

Inter- und transdisziplinäre Forschungsarbeit

im Rahmen der Komponente C des Master Minor Nachhaltige Entwicklung

am Centre for Development and Environment (CDE) der Universität Bern

Wie Exkursionen in Naturpärken BNE-fähig werden

Betreuungspersonen: Anna Lewis, Dr. Christoph Bader

Studierende: Désirée Achermann, Janine Hürlimann, Nina Metzger, Nicole Simon

Hauptfach: Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft und Nachhaltige Entwicklung (alle)

Frühlings- und Herbstsemester 2022, Bern

Zusammenfassung

Der Biber warnt andere Familienmitglieder über Gefahren, indem er mit seinem Schwanz aufs Wasser schlägt. Ein Verhalten über das Schüler*innen auf einer Exkursion im Naturpark Gantrisch staunen. Am Ende eines Halbtages haben sie weitere Fakten zum grössten Nagetier der Schweiz erfahren und dessen Spuren an einem authentischen Lernort gesucht. Umweltbildung will Wissen zur Natur, Landschaft und Umwelt aufbauen und damit einen Beitrag zu Natur- und Landschaftsschutz leisten und das Nachhaltigkeitsverständnis stärken. Dafür räumt sie der ökologischen Dimension einen Vorrang vor den Dimensionen der Wirtschaft und Gesellschaft ein. Das vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) herausgegebene *Rahmenkonzept Bildung für Naturpärke und Bildungszentren* sieht eine Ausweitung der Bildungsangebote von Naturpärken hin zu einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) vor. Welche erweiterten Anforderungen entstehen dadurch an Exkursionen in Naturpärken?

Auf der Basis der Analyse von theoretischen Grundlagen und der Exploration des Vermittlungskontextes in Naturpärken, skizziert diese Arbeit Anforderungen an BNE-Lernarrangements für Ausserschulische Lernorte. Vernetzendes Lernen und Visionsorientierung erweisen sich dabei als zentrale Prinzipien. Die Möglichkeiten zum eigenständigen, handelnden Erschliessen an Ausserschulischen Lernorten sollen genutzt und die Gestaltung eines Lernprozesses angestrebt werden, um die Lernwirksamkeit der Arrangements auszuschöpfen. Die als Designprinzipien formulierten Anforderungen bilden den Ausgangspunkt für die Entwicklung von zwei Interventionen, die als Ergebnisse dieser Arbeit vorgestellt werden: Eine auf BNE ausgerichtete Planung für den Naturpark Gantrisch und eine Handreichung für Bildungsverantwortliche, die – unabhängig vom jeweiligen Lerngegenstand – Bildungsverantwortlichen von Schweizer Naturpärken bei der Ausrichtung ihrer Exkursionen auf die Ziele einer BNE unterstützen soll.

Mithilfe von leitfadengestützten Expert*inneninterviews wurde der Inhalt der Handreichung und deren Benutzerfreundlichkeit evaluiert. Ausserdem wurde die Durchführung einer angepassten Exkursion mit einer Schulklasse beobachtet. Dabei zeigte sich u.a., dass Schüler*innen der für vernetzendes Lernen notwendige Perspektivenwechsel gelingen kann, wenn sie auf altersgerechte Weise, mit Hilfe von Symbolen, dazu angeleitet werden.

Zentrale Merkmale des Forschungsprozesses waren dessen Transdisziplinarität und das dadurch bedingte iterative Vorgehen. Durch den Einbezug von Praxisakteur*innen, wurden die Erfahrungen und Anforderungen des Praxisfeldes von Beginn an berücksichtigt und die wissenschaftlichen Erkenntnisse direkt mit nicht-akademischen Akteur*innen diskutiert. Das in der Forschung und in der Gesellschaft produzierte Wissen, wurde auf diese Weise verbunden und führte zu einer Wissenskoproduktion.

Was bedeutet das für den Biberschwanz? Wird er am Exkursionsmorgen weiterhin thematisiert? Weil sich der Schwanz des Bibers grosser Beliebtheit als Fischersatz erfreute, wurde der Biber im 19. Jh. fast vollständig ausgerottet. Warum der bei Landwirten nicht sehr beliebte Biber trotzdem im Gebiet des Gantrisch wieder angesiedelt wurde und welche Kompromisse die beteiligten Akteur*innen dafür in Zukunft eingehen müssen, erarbeiten die Teilnehmer*innen mit der angepassten, auf BNE-Ziele ausgerichteten Exkursion.

Die weitere Forschung sollte die Lernwirksamkeit der angepassten Exkursion im Hinblick auf eine gelingende Vernetzung und Visionsorientierung in den Fokus nehmen. Für den Einsatz der Handreichung wäre es von Interesse zu beobachten, ob Praxisakteur*innen durch deren Anwendung die BNE-Anpassung von bewährten Exkursionen gelingt oder ob es weitere Hilfestellungen, z.B. in Form von Weiterbildungen oder Lehrmitteln braucht.

Inhalt

1	<u>EINLEITUNG</u>	6
1.1	AUSGANGSLAGE UND PROBLEMSTELLUNG	6
1.2	FORSCHUNGSSTAND UND ERKENNTNISLÜCKE	7
1.3	ZIELE UND FRAGEN	8
1.4	BEGRIFFSDEFINITIONEN	8
1.4.1	NACHHALTIGKEIT UND NACHHALTIGE ENTWICKLUNG	8
1.4.2	BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG	9
1.4.3	UMWELTBILDUNG	10
1.4.4	NATURPÄDAGOGIK	10
1.4.5	AUSSERSCHULISCHE LERNORTE	11
1.4.6	LEHRPLAN	11
1.5	METHODISCHES DESIGN	11
1.5.1	PROZESSMODELL VON MCKENNEY UND REEVES (2012)	12
1.5.2	AUFBAU DES FORSCHUNGSVORHABENS	13
2	<u>ANALYSE UND EXPLORATION</u>	14
2.1	ANALYSE: LITERATUR ZU BNE	14
2.1.1	LERNZIELE EINER BNE	15
2.1.2	SPEZIFISCHE DIDAKTISCHE PRINZIPIEN	16
2.2	ANALYSE: LITERATUR ZU AUSSERSCHULISCHEN LERNORTEN	17
2.2.1	ARTEN VON AUSSERSCHULISCHEN LERNORTEN	18
2.2.2	HERAUSFORDERUNGEN AUSSERSCHULISCHER LERNORTE	18
2.3	ANALYSE: LITERATUR ZU LERNPROZESSEN	19
2.4	EXPLORATION: BEOBACHTUNG NATURPARK-EXKURSION	20
3	<u>DESIGN UND KONSTRUKTION</u>	25
3.1	DESIGN: BEGRÜNDETE DESIGNPRINZIPIEN	26
3.2	KONSTRUKTION: PROTOTYP HANDREICHUNG	29

3.3	KONSTRUKTION: PROTOTYP EINER ANGEPASSTEN EXKURSIONSPLANUNG	29
4	<u>EVALUATION UND REFLEXION</u>	<u>31</u>
4.1	EVALUATION: TEILSTUDIE 1 – EXPERT*INNENINTERVIEWS	31
4.1.1	DATENERHEBUNG UND –AUSWERTUNG	32
4.1.2	ERGEBNISSE UND KRITISCHE DISKUSSION.....	33
4.2	EVALUATION: TEILSTUDIE 2 - BEOBACHTUNG DER PROTOTYPDURCHFÜHRUNG	39
4.2.1	DATENERHEBUNG	39
4.2.2	ERGEBNISSE UND KRITISCHE DISKUSSION.....	41
4.3	REFLEXION: SYNTHESE	42
4.3.1	SYNTHESE – REFLEXION DER DESIGNPRINZIPIEN	43
4.3.2	SYNTHESE - INTERVENTIONEN	45
4.3.3	SCHLUSSFOLGERUNGEN	45
5	<u>INTER- UND TRANSDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT.....</u>	<u>46</u>
5.1	INTERDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT	46
5.2	TRANSDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT	48
5.3	FAZIT DER INTER- UND TRANSDISZIPLINÄREN ZUSAMMENARBEIT	49
6	<u>KRITISCHE DISKUSSION UND AUSBLICK</u>	<u>50</u>
6.1	KRITISCHE EINSCHÄTZUNG DES METHODISCHEN DESIGNS.....	50
6.2	KRITISCHE EINSCHÄTZUNG DER ANGEWANDTEN METHODEN	51
7	<u>BEITRAG DER ARBEIT ZUR NE UND FORSCHUNGS-AUSBLICK</u>	<u>51</u>
8	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	<u>53</u>
9	<u>ABBILDUNGSVERZEICHNIS UND TABELLENVERZEICHNIS</u>	<u>55</u>
10	<u>ANHANG</u>	<u>56</u>

Abkürzungen

ASLO	Ausserschulische Lernorte
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BNE	Bildung für Nachhaltige Entwicklung
DAH	Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen
NE	Nachhaltige Entwicklung
LP	Lehrperson
LP 21	Lehrplan 21
SuS	Schülerinnen und Schüler

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Regionale Naturpärke von nationaler Bedeutung – nachfolgend Naturpärke genannt – sind Natur- und Kulturlandschaften mit einer Vielzahl von Lebensräumen und einer hohen Artenvielfalt. Deshalb existiert ein vom Bundesamt für Umwelt (2012) herausgegebenes Pärkekonzep, mit dem das Ziel verfolgt wird, unter Mitwirkung der Bevölkerung in diesen Gebieten die landschaftliche Vielfalt langfristig aufrechtzuerhalten, aufzuwerten sowie die regionale Wirtschaft zu fördern (regionale Produkte, naturnaher Tourismus).

Im *Rahmenkonzept Bildung für Pärke und Naturzentren* (BAFU, 2012) werden die Grundlagen und theoretischen Bezüge einer Umweltbildung beschrieben, die als Beitrag zu einer Nachhaltigen Entwicklung verstanden werden. Dabei geht es aber nicht um eine instruktive Umwelterziehung; vielmehr ist es das Ziel zu einer möglichst breiten Verteilung von Wissen über Natur, Landschaft und Umwelt beizutragen, das Nachhaltigkeitsverständnis zu stärken und die Bereitschaft und Fähigkeit zu fördern, die es erlaubt, in der eigenen Lebenswelt nachhaltig zu handeln (BAFU, 2012, S. 8).

Die Umweltbildung räumt der ökologischen Dimension einen Vorrang vor den Dimensionen der Wirtschaft und Gesellschaft ein.

Das Rahmenkonzept des BAFU beschreibt das erweiterte Bildungsverständnis der Naturpärke. Das Konzept versteht die historisch aus der Naturpädagogik hervorgegangene als Teil einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Letztere gewichtet die drei Zieldimensionen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt als gleichwertig, was die Komplexität und die potenziellen Zielkonflikte erhöht.

Der Naturpark Gantrisch wünscht Unterstützung in der Ausrichtung seiner bewährten Exkursionen auf eine BNE. Angestrebt wird eine Weiterentwicklung, durch die bei Schüler*innen das Verständnis für Nachhaltige Entwicklung (NE) gefördert wird. Dafür wird mit dem Naturpark vereinbart, exemplarisch eine bestehende Exkursion zum Thema "Biber" mit Blick auf eine BNE weiterzuentwickeln.

In Gesprächen mit der Bildungsverantwortlichen des Naturparks wurde darüber hinaus die gesellschaftliche Problemstellung identifiziert, dass der Bildungsfokus der meisten Schweizer Naturpärke, auf Natur-, Landschafts- und Umweltschutz liegt. Weniger berücksichtigt wird der Aufbau von Wissen und Können, der dazu befähigt, Zusammenhänge zu verstehen und sich aktiv an Aushandlungs- und Gestaltungsprozessen für eine ökologisch, sozial und wirtschaftlich Nachhaltige Entwicklung zu beteiligen (Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2017, S. 40). Um mit den Ergebnissen des Forschungsprojekts auch andere Naturpärke zu unterstützen, soll zusätzlich eine Handreichung entwickelt werden, die Bildungsverantwortlichen von Schweizer Naturpärken in diesem Vorhaben unterstützt, womit die Reichweite der Kommunikation der Ergebnisse im Praxisfeld erhöht wird.

Der Forschungsprozess ist transdisziplinär angelegt, wodurch die Problemstellung sowohl aus einer wissenschaftlichen als auch aus einer gesellschaftlichen Perspektive betrachtet wird. Im Fokus steht die Wissenskoproduktion, die über einen Wissenstransfer hinausgeht, indem es zu einem Wissensaustausch zwischen Forschung und Anwendung kommt.

1.2 Forschungsstand und Erkenntnislücke

Da sich die Anfrage des Naturpark Gantrisch auf Exkursionen für Schulklassen bezieht, setzt sich die vorliegende Arbeit nur mit Konzepten auseinander, die an den Lehrplan 21 anschlussfähig sind. Der Lehrplan 21 bezieht sich in seinem Kapitel "Bildung für Nachhaltige Entwicklung" auf das fachdidaktische Konzept von Künzli und Bertschy (2008), das in diesem Zusammenhang als leitend angesehen wird (Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2017). Basierend auf diesem Konzept entwickelten Muheim et al. (2014) eine Lehrmittelreihe zu Themen, die aus dem Blickwinkel einer BNE erarbeitet werden. Für diese Lehrmittelreihe liegt ein Grundlagenband vor, der das zugrundeliegende Konzept und die daraus entwickelte praktische Umsetzung des Lehrmittels miteinander verknüpft (Muheim et al., 2014).

Im Zusammenhang mit Naturparks kommt dem Zusammenspiel von außerschulischem Lernen und BNE eine besondere Bedeutung zu. Diersen und Paschold (2020) gehen der Frage nach, welchen Beitrag außerschulisches Lernen für eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Inklusion leisten kann. Mit dem Dokument "parkstark" existiert ein Leitfaden für Bildungsverantwortliche von Naturparks, um "didaktisch fundierte, lehrplanbasiert und an der nachhaltigen Entwicklung orientierte Unterrichtseinheiten für Primarschulklassen zu entwickeln" (Favre et al., 2017).

Die Forschungslücke zeigt sich dann, wenn Parks bereits entwickelte und bewährte Unterrichtseinheiten für eine Weiterentwicklung nutzen möchten, um das Verständnis für Nachhaltige Entwicklung bei Schüler*innen zu fördern. Handreichungen oder Leitfäden, die Bildungsverantwortliche in diesem Anliegen unterstützen, existieren im deutschsprachigen Raum noch nicht. Die Anforderung ist nachvollziehbar, da bewährten Unterrichtseinheiten in Parks häufig umfangreiche Entwicklungsarbeiten zugrunde liegen, die erprobt wurden und sich bewährt haben. Eine vollständige Neuentwicklung wird vor diesem Hintergrund nicht als sinnvoll angesehen. Stattdessen soll ein Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, durch das Naturparks ressourcenschonend bewährte Konzepte weiterentwickeln können. Damit wird die Hoffnung verbunden, dass Anpassungsprozesse im Hinblick auf eine BNE eher in Angriff genommen werden, da der Aufwand dafür kleiner ist.

1.3 Ziele und Fragen

Vor diesem Hintergrund verfolgt diese Arbeit das Ziel, Bildungsverantwortliche von Naturpärken dabei zu unterstützen, ihre bisherigen ausserschulischen Unterrichtseinheiten im Hinblick auf eine BNE weiterzuentwickeln.

Übergeordnete Ziele

Daraus leitet sich die übergeordnete Frage ab:

“Wie können bestehende Exkursionsplanungen in Schweizer-Naturpärken angepasst werden, um mit teilnehmenden Schüler*innen an Zielen einer Nachhaltigen Entwicklung zu arbeiten?”

Konkrete Ziele und Fragestellungen

Um die übergeordnete Frage beantworten zu können, wird den folgenden Teilfragen nachgegangen:

- Welche Ziele verfolgt eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung?
- Welche didaktischen Prinzipien müssen in eine Planung aufgenommen werden, um die Arbeit an BNE-Zielen zu ermöglichen?
- Welche Herausforderungen und Chancen bieten Ausserschulische Lernorte für BNE?
- Welche Anforderungen werden an lernwirksame Lernaufgaben gestellt?
- Welche Fehlstellen zu diesen Aspekten zeigt die aktuelle Exkursion?
- Wie können diese Anforderungen exemplarisch in der bestehenden “Biber-Exkursions-Planung” umgesetzt und auf einer übergeordneten Ebene als Handreichung zur Verfügung gestellt werden?

1.4 Begriffsdefinitionen

Nachfolgend werden die wichtigsten in der Arbeit verwendeten Begriffe definiert, um ein einheitliches Verständnis sicherzustellen.

1.4.1 Nachhaltigkeit und Nachhaltige Entwicklung

Zugrunde gelegt wird das Nachhaltigkeitsverständnis der Vereinten Nationen. Nachhaltigkeit wird als Ziel einer weltweiten Entwicklung der Gesellschaft verstanden, das dann erreicht ist, "wenn alle Menschen ihre (Grund-)Bedürfnisse und ihren Wunsch nach einem guten Leben befriedigen können und zugleich gesichert ist, dass dies auch für künftige Generationen der Fall sein wird" (Di Giulio, 2004, S. 308 nach Künzli & Bertschy, 2008, S. 11). Der Begriff der Nachhaltigen Entwicklung (NE) bringt zum Ausdruck, dass Entwicklungen auf allen Ebenen auf dieses übergeordnete Ziel ausgerichtet sein sollen (Muheim et al., 2014). Diese Arbeit übernimmt Begrifflichkeiten des Lehrplans 21, und die häufig verwendete Darstellung der Nachhaltigen Entwicklung durch drei Kreise für die Zieldimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft, die auf den beiden Achsen Zeit

(Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft) und Raum (lokal, global) verortet sind (Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2017).

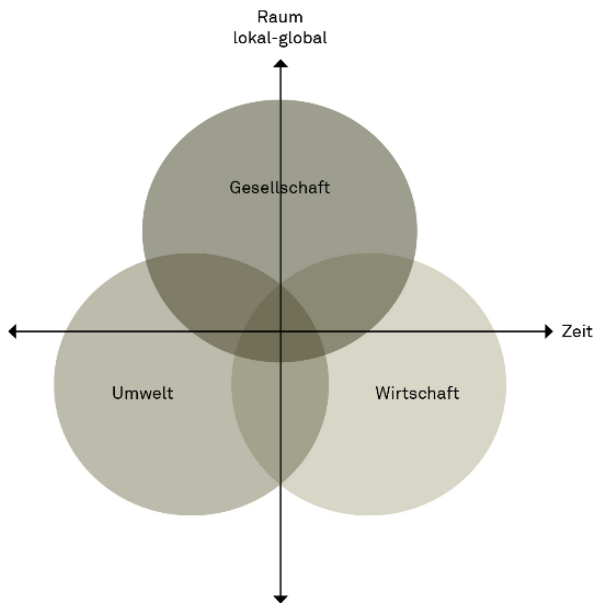


Abbildung 1: Drei-Dimensionen-Schema Nachhaltige Entwicklung (Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2017, S. 39).

Die Grafik macht deutlich, dass ökonomische, gesellschaftliche und ökologische Probleme als zusammenhängend wahrgenommen werden, wobei die gesellschaftliche Dimension für Gleichheit und Gleichberechtigung und für die Möglichkeit eines erfüllten Lebens steht, die ökonomische Dimension das Ziel verfolgt, den Wohlstand für alle Menschen zu garantieren und die ökologische Dimension das Überdauern des Lebens auf der Erde sicherstellen will (World Commission on Environment and Development, 1987).

Nachhaltige Entwicklung stellt eine regulative Leitidee auf einer übergeordneten ideellen Ebene dar. In diesem Sinne ist sie eine Orientierungsgrösse für menschliche Such- und Lernprozesse aus der sich aber keine konkreten Handlungsanweisungen ableiten lassen. Nachhaltigkeit ist abhängig von den zeitlichen und örtlichen Gegebenheiten und muss immer wieder konkret für die jeweiligen spezifischen Verhältnisse gesellschaftlich ausgehandelt werden (Künzli & Bertschy, 2008, S. 11).

1.4.2 Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Diese Arbeit basiert auf dem BNE-Verständnis von Künzli und Bertschy (2008, S. 18). Grundsätzlich fokussieren Künzli und Bertschy in ihrem Konzept auf die Funktion der Bildung, spezifische Kompetenzen für eine Nachhaltige Entwicklung zu vermitteln. Dabei geht es um den Aufbau von Kompetenzen, durch die Menschen befähigt sind, sich an Prozessen zu beteiligen, die für die Konkretisierung und Weiterentwicklung der regulativen Idee der Nachhaltigen Entwicklung notwendig

sind (Künzli & Bertschy, 2008, S. 18). Somit beziehen sich Ziele einer BNE nicht auf die Konkretisierungsebene selbst. Was Nachhaltige Entwicklung für die spezifischen Verhältnisse vor Ort bedeutet, muss immer wieder konkret ausgehandelt werden. Es geht also nicht um konkrete Verhaltensempfehlungen, die von Schüler*innen umgesetzt werden sollen, sondern um die Entwicklung einer Vision für eine erwünschte Zukunft, bei der davon ausgegangen wird, dass sie gestaltbar ist. Ziel einer BNE ist es somit, dass Urteile fundiert gebildet werden und Entscheidungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven begründet getroffen werden können (Muheim et al., 2014, S. 29).

1.4.3 Umweltbildung

Laut der Fachkonferenz Umweltbildung (2014) wird die Umweltbildung als ein Teil der BNE verstanden. Konkret geht es bei der Umweltbildung, um das Verhältnis zwischen dem Menschen und der Umwelt. Der Fokus liegt auf dem respektvollen Handeln in Bezug auf die Gesellschaft, Umwelt und die Wirtschaft. Die Umweltbildung soll Menschen mittels Erfahrungen dazu befähigen, mit den natürlichen Ressourcen umgehen zu können. Durch das handelnde Lernen soll der Umgang mit Kontroversen geübt werden können. Des Weiteren steht die Umweltbildung für Authentizität und Ganzheitlichkeit. Neben handelnden Aspekten steht die Erarbeitung von Fachwissen ebenfalls im Zentrum (Fachkonferenz Umweltbildung, 2014, S.5).

Um auf die BNE Bezug zu nehmen, lässt sich festhalten, dass die Umweltbildung einen starken Fokus auf die ökologische Dimension legt.

1.4.4 Naturpädagogik

Die moderne Umweltbildung hat sich historisch gesehen aus der Naturpädagogik entwickelt. Bei der Naturpädagogik geht es hauptsächlich um das Lernen mit allen Sinnen in und mit der Natur. Ganzheitliches Erfahrungslernen ist von zentraler Bedeutung. Die Wahrnehmung und der Zugang zur Natur soll geschärft und gefunden werden (Silviva 2022).



Abbildung 2: Die Naturpädagogik und die Umweltbildung werden als der Teil der BNE verstanden (Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2012, S.22).

Abbildung 2 zeigt, dass Naturpädagogik und Umweltbildung Bestandteile einer BNE sind.

1.4.5 Auserschulische Lernorte

Diersen und Paschold (2020, S. 11) bezeichnen alle Phasen des Lernens während des Unterrichts, die ausserhalb des Schulgebäudes stattfinden, als auserschulisches Lernen. Orte an denen dieses Lernen stattfindet, werden als Auserschulische Lernorte bezeichnet.

1.4.6 Lehrplan

Auf Wunsch der Bildungsverantwortlichen des Naturpark Gantrisch wird im Rahmen dieser Forschungsarbeit exemplarisch eine Exkursion weiterentwickelt, deren Zielpublikum Schüler*innen der Volksschule sind. Deshalb wird das Ziel verfolgt, dass die Ergebnisse dieser Arbeit anschlussfähig an den kompetenzorientierten Lehrplan 21 zu gestalten (Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2017). Der Lehrplan beschreibt den bildungspolitisch legitimierten Auftrag der Gesellschaft an die Volksschule für alle Deutschschweizer Kantone.

1.5 Methodisches Design

Der Forschungsprozess umfasst die Analyse von Literatur, die Exploration des Anwendungsfeldes durch Beobachtung und den Austausch mit nicht-akademischen Akteur*innen. Die hierbei erarbeiteten Erkenntnisse und daraus abgeleiteten Interventionen werden empirisch mittels Interviews und einer weiteren Beobachtung geprüft. Für diesen eher kleinteiligen, aber komplexen Forschungsprozess, wurde nach einem Modell gesucht, das dem daraus resultierenden iterativen Prozess besonders Rechnung trägt und die Funktion eines roten Fadens erfüllen kann.

Das aus der Unterrichtsentwicklungsforschung stammende Prozessmodell von McKenney und Reeves (2012) bildet ein solches Vorgehen ab. Nachfolgend wird zunächst das Modell vorgestellt, bevor mit Hilfe des Modells das konkrete Vorgehen in diesem Forschungsprojekt erläutert wird.

1.5.1 Prozessmodell von McKenney und Reeves (2012)

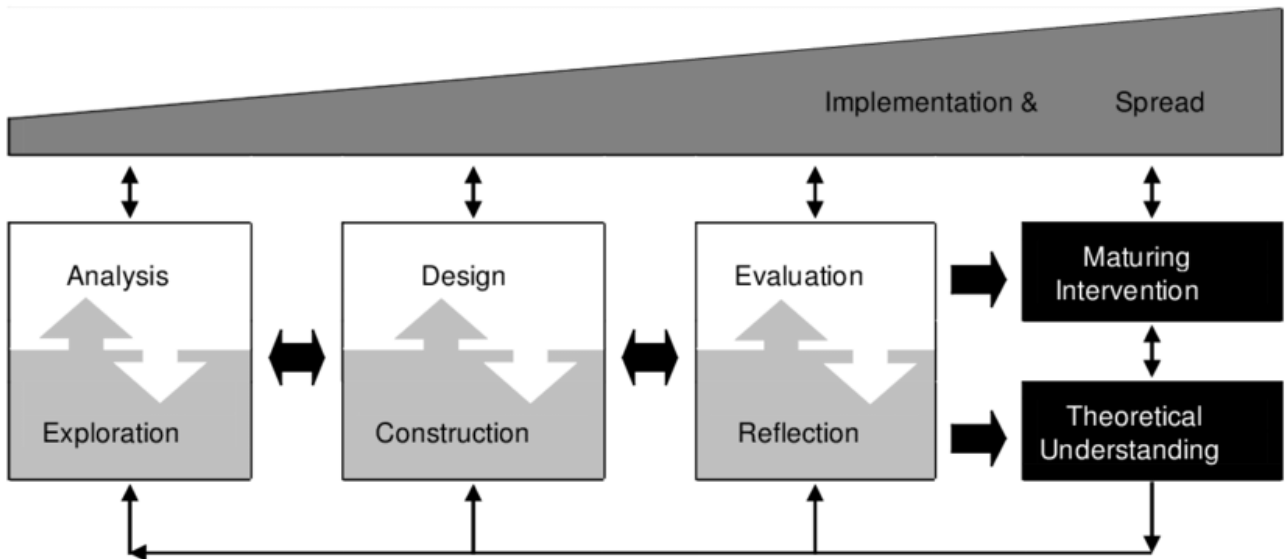


Abbildung 3: Generisches Modell von McKenney und Reeves (2012, S.77).

Der in drei Phasen verlaufende Modellprozess trägt sowohl zur Verbesserung und Präzisierung von Interventionen bei als auch zu einem besseren theoretischen Verständnis und kann grob in drei Phasen eingeteilt werden:

Phase 1 - Analyse und Exploration: Diese beinhaltet die fragengeleitete Analyse von Literatur und die Exploration des Anwendungsfeldes.

Phase 2 - Design und Konstruktion: In dieser Phase werden Designprinzipien auf der Basis von Erkenntnissen der vorhergehenden Phase abgeleitet und begründet. Im Rahmen der Konstruktion werden erste Prototypen einer oder mehrerer Interventionen entwickelt.

Phase 3 - Evaluation und Reflexion: Diese Phase umfasst die Erfassung von Daten zur Stimmigkeit und Realisierbarkeit, der unmittelbaren Effektivität oder der langfristigen Wirkung der Intervention(en).

Dargestellt sind diese Phasen aufeinander aufbauend. Tatsächlich beeinflussen sich die Phasen gegenseitig und die Abfolge ist nicht immer linear, da es Wechselwirkungen zwischen den Phasen gibt.

Parallel zu diesen drei Phasen verläuft die Implementierung, die hier durch das Trapez dargestellt wird. Es zeigt auf, dass von Anfang an, eine Interaktion mit dem Praxisfeld stattfindet (McKenney & Reeves, 2012, S. 77). Die Erkenntnisse der Phasen fließen in diese Interaktion ein, gleichzeitig kommt es zu Rückmeldungen. So führt die enge Zusammenarbeit mit Akteur*innen des Praxisfeldes

während aller Phasen zu Teilerkenntnissen, die wiederum in den weiteren Forschungsprozess einfließen.

1.5.2 Aufbau des Forschungsvorhabens

Die drei Forschungsphasen von McKenney und Reeves (2012) strukturieren das Forschungsvorhaben:

Analyse und Exploration: In dieser Phase wird mithilfe von Literatur ein besseres Verständnis zu BNE sowie zu den Herausforderungen und Chancen von Lernprozessen an Ausserschulischen Lernorten gesucht. Eine Exploration des Anwendungsfeldes findet durch das Abholen von Erfahrungen und Anforderungen der Bildungsverantwortlichen des Naturpark Gantrisch und durch eine nicht-teilnehmende Beobachtung einer Exkursion im Zeitpunkt t_0 statt (t_0 = vor Durchführung von Anpassungen).

Design und Konstruktion: In dieser Phase werden die theoretischen und praktischen Erkenntnisse aus der *Analyse- und Explorationsphase* integriert, indem daraus Designprinzipien für die BNE-Ausrichtung bestehender Exkursionen abgeleitet werden. Designprinzipien sind zu verstehen als Anforderungen an Interventionen, die im konkreten Vermittlungskontext zu erfüllen sind. Im Konstruktionsprozess fließen die erarbeiteten und begründeten Designprinzipien ein

- in die Entwicklung eines Exkursionsprototyps und
- in eine Handreichung für Bildungsverantwortliche

Somit entstehen im Rahmen des Forschungsvorhabens zwei Interventionen (Produkte) für unterschiedliche Ebenen:

- Bei dem Exkursionsprototyp handelt es sich um die Anpassung der bereits existierenden Exkursionsplanung im Naturpark Gantrisch zum Lerngegenstand "Biber" zuhanden der Bildungsverantwortlichen.
- Für die übergeordnete Ebene der Naturpärke in der Schweiz wird zusätzlich eine Handreichung – losgelöst vom konkreten Kontext/Lerngegenstand vor Ort - entwickelt, die die Bildungsverantwortlichen von Naturpärken bei der Anpassung ihrer bestehenden Exkursionen unterstützen soll. Exemplarisch soll die Handreichung ergänzt werden mit der Planung des Exkursionsprototyps zur Biberexkursion. Die Umsetzung anhand eines Beispiels soll zum besseren Verständnis der Handreichung beitragen und damit ihre Anwendung erleichtern.

Die parallele Entwicklung von zwei Interventionen für verschiedene Ebenen ermöglicht einen permanenten Abgleich der beiden Interventionen. Änderungen auf der Ebene der Planung führen zu Anpassungen der Handreichung und vice versa.

Evaluation und Reflexion: In dieser Phase werden die entwickelten Interventionen empirisch untersucht und reflektiert:

- Mithilfe von Leitfadeninterviews erfolgt eine Evaluation der Handreichung für Bildungsverantwortliche von Schweizer-Naturparks und
- mit einer nicht-teilnehmenden Beobachtung der angepassten Exkursion, wird die Durchführung des Prototyps der angepassten Exkursionsplanung im Zeitpunkt t1 evaluiert (t1 = nach Phase Design und Konstruktion und daraus resultierenden Anpassungen der Exkursionsplanung).

Die Reflexion der in dieser Phase generierten Erkenntnisse können wiederum zu Anpassungen der Handreichung, des Prototyps und der Designprinzipien führen. Im Modell in Abbildung 3 wird dies durch die schwarzen Doppelpfeile zwischen den Phasen visualisiert.

2 Analyse und Exploration

Dieses Kapitel stellt in einem ersten Schritt die Erkenntnisse dar, die aus der fragengeleiteten Literaturlanalyse resultieren. Sie werden in einem zweiten Schritt zur Grundlage für die Exploration des Anwendungsfeldes: Die Beobachtung der Exkursion im Zeitpunkt t0 wird ausgerichtet auf die aus der Literatur abgeleiteten Anforderungen an BNE-Exkursionen. Diese Anforderungen konkretisieren sich in der späteren Designphase als Designprinzipien.

Bereits an dieser Stelle wird der iterative Prozess erkennbar: Der erste Entwurf der Designprinzipien wird zu Beobachtungskategorien im Zeitpunkt t0 und ermöglicht es, Fehlstellen der Exkursion wahrzunehmen. Gleichzeitig führt die Exkursions-Beobachtung zu einer Schärfung der Designprinzipien. In Abbildung 3 wird dieser Zusammenhang durch den schwarzen Doppelpfeil zwischen Phase 1 und 2 veranschaulicht.

2.1 Analyse: Literatur zu BNE

In der BNE-Literatur wird der Frage nachgegangen, welche Merkmale für BNE-Unterricht entscheidend sind. Konkret gesucht wird nach übergeordneten Zielen einer BNE und spezifischen fachdidaktischen Prinzipien und ihren Begründungen, die in einem BNE-Unterricht zur Anwendung kommen sollen.

Die Arbeit stützt sich auf das didaktische Konzept von Künzli und Bertschy (2008), da es im deutschsprachigen Raum breit rezipiert wird. In der Schweiz hat es Eingang in den Lehrplan 21 gefunden und dient der Lehrmittelreihe Querblicke als Grundlagenkonzept (Muheim et al., 2014). Aufgrund dieser Ausgangssituation kann davon ausgegangen werden, dass ein Teil der Deutschschweizer Lehrpersonen bereits mit Grundgedanken des Konzepts in Kontakt gekommen ist.

Exkursionen an Ausserschulischen Lernorten sollten so gestaltet sein, dass für Lehrpersonen die Verknüpfung mit dem Lehrplan möglich ist, so dass sie mit ihrem Unterricht niederschwellig anknüpfen können.

Künzli und Bertschy (2008) formulieren in ihrem Konzept konstituierende Elemente einer BNE. Dafür werteten Sie bestehende didaktische Konzepte anderer Didaktiken aus, die bereits Aspekte einer Nachhaltigen Entwicklung beinhalten, wie zum Beispiel das Konzept der Umweltbildung, das sich vor allem auf die ökologische Dimension konzentriert oder Konzepte der politischen Bildung, die die gesellschaftliche Dimension in den Fokus nehmen. Die auf dieser Basis erarbeiteten Ziele und weitere didaktische Elemente einer BNE liessen Sie mittels Expert*innenverfahren überprüfen (Künzli & Bertschy, 2008, S. 7).

Künzli und Bertschy (2008) leiten die Merkmale einer BNE aus den Anforderungen an Nachhaltigkeit ab (1.4.1). Dabei stützen Sie sich auf Arbeiten von Di Giulio (2004). Als Ziel einer BNE definieren Sie die Partizipationsfähigkeit an einer Nachhaltigen Entwicklung und die Fähigkeit, Handlungsziele zu erarbeiten, die soziale, ökonomischen und ökologische Implikationen berücksichtigen (Künzli & Bertschy, 2008). Sie beziehen BNE auf die regulative Idee einer Nachhaltigen Entwicklung, weisen aber darauf hin, dass die konkrete Ebene für die Wahl von Unterrichtsinhalten relevant sein kann (Künzli & Bertschy, 2008, S.23).

Basis der Anforderungen von Künzli und Bertschy (2008) an den Unterricht im Rahmen einer BNE, ist ein moderat sozial-konstruktivistisches Lernverständnis, bei dem Lernen als aktiver, selbstgesteuerter, konstruktiver, situativer und sozial eingebundener Prozess verstanden wird (Mandl et al., 1995 nach Künzli & Bertschy, 2008). Daraus leitet sich ab, das Lehrende Konstruktionsprozesse lediglich anregen können. Lernende müssen dabei unterstützt werden, das Wissen selbst zu erwerben. Dabei gilt es, das individuelle Vorwissen der Lernenden zu berücksichtigen, intelligentes Wissen zu erarbeiten und Transferprozesse bewusst zu gestalten. Selbstgesteuertes, eigenverantwortliches Lernen muss ermöglicht und ein Lernen in sozialen Arrangements gefördert werden, weil durch den Austausch ein "Überdenken der individuellen Interpretation und Sinnggebung im Dialog angeregt wird" (Krüssel, 2003, S. 65 nach Künzli & Bertschy, 2008, S. 26).

Künzli und Bertschy (2008) unterscheiden zwischen folgenden didaktischen Strukturelementen, die Einfluss auf das Unterrichtsgeschehen nehmen:

- Lernziele: Sie dienen den Lehrenden zur Ausrichtung und Überprüfung ihres Unterrichts.
- Didaktische Prinzipien: Gestaltungsgrundlagen, die Einfluss auf den Unterrichtsprozess nehmen.
- Inhalte: Themen, die sich an der Lebenswelt der Schüler*innen orientieren.

2.1.1 Lernziele einer BNE

Das übergeordnete Leitziel einer BNE wird von Künzli und Bertschy (2008) wie folgt beschrieben.

Die Schüler*innen haben die Bereitschaft und die Fähigkeit, sich an gesellschaftlichen Aushandlungs- und Mitgestaltungsprozessen in Bezug auf eine Nachhaltige Entwicklung zu beteiligen. Sie besitzen ein Bewusstsein für die Bedeutung einer Nachhaltigen Entwicklung und die Einsicht in die Mitverantwortlichkeit aller in Bezug auf soziokulturelle, ökonomische und ökologische Entwicklungen sowie deren Zusammenwirken (Künzli & Bertschy, 2008).

Für das in dieser Arbeit umgesetzte Verständnis, ist es wichtig, dass dieses Leitziel Bereitschaften und Fähigkeiten in den Fokus rückt, die eine Beteiligung an Aushandlungsprozessen ermöglichen. Darüber hinaus sollen Lernende ein Bewusstsein für die Bedeutung einer NE aufbauen. Es geht nicht um das Erlernen von erwünschtem Verhalten.

2.1.2 Spezifische didaktische Prinzipien

Ausgehend von diesem übergeordneten Leitziel, leiten Künzli & Bertschy (2008) drei spezifische didaktische Prinzipien einer BNE ab: Visionsorientierung, vernetzendes Lernen und Partizipationsorientierung.

Visionsorientierung

NE als regulative Leitidee, ist auf die Zukunft ausgerichtet (Künzli & Bertschy, 2008, S. 11). Sie dient als Orientierungsgrösse für Entwicklungen in allen Dimensionen (ökologisch, ökonomisch und gesellschaftlich). Daraus kann für BNE das Merkmal einer optimistischen Visionsorientierung abgeleitet werden, die der Frage nachgeht, wie die Zukunft gestaltet werden kann, damit allen Menschen ein gutes Leben ermöglicht wird (Muheim et al., 2014, S. 39). Lernende sollen sich mit eigenen und fremden Zukunftsentwürfen zu einem konkreten Thema auseinandersetzen und deren Umsetzbarkeit kritisch diskutieren. Dafür ist ein Verständnis der gegenwärtigen Realität erforderlich (Muheim et al. 2014, S. 39). Indem Zukunftsentwürfe auf ihre Umsetzbarkeit hinterfragt werden, werden Zielkonflikte sichtbar und somit ein Verständnis für Aushandlungsprozesse erzeugt.

Vernetzendes Lernen

BNE soll es Lernenden ermöglichen, Vernetzungen zu erkennen. Dafür ist es notwendig im Unterricht verschiedene Sichtweisen auf ein Phänomen einzunehmen. Vernetzendes Lernen wird angeregt, indem sich Lernende mit den Auswirkungen von Entscheidungen auf unterschiedlichen Ebenen auseinandersetzen.

- Was bedeuten Entscheidungen für Menschen in meiner Umgebung und in anderen Ländern? (lokal – global)
- Was bedeutet ein Entscheid für gegenwärtige und zukünftige Generationen? (Gegenwart – Zukunft)
- Wie hängen ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Aspekte zusammen? (Drei-Dimensionen-Modell) (Muheim et al., 2014, S. 41).

So wird es möglich, Implikationen in komplexen Themenbereichen zu erkennen. Um dies zu erreichen, müssen Unterrichtsgegenstände immer aus der Perspektive verschiedener Akteur*innen oder Fachperspektiven betrachtet werden. Nieke (2000, nach Künzli und Bertschy, 2008) weist in diesem Zusammenhang auf die Notwendigkeit der Reflexion der eigenen Position hin. Es darf nicht davon ausgegangen werden, dass Lernende selbstständig Verknüpfungen vollziehen können. Daraus resultiert die Forderung, dass Lehrende diese explizit anleiten sollen.

Künzli und Bertschy (2008) weisen darauf hin, dass NE für die Existenz verschiedener Interessen und Dimensionen steht und es das Ziel ist, diese bewusst zu machen und bei Entscheidungsprozessen zusammenzuführen.

Partizipationsorientierung

Partizipation ist ein zentraler Grundsatz der Idee der Nachhaltigkeit. Deshalb müssen Menschen dazu befähigt werden, an gesellschaftlichen Prozessen teilhaben zu können.

Partizipationsorientierung bezeichnet das Bemühen der Lehrperson Partizipationsmöglichkeiten im Unterricht umzusetzen. Für BNE ist hierbei aber zentral, dass sich Partizipationsorientierung nicht nur auf das soziale Lernen in der Klasse beschränkt, sondern dass auch Fragen nach Macht und der Organisation von Interessen thematisiert werden (Künzli & Bertschy, 2008).

2.2 Analyse: Literatur zu Auserschulischen Lernorten

In der Literatur zu Auserschulischen Lernorten wird der Frage nachgegangen, welche Herausforderungen und Chancen Auserschulische Lernorte für BNE bieten?

Es kann festgehalten werden, dass auserschulisches Lernen folgende Chancen für eine BNE beinhaltet: Auserschulisches Lernen erfolgt an authentischen Lernorten und bietet somit Lernenden Möglichkeiten des eigenständigen, handelnden Erschliessens durch Erkunden, Erforschen, Befragen, Sammeln, Ordnen und Vergleichen (Diersen & Paschold, 2020). Ziel sollte es sein, dass sich Schüler*innen mit dem Lerngegenstand vor Ort identifizieren können und so weit wie möglich ihren Lernprozess selbst gestalten können (Sauerborn & Brühne 2017, S.11f.). Erworben wird dadurch Handlungskompetenz, die von Sauerborn & Brühne (2017, S. 10) als Schlüsselkompetenz bezeichnet wird. Der Kontakt zwischen den Lernenden und dem Lerngegenstand muss nicht nur unmittelbar erfolgen. Er kann auch mit Hilfe von Medien wie originalen Gegenständen, Bildern, didaktischen Modellen oder Karten vermittelt werden. Dadurch kann das Gelernte zusätzlich durch Visualisierung gefestigt werden (Sauerborn & Brühne 2017, S.11f). Lernen an Auserschulische Lernorten kann handlungsorientiert ausgerichtet werden und ermöglicht die Vor- und Nachbereitung des Lernstoffs. Auserschulisches Lernen hat zum Ziel, dass über die Beobachtung hinaus, die Eigeninitiative der Schüler*innen geweckt wird (Sauerborn & Brühne 2017, S.26ff.).

Als Sozialform bieten sich an Ausserschulischen Lernorten Partner- oder Gruppenarbeiten an, was zur Stärkung der sozialen Kompetenzen beiträgt (Sauerborn & Brühne 2017, S.32f.).

Ausserschulisches Lernen bietet sich vor allem auch bei fächerübergreifendem Unterricht an und hat zum Ziel, vorausschauendes, reflektiertes, vernetztes und interdisziplinäres Denken zu fördern, wodurch es sich für BNE eignet (Sauerborn & Brühne 2017, S.16; Diersen & Paschold 2020, S.12).

In den nächsten beiden Unterkapiteln werden die verschiedenen Arten von Ausserschulischen Lernorten vorgestellt und der Naturpark Gantrisch diesbezüglich kategorisiert.

2.2.1 Arten von Ausserschulischen Lernorten

Es gibt verschiedene Arten von Ausserschulischen Lernorten. Die Lernorte werden jeweils in verschiedene Kategorien unterteilt. Es wird zwischen freien Lernorten (z.B. der Wald) und gebundenen Lernorten unterschieden (z.B. ein Museum). Des Weiteren gibt es nach der Begegnung mit dem Lerngegenstand mittelbare (z.B. das Museum, wo der Lerngegenstand indirekt durch Medien vermittelt wird) und unmittelbare Lernorte (z.B. der Wald, Schüler*innenlabore und Lehrpfade, bei dem der Lerngegenstand durch direkten Kontakt mit der Realität vermittelt wird) (Sauerborn & Brühne 2017, S. 17).

Im folgenden Absatz werden die verschiedenen Lernformen vorgestellt und unterschiedlichen Ausserschulischen Lernorten zugeordnet.

- (1) **Freies bzw. offenes Lernen:** Das Lernangebot ist teilweise didaktisch aufbereitet. Der Grad der Offenheit innerhalb des Lernprozesses ist unterschiedlich. Beispiele hierfür sind ein Wald, eine Wiese, ein Fließgewässer oder ein Gesteinsaufschluss.
- (2) **Definiertes, strukturiertes Lernen:** Das Lernangebot ist didaktisch aufbereitet und die Lernprozesse somit vorgezeichnet. Solche Lernangebote werden häufig in Museen, öffentlichen Einrichtungen und Betrieben angeboten.
- (3) **Gemischtes Lernen:** Das Lernangebot ist zum Teil vorstrukturiert beziehungsweise die Lernmöglichkeiten durch die Rahmenbedingungen vor Ort in Teilen eingeschränkt. Die Verlaufsstruktur kann somit mit offenen und geschlossenen Lernphasen zusammengestellt werden. Beispiele hierfür sind Lehr-, Lern- und Erlebnispfade (Sauerborn & Brühne 2017, S.32).

Im Naturpark Gantrisch können alle vorgestellten Lernformen umgesetzt werden.

2.2.2 Herausforderungen Ausserschulischer Lernorte

Folgende Herausforderungen der Ausserschulischen Lernorte lassen sich herauskristallisieren: Ausserschulisches Lernen geht mit einem Mehraufwand bei der Unterrichtsplanung und Vorbereitung einher und es gibt unklare Vorstellungen bezüglich der Leistungsbewertung (Sauerborn & Brühne

2017, S. 17). Zusätzlich braucht es eine notwendige Kooperationsbereitschaft seitens Schüler*innen, der Schulleitung, den Kolleg*innen und den Eltern. Unbeeinflussbare Faktoren wie beispielsweise die Witterung können auch eine Herausforderung darstellen (Sauerborn & Brühne 2017, S.35).

2.3 Analyse: Literatur zu Lernprozessen

In der Literatur wird nach Antworten auf die Frage gesucht, welche Anforderungen lernwirksame Lernaufgaben erfüllen sollen. Die Kompetenzförderung und das Erreichen einer Kompetenz muss über mehrere Stationen erfolgen und braucht Zeit. Es sind Aufgabensets im Sinne von Aufgabenfolgen nötig. Diesem Anspruch versuchen verschiedene Lernprozessmodelle einzulösen (Kalcsics & Wilhelm, 2017, S. 85).

Vollständiger Lernzyklus (Aebli, 1997)		Lerntätigkeiten (Reusser, 1999)		Aufgabentypen im LUKAS-Modell (Wilhelm, Luthiger & Wespi, 2014b)
P	Problem stellen	K	Kontakt herstellen	Konfrontationsaufgaben
A	Aufbau	A	Aufbauen	Erarbeitungsaufgaben
D	Durcharbeiten	F	Flexibilisieren	Vertiefungs- und
U	Üben	K	Konsolidieren	Übungsaufgaben
A	Anwenden	A	Anwenden	Synthese- und Transferaufgaben

Abbildung 4: Übersicht Lernprozessmodelle und deren Aufgabentypen (Luthiger et al., 2018, S.41)

Aebli (1983) entwickelte mit dem PADUA-Modell die Grundlage für die Lernprozessmodelle. Reusser (1998) beschrieb im KAFKA-Modell die Phasen aus der Perspektive der Lernenden. Luthiger et al. (2018) zeigten mit dem LUKAS-Modell, dass den Lernprozessphasen spezifische Aufgabentypen und diesen wiederum Kategorien aus einem Kategoriensystem zugeordnet werden können. Es nimmt die Kompetenzförderung über die funktionalen und epistemologischen Qualitäten von Aufgaben in den Blick (Luthiger et al., 2018, S.39).

Das LUKAS-Modell unterscheidet verschiedene Lernprozessphasen, die mittels Aufgaben gestaltet werden:

- Konfrontation: Konfrontationsaufgaben
- Erarbeitung: Erarbeitungsaufgaben
- Vertiefung und Üben: Vertiefungs- und Übungsaufgaben
- Transfer und Synthese: Transfer- und Syntheseaufgaben (Luthiger et al., 2018, S.41)

Unterschiedliche Aufgabentypen sind notwendig für einen kompetenzfördernden Unterricht (Luthiger et al., 2018, S.39). Kompetenzen sind nach Weinert (2001, nach Kalcsics & Wilhelm, 2017, S. 17) Wissen-, Können- und Wollensaspekte. Die Aufgabentypen werden entlang lernpsychologischer und fachdidaktischer Ansätze konzipiert und geordnet, so dass ein vollständiger Lernprozess im Unterricht entsteht und Kompetenzen aufgebaut werden können.

2.4 Exploration: Beobachtung Naturpark-Exkursion

Eine Beobachtung der Exkursion im Zeitpunkt t0 soll aufzeigen, welche aus der Literatur abgeleiteten Anforderungen, bereits vor Anpassung der Exkursionsplanung berücksichtigt wurden.

Die Beobachtung der Exkursion fand nach Roos & Leutwyler (2011, S. 197f.) offen, nicht-teilnehmend, strukturiert, nicht apparativ als Fremd- und Feldbeobachtung statt.

Konkret bedeutet dies, dass die Forscher*innen sichtbar, aber nicht aktiv partizipierend an der Exkursion teilgenommen haben. Zudem wurde die Beobachtung auf der Basis eines Kategorienrasters durchgeführt. Die Kategorien wurden deduktiv, gestützt durch die Literaturanalyse, gebildet. Es wurde bei der Durchführung auf technische Hilfsapparaturen verzichtet. Die Notizen wurden handschriftlich festgehalten. Das Forschungsinteresse lag auf dem Ablauf und Inhalt der Exkursion. Die Exkursion wäre auch ohne Beobachtung von Forscher*innen in dieser Art und Weise durchgeführt worden. Die Beobachtungen zeigen einen exemplarischen Einblick in die Biber-Exkursion auf. Die Exkursion findet je nach Wetter an unterschiedlichen Standorten statt. Zudem variieren die Foki der Inhalte, da Exkursionsleitende mit unterschiedlichem Hintergrundwissen die entsprechende Exkursion anbieten.

Folgend sind die Beobachtungen tabellarisch entlang der Kategorien aufgelistet:

Kategorie	Beobachtung
Lernziele	Lernziele der Exkursionsetappen werden durch die Exkursionsleiter*in nicht spezifisch kommuniziert.
Fachinhalte	Während verschiedener Stopps im Exkursionsverlauf, wird das Aussehen (Fell, Gebiss, etc.), Futter und Lebensweise thematisiert. Die Übergänge werden zum Teil für Lernaufgaben genutzt.
Vorwissen	Die Schüler*innen kennen auf viele Fragen, die die Exkursionsleiter*in stellt, bereits Antworten. Vorwissen ist vorhanden.
Vernetzendes Lernen	Inhalte werden relativ isoliert an verschiedenen Standorten wiedergegeben oder mit den Schüler*innen erarbeitet. Eine Vernetzung ist kaum ersichtlich.

Visionsorientierung	Es wird an keiner Vision hinsichtlich NE gearbeitet.
Partizipationsorientierung	<p>Soziales Lernen nimmt viel Raum ein (Karotten nagen wie ein Biber, Biberbau in der Gruppe erstellen, in Gruppen Hypothesen zum Biber erstellen, Einstiegsspiel Naturmaterialien sammeln, angeleitetes Experiment zur Fettdrüse). Die Schüler*innen erhielten für den Weg zum nächsten Stopp häufig eine Aufgabenstellung, die es erlaubte zu suchen und zu entdecken.</p> <p>Fragen nach konkreten Interessen von verschiedenen Akteur*innen werden kaum thematisiert, wenn doch, dann beiläufig (Beispielsweise Thematik Ausgleichsfläche der Bauern für Biber).</p>
Leitfrage	Es wird nicht mit einer Leitfrage gearbeitet.
Lernprozessmodell (unterschiedliche Aufgabentypen)	In den verschiedenen Input- und Erarbeitungsphasen, in welchen das Fachwissen erlernt wird, wird mit unterschiedlichen Aufgabentypen gearbeitet. Zum Beispiel Fell anfassen und zuordnen, schätzen, Hypothesen aufstellen, nach Spuren suchen, nach Futter suchen, etc.
BNE Dimensionen (Nachhaltigkeitsdimensionen)	<p>Umwelt:</p> <p>Die ökologische Perspektive wird in Form der Fachinhalte zum Biber thematisiert (siehe Kategorie Fachinhalte). Zudem steht die Natur im Naturpark im Fokus. Flora und Fauna kommen zur Sprache. Beispielsweise Auenlandschaft, Unke im Teich, mäandrierender Fluss, etc.</p>
	<p>Wirtschaft:</p> <p>Die ökonomische Perspektive wird zum Teil erwähnt (Feld, Bauer, Ausgleichsfläche, Bauer muss auch Geld verdienen).</p>
	<p>Gesellschaft:</p> <p>Die gesellschaftliche Perspektive wird angesprochen. Besucher*innen des Naturpark Gantrisch machen Ausflüge in den Naturpark und möchten ein Naturerlebnis erfahren.</p>

	<p>Folglich wird die Perspektive nicht unbedingt in einem Zusammenhang mit dem Biber gebracht.</p> <p>Historische Entwicklung: Das der Biber einmal fast ausgestorben ist und in welchem Zusammenhang dies zum Menschen steht wird thematisiert.</p>
	<p>Zielkonflikte: Zielkonflikte werden wenig thematisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konflikt Bauer und Biber / Ausgleichsfläche - Konflikt Mensch und Biber / Aussterben
<p>ASLO-Merkmale</p>	<p>Wetterverhältnisse:</p> <p>Das Wetter war relativ gut. Diesbezüglich konnten Nagespuren der Biber und weitere Tierspuren entdeckt werden. Die geplanten Wege konnten begangen werden.</p> <p>Eigenständiges, handelndes Erschliessen durch erkunden, erforschen, befragen, sammeln, ordnen und vergleichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schüler*innen werden aufgefordert, sich nach Biberspuren umzuschauen. - Schüler*innen suchen Futter, welches der Biber fressen würde. - Schüler*innen sollen Hypothesen zum Biber aufstellen. <p>Soziales Lernen:</p> <p>Findet in verschiedenen Aufgaben statt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biberbau bauen - Karotte nagen - Hypothesen/ Vermutungen in Gruppen aufstellen - Nagespuren suchen <p>Originale Begegnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schüler*innen können zum Beispiel Nagespuren, Nahrung, Rutschbahnen der Biber vor Ort suchen und entdecken. - Lebensraum des Bibers kann entdeckt werden.

Tabelle 1: Beobachtung Naturpark Exkursion (Eigene Darstellung)

Um ein Fazit aus der Beobachtung zu ziehen, lässt sich sagen, dass durch die Beobachtung, einige Fehlstellen identifiziert werden konnten. Der Fokus liegt, wie angenommen, auf der ökologischen Perspektive. Die Exkursion lässt sich eher dem Konzept der Umweltbildung zuordnen (1.4.3).

Um auf die Forschungsfrage - "Welche Fehlstellen zu diesen Aspekten zeigt die aktuelle Exkursion?" - einzugehen (1.3), wird folgend ein zusammenfassendes Fazit gezogen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass für die Exkursion keine konkreten Lernziele kommuniziert wurden. Während verschiedenen Etappen im Exkursionsverlauf wird auf unterschiedliche Inhalte wie das Aussehen und die Ernährung des Bibers eingegangen. Die beobachtete Exkursionsgruppe konnte auf viele Fragen der Exkursionsleiter*in eingehen. Das Vorwissen der Schüler*innen ist allerdings stets unterschiedlich. Je nachdem ob der Lerngegenstand bereits vorab im Regelunterricht behandelt wurde oder nicht. Die unterschiedlichen fachlichen Inhalte werden während der Exkursion eher isoliert betrachtet. Einige Inputs werden frontal erarbeitet. Andere werden zunächst eingeleitet und durch die Schüler*innen verarbeitet. Beispielsweise können die Schüler*innen während einer Phase Vermutungen zum Biber anstellen, die dann aufgelöst werden. Das vernetzende Lernen steht allerdings nicht im Fokus. Zudem ist die Arbeit mit Visionen nicht erkennbar. Hinsichtlich der Partizipationsorientierung lässt sich sagen, dass die Schüler*innen in verschiedenen Phasen die Möglichkeit haben zu partizipieren. Der Fokus liegt auf dem sozialen Lernen. Die Schüler*innen können beispielsweise mit einer Karotte die Bissspuren des Bibers nachahmen oder einen Biberbau erstellen. Die konkreten Interessen von verschiedenen Akteur*innen werden dabei kaum thematisiert. Weiter liess sich beobachten, dass ohne eine übergeordnete Leitfrage durch die Exkursion geführt wird. In den verschiedenen Input- und Erarbeitungsphasen, in welchen das Fachwissen erlernt wird, wird mit unterschiedlichen Aufgabentypen gearbeitet. Die unterschiedlichen Nachhaltigkeitsdimensionen werden unterschiedlich berücksichtigt, jedoch unterschiedlich gewichtet. Die ökologische Dimension steht durch die Fokussierung auf den Biber stark im Zentrum. Zudem nehmen die Flora und Fauna im Naturpark im Exkursionsverlauf eine zentrale Rolle ein. Die Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft und Gesellschaft werden knapp über den Zielkonflikt Bauer/ Bäuerin – Biber, Jäger*innen – Biber und die Rolle der Besucher*innen im Naturpark abgedeckt. Die historische Dimension in Bezug auf den Menschen, wie es in der Schweiz fast zur Ausrottung des Bibers gekommen ist, wird während der Exkursion aufgenommen. Hinsichtlich den ASLO-Merkmalen lässt sich festhalten, dass originale Begegnungen in vielerlei Hinsicht stattfinden können. Die Exkursionsteilnehmer*innen können authentische Spuren des Bibers entdecken. Zum Beispiel Rutschbahnen und Nagespuren der Biber. Soziales Lernen findet an mehreren Stellen statt. Die Schüler*innen können an einigen Stellen während der Exkursion forschen und entdecken. Vor allem, wenn die Gruppe den Standort verschoben hat. Die Wetterverhältnisse waren zum Zeitpunkt t0 stabil. Die Exkursion wurde dadurch nicht beeinflusst.

Zusammenfassend lassen sich aus der Beobachtung mögliche Erkenntnisse für die weitere Bearbeitung ziehen.

Kategorie	Mögliche Erkenntnisse
Lernziele	Damit das Gelernte auch überprüft werden kann und die Schüler*innen wissen, was sie auf der Exkursion mitnehmen können, sollen Lernziele formuliert werden. Diese können auch mit dem Lehrplan abgeglichen werden.
Inhalte	Erwerb von Fachwissen zentral. Weiterentwicklung in Richtung Vernetzung der Inhalte von besonderer Bedeutung.
Vorwissen	Schüler*innen bringen unterschiedliches Vorwissen mit. Exkursionsleiter*innen sollen womöglich vor der Exkursion über die Klassenlehrpersonen in Erfahrung bringen, was bereits im Unterricht zur Sprache gekommen ist, damit Schüler*innen dort abgeholt werden können, wo sie stehen. Umgang mit Vorwissen finden.
Vernetzendes Lernen	Die Fachinhalte miteinander vernetzen (lokal – global, Gegenwart – Zukunft, Nachhaltigkeitsdimensionen).
Visionsorientierung	Zentral für BNE – Vision entwickeln.
Partizipationsorientierung	Partizipation in Zusammenhang mit BNE-Zielen.
Leitfrage	Kommunikation und Aufbau anhand einer Leitfrage.
Lernprozessmodell (unterschiedliche Aufgabentypen)	Lernaufgaben sollen zielgerichtet sein. Abwägen, ob ein Lernprozessmodell im Hintergrund sinnvoll wäre.
BNE-Dimensionen (Nachhaltigkeitsdimensionen)	Abgrenzungen zwischen den unterschiedlichen Dimensionen (Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Raum und Zeit) sollen geschaffen werden, damit auch Zielkonflikte identifiziert werden können.

ASLO-Merkmale	Variierende Rahmenbedingungen müssen berücksichtigt werden. Planung muss individuell angepasst werden können, auch kurzfristig.
---------------	---

Tabelle 2: Erkenntnisse Beobachtung Naturpark Exkursion (eigene Darstellung)

3 Design und Konstruktion

Die Ergebnisse aus der Phase der *Analyse und Exploration* werden in der Phase *Design und Konstruktion* zu begründeten Designprinzipien formuliert. Designprinzipien können als verdichtete Anforderungen an Interventionen verstanden werden, die aus den Ergebnissen der vorherigen Phase resultieren.

Den Designprinzipien liegen als Basis strukturelle Bedingungen von Exkursionen zugrunde, die bei der Beobachtung im Zeitpunkt t_0 ermittelt wurden und die in diesem Zusammenhang als nicht beeinflussbar angesehen werden (Tabelle 1 in 2.4):

- Limitierender Faktor Zeit: Für eine Exkursion vor Ort stehen lediglich zwei – sechs Stunden zur Verfügung.
- Es liegt ein heterogenes Vorwissen, sowohl innerhalb der Schulklassen als auch zwischen den einzelnen Klassen vor, die an den Exkursionen teilnehmen (Tabelle 1 in 2.4).
- Die konkrete Exkursionsdurchführung ist abhängig von der Witterung und der aktuellen Lage vor Ort (zum Beispiel Überflutung von Wegen).

3.1 Design: Begründete Designprinzipien

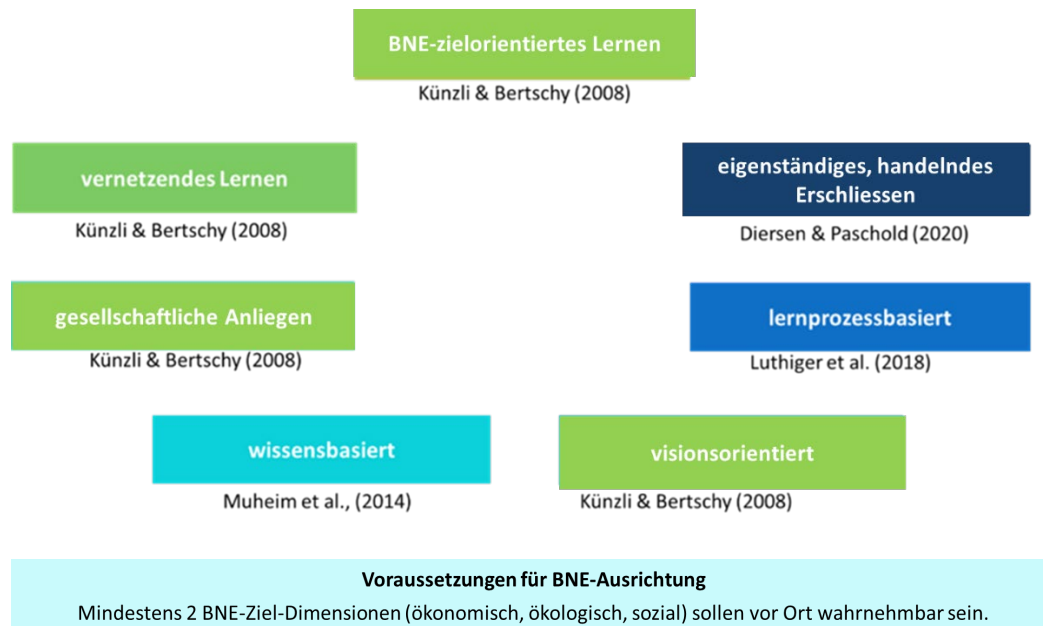


Abbildung 5: Designprinzipien für Exkursionen, die auf BNE ausgerichtet werden (eigene Darstellung).

Voraussetzungen für BNE-Ausrichtung

Um die Arbeit an Lernzielen zu ermöglichen, die aus dem übergeordneten Leitziel einer BNE abgeleitet sind (1.4.2), müssen zu einem Lerngegenstand Vernetzungen aufgezeigt werden können. Um das Potenzial des Ausserschulischen Lernortes ausschöpfen zu können, ist es sinnvoll, wenn vor Ort mindestens zwei unterschiedliche Ziel-Dimensionen wahrnehmbar sind, die mit unterschiedlichen Akteur*innen/ Interessensgruppen verknüpft werden können (Künzli & Bertschy, 2008). Im Rahmen der Phase der Evaluation, sollte empirisch geklärt werden, ob der begrenzte Zeitrahmen eine Beschränkung auf zwei Dimensionen erlaubt.

BNE-Zielorientiertes Lernen

BNE-Unterricht erfordert konkrete Lernziele, die aus dem übergeordneten Leitziel einer BNE, für die jeweilige Exkursionsplanung unter Berücksichtigung des Vermittlungskontexts (Lerngegenstand, Bedingungen vor Ort und Klassenstufe der Schüler*innen) abzuleiten sind (Künzli & Bertschy, 2008).

Vernetzendes Lernen

Nachhaltige Entwicklung und das daraus abgeleitete Leitziel einer BNE, steht für das Nebeneinander verschiedener Interessen und Ziel-Dimensionen, die miteinander verknüpft werden müssen. Diese Verknüpfung muss explizit angeleitet werden (Künzli & Bertschy, 2008). Die Anleitung zum

altersgerechten Perspektivenwechsel soll die Möglichkeit bieten, unterschiedliche Sichtweisen verschiedener Akteur*innen auf einen Lerngegenstand für Lernende erfahrbar zu machen und zueinander in Beziehung zu setzen und somit dem Prinzip des vernetzenden Lernens gerecht zu werden (Muheim et al. 2014, S. 41).

Wissensbasiert

Im Zusammenhang mit BNE, werden komplexe Fragen aufgeworfen, die einer fundierten und begründeten Antwort bedürfen. Erforderlich ist dafür ein Wissensaufbau in unterschiedlichen Bezugsdisziplinen, durch deren Vernetzungen Zusammenhänge geklärt werden können (Muheim et al., 2014, S. 56). Die Beobachtung der bisherigen Biberexkursion zeigt, dass Wissensaufbau zum Lerngegenstand zentral ist. Dieser sich aber überwiegend auf die ökologische Dimension beschränkt. Um vernetzendes Lernen anleiten zu können, sollte Wissen zu mindestens einer weiteren Dimension aufgebaut werden.

Visionsorientiert

In der Auseinandersetzung mit Zukunftsentwürfen, werden Einsichten in die Notwendigkeit von gesellschaftlichen Aushandlungs- und Mitgestaltungsprozessen gefördert. Lernende sollen sich deshalb auf Exkursionen mit ortsgebundenen Fragestellungen auseinandersetzen und dazu angeregt werden, über ein gutes Leben für alle Akteur*innen nachzudenken (Muheim et al. 2014, S. 39). Die Beobachtung der Exkursion im Zeitpunkt t0 hat gezeigt, dass dieser Aspekt bisher vernachlässigt wurde.

Partizipationsorientierung

Sie soll im Zusammenhang mit BNE sowohl im Rahmen des sozialen Lernens als auch im Hinblick auf Fragen nach Macht und Interessenorganisation stattfinden (Künzli & Bertschy, 2008). Vor dem Hintergrund des begrenzten Zeitrahmens, wird entschieden, die Partizipationsorientierung im Zusammenhang mit Exkursionen als nachgeordnet zu betrachten. Da soziales Lernen nicht an den Ausserschulischen Lernort eines Naturparks gebunden ist, sollen die Schwerpunkte Vernetzung und Visionsorientierung im Vordergrund stehen, um die Chancen des Lernortes optimal nutzen zu können. Auch hier sollte im Rahmen der Evaluation geklärt werden, ob die Partizipationsorientierung zu Gunsten der beiden anderen Aspekte in den Hintergrund treten darf.

Übergeordnete Leitfrage

Die Orientierung an einer übergeordneten komplexen Leitfrage, vermeidet den Aufbau von isoliertem Wissen. Die Leitfrage dient als roter Faden für die Exkursion und stellt einen thematischen Zusammenhang sicher (Trevisan & Helbling, 2018, S. 43).

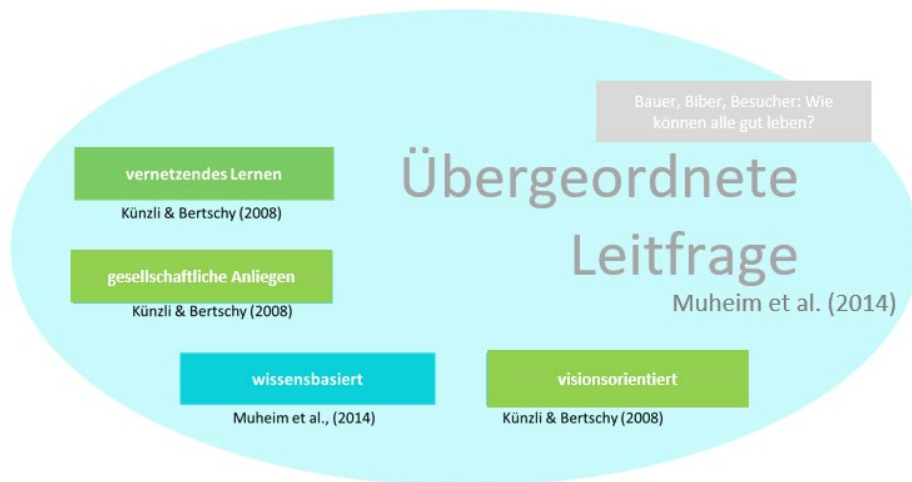


Abbildung 6: Funktionen der übergeordneten Leitfrage (eigene Darstellung, nach Muheim et al., 2014)

Mithilfe einer übergeordneten Leitfrage, erfolgt eine grundsätzliche Ausrichtung der Exkursionsplanung auf die in Abbildung 6 aufgenommenen Designprinzipien

- des vernetzenden Lernens durch Perspektivenwechsel,
- des Wissensaufbaus,
- des visionsorientierten Lernens und
- des gesellschaftlichen Anliegens (Muheim et al., 2014, S. 57).

Eine Anforderungs-Checkliste soll bei der Formulierung einer übergeordneten Leitfrage helfen:

Die übergeordnete Leitfrage soll

- als offene Frage formuliert werden, um einen gemeinsamen Suchprozess auszulösen.
- nicht ohne Bezug von Sachwissen beantwortet werden können (fundiertes Fachwissen, das zu begründeten Antworten führt).
- Bezüge des Lerngegenstandes zu anderen BNE-Ziel-Dimensionen aufzeigen.
- es ermöglichen, Auswirkungen des Handelns in den Blick zu nehmen, die über das Individuum hinausgehen und diese für die Gegenwart und/ oder Zukunft thematisieren.
- dazu auffordern, positive Zukunftsentwürfe zu entwickeln (Visionsorientierung).
- es ermöglichen Gerechtigkeits- und Solidaritätsfragen zu thematisieren (fakultativ) (Muheim et al., 2014).

Eigenständiges, handelndes Erschliessen

Ausserschulische Lernorte ermöglichen originale Begegnungen. Für Schüler*innen bieten sich dadurch Möglichkeiten, Sachverhalte eigenständig und handelnd zu erschliessen (Diersen & Paschold, 2020). Dazu zählt das selbständige Erkunden, Erforschen, Befragen, Sammeln, Ordnen und Vergleichen. Im Sinne eines konstruktivistischen Lernverständnisses - dass davon ausgeht, dass Lernen keine einfache Wissensübertragung von Lehrenden auf Lernende darstellt - regt diese Art des Lernens die Lernenden zu Konstruktionsprozessen an und unterstützt sie dabei, das Wissen selbst zu erwerben (Herzog, 2002, nach Künzli & Bertschy, 2008, S. 28).

Lernprozessbasiert

Anzustreben sind vollständige Lernprozesse, die das Erreichen einer Kompetenz ermöglichen. Vorgeschlagen wird hierfür das LUKAS-Prozessmodell. Dafür sind unterschiedliche Aufgabentypen in vorgegebener Reihenfolge einzusetzen (Kalcsics & Wilhelm, 2017). Aufgrund des limitierenden Zeitfaktors kann es nicht immer möglich sein, alle Phasen des Lernprozesses zu durchlaufen. Die Phasen der Exploration und Erarbeitung sollten während der Exkursion als Mindeststandard durchlaufen werden. Es ist möglich, die Phase des z.B. Transfers mit vorbereiteten Materialien an die begleitende Lehrperson zu übertragen und im Anschluss im Schulzimmer durchführen zu lassen.

3.2 Konstruktion: Prototyp Handreichung

Die Handreichung (Anhang 4, Version 1) nimmt die Designprinzipien in komprimierter und benutzerfreundlicher Form auf. Sie richtet sich an Bildungsverantwortliche in Naturparks und besteht aus verschiedenen Bausteinen, welche die Bildungsverantwortlichen durch die Weiterentwicklung der Exkursion führen. Die Handreichung wird in dieser Form den Expert*innen beim Interview zur Evaluation vorgelegt.

3.3 Konstruktion: Prototyp einer angepassten Exkursionsplanung

Die aus der Phase der *Analyse und Exploration* abgeleiteten Designprinzipien führten zur Erarbeitung der Handreichung (Version 1). Basierend auf dieser Handreichung wurden in Zusammenarbeit mit der Bildungsverantwortlichen und dem Biologen des Naturpark Gantrisch – als Vertreter der Fachwissenschaft - folgende Anpassungen an der Exkursionsplanung erarbeitet:

BNE-Zielorientiertes Lernen

Abgeleitet vom übergeordneten Leitziel einer BNE wurden folgende kompetenzorientierte BNE-Ziele für die Exkursion formuliert:

- Schüler*innen können Einflüsse des Bibers auf Kulturräume beschreiben.

- Schüler*innen können Wechselwirkungen und Zielkonflikte zwischen dem Biber, seiner Umwelt und anderen Akteur*innen wahrnehmen.
- Schüler*innen können Ideen für ein gutes Zusammenleben der Akteur*innen entwickeln.

Leitfrage

Als roter Faden wird für die Exkursion die Leitfrage definiert: Bauer/ Bäuerin, Biber und Besucher*in: Wie können alle gut im Gebiet des Gantrisch leben? Die Frage begleitet die Teilnehmer*innen während der Exkursion und verfolgt die Absicht, einen Such- und Lernprozess auszulösen (Muheim et al., 2014, S. 57).

Gesellschaftliches Anliegen

Die Leitfrage zeigt auf, dass es sich um ein gesellschaftliches Anliegen handelt. Indem die Bedürfnisse unterschiedlicher Akteur*innen angesprochen werden, wird deutlich, dass es sich nicht um Partikularinteressen handelt.

Lernprozessbasiert

Die angepasste Exkursion setzt unterschiedliche Lernaufgaben in unterschiedlichen Phasen des Lernprozesses ein. So werden die Lernenden in der Konfrontationsphase - bei erstmaliger Begegnung mit dem Lerngegenstand - mit unterschiedlichen Aussagen einzelner Akteur*innen in Bezug zum Lerngegenstand "Biber" konfrontiert. Dafür werden ausgedruckte Sprechblasen eingesetzt mit Äusserungen, wie z.B. "Oh Schreck, der Eingang zu unserer Burg liegt bald nicht mehr unter Wasser. Wir müssen mehr stauen" oder "Wegen des Biberdamms bleibt ganz viel Wasser auf den Feldern liegen. Jetzt wächst unser Getreide nicht gut." Aufgabe der Lernenden ist es, diese Aussagen den jeweiligen Akteur*innen zuzuordnen. Anhang 7 enthält die Liste aller Aussagen, die in Zusammenarbeit mit dem Parkbiologen entwickelt wurde.

In der Phase der Erarbeitung findet der Wissensaufbau statt, der notwendig ist, um Vernetzungen erkennen und Visionen beurteilen zu können (Muheim et al., 2014, S. 57).

Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund des begrenzten Zeitrahmens für Vertiefungsaufgaben keine Zeit zur Verfügung steht.

Eine Lernaufgabe zur Visionsorientierung wird in der Transfer- und Synthesephase gestellt.

Wissensbasiert

Beibehalten werden Sequenzen zur Lebensweise und Ernährung des Bibers, um so den Wissensaufbau in der ökologischen Dimension zu stärken. Detaillierter ergänzt wird Wissen zu Gewässerlandschaften und Lebensräumen verschiedener Arten, die im Naturpark vorkommen. Im Bereich der Ökonomie nimmt die Perspektive der Landwirtschaft eine zentrale Rolle ein. Thematisiert wird der Aspekt von Ausgleichsflächen.

Vernetzendes Lernen

Um den Perspektivenwechsel gezielt anzuregen, erhalten die Teilnehmenden Brillen, mit denen sie die Perspektiven unterschiedlicher Akteur*innen einnehmen können. Jeder Brille ist ein*e bestimmte*r Akteur*in zugeordnet (Bauer/ Bäuerin, Biber, Besucher*in des Naturparks, etc.). Für die Lernenden ist der/ die durch die Brille repräsentierte Akteur*in über kleine Zettel, die an der Brille befestigt sind, erkennbar.

Visionsorientiert

Die Visionsorientierung wird dadurch unterstützt, dass die Exkursionsleitung eine positive Zukunftsvision am Ende der Exkursion in Form einer Geschichte präsentiert (Methode Backcasting). Nach Abschluss der Geschichte, ziehen die Lernenden erneut Akteur*innenbrillen an und überlegen, welche Konsequenzen vorgestellte Vision für ihre*n jeweilige*n Akteur*in hätte. Eine erste Umsetzung der Visionsorientierung sah vor, dass die Teilnehmer*innen selbst Zukunftsvisionen entwickeln sollten. Die Bildungsverantwortlichen setzten diese Anforderung direkt um und berichteten, dass dieses Vorgehen die Teilnehmenden überfordern würde. Daraus resultierte stattdessen die Präsentation einer Zukunftsvision.

Eigenständiges, handelndes Erschliessen

Schon im Zeitpunkt t0 sah die Exkursion Sequenzen zum eigenständigen, handelnden Erschliessen vor. Zum Beispiel erhielten Schüler*innen nach einer kurzen Einführung den Auftrag, Gegenstände zu sammeln, die Biber-Frassspuren aufwiesen. Diese Sequenzen werden beibehalten.

4 Evaluation und Reflexion

Die in der vorherigen Phase entwickelten Prototypen werden mit empirischen Methoden evaluiert.

- Teilstudie 1: Mittels Leitfadeninterviews erfolgt eine Validierung der Handreichung (Version 1).
- Teilstudie 2: mit einer nicht-teilnehmenden Beobachtung wird die Exkursion im Zeitpunkt t1 validiert.

Die dabei gewonnenen Erkenntnisse führen erneut zu Anpassungen an den Prototypen.

4.1 Evaluation: Teilstudie 1 – Expert*inneninterviews

Es wurde eine qualitative Forschungsmethode gewählt. In der Vielfalt der qualitativen Forschungsmethoden wurde das Interview ausgesucht, da es sich durch die mögliche enge Führung gut eignet für die Erhebung mit Expert*innen. Aus den unterschiedlichen Möglichkeiten, ein Interview

durchzuführen, wurde das Leitfadeninterview gewählt (Mayring 2008, S. 58f.). Zunächst wird im Folgenden begründet, weshalb das Leitfadeninterview zur Erhebung der Daten gewählt wurde:

Das Leitfadeninterview ist eine Befragungstechnik der qualitativen empirischen Sozialforschung (Mayring & Gläser-Zikuda 2008, S.68). Bei einem Leitfadeninterview werden zwar vorher festgelegte Fragen gestellt, die jedoch offen beantwortet werden können. Die Vorgehensweise ist damit weniger strikt als in den meisten anderen Befragungsmethoden der empirischen Sozialwissenschaft. Im Leitfadeninterview werden keine Antwortmöglichkeiten gegeben. Die interviewten Personen können frei berichten, kommentieren und erklären. Durch die Fragestellungen gewinnen die Daten unter anderem an Struktur und können untereinander verglichen werden. Es werden dadurch konkrete Aussagen zu einem Thema gemacht (Bortz & Döring 2002, S. 315). Konkret wurde das Leitfadeninterview in dieser Forschungsarbeit anhand der vorab konzipierten Handreichung (Version 1) und zusätzlicher Fragen durchgeführt und hatte zum Ziel, die Inhalte zu validieren und weitere Fragen in Bezug auf die Handreichung (Version 1) zu klären.

Im nächsten Kapitel wird der Leitfaden und die somit gewählten Themen im Interview näher vorgestellt und erläutert.

4.1.1 Datenerhebung und –auswertung

Das Vorgehen stellte sich wie folgt dar: die Interviewerin zeichnete das Gespräch auf, damit es anschliessend zu einer Mitschrift verfasst werden konnte. Zu Beginn des Interviews wurde das Projekt mit einer kurzen Präsentation vorgestellt. Danach wurde das eigentliche Interview mit den einzelnen Expert*innen gestartet. Die Reihenfolge der Fragen wurde – abhängig von den Antworten der Interviewten - individuell gewählt. Durch den Leitfaden, der sich an der Handreichung orientierte, behielt aber jedes Interview eine ähnliche Struktur. Im Anschluss wurden noch spezifischere, zusätzliche Fragen, die auf die weiteren Gestaltungsmöglichkeiten der Handreichung abzielten, gestellt:

Allgemein: *“Wie benutzerfreundlich ist die Handreichung?”*

Baustein 0: *“Mindestens 2 Akteur*innen zu unterschiedlichen Dimensionen. Wie sinnvoll ist das? Sollen immer alle Dimensionen einbezogen werden?”*

Baustein 2: *“Wir haben uns entschieden, durch den Einsatz einer Leitfrage, die Ausrichtung auf BNE sicherzustellen und möchten gerne wissen, ob die Aspekte, die wir abdecken ausreichen. Was fehlt, was müsste angepasst werden und ist es verständlich?”*

Baustein 6: *“Sollte ein Lernprozessmodell im Hintergrund genutzt werden?”*

Baustein 6: *“Partizipation wird nicht explizit in den Vordergrund gestellt (Baustein 6 lässt die*

Partizipationsorientierung aussen vor). Aufgrund des eingeschränkten Zeitrahmens beschränken wir uns auf die spezifischen Prinzipien vernetzt und visionsorientiert. Wie schätzen Sie das ein?"

Baustein 7/8: *"Methoden für Visionsentwicklung. Wie kann das gelingen?"*

Die Befragung dauerte im Schnitt eine Stunde. Nachfolgend werden die Stichprobenauswahl und die strukturellen Merkmale genauer erläutert:

Für die Stichprobe wählte man vier Expert*innen aus. Die Expert*innen sind in ihrer Funktion Fachdidaktikerinnen der Natur- und Geisteswissenschaften und der BNE, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Geschäftsleiter einer ASLO-Institution.

Für die Interviews wurden Expertinnen ausgewählt, die über eine ausgewiesene Expertise zu BNE verfügen.

In dem folgenden Abschnitt wird die Auswertungsmethode ausführlich dargestellt.

Nach dem Verfassen der Mitschriften des gesammelten Interviewmaterials, wurde ein Kategoriensystem entwickelt. Dazu wurden aus der bisher gesichteten Theorie entlang der Handreichung erste Strukturierungsdimensionen entwickelt. Bei der Zusammenfassung, Explikation und Strukturierung des Materials ergaben sich einige Abweichungen vom üblichen Vorgehen der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2008) und die Auswertung erfolgte folglich nicht entlang latenten Inhalten. Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte in einer Tabelle. Das kodierte Material wurde anschliessend Kategorie für Kategorie extrahiert und in einer Tabelle dargestellt (siehe Tabelle 3). Dabei ist zu erwähnen, dass nebst der deduktiven Kategorienbildung, auch induktiv gearbeitet wurde, indem sich aus den Interviews relevante Kategorien entwickelt haben. Die vier Interviews wurden einzeln und nacheinander ausgewertet. Dabei wurden wichtige Textstellen herausgearbeitet. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die Textstellen in verschiedene Kategorien zusammengefasst und tabellarisch festgehalten, die im folgenden Kapitel (4.1.2) ersichtlich werden. Um die Anzahl an Fehlinterpretationen zu verringern, wurden alle vier Interviews von zwei Personen aus dem Projektteam zusammen ausgewertet und zum anderen in einer Kontrollphase durch die einzelnen Befragungspersonen noch einmal überarbeitet und diskutiert.

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse aus den einzelnen Interviews zusammenfassend dargestellt.

4.1.2 Ergebnisse und kritische Diskussion

Die folgende Tabelle stellt je Kategorie die zusammengefassten Erkenntnisse aus den kodierten Interviews dar. In der rechten Spalte werden die daraus resultierenden Anpassungen für die Handreichung beschrieben.

Die Veränderungen zwischen den Handreichungen – Version 1 und 2 - sind im Anhang 4, 5, 6 dokumentiert und in der letzten Version blau gekennzeichnet.

Kategorie	Erkenntnis	Anpassung Handreichung
Grundsätzliche Voraussetzungen	Bei der Anpassung einer Exkursionsplanung sind Vorüberlegungen über Ziele und Inhalte notwendig.	Rechtfertigung für Baustein 0, keine Anpassung.
	Wichtig, dass es sich um einen Ort handelt, der sich für eine fachliche Auseinandersetzung und reale Begegnungen eignet.	Begründung für Formulierung in Handreichung. Kann in der Handreichung so belassen werden.
Lernziele	Verknüpfung Lehrplan, Bildungsverantwortliche sollen Kompetenzen aus dem Lehrplan 21 konsultieren.	Querverweisen zu BNE Lehrplan 21 einfügen.
	Hinweis überfachliche Kompetenzen.	Hinweis in Handreichung einfügen, QR-Code.
Leitfrage	Arbeit mit Leitfragen wird als gewinnbringend erachtet, weil der Zugang zur BNE so gewährleistet werden kann. Gute Leitfragen zu erstellen ist anspruchsvoll.	Begründung warum in der Arbeit mit Leitfragen und Hilfestellungen gearbeitet wurde. Kann in der Handreichung so belassen werden.
	Mehr Beispiele können helfen, eine gute Leitfrage zu formulieren.	Beispiele für Leitfragen hinzufügen oder eventuell Anleitung für die Erstellung der Leitfragen einfügen.
	Sprachliche Anmerkung Aufzählung.	“vorschnell” rausnehmen bei Aufzählung.
	Das Wort Interdependenzen ist eventuell zu schwierig für Nicht-Pädagog*innen.	Anderes Wort für Interdependenzen finden. BNE-Modell in Handreichung integrieren, NE Modell aus Lehrplan übernehmen.

	NE Modell soll Dimensionen aufzeigen. Vergangene Generationen und räumliche Dimension fehlen bei den Leitfragen.	Aufzählung 4 umformulieren und vergangene Generationen und räumliche Dimension integrieren.
	Aufzählung 5 gute Formulierung, weil positiv.	Rechtfertigung Aufzählung 5.
	Letzter Punkt Aufzählung 6 fakultativ belassen oder ganz weglassen.	Rechtfertigung Aufzählung 6 fakultativ oder ganz weglassen.
	Arbeit mit Leitfrage nimmt bestimmte BNE-Kompetenzen mehr in den Blick als andere.	Keine Anpassung für Handreichung.
	Der Lerngegenstand soll exemplarisch gewählt werden. Nur so ist es BNE. Zielkonflikte aufzeigen.	Baustein 2: Aufzählung: Steht die Leitfrage exemplarisch für ähnliche Zielkonflikte?
	Einleitung Baustein 2, warum umformulieren?	Ändern in: (um) formulieren.
Sachanalyse	Sachwissen kann auch Systemwissen sein. Es muss geschult werden, wie Systemwissen aufgebaut wird.	Bei Baustein 3, Erläuterung zu Systemischem Wissen ergänzen.
	Warum sind Baustein 2 und 3 nicht umgekehrt?	Integrierte Rückkoppelung wird aus der Handreichung zu wenig klar. Visuelle Orientierungshilfe (Bsp. Icon) für Orientierung einfügen.
Ablauf	Auf vollständige Didaktik verzichten, Schritte reduzieren, damit es gut umsetzbar ist und die Bildungsverantwortlichen nicht abgeschreckt sind.	Rechtfertigung für Ablauf und mehr Erläuterungen.
Modellkritik	Kritik zum gewählten NE-Modell.	Keine Änderung Orientierung am Lehrplan.

Potenzial des Lerngegenstandes	Systemdenken erfolgt über Potenzial des Themas und nicht über BNE-Raster und deren Kompetenzen. Sozial- und Selbstkompetenzen können abgedeckt werden, wenn vom Potenzial des Lerngegenstands und vom Lernraum ausgedacht wird.	Anpassung mit Frage, Baustein 0: Kann das Potenzial des Lerngegenstands und der Lernräume ausgeschöpft werden? (Vernetzungen aufzeigen, Überfachliche Zusammenhänge herstellen).
	Sozial- und Selbstkompetenzen können abgedeckt werden, wenn vom Potenzial des Lerngegenstands und des Lernraums gedacht wird.	Baustein: Fokus Beantwortung Leitfrage, aber Potenzial des Lerngegenstands im Lernraum berücksichtigen (ASLO).
Aufbau, Struktur der Handreichung	Bildungsverantwortliche brauchen Unterstützung. Eine Handreichung in dieser Form ist sinnvoll. Bei Auflistungen eine Chronologie haben.	Rechtfertigung Handreichung und Form.
Vorwort der Handreichung	ASLO sprachlich und generell überdenken.	Die ASLO-Merkmale aus Handreichung nehmen.
Exkursionseinbettung	Verschränkung von Innen und Aussen ist zentral.	Ändern Vor- und Nachbereitung in Bezug zur Leitfrage der Exkursion. (Baustein 8): Präkonzepte, Zeichen vor jeder Exkursion überprüfen.
	Antwort Leitfrage in irgendeiner Form mitnehmen.	Baustein 7: Vermerk Antwort Leitfrage muss festgehalten werden (4.).
Lernaufgaben	Es ist schwierig für Kinder während eines Morgens einen Perspektivenwechsel zu machen und in eine andere Rolle zu schlüpfen, aber Vernetzen und Abhängigkeit aufzeigen funktioniert.	Kritische Aussage zu Perspektivenwechsel, keine Änderung für Handreichung.
	Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen zeigen konkrete Methoden aus dem Lehrplan 21 auf.	Abbildung Denk-, Arbeit- und Handlungsweisen einfügen, QR Code Tabelle.

	Jede Lernaufgabe braucht eine Bewertungsmöglichkeit.	In Handreichung fakultativer Hinweis Bewertungsmöglichkeit einfügen (Baustein 7).
	Instrumentenbox von Querblicke. Methoden für Lernaufgaben.	Prüfen ob Methoden in grauem Kästchen ergänzt werden können.
Benutzerfreundlichkeit	Benutzerfreundlich und klare Strukturierung, Umfang ist bewältigbar.	Rechtfertigung Form der Handreichung.
	Illustrationen können helfen.	Abbildungen einfügen.
	Einleitende Gedanken zu Bausteinen, Zielformulierung Handreichung gut.	Rechtfertigung Form der Handreichung.
	Beispiele helfen bei der praktischen Umsetzung.	Mehr Beispiele einfügen.
Akteur*innen	Eine Beschränkung auf zwei Dimensionen ist umsetzbar und ein guter Kompromiss. Vielleicht könnte man eine*n dritte*n Akteur*in erläutern.	Begründung, weil "mindestens" geschrieben in Handreichung.
	Zeitliche Dimension fehlt beim NE-Modell. Es braucht mindestens zwei Akteur*innen für Zielkonflikt.	Das Drei-Dimensionen-Schema Nachhaltige Entwicklung, mit einer Zeit- und einer Raumachse ergänzen, so wie es im Lehrplan abgebildet ist (Baustein 1).
	Von Nachhaltigkeitsdimensionen sprechen, anstatt von Dimensionen alleine.	Änderung Nachhaltigkeitsdimensionen überall.
Lernprozessmodell	Es ist hilfreich die Leitfrage mit dem Lernprozess zu verknüpfen. Aus der Handreichung geht das zu wenig deutlich hervor.	Sprachliche Erwähnung in Einleitung Baustein 6, Kompetenzaufbau, um Leitfrage zu beantworten.
	Mit dem Lernprozessmodell im Hintergrund müssen Bildungsverantwortliche reflektieren.	Rechtfertigung Lernprozessmodell.

	Praktische Beispiele für Hinweise auf die Leitfrage während Lernprozess.	Graue Box, Baustein 7, Beispiele einfügen.
Spezifische Prinzipien (Partizipation, Baustein 7)	Partizipation ist ein zu hoher Anspruch, würde bei Scheinpartizipation bleiben.	Rechtfertigung: weglassen. Partizipation.
Visionsorientierung	Methoden für Visionsorientierung: hier hilft konkretes Denken. Möglichkeiten für Visionsentwicklung: Backcasting; Sich eine Idealwelt vorstellen, Vision vorwärts gedacht nicht rückwärts, Modelle bauen.	Graues Kästchen als Beispiele einfügen.
	Beschreiben was Visionsorientierung ist.	Einfügen Handreichung.
	Visionsorientierung geht über Wissensaufbau hinaus und verlangt eine eigene Meinung der Kinder.	Hinweis Phase 4 Lernprozessmodell: Lernaufgabe muss individuelle Idee/ Ansätze der Kinder anregen.
Weiterarbeit	Vorarbeit kann von der Lehrperson erwartet werden, zum Beispiel mit Sachanalyse, die der Lehrperson zur Verfügung gestellt wird.	Material zur Vor- und Nachbereitung zur Verfügung stellen, Sprachliche Anpassung Baustein 8 in "Vor- und Nachbereitung."

Tabelle 3: Ergebnisse und kritische Diskussion (eigene Darstellung)

Kritische Diskussion der Ergebnisse

Die Erkenntnisse wurden aus einer offenen Beurteilung der Expert*innen, gefolgt von zusätzlichen Fragen entlang der Handreichung gezogen. Die offene Beurteilung ermöglichte einen unvoreingenommenen Blick der Expert*innen auf die Handreichung. Mit den gezielten Fragen konnte sichergestellt werden, dass Aspekte, die sich nicht aus der Literatur erschlossen haben durch die Expert*innen bestätigt oder widerlegt werden konnten.

In einigen Kategorien stimmten die Aussagen der Expert*innen überein (z.B. nur zwei Zieldimensionen berücksichtigen). Dort waren klare Anpassungen für die Handreichung herauszulesen. In Kategorien, in denen sich die Aussagen der Expert*innen widersprachen, musste die Anpassung im Projektteam besprochen werden. Im Zweifelsfall wurde auf die Literatur bezogen. Positive Aussagen der Expert*innen zu Elementen der Handreichung, wurden als Bestätigung für das Belassen in der Handreichung angesehen.

Es kann kritisiert werden, dass ausschliesslich Fachdidaktikdozent*innen und ein Experte für das ausserschulische Lernen interviewt wurden. Die Aussagekraft in Bezug auf die Anwendbarkeit der Handreichung wäre höher, wenn Bildungsverantwortliche von Naturpärken zusätzlich interviewt worden wären. Dadurch wäre die Sichtweise nicht-akademischer, transdisziplinärer Akteur*innen einbezogen worden.

Durch das deduktive Vorgehen im Rahmen der Expert*inneninterviews wird das Denken der interviewten Personen stark gelenkt. Anstatt zu Beginn der Interviews die Handreichung vorzustellen, wäre auch ein Einstieg mit einer offenen Frage möglich gewesen, wie z.B. "Welche Aspekte einer BNE eignen sich aus Ihrer Sicht für ein Aufgreifen an Ausserschulischen Lernorten besonders und warum?" Das dadurch ermöglichte unvoreingenommene Denken hätte eventuell zu weiteren Erkenntnissen geführt.

Relevanz der Ergebnisse und Übertragbarkeit auf andere Kontexte

Die Expert*innen konnten in verschiedenen Kategorien mit Aussagen zur Weiterentwicklung der Handreichung beitragen. Die Erkenntnisse, abgeleitet aus den Aussagen, haben zu kleinen Veränderungen innerhalb der Bausteine der Handreichung geführt. Die Bausteine wurden differenzierter und es konnten Unstimmigkeiten behoben werden. Die grobe Struktur der Handreichung wurde von allen Expert*innen als geeignet befunden und deshalb nicht geändert.

Die Ergebnisse lassen sich auf andere Kontexte übertragen: So könnte z.B. die Hilfestellung zur Formulierung einer Leitfrage (Baustein 2) Lehrpersonen zur Verfügung gestellt werden, die in ihrem regulären Unterricht an BNE-Zielen arbeiten möchten. Darüber hinaus wäre die Handreichung – mit kleineren Anpassungen - auch an Ausserschulischen Lernorten ausserhalb von Naturpärken einsetzbar und könnte dazu beitragen, Unterrichtsplanungen z.B. in Museen auf BNE auszurichten.

4.2 Evaluation: Teilstudie 2 - Beobachtung der Prototypdurchführung

Der auf der Basis der Handreichung (Version 1) entwickelte Prototyp einer Exkursionsplanung (3.3) wurde mittels einer weiteren Beobachtung im Zeitpunkt t1 analysiert. Die Beobachtung der Exkursion fand nach Roos & Leutwyler (2011, S. 197f.) offen, nicht- teilnehmend, strukturiert, nicht apparativ als Fremd- und Feldbeobachtung analog der Beobachtung t0 (2.4) statt.

4.2.1 Datenerhebung

Für die Beobachtung der Exkursion im Zeitpunkt t1 wurden Fragen auf der Basis der überarbeiteten Handreichung (Version 1) generiert und im Auswertungsprozess Kategorien zugeordnet.

Der Fokus lag auf den spezifischen didaktischen Prinzipien der Vernetzung und Visionsorientierung, der Rolle der Leitfrage, der Nutzung des ASLOs und möglichen Abweichungen zwischen Umsetzung und Planung. Die überarbeitete Prototypplanung ist im Anhang (6) einsehbar.

In der folgenden Tabelle werden die Fragen aufgeführt, die mit der Beobachtung beantwortet werden sollen. Die Spalte "Bemerkungen" enthält Begründungen und besondere Hinweise zu den aufgenommenen Fragen.

Fragen (1-5)	Zielgerichtete Fragen	Bemerkungen
Frage 1	Gelingt mit der neu ausgerichteten Exkursion die Vernetzung?	In diesem Zusammenhang sind die Leitfrage und die Brillen wichtig.
Frage 2	Gelingt der in Phase 2 des Lernprozesses (siehe Handreichung) geforderte Wissensaufbau?	Dieser Fokus wurde gewählt, damit die zentralen Inhalte in Verbindung mit der Vernetzung überprüft werden können.
Frage 3	Gelingt den Schüler*innen mithilfe der Methode "Backcasting" und des vorher erfolgten Wissensaufbaus der Perspektivenwechsel in Bezug auf die Vision? Können sie erahnen, welche Konsequenzen die Umsetzung der Vision für die einzelnen Akteur*innen bedeutet und welche Chancen die Vision beinhaltet?	Eine erste Pilotdurchführung hatte ergeben, dass eine selbständige Visionsorientierung schwierig war, deshalb wurde die Methode des "Backcastings" vorgeschlagen.
Frage 4	Gelingt es der Exkursionsleiter*in den ASLO für die BNE-Ausrichtung zu nutzen?	Das könnte allenfalls zu einem Hinweis in der Handreichung führen, dass die Möglichkeiten des ASLOs für originale Begegnungen und eigenständiges, handelndes Lernen genutzt werden sollten.
Frage 5	Gibt es Abweichungen von Planung und Durchführung?	Das könnte allenfalls einen Hinweis darauf geben, dass die Handreichung angepasst werden muss (z.B. bestimmte Aspekte rauslassen).

Tabelle 4: Datenerhebung (eigene Darstellung)

Für die Auswertung wurden die Fragen 5 Kategorien zugeordnet. Dabei wurden der Frage 1 zwei Kategorien zugeordnet, um noch spezifischer für weitere Aussagen differenzieren zu können. Die Frage 5 ist übergeordnet, daher wurde dazu keine spezifische Kategorie gebildet.

Folgende Kategorien wurden formuliert:

- Frage 1: Leitfrage
- Frage 1: Perspektivenwechsel (didaktisches Prinzip: Vernetzung)
- Frage 2: Wissensaufbau
- Frage 3: Didaktisches Prinzip: Visionsorientierung
- Frage 4: Nutzung ASLO
- Frage 5: Übergeordnet, schwingt in allen Kategorien mit.

4.2.2 Ergebnisse und kritische Diskussion

Im folgenden Teil werden die in der Datenerhebung gewonnenen Erkenntnisse zusammengeführt. Für eine Orientierung kann im Anhang (6) die überarbeitete Prototypplanung respektive auch das Beobachtungsraster (Anhang 1) entnommen werden.

Frage 1: Leitfrage

Die Leitfrage wird eingebracht und auf kindgerechte Art und Weise umgesetzt. Die relevanten Akteur*innen bekommen einen Namen, damit sich die Schüler*innen besser identifizieren können. Die Leitfrage wird im späteren Verlauf nicht mehr explizit gestellt, jedoch wird über die Akteur*innennamen und die Perspektivenbrillen immer wieder indirekt auf sie Bezug genommen. Die Frage schwingt daher stets mit.

Frage 1: Perspektivenwechsel (didaktisches Prinzip: Vernetzung)

Mittels Symbole, in diesem Beispiel wurden Brillen verwendet, konnten die Teilnehmenden die unterschiedlichen Perspektiven einnehmen. Eine zentrale Erkenntnis ist, dass Symbole helfen, um einen Perspektivenwechsel anzuregen. Der Rollenwechsel hat funktioniert.

Frage 2: Wissensaufbau

Teil Biber:

Grundsätzlich konnte ein Input beobachtet werden. Es bleibt unklar, was die teilnehmenden Kinder aus dieser Phase des Wissensaufbaus mitnehmen können. Starke Zentrierung auf die Exkursionsleitung (Frontalunterricht). Lernaufgaben, die die Schüler*innen zu eigenständigem Denken anregen, werden nicht explizit gestellt. Inputphasen müssen für einen vollständigen Wissensaufbau mit einer Reflexion abschliessen.

Teil Gewässer:

Die Sequenz geht der Frage nach, warum der Lebensraum nicht mehr zur Verfügung steht. Die letzten Kinder, die das Seil (Spiel) abgeben, müssen sich dazu äussern. Es wird nicht deutlich, ob alle Kinder die Metapher des Spiels verstanden haben.

Für eine vollständige Wissensaufbauphase sollten die Lernenden in eine Reflexion kommen, die sichtbar gemacht werden kann. Zum Beispiel Kurzpräsentation, Kurzfazit, Rollenspiel, etc. Gezielte Lernaufgaben können Schüler*innen anregen.

Frage 3: Didaktisches Prinzip: Visionsorientierung

Aufgrund der sehr schlechten Wetterverhältnisse vor Ort, wurde dieser Teil weggelassen. Die Exkursionsleitende gab den Lernenden den Hinweis, dass die Vision zu einem späteren Zeitpunkt im Schulzimmer entwickelt werden wird.

Frage 4: Nutzung ASLO

Der ASLO wurde nur ansatzweise genutzt. Zum Beispiel durch Auenlandschaftsbetrachtung und Frassspurensuche. Der Raum könnte zielgerichteter und über eine Dimension hinaus miteinbezogen werden.

Der Raum des ASLOs wurde zum Teil für handelnde Aktivitäten im Sinne eines sozialen Lernens verwendet. In der Exkursion wurden, als Rahmen für die Lernaufgaben, Spiele und Kurzaktivitäten miteingebaut.

Frage 5: Abweichungen Planung und Durchführung

Durch die starken Regengüsse musste die Exkursion früher abgebrochen werden. Eine Erkenntnis ist, dass die Handreichung des Weiteren dazu beitragen soll, dass die Exkursionsleitenden bei widrigen Wetterbedingungen in der Vorbereitung entscheiden können, welche Elemente im Exkursionsvergleich zentral sind und welche gegebenenfalls gekürzt oder ins Klassenzimmer verlegt werden können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch die Art der Kategorisierung (zielgerichtete Fragen) der Blick spezifisch auf die untersuchten Foki gerichtet werden konnte. Trotzdem muss in Bezug auf die Analyse der Ergebnisse berücksichtigt werden, dass keine Lernwirksamkeit erfasst worden ist. Die Erkenntnisse basieren lediglich auf Beobachtungen während der Exkursion. Wegen des starken Regens konnten einige Exkursionssequenzen nicht durchgeführt und somit auch nicht beobachtet werden. Vermutlich haben sich die Schüler*innen durch den Starkregen nicht so frei am Exkursionsort bewegt, wie bei besseren Wetterverhältnissen.

4.3 Reflexion: Synthese

Nach McKeeney und Reeves (2012, S. 151) beinhaltet die Reflexion eine durchdachte Betrachtung dessen, was durch theoretischen Input, empirische Ergebnisse und subjektive Reaktionen herausgearbeitet wurde. Dieser Prozess wird im Rahmen dieser Forschungsarbeit auch als Synthese bezeichnet.

Ziel dieser Arbeit ist es, zur Beantwortung der übergeordneten Frage beizutragen, wie bestehende Exkursionsplanungen in Naturparks weiterentwickelt werden können, um mit teilnehmenden Schüler*innen an Zielen einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung arbeiten zu können.

Die Auseinandersetzung mit der Literatur und eine erste Beobachtung im Zeitpunkt t0 führte zur Ableitung von Designprinzipien, die als begründete Anforderungen an eine solche Exkursionsplanung bezeichnet werden können. Die aus der Evaluation resultierenden Ergebnisse der Teilstudien 1 und 2 und Erkenntnisse aus dem transdisziplinären Prozess führen zu einer reflektierten Überarbeitung der Designprinzipien. Somit führt der gesamte Forschungsprozess zu einer Synthese, die den theoretischen Input, die empirischen Ergebnisse und den Austausch mit Praxisakteur*innen als Resultat eines Reflexionsprozesses darstellt.

4.3.1 Synthese – Reflexion der Designprinzipien

BNE-Zielorientiertes Lernen, gesellschaftliche Anliegen

Übergeordnetes Ziel einer BNE ist es, dass Schüler*innen Fähigkeiten aufbauen, die sie dazu befähigen, an Aushandlungsprozessen im Hinblick auf eine Nachhaltige Entwicklung (1.4.1) teilzunehmen. Voraussetzung dafür ist es, dass sie in der Lage sind, vernetzt zu denken und Visionen zu erarbeiten bzw. diese beurteilen zu können.

Um diesen Fokus im Auge zu behalten, sollte die Exkursionsleitung zu Beginn BNE-Lernziele für die Exkursion definieren, die diese Aspekte umfassen und somit leitend werden für die Exkursionsplanung. Die Expert*innen regten an, in der Handreichung einen direkten Bezug zu den Querverweisen des Lehrplan 21 herzustellen, der über eine Verlinkung mit dem Lehrplan erreicht wird.

Vernetzendes, visionsorientiertes Lernen

Die Beschränkung auf die Prinzipien der Vernetzung und Visionsorientierung und somit der Verzicht auf die Partizipationsorientierung aufgrund knapper Zeitressourcen, wurde durch die Expert*inneninterviews bestätigt. Die Expert*innen befürchten, dass es deshalb lediglich zu einer Scheinpartizipation kommen würde.

Die Expert*inneninterviews bestätigten die Notwendigkeit zum angeleiteten Perspektivenwechsel, um so das vernetzende Denken anzuregen. Gleichzeitig beurteilten sie einen mehrmaligen Rollenwechsel im Laufe eines Halbtags als schwierig. Die Beobachtungen im Zeitpunkt t1 zeigten, dass die Teilnehmenden zum Perspektivenwechsel und somit zum Rollenwechsel fähig waren, wenn Sie mithilfe von Symbolen dazu angeleitet wurden.

Der Vorschlag eine Sequenz zur Visionsorientierung einzubauen, wurde von der Bildungsverantwortlichen sehr schnell umgesetzt und führte zu der Erkenntnis, dass es den

Teilnehmenden schwerfällt, eigene Zukunftsentwürfe zu entwickeln. Daraus entstand die Idee die Methode des *Backcastings* einzusetzen, die auch in den Interviews genannt wurde: Statt eine Visionsentwicklung durch Schüler*innen anzustreben, wird eine mittelfristige Vision vorgestellt, die von den Teilnehmenden aus unterschiedlichen Perspektiven zu beurteilen ist. Die Bildungsverantwortliche des Naturpark Gantrisch stellte diese Methode im Rahmen einer Lehrpersonen-Weiterbildung vor und wurde in diesem Vorgehen bestärkt. Deshalb empfehlen wir – zumindest für jüngere Lernende – die Präsentation einer Vision (z.B. in Form einer Phantasiereise), da sie einen erleichterten Zugang ermöglicht und die Arbeit an der Urteilsfähigkeit unterstützt.

Wissensbasiert

Im engen Zusammenhang mit dem Prinzip des vernetzenden Denkens und der Visionsorientierung, steht der Aufbau von Sachwissen. Expert*innen gehen in diesem Punkt noch weiter und weisen auf die Wichtigkeit von Systemwissen hin. Dieser Punkt wird im aktuellen Stand der angepassten Planung noch nicht berücksichtigt.

Lernprozessbasiert

Um eine Anpassung für Bildungsverantwortliche möglichst niederschwellig zu gestalten, schlagen die Expert*innen eine Reduktion der Lernphasen vor. Die Beobachtung im Zeitpunkt t1 weist in eine ähnliche Richtung. Trotzdem sollte ein gewisser Prozess eingehalten werden: Als motivierender Einstieg, der Schüler*innen neugierig macht, sollte auf eine erste Konfrontationsphase zu Beginn nicht verzichtet werden. Aufgrund der Notwendigkeit der Wissensbasierung, kann auf die Erarbeitung von Wissen nicht verzichtet werden. Das Prinzip der Visionsorientierung weist darauf hin, dass die Phase Transfer und Synthese ebenfalls obligatorisch ist. Somit wird als Mindestanforderung empfohlen, bei der Exkursionsplanung die Phasen Konfrontation, Erarbeitung und Vision aufzunehmen, wobei es möglich ist, eine einzelne Phase auch an die Lehrperson im Anschluss an die Exkursion zu delegieren.

Leitfrage

Die übergeordnete Leitfrage fasst die Designprinzipien des wissensbasierten, visionsorientierten, vernetzenden Lernens zusammen, das auf gesellschaftliche Anliegen ausgerichtet sein soll. Die Leitfrage dient als roter Faden und integriert Wissen. Die interviewten Expert*innen betrachten sie als gewinnbringend. Die Beobachtung im Zeitpunkt t1 macht deutlich, dass sie ihre Funktion als "roter Faden" erfüllt. Durch den Einsatz der Brillen wird der Perspektivenwechsel angeregt, so dass es gelingt die Leitfrage stets mitschwingen zu lassen.

Eigenständiges, handelndes Erschliessen

Chancen, die authentische Lernorte in Naturparks bieten, sollen für Lernaufgaben genutzt werden, die ein eigenständiges, handelndes Erschliessen vorsehen. Auch die Expert*innen bestätigten, dass

das Potenzial Ausserschulischer Lernorte für Erkunden, Erforschen, Befragen, Sammeln, Ordnen und Vergleichen unbedingt genutzt werden sollte. Die Beobachtung im Zeitpunkt t1 machte deutlich, dass das Potenzial des Lernortes hierfür nicht ausgeschöpft wurde. Stattdessen finden immer wieder Inputsequenzen statt, deren Lernwirksamkeit vor dem Hintergrund eines konstruktivistischen Lernverständnisses in Frage gestellt werden darf. Die Handreichung sollte an dieser Stelle noch mehr auf das Potenzial Ausserschulischer Lernorte für eigenständiges, handelndes Lernen eingehen und exemplarische Lernaufgaben dafür vorstellen.

4.3.2 Synthese - Interventionen

Die Handreichung (Version 3) und die angepasste Exkursionsplanung, die im Anhang (6) eingesehen werden können, sind Produkte des oben beschriebenen Reflexionsprozesses. In ihnen konkretisiert sich die Synthese.

Für die Ebene der Bildungsverantwortlichen in Schweizer-Naturparks, spiegelt die Handreichung die reflektierten Designprinzipien in einer benutzerfreundlichen Form wider (Anhang 6). Der aus den Interviews resultierende formale Anpassungsbedarf an der Handreichung (z.B. Reihenfolge der Bausteine, Darstellung der Aufzählung, etc.) wurde direkt umgesetzt und farblich gekennzeichnet.

Für die Ebene des Naturpark Gantrisch flossen die reflektierten Erkenntnisse in eine überarbeitete Exkursionsplanung zum Lerngegenstand "Biber" ein (Anhang 6).

4.3.3 Schlussfolgerungen

Ziel des Forschungsprojektes war es, bestehende und mehrfach erprobte Exkursionsplanungen nachträglich auf BNE auszurichten. Eine solche Ausrichtung kann erreicht werden, wenn sich Exkursionen am übergeordneten Ziel einer BNE orientieren (Künzli & Bertschy, 2008). An einem konkreten Ausserschulischen Lernort erfordert diese Orientierung, den jeweiligen Lernort und den jeweiligen Lerngegenstand einzubeziehen.

Ausserschulische Lernorte bieten Möglichkeiten für eigenständiges, handelndes Lernen, die im Klassenzimmer nur begrenzt geboten werden können. Um Unterricht bezogen auf die Leitidee einer Nachhaltigen Entwicklung planen und durchführen zu können, stellen die spezifischen didaktischen Prinzipien der Visionsorientierung und des vernetzenden Lernens auch im Kontext einer zeitlich begrenzten Exkursion eine Orientierungshilfe dar (Künzli & Bertschy, 2008).

Mit der Weiterentwicklung einer konkreten Exkursionsplanung für den Naturpark Gantrisch wurde ein Beispiel für eine nachträgliche BNE-Ausrichtung entwickelt, die auf einer vorhandenen und erprobten Planung basiert. Ziel war es, die im Rahmen des transdisziplinären Forschungsprozesses erarbeiteten Ergebnisse auch einer grösseren Gruppe von Akteur*innen zugänglich zu machen. Die bis dahin nur lokal angewandten Erkenntnisse wurden in Form einer Handreichung verallgemeinert,

um auch Bildungsverantwortlichen von anderen Naturpärken ein Hilfsmittel für Anpassungen zur Verfügung stellen zu können. Durch die Ergänzung und Verknüpfung der Handreichung mit der konkreten Planung des Naturpark Gantrisch (Version 3), sollen die knappen und eher theoretischen Hinweise der Handreichung für Praxisakteur*innen anschaulich und übertragbar werden. Die im Rahmen des Forschungsprozesses weiterentwickelte Theorie wird auf diesem Weg nicht-akademischen Akteur*innen zugänglich.

5 Inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit

Im folgenden Kapitel wird die inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit reflektiert.

5.1 Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Das Projektteam weist wenig Interdisziplinarität auf. Alle Teammitgliederinnen verfügen über einen pädagogischen bzw. bildungswissenschaftlichen Hintergrund, wodurch es dem Team schnell gelang, eine gemeinsame Sprache zu sprechen und ein gemeinsames Verständnis aufzubauen.

Drei von vier Teammitgliederinnen brachten Erfahrungen aus Lehrtätigkeiten auf unterschiedlichen Schulstufen mit, wodurch die Zusammenarbeit mit der Bildungsverantwortlichen des Naturpark Gantrisch erleichtert wurde. Der gemeinsame Erfahrungshintergrund trug zum gegenseitigen Verständnis bei. Darüber hinaus erleichterte die Planungs- und Unterrichtserfahrung die Erarbeitung der Exkursionsplanung und den Aufbau der Handreichung.

Ein Teammitglied brachte Kenntnisse sozialwissenschaftlicher Grundlagenforschung mit. Diese Kenntnisse waren in der Phase der Evaluation sehr hilfreich, da sie zu einem methodengestützten empirischen Vorgehen führten.

Ein Teammitglied verfügt über zusätzliche Erfahrungen als Teilprojektleiterin in Informatikprojekten. Diese Erfahrungen lieferten einen Beitrag zur Strukturierung des Erarbeitungsprozesses anhand des verwendeten Forschungsdesigns, halfen bei der Ausrichtung auf Projektmeilensteine, wie sie z.B. der Start der Interviews und die Durchführung der Beobachtungen darstellten. Darüber hinaus war ein Bewusstsein für die Notwendigkeit einer gemeinsamen Bearbeitungsplattform gegeben. Aufgrund von Erfahrungen in der Projektarbeit wurde auf die frühzeitige Einbindung aller Akteur*innen geachtet. Der Kontakt zur Bildungsverantwortlichen des Naturparks wurde von Beginn an gesucht und führte zu einer permanenten und ergiebigen Zusammenarbeit.

Durch die Arbeit eines Teammitglieds als wissenschaftliche Mitarbeiterin an einer Pädagogischen Hochschule im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft konnte das BNE-Verständnis auf den aktuellen Diskurs an Pädagogischen Hochschulen ausgerichtet werden. Begründet wird diese

Ausrichtung mit dem Zielpublikum der anzupassenden Naturpark-Exkursionen: Schüler*innen der Deutschschweizer-Volksschule. So kann die Anschlussfähigkeit von Exkursionen an den in der Deutschschweiz harmonisierten Lehrplan 21 und dessen BNE-Verständnis gewährleistet werden.

Sehr hilfreich waren die Erfahrungen eines Teammitglieds als Lehrperson auf der Kindergartenstufe. Auf dieser Stufe sind symbolhafte Darstellungen zielführend, um komplexe Zusammenhänge verständlich zu machen. Die dadurch erarbeiteten Fähigkeiten führten zu übersichtlichen Darstellungen der komplexen und kleinschrittigen transdisziplinären Zusammenarbeit.

Die Integration von unterschiedlichem disziplinärem Wissen, spielt bei Problemstellungen mit komplexen Gesellschaft-Umwelt-Verflechtungen eine wichtige Rolle. Aufgrund der pädagogischen Ausrichtung dieses Forschungsvorhabens, hatte dieser Aspekt eine weniger grosse Bedeutung. Insgesamt hat dieses Projekt von dem pädagogisch- und bildungswissenschaftlichen Hintergrund aller Teammitgliederinnen profitiert.

Der Prozess der Zusammenarbeit verlief unterschiedlich: Zu Beginn der Arbeit hatte die Projektgruppe vor allem technische und organisatorische Hürden zu bewältigen. Zunächst mussten beispielsweise Wege gefunden werden, wie die vielen Dokumente (Protokolle, Notizen, Projektdokument, ...) gesammelt und allen verfügbar gemacht werden konnten, um eine gemeinsame Arbeit an ihnen zu ermöglichen. Des Weiteren war es aufgrund unterschiedlicher Stundenpläne und Arbeitszeiten herausfordernd gemeinsame Zeitfenster zu finden. Nach der Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses und Forschungsziels, wurde im weiteren Verlauf die Arbeit aufgeteilt und in kleineren Teams gearbeitet. Trotzdem war aufgrund des komplexen und iterativen Forschungsdesigns ein gemeinsamer Austausch immer wieder erforderlich, der auch während der Sommermonate fast wöchentlich stattfand. Die Projektgruppe hatte stets den Anspruch, dass alle Beteiligten wissen, woran gearbeitet wird und welche nächsten Schritte geplant sind. Die Zusammenarbeit im Team wurde sehr unterstützend erlebt.

Für zukünftige Gruppenarbeiten leiten wir aus unseren Erfahrungen ab, dass die Art der Mitarbeit, die von allen Teammitglieder*innen erwartet wird, von Anfang an klarer definiert werden sollte. Ein aktives Mitdenken aller Teammitglieder*innen in allen Phasen des Projekts ist zentral. Je grösser das Team, desto schwieriger ist es, dass sich alle konstruktiv und kritisch in die Arbeit einbringen und von Einzelnen nicht nur Aufträge ausgeführt werden. Zum Start eines neuen Forschungsprojekts sollte mit allen Teammitglieder*innen erarbeitet werden, wie ein ausgeglichenes Engagements aller sichergestellt werden kann, indem z.B. gemeinsame Regeln erarbeitet werden.

Positiv bewertet wird die häufige dialogische Zusammenarbeit, die als anregend und regulierend wahrgenommen wurde. Die Teammitgliederinnen streben diesen intensiven Austausch auch in zukünftigen Projekten an.

Der Wechsel der Betreuungsperson in der Mitte des Projekts wurde als zusätzliche Herausforderung wahrgenommen, der einen Mehraufwand generierte. In einem zukünftigen Projekt unter diesen Bedingungen würde mit der neuen Betreuungsperson ein intensiverer Austausch angestrebt.

Im folgenden Kapitel wird die transdisziplinäre Zusammenarbeit anhand einer selbst erstellten Darstellung näher erläutert.

5.2 Transdisziplinäre Zusammenarbeit

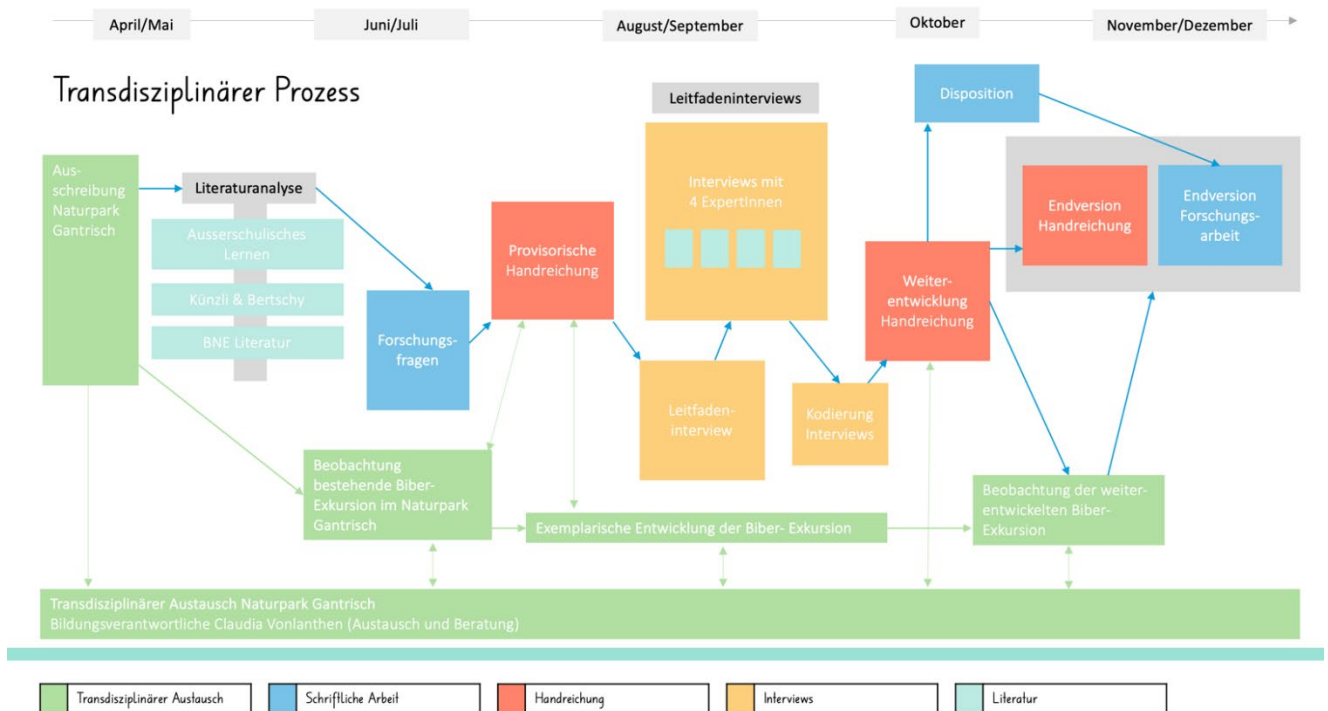


Abbildung 7: Transdisziplinärer Prozess (eigene Darstellung)

Pohl und Hirsch Hadorn (2008) beschreiben, dass in einem transdisziplinären Forschungsprozess zwei Prozesse ineinandergreifen: ein wissenschaftlicher Erkenntnisprozess und ein lebensweltlicher Problemlösungsprozess. So zeichnet sich transdisziplinäre Forschung durch einen kontinuierlichen Wissensaustausch zwischen Forschung und Anwendung aus, der zu einer Wissenskoproduktion führt.

Das Projektteam war im kontinuierlichen Austausch mit den Bildungsverantwortlichen aus dem Naturpark Gantrisch. Dieser erfolgte über Online-Meetings, physische Meetings vor Ort und durch konstanten Mailaustausch. Es herrschte stets eine offene, transparente und konstruktive Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen dem Projektteam und den Bildungsverantwortlichen des Naturparks Gantrisch. Dies wird nun entlang der Darstellung näher erläutert. Die grünen Kästchen in der oben positionierten Darstellung widerspiegeln die transdisziplinäre Arbeit. Im Monat

April, wurde das Projekt "Naturpark Gantrisch" seitens der Universität Bern im Rahmen des CDE interdisziplinären Forschungskurses in Auftrag gegeben. Im Mai gab es via Online-Meeting einen Austausch zwischen dem Projektteam und der Bildungsverantwortlichen. In dem Gespräch wurden Erwartungen an das Projekt seitens der Bildungsverantwortlichen geklärt, die Forschungsfrage gemeinsam definiert und entgegen der Projektausschreibung, die Anzahl der anzupassenden Exkursionen auf eine exemplarische Exkursion herabgesetzt. Darüber hinaus wurde vereinbart, dass statt der Entwicklung eines Instruments zur Messung der Wirksamkeit der Exkursion eine Handreichung für Bildungsverantwortliche anderer Naturpärke abgeleitet werden soll. In einem nächsten Schritt erfolgte im Juni eine nicht-teilnehmende Beobachtung der bestehenden Biber-Exkursion vor Ort. Im Anschluss erfolgte via Online-Meeting ein erneuter Austausch über den Inhalt und die Sequenzierung der Biber-Exkursion zwischen dem Projektteam und der Bildungsverantwortlichen sowie der Teilnahme eines Biologen – als Vertreter der Fachwissenschaft. Daraus resultierte im Juli eine erste Fassung der Handreichung und darauffolgend zwischen Juli und Oktober eine exemplarische Entwicklung der Biber-Exkursion. Nach der überarbeiteten Fassung der Handreichung im Oktober, erfolgte eine erneute nicht-teilnehmende Beobachtung der weiter entwickelten Biber-Exkursion vor Ort.

Durch die transdisziplinäre Zusammenarbeit war man in einem engen Austausch mit den Praxisakteur*innen. So war es möglich, direkt Rückmeldungen zu neuen Erkenntnissen und Ideen einzuholen. Die Art der Zusammenarbeit ermöglichte es, Rückmeldungen zu Anpassungen informell einzuholen und die Schritte schnell und zielgerichtet zu konkretisieren.

5.3 Fazit der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit

Die inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit erfordert eine gute Organisation, um alle Akteur*innen auf verschiedenen Ebenen einzubeziehen. Ein gutes Zeitmanagement und eine genaue Zeitplanung spielen dabei eine wichtige Rolle.

Die Forschungsarbeit hat gezeigt, dass eine transdisziplinäre Zusammenarbeit Kompromissbereitschaft sowohl auf Seiten der Forschenden als auch auf Seiten der Praxisakteur*innen erfordert. Sichtbar wurde dies vor allem bei der konkreten Erarbeitung der neuen, angepassten Exkursionsplanung. Die Praxisakteur*innen verfügen über ein Wissen zu ihren Exkursionen, das über einen langen Zeitraum aufgebaut wurde und sich vielfach bewährt hat. Nicht immer decken sich hier die Erfahrungen mit den Erkenntnissen der Forschenden aus der Literatur.

So war es eher schwierig den konstruktiven Charakter der Exkursion zu stärken. Ziel war es, Input- oder Spielphasen durch Sequenzen abzulösen, in denen die Lernenden möglichst selbständig Wissen erarbeiten (eigenständiges, handelndes Erschliessen (Diersen & Paschold, 2020)). Während das Projektteam die Absicht verfolgte, vernetzendes Lernen und die Visionsorientierung zu stärken, so zeigte die Beobachtung im Zeitpunkt t0, dass die bisherigen Exkursionen stark geprägt waren

durch das gemeinsame Erleben und die Arbeit an überfachlichen und sozialen Kompetenzen. Hier war es wichtig, bewährte Sequenzen - aus Sicht der Bildungsverantwortlichen - beizubehalten und zu akzeptieren, dass die Exkursion weiterhin nicht nur auf BNE-Ziele fokussieren wird.

Die auf theoretischem Wissen beruhenden Vorschläge, wurden von der Bildungsverantwortlichen mit ihren Erfahrungen ergänzt und führten zu gemeinsamen Lösungen. Es bestand eine grosse Bereitschaft, Elemente zeitnah umzusetzen und Erfahrungen damit rückzumelden. Der Austausch mit der Praxis hat zudem zur Konkretisierung der wissenschaftlichen Ergebnisse beigetragen und ermöglichte ein direktes Evaluieren. Die mit der Visionsorientierung im Feld gemachten Erfahrungen führten zur Methode *Backcasting* (Anhang 2). Diese sieht vor, dass eine Vision von der Exkursionsleitung präsentiert und von den Teilnehmer*innen lediglich beurteilt wird.

Das Forschungsprojekt erfüllt aus Sicht der Projektmitglieder die Merkmale eines transdisziplinären Forschungsprojekts. Während der gesamten Projektdauer wurde ein gegenseitiger Wissensaustausch zwischen Forschung und Anwendung erreicht, der zu einer Wissenskoproduktion führte.

6 Kritische Diskussion und Ausblick

Im folgenden Kapitel werden sowohl das methodische Design als auch die angewendeten Methoden kritisch diskutiert. Das Fazit beinhaltet mögliche weiterführende Forschungsfragen.

6.1 Kritische Einschätzung des methodischen Designs

Das Prozessmodell von McKenney und Reeves (2012) hat sich bei der Umsetzung des Forschungsvorhabens bewährt. Der aus der Unterrichtsentwicklungsforschung stammende Prozess nutzt die Theorie, um Lösungen für ein real existierendes Problem zu generieren und dadurch gleichzeitig das theoretische Verständnis zu verbessern (McKenney & Reeves, 2012, S. 13). Gewinnbringende iterative Interdependenzen, die sich im Laufe des Forschungsprozesses ergeben - insbesondere aus der Zusammenarbeit mit nicht-akademischen Akteur*innen - werden im Modell durch Pfeile abgebildet. Die Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit der Bildungsverantwortlichen des Naturpark Gantrisch bestätigen das Modell. Die Bildungsverantwortliche nahm einzelne Designhinweise frühzeitig im Erarbeitungsprozess auf und erprobte sie vor Ort. Ihre Rückmeldungen bestätigten die Designprinzipien und führten zu Anpassungen an den Interventionen. Die dritte Phase des Prozessmodells bildet den empirischen Teil des Forschungsvorhabens ab. Die Interviews und die nicht-teilnehmende Beobachtung im Zeitpunkt t1 führten erneut in einigen Punkten zu Anpassungen der Interventionen.

Kritisch kann angemerkt werden, dass das Modell transdisziplinäre Schnittstellen - also solche, die zu nicht-akademischen Akteur*innen bestehen - nicht erkennbar ausweist. Im Modellprozess wird

nicht sichtbar, an welchen Stellen Forschende und nicht-akademische Akteur*innen in den Austausch treten. Trotzdem überzeugt es durch seine Übersichtlichkeit, die aber zulasten des Detaillierungsgrades geht.

6.2 Kritische Einschätzung der angewandten Methoden

Der Interviewleitfaden ermöglichte die Vergleichbarkeit unterschiedlicher Expert*innenaussagen. Die Erkenntnisse aus der Literaturanalyse wurden grösstenteils bestätigt. Es kann bemängelt werden, dass die Stichprobenauswahl zu homogen war, da überwiegend Expertinnen Pädagogischer Hochschulen interviewt wurden. Der Einbezug von Lehrpersonen der Primarstufe hätte zusätzlich eine andere Perspektive berücksichtigt. Zudem war der Startzeitpunkt der Interviewführungen eventuell zu früh, da man noch nicht so weit mit der Ausgestaltung der provisorischen Handreichung war.

Durch die nicht-teilnehmenden Beobachtungen wurden zum einen Fehlstellen zu den Erkenntnissen in der Literaturanalyse aufgezeigt und zum anderen erfolgte eine Zusatzvalidierung der angepassten Exkursion.

7 Beitrag der Arbeit zur NE und Forschungsausblick

Ein Tag an einem ausserschulischen Lernort, der Schüler*innen Vernetzungen im Realraum erkennen lässt, eigenständiges, handelndes Erschliessen ermöglicht und gesellschaftliche Anliegen erkennbar werden lässt, kann Schüler*innen beim Aufbau von Kompetenzen für eine NE unterstützen.

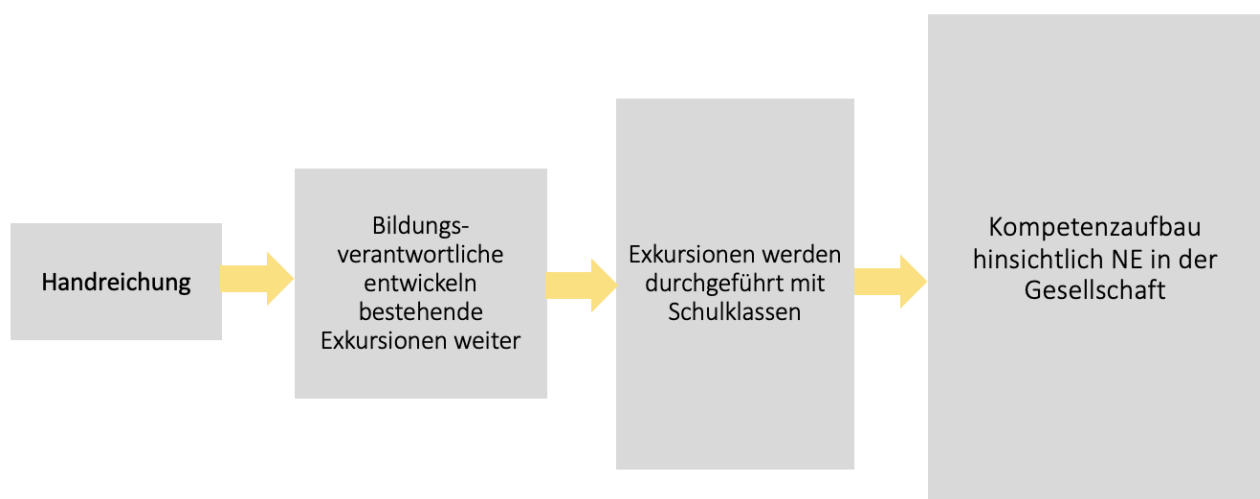


Abbildung 8: Beitrag der Arbeit zu einer NE (eigene Darstellung)

Abbildung (8) zeigt die beabsichtigte Wirkung dieser Arbeit. Mit der transdisziplinären Erarbeitung von Designprinzipien, der Entwicklung einer daraus entwickelten konkreten Planung und einer Handreichung für die nachträgliche Ausrichtung von Exkursionen auf BNE, möchte die Arbeit einen Beitrag zu einer Nachhaltigen Entwicklung leisten.

Mithilfe von ausserschulischen Lernangeboten sollen mit Teilnehmer*innen Kompetenzen erarbeitet werden, durch die sie als Mitglieder*innen der Gesellschaft zur Partizipation an Prozessen befähigt werden, die für die Weiterentwicklung einer NE notwendig sind. Ausgehend von theoretischen Grundlagen leitet diese Arbeit dafür die Fähigkeiten zu vernetzendem Denken und zur Visionsorientierung ab.

Weil Nachhaltigkeit nach Künzli und Bertschy (2008, S. 11) von den jeweiligen zeitlichen und örtlichen Gegebenheiten abhängig ist und immer wieder für die spezifischen Verhältnisse vor Ort ausgehandelt werden muss, sind Ausserschulische Lernorte in Naturparks authentische Lernorte an denen diese Aushandlungsprozesse exemplarisch nachvollzogen werden können.

Für Exkursionen im Naturpark Gantrisch bedeutet das konkret, dass Zielkonflikte zwischen Ökologie und Landwirtschaft die Möglichkeit bieten, konkret vor Ort den Perspektivenwechsel zu üben. Gleichzeitig können konkrete Visionen für diesen lokalen Ort entwickelt und deren Beurteilung mit Schüler*innen geübt werden. Dadurch wird an Kompetenzen gearbeitet, durch die Lernende als Mitglieder*innen der Gesellschaft befähigt werden, sich an Prozessen zu beteiligen, die für die Konkretisierung und Weiterentwicklung der regulativen Idee der Nachhaltigen Entwicklung notwendig sind (Künzli & Bertschy, 2008, S. 18).

Die Handreichung, die exemplarisch die aus der transdisziplinären Zusammenarbeit resultierende Biber-Exkursion im Naturpark Gantrisch einbindet (Version 3), zeigt Bildungsverantwortlichen anderer Naturparks einen gangbaren und ressourcenschonenden Weg auf für die Weiterentwicklung erprobter und bewährter Lernarrangements, für ihren jeweiligen Lernort. Dieses Angebot wertschätzt die bisher geleistete Arbeit der Praxisakteur*innen. Dadurch, dass keine komplette Neuentwicklung einer Exkursion erforderlich ist, könnte die Bereitschaft der Bildungsverantwortlichen erhöht werden, den notwendigen Anpassungsbedarf zu leisten. Dies hätte zur Folge, dass mit mehr Schulklassen an Kompetenzen für eine NE gearbeitet werden kann.

Darüber hinaus erleben die Lehrpersonen, die ihre Klassen begleiten, eine implizite *BNE-Weiterbildung*, durch die sie ermutigt werden könnten, das Konzept in ihren Unterricht zu integrieren und damit den beabsichtigten Kompetenzaufbau ihrer Schüler*innen weiter voranzutreiben. Denn eine einmalige Exkursion, bei der während eines halben Tages am Aufbau von Kompetenzen für eine NE gearbeitet wird, kann nicht mehr sein als ein einzelner Mosaikstein in einem Gesamtkonzept einer BNE, das über die gesamte Schulzeit verfolgt werden sollte.

Im Zusammenhang mit der erarbeiteten Handreichung wäre es von Interesse zu erforschen, ob es Bildungsverantwortlichen mit dieser Hilfestellung gelingt, eine Ausrichtung auf BNE zu erreichen, die den Designprinzipien entspricht.

Mit Blick auf das vernetzende Lernen und die Visionsorientierung wäre es wichtig, mittels Prä- und Postkonzept-Erhebung Aussagen zur Lernwirksamkeit der erarbeiteten Exkursionsplanung machen zu können.

Von den Expert*innen wurde angeregt mehr auf das Systemdenken zu fokussieren. Ein erneuter Zyklus im Prozessmodell von McKenney und Reeves (2012), könnte zu einer diesbezüglichen Verständniserweiterung beitragen und herausarbeiten, welche Designprinzipien dafür geschärft oder ergänzt werden müssten.

8 Literaturverzeichnis

Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage* (1. Auflage).

Bildungsdirektion des Kantons Zürich (Hrsg.). (2017). *Lehrplan Volksschule: Gesamtausgabe*. Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich auf der Grundlage des Lehrplans 21, vom Bildungsrat des Kantons Zürich am 13. März 2017 erlassen. Bildungsdirektion des Kantons Zürich. zh.lehrplan.ch/container/ZH_DE_Gesamtausgabe.pdf

Bortz, J., Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler*. (3. Aufl.). Berlin: Springer.

Bundesamt für Umwelt (BAFU). (2012). *Rahmenkonzept Bildung für Pärke und Naturzentren. Grundlagen für Bildungsverantwortliche*. Bern: Bundesamt für Umwelt.

Diersen, G., Paschold, L. (2020). Ausserschulisches Lernen - ein Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung und Inklusion. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 43(1), 11–19.

éducation 21. (2022). Verfügbar unter: https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/kompetenzen/Kompetenzen_erlaeutert_Spider_2018.pdf abgerufen. Letzter Zugriff: [28.11.2022].

Fachkonferenz Umweltbildung. (2014). *Positionspapier*. Bern.

Hauff, Volker (Hrsg.) 1987. *Unsere gemeinsame Zukunft – der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*. Greven: Eggenkamp.

- Kalcsics, K., Wilhelm, M. (2017). *LERNWELTEN Natur – Mensch – Gesellschaft – AUSBILDUNG – 1. und 2. Zyklus* (2. Korrigierte Aufl.). Bern: Schulverlag plus.
- Künzli C., Bertschy, F. (2008). *Didaktisches Konzept: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* [Arbeitspapier]. Universität Bern.
- Lehrplan Volksschule. (2017). Gesamtausgabe Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich auf der Grundlage des Lehrplans 21, Bildungsrat des Kantons Zürich.
- Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespi C. & Wildhirt, S. (2018). *Kompetenzförderung mit Aufgabensets, Theorie – Konzept – Praxis*. Bern: hep verlag ag.
- Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. (10. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mayring, P., Gläser-Zirkuda, M. (Hrsg.) (2008). *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse*. (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Muheim, V., Künzli David, C., Bertschy, F. & Wüst, L. (2018). *Querblicke Grundlagenband. Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung vertiefen*. Bern: INGOLDVerlag.
- Muheim, V., Wüst, L. & Buchs, C. (2021). *Instrumenten-Box. Zyklus 1 und 2*. Bern: INGOLDVerlag.
- McKenney, S., Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. Routledge.
- Pohl, C., Hirsch Hadorn, G. (2008). *Gestaltung transdisziplinärer Forschung. Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 31(1), 5-22. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssaoar-44574>
- Reusser, K. (1998). *Denkstrukturen und Wissenserwerb in der Ontogenese*. In F. Klix & H. Spada (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C: Theorie und Forschung. Serie II: Kognition. Band G: Wissenspsychologie* (S. 115-166). Göttingen: Hogrefe.
- Roos, M., Leutwyler, B. (2011). *Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtstudium – Recherchieren, schreiben, forschen*. Bern: Hogrefe AG.
- Sauerborn, P., Brühne, T. (2017). *Didaktik des auserschulischen Lernens. Baltmannsweiler* (6. unveränderte Aufl.): Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Silviva. (2022). *Silviva*. Verfügbar unter: <https://www.silviva.ch/umweltbildung/begriffe-Definitionen/abgerufen>. Letzter Zugriff: [02.11.2022].
- Trevisan, P., Helbling, D. (Hrsg.) (2018). *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft*. Bern: hep.

9 Abbildungsverzeichnis und Tabellenverzeichnis

<i>Abbildung 1: Drei-Dimensionen-Schema Nachhaltige Entwicklung (Bildungsdirektion des Kantons Zürich, 2017, S. 39).</i>	8
<i>Abbildung 2: Die Naturpädagogik und die Umweltbildung werden als der Teil der BNE verstanden (Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2012, S.22).</i>	10
<i>Abbildung 3: Generisches Modell von McKenney und Reeves (2012, S.77).</i>	11
<i>Abbildung 4: Übersicht Lernprozessmodelle und deren Aufgabentypen (Luthiger et al., 2018, S.41)</i>	18
<i>Abbildung 5: Designprinzipien für Exkursionen, die auf BNE ausgerichtet werden (eigene Darstellung).</i>	25
<i>Abbildung 6: Funktionen der übergeordneten Leitfrage (eigene Darstellung).</i>	26
<i>Abbildung 7: Transdisziplinärer Prozess (eigene Darstellung)</i>	46
<i>Abbildung 8: Beitrag der Arbeit zu einer NE (eigene Darstellung)</i>	49
<i>Tabelle 1: Beobachtung Naturpark Exkursion (Eigene Darstellung)</i>	21
<i>Tabelle 2: Erkenntnisse Beobachtung Naturpark Exkursion (eigene Darstellung)</i>	24
<i>Tabelle 3: Ergebnisse und kritische Diskussion (eigene Darstellung)</i>	37
<i>Tabelle 4: Datenerhebung (eigene Darstellung)</i>	38

10 Anhang

Anhang 1: Beobachtungsraster Exkursion t1

Anhang 2: Zusammenfassende Mitschrift der vier Interviews

Anhang 3: Interviewauswertung

Anhang 4: Handreichung, Version 1

Anhang 5: Handreichung, Version 2

Anhang 6: Handreichung, Version 3 (Endversion)

Anhang 7: Sprechblasentext Akteure

Anhang 8: Diskussionsrunde Gemeindeversammlung

Anhang 1: Beobachtungsraster Exkursion t1

Hinweise für Beobachtungen	Aussagen und Aktivitäten Exkursionsleitung (EL)	Verhalten/Reaktionen von Schülerinnen und Schüler (SuS)
Leitfrage: Gelingt mit der neu ausgerichteten Exkursion die Vernetzung?		
<p>Ziel der Leitfrage: Perspektivenwechsel anregen.</p> <p>An welchen Stellen im Ablauf und an welchen Orten greift die Exkursionsleitung (EL) die Leitfrage auf?</p>	<p>EL: Zu Beginn führt EL die Akteure mit ihren Namen ein (Betty, Bauer Benz, Biber) und nennt die Leitfrage. Danach nutzt sie die Leitfrage indirekt an jedem Standort, indem sie die Akteure mit ihren Namen ins Spiel bringt.</p>	<p>Kind in Rolle des Gemeinderats: «Ja, der Biber kann nicht so viel Platz einnehmen, der Bauer muss auch schaffen können.»</p>
<p>Wie wird die Leitfrage am Ende eingesetzt? Nutzt die EL die Leitfrage am Ende?</p>	<p>EL weist auf Besucherin Betty hin. Betty ist nicht begeistert, weil sie nicht durch das überflutete Gebiet wandern kann. Der Biber hat Spuren hinterlassen, die zu Überflutungen führen.</p> <p>EL: Seht ihr, wenn man allen zuhört, kann man eine gemeinsame Lösung finden, wenn man die Perspektive einnimmt.</p>	<p>Kinder haben reingeflüchteten «Nein, der Biber braucht den Lebensraum.» SuS haben Biber verteidigt. Kind hat gesagt, es entsteht ja ein neuer Lebensraum.</p>
Perspektivenwechsel (didaktisches Prinzip: Vernetzung) Gelingt mit der neu ausgerichteten Exkursion die Vernetzung?		
<p>Wann kommen die Brillen zum Einsatz?</p>	<p>Standort 1:</p>	<p>Kinder haben versucht, in Gruppen die Aussagen den Akteuren zuzuordnen. Es ist ihnen schnell gelungen, die Perspektive einzunehmen, die durch</p>

	<p>Nach der Einführung der Leitfrage wurden die Sprechblasen und Brillen ins Spiel gebracht (erste Lernaufgabe).</p>	<p>die Brillen repräsentiert wurden. Jede Gruppe hatte eine andere Brille (Perspektive) zur Verfügung.</p>
<p>Wie gehen die Kinder im Laufe der Exkursion mit den Brillen um, auch wenn sie nicht dazu aufgefordert werden? Wie nutzen sie sie? Kann beobachtet werden, dass die SuS die Brille bewusst nutzen. Setzen Sie z.B. die Brille auf, wenn sie etwas in ihrer Rolle sagen.</p>	<p>Kinder mussten die Brillen während der Exkursion immer wieder abgeben an EL. Beim Wechsel vom vorletzten zum letzten Standort durften sie die Brillen aufbehalten.</p>	<p>Wenn die Brillen ausgeteilt wurden, haben sie direkt wieder geschaut, für welchen Akteur die Brille steht. Sie haben die Brillen sofort aufgesetzt und sind in die Rolle geschlüpft. Durch die Brillen haben sie sich direkt mit ihrer Rolle identifiziert und haben in ihrer Rolle argumentiert. Kind in Rolle des Gemeinderats: «Man muss auf der Seite von den Flüssen mehr Raum lassen, damit alle profitieren können.»</p>
Wissensaufbau Gelingt der in Phase 2 des Lernprozesses (siehe Handreichung) geforderte Wissensaufbau?		
<p>EL hat Botschaften für jede Sequenz des Wissensaufbaus formuliert (Gewässer, Nahrung etc.). Diese entsprechen Lernzielen. Wird sichtbar, ob die Botschaften bei den Kindern ankommen? Werden sie bewusst von der EL eingefordert/abgeholt? Welche Bemerkungen machen die Kinder in diesem Zusammenhang auch unaufgefordert? Welche Fragen stellen Kinder?</p>	<p>Standort 2: Biber EL stellt in Inputsequenz vor: Fell, Fett, Fragen zur Haardichte (Vergleich zu Menschen), besonderer Schwanz EL: «Kirche hat gesagt: Biber darf freitags gegessen werden, weil der Schwanz an einen Fisch erinnert. Deshalb ausgerottet. Kinder dürfen Biberfell anfassen. Kinder haben aufmerksam zugehört. EL hat das begründet verneint und die Kinder gebeten, nicht zum Bach zu gehen (gefährlich, überflutet, starke Strömung).</p>	<p>Kinder hören zu und fragen, ob sie das Biberfell in die Hand nehmen dürfen. Kinder haben gefragt, ob sie zum Bach dürfen. Am Bach lagen Baumstämme. Kinder hatten den Eindruck, dass Baumstämme vom Biber gefällt worden sind.</p>

	<p>Standort 3: Lebensraum Gewässer</p> <p>Plenum: Aufforderung den Raum zu beobachten. Medaille gezeigt: Sense hat Medaille bekommen, wofür wohl? Wertvoller Fluss (WWF-Auszeichnung). Wichtig für Tiere und Pflanzen, Auenlandschaft, wurde nicht begradigt. Hinweis auf Biodiversität!</p> <p>Spiel: Reise nach Jerusalem: Seilkreise auf dem Boden, bezeichnen die Gewässer, Kinder sind Wassertiere und müssen sich einen Lebensraum suchen. Lebensräume verschwinden, weil gebaut wird, wer findet noch ein Plätzchen.</p> <p>Aufforderungen, verbliebene Seile zu bringen und Kinder sollen sagen, warum er verschwunden ist. Nach jeder Runde Input, warum Raum verschwindet. Kinder werden aufgefordert, die verbliebenen Seile zurückzubringen und dabei zu sagen, warum ihr Lebensraum verschwindet</p> <p>EL hat nochmal nachgefragt, was verschwunden ist.</p> <p>EL: Warum haben wir das Spiel gemacht. Natur hat immer weniger Platz. Es gibt Gesetze, die versuchen, das einzuschränken, damit Platz für Biber bleibt. Sie hat darauf hingewiesen, dass sie auch in einem Haus wohnt, das sie das braucht, um zu zeigen, dass es unterschiedliche Ansprüche gibt (Zielkonflikte angedeutet).</p> <p>EL fordert Kinder auf, Schutzgebiete zu akzeptieren.</p>	<p>Kinder: Haus, Flusshotel.</p> <p>Weil Haus gebaut wird, Flusshotel wird gebaut.</p>

	<p>Standort 4: Ernährung</p> <p>Kinder wurden aufgefordert auf dem Weg zum Standort 4 Nahrung vom Biber zu sammeln. Was frisst der Biber? Kinder sollen am Standort hochheben, was sie gefunden haben.</p> <p>Thematisiert werden:</p> <p>Menge + Biber frisst im Herbst Rinde, im Frühling Blätter, weil er nicht klettern kann, fällt er den Baum, um dranzukommen.</p>	

<p>Visionsorientierung (konnte wegen der schlechten Witterungsverhältnisse nicht mehr durchgeführt werden)</p> <p>Gelingt den SuS mithilfe der Methode «Backcasting» und des vorher erfolgten Wissensaufbaus der Perspektivenwechsel in Bezug auf die Vision? Können sie erahnen, was die Vision für die einzelnen Akteure bedeutet und was sie ihnen abverlangt hat, aber auch, welche Chancen die Vision beinhaltet?</p>		
<p>Welche Vision wird von der EL entwickelt? (Methode Backcasting)</p> <p>Wie reagieren die SuS auf die Phantasiegeschichte?</p> <p>Was erwähnen Kinder darüber hinaus?</p> <p>Gelingt es den SuS jede Perspektive einzunehmen?</p> <p>Zu welchen Akteuren kommen welche Äusserungen?</p> <p>Was erwähnen SuS darüber hinaus? Stellen sie Fragen?</p>	<p>EL: Wenn man versucht miteinander zu reden, dann findet man Lösungen. Jede:r hat eigene Interessen, wenn man miteinander redet, kann man gemeinsam Lösung finden.</p> <p>EL: Was nehme ich mit, was behalte ich in mir?</p>	

Nutzung ASLO Gelingt es der Exkursionsleiter:in den ASLO für die BNE-Ausrichtung zu nutzen?		
<p>Gelingt es der Leitung, die Kinder zur Interaktion mit dem Lernort anzuregen?</p> <p>Suchen Sie bewusst nach Spuren?</p> <p>Weisen sie andere auf Phänomene hin?</p>	<p>Frassspuren suchen (Was frisst der Biber?).</p> <p>Raumbetrachtung: Auenlandschaft mit SuS betrachtet</p> <p>Konkreten Biberweg im Gelände gezeigt.</p> <p>Bilder aus dem Exkursionsgebiet werden den Kindern gezeigt: überflutete Brücke, Baustelle wegen Biberschäden, umgekippte Bäume.</p> <p>Sie können es sich besser vorstellen mit konkreten Situationen (Biber hat Brücke unterwandert, überflutetes Feld, ...)</p>	<p>Kinder bringen Stöcke, sie sprechen die Rinde an. Bringen Beeren, Blätter.</p> <p>SuS hören aufmerksam zu. Es macht niemand was anderes.</p> <p>Zu diesen Bildern haben die Kinder sich in Gruppen ausgetauscht. Jede Gruppe hat eine Brille bekommen und hat ihr Bild aus dieser Perspektive angeschaut und diskutiert.</p>
<p>Stellen SuS Fragen, die im direkten Zusammenhang mit den konkreten Gegebenheiten vor Ort stehen?</p>		<p>Kinder schildern eigene Erfahrungen (akustisch nicht im Detail verständlich)</p>
<p>Interagieren SuS mit dem Ort?</p>		<p>Aufträge zum Ort (z.B. Bibernahrung bringen).</p>

Anhang 2: Zusammenfassende Mitschrift der vier Interviews

Zusammenfassende Mitschrift Interview 1 - Wissenschaftliche Mitarbeiter*in Fachdidaktik Natur- und Geisteswissenschaften

Allgemeiner Eindruck

Es ist ziemlich schwierig nur in einem Morgen mit einer Klasse, die man nur einmal sieht, einen guten BNE-Unterricht durchzuführen. Man muss sich gut überlegen, was man reinnimmt. LP (Lehrperson) muss vor- und nachbearbeiten. Da er/sie selbst Naturpädagog*in ist, weiss sie wie das ist.

Wie benutzerfreundlich findest du die Handreichung? (Interviewerin).

Expert*in: Ist schwierig für mich zu beantworten. Kommt darauf an, wie viel Vorwissen die LP hat oder die Kursleitung hat. Aber ich denke, die wichtigsten Bausteine sind drin.

Fragen

0: Grundsätzliche Voraussetzungen

Ich finde mindestens zwei Akteure. Die zeitliche Dimension ist auch sehr spannend bei einem Naturpark. Die habt ihr nicht erwähnt. Biber ist eine interessante zeitliche Dimension. BNE-Kugel und rund herum geht die Zeit. Die Zeit ist eine wichtige Dimension, die man ganz einfach hineinnehmen kann. Beim Biber ist die Zeitdimension sehr spannend. Es gibt doch viele kulturelle Probleme mit dem Bauern und es gibt eine grosse Geschichte rund um den Biber. Es gibt automatisch einen Konflikt. Warum ist er ausgestorben?

0: Sollen alle Dimensionen einbezogen werden? (Interviewerin)

Expert*in: Mindestens zwei Akteure, sonst gibt es keinen Zielkonflikt. Dann gibt es keine Möglichkeit etwas abzuwägen oder nicht. Eine Diskussion startet erst dann, wenn man zwei Blickwinkel kennenlernt, und die zeitliche Dimension finde ich wichtig.

2: Leitfrage: ABC-BNE kann noch einen guten Input geben wegen der Leitfrage. Das würde ich noch hineinnehmen. Da seid ihr noch etwas unsicher, oder? Vielleicht könnt ihr da noch etwas herausnehmen. Da würde Ich Franziska Bertschy nochmals fragen. Das würde sich lohnen.

2: Ich würde «vorschnell» rausnehmen. Sie sollte nie mit Ja oder Nein beantwortet werden. Ohne «vorschnell». Punkt zwei finde ich auch gut. Es braucht einen Wissenszuwachs, um diese Frage zu beantworten. Ich würde «Wissenszuwachs» dazu nehmen. Der Beibezug von Sachwissen kann man dazunehmen, aber sie müssen ja auch diesen Prozess machen. Das Wort «Interdependenzen» finde ich zu schwierig zu verstehen für Nicht-Pädagogen. Da würde ich ein anderes Wort nehmen. Habt ihr die BNE-Dimensionen irgendwo aufgeführt? Die fände ich wichtig in der Handreichung. Denn diese Person wird nicht ein «Querblicke» in der Hand halten, wenn sie es liest.

Im Punkt 4 habt ihr die Zeit drin. Da fehlt noch die Vergangenheit. Punkt 5 finde ich super. Vor allem das Positive. Weltverbesserer tendieren stark zu negativen Entwürfen oder nur auf Negativem rumzuhacken. Das es wirklich ins Positive geht. Wir können wirklich etwas in unserer Welt bewegen. Den letzten Punkt würde ich auch als fakultativ anschauen, sonst sprengt es den Rahmen. Ich würde die Gerechtigkeits-Neutralitäts-Frage

eher weglassen. Die Vergangenheit und Zukunft mehr betonen. Wenn man die Dimensionen anschaut, kommt man automatisch in die Gerechtigkeitsfrage hinein. Wer soll denn wo leben können.

3 Sachanalyse: Man darf von LP gewisse Vorarbeit verlangen. Der Naturpark begleitet vor allem Klassen? Naturpark kann erwarten, dass die Klasse sich vorbereitet. Der Guide kann die Sachanalyse vorbereiten und das Wissen der LP zur Verfügung stellen, damit die LP ihr Sachwissen im Voraus selber aufbauen kann. Das fände ich total ok. Wir dürfen von LP erwarten, dass sie sich auf Exkursion vorbereitet. Der Guide kann verlangen, dass die LP einen Teil des Wissens selber vorbereitet, bevor sie kommt. Ich finde, das darf man erwarten. Das gibt auch dann diese Verbindung, die zu einem nachhaltigeren Lernen führen kann.

5 Räumliche Verortung: Das ist ganz wichtig. Wo werden Zielkonflikte besonders sichtbar? Anhand der Zielkonflikte kann man BNE auffädeln. Wenn der Zielkonflikt wirklich sichtbar ist, dann kann man die Diskussion starten. Wenn der Biber nie in einen Konflikt kommt, warum soll man sich dann darüber Gedanken machen. Dann ist es eher eine Naturexkursion. Du willst ja eine BNE-Einheit machen. Der/Die Exkursionsleiter*in versteht dann den Unterschied zwischen Naturexkursion und einer BNE-Exkursion besser. Vielleicht könnt ihr da mit den Worten noch herumschrauben. Was bedeutet die Exkursion im Kontext einer BNE oder ist es eine BNE-Exkursion? Im Kontext einer BNE ist es dann wahrscheinlich. Es ist immer ein Beispiel. BNE fädelt man immer anhand eines Beispiels auf. Es geht ja nicht um das Wissen des Bibers, sonst wäre es Umweltbildung, sondern es geht immer um eine Diskussionsentwicklung und um eine Vision, damit man diesen Transfer hinbekommt. Es ist exemplarisch. Das ist das Wichtige. Das muss man den Exkursionsleiter*innen noch sagen. Wissen aufbauen ist das Einfache. Der Rest wird dann schwierig. Da müsst ihr das Augenmerk draufgeben. Da müsst ihr die Exkursionsleiter*innen sensibilisieren. Weil viele denken, sie haben eine BNE-Einheit vollzogen, nachdem sie den Wissensaufbau gemacht haben.

6 Lernprozess: In einen Kontext setzen, damit man mit den verschiedenen Dimensionen arbeitet, damit man verschiedene Akteure nimmt.

6: Ich kenne noch nicht alle Lernprozessmodelle, aber ich finde es wichtig, dass man es an einem Modell aufarbeiten kann. Diesen Lernprozess hat man erforscht und weiss, dass es einen Lernerfolg dabei gibt. Darum finde ich es sehr hilfreich und essenziell. Ihr könnt euch daranhalten und die Kursleitung auch. Wie eine Stütze. Es gibt Struktur.

6: Partizipation: Vorteil der Partizipation ist, dass die SuS ins Handeln kommen. Aber ich verstehe es, dass es schwierig ist, sie an einem Morgen ins Handeln zu bringen. Ich fände es schön, wenn die Partizipation durch das Handeln reinkommt. Im Rahmen von einem Morgen finde ich das eine gute Lösung, sich nur auf zwei zu beschränken, aber wenn es einen ganzen Tag geht, muss die Partizipation noch drin sein. Irgendwo müssen sie noch ins Handeln kommen, am Morgen, sonst ist es zu frontal. Methodenkompetenz der Exkursionsleitung ist dann natürlich auch noch gefragt.

7 Lernaufgaben: Kennt ihr die Instrumentenbox von Querblicke? Da gibt es viele Instrumente. Ich kann mir vorstellen, dass die Kursleiter*innen damit überfordert sind, wenn ihr einen QR-Code zur Instrumenten-Box macht. Vielleicht könntet ihr auch Vorschläge machen und sicher einen Verweis darauf machen. Ihr könnt ihnen ein PDF abspeichern und es als QR-Code anfügen. Die Instrumenten-Box als Literaturhinweis hinterlegt, sollte das doch möglich sein. Es ist unrealistisch, dass sich ein Naturpark (Gantrisch) eine Instrumentenbox

kauft. Vielleicht gibt es LP die da arbeiten. Das ist nicht so realistisch. Ich würde ihnen Vorschläge machen, die speziell geeignet sind.

8 Weiterarbeit: Finde ich gut. Da übergibt der/die Leiter*in der Exkursion die Verantwortung der LP. Da würde ich sagen, am Schluss den Transfer noch anstossen. Einen Anstoss machen für das Klassenzimmer. Oft ist es so, dass eine LP eine Exkursion wählt, wo sie nicht viel machen muss. Anstösse für Lernrückblicke. Anstösse mit einem Fragenkatalog worauf die SuS sich achten sollen, damit sie ein kleines Projekt daraus machen könnten. Die Verarbeitung braucht es schon noch. Das würde auch die Exkursionsleitung entlasten.

7/8: Methoden: Instrumenten-Box. Ein Rollenspiel finde ich hilfreich, passt aber nicht immer. Man muss vom Lerngegenstand her denken und nicht von der Methode zuerst. Oder vom Ziel her, was man für ein Ziel verfolgt.

Anmerkungen

Ich würde das ganz am Anfang mit «Bildern» weglassen, ausser es geht gar nicht anders. Wenn man draussen ist, möglichst wenig Bilder. Könnte man vielleicht noch Handlungskompetenzen aufzeigen? Welche Denk- und Handlungsweisen aus dem Lehrplan. Dass man auf die hinweisen kann? Erforschen, erfahren. Ich denke, das kann helfen eine abwechslungsreiche Exkursion zu gestalten. DAH's, die meine ich. Wer nicht LP ist, kann diese sehr gut umsetzen und verstehen. Bei 7 könnte man das einbauen, wäre sehr hilfreich.

LP sind meistens überfordert einen BNE-Unterricht allein durchzuführen. Es hört nicht auf bei Wissensaufbau. Die meisten bleiben bei einer Visionsentwicklung stecken und bauen keinen Wissensaufbau auf. Die Kompetenzen muss man zuerst aufbauen. Man muss lernen mit den Kindern zu philosophieren, zu diskutieren, damit sie merken, dass sie eine eigene Meinung haben. LP darf dann nicht einfach ihre Meinung reinbringen. Das Kind darf offen sein. Eine Auswertung reinnehmen. BNE-Leitfaden.

Zusammenfassende Mitschrift Interview 2 - Fachdidaktiker*in den Natur- und Geisteswissenschaften & Expertise BNE

Allgemeiner Eindruck

Expertin: Ist diese Handreichung für Lehrpersonen gedacht oder für Bildungsverantwortliche?

Interviewerin: Sie ist für Bildungsverantwortliche gedacht, die über eine pädagogische Vorbildung verfügen.

Expertin: Das mit der Leitfrage könnte schon eine Herausforderung sein, wenn man es nicht kennt. Es funktioniert am besten über Beispiele. Es könnte mehr Beispiele haben. Ein QR-Code könnte darauf verweisen. Leitfragen formulieren ist auch für mich nicht einfach. Ist was Komplexes. Es ist nicht so einfach. Die Leitfrage ist das Zentrale und wenn ich sie habe, dann ist es auch auf BNE ausgerichtet. Man hat den Zugang zu BNE mit der Leitfrage und deshalb braucht es Hilfestellung in Form von Beispielen. Sonst ist es zu kompliziert.

Vernetzungskreis ist eine Idee von Education. Das mit dem vernetzten Teller. Wo ist das drin mit Frage beantworten? (Interviewerin: bei Lernprozess). Müsste man noch hervorheben, da zentral. Das Problem bei ASLO ist, dass man viel Zeit braucht. Wirklich noch auf Fragestellung kommen, dass es nicht wegfallen darf aus Zeitgründen. Sie immer wieder daran erinnern, dass es nicht vergessen geht (Interviewerin: Stein).

Ich denke, da ist euch bis jetzt was Gutes gelungen. Gerade das mit der Fragestellung. Das bewährt sich diese Fragestellung. Dass das nicht so ganz einfach ist mit der Leitfrage formulieren wird schon eine Knacknuss sein. Ansonsten kann man schon nach diesem Leitfaden gehen.

Allgemein:

Ich denke, wenn das so daherkommt dann ist das sehr benutzerfreundlich und ein Umfang der bewältigbar scheint.

Fragen

Akteure (0): Man kann nicht überall alles sehen. Der Aufwand wäre gigantisch. Zeitressourcentechnisch schwierig, daher ist das ein guter Kompromiss. In Einzelfällen vielleicht möglich aber nicht immer. Vielleicht kann man es erwähnen oder in eine Rolle schlüpfen und es spielen. Die dritte könnte man ja dann immer noch erwähnen. Vielleicht könnte man sagen, die dritte Dimension wird erläutert. Ihr habt euch das für den Biber überlegt oder auch noch für andere Beispiele? (Interviewerin: konkret nur für den Biber). Ich denke, das ist schon gut so mit zwei Dimensionen. Ich denke, dass nicht alle drei Akteure vorhanden sind ohne riesigen Aufwand.

Leitfrage (2): Sinnvoll ist es sicher über die Leitfrage den Zugang zu BNE zu finden. Es geht ja um Lernorte in der Natur? (Interviewerin: Ja, um Naturpärke). BNE hat ja noch andere Standbeine, aber das ist ja kein Thema. Das mit dem Perspektivenwechsel und den Interdependenzen, was könnte man da unterordnen? Bin nicht sicher, ob das noch bei der Leitfrage hineinmuss, dass Perspektivenwechsel geübt werden muss bzw. das noch andere Perspektiven eingenommen werden. Eigentlich könnte man das unterordnen bei den Interdependenzen, bei den Abhängigkeiten. Da könntet ihr vielleicht nochmal drüber nachdenken und etwas ergänzen. Da könnte man es vielleicht hineinnehmen. Wissensaufbau kann auch über Perspektivenwechsel gemacht werden, nicht nur durch Vernetzen. Das mit den Methoden hat man über die Rollenspiele. Das wären dann Planspiele. Das man da mit den verschiedenen Perspektiven kommt, dass man jemanden repräsentiert. Z.B. Fernsehinterview, Talk-Show, um sich die Argumente zurecht zu legen. Für welches Alter ist das? (Interviewerin: 1. und 2. Zyklus). Weil dann könnte das auch schwierig werden für die Kinder. Dieser Wissensaufbau in einem halben Tag einbringen ist anspruchsvoll mit kleinen Kindern. Vernetzen geht auch mit kleinen Kindern. Diese Abhängigkeiten. Aber sich dann so in den Bauer hineinsetzen, da muss man viel Wissen erarbeiten, Argumente und so. Das ist dann eher für ältere Kinder besser. Ich bin im 1. Zyklus tätig. Perspektivenwechsel ist eher für ältere Kinder (Interviewerin: Muss man üben). Da muss viel rein in einer kurzen Zeit. (Interviewerin: Heterogenität ist auch gross). Man müsste den ganzen Anlass zum Spiel machen. Sie wären dann den ganzen Morgen in einer Rolle. Dann ginge es vielleicht. Die Leitfrage ist verständlich. Sonst kommt mir nichts mehr in den Sinn.

Lernprozessmodell (4): Ist die Frage, dass ihr das irgendwo noch erläutern sollt mit QR-Code? (Interviewerin: Ja und dass die Bildungsverantwortlichen diese Phasen berücksichtigen sollen).

Ich würde meinen es reicht. Lernprozess aus folgenden Punkten besteht. 1, 2, 3, 4. Fertig. Das finde ich gut. Die sind verständlich. Man muss nicht explizit ein bestimmtes Modell ausweisen. Der letzte Punkt, die Vision oder das Beantworten der Leitfrage ist sehr wichtig. Sonst ist es nicht BNE. Wenn man darauf nicht zurückkommt.

Partizipation (6): Es würde bei Schein-Partizipation stehen, weil zu kurzer Zeitraum. Die Kinder müssen immer wieder einbezogen werden. Das sehe ich das nicht im Fokus in diesem Zusammenhang. Es ist auch die Frage wie man sich entscheidet.

Methoden (7/8): Phantasiereise und ein Modell bauen (Interviewerin). Vernetzungskreis. Es geht ja eigentlich drum die Leitfrage zu beantworten und das allenfalls irgendwie noch in einem Klassengespräch machen. Sich austauschen, dass man die Frage aufgreift. Man könnte das irgendwie auch noch festhalten mit einem Plakat. Es wäre auch wünschenswert, dass man das diskutiert hat und eine Antwort hat auf die Frage. Die Antwort mitgenommen wird in den Unterricht, das finde ich noch wichtig. Dass die Kinder das mitnehmen können. Z.B. aufhängen im Schulzimmer. Foto oder so. (Interviewerin: Wunsch für den Bauer oder Biber?). Könnte sein. Können wir irgendwie Anwohner informieren. Ich habe da nicht eine konkrete Methode im Kopf, aber irgendwas der Klasse mitgeben als Resultat aus dem letzten Schritt heraus. Die Frage wäre wo man das aufschreibt in diesem Leitfaden (Interviewerin: Vielleicht beim letzten Punkt?). Ja. Wenn die Klasse ein Endprodukt (z.B. Foto oder ein Tondokument) mitnehmen könnte. (Interviewerin: Das wäre dann auch nicht so aufwändig). Handy im Sack hat ja heute jeder. Manchmal kommen so gute Sachen von den Kindern, dann wäre es schade, wenn man sich das nicht notiert oder festhält. Bei 8 eine Ergänzung machen vielleicht. Vielleicht kann man auch bei Punkt 4 auch was anhängen. Mögliche Resultate festhalten. Dann könnte man bei 8 noch etwas ausdifferenzieren. Das Graue ist immer das Beispiel? (Interviewerin: Ja. Wir haben uns auch noch eine zweite Version überlegt mit Beispielen für den Biber). Dann wäre es hier ohne grau? (Interviewerin: Ja). Wenn das beim 4. Punkt ergänzt würde, dann könnte man beim Biber-Beispiel auch was einfügen, was gemeint sein könnte. Irgendwie Plakat oder Foto. Ist eigentlich so eine Ideenliste bei 7.

Anmerkungen

Allgemein noch Kommentare zum Forschungsprojekt? (Interviewerin)

Ist eine coole Sache. Es gibt viele Lernorte, die finanziell nicht so gesegnet sind. Auch keine personellen Ressourcen. Nicht unbedingt pädagogisches Personal, dann ist es schon hilfreich so eine Handreichung zu haben. Es gibt ja auch viele Praktikanten. Ist sicher hilfreich mit so einem Leitfaden.

Zusammenfassende Mitschrift Interview 3 - Fachdidaktiker*in den Natur- und Geisteswissenschaften & Expertise BNE

Allgemeiner Eindruck

Bausteine an sich sind recht selbsterklärend.

Einleitende Gedanken: Gut, dass das Ziel formuliert wird. Detail: Warum es umformulieren und nicht formulieren der Lernziele heisst? Übersichtlich und viele sinnvolle, etablierte didaktische Konzepte.

Warum ist Baustein 2 und Baustein 3 nicht umgekehrt. Mit einer Sachanalyse könnte man schauen, was das Thema bietet. Braucht es nicht vorher schon eine gewisse Auslegeordnung bezüglich Ziele und Inhalte? Vielleicht ist das auch in den grundsätzlichen Voraussetzungen (0) schon drin. Möglicherweise ist es dann

einfacher die Leitfrage zu formulieren. Man müsste vielleicht beides einmal durchdenken. Eine gute Leitfrage kann sich auch erst gegen Ende herauskristallisieren, wenn man weiss, wo man hinwill.

Wäre es nicht denkbar, die Schritte zu reduzieren und zu vereinfachen, weil die Bildungsverantwortlichen unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen? Dort sehe ich einen Knackpunkt, da die Zielgruppe sehr heterogen ist und mit diesem Thema vielleicht nicht vertraut ist. Handreichung ist sehr knapp und es stehen abstrakte Konzepte dahinter. Es soll nicht abschrecken und gut zugänglich sein.

Lieber auf vollständige Didaktik verzichten, so dass das, was da ist umsetzbar ist.

Man muss auf der einen Seite unterschiedliche inhaltliche Aspekte und Aspekte im Lernprozess berücksichtigen. Ist doch sehr komplex. Ich frage mich, ob der didaktische Anspruch nicht zu hoch wird.

Vielleicht wäre es besser das Modell aus dem Querblicke zu nehmen als das LUKAS-Modell. Das LUKAS-Modell ist ein enger Lernprozess für mich. Vielleicht muss gar nicht, ein ganzes Modell abgedeckt werden, dass so viele Ansprüche stellt.

Flexibilität: Spannend ist, wenn Fachexpert:innen mit ihrem Herzblut auch authentisch sein können. Könnte man das integrieren in der Handreichung?

Gibt es übergeordnete Ziele, die ihr in eurem BNE-Verständnis verfolgt? Geht es darum sich mit Dilemmasituation auseinanderzusetzen oder geht es darum sich als ein Teil der Welt zu erleben? Das bestimmt nachher auch wie ihr den Lernprozess gestaltet oder was ihr für Voraussetzungen an einen Ort stellt. Oder geht es generell um BNE? Dann wäre so viel möglich. Aber ihr arbeitet ja bewusst mit einer Leitfrage und das nimmt bestimmte BNE-Kompetenzen mehr in den Blick als andere.

Ich würde von Nachhaltigkeitsdimensionen sprechen und nicht nur von Dimensionen.

Finde ich wichtig, dass ihr sagt, dass es sich um einen Ort handelt, der sich für eine fachliche Auseinandersetzung und Originalbegegnungen eignet.

Bei den Lernzielen: Habt ihr bewusst den Lehrplan nicht erwähnt? Könnte man das noch hineinnehmen? Allenfalls auch noch einen Hinweis zu den überfachlichen Kompetenzen machen.

Fragen

Akteure (0): Die wirtschaftliche Dimension und die gesellschaftliche Dimension sind schnell integriert. Es geht immer darum, welche Verantwortung wir haben in der Natur. Ich frage mich, ob diese Einschränkung Sinn macht. Ich würde eher sagen, möglichst 3 Dimensionen. Wie wäre es, wenn man es anders formuliert, es sollen mindestens drei Perspektiven eingenommen werden? Man könnte auch sagen, es ist wichtig, dass man am Lerngegenstand Kontroversen diskutieren kann. Vielleicht gar nicht so viel an diesen drei Dimensionen festhalten.

Leitfrage (2): Ich glaube, es ist sehr vollständig. Ist es nach Querblicke? – Ja, es wäre noch hilfreich die Idee mit der Leitfrage mit dem Lernprozess zu verknüpfen.

Es braucht im Text eine kleine Unterstützung. Damit es nicht so isoliert als Baustein dasteht. Die Leitfrage soll ein Leitfaden durch den Lernprozess sein. Bei der Einleitung der Leitfrage, den Nutzen und inwiefern sie zum Lernprozess steht -> mit einer Erläuterung aufzeigen. Könnte man beim ersten Satz schreiben, es soll eine

offene Frage sein? Gesamtgesellschaftlich, ein schwieriges Wort. Der Anspruch an die Frage wird zu gross. Kann man das vereinfachen? z.B. Auswirkungen auf die Zukunft. Oder die drei letzten Punkte vereinfachen und zusammenziehen. Das Modell vom Querblicke weiterentwickeln in Bezug auf eure Situation.

Lernprozessmodell (4): Schon diskutiert

Partizipation (6): Würde ich euch zustimmen. Man muss nicht alles gleichzeitig erfüllen. Ich denke auch, der Anspruch wäre überhöht.

Methoden (7/8): Nicht ganz ausschliessen. Ist ein wichtiger Teil der Leitfrage. Ist vermutlich in diesem Rahmen nicht möglich. Würde auch bedingen, das dem Besuch der Exkursion etwas vorausgesetzt wird in der Vor- und Nachbereitung.

Positive Visionen, Leitfrage beantworten: Klare positive Vorstellung entwickeln. Sich Schritte überlegen, die es dazu braucht. Es soll grundsätzlich um eine positive Haltung gehen.

Anmerkungen

Beschreibung, was ist unter Visionsentwicklung etc. gemeint. Mehr durch die Handreichung leiten. Lieber einfach und weniger ist mehr!

Anmutungs- und Erlebensgrad, überschaubar. Im Einleitungstext sprachlich nicht gut.

Bei Auflistungen eine Chronologie haben.

Grundsätze sind wichtig, da wir nicht wissen was sonst daraus gemacht wird.

Beispiele helfen damit man sich sprachlich etwas vorstellen kann.

Zusammenfassende Mitschrift Interview 4 – Geschäftsleiter*in ASLO-Institution

Allgemeiner Eindruck – Ansatz mit Dimensionen

Er findet es schade, dass wir dieses BNE-Modell verwenden. Das verwendete BNE-Modell ist kein BNE-Modell, es ist ein Akteurs-Modell. Es hat mit BNE wenig zu tun. Aus seiner Sicht ist es für das Lernen nicht sinnvoll. Für Lerninterventionen ist es nicht sinnvoll, es ist ein unsinniger Anspruch diese Dimensionen abzudecken. Gute BNE bemisst sich daran, ob die entsprechenden Kompetenzen erarbeitet werden und nicht die Dimensionen.

BNE-Modell der Fachkonferenz: Wirtschaft und Gesellschaft sind Subsysteme der Umwelt. Die Realität ist, man muss sich nicht anstrengen, man kommt automatisch an den Dimensionen vorbei.

In einem neunjährigen Spiralcurriculum haben wir die Möglichkeit in Form einer Exkursion eine Intervention zu machen. Wichtig ist, das System zu zeigen, wo sich z.B. der Bieber befindet. Und wenn man diesen Ansatz wählt, dann macht man immer einen BNE-Bezug.

(Schickt uns noch Modelle per Mail.)

Wir sind im systemischen Denken nicht viel weitergekommen. Aufpassen, dass man in Lerninterventionen vom Potential des Themas herdenkt und nicht vom BNE-Raster. Mit dem Reallernen ist es wichtig, sehr viel vom Thema und vom Ort herzudenken. Bottom up: vom Thema und vom Lernpotential herdenken. Sozial- und

Selbstkompetenz sind auch BNE-Kompetenzen, die draussen gut abgedeckt werden können. Aber dafür muss man von den Lernräumen und deren Potential herdenken.

Allgemeiner Eindruck - Handreichung

Anknüpfung an Sachwissen bei der Beantwortung der Leitfrage gut. Sachwissen kann auch Systemwissen sein. Schulen, wie man Systemwissen aufbaut.

Cooler Aufbau, Abfolge ist gut. Strukturell sehr gut. Bildungsverantwortliche brauchen Unterstützung deshalb findet er es gut, dass es sowas gibt.

Auf der ersten Seite, bei der konkreten Merkmalen sprachlich noch etwas anpassen. z.B. überschaubarer Lernort nochmals hinterfragen. Aus der Leserperspektive der Bildungsverantwortlichen – ist nicht klar. Vielleicht am Schluss noch von einer Lehrperson gelesen: Ist es wirklich verständlich? Kann es gut und leicht von der Zielgruppe verstanden werden?

Die Weiterarbeit (8) kommt eigentlich schon bei -1 vor. Integration vorher und nachher. Ist ein zentrales Element. Also ein zusätzliches Element vorher. Muss kein Präkonzept sein, ist aber in NMG eine zentrale Frage.

Spannungsbogen überlegen, was haben sie drinnen schon gemacht und was kann man machen, um dieses Verständnis weiterzuentwickeln und zu stabilisieren.

Verschränkung von drinnen und draussen ist absolut zentral für den Effekt des Lernerfolgs. Wenn man das nicht ganz bewusst versucht zu verschränken geht es wieder verloren.

Problem: (Input unsererseits: Gantrisch allg. Naturpärke wollen gegebenenfalls keinen Anspruch stellen an Klassen vor dem Besuch.) Eine Vorarbeit wäre sinnvoll. Vielleicht könnte man es mit einem Stufenmodell lösen mit mehreren Besuchen z.B. mit kurzen niederschweligen Angeboten und vertieften Angeboten. Erstes Modell ist voraussetzungslos. Bewusst machen: Die Lernwirksamkeit der SuS kann gesteigert werden mit vertieften Angeboten.

Man könnte bei den Lernaufgaben (7) eine Brücke schlagen. Lernaufgaben vorschlagen, die weiter aufbauen.

Das mit den Lernaufgaben findet er gut, dass es ein Teil dieser Handreichung ist. Lernaufgaben ohne Evaluationsmöglichkeiten sind schwierig für Lehrpersonen. Lernaufgaben in Bewertung übersetzten wäre sicher auch für den Naturpark und die Lehrpersonen sehr toll. Bewertung gehört zu Lernaufgaben dazu. Vielleicht Beispiele in die Handreichung ergänzen. Im Idealfall eine formative und summative Bewertung.

Fragen

Benutzerfreundlichkeit: Ja ich finde schon. Man kriegt ein Kompass in die Hand, worauf man achten soll, mit dieser klaren Strukturierung. Vielleicht könnte man es noch illustrieren, aber manchmal ist der Mehrwert nicht besonders gross.

Akteure (0): Es ist gut, senkt die Schwelle ein wenig, wenn es nur zwei sein müssen. Es ist manchmal nicht sinnvoll in einer Interaktion alle zu integrieren

Leitfrage (2). Ich finde Leitfragen super. Es ist nicht so einfach gute Leitfragen zu erstellen. Aber ich finde, wenn sie so formuliert sind, dass sie möglichst zu einer offenen und forschenden Haltung der Lernenden führen, ist es super effektiv. Zugang über eine Leitfrage, die nicht geschlossen ist, kann eine gute Hilfe sein für eine Lernintervention. Beispiele von Leitfragen auf der Handreichung sind sinnvoll.

Lernprozessmodell (4): Wichtig und gut, wenn wir das Pushen. Wenn wir das machen, zwingen wir sie eine Reflexion zu machen, wie sie Lernen gestalten. Man macht automatisch viele Dinge, die man immer wieder macht.

Partizipation (6): Das ist ein zu hoher Anspruch, dass man immer alles machen will. Ich finde das legitim. In der Regel trifft man sowieso eine Auswahl. Völlig ok.

Methoden für die Visionsentwicklung (7/8): Ähnlich wie bei vielen anderen Herausforderungen von BNE. Es ist einfacher konkret zu denken als abstrakt. Konkret werden hilft. Ihr habt es drin in der Handreichung. Eine Frage stellen aber sehr konkret. Rückbindend an die Erfahrungen, die sie machen konnten.

Möglichkeiten für Visionsentwicklung:

- Backcasting: Sich eine Idealwelt vorstellen. Vision nicht vorwärts gedacht, sondern rückwärts gedacht.
- Modelle bauen

Anmerkung

Alles, was hilft Bildungsverantwortliche anzuregen, ihre Arbeit kritischer zu hinterfragen, ist gut. Eine Arbeit wie diese befördert den Reflexionsprozess. Darum finde ich diese Handreichung und Strukturierung so gut.

Anhang 3: Interviewauswertung

Kategorien	Geschäftsleiter*in ASLO	Fachdidaktiker*in den Natur- und Geisteswissenschaften & Expertise BNE	wissenschaftliche Mitarbeiter*in Fachdidaktik Natur- und Geisteswissenschaften	Fachdidaktiker*in den Natur- und Geisteswissenschaften & Expertise BNE
Grundsätzliche Voraussetzungen		<p>Expertin: Ist diese Handreichung für Lehrpersonen gedacht oder für Bildungsverantwortliche ?</p> <p>Interviewerin: Sie ist für Bildungsverantwortliche gedacht, die über eine pädagogische Vorbildung verfügen.</p>	<p>Es ist ziemlich schwierig nur in einem Morgen mit einer Klasse, die man nur einmal sieht, einen guten BNE-Unterricht durchzuführen. Man muss sich gut überlegen, was man reinnimmt. LP muss vor- und nachbearbeiten. Da sie selbst Naturpädagogin ist, weiss sie wie das ist.</p>	<p>Warum ist Baustein 2 und Baustein 3 nicht umgekehrt. Mit einer Sachanalyse könnte man schauen, was das Thema bietet. Braucht es nicht vorher schon eine gewisse Auslegeordnung bezüglich Ziele und Inhalte? Vielleicht ist das auch in den grundsätzlichen Voraussetzungen (0) schon drin. Möglicherweise ist es dann einfacher die Leitfrage zu formulieren. Man müsste vielleicht beides einmal durchdenken. Eine gute Leitfrage kann sich auch erst gegen Ende herauskristallisieren, wenn man weiss, wo man hinwill.</p> <p>Grundsätze sind wichtig, da wir nicht</p>

				<p>wissen was sonst daraus gemacht wird.</p> <p>Finde ich wichtig, dass ihr sagt, dass es sich um einen Ort handelt, der sich für eine fachliche Auseinandersetzung und Originalbegegnungen eignet.</p>
Lernziele				<p>Bei den Lernzielen: Habt ihr bewusst den Lehrplan nicht erwähnt? Könnte man das noch hineinnehmen? Allenfalls auch noch einen Hinweis zu den überfachlichen Kompetenzen machen.</p>
Leitfrage	<p>Leitfrage (2). Ich finde Leitfragen super. Es ist nicht so einfach gute Leitfragen zu erstellen. Aber ich finde, wenn sie so formuliert sind, dass sie möglichst zu einer offenen und forschenden Haltung der Lernenden führen, ist es super effektiv. Zugang über eine Leitfrage, die nicht geschlossen ist, kann eine gute Hilfe sein für eine Lernintervention. Beispiele von Leitfragen</p>	<p>Expertin: Das mit der Leitfrage könnte schon eine Herausforderung sein, wenn man es nicht kennt. Es funktioniert am besten über Beispiele. Es könnte mehr Beispiele haben. Ein QR-Code könnte darauf verweisen. Leitfragen formulieren ist auch für mich nicht einfach. Ist was Komplexes. Es ist nicht so einfach. Die Leitfrage ist das</p>	<p>Das ist ganz wichtig. Wo werden Zielkonflikte besonders sichtbar? Anhand der Zielkonflikte kann man BNE auffädeln. Wenn der Zielkonflikt wirklich sichtbar ist, dann kann man die Diskussion starten. Wenn der Biber nie in einen Konflikt kommt, warum soll man sich dann darüber Gedanken machen. Dann ist es eher eine</p>	<p>Warum ist Baustein 2 und Baustein 3 nicht umgekehrt. Mit einer Sachanalyse könnte man schauen, was das Thema bietet. Braucht es nicht vorher schon eine gewisse Auslegeordnung bezüglich Ziele und Inhalte? Vielleicht ist das auch in den grundsätzlichen</p>

	<p>auf der Handreichung sind sinnvoll.</p>	<p>Zentrale und wenn ich sie habe, dann ist es auch auf BNE ausgerichtet. Man hat den Zugang zu BNE mit der Leitfrage und deshalb braucht es Hilfestellung in Form von Beispielen. Sonst ist es zu kompliziert.</p> <p>Ich denke, da ist euch bis jetzt was Gutes gelungen. Gerade das mit der Fragestellung. Das bewährt sich diese Fragestellung. Dass das nicht so ganz einfach ist mit der Leitfrage formulieren wird schon eine Knacknuss sein. Ansonsten kann man schon nach diesem Leitfaden gehen.</p> <p>Leitfrage (2): Sinnvoll ist es sicher über die Leitfrage den Zugang zu BNE zu finden. Es geht ja um Lernorte in der Natur? (Interviewerin: Ja, um Naturpärke). BNE hat ja noch andere Standbeine, aber das ist ja kein Thema. Das mit dem Perspektivenwechsel und den Interdependenzen, was könnte man da</p>	<p>Naturexkursion. Du willst ja eine BNE-Einheit machen. Der Exkursionsleiter versteht dann den Unterschied zwischen Naturexkursion und einer BNE-Exkursion besser. Vielleicht könnt ihr da mit den Worten noch herumschrauben. Was bedeutet die Exkursion im Kontext einer BNE oder ist es eine BNE-Exkursion? Im Kontext einer BNE ist es dann wahrscheinlich. Es ist immer ein Beispiel. BNE fädelt man immer anhand eines Beispiels auf. Es geht ja nicht um das Wissen des Bibers, sonst wäre es Umweltbildung, sondern es geht immer um eine Diskussionsentwicklung und um eine Vision, damit man diesen Transfer hinbekommt. Es ist exemplarisch. Das ist das Wichtige. Das muss man den Exkursionsleitern noch sagen. Wissen aufbauen ist das Einfache. Der Rest wird dann schwierig. Da müsst ihr das Augenmerk draufgeben. Da müsst ihr die Exkursionsleiter</p>	<p>Voraussetzungen (0) schon drin. Möglicherweise ist es dann einfacher die Leitfrage zu formulieren. Man müsste vielleicht beides einmal durchdenken. Eine gute Leitfrage kann sich auch erst gegen Ende herauskristallisieren, wenn man weiss, wo man hinwill.</p> <p>Gibt es übergeordnete Ziele, die ihr in eurem BNE-Verständnis verfolgt? Geht es darum sich mit Dilemmasituation auseinanderzusetzen oder geht es darum sich als ein Teil der Welt zu erleben? Das bestimmt nachher auch wie ihr den Lernprozess gestaltet oder was ihr für Voraussetzungen an einen Ort stellt. Oder geht es generell um BNE? Dann wäre so viel möglich. Aber ihr arbeitet ja bewusst mit einer Leitfrage</p>
--	--	---	--	---

		<p>unterordnen? Bin nicht sicher, ob das noch bei der Leitfrage hineinmuss, dass Perspektivenwechsel geübt werden muss bzw. das noch andere Perspektiven eingenommen werden. Eigentlich könnte man das unterordnen bei den Interdependenzen, bei den Abhängigkeiten. Da könntet ihr vielleicht nochmal drüber nachdenken und etwas ergänzen.</p> <p>Da könnte man es vielleicht hineinnehmen. Wissensaufbau kann auch über Perspektivenwechsel gemacht werden, nicht nur durch Vernetzen.</p> <p>Es geht ja eigentlich drum die Leitfrage zu beantworten und das allenfalls irgendwie noch in einem Klassengespräch machen. Sich austauschen, dass man die Frage aufgreift. Man könnte das irgendwie auch noch festhalten mit einem Plakat. Es wäre auch wünschenswert, dass man das diskutiert hat</p>	<p>sensibilisieren. Weil viele denken, sie haben eine BNE-Einheit vollzogen, nachdem sie den Wissensaufbau gemacht haben.</p> <p>2: Leitfrage: ABC-BNE kann noch einen guten Input geben wegen der Leitfrage. Das würde ich noch hineinnehmen. Da seid ihr noch etwas unsicher, oder? Vielleicht könnt ihr da noch etwas herausnehmen. Da würde Ich Franziska Bertschy nochmals fragen. Das würde sich lohnen.</p> <p>2: Ich würde «vorschnell» rausnehmen. Sie sollte nie mit Ja oder Nein beantwortet werden. Ohne «vorschnell». Punkt zwei finde ich auch gut. Es braucht einen Wissenszuwachs, um diese Frage zu beantworten. Ich würde «Wissenszuwachs» dazu nehmen. Der Beibezug von Sachwissen kann man dazunehmen, aber sie</p>	<p>und das nimmt bestimmte BNE-Kompetenzen mehr in den Blick als andere.</p> <p>Leitfrage (2): Ich glaube, es ist sehr vollständig. Ist es nach Querblicke? – Ja, es wäre noch hilfreich die Idee mit der Leitfrage mit dem Lernprozess zu verknüpfen.</p> <p>Es braucht im Text eine kleine Unterstützung. Damit es nicht so isoliert als Baustein dasteht. Die Leitfrage soll ein Leitfaden durch den Lernprozess sein. Bei der Einleitung der Leitfrage, den Nutzen und inwiefern sie zum Lernprozess steht - > mit einer Erläuterung aufzeigen. Könnte man beim ersten Satz schreiben, es soll eine offene Frage sein? Gesamtgesellschaftlich, ein schwieriges Wort. Der Anspruch an die Frage wird zu</p>
--	--	---	---	---

		<p>und eine Antwort hat auf die Frage.</p>	<p>müssen ja auch diesen Prozess machen. Das Wort «Interdependenzen» finde ich zu schwierig zu verstehen für Nicht-Pädagogen. Da würde ich ein anderes Wort nehmen. Habt ihr die BNE-Dimensionen irgendwo aufgeführt? Die fände ich wichtig in der Handreichung. Denn diese Person wird nicht ein «Querblicke» in der Hand halten, wenn sie es liest.</p> <p>Im Punkt 4 habt ihr die Zeit drin. Da fehlt noch die Vergangenheit. Punkt 5 finde ich super. Vor allem das Positive. Weltverbesserer tendieren stark zu negativen Entwürfen oder nur auf Negativem rumzuhacken. Das es wirklich ins Positive geht. Wir können wirklich etwas in unserer Welt bewegen. Den letzten Punkt würde ich auch als fakultativ anschauen, sonst sprengt es den Rahmen. Ich würde die Gerechtigkeits-Neutralitäts-Frage eher weglassen. Die Vergangenheit und</p>	<p>gross. Kann man das vereinfachen? z.B. Auswirkungen auf die Zukunft. Oder die drei letzten Punkte vereinfachen und zusammenziehen. Das Modell vom Querblicke weiterentwickeln in Bezug auf eure Situation.</p> <p>Detail: Warum es umformulieren und nicht formulieren der Lernziele heisst?</p>
--	--	--	--	---

			Zukunft mehr betonen. Wenn man die Dimensionen anschaut, kommt man automatisch in die Gerechtigkeitsfrage hinein. Wer soll denn wo leben können.	
Sachanalyse	Anknüpfung an Sachwissen bei der Beantwortung der Leitfrage gut. Sachwissen kann auch Systemwissen sein. Schulen, wie man Systemwissen aufbaut.			Warum ist Baustein 2 und Baustein 3 nicht umgekehrt. Mit einer Sachanalyse könnte man schauen, was das Thema bietet. Braucht es nicht vorher schon eine gewisse Auslegeordnung bezüglich Ziele und Inhalte? Vielleicht ist das auch in den grundsätzlichen Voraussetzungen (0) schon drin. Möglicherweise ist es dann einfacher die Leitfrage zu formulieren. Man müsste vielleicht beides einmal durchdenken. Eine gute Leitfrage kann sich auch erst gegen Ende herauskristallisieren, wenn man weiss, wo man hinwill.
Ablauf	Cooler Aufbau, Abfolge ist gut. Strukturell sehr gut.			Wäre es nicht denkbar, die Schritte zu

				<p>reduzieren und zu vereinfachen, weil die Bildungsverantwortlichen unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen? Dort sehe ich einen Knackpunkt, da die Zielgruppe sehr heterogen ist und mit diesem Thema vielleicht nicht vertraut ist. Handreichung ist sehr knapp und es stehen abstrakte Konzepte dahinter. Es soll nicht abschrecken und gut zugänglich sein.</p> <p>Lieber auf vollständige Didaktik verzichten, so dass das, was da ist umsetzbar ist.</p> <p>Man muss auf der einen Seite unterschiedliche inhaltliche Aspekte und Aspekte im Lernprozess berücksichtigen. Ist doch sehr komplex. Ich frage mich, ob der didaktische Anspruch nicht zu hoch wird.</p> <p>Flexibilität: Spannend ist,</p>
--	--	--	--	--

				<p>wenn Fachexpert:innen mit ihrem Herzblut auch authentisch sein können. Könnte man das integrieren in der Handreichung?</p> <p>Mehr durch die Handreichung leiten. Lieber einfach und weniger ist mehr!</p>
Modellkritik	<p>Er findet es schade, dass wir dieses BNE-Modell verwenden. Das verwendete BNE-Modell ist kein BNE-Modell, es ist ein Akteurs-Modell. Es hat mit BNE wenig zu tun. Aus seiner Sicht ist es für das Lernen nicht sinnvoll. Für Lerninterventionen ist es nicht sinnvoll, es ist ein unsinniger Anspruch diese Dimensionen abzudecken. Gute BNE bemisst sich daran, ob die entsprechenden Kompetenzen erarbeitet werden und nicht die Dimensionen.</p> <p>BNE-Modell der Fachkonferenz: Wirtschaft und Gesellschaft sind Subsysteme der Umwelt. Die Realität ist, man muss sich nicht anstrengen, man kommt automatisch an den Dimensionen vorbei.</p>			

Potential des Lerngegenstandes	Wir sind im systemischen Denken nicht viel weitergekommen. Aufpassen, dass man in Lerninterventionen vom Potential des Themas herdenkt und nicht vom BNE-Raster. Mit dem Reallernen ist es wichtig, sehr viel vom Thema und vom Ort herzudenken. Bottom up: vom Thema und vom Lernpotential herdenken. Sozial- und Selbstkompetenz sind auch BNE-Kompetenzen, die draussen gut abgedeckt werden können. Aber dafür muss man von den Lernräumen und deren Potential herdenken.			
Aufbau, Struktur der Handreichung	Cooler Aufbau, Abfolge ist gut. Strukturell sehr gut. Bildungsverantwortliche brauchen Unterstützung deshalb findet er es gut, dass es sowas gibt.			Bei Auflistungen eine Chronologie haben.
Vorwort der Handreichung	Auf der ersten Seite, bei der konkreten Merkmalen sprachlich noch etwas anpassen. z.B. überschaubarer Lernort nochmals hinterfragen. Aus der Leserperspektive der Bildungsverantwortlichen – ist nicht klar. Vielleicht am Schluss noch von einer Lehrperson gegenlesen: Ist es wirklich verständlich? Kann es gut		Ich würde das ganz am Anfang mit «Bildern» weglassen, ausser es geht gar nicht anders. Wenn man draussen ist, möglichst wenig Bilder.	Anmutungs- und Erlebensgrad, überschaubar. Im Einleitungstext sprachlich nicht gut.

	und leicht von der Zielgruppe verstanden werden?			
Exkursionseinbettung	<p>Spannungsbogen überlegen, was haben sie drinnen schon gemacht und was kann man machen, um dieses Verständnis weiterzuentwickeln und zu stabilisieren.</p> <p>Verschränkung von drinnen und draussen ist absolut zentral für den Effekt des Lernerfolgs. Wenn man das nicht ganz bewusst versucht zu verschränken geht es wieder verloren.</p> <p>Problem: (Input unsererseits: Gantrisch allg. Naturpärke wollen gegebenenfalls keinen Anspruch stellen an Klassen vor dem Besuch.) Eine Vorarbeit wäre sinnvoll. Vielleicht könnte man es mit einem Stufenmodell lösen mit mehreren Besuchen z.B. mit kurzen niederschwelligen Angeboten und vertieften Angeboten. Erstes Modell ist voraussetzungslos. Bewusst machen: Die Lernwirksamkeit der SuS kann gesteigert werden mit vertieften Angeboten.</p>	<p>Man könnte das irgendwie auch noch festhalten mit einem Plakat. Es wäre auch wünschenswert, dass man das diskutiert hat und eine Antwort hat auf die Frage. Die Antwort mitgenommen wird in den Unterricht, das finde ich noch wichtig. Dass die Kinder das mitnehmen können. Z.B. aufhängen im Schulzimmer. Foto oder so. (Interviewerin: Wunsch für den Bauer oder Biber?). Könnte sein. Können wir irgendwie Anwohner informieren. Ich habe da nicht eine konkrete Methode im Kopf, aber irgendwas der Klasse mitgeben als Resultat aus dem letzten Schritt heraus. Die Frage wäre wo man das aufschreibt in diesem Leitfaden (Interviewerin: Vielleicht beim letzten Punkt?). Ja. Wenn die Klasse ein Endprodukt (z.B. Foto oder ein Tondokument) mitnehmen könnte. (Interviewerin: Das wäre dann auch nicht so aufwändig). Handy im Sack hat ja heute</p>		

		<p>jeder. Manchmal kommen so gute Sachen von den Kindern, dann wäre es schade, wenn man sich das nicht notiert oder festhält.</p> <p>Bei 8 eine Ergänzung machen vielleicht. Vielleicht kann man auch bei Punkt 4 auch was anhängen. Mögliche Resultate festhalten. Dann könnte man bei 8 noch etwas ausdifferenzieren. Das Graue ist immer das Beispiel? (Interviewerin: Ja. Wir haben uns auch noch eine zweite Version überlegt mit Beispielen für den Biber). Dann wäre es hier ohne grau? (Interviewerin: Ja). Wenn das beim 4. Punkt ergänzt würde, dann könnte man beim Biber-Beispiel auch was einfügen, was gemeint sein könnte. Irgendwie Plakat oder Foto. Ist eigentlich so eine Ideenliste bei 7.</p>		
Lernaufgaben	Man könnte bei den Lernaufgaben (7) eine Brücke schlagen. Lernaufgaben vorschlagen, die weiter aufbauen.	Das mit den Methoden hat man über die Rollenspiele. Das wären dann Planspiele. Das man da mit den verschiedenen Perspektiven kommt, dass man jemanden repräsentiert. Z.B.	7 Lernaufgaben: Kennt ihr die Instrumentenbox von Querblicke? Da gibt es viele Instrumente. Ich kann mir vorstellen, dass die KursleiterInnen damit überfordert sind, wenn	

	<p>Das mit den Lernaufgaben findet er gut, dass es ein Teil dieser Handreichung ist. Lernaufgaben ohne Evaluationsmöglichkeiten sind schwierig für Lehrpersonen. Lernaufgaben in Bewertung übersetzten wäre sicher auch für den Naturpark und die Lehrpersonen sehr toll. Bewertung gehört zu Lernaufgaben dazu. Vielleicht Beispiele in die Handreichung ergänzen. Im Idealfall eine formative und summative Bewertung.</p>	<p>Fernsehinterview, Talk-Show, um sich die Argumente zurecht zu legen. Für welches Alter ist das? (Interviewerin: 1. und 2. Zyklus). Weil dann könnte das auch schwierig werden für die Kinder. Dieser Wissensaufbau in einem halben Tag einbringen ist anspruchsvoll mit kleinen Kindern. Vernetzen geht auch mit kleinen Kindern. Diese Abhängigkeiten. Aber sich dann so in den Bauer hineinsetzen, da muss man viel Wissen erarbeiten, Argumente und so. Das ist dann eher für ältere Kinder besser. Ich bin im 1. Zyklus tätig. Perspektivenwechsel ist eher für ältere Kinder (Interviewerin: Muss man üben). Da muss viel rein in einer kurzen Zeit. (Interviewerin: Heterogenität ist auch gross). Man müsste den ganzen Anlass zum Spiel machen. Sie wären dann den ganzen Morgen in einer Rolle. Dann ginge es vielleicht. Die Leitfrage ist verständlich. Sonst</p>	<p>ihr einen QR-Code zur Instrumenten-Box macht. Vielleicht könntet ihr auch Vorschläge machen und sicher einen Verweis darauf machen. Ihr könnt ihnen ein PDF abspeichern und es als QR-Code anfügen. Die Instrumenten-Box als Literaturhinweis hinterlegt, sollte das doch möglich sein. Es ist unrealistisch, dass sich ein Naturpark (Gantrisch) eine Instrumentenbox kauft. Vielleicht gibt es LP die da arbeiten. Das ist nicht so realistisch. Ich würde ihnen Vorschläge machen, die speziell geeignet sind.</p> <p>Könnte man vielleicht noch Handlungskompetenzen aufzeigen? Welche Denk- und Handlungsweisen aus dem Lehrplan. Dass man auf die hinweisen kann? Erforschen, erfahren. Ich denke, das kann helfen eine abwechslungsreiche Exkursion zu gestalten. DAH, die meine ich. Wer nicht LP ist, kann diese sehr</p>	
--	--	---	---	--

		kommt mir nichts mehr in den Sinn.	gut umsetzen und verstehen. Bei 7 könnte man das einbauen, wäre sehr hilfreich.	
Benutzerfreundlichkeit	Benutzerfreundlichkeit: Ja ich finde schon. Man kriegt ein Kompass in die Hand, worauf man achten soll, mit dieser klaren Strukturierung. Vielleicht könnte man es noch illustrieren, aber manchmal ist der Mehrwert nicht besonders gross.	<p>Ich denke, wenn das so daherkommt dann ist das sehr benutzerfreundlich und ein Umfang der bewältigbar scheint.</p> <p>Ist eine coole Sache. Es gibt viele Lernorte, die finanziell nicht so gesegnet sind. Auch keine personellen Ressourcen. Nicht unbedingt pädagogisches Personal, dann ist es schon hilfreich so eine Handreichung zu haben. Es gibt ja auch viele Praktikanten. Ist sicher hilfreich mit so einem Leitfaden.</p>	<p>Wie benutzerfreundlich findest du die Handreichung? (Interviewerin).</p> <p>Expertin: Ist schwierig für mich zu beantworten. Kommt darauf an, wie viel Vorwissen die LP hat oder die Kursleitung hat. Aber ich denke, die wichtigsten Bausteine sind drin.</p>	<p>Bausteine an sich sind recht selbsterklärend.</p> <p>Einleitende Gedanken: Gut, dass das Ziel formuliert wird. Übersichtlich und viele sinnvolle, etablierte didaktische Konzepte.</p> <p>Beispiele helfen damit man sich sprachlich etwas vorstellen kann.</p>
Akteure	Akteure (0): Es ist gut, senkt die Schwelle ein wenig, wenn es nur zwei sein müssen. Es ist manchmal nicht sinnvoll in einer Interaktion alle zu integrieren	<p>Akteure (0): Man kann nicht überall alles sehen. Der Aufwand wäre gigantisch. Zeitressourcentechnisch schwierig, daher ist das ein guter Kompromiss. In Einzelfällen vielleicht möglich aber nicht immer. Vielleicht kann man es erwähnen oder in eine Rolle schlüpfen und es spielen. Die dritte könnte man ja</p>	<p>Ich finde mindestens zwei Akteure. Die zeitliche Dimension ist auch sehr spannend bei einem Naturpark. Die habt ihr nicht erwähnt. Biber ist eine interessante zeitliche Dimension. BNE-Kugel und rund herum geht die Zeit. Die Zeit ist eine wichtige Dimension, die man ganz einfach hineinnehmen kann.</p>	<p>Ich würde von Nachhaltigkeitsdimensionen sprechen und nicht nur von Dimensionen.</p> <p>Akteure (0): Die wirtschaftliche Dimension und die gesellschaftliche Dimension sind schnell integriert. Es geht immer darum, welche</p>

		<p>dann immer noch erwähnen. Vielleicht könnte man sagen, die dritte Dimension wird erläutert. Ihr habt euch das für den Biber überlegt oder auch noch für andere Beispiele?</p> <p>(Interviewerin: konkret nur für den Biber). Ich denke, das ist schon gut so mit zwei Dimensionen. Ich denke, dass nicht alle drei Akteure vorhanden sind ohne riesigen Aufwand.</p>	<p>Beim Biber ist die Zeitdimension sehr spannend. Es gibt doch viele kulturelle Probleme mit dem Bauern und es gibt eine grosse Geschichte rund um den Biber. Es gibt automatisch einen Konflikt. Warum ist er ausgestorben?</p> <p>0: Sollen alle Dimensionen einbezogen werden? (Interviewerin)</p> <p>Expertin: Mindestens zwei Akteure, sonst gibt es keinen Zielkonflikt. Dann gibt es keine Möglichkeit etwas abzuwägen oder nicht. Eine Diskussion startet erst dann, wenn man zwei Blickwinkel kennenlernt, und die zeitliche Dimension finde ich wichtig.</p>	<p>Verantwortung wir haben in der Natur. Ich frage mich, ob diese Einschränkung Sinn macht. Ich würde eher sagen, möglichst 3 Dimensionen. Wie wäre es, wenn man es anders formuliert, es sollen mindestens drei Perspektiven eingenommen werden? Man könnte auch sagen, es ist wichtig, dass man am Lerngegenstand Kontroversen diskutieren kann. Vielleicht gar nicht so viel an diesen drei Dimensionen festhalten.</p>
Lernprozessmodell	<p>Lernprozessmodell (4): Wichtig und gut, wenn wir das Pushen. Wenn wir das machen, zwingen wir sie eine Reflexion zu machen, wie sie Lernen gestalten. Man macht automatisch viele Dinge, die man immer wieder macht.</p>	<p>Vernetzungskreis ist eine Idee von Education. Das mit dem vernetzten Teller. Wo ist das drin mit Frage beantworten?</p> <p>(Interviewerin: bei Lernprozess). Müsste man noch hervorheben, da zentral. Das Problem bei ASLO ist, dass man viel Zeit braucht. Wirklich noch auf Fragestellung</p>	<p>6 Lernprozess: In einen Kontext setzen, damit man mit den verschiedenen Dimensionen arbeitet, damit man verschiedene Akteure nimmt.</p> <p>6: Ich kenne noch nicht alle Lernprozessmodelle, aber ich finde es</p>	<p>Vielleicht wäre es besser das Modell aus dem Querblicke zu nehmen als das LUKAS-Modell. Das LUKAS-Modell ist ein enger Lernprozess für mich. Vielleicht muss gar nicht, ein ganzes Modell abgedeckt werden,</p>

		<p>kommen, dass es nicht wegfallen darf aus Zeitgründen. Sie immer wieder daran erinnern, dass es nicht vergessen geht (Interviewerin: Stein).</p> <p>Lernprozessmodell (4): Ist die Frage, dass ihr das irgendwo noch erläutern sollt mit QR-Code? (Interviewerin: Ja und dass die Bildungsverantwortlichen diese Phasen berücksichtigen sollen).</p> <p>Ich würde meinen es reicht. Lernprozess aus folgenden Punkten besteht. 1, 2, 3, 4. Fertig. Das finde ich gut. Die sind verständlich. Man muss nicht explizit ein bestimmtes Modell ausweisen. Der letzte Punkt, die Vision oder das Beantworten der Leitfrage ist sehr wichtig. Sonst ist es nicht BNE. Wenn man darauf nicht zurückkommt.</p>	<p>wichtig, dass man es an einem Modell aufarbeiten kann. Diesen Lernprozess hat man erforscht und weiss, dass es einen Lernerfolg dabei gibt. Darum finde ich es sehr hilfreich und essenziell. Ihr könnt euch daranhalten und die Kursleitung auch. Wie eine Stütze. Es gibt Struktur.</p>	<p>dass so viele Ansprüche stellt.</p> <p>Gibt es übergeordnete Ziele, die ihr in eurem BNE-Verständnis verfolgt? Geht es darum sich mit Dilemmasituation auseinanderzusetzen oder geht es darum sich als ein Teil der Welt zu erleben? Das bestimmt nachher auch wie ihr den Lernprozess gestaltet oder was ihr für Voraussetzungen an einen Ort stellt.</p>
<p>Spezifische Prinzipien Partizipation (Baustein 7)</p>	<p>Partizipation (6): Das ist ein zu hoher Anspruch, dass man immer alles machen will. Ich finde das legitim. In der Regel trifft man sowieso eine Auswahl. Völlig ok.</p>	<p>Partizipation (6): Es würde bei Schein-Partizipation stehen, weil zu kurzer Zeitraum. Die Kinder müssen immer wieder einbezogen werden. Das sehe ich das nicht</p>	<p>6: Partizipation: Vorteil der Partizipation ist, dass die SuS ins Handeln kommen. Aber ich verstehe es, dass es schwierig ist, sie an einem Morgen ins Handeln zu</p>	<p>Partizipation (6): Würde ich euch zustimmen. Man muss nicht alles gleichzeitig erfüllen. Ich denke auch, der Anspruch wäre überhöht.</p>

		<p>im Fokus in diesem Zusammenhang. Es ist auch die Frage wie man sich entscheidet.</p>	<p>bringen. Ich fände es schön, wenn die Partizipation durch das Handeln reinkommt. Im Rahmen von einem Morgen finde ich das eine gute Lösung, sich nur auf zwei zu beschränken, aber wenn es einen ganzen Tag geht, muss die Partizipation noch drin sein. Irgendwo müssen sie noch ins Handeln kommen, am Morgen, sonst ist es zu frontal. Methodenkompetenz der Exkursionsleitung ist dann natürlich auch noch gefragt.</p> <p>Instrumenten-Box. Ein Rollenspiel finde ich hilfreich, passt aber nicht immer. Man muss vom Lerngegenstand her denken und nicht von der Methode zuerst. Oder vom Ziel her, was man für ein Ziel verfolgt.</p>	
<p>Visionsorientierung</p>	<p>Methoden für die Visionsentwicklung (7/8): Ähnlich wie bei vielen anderen Herausforderungen von BNE. Es ist einfacher konkret zu denken als abstrakt. Konkret werden hilft. Ihr habt es drin in der Handreichung. Eine Frage stellen aber sehr</p>	<p>Der letzte Punkt, die Vision oder das Beantworten der Leitfrage ist sehr wichtig. Sonst ist es nicht BNE. Wenn man darauf nicht zurückkommt.</p>	<p>LP sind meistens überfordert einen BNE-Unterricht allein durchzuführen. Es hört nicht auf bei Wissensaufbau. Die meisten bleiben bei einer Visionsentwicklung stecken und bauen keinen Wissensaufbau</p>	<p>Beschreibung, was ist unter Visionsentwicklung etc. gemeint.</p>

	<p>konkret. Rückbindend an die Erfahrungen, die sie machen konnten.</p> <p>Möglichkeiten für Visionsentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Backcasting: Sich eine Idealwelt vorstellen. Vision nicht vorwärts gedacht, sondern rückwärts gedacht. - Modelle bauen 		<p>auf. Die Kompetenzen muss man zuerst aufbauen. Man muss lernen mit den Kindern zu philosophieren, zu diskutieren, damit sie merken, dass sie eine eigene Meinung haben. LP darf dann nicht einfach ihre Meinung reinbringen. Das Kind darf offen sein. Eine Auswertung reinnehmen. BNE-Leitfaden.</p>	
Weiterarbeit	<p>Problem: (Input unsererseits: Gantrisch allg. Naturpärke wollen gegebenenfalls keinen Anspruch stellen an Klassen vor dem Besuch.) Eine Vorarbeit wäre sinnvoll. Vielleicht könnte man es mit einem Stufenmodell lösen mit mehreren Besuchen z.B. mit kurzen niederschwelligen Angeboten und vertieften Angeboten. Erstes Modell ist voraussetzungslos. Bewusst machen: Die Lernwirksamkeit der SuS kann gesteigert werden mit vertieften Angeboten.</p> <p>Die Weiterarbeit (8) kommt eigentlich schon bei -1 vor. Integration vorher und nachher. Ist ein zentrales Element.</p>		<p>Man darf von LP gewisse Vorarbeit verlangen. Der Naturpark begleitet vor allem Klassen? Naturpark kann erwarten, dass die Klasse sich vorbereitet. Der Guide kann die Sachanalyse vorbereiten und das Wissen der LP zur Verfügung stellen, damit die LP ihr Sachwissen im Voraus selber aufbauen kann. Das fände ich total ok. Wir dürfen von LP erwarten, dass sie sich auf Exkursion vorbereitet. Der Guide kann verlangen, dass die LP einen Teil des Wissens selber vorbereitet, bevor sie kommt. Ich finde, das darf man erwarten.</p>	

	<p>Also ein zusätzliches Element vorher. Muss kein Präkonzept sein, ist aber in NMG eine zentrale Frage.</p> <p>Spannungsbogen überlegen, was haben sie drinnen schon gemacht und was kann man machen, um dieses Verständnis weiterzuentwickeln und zu stabilisieren.</p> <p>Verschränkung von drinnen und draussen ist absolut zentral für den Effekt des Lernerfolgs. Wenn man das nicht ganz bewusst versucht zu verschränken geht es wieder verloren.</p>		<p>Das gibt auch dann diese Verbindung, die zu einem nachhaltigeren Lernen führen kann.</p>	
--	---	--	---	--

Anhang 4: Handreichung, Version 1

Entwurf einer Handreichung für die BNE-Ausrichtung von Naturparkexkursionen

Das Ziel dieser Handreichung ist es, dass Bildungsverantwortliche ihre Exkursionen in Naturpärke BNW orientiert weiterentwickeln können. Die Handreichung hilft bei der:

- Klärung der Voraussetzungen im Naturpark
- (Um-) formulierung der Lernziele
- Formulierung einer übergeordneten Leitfrage
- Vornehmen einer Sachanalyse
- Einbettung in den Ablauf und eine räumliche Verortung
- Initiieren des Lernprozesses und die Entwicklung von zugehörigen Lernaufgaben

Um eine möglichst prägnante und lesefreundliche Handreichung entwickeln zu können, gehen wir davon aus, dass die Anpassungen in den Naturpärken von Personen vorgenommen werden, die über eine pädagogische Vorbildung verfügen. Ist dies nicht der Fall, dann gehen wir davon aus, dass eine Bereitschaft da ist, sich mit didaktischen Herausforderungen und allgemeinen Methoden auseinanderzusetzen. Aus diesem Grund fehlen auf der Handreichung Hinweise zu allgemeindidaktischen Fragen oder didaktischen Organisationsformen.

Spezifische Methoden/Prinzipien oder Herausforderungen werden mit einem QR-Code versehen, so dass hierüber weitere Informationen eingeholt werden können.

Anders als bei der Neuplanung einer Exkursion sind die Entscheide bezüglich Zielstufe und Lerninhalt/Lerngegenstand bereits von den Bildungsverantwortlichen in den Naturpärken getroffen worden.

Wir fokussieren für die Anpassungen auf die didaktischen Prinzipien vernetzend und visionsorientiert.

Begriffserläuterungen

BNE Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Konkrete Merkmale Ausserschulisches Lernen für Naturexkursionen:

- realer Gegenstand oder Arbeit mit Bildern etc.
- authentischer und überschaubarer Lernort
- hoher Anmutungs- und Erlebensgrad, Identifizierbarkeit mit Lerngegenstand vor Ort
- Handlungskompetenz der SuS aktivieren
- Arbeit in verschiedenen Sozialformen
- fächerübergreifende Herangehensweise

(Sauerborn & Brühne 2017; Diersen & Paschold 2020).

Die folgenden 9 Bausteine führen Schritt für Schritt durch die Weiterentwicklung:

0 Grundsätzliche Voraussetzungen klären

Voraussetzungen vor Ort für BNE Anpassungen klären:

- 2 Dimensionen können vor Ort wahrgenommen werden.
- Originale Begegnungen mit mindestens 2 Akteuren oder deren Spuren sind möglich.

1 Lernziele

Bestehende Lernziele ergänzen mit BNE-Zielen, die aus BNE-Kompetenzen abgeleitet werden können.
https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/kompetenzen/Kompetenzen_erlaeuert_Spid_er_2018.pdf



2 Leitfrage

Bestehendes Thema der Exkursion zu einer Leitfrage umformulieren, die folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Die Frage sollte so formuliert sein, dass sie nicht vorschnell mit Ja oder Nein beantwortet werden kann:
- Sie kann nicht ohne Beizug von Sachwissen beantwortet werden (s. Querblicke, S. 57)
- Sie macht Interdependenzen zu mindestens einer anderen BNE-Dimension deutlich.
- Sie ermöglicht es, gesamtgesellschaftliche Auswirkungen für jetzige oder zukünftige Generationen zu thematisieren.
- Sie fordert dazu auf, positive Zukunftsentwürfe zu entwickeln.
- Sie kann es ermöglichen Gerechtigkeits- und Solidaritätsfragen zu thematisieren.*

* fakultativ

Für die Handreichung sollten exemplarisch einige gute Fragestellungen formuliert werden, um den LP die Entwicklung zu erleichtern.

zum Beispiel:
Bauer, Biber und Besucher: Wie können alle gut leben?

Leitfrage allenfalls kindgerechter formulieren
 Die Leitfrage sollte die Lernenden während der Exkursion begleiten. Wir empfehlen, diese entweder gut sichtbar immer wieder aufzunehmen oder jedem Kind einen Reminder zur Verfügung zu stellen (z.B. selbst gesuchter Stein, der mit einem Fragezeichen versehen wird und den die Kinder sich in die Hosentasche stecken können, oder roter Faden, ...

3 Sachanalyse

- Welcher Wissensaufbau muss erfolgen, damit die Leitfrage bearbeitet werden kann?
- Welcher Kompetenzaufbau/ Wissensaufbau erfolgt bereits in der aktuellen Exkursion, der für die Beantwortung der Leitfrage eingesetzt werden kann.
- Welches Wissen muss neu aufgebaut werden, um die leitende Frage beantworten zu können.
- Kann dieses Wissen in der zur Verfügung stehenden Zeit erarbeitet werden? Wenn nein, dann sollte eine andere Fragestellung gewählt werden.
 z.B. Mindmap oder ConceptMap erstellen

4 Einbettung in Ablauf

Welche Teile der bestehenden Exkursion eignen sich für Ergänzungen?
 Braucht es eventuell neue Exkursionssequenzen?
 Müssen bestehende umgeschrieben werden?

5 Räumliche Verortung

Welcher Ort/ Welche Orte eignen sich während der Exkursion besonders für die Teile der Unterrichtsplanung mit Bezug zu BNE? Wo werden Zielkonflikte besonders gut sichtbar?

6 Lernprozess

Bestehende Sequenz anpassen oder neue erarbeiten. Vorgeschlagen wird, innerhalb der Sequenz oder der Exkursion einen Lernprozess zu gestalten, der aus den folgenden Phasen besteht:

1. Konfrontation/Exploration: Hinführung, Sensibilisierung, Konfrontation mit Leitfrage
2. Erarbeiten: Wissensaufbau -> **Vernetzungen** (innerhalb von einer Dimension und zwischen den Dimensionen)
 Wichtig ist es, hier zu erarbeiten, was es für weitere Akteure (z.B. andere Tiere, Arbeitnehmer, die Region) bedeutet, wenn die Interessen eines Akteurs nicht berücksichtigt werden
3. Üben/Vertiefen: fakultativ (wenn in diesem Rahmen möglich).
4. Visionen für die Beantwortung der Leitfrage entwickeln (entspricht einer Synthese). Dabei Zielkonflikte berücksichtigen.

(in Anlehnung an das LUKAS-Modell und Prozessmodell der BNE-Querblicke)

durch das Aufzeigen der Vernetzungen wird deutlich, welche Konsequenzen es hätte, wenn die Bedürfnisse eines Akteurs nicht erfüllt würden.
 Ist der Biber in dem Lebensraum nicht mehr anzutreffen, so hat das Auswirkungen auf die Biodiversität vor Ort.

7 Lernaufgaben

Lernaufgaben für die Phasen formulieren.
 Hinweise zu **Methoden/Zugängen**, werden im separaten Abschnitt auf dem Leporello angegeben. Im Vordergrund stehen Methoden für die Vernetzung und Visionsorientierung.
 Methodenliste via QR-Code einfügen.
Methoden für Vernetzung
 Strukturlegetechnik
 Rollenspiele
Methoden für Visionsorientierung
 Phantasiereise
 Modelle bauen
 Welche Auswirkungen hat es für die Biodiversität vor Ort, wenn es den Biber nicht mehr geben würde?
 Was bedeutet es für den Bauern, wenn er eine reduzierte Maisernte hat?

8 Weiterarbeit

Ideen für den Transfer/Lernrückblick/Evaluation im Klassenzimmer für die Lehrpersonen entwickeln.

Literatur

Lehrplan Volksschule. (2017). Gesamtausgabe Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich auf der Grundlage des Lehrplans 21, Bildungsrat des Kantons Zürich.

Künzli C. & Bertschy, F. (2008). *Didaktisches Konzept: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* [Arbeitspapier]. Universität Bern.

Bertschy F., Muheim, V. M., Wüst, L., Buchs, C., Bänninger, C., Gysin, S. H., & Isler-Wirth, P. (2014). Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung vertiefen.

Anhang 5: Handreichung, Version 2

Handreichung für Naturpärke

Exkursionsplanungen auf Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) ausrichten

Mit dieser Handreichung sollen Bildungsverantwortliche von Naturpärken bei der Ausrichtung ihrer Exkursion auf BNE unterstützt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass Anpassungen in den Naturpärken von Personen vorgenommen werden, die über eine pädagogische Vorbildung verfügen. Ist dies nicht der Fall, wird empfohlen, sich mit didaktischen Herausforderungen und allgemeinen Methoden auseinanderzusetzen. Aus diesem Grund fehlen auf der Handreichung Hinweise zu allgemeindidaktischen Fragen oder didaktischen Organisationsformen.

Die Handreichung hilft bei der:

- Klärung der Voraussetzungen im Naturpark
- (Um-) formulierung der Lernziele
- Formulierung einer übergeordneten Leitfrage
- Vornehmen einer Sachanalyse
- Einbettung in den Ablauf und eine räumliche Verortung
- Initiieren des Lernprozesses und die Entwicklung von zugehörigen Lernaufgaben

Planung der Vor- und Nachbereitung der Exkursion

Spezifische Methoden, Hilfestellungen oder Verweise werden mit einem QR-Code versehen, so dass weitere Informationen eingeholt werden können.

Anders als bei der Neuplanung einer Exkursion sind die Entscheide bezüglich Zielstufe und Lerninhalt/Lerngegenstand bereits von den Bildungsverantwortlichen in den Naturpärken getroffen worden.

Wir fokussieren für die Anpassungen auf die didaktischen Prinzipien vernetztes Lernen und Visionsorientierung.

Abkürzungsverzeichnis

BNE Bildung für Nachhaltige Entwicklung

NE Nachhaltige Entwicklung

LP21 Lehrplan 21

DAH Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen

* fakultativ

Die folgenden 9 Bausteine führen Schritt für Schritt durch die Weiterentwicklung der Exkursionsplanung:

0	Grundsätzliche Voraussetzungen klären
---	---------------------------------------

Voraussetzungen vor Ort für BNE Anpassungen klären:

- Lernort eignet sich für die fachliche Auseinandersetzung
- Zwei Nachhaltigkeitsdimensionen können vor Ort wahrgenommen werden (siehe Abbildung).
- Originale Begegnungen mit mindestens 2 Akteuren oder deren Spuren sind möglich.
- Das Potential des Lerngegenstands und der Lernräume kann ausgeschöpft werden.

Abb. 1: 3-Dimension Schema Nachhaltige Entwicklung, LP21

1	Lernziele
---	-----------

Bestehende Lernziele ergänzen mit BNE-Zielen, die aus der Kompetenzen über die Querweise abgeleitet werden können. Über die sieben fächerübergreifenden Themen unter der Leitidee Nachhaltiger Entwicklung finden sich die Verweise zu den Kompetenzen.

<https://be.lehrplan.ch/index.php?code=e12004>

* Für eine differenzierte Ausarbeitung der Lernziele, soll folgendes Dokument hinzugezogen werden:

https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf_d/bne/kompetenzen/Kompetenzen_erlaeuert_Spider_2018.pdf

2	Leitfrage
---	-----------

Bestehendes Thema der Exkursion zu einer Leitfrage (um-) formulieren, die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Die Frage sollte so formuliert sein, dass sie nicht mit Ja oder Nein beantwortet werden kann.
- Sie kann nicht ohne Bezug von Sachwissen beantwortet werden.
- Sie macht wechselseitige Abhängigkeit zu mindestens einer anderen BNE-Dimension deutlich.
- Sie ermöglicht es, gesamtgesellschaftliche Auswirkungen für vergangene, jetzige oder zukünftige Generationen zu thematisieren.
- Sie fordert dazu auf, positive Zukunftsentwürfe zu entwickeln.
- Sie steht exemplarisch für ähnliche Zielkonflikte.
- Sie ist anschlussfähig an die Lebenswelt der Lernenden.
- Sie ist für die Zielstufe altersentsprechend und verständlich formuliert.
- * Sie kann es ermöglichen Gerechtigkeits- und Solidaritätsfragen zu thematisieren.

(in Anlehnung an Muheim et al., 2018, S. 59).

Die Leitfrage sollte die Lernenden während der Exkursion begleiten. Es wird empfohlen, dies entweder immer wieder aufzunehmen oder jedem Kind eine Erinnerung zur Verfügung zu stellen (z.B. Roter Faden oder Stein, der mit einem Fragezeichen versehen wird und den die Kinder immer dabei haben).

Beispiele für eine übergeordnete Leitfrage
 Bauer, Biber und Besucher: Wie können alle gut leben? Inwiefern ist die Forstwirtschaft im Naturpark notwendig? Was ist guter Tourismus im Naturpark, für Bewohner, Besucher Tiere und Pflanzen? Inwiefern ist es für die Akteure sinnvoll den Naturpark in Kernzone und Übergangszonen zu unterteilen?

3	Sachanalyse (Systemwissen)
---	----------------------------

In dieser Phase soll zunächst Systemwissen über den Lerngegenstand erworben werden (fachliche Überhöhung). Es gilt folgende Fragen zu klären:

- Welcher Wissensaufbau muss erfolgen, damit die Leitfrage bearbeitet werden kann?
- Welcher Kompetenzaufbau/ Wissensaufbau erfolgt bereits in der aktuellen Exkursion, der für die Beantwortung der Leitfrage eingesetzt werden kann?
- Kann dieses Wissen in der zur Verfügung stehenden Zeit erarbeitet werden? Wenn nein, dann sollte eine andere Fragestellung gewählt werden (siehe Baustein 2).

z.B. Mindmap oder Strukturskizze erstellen

4	Einbettung in Ablauf
---	----------------------

Welche Teile der bestehenden Exkursion eignen sich für Ergänzungen?

Braucht es eventuell neue Exkursionssequenzen? Müssen bestehende umgeschrieben werden?

5	Räumliche Verortung
---	---------------------

Welcher Ort/ Welche Orte eignen sich während der Exkursion besonders für die Teile der Unterrichtsplanung mit Bezug zu BNE? Wo werden Zielkonflikte besonders gut sichtbar?

6	Lernprozess
---	-------------

Dieser Baustein soll als Vorbereitung für die konkrete Entwicklung in Baustein 7 helfen. Vorgeschlagen wird, innerhalb der Sequenz oder der Exkursion einen Lernprozess zu gestalten, der aus den folgenden Phasen besteht:

1. **Konfrontation/Exploration:** Hinführung, Sensibilisierung, Konfrontation mit Leitfrage
2. **Erarbeiten:** Kompetenzaufbau, um Vernetzungen innerhalb einer Dimension und zwischen den Dimensionen zu erarbeiten. Wichtig ist es, zu erarbeiten, was es für weitere Akteure (z.B. andere Tiere, Arbeitnehmer, die Region) bedeutet, wenn die Interessen eines Akteurs nicht berücksichtigt werden.
3. **Üben/Vertiefen:** Wenn im zeitlichen Rahmen umsetzbar.
4. **Visionen für die Beantwortung der Leitfrage entwickeln,** entspricht einer Synthese. Dabei sollen Zielkonflikte berücksichtigt und individuelle Ansätze der Lernenden zum Ausdruck gebracht werden können.

Die vier Phasen wurden in Anlehnung an das LUKAS-Modell (Quelle) und Prozessmodell der BNE-Querblicke (Muheim et al., 2018, S.59) konzipiert.

Literatur
 education 21. (28. 11. 2022). Von https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf_d/bne/kompetenzen/Kompetenzen_erlaeuert_Spider_2018.pdf abgerufen
 Lehrplan Volksschule. (2017). Gesamtausgabe Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich auf der Grundlage des Lehrplans 21, Bildungsrat des Kantons Zürich.
 Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespel, C. & Wildhirt, S. (2018). Kompetenzförderung mit Aufgabensets, Theorie – Konzept – Praxis. Bern: hep verlag ag.
 Muheim, V., Künzli David, C., Bertschy, F. & Wüst, L. (2018). Querblicke Grundlagenband. Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung vertiefen. Bern: INGOLD Verlag.
 Künzli C. & Bertschy, F. (2008). Didaktisches Konzept: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung [Arbeitspapier]. Universität Bern.

Abbildungen
 Abb. 1: 3-Dimension Schema Nachhaltige Entwicklung. <https://v-e-lehrplan.ch/index.php?code=e7C200%7C4>

7	Lernaufgaben
---	--------------

Lernaufgaben für die vier Lernphasen formulieren:

1. Konfrontationsaufgabe
2. Erarbeitungsaufgabe (Vernetzung aufzeigen)
- * 3. Übungs- und Vertiefungsaufgabe (Vertiefung)
4. Aufgabe zur Beantwortung der Leitfrage (Visionsorientierung). Leitfrage soll in einer Form festgehalten werden.

Die Zusammenstellung der DAH dient dem besseren Verständnis der Handlungsaspekte. Sie können bei der Planung und der Formulierung passender Aufgaben nützlich sein.

<https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=e184>

*Für die Lernaufgaben kann eine Beurteilungsmöglichkeit angedacht werden.

Vernetztes Lernen im Kontext einer BNE meint: Die Vernetzung von lokalen und globalen Gegebenheiten, von Gegenwart und Zukunft und der ökologischen, ökonomischen und sozio-kulturellen Dimension (Muheim et al., 2018, S.43).
 Beispiele für Methoden: Strukturlegetechnik, Rollenspiele, Nachverfolgen von Produktionsabläufen, Netzwerke bauen

Visionsorientierung meint eine grundsätzlich positive Sicht auf Themenbereiche einer NE (Muheim et al., 2018, S.41).
 Beispiele für Methoden: Phantasiereise, Modelle bauen, Backcasting, Sich eine Idealwelt vorstellen, Utopia bauen, Win-win-Lösungen finden, Force-fit spielen, Methode 6-3-5 anwenden

Viele Methoden sind in der Instrumenten-Box von Querblicke erläutert (Muheim et al., 2021).

8	Vor- und Nachbearbeitung der Exkursion
---	--

Präkonzepte zum Lerngegenstand sollen vor der Exkursion von der Lehrperson erfasst werden und den Bildungsverantwortlichen übermittelt werden. Andenken wie und in welcher Form die Präkonzepte erfasst und übermittelt werden sollen. Es sollen Ideen für den Transfer, Lernrückblick und Evaluation im Klassenzimmer entwickelt werden.

Anhang 6: Handreichung, Version 3 (Endversion)

Handreichung für Naturpärke

Exkursionsplanungen auf Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) ausrichten

Mit dieser Handreichung sollen Bildungsverantwortliche von Naturpärken bei der Ausrichtung Ihrer Exkursion auf BNE unterstützt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass Anpassungen in den Naturpärken von Personen vorgenommen werden, die über eine pädagogische Vorbildung verfügen. Ist dies nicht der Fall, wird empfohlen, sich mit didaktischen Herausforderungen und allgemeinen Methoden auseinanderzusetzen. Es fehlen auf der Handreichung Hinweise zu allgemeindidaktischen Fragen oder didaktischen Organisationsformen.

Die Handreichung hilft bei der:

- Klärung der Voraussetzungen im Naturpark
- (Um-) Formulierung der Lernziele
- Formulierung einer übergeordneten Leitfrage
- Vornehmen einer Sachanalyse
- Einbettung in den Ablauf und eine räumliche Verortung
- Initiieren des Lernprozesses und die Entwicklung von zugehörigen Lernaufgaben
- Planung der Vor- und Nachbereitung der Exkursion

Spezifische Methoden, Hilfestellungen oder Verweise werden mit einem QR-Code versehen, so dass weitere Informationen eingeholt werden können.

Anders als bei der Neuplanung einer Exkursion sind die Entscheide bezüglich Zielstufe und Lerninhalt/Lerngegenstand bereits von den Bildungsverantwortlichen in den Naturpärken getroffen worden.

Wir fokussieren für die Anpassungen auf die didaktischen Prinzipien vernetztes Lernen und Visionsorientierung.

Abkürzungsverzeichnis

BNE	Bildung für Nachhaltige Entwicklung
NE	Nachhaltige Entwicklung
LP21	Lehrplan 21
DAH	Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (LP21)
*	fakultativ

Die folgenden 9 Bausteine führen Schritt für Schritt durch die Weiterentwicklung der Exkursionsplanung:

0	Grundsätzliche Voraussetzungen klären
----------	--

Voraussetzungen vor Ort für BNE-Anpassungen klären:

- Lernort eignet sich für die fachliche Auseinandersetzung.
- Zwei Nachhaltigkeitsdimensionen können vor Ort wahrgenommen werden (siehe Abbildung).
- Originale Begegnungen mit mindestens 2 Akteuren oder deren Spuren sind möglich.
- Das Potential des Lerngegenstands und der Lernräume kann ausgeschöpft werden.

Abb. 1: 3-Dimension Schema Nachhaltige Entwicklung, LP21

1	Lernziele
----------	------------------

Bestehende Lernziele ergänzen mit BNE-Zielen, die aus den Kompetenzen über die Querverweise abgeleitet werden können. Über die sieben fächerübergreifenden Themen unter der Leitidee Nachhaltiger Entwicklung finden sich die Verweise zu den Kompetenzen:

<https://be.lehrplan.ch/index.php?code=el2004>

* Für eine differenzierte Ausarbeitung der Lernziele, soll folgendes Dokument hinzugezogen werden:

https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/kompetenzen/kompetenzen_erlaeuert_Spider_2018.pdf

2	Leitfrage
----------	------------------

Bestehendes Thema der Exkursion zu einer Leitfrage (um-) formulieren, die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Die Frage sollte so formuliert sein, dass sie nicht mit Ja oder Nein beantwortet werden kann:
- Sie kann nicht ohne Bezug von Sachwissen beantwortet werden.
- Sie macht wechselseitige Abhängigkeit zu mindestens einer anderen BNE-Dimension deutlich.
- Sie ermöglicht es, gesamtgesellschaftliche Auswirkungen für vergangene, jetzige oder zukünftige Generationen zu thematisieren.
- Sie fordert dazu auf, positive Zukunftsentwürfe zu entwickeln.
- Sie steht exemplarisch für ähnliche Zielkonflikte.
- Sie ist anschlussfähig an die Lebenswelt der Lernenden.
- Sie ist für die Zielstufe altersentsprechend und verständlich formuliert.
- * Sie kann es ermöglichen Gerechtigkeits- und Solidaritätsfragen zu thematisieren.

(in Anlehnung an Muheim et al., 2018, S. 59).

Die Leitfrage sollte die Lernenden während der Exkursion begleiten. Es wird empfohlen, dies entgegen immer wieder aufzunehmen oder jedem Kind eine Erinnerung zur Verfügung zu stellen (z.B. Roter Faden oder Stein, der mit einem Fragezeichen versehen wird und den die Kinder immer dabei haben).

Beispiele für eine übergeordnete Leitfrage
 Bauer, Biber und Besucher: Wie können alle gut leben?
 Inwiefern ist die Forstwirtschaft im Naturpark notwendig?
 Was ist guter Tourismus im Naturpark, für Bewohner, Besucher Tiere und Pflanzen?
 Inwiefern ist es für die Akteure sinnvoll den Naturpark in Kernzone und Übergangszonen zu unterteilen?

3	Sachanalyse (Systemwissen)
----------	-----------------------------------

In dieser Phase soll zunächst Systemwissen über den Lerngegenstand erworben werden (fachliche Überhöhung). Es gilt folgende Fragen zu klären:

- Welcher Wissensaufbau muss erfolgen, damit die Leitfrage bearbeitet werden kann?
- Welcher Kompetenzaufbau/ Wissensaufbau erfolgt bereits in der aktuellen Exkursion, der für die Beantwortung der Leitfrage eingesetzt werden kann?
- Kann dieses Wissen in der zur Verfügung stehenden Zeit erarbeitet werden?
 Wenn nein, dann sollte eine andere Fragestellung gewählt werden (siehe Baustein 2).

z.B. Mindmap oder Strukturskizze erstellen

4	Einbettung in Ablauf
----------	-----------------------------

Welche Teile der bestehenden Exkursion eignen sich für Ergänzungen?

Braucht es eventuell neue Exkursionssequenzen?
 Müssen bestehende umgeschrieben werden?

5	Räumliche Verortung
----------	----------------------------

Welcher Ort/ Welche Orte eignen sich während der Exkursion besonders für die Teile der Unterrichtsplanung mit Bezug zu BNE? Wo werden Zielkonflikte besonders gut sichtbar?

6	Lernprozess
----------	--------------------

Dieser Baustein soll als Vorbereitung für die konkrete Entwicklung in Baustein 7 helfen. Vorgeschlagen wird, innerhalb der Sequenz oder der Exkursion einen Lernprozess zu gestalten, der aus den folgenden Phasen besteht:

1. **Konfrontation/Exploration:** Hinführung, Sensibilisierung, Konfrontation mit Leitfrage
2. **Erarbeiten:** Kompetenzaufbau, um Vernetzungen innerhalb einer Dimension und zwischen den Dimensionen zu erarbeiten. Wichtig ist es, zu erarbeiten, was es für weitere Akteure (z.B. andere Tiere, Arbeitnehmer, die Region) bedeutet, wenn die Interessen eines Akteurs nicht berücksichtigt werden.
3. * **Üben/Vertiefen:** Wenn im zeitlichen Rahmen umsetzbar.
4. **Visionen für die Beantwortung der Leitfrage entwickeln,** entspricht einer Synthese. Dabei sollen Zielkonflikte berücksichtigt und individuelle Ansätze der Lernenden zum Ausdruck gebracht werden können.

Die vier Phasen wurden in Anlehnung an das LUKAS-Modell (Luthiger, H., et al. 2018) und dem Phasenaufbau der BNE-Landschaft im Querblicke (Muheim et al., 2018, S.59) konzipiert.

7	Lernaufgaben
----------	---------------------

Lernaufgaben für die vier Lernphasen formulieren:

1. Konfrontationsaufgabe
2. Erarbeitungsaufgabe (Vernetzung aufzeigen)
- * 3. Übungs- und Vertiefungsaufgabe (Vernetzung)
4. Aufgabe zur Beantwortung der Leitfrage (Visionsorientierung). Leitfrage soll in einer Form festgehalten werden.

Die Zusammenstellung der DAH dient dem besseren Verständnis der Handlungsaspekte. Sie können bei der Planung und der Formulierung passender Aufgaben nützlich sein:

<https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=el64>

*Für die Lernaufgaben kann eine Beurteilungsmöglichkeit angedacht werden.

Vernetztes Lernen im Kontext einer BNE meint: Die Vernetzung von lokalen und globalen Gegebenheiten, von Gegenwart und Zukunft und der ökologischen, ökonomischen und sozio-kulturellen Dimension (Muheim et al., 2018, S.43).
Beispiele für Methoden: Strukturlegetechnik, Rollenspiele, Nachverfolgen von Produktionsabläufen, Netzwerke bauen

Visionsorientierung meint eine grundsätzlich positive Sicht auf Themenbereiche einer NE (Muheim et al., 2018, S.41).
Beispiele für Methoden: Phantasieereise, Modelle bauen, Backcasting, Sich eine Idealwelt vorstellen, Utopia bauen, Win-win-Lösungen finden, Force-fit spielen, Methode 6-3-5 anwenden.

Viele Methoden sind in der Instrumenten-Box von Querblicke erläutert (Muheim et al., 2021).

8	Vor- und Nachbearbeitung der Exkursion
----------	---

Präkonzepte zum Lerngegenstand sollen vor der Exkursion von der Lehrperson erfasst werden und den Bildungsverantwortlichen übermitteln werden. Andenken wie und in welcher Form die Präkonzepte erfasst und übermitteln werden sollen. Es sollen Ideen für den Transfer, Lernrückblick und Evaluation im Klassenzimmer entwickelt werden.

Exkursionsplanung zum Lerngegenstand Biber im Naturpark Gantrisch

Diese exemplarische Exkursionsplanung orientiert sich an den Bausteinen der Handreichung.

0	Grundsätzliche Voraussetzungen planen
Das Gebiet, in dem Biberexkursionen durchgeführt werden, bietet die Möglichkeit sowohl Spuren des Bibers als auch landwirtschaftliche Gebiete wahrzunehmen (ökologische und ökonomische Dimension).	
1	Lernziele
<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler (SuS) können Einflüsse des Bibers auf Kulturräume beschreiben • SuS können Wechselwirkungen und Zielkonflikte zwischen dem Biber, seiner Umwelt und anderen Akteuren wahrnehmen. • SuS können Ideen für ein gutes Zusammenleben der Akteure entwickeln. 	
2	Leitfrage
Bauer, Biber und Besucher: Wie können alle gut im Naturpark Gantrisch leben?	
3	Sachanalyse
Um die Leitfrage beantworten zu können, muss zu folgenden Aspekten Sachwissen aufgebaut werden:	
<ul style="list-style-type: none"> • Biber (Lebensweise, Lebensräume) • Lebensräume verschiedener Arten • Gewässerlandschaften • Landwirtschaft (Ausgleichsflächen) 	
4-8	Verlaufsplanung
Die Verlaufsplanung fasst die Bausteine 4 – 8 der Handreichung zusammen.	
Abkürzungen	
EL = Exkursionsleitung	
SuS = Schülerinnen und Schüler	
EA = Einzelarbeit	
PA = Partnerarbeit	
GA = Gruppenarbeit	

Phase	Ort	Aktivitäten (EL/SuS) und Hinweise	Material
Begrüssung	Ort des Exkursionsstarts	Die Exkursionsleitung begrüsst die Teilnehmerinnen und Teilnehmer und stellt erstmals die Leitfrage der Exkursion: Bauer, Biber und Besucher: Wie können alle gut im Naturpark leben?	
Konfrontation	Ort des Exkursionsstarts Allenfalls an einem Ort, an dem Spuren des Bibers wahrgenommen werden können.	Ziel: SuS können Wechselwirkungen und Zielkonflikte zwischen dem Biber, seiner Umwelt und anderen Akteuren erstmalig wahrnehmen Lernaufgabe: Zuordnung von Aussagen zu Akteuren: PA/GA: SuS erhalten mehrere Sprechblasen und ordnen sie unterschiedlichen Akteuren zu. Die Akteure werden durch verschiedene Brillen repräsentiert. Beispiele für Sprechblasen: «Oh Schreck, der Eingang zu unserer Burg liegt bald nicht mehr unter Wasser. Wir müssen mehr stauen» (Biber) «Wegen des Biberdamms bleibt ganz viel Wasser auf den Feldern liegen. Jetzt wächst unser Getreide nicht gut.» (Landwirt) Plenum: SuS begründen, warum sie die Sprechblase dem jeweiligen Akteur zugeordnet haben.	Sprechblasen mit Aussagen einzelner relevanter Akteure (Biber, Bauer, Besucher) Brillen für unterschiedliche Akteure (jede Brille ist mit einem Zettel einem Akteur zugeordnet. An jeder Brille ist ein Zettel befestigt, der den Akteur benennt. Beispiel: Blumenbrille erhält die Beschriftung „Parkranger“
Erarbeiten 1	Ort, der einen Blick auf die mäandrierende Sense (Gewässer) ermöglicht	Ziel: - Wahrnehmen von Landschaftsveränderungen. - SuS können Wechselwirkungen und Zielkonflikte zwischen dem Biber, seiner Umwelt und anderen Akteuren wahrnehmen Input zu sichtbaren Landschaftsveränderungen durch Biber im Lebensraum Gewässer durch bauliche Tätigkeit des Menschen. Lernaufgabe Plenum: SuS setzen die unterschiedlichen Akteurs-Brillen auf und überlegen, was die Besitzer der Brillen über diese Veränderungen denken. Sie tragen ihre Überlegungen im Plenum zusammen. Spiel Reise nach Jerusalem (verschieden grosse Seilkreise auf dem Boden bezeichnen unterschiedliche Gewässer und Gewässerabschnitte) Kinder sind Wassertiere und müssen sich einen Lebensraum suchen. Laufend werden Lebensräume weggenommen, da gebaut wird. Wer findet noch ein Plätzli?	Brillen für unterschiedliche Akteure Seile
Erarbeiten 2	Bei einem Biberdamm	Ziel SuS können Einflüsse des Bibers auf den Kulturraum beschreiben. SuS können die Notwendigkeit des Baus eines Biberdamms erklären.	

		<p>SuS können die Sichtweisen unterschiedlicher Akteure auf Biberdämme erläutern.</p> <p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zum Körperbau und Lebensweise des Bibers (Biberfell spüren, Körpermerkmale und ihre Funktion deuten (z.B. Putzkralle, Vorderpfoten wie Hände, Fett für das Fell, Anordnung Ohren, Augen, Nase, Schwanz, ...). - Zur Lebensweise des Bibers, insbesondere zum Dammbau und dessen Notwendigkeit, um sich vor Feinden zu schützen. Durch Klopfen mit dem Schwanz (Kelle) warnt sich die Biberfamilie gegenseitig vor Feinden. Das ermöglicht ihnen ein Abtauchen in ein sicheres Versteck. Der Biber baut die Dämme, damit er sicher vor Feinden ist. Für ihn sind diese Bauten lebenswichtig. <p>Lernaufgabe: GA: SuS setzen unterschiedliche Brillen auf und vermuten in Gruppen, welche Auswirkungen der Dammbau für ihren Akteur (repräsentiert durch die Brille) hat. Plenum: Austausch der unterschiedlichen Sichtweisen.</p> <p>Spiel SuS bilden einen Kreis, in dessen Mitte sitzt ein Kind mit verbundenen Augen und einer Fliegenklatsche in der Hand. Es ist das Biberjunge. Drei Schüler:innen werden von der Exkursionsleitung als hungrige Füchse angetippt und schleichen sich auf das Biberjunge zu. Sobald das Junge eine Gefahr wittert, schlägt es mit der Kelle auf den Boden und zeigt in die Richtung des Geräusches. Stimmt die Richtung, scheidet der Fuchs aus. Wer kann sich bis zum Jungen anschleichen?</p>	<p>Präpariertes Biberfell mit Pfoten, etc.</p> <p>Brillen</p> <p>Fliegenklatsche</p>
Erarbeiten 3	Ort, an dem umgestürzte Bäume sichtbar sind	<p>Ziel: SuS können die Ernährung des Bibers und den daraus resultierenden Nutzen für die Landschaft beschreiben.</p> <p>(-> Werden die Bäume und Sträucher entlang des Baches immer wieder angefressen oder gefällt, ist dies kein Schaden für die Natur, sondern es wachsen neue, verschiedenartige Kräuter, Blumen und Sträucher)</p> <p>Lernaufgaben 1 EA/PA: Frassspuren entdecken und prüfen (Daumentest). Die Wege des Bibers nachvollziehen und Spuren lesen (welches Nahrungsangebot hat er hier, wo holt er die Nahrung, wo frisst er, wo kann er schnell ins Wasser abtauchen, evtl. Trittsiegel).</p> <p>Lernaufgabe 2 Plenum: Nachdenken über die Frage:</p>	

		<p>Was passiert, wenn alle Bäume abgefressen sind? Platz für neue Kräuter und Pflanzen, Weiden wachsen schnell, Biodiversität.</p> <p>Lernaufgabe 3 Plenum: Schädel mit Zähnen betrachten, Sanduhr-Form</p> <p>Lernaufgabe 4 GA: Verschiedene Brillen anziehen: Was sagen die Besitzer der unterschiedlichen Brillen zu diesen Frassspuren? An Karotten selbst Frassspuren hinterlassen.</p>	<p>Biberschädel</p> <p>Brillen</p> <p>Karotten</p>
Visionen (Synthese)	Ort, an dem Kultur- und Naturlandschaft wahrgenommen werden können.	<p>Ziel SuS können eine Vision aus Sicht verschiedener Akteure beurteilen.</p> <p>Input Verweis auf Leitfrage: „Wisst ihr noch, wir haben uns doch zu Beginn gefragt, wie hier alle gut miteinander auskommen können? Und ich möchte euch jetzt mitnehmen auf eine Reise in eine Zeit, in der man tatsächlich Lösungen gefunden hat, um ein gutes Miteinander zu gestalten“</p> <p>Präsentation einer positiven Zukunftsvision: Die SuS werden gebeten sich vorzustellen, dass sie ein Biber sind und in 5 Jahren wieder hier durch das Gelände streichen. Der Biber in der Phantasiegeschichte erzählt, wie sich ihm die Landschaft hier in der Zukunft präsentiert. Er berichtet, dass der Bach breiter geworden ist als früher, dass es mehr Sträucher gibt etc. und er weiss, dass das nur möglich ist, weil die Landwirte ihre Ausgleichsflächen jetzt direkt dem Bach entlang anlegen. Der Biber weiss das zu schätzen, denn das bedeutet für ihn ...</p> <p>Lernaufgabe GA: Die SuS überlegen im Anschluss, was diese Vision für die einzelnen Brillenträger (Akteure) bedeutet und wer etwas verändern müsste, damit diese Vision Wirklichkeit werden könnte.</p>	<p>Geschichte einer Zukunftsvision</p> <p>Brillen</p>
Abschluss		Verabschiedung der Gruppe. Hinweis auf Weiterarbeit im Klassenzimmer.	
Üben/vertiefen	Im Klassenzimmer	<p>Ziel SuS können die Argumente der Akteure in eine Diskussion einbringen.</p> <p>Lernaufgabe Im Rahmen einer Podiumsdiskussion an einer Gemeindeversammlung diskutieren SuS über die Bibertätigkeit am Dorfbach von Wasserwil (siehe Anhang Podiumsdiskussion)</p>	

Literatur

éducation 21. (28. 11 2022). Von https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/kompetenzen/Kompetenzen_erlaeutert_Spider_2018.pdf abgerufen

Lehrplan Volksschule. (2017). Gesamtausgabe Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich auf der Grundlage des Lehrplans 21, Bildungsrat des Kantons Zürich.

Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespi C. & Wildhirt, S. (2018). Kompetenzförderung mit Aufgabensets, Theorie – Konzept – Praxis. Bern: hep Verlag ag.

Muheim, V., Künzli David, C., Bertschy, F. & Wüst, L. (2018). Querblicke Grundlagenband. Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung vertiefen. Bern: INGOLDVerlag.

Muheim, V., Wüst, L. & Buchs, C. (2021). Instrumenten-Box. Zyklus 1 und 2. Bern: INGOLDVerlag.

Künzli C. & Bertschy, F. (2008). Didaktisches Konzept: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung [Arbeitspapier]. Universität Bern.

Abbildungen

Abb. 1: 3-Dimension Schema Nachhaltige Entwicklung. <https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=e%7C200%7C4>

Anhang 7: Sprechblasentext Akteure

Auswirkungen der Bautätigkeiten des Bibers auf verschiedene Akteure

Biber	Toll, der Bauer hat Mais angebaut. Den liebe ich.
Biber	Oh Schreck, der Eingang zu unserer Burg liegt bald nicht mehr unter Wasser. Wir müssen mehr stauen.
Besucher	Der Biber ist ein toller Baumeister. Er hat aus dem langweiligen, geraden Bach ein Naturparadies geschaffen.
Besucher	Wow, ich sehe eine wunderschöne Libelle. Und hier springt ein Frosch ins Wasser! Ich wusste gar nicht, dass hier so viele Tiere leben!
Besucher	Seit der Biber hier aktiv ist, wachsen wieder viele verschiedene Blumen und Sträucher.
Bauer	Der Biber hält Wasser im Gebiet, daher ist der Grundwasserpegel hier höher als anderswo. Bei der jetzigen Trockenperiode ist dies sehr wertvoll für meine Felder!

Bauer	Wegen dem Biberdamm bleibt ganz viel Wasser auf den Feldern liegen. Jetzt wächst unser Getreide nicht gut.
Besucher (Verantwortlicher Gemeinde)	Wir sollten vermeiden, dass die Biber in der Nähe von Wanderwegen Bäume annagen können. Sonst ist die Sicherheit der Bevölkerung gefährdet.
Bauer	Seitdem sich der Biber hier wieder angesiedelt hat, ernte ich 20% weniger Mais.
Besucher	Oh nein, jetzt ist der Spazierweg gesperrt. Anscheinend hat der Biber den Weg unterhöhlt und es herrscht Einsturzgefahr.
Besucher	Es hat nur noch 5 Weiden dem Bach entlang. Jetzt fällt der Biber auch noch diese.

Anhang 8: Diskussionsrunde Gemeindeversammlung



Diskussionsrunde

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeiten am Dorfbach in Wasserwil

Ausgangslage:

Im Dorf Wasserwil ist der Biber sehr aktiv. Der Biber hat einen Staudamm gebaut im Dorfbach entlang des Wanderwegs. So entstand eine abwechslungsreiche Gewässerlandschaft, in der sich viele Tiere und Pflanzen wohl fühlen. Seine Höhlen sind an einer Stelle unter dem Wanderweg. Der Weg ist dadurch nicht mehr so stabil. Auch Felder mit Getreide grenzen an den Bach. Damit die Felder nicht zu nass sind, wurden vor 150 Jahren Rohre in den Boden eingelegt, um das überschüssige Wasser aus den Feldern zu leiten. Da der Biber den Wasserstand mit seinen Staudämmen erhöht, kann bei Regen das Wasser nicht mehr von den Feldern abfließen und vernässen. Im Dorf Wasserwil sind also nicht mehr alle zufrieden mit der Situation. Im Quartier ist eine heftige Diskussion entstanden. Der Gemeinderat hat entschieden, zusammen mit Fachpersonen aus dem Naturpark Gantrisch eine Gemeindeversammlung durchzuführen.

Ziel:

Der Gemeindepräsident/die Gemeindepräsidentin möchte alle Meinungen anhören. Es sollen alle zu Wort kommen. Am Ende der Versammlung stimmen die Gemeindemitglieder ab, was jetzt unternommen wird.

Vorgehen:

- Eine Person ziehen und dieser einen Namen geben
- Argumente studieren
- Eigene Argumente in Sinne dieser Person anfügen
- Hart, aber fair diskutieren

- Damit die ganze Klasse einen Auftrag hat: zu zweit eine Person ziehen, abwechslungsweise diskutieren / in verschiedenen Zimmern die Diskussion parallel führen / restliche Kinder sind Einwohner und dürfen sich frei in die Diskussion einschalten / Protokollführer:in / Zeitmanager:in

Anzahl Personen an der Versammlung:

- 1 Gemeindepräsident:in (leitet die Versammlung)
- 2 Landwirte
 - 1 Person aus dem Jagdinspektorat
 - 1 Naturschützer
 - 1 Person aus dem Naturpark Gantrisch
 - 1 Spaziergänger mit Hund
 - 1 Gemeindevertreterin, Infrastruktur
 - 1 Jugendlicher in Ausbildung

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Landwirt:in 1
Argumente	<p>Mein Kartoffelfeld liegt direkt neben dem Bach. Oft ist der Boden viel zu nass, da das Wasser wegen dem Biberdamm nicht abfließen kann. Ich ernte weniger Kartoffeln als vorher.</p> <p>Verlust, da weniger Kartoffeln geerntet werden können. Der Biber muss weg, sonst habe ich nicht genug Geld.</p>
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Landwirt:in 2
Argumente	<p>Ich pflanze Getreide an. Der Boden ist nass und kann nicht mehr mit dem Traktor befahren werden.</p> <p>Es gibt einen riesigen Mehraufwand, da mit leichteren und kleineren Fahrzeugen als der Traktor gearbeitet werden muss. Seit 150 Jahren funktioniert dieses Drainage-System (Röhren im Boden zum Entwässern) und jetzt plötzlich kommt der Biber und macht das kaputt.</p>
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Jagdinspektorat
Argumente	<p>Der Biber gehört in unsere Landschaft. Er ist ein geschütztes Tier. Man darf weder das Tier selber noch den Bau stören.</p> <p>Den Wildtieren muss auch Platz gegeben werden. Sie haben ein Recht darauf, hier zu leben.</p>
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Naturschützer:in
Argumente	<p>Biodiversität – das heisst eine Vielfalt an Tieren und Pflanzen – ist auch für uns Menschen wichtig. Wir bleiben gesund, haben saubere Luft, essen gesunde Lebensmittel und so weiter, wenn auch die Natur intakt ist.</p> <p>Der Biber schafft mit seinem Bauen wertvolle Gewässerlandschaften. Hier in Wasserwil hat er innerhalb eines Jahres aus einem 1 Meter breiten Bach eine richtige Auenlandschaft mit Teichen und kleinen Bächlein geschaffen.</p> <p>Dass wir die Flüsse begradigt haben, war nicht gut. Das müssen wir wieder rückgängig machen. Der Biber macht kostenlose Renaturierung!</p>
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Vertreter:in Naturpark Gantrisch
Argumente	<p>Zukünftig braucht es beides: Die Landwirtschaft ernährt uns und ist dafür auf genügend Fläche und gute Böden angewiesen. Wir wollen Lebensmittel aus unserer Region kaufen können.</p> <p>Aber wo immer möglich muss man den Gewässern mehr Platz geben. Der aktuelle Zustand der Gewässer ist prekär. In den begradigten Flüssen ist die Vielfalt klein, die Wasserqualität nimmt ab.</p>
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Spaziergänger:in mit Hund
Argumente	<p>Es ist eine Sauerei, dass der Wanderweg entlang des Bachs gesperrt werden muss wegen dem Biberbau. Der Biber soll an einem anderen Ort seinen Damm bauen. Ich will mit meinem Hund nicht der Strasse entlanglaufen müssen.</p>
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Gemeindevertreter:in, Infrastruktur
Argumente	Der Wanderweg wird von der Bevölkerung rege genutzt. Der soll nicht gesperrt werden, da sonst die Gemeinde an Attraktivität verliert. Gleichzeitig muss die Sicherheit der Bevölkerung gewährleistet werden.
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Jugendliche(r) in Ausbildung
Argumente	Der Mensch braucht zu viel Platz. In der Schweiz ist alles sehr eng. Hätten wir nicht so nahe ans Ufer unsere Felder angelegt, hätten wir diese Probleme nicht. Wir müssen der Natur etwas Platz zurückgeben. Der Biber erschafft faszinierende und wertvolle Landschaften. Das muss auch Platz haben.
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach Wasserwil

Name	
Funktion	Gemeindepräsident*in Leitet die Sitzung
Aufgabe	Der Gemeindepräsident / die Gemeindepräsidentin muss schauen, dass sich die Einwohner in der Gemeinde wohl fühlen und dass alle angehört werden. Die Fragen, die sich stellen, sind also die Folgenden: Welche Auswirkungen hat der Biber auf die verschiedenen Gruppen? Wo gibt es Konflikt- oder Gefahrenstellen? Lösung finden, mit der alle gut leben können, also ein gutes Mit- und Nebeneinander. Lösung, die auch längerfristig gut ist und auf verschiedene Gebiete angewendet werden kann. Die Gemeinde hat nicht viel Geld, es müsste also eine Lösung ohne grossen finanziellen Aufwand geben.
Weitere Notizen	

Gemeindeversammlung: Bibertätigkeit am Dorfbach in Wasserwil*

Hintergrundinfos

Entschädigungen für die Landwirte: Schäden an Forst- und Landwirtschaftskulturen (wenn die Ernte nicht gleich gross ausfällt wie normalerweise), werden übernommen. Die Landwirte erhalten eine Entschädigung dafür. (Die Landwirte müssen dafür ein Formular vom Jagdinspektorat ausfüllen.). Aber Schäden an der Infrastruktur (das heisst, wenn Rohre oder Leitungen durch den Biber beschädigt werden) werden nicht bezahlt.

Ruhe für den Biber: Wenn der Biber an einem Ort oft gestört wird, macht er mehrere Bauten. Am Bach in Wasserwil wird er oft von freilaufenden Hunden gestört und muss so immer wieder einen neuen Ort für den Bau suchen. In Ausnahmefällen bewilligt das Jagdinspektorat das Abtragen der Dämme (z.B. wenn ein Hochwasser-Schutz gefährdet werden würde). In diesen Fällen muss der Biber einen neuen Wohnort suchen und die Probleme tauchen immer wieder an neuen Orten auf. Wenn mehr Ruhe herrscht, hält sich der Biber still und kann ein friedliches Leben führen.

Wegrecht: In unserer Beispiel-Gemeinde wäre ein Landwirt sogar bereit gewesen, ein Stück seines Landes gegen eine Entschädigung der Gemeinde abzugeben. So hätte der Biber mehr Platz erhalten. Aber da auch der Wanderweg hätte gesperrt werden müssen, war die Gemeinde nicht einverstanden, da sich die Hundebesitzer extrem gewehrt haben.

Biodiversität: Ein Gewässer, welches ganz gerade fliesst, bietet nur sehr wenigen Tieren einen Lebensraum. Ein Biber kann das Gewässer so umgestalten, dass viele Tiere wie Amphibien, Insekten und Vögel dort leben können. Studien zeigen, dass sich die Vielfalt dank des Bibers extrem erhöhen kann.

Wer verursacht die Störung?: Laut einigen Landwirten ist der Biber der Störfaktor, da die Landwirtschaft jetzt über 150 Jahre seit dem Bau von Drainage-Systemen gut funktioniert hat. Laut dem Jagdinspektorat sind die Menschen die Störfaktoren, da sie den Lebensraum des Bibers eingenommen haben und nicht mehr zurückgeben wollen.