

Bildung für Nachhaltige Entwicklung - Flächendeckend oder Zufällig?

Qualitative Studie zur Implementierung von BNE im HTL - Unterricht

*Andreas Postner**

Zusammenfassung

In dieser Arbeit mit dem Titel „Flächendeckend oder Zufällig“ wird kritisch der Zustand der Implementierung von „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ an konkreten schulischen Situationen am Beispiel einer Österreichischen HTL untersucht. Es soll skizziert werden, welche Alltagsverständnisse von Nachhaltigkeit und Nachhaltiger Entwicklung vorherrschen und wie groß die Kluft eingeschätzt wird, die zwischen international vereinbarten Zielen und Festlegungen gegenüber den Einschätzungen und den realen Situationen an Schulen dieses Typs in Österreich sind. Konkret wird empirisch mit qualitativen Forschungsmethoden nach der bestmöglichen und effizientesten Implementationsform für BNE für die HTL gefragt und in den dazu formulierten Entwicklungsfragen, -ansätzen und -modellen darzustellen versucht, wie die Umsetzungen dazu gestaltet werden könnten. Aus den Ergebnissen der Studie können konkrete Maßnahmen angeregt werden, welche strukturellen Maßnahmen sind notwendig, um den Anspruch, flächendeckend eine neue Sicht auf Bildung gewinnen zu können, umzusetzen. Dazu werden neue Rollen und Aufgaben für die zuständigen Bildungsbehörden, Schulleitungen, Schulkonferenzen, Lehrerteams, Schüler/innen, für alle Schulpartner, für neu entstehende Bildungslandschaften, für Schulnetzwerke, für die Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen dargestellt und skizzenhaft zu konkretisieren versucht.

Schlüsselwörter:

Bildung für Nachhaltige Entwicklung
Berufsbildende Schulen
Aktionsforschung

1 Thema

Als 1972 das Buch „The Limits to Growth“ (Meadows, 1972) das erste Mal auf Deutsch erschien, referierten mein Zwillingbruder Johannes und ich über das Werk bei uns im Deutschunterricht der sechsten Klasse Gymnasium in Wien. Die Diskussionen zogen weite Kreise. Mein Vater diskutierte mit uns, - und er mit seinen Kollegen - er war Topmanager in einem großen internationalen Konzern der Lebensmittelindustrie, meine Mutter diskutierte mit uns, - und sie mit ihren Kolleginnen und Kollegen einer großen Klosterschule in Wien, wo sie im Gymnasium Biologie unterrichtete. Interdisziplinäres Denken war für uns in unserer Familie zentral. Fragen der Ökologie, Ökonomie, des Sozialen, von Kultur und Gesellschaft waren für uns prägend. Mit größtem Interesse verfolgten wir dann später auch die großen Konferenzen der UNO zu diesen elementaren Themen, die heute unter den Begriff Nachhaltigkeit fallen. Das elementare Interesse an Nachhaltigkeit und der Notwendigkeit einer „Großen Transformation“ (WBGU, 2011) ist mir geblieben – auch in meinen beruflichen Tätigkeitsfeldern als Architekt und Lehrender an einer HTL für Bautechnik. Und genau hier wollte ich nun Rückschau halten, nach mehr als 30 Jahren offizieller, internationaler Nachhaltigkeitsdiskussion: Wo stehen wir heute? Was ist uns gelungen? Haben wir die hehren Ziele von weltweiten Beschlüssen auf riesigen Konferenzen, mit hunderten Seiten von Beschluss-texten, Umsetzungsempfehlungen, teilweise rechtlich bindenden Verträgen, erreicht? Sind wir ihnen wenigstens nähergekommen? Wenn ja, weshalb, und wenn nein, wieso nicht? Und – welchen Part übernimmt Bildung da-bei?

* Höhere Technische Bundeslehr- und Versuchsanstalt Rankweil, Negrellistraße 50, 6830 Rankweil.

E-Mail: postnerandpartner@iplace.at

2 Forschungs- und Entwicklungsperspektive

Meine Forschungsfrage schließt an die vorhin formulierten Vorannahmen an und geht über sie hinaus „Wie könnte die Implementierung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung im HTL-Unterricht bestmöglich erfolgen:

- a) in Form eines eigenen Unterrichtsfaches
- b) in Form eines allgemeinen Unterrichtsprinzips?
- c) in einer Mischform?

Die Forschungsfrage spricht den Zustand der gegenwärtigen Implementierung nicht direkt an, sie lässt den aktuellen Zustand offen und ist einleitend sehr allgemein formuliert: Denn zu einer „bestmöglichen“ Umsetzung einer Innovation in Schulen gehören Personen, Strukturen, Rahmenbedingungen, Bildungsvoraussetzungen, Unterrichtsmaterialien, Geldmittel, Partner/innen, Programme, Projekte und Maßnahmen auf allen Ebenen eines integrierten Schulnetzwerkes. Diese eminent wichtigen Faktoren zu einer Implementierung einer Neuerung werden in dieser Studie durchaus, wenn auch etwas mehr am Rande der Untersuchung, miterhoben. Im Zentrum der Fragestellung steht jedoch die Art der gesetzlichen, schulorganisatorischen und unterrichtsbezogenen Festschreibung der Implementierung von BNE. Die Themenstellung der Forschungsfrage behandelt also nicht die freiwilligen Initiativen verschiedener Lehrender zu punktuellen Themen, die in den Nachhaltigkeitsbereich subsumiert werden könnten; die Fragestellung beschäftigt sich primär und vorrangig mit den rechtlich möglichen Festschreibungen der Implementierung von BNE - mit der Zielsetzung einer bestmöglichen Umsetzung und Wirksamkeit. Implizit wird damit natürlich auch der Stellenwert des international, formal höchst angesiedelten Bildungsziels BNE an den Schulen in Österreich und hier ganz konkret an den HTLs angefragt. Welche Argumente sprechen da unter welchen Bedingungen für ein eigenes Unterrichtsfach? Welche Folgen würde das auslösen? Welche Sachverhalte sprechen für eine Implementierung als allgemeines Unterrichtsprinzip? Wie wird die Wirksamkeit von Unterrichtsprinzipien im österreichischen Schulwesen generell bewertet und was wäre notwendig, um ihrer Umsetzung tatsächlich Raum zu geben?

Oder bewirkt die Verallgemeinerung zu einem Unterrichtsprinzip, dass dessen Inhalte in der gegenwärtigen schulischen Realität einen hohen Grad der Freiwilligkeit oder Zufälligkeit bedeuten, ob, wann und wo es mit welcher Zielsetzung der jeweils Lehrenden im Unterricht aktiviert wird und zu einer Anwendung oder Umsetzung gelangt. Werden etwaige in Bildungsprinzipien formulierte Kompetenzbereiche je aktiviert oder prüfungsrelevant, sodass sie in der geforderten Output-Orientierung auch systematisch einer Evaluierung unterzogen werden könnten? Kann ein Bildungsprinzip BNE konkret verpflichtende Projektphasen einfordern, in denen genügend Spielraum für trans- und interdisziplinäres Erlernen zentral geforderter Gestaltungskompetenzen im Sinne von BNE ist? Wie könnte eine Mischform aussehen, die zwar auf die Ausprägung eines eigenen Faches für BNE verzichtet, jedoch über konkrete Verweise zwischen den Curricula einzelner Fächer auf die Kompetenzbeschreibungen eines Unterrichtsprinzips BNE die geforderten Räume einer ganzheitlichen Neuorientierung eines Fächer und Disziplinen übergreifenden Unterrichts sicherstellt?

In der hier vorgenommenen Erhebung sollten die Antworten der Befragten für alle drei Fälle pro und kontra argumentiert und die Entscheidung für eine Variante präzise argumentiert werden. Durch vergleichende Aussagen aus der Fachliteratur und durch Befragung von Experten und Expertinnen sollten Entscheidungskriterien zur bestmöglichen Implementierung von BNE an den HTLs entwickelt werden können. Angesiedelt im Bereich der qualitativen Forschung wird versucht, klare und unmissverständliche Aussagen und Indizien dazu zu erhalten, ob und wie gesetzliche Vorgaben, Strategien oder Programme für Bildung für Nachhaltige Entwicklung bisher dazu geführt haben, an den österreichischen HTLs flächendeckend in einer evaluierbaren Form wirksam geworden zu sein. Daher wird in dieser Arbeit bewusst nicht erhoben, welche individuellen Einzelimpulse Kolleginnen im schulischen Bildungskontext geleistet haben oder leisten, die unter den Begriff Nachhaltigkeit zusammengefasst werden können.

Wollte man bildungspolitisch von Schüler/innen erlangte Kompetenzen, wie sie im Grundsatzterlass (Grundsatzterlass Umweltbildung, 2014) formuliert sind, erfassen und evaluieren, müssten vergleichbare Daten dazu erhoben werden können. Aus diesem Grund beschäftigt sich diese Untersuchung zentral und vorrangig mit der Frage, ob befragte Lehrer/innen und Schüler/innen etwa die zehnjährige Beschäftigung mit BNE auf der Ebene der UNO (Landesstelle, UN Weltdekade 2002) oder österreichische Strategien für Bildung und Nachhaltige Entwicklung (BMBWF, 2008) überhaupt bekannt sind. Um nicht in einen persönlichen Prüfungsmodus zu fallen, wird gefragt, ob diese grundlegenden und verbindlichen Beschlüsse je in den Schulen oder Bildungseinrichtungen vorgestellt oder diskutiert wurden

Die Beantwortung durch die befragten Gruppen, deren Mitglieder alle im HTL-Bereich lehren oder lernen, soll damit exemplarisch Auskunft darüber geben können, wie gut in diesem Sektor die Implementierung der Innovation BNE funktioniert hat, und wie und ob sich Diffusionsprozesse vor Ort beschreiben lassen. Es soll daran auch beispielhaft erkannt und abgelesen werden können, ob eine begriffliche Unterscheidung von einem allgemeinen, möglicherweise diffusen Nachhaltigkeitsverständnis zur Programmatik des Bildungsleitbildes von BNE bisher erfolgt ist.

Das Thema rührt zentral an Themen der Implementationsforschung (Altrichter & Wiesinger, 2005). Die Theorien dazu beschäftigen sich im Kern mit Top-Down und Bottom-Up-Strategien zur erfolgreichen Verankerung von Innovationen, sowie mit der Verhältnismäßigkeit und einer komplementären Aufeinander-Bezogenheit dieser beiden Strategien. Um die Anschlussfähigkeit von unten, Bottom Up, zu den notwendigen Top Down – Prozessen oder zu den symbiotischen Implementierungsprozessen wenigstens punktuell abzuklären, werden Fragen zur Einschätzung der Wichtigkeit von verstärkter Information über BNE gestellt und Einschätzungen ermittelt, wie qualitativ geeignet vorhandene Lehrbücher und Unterrichtsunterlagen zur Umsetzung von BNE-Zielen erscheinen. Ergänzend dazu werden die Befragten ersucht, exemplarisch Auskunft darüber zu geben, welche weiteren, umfassenden Rahmenbedingungen für eine von ihnen angestrebte Implementierung von BNE gegeben sein sollten. Durch Vergleich mit an anderen Orten verlaufene BNE-Implementierungen – vorwiegend im deutschsprachigen Raum, soll ein etwaiger Handlungsbedarf ermittelt werden und eine Dringlichkeit abgelesen werden können, wenn sich starke Verzögerungen oder Blockaden in der Umsetzung der international vereinbarten Programme in der österreichischen Bildungslandschaft – hier exemplarisch dargestellt an einem Beispiel der HTLs – eingestellt hätten. Nochmals soll an dieser Stelle aber klar festgehalten werden, dass es in dieser Studie primär nicht um die Entwicklung schulautonomer Modelle zur Forcierung von BNE geht, sondern um eine exemplarische Untersuchung des Gesamtanspruchs, flächendeckend, prioritär, belastbares und evaluierbares Nachhaltigkeitswissen und darin erworbene Kompetenzen für BNE an den österreichischen HTLs darzustellen. Von Best-Practice Beispielen und deren Implementationserfahrungen sollen Empfehlungen und strukturelle Grundlagen für eine notwendige Gesamtstrategie entwickelt werden.

Es ist ein wesentlicher Bestandteil der Aktionsforschung (Altrichter & Posch, 2007), Forschungsfragen mit dazu korrelierenden Entwicklungsfragen zu verbinden. Konkret bedeutet dies, die Frage zu beantworten: Zu welchen Veränderungen sollten die neu gewonnenen Erkenntnisse führen können und lassen sich daraus neue Praktiken entwickeln, die eine unmittelbare oder angezielte Umsetzung real ermöglichen, die am besten auch Evaluierungen gestatten?

Die Ergebnisse dieser empirischen Untersuchung sollten Hinweise liefern, wo angesetzt werden sollte, um BNE mit dem Anspruch einer flächendeckenden Strategie erfolversprechend im HTL-Bereich implementieren zu können.

Es sollten Rückschlüsse möglich sein, wo möglicherweise die größten strukturellen Schwierigkeiten zu lokalisieren sind, um die notwendigen Informationsflüsse an die Lehrenden sicherzustellen. Es müssten die kommunikativen Bedingungen genauer untersucht werden, die es ermöglichen, die Vermittlung innovativer Bildungsmethoden und Bildungsinhalte attraktiv an die Lehrenden heranzutragen. Je nach Ergebnis oder Tendenz einer Modellbildung, wie BNE am besten strukturell in der Unterrichtsorganisation und in den Fächerzuordnungen verankert werden soll, müssten die Curricula und Lehrpläne – ähnlich wie es in der Schweiz oder in Baden-Württemberg geschehen ist (Seybold, 2012), diesen Zielen angepasst werden. Es wird die Frage aufzuwerfen sein, wie das gut und rasch geschehen kann.

Es wird die Frage auftauchen, wie Unterricht zumindest in Ansätzen nahezu sofort erste Bausteine eines interdisziplinären oder vielleicht sogar transdisziplinären Formats setzen kann, die auch die grundlegend anvisierte Partizipation von Schüler/innen in konkreten Projektvorhaben inkludieren könnten. Es wäre dieser neue pädagogische Ansatz der Partizipation bei BNE radikal offen an Schüler/innen heranzutragen und ihnen die Möglichkeit einzuräumen, Schulveranstaltungen zu diesem Thema selbst zu organisieren. Auch dafür wären dringende Formate zu entwickeln.

Ein enorm wichtiges Thema, das sich aus den Ergebnissen der Fragestellungen wird ablesen lassen, ist, wie die zukünftige Lehrer/innen-Ausbildung und Lehrer/innen-Weiterbildung zu BNE erfolgen soll. Schließlich wird man sich auch intensiv mit neuen Unterrichtsmaterialien, Wegen und Methoden ihrer Herstellung auseinandersetzen müssen, denn es ist zu vermuten, dass BNE bisher nur sehr wenig in den Unterrichtsmaterialien Niederschlag gefunden hat.

Zu klären wird auch sein, welche Rolle schulische Netzwerke in Zukunft vermehrt spielen sollten, wenn sie flächendeckende Angebote kreieren sollten. Einen wichtigen Beitrag können Schüler/innen leisten, wenn sie anhand eigener Projekte überprüfen lernen, wie gut oder wie affin manche Themenstellungen und Realisierungen in BNE-Kontexte fallen und was sich methodisch aus BNE-Ansätzen profitieren ließe.

In jedem Fall wird wichtig sein, Rollen und Aufgaben klar zu definieren, die von Behörden, Funktionsträgern, Konferenzen, Arbeitsgruppen, Teams und Einzelpersonen übernommen werden müssen, um ganz konkrete Arbeiten zur Umsetzung dieser Innovationen zu erfüllen.

Dazu gehören auch realistische Zeitangaben, die den jeweiligen Aufgabenstellungen angepasst sein müssen. Schließlich ist für jede besondere Aufgabe zur Unterstützung dieses Implementationsprozesses auch wichtig, die notwendigen finanziellen und organisatorischen Hilfestellungen sicherzustellen.

Abhängig von den Ergebnissen dieser Untersuchung werden die konkreten Entwicklungsfragen unter dem Kapitel Resümee-Ausblick dargestellt.

3 Bildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Bildung ist wie Nachhaltigkeit und Entwicklung ein komplexer, nicht eindeutig zu fassender Ausdruck. Auch hier oszillieren Bedeutungsinhalte an den Grenzen, möglicherweise ist das aber Kennzeichen der Offenheit von Sprache, die jedem Begriff eine eigene Dynamik und Entwicklungschance offeriert und damit Kommunikationsräume eröffnet, die notwendigen Präzisierungen für ein je tieferes Verständnis zu erarbeiten. „Bildung“ gilt insbesondere als eine deutschsprachige Wortentwicklung, denn die englischen und französischen Pendant „education“ und „éducation“ beinhalten sowohl „Bildung“ als auch „Erziehung“ in einem, während im Deutschen zwischen „Bildung“ und „Erziehung“ unterschieden werden kann. Im Deutschen kann das Zeitwort „bilden“ außerdem reflexiv (sich bilden) und transitiv (jemanden bilden) verwendet werden.

Wesentlich erscheint es auch, begrifflich zwischen „Bildung“ und „Ausbildung“ zu unterscheiden. „Ausbildung“ besitzt eine starke Zweckorientierung, jeweils gegenwärtigen beruflichen, vorwiegend auf den Arbeitsmärkten geforderten Tätigkeiten zu entsprechen und die hier erwarteten Fähigkeiten und Kompetenzen zu erwerben (Gruber, 1997). „Bildung“ ist im Gegensatz dazu der Selbstverfügbarkeit und Selbstbestimmung des einzelnen verpflichtet. Aufnahme von Erkenntnis- und Erfahrungsgewinnen, kritisches Prüfen von Wissensangeboten, Annahme oder Verweigerung einer Identifikation von gesellschaftlichen Konstrukten bleiben elementar.

In der Neuzeit erfährt der Bildungsbegriff nach seiner ursprünglich stark religiösen Einfassung speziell durch die Phase der Aufklärung eine unumkehrbare Säkularisierung. Der Vorrang und das Ideal eines seine Fähigkeiten umfassend und voll ausgestalten könnenden Menschen wird zum Charakteristikum für Bildung. Bildung wird untrennbar mit den Prinzipien Vernunft, Emanzipation und Mündigkeit verknüpft, Aufklärung selbst wird zum Kern und Zentralmotiv. Der Aufklärungsbegriff folgt dabei Immanuel Kant: Der antwortete 1783 auf die Frage „Was ist Aufklärung“ mit den berühmten Worten:

„Aufklärung ist der Ausgang der Menschen aus ihrer selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschliebung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Sapere aude! Habe Mut dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!“ (Kant, 1783, S. 516)

Schulorganisatorisch wurden kirchliche und private Bildungseinrichtungen bereits im 18. und 19. Jahrhundert verstärkt durch staatliche Institutionen ersetzt. Insbesondere nach den gesetzlich festgeschriebenen Bestimmungen zu einer Einführung der allgemeinen Schulpflicht dominieren zunehmend staatliche Schulen das Bildungswesen in Deutschland und in Österreich. Längst hatten sich im 20. Jahrhundert die Gewichte der Bildungsinhalte, was ihre ursprüngliche Zuordnung zu Allgemeinbildung und Ausbildung anlangt, wesentlich verschoben. In einem gewissen Sinn ist eine Verschränkung dieser Bildungsansätze entstanden.

„Der Berufsbildungstheorie des 20. Jahrhunderts, die durch Namen wie Blankertz, Fischer, Litt, Paulsen, Spranger und Kerschensteiner geprägt wurde, gelang es letztlich, das Interesse an beruflicher Bildung neu zu wecken und den vermeintlichen Widerspruch zwischen Bildung einerseits und spezialisierender Qualifizierung andererseits sukzessive zu relativieren bzw. aufzulösen.“ (Lederer, 2014, S. 86)

Da sich diese Arbeit speziell dem berufsbildenden Bereich schulischer Bildung widmet, sollen an dieser Stelle wenigstens punktuell diese Pädagoginnen/Pädagogen und Bildungswissenschaftler/innen mit den Kernpunkten ihrer Thesen benannt werden, die zu einer bildungspolitischen und wissenschaftlichen Rehabilitation, Anerkennung und Neubewertung der Berufsbildung für das Schulwesen wesentlich beigetragen haben: Georg Kerschensteiner sah in der Berufsbildung schlechthin das Fundament der Allgemeinbildung (Schelten, 2005). Eduard

Spranger formulierte das „Dreistadiengesetz“ der Bildung, das er in drei aufeinanderfolgende Phasen – Grundlegende Bildung, Berufsbildung und Allgemeinbildung – gliederte, wobei der Weg zur Allgemeinbildung in seiner Konzeption nur über die Berufsbildung führte. Theodor Litt wurde generell als Pionier einer neuen berufsbildenden Bildungstheorie angesehen; er bezog den Bildungsbegriff auf die Umstände der modernen Arbeitswelt und verstand die Wechselbeziehung von Mensch und Welt als Grundverhältnis seines Bildungsbegriffes. Eugen Fink entwickelte eine eigene Bildungstheorie des Technischen, in der er die Bedeutung von Handlungspraxis, Arbeit und Beruf als wesentliche Bestandteile von Bildungsprozessen darstellte. Herwig Blankertz lieferte ein Grundlagenwerk „Theorien und Modelle der Didaktik“ (1969) und trat vehement für eine Verknüpfung von Allgemeinbildung und beruflicher bzw. spezieller Bildung ein.

Letztlich bestimmend und einschneidend für die HTLs in Österreich war das sogenannte „Ischler Programm“ 1946, das die Verknüpfung von Allgemeinbildung und Berufsbildung definitiv in diesem „Österreichischen Sondertyp“ festschrieb. In Europa gibt es keinen vergleichbaren Schultyp (BMBWF, 2018).

4 Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)

Soll „Nachhaltigkeit“ gelehrt, vermittelt, verstanden, erfahren, erlebt, praktiziert, umgesetzt, implementiert werden können, sind begriffliche Klärungen aufgrund der dargestellten Situation dringend gebotene Voraussetzungen. Dies gilt sowohl für formelle, institutionelle Bereiche und Ebenen, wie auch für informelle und nicht-institutionelle. Es würde allerdings den Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung sprengen, die theoretischen und praktischen (methodischen) Grundlagen dafür zu ermitteln. Diese Klärungs-Arbeit ist meiner Meinung nach zwingend notwendig für den Bildungsbereich zu leisten, ist jedoch nicht Kern dieser Studie.

Dennoch soll hier wenigstens skizzenhaft versucht werden, bestimmte Begründungen für die Rahmensetzungen von begrifflichen Definitionen und Bilder von Nachhaltigkeit darzustellen: Es erscheint zuerst sinnvoll, einen möglichst offenen Begriff von Nachhaltigkeit vorzustellen, der möglichst weitgehend den gesamten (wissenschaftlichen) Diskurs in sich aufnehmen und bergen kann, ohne zu allgemein und nichtssagend zu werden. Damit ist gemeint, dass trotz aller, begrifflicher Offenheit gleichzeitig auch formuliert werden sollte, was „nicht nachhaltig“ ist. In dieser Form könnte es gelingen, die gesamte Weite der Nachhaltigkeitsdebatte mitzunehmen, ohne notwendige Festlegungen aufzugeben, die vor allem auch methodisch, didaktisch und kommunikativ unverzichtbar sind. Sollte eine derartige Definition und Abgrenzung gelingen, kann in einer zweiten Stufe dargestellt werden, dass es unterschiedliche Konzepte und daher auch Begriffsbedeutungen oder Interpretationen von Nachhaltigkeit gibt, - mit jeweils sehr weitreichenden Konsequenzen für alle Handlungsebenen. In einem nächsten Schritt sollte bildungspolitisch geklärt werden, welcher Nachhaltigkeitskonzeption die vermittelnden Institutionen sich gegenwärtig verpflichtet fühlen und weshalb. Sowohl wissenschafts-theoretisch als auch aus pädagogisch-didaktischen Gründen erscheint es dringend geboten, hier weitest gehende Klärungen vorzunehmen. Von diesen Klärungen hängen letztlich auch alle Arten von Bildungsprogrammen ab (Grundmann, 2017).

Belastbares Nachhaltigkeitswissen, klare Analysen und plausible Argumentationen sind inhaltliche Voraussetzungen für komplexere und tiefergehende Auseinandersetzungen mit der Kontinuität und Vorläufigkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse, gesellschaftlicher Vereinbarungen und geforderter intra- und interdisziplinärer Kommunikation in allen betroffenen Fach- und Lebensbereichen. Es erscheint mir darüber hinaus zunehmend elementar, in das Verständnis und in die Kommunikation über Nachhaltigkeit Bilder und Icons als Erklärungsmodelle mit einzubeziehen. Den meisten sind die Drei-, Vier oder Fünf- Säulenmodelle vertraut, viele kennen Drei-, Vier-, Fünf- und Sechseckdarstellungen, in denen Grundbereiche wie „Ökologie“, „Ökonomie“, „Soziales“ und manchmal ergänzend „Kultur“ und „Politik“ in ein Bild gefasst wurden. Dabei erschien es oft nicht leicht, manchmal sogar als problematisch, die Beziehungen, Abhängigkeiten und Überschneidungen dieser Bereiche sinnvoll grafisch zu fassen. Insbesondere die „Rangigkeit“ der drei Grundbezugsfelder untereinander war immer ein gestalterisches Diskussionsthema, da „Ökonomie“ – zumindest theoretisch - eigentlich nicht als Zweck in sich gleichberechtigt neben „Ökologie“ und „Soziales“ dargestellt werden könne.

Hier leistet das neuere Nachhaltigkeitsdiagramm der Doughnut-Economics von Kate Rathword (2017) einen ikonografischen Durchbruch. Basierend auf Vorarbeiten skandinavischer Wissenschaftler, gelingt es ihr, in drei konzentrischen Kreisdarstellungen die Zusammenhänge nachhaltiger Lebens- und Wirklichkeitsfelder evident neu zu ordnen. Vor allem der „Ökonomie“ wird ein neuer Standort zugewiesen. Es werden planetarische Grenzen ausgewiesen, innerhalb derer „Wirtschaft“ handeln kann, soll und muss, ohne dabei von der UNO definierte Basisansprüche (Menschenrechte und Grundbedürfnisse) zu unterlaufen oder planetarische, ressourcenökologische Rahmensetzungen zu überschreiten - sondern ganz im Gegenteil, kann es sogar als globale Aufgabe der „Ökonomie“ verstanden werden, diese inneren und äußeren Grenzen dynamisch zu schützen. Klar ist, dass über

Grenzen und Standards immer wieder neu diskutiert werden muss. Sowohl wissenschaftliche Erkenntnisse als auch gesellschaftliche Aushandlungen und Vereinbarungen – auf allen globalen Ebenen – sind immer wieder Veränderungen unterworfen. Die Grenzen sind also nicht starr, sie gelten nicht ewig, aber sie sind für bestimmte Handlungs-Zeiträume definierbar, fixierbar, vereinbar. Und sie müssen für globale politische, gesellschaftliche politische Programme und individuelle Lebensentwürfe, auch für überschaubare Zeiträume, formuliert werden können. Besonders beeindruckend ist die Integration, der von der UNO für 2030 formulierten 17 SDGs in das Doughnut-Economics-Modell. Faszinierend ist auf der einen Seite die leichte Überführung der SDGs in das Doughnut-Schema, interessant die Debatte über begriffliche Unterschiede gegenüber dem ursprünglichen Konzept Kate Rathwords. Deutlich werden dabei die Fortschritte der UNO, konkretere Ziele zu definieren, Programme, Maßnahmenpakete und Evaluierungsangebote vorzuzeichnen und damit besser kommunizierbar zu machen, worum es bei Nachhaltigkeits-Konzepten – bei aller bleibenden Rest-Ambivalenz – der Staatengemeinschaft insgesamt geht. Gleichzeitig erkennt man am Rathword-Doughnut-Modell, wie sehr dieses grundlegend neue Bild von „Nachhaltigkeit“ eine Basis für Auseinandersetzungen über die Rahmenbedingungen verschiedener Programme bieten kann. Zweifelsohne sind beide „Neu-Entwicklungen“ für kommunikativere Umsetzungsstrategien, sowohl jene der 17 SDGs der UNO, als auch das Modell von Rathword, von einem kulturell westlich industriell dominierten Wirklichkeitsverständnis geprägt. Und es wäre extrem interessant, diesen Konzeptionen Vorstellungen anders geprägter Kulturkreise gegenüberzustellen. Für den westlich geprägten, industriell dominierten Bildungssektor erscheinen diese Ansätze jedenfalls kommunikativ sehr gut brauchbar und bildungspolitisch anschlussfähig.

Die Nachhaltigkeitsdebatte leidet darunter, dass sie nach wie vor fast ausschließlich dem Umwelt-Bereich zugeordnet wird, sie auf diese Weise vom „übrigen Leben“ „abgespalten“ wird, wodurch sie gerade jene Zielsetzungen nicht thematisieren und zu neuen, integrativen Lösungsansätzen führen kann, die sie programmatisch formulieren und erfahrbar machen möchte (Wedel-Parlow, 2016). Dies führt zu eigenartigen Verzerrungen, Apostrophierungen und Imagebildungen. Zahlreiche Kolleginnen, die im schulischen Bereich mit Formen der Bildung für Nachhaltigkeit befasst sind, bestätigen, dass sie sich in ihrer schulischen Umgebung einem imaginären „Softie-Image“ zugeordnet fühlen, einer Etikettierung, die mit dem Belächeln einer Bildungsmaterie einhergeht, die von vielen bestenfalls als additives Randthema eingestuft wird, das keinesfalls im Zentrum oder im Kern der bildungspolitischen Orientierung oder praktischen Einlösung realer schulischer Ausbildung steht. An dieser Stelle muss auf dieses dringende Forschungs-Desiderat hingewiesen werden, worin umfassend untersucht werden müsste, welches Image die „Nachhaltigkeitsmaterie“ unter den Kolleginnen und Kollegen und der jeweilig Lehrenden an den verschiedenen Schulen real hat. Dies gilt insbesondere auch für die Kolleginnen und Kollegen und auch für Schulleitungen sowie die unmittelbar übergeordneten Schulbehörden. Soweit mir dies auch nach umfangreicher Recherche der Fachliteratur zugänglich war, gibt es zu dieser Fragestellung keine Aussagen und Untersuchungen. Gerade wenn eine Materie zentral implementiert werden soll, halte ich eine Imageforschung zu den Inhalten und den Wechselwirkungen der Kernthematiken der betreffenden Bildungsaufgaben für unabdingbar, gerade auch um mögliche Widerstände gegen eine erfolgreiche Implementierung zu erkennen und ihnen sachgerecht begegnen zu können, um sie zu überwinden. Kritik an einer fast programmatisch verharrenden Engführung des Nachhaltigkeitsbegriffes im Umweltdiskurs kommt sehr stark auch von politologischer und emanzipatorischer Seite. Gerade dann, wenn globale Krisenphänomene auf ökologischen, sozialen, ökonomischen, kulturellen und politischen Feldern erkannt würden, wäre es Voraussetzung, möglichst genaue Ursachenforschungen vorzunehmen, Ursachen und Wirkungen systemisch zu erfassen. Die reale Verfasstheit des dominant kapitalistischen Wirtschafts- und Finanzsystems sei der Schlüssel zum Verständnis mannigfaltiger Krisen insbesondere auch der ökologischen Krisen. Nachhaltigkeitskonzepte dürfen die Ursachenerforschung nicht derartig verschleiern, dass die ursächliche Überwindung der Krisen behindert wird (Brand & Wissen, 2017).

Das Thema Bildung für Nachhaltige Entwicklung birgt heute eine nahezu unüberschaubare Komplexität und Vielfalt. Jahr für Jahr werden weltweit neue Studien und Dokumentationen veröffentlicht, sodass sogar in einigen theoretischen Abhandlungen selbst Anmahnungen gefunden werden, vor lauter Theoriebildung auch wirklich handlungsfähig bleiben zu können oder zumindest wieder zu werden. Handlungsfähig und gestaltungsfähig zu werden, ist aber ein wesentlich implizites Thema meiner zentral formulierten Fragestellung, die sich auf Bildung und Ausbildung eines Typs des berufsbildenden höheren Schulwesens in Österreich bezieht.

Die Auswahl meiner Literaturrecherche bezieht sich daher teilweise auf Grundlagenwerke, sonst vorwiegend auf den deutschsprachigen Raum und auf schulische, teilweise auch universitäre Untersuchungen, Studien und Modelle, die Relevanz für die Nachhaltige Bildung an HTLs in Österreich haben können. In einzelnen Fällen sind erste Evaluierungen zur Implementierung von BNE in deutschsprachigen Veröffentlichungen geschehen.

Ich habe hier insbesondere Literatur-Beispiele ausgewählt, die in gewissem Sinn Theoriebildend sind - in Hinblick auf mein Thema -, und die in stringenten, zusammenhängenden Abfolgen Erfahrungen mit der Umsetzung

von BNE, Untersuchungen von Problemlagen und konkrete Lösungsansätze dokumentieren und beschreiben. Sie fließen letztlich in das triangulative Vorgehen dieser Studie ein. Im Internet finden sich darüber hinaus zahlreiche Dokumente, die auf die hohe Verankerung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung auf allen Ebenen der internationalen Politik verweisen, wie auch erste Hinweise auf Ergebnisse vergleichender Untersuchungen, die den BNE-Unterricht in Deutschland, der Schweiz und Österreich betreffen. Außerdem sind – vorwiegend aus dem deutschsprachigen Raum – bereits neue Implementierungen von BNE in verschiedene Ebenen der Schulsysteme in Lehrpläne und Curricula nachvollziehbar dokumentiert und auch Lehrunterlagen und e-Learning-Kurse abrufbar veröffentlicht (BNE Brandenburg, 2017). Ergänzt wurde diese allgemeine Literaturrecherche von neuen Veröffentlichungen zu Fragen im allgemeinen Kontext von Nachhaltigkeit wie auch durch Recherchen, die den unmittelbaren Bereich des Nachhaltigen Bauens betreffen.

5 Ziel der Studie

Die vorliegende Studie ist qualitativ angelegt. In ersten, explorativen Felduntersuchungen sollte exemplarisch ermittelt werden, ob und wie weit ein Implementierungsprozess zu BNE an den österreichischen HTLs Jahre nach Abschluss der 10jährigen UNO-Dekade zu BNE in einer spürbaren, dokumentierbaren Weise stattgefunden hat. In der Folge sollten verschiedene direkt von den Implementierungsvorgängen Betroffene, aus ihrer Warte argumentieren, welche Form einer vorzugebenden schulbehördlichen Regelung zur Umsetzung einer angestrebten Implementierung von BNE ihnen als die bestmögliche, adäquateste erscheint. Hier werden drei Varianten vorgestellt, die kontrovers diskutiert werden können: BNE als eigenes Unterrichtsfach, BNE als Allgemeines Unterrichtsprinzip, BNE-Vermittlung in einer Mischform.

Daran soll auch erkannt und abgelesen werden können, ob der Grundsatz erlass zu einer (Umwelt-) Bildung für Nachhaltige Entwicklung im berufsbildenden Schulwesen überhaupt kommuniziert oder diskutiert wurde. So ferne die 10jährige UNO-Dekade und die österreichischen Strategien zur Umsetzung von BNE weitestgehend unbekannt erscheinen, können die Pro- und Kontra-Argumentationen der verschiedenen Gruppen von Direktbetroffenen zu den unterschiedlichsten Umsetzungsvarianten dazu dienen, die bestehende Grundsatzverordnung kritisch zu hinterfragen bzw. zu reformulieren.

Ziel dieser Arbeit ist es, aufgrund exemplarischer Untersuchungen einen Vor-Ort-Befund an einer HTL über den Status der real erfolgten Umsetzung und Implementierung einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung zu erhalten, der mögliche Rückschlüsse auf gesamtösterreichische Tendenzen im HTL-Bereich zulässt, aber auch Anregungen zu liefern, auf welche Umsetzungsstrategien in den Bereichen der Implementierung und der Evaluation, orientiert an international und national dokumentierter Beispiele, bereits zurückgegriffen werden könnte. Hier werden die Entwicklungsfragen formuliert. Ergänzend versuchten Schüler/innen eines vierten HTL-Jahrganges Hochbau anhand eines eigenen, konkreten Entwicklungsprojektes beispielsweise selbst herauszufinden, welche Bedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung von BNE für sie erforderlich sind. Ihr Beitrag ist noch nicht abgeschlossen und wird erst nach der Fertigstellung dieser Studie dokumentiert werden können.

6 Setting und Entwicklungsfeld „Höhere Technische Lehranstalten“ (HTL)

Mit Setting sind hier die pädagogischen Gegebenheiten und die der Untersuchungs-Situation dieser empirischen Studie gemeint. Konkret wird hier eine Projektstudie umgesetzt, die sich auch bereits auf das Allgemeine Unterrichtsprinzip Umweltbildung für Nachhaltige Entwicklung beziehen und stützen kann. Schüler/innen und Lehrer/innen werden zu Themen von BNE befragt. Sie alle sind informiert worden, dass ihre Angaben in eine wissenschaftliche Studie einfließen sollen, die eine bessere Wahrnehmung und Anwendung dieses Unterrichtsprinzips an den HTL zum Ziel hat. In diesem Sinn sind alle beteiligten Schüler/innen und Lehrer/innen auch Projektpartner/innen. Alle erhobenen Daten kommen letztlich in Form der fertigen Studie an sie zurück. Zum Setting dieser Untersuchung gehören 20 eingeladene Professor/inn/en einer HTL in Vorarlberg. Sie alle vertreten unterschiedliche Fachgebiete, sind unterschiedlich lange an der Schule. Unter ihnen sind Professorinnen und Professoren; die Aufteilung von Männern und Frauen entspricht in etwa dem Verhältnis im gesamten Lehrerinnenteam der Schule. 14 von ihnen haben sich in auswertbarer Form am Ausfüllen eines Fragebogens beteiligt. Sie haben dies in elektronischer Form durchgeführt. Die zweite Gruppe der beteiligten Projektpartner/innen setzt sich aus den Schülerinnen und Schülern eines vierten Jahrganges Hochbau an dieser HTL zusammen. Sie sind insgesamt

26, neun davon sind Schülerinnen. 20 von ihnen haben sich in auswertbarer Form am Ausfüllen eines Fragebogens beteiligt. Sie haben das zuerst in handschriftlicher und dann in elektronischer Form durchgeführt. Die dritte Gruppe besteht aus HTL-Professorinnen UND - Professoren, die in einer bundesweiten Arbeitsgemeinschaft EUN (Energie – Umwelt – Nachhaltigkeit) zusammenarbeiten und jährlich offizielle Arbeitstreffen – jeweils in einem anderen Bundesland – durchführen. Sie alle besitzen eine spezifische Ingenieursausbildung und arbeiten als Fachtheoretiker unterschiedlichster technischer Domänen an ihren Schulen. Auch von ihnen wurden 20 Kolleginnen und Kollegen zur Beteiligung an dieser Fragebogen-Recherche eingeladen, 10 von ihnen haben den Fragebogen in auswertbarer Form eingesandt. Auch sie haben das in elektronischer Form durchgeführt. Allen Mitgliedern dieser drei verschiedenen Gruppen wurde ein Fragebogen mit Fragen gleichen Inhalts übergeben. Die Auswertung dieses Fragebogens ist wesentlicher Inhalt dieser Studie und auch Basis einer Triangulation als Bewertungsmethode.

Zusätzlich wurden auch noch zwei Experteninterviews durchgeführt, die zwischen eineinhalb und zwei Stunden dauerten. Die inhaltliche Themenstellung betraf erneut das Thema der bestmöglichen Implementierung von BNE in den HTL-Unterricht, - methodisch sind die Interviews aber anders aufgebaut. Die Interview-Aufnahmen wurden transkribiert und über eine kategorisierende Auswertungsmethode für die Bearbeitung in dieser Studie inhaltlich zuordenbar und nutzbar gemacht. Darüber hinaus beschäftigten sich die Schüler/innen mit einem konkreten Entwicklungsprojekt, das noch über den Zeitraum dieser Studie andauert. Zahlreiche konkrete Entwicklungsfragen haben sich aus den Beantwortungen der Fragestellungen und deren Auswertungen ergeben. Sie wurden zeitlich und inhaltlich systematisiert und bereits in einer ersten Gesprächsrunde den Verantwortlichen im zuständigen Ministerium vorgestellt.

Die Fragebögen wurden kommunikativ validiert

7 Datenerhebung

In dieser qualitativen Untersuchung wurden drei verschiedene, in die Themenstellung involvierte Personen und Personengruppen, zu ihren Vorverständnissen, Wertungen, Haltungen, Einschätzungen, Vorstellungen, Meinungen und Vorschlägen zu den komplexen Themen von Nachhaltigkeit, Nachhaltiger Entwicklung, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, über Erfahrungen zu diesen Themen in ihrer eigenen schulischen Praxis befragt. Eruiert wurde ebenfalls Ideen zu Lösungsmodellen für die Implementierung einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung im entsprechenden Schultyp. Zwei Datenerhebungsmethoden wurden genutzt: Das Experteninterview und eine daran orientierte schriftliche Befragung (Fragebogen) aus drei involvierten Gruppen: Professoren und Professorinnen unterschiedlicher Fachdisziplinen einer lokalen HTL für Bautechnik, einer Gruppe von HTL-Professorinnen und - Professoren der Bundesarbeitsgemeinschaft EUN (Energie/Umwelt/Nachhaltigkeit), eine Gruppe aus Schülerinnen und Schülern aus dem 4. Jahrgang der Fachrichtung Hochbau einer HTL. Experteninterviews haben nach Meuser und Nagel (2013) vier Einsatzfelde, die auch für das Erreichen der Forschungs- und Entwicklungsziele dieser Arbeit relevant sind: (1) Entscheidungsmaximen der Programmgestalter, (2) Erfahrungswissen und die Faustregeln, über die Entwicklung alltäglicher Handlungsroutine in Bildungsinstitutionen, (3) Wissen, das in innovativen Projekten gewonnen wird und das (noch) nicht bürokratische Strukturen eingeflossen ist und (4) Wissen über Bedingungen, die zu systematischen Fehlern und verkrusteten Strukturen führen. Mein Forschungsanliegen, die Grundlagen für eine erfolgreiche Implementierung von BNE in die Unterrichtsstrukturen von HTL zu erkunden, bezieht sich - im Gegensatz zu den Implementierungsansätzen meiner Gesprächspartnerinnen - auf den Gesamtbereich der Bildung an allen HTL. Auch daher wurden auch Prozessbeobachtungsdaten meiner eigenen BNE Projekte zur Triangulation (s. unten) herangezogen.

Die Fragebögen wurden so konzipiert, dass sie gleichlautend an alle drei ausgewählten Befragungsgruppen gerichtet werden konnten. Sie unterschieden sich nur in den statistischen Strukturfragen. Es wurden 15 Fragen vorgelegt: Offenen Fragen zum Vorverständnis von elementaren Grundbegriffen zu Nachhaltigkeit, Nachhaltiger Entwicklung leiteten ein. Der zweite Teil fragt nach konkreten Einschätzungen und Beurteilungen bestimmter Sachverhalte und legt geschlossene Fragestellungen vor, die manchmal in tabellarischen Zahlenbewertungen, manchmal durch Ja/Nein -Entscheidungen oder ähnlichen Bewertungsmustern direkt beantwortet werden können. Gefragt wird auch nach der Beurteilung der Eignung von bestehenden Unterrichtsmaterialien zu BNE. Weitere offene Fragen sollten freie Assoziationen Argumentationen, Sichtweisen, Wertungen und auch Möglichkeiten für Vorschläge enthalten. Insgesamt war daran gedacht, dass dieser Fragebogen bei konzentrierter Arbeit in einer halben Stunde bearbeitet und ausgefüllt werden kann. Der Fragebogen wurde kommunikativ validiert und folgt den Ansatz eines Experteninterviews, das auf die Rekonstruktion komplexer Wissensbestände zentriert ist. Die Fragestellungen des Fragebogens waren inhaltlich gleichlautend.

Die Antworten zu den Fragen wurden in einem Mix quantitativ und inhaltsanalytisch ausgewertet. Für die offenen Fragestellungen wurde ein grobes Kategoriensystem mit deduktiven und induktiven Elementen entwickelt. Ausgangspunkte waren die eingangs beschriebenen Modelle der Nachhaltigkeit, sie wurden um die beiden Gerechtigkeitsprinzipien globaler und generationenumfassender Gerechtigkeit erweitert. Ergänzt wurden diese Kategorien einerseits durch spezifische, besondere Einzelthemen, die nicht ausschließlich einer bereits modellierten Kategorie zuordenbar waren und andererseits eher globalen Meta-Themen, die umfassende und allgemeine Zugänge zu Nachhaltigkeitsthemen umfassten. Ziel der Kategorienbildung war die Herstellung von anschaulichen Bildern, „Stickmustern“, die augenscheinlich auf den ersten Blick die vielfachen Zugänge, Zuordnungen, Verständnisse der Befragten zu Nachhaltigkeitsthemen deutlich machen sollten. Anhand der Antworten sollten gewisse Vorverständnisse zum Befragungsthema erkannt werden können, ohne die hier erfolgten Antworten einer näheren statistischen Auswertung oder Bewertung zuführen zu wollen. Dafür wären die bearbeiteten Samples zu gering.

Die für die Expertengespräche ausgewählten Gesprächspartnerinnen sind zugleich Fachleute und Praktikerrinnen und in diesem Sinn auch „Programmgestalterinnen“ in ihrem spezifischen Metier. Sie kommen aus verschiedenen Sparten des Bildungswesens und sind alle auf ihre Weise mit Implementierungs-, Durchführungs- und Evaluierungsvorgängen zu Bildungsprozessen für Nachhaltige Entwicklung befasst, teilweise in impliziten, teilweise in expliziten Formen. Die von mir vorgenommene „Etikettierung einer Person“ als „Expertin“ bezieht sich also notwendig auf eine in meinem Forschungsfeld „vorab erfolgte und institutionell-organisatorisch zumeist abgesicherte Zuschreibung“, wie dies Meuser und Nagel (2009) als Auswahlkriterium verlangen. Die von mir zu Interviews eingeladenen Expert/inn/en waren: eine Direktorin an einer HTL und ein Professor von der Pädagogischen Hochschule Feldkirch. Die interviewten Expert/inn/en nehmen zu sehr unterschiedlichen Themenbereichen zur Implementierung von BINE in allgemeinen und in den für HTL spezifisch relevanten Bildungsstrukturen Stellung. Methodisch ging es daher auch nicht um eine durchgehend gleichartig gegliederte Strukturierung eines gleichlautenden Leitfadens zu einer gewünschten Datenerhebung durch festgehaltene Aussagen der Befragten. An einen direkten Vergleich der Äußerungen war hier nicht gedacht. Vielmehr war die Absicht zur Durchführung dieser Experteninterviews, Auskünfte zu sehr spezifischen Problemstellungen und Potentialen der Implementierung von BNE-affinen Themen in die Unterrichtsstruktur von HTL zu erhalten, wie sie sehr unterschiedlich in Teilbereichen, größeren und kleineren Abschnitten, einzelnen Fachbereichen, Abteilungen oder Schulen exemplarisch auftreten können oder schon aufgetreten sind. Diese so generierten Daten sollten mit Ergebnissen der anderen Untersuchungsmethoden oder Ergebnissen der Literaturrecherche in Beziehung gesetzt werden können. Für alle Interview-Partnerinnen wurden eigene, also verschiedene, offene Interview-Leitfäden erstellt. Dabei wurden keine Fragestellungen vorformuliert, sondern nur eine bestimmte Themenauswahl und eine ungefähre Themenabfolge festgelegt. Wenn sich im Gespräch andere, neue Schwerpunkte durch die Gesprächspartnerinnen ergaben, wurden diesen großzügig Raum gegeben, weil darin praxisbezogene Informationen zur Geltung kommen konnten, die in dieser Form vor dem Experteninterview nicht vorhersehbar waren. Die vorausgewählten Inhalte sind nur in einzelnen Themenbereichen deckungsgleich, vor allem dort, wo es um die Annäherung an die Kernfrage dieser Forschungsarbeit geht, nämlich welche Form der Implementierung von BNE an HTLs an die beste empfohlen werden könnte. Für alle Interview-Partnerinnen wurden eigene, also verschiedene, offene Interview-Leitfäden erstellt. Dabei wurden keine Fragestellungen vorformuliert, sondern nur eine bestimmte Themenauswahl und eine ungefähre Themenabfolge festgelegt. Wenn sich im Gespräch andere, neue Schwerpunkte durch die Gesprächspartnerinnen ergaben, wurden diesen großzügig Raum gegeben, weil darin praxisbezogene Informationen zur Geltung kommen konnten, die in dieser Form vor dem Experteninterview nicht vorhersehbar waren. Die Gespräche (Dauer 90-120 Minuten) fanden am 25. August 2017 und am 7. November statt. Sie wurden mit einem Aufnahmegerät aufgenommen und jeweils in den folgenden Tagen vollständig transkribiert. Die Originale befinden sich beim Verfasser der Studie. Die Datensätze wurden inhaltsanalytisch ausgewertet. Dazu wurden zuerst geordnete Inhaltsangaben gemacht. Auf dieser Grundlage wurden induktiv Kategorien entwickelt, um die Gesprächsergebnisse in diesen Kontexten so zusammenzufassen, dass sie stufenweise gut zu der geplanten Triangulation aus den Beantwortungen der Fragebögen und den ersten Ergebnissen der Schülerprojekte passen.

8 Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Triangulation

In dieser Kurzfassung der Implementierungsstudie werden die Detailergebnisse der Fragebogen- und der Experteninterviews nicht wiedergegeben. Die Ergebnisdarstellung konzentriert sich auf die Triangulation. Daraus werden Erkenntnisse für die Implementierung von BNE als HTL formuliert. „Triangulation beinhaltet die Einnahme

unterschiedlicher Perspektiven auf einen untersuchten Gegenstand oder allgemeiner: bei der Beantwortung von Forschungsfragen“ (Flick, 2017). Durch die Methode der Triangulation versucht man, genauere Erkenntnisse über den Forschungsgegenstand zu erlangen, in dem man Schwachstellen und „blinde Flecken“ auszugleichen versucht, in dem man verschiedene Methoden kombiniert. Erst in jüngerer Zeit haben sich triangulative Vorgehen entwickelt, die quantitative und qualitative Methoden verknüpfen. Im vorliegenden Design gehört die quantifizierbaren Antworten aus der Fragebogenerhebung zu den quantitativen Methoden, die Experteninterviews und die Literaturrecherchen zu den qualitativen Forschungsmethoden (Lamnek, 2005; Mayring, 2001; Buddeberg, 2014). Die mehrperspektivische Sichtweisen, die auf die zentrale Fragestellung geworfen werden sollen, um die Themenstellung umfassender zu beleuchten und als Frage beantworten zu können, stammen im Wesentlichen aus drei Quellen: (1) aus der Ergebnisse der schriftlichen Befragung, (2) den Sichtweisen von zwei Expertinnen, die in Interviews zu ihren Erfahrungen und zu ihren daraus gewonnenen Positionen mit dem Thema Stellung beziehen und (3) Fachliteratur - der Perspektive der anderen. Diese drei Quellen werden ergänzt durch meine persönlichen Erfahrungen im Kontext der Entwicklungs-Projekte mit der Schülergruppe des vierten Jahrgangs Hochbau an meiner Schule, die ich in diesem Unterrichtsjahr 2017/2018 in den Fächern BKT- Baukonstruktionslehre und GBK – Gestaltung und Baukultur/ Gebäudelehre unterrichtete. Diese Entwicklungsprojekte dauern noch an und sind aus diesem Grund in dieser Studie, bis auf meinen Erfahrungsbericht, nicht dokumentiert. Die triangulative, mehrperspektivische Darstellung möchte ich im Wesentlichen am Ablauf des Fragebogens durchlaufen, weil nicht noch eine weitere Ordnungsstruktur in diese Studie eingeführt werden soll.

8.1 Zum Vorverständnis und Verständnis von Grundbegriffen

Als Grundbegriffe werden in den empirischen Erhebungen mittels Fragebögen vier Begriffe und Begriffskombinationen, die zueinander in einem bestimmten inneren Themen-Zusammenhang stehen, angefragt: nachhaltig, Nachhaltige Entwicklung, Probleme globaler Nachhaltiger Entwicklung und Ziele globaler Nachhaltiger Entwicklung. Insgesamt ist es erstaunlich, wie weit gestreut der Fächer ist, in dem die begrifflichen Zuordnungen verankert wurden. Die Stickmuster zur Erfassung der Antworten umfassten insgesamt 23 Kategorien, um die jeweiligen Themenspektren zu erfassen und abzubilden. Die Kategorienbildung in drei große Gruppen, sieben klassische Zuordnungskategorie, sieben auf einer Meta-Ebene und neun für spezielle Chancen- und Problemindikatoren erwiesen sich als hilfreiches Ordnungskriterium. Es ist dabei deutlich zu erkennen, dass die klassischen Zuordnungskategorien wie Ökologie, Wirtschaft, Soziales, Kultur, lokale und Globale Entwicklung und Generationengerechtigkeit allein nicht mehr dazu ausreichen, aus der Sicht der Befragten die jeweilige Fragestellung zu Nachhaltigkeitsbegriffen zu beantworten.

Viele Verknüpfungen fanden sich auf den Metaebenen (Definitionen, Feststellungen, Bewertungen, Strukturen, Konzepte, Instrumente, Leitbilder, Zielvorstellungen, Visionen) wieder, viele auch im Bereich der speziellen Indikatoren für Problemfelder und Chancen im Kontext Nachhaltiger Entwicklung (Ressourcen, Produktion, Konsum, Distribution, Abfall, Emissionen, Belastungen, Zerstörungen). Vergleicht man die sprachlichen Zuordnungsebenen der stufenförmig angereicherten Begriffe und damit zunehmend komplexen Fragestellungen, so findet man in Nuancen spezielle Attribute der Fragestellungen in den Antworten wieder (z.B. globale Probleme in der Fragestellung und dann darauf vermehrte Antworten, die die globale Entwicklung thematisieren). Auffallend ist auch, dass das Fragen nach Problemen die höchste Anzahl von Antworten hervorruft. Im Großen wird aber ein ganzes Begriffsfeld dargestellt, ein ganzer Themenkomplex zu erfassen versucht, über den man zu Recht festhalten kann, dass es unglaublich viele Interdependenzen zwischen den vielen Polen und Spitzen seiner definierenden Sinnzuschreibungen gibt. Die Vielfalt der Themen und Inhalte aus dem Hintergrund des Wortverständnisses von Nachhaltigkeit zu heben, gelingt den 17 SDGs der UNESCO relativ gut und es wäre auch sinnvoll und möglich, deren Themenstellungen als Ordnungskategorien für die hier erfolgten Antworten zu verwenden. Noch besser schaffen dies Icons wie der Doughnut von Kate Rathword, die inneren Sinnbezüge dieses so vielschichtigen Konglomerat-Begriffs Nachhaltige Entwicklung darzustellen, in dem es ihr gelingt, planetarische Grenzen aufzuzeigen und auch Mindeststandards für das kulturelle und soziale Leben der menschlichen Gemeinschaften zu definieren, in denen die Ökonomie eine dienende Funktion erhält und nicht zum Selbstzweck verabsolutiert wird (Raworth, 2017).

Aus der Fachliteratur kommen zahlreiche kritische Einwände gegen die Engführung der Begriffe (Kehren, 2016), vor allem, dass man den Entwicklungsbegriff stark hinterfragen müsse, wenn er notwendige Veränderungen nicht auf den Status Quo unserer durch kapitalistische Durchformungen geprägten Gesellschaften bezieht und die Frage globalen Wirtschaftswachstums nicht elementar thematisiert (Gottschlich, 2017). Von den interviewten Expertinnen und Experten kommt der Hinweis, dass der Begriff Nachhaltigkeit operationabel bleiben muss und nicht zu einem inflationären Plastikbegriff (Fischer, 2017; Pörksen, 2012) degenerieren darf, der zu

oberflächlichen Werbezwecken missbraucht wird. Manche Denkrichtungen empfehlen, Nachhaltige Entwicklung durch den Doppelbegriff Nachhaltigkeit und Transformation zu ersetzen. Die Bildungswissenschaft fordert in zahlreichen Studien und Untersuchungen zu klaren, differenzierten Definitionen auf, die absolut notwendige und primäre Kommunikationsbedingung dafür sind, eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung in den Schulen zielführend und erfolgreich implementieren zu können (Heinrichs, 2014; Grundmann, 2016).

8.2 Einschätzung des Status Quo und zur Rolle von zukünftiger Bildung

Subjektive Einschätzungen sind in ihrer Aussage anders zu bewerten als „objektive Daten“. „Objektive Daten“ sind den Befragten inhaltlich nicht zur Beurteilung vorgelegt worden. Es ist auch nicht um eine Wissensabfrage zu irgendwelchen Daten gegangen, sondern um Einschätzungen und Meinungen zu wesentlichen Fragen, die eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung betreffen. Dazu gehörte, über eine Fragestellung zu erheben, ob, wie sehr und in welche Richtung auf einem gedachten Entwicklungspfad in der Einschätzung der Befragten Veränderungen in eine positive Richtung bzw. in eine negative Richtung der globalen Entwicklung im Kontext der Nachhaltigkeit stattgefunden hätten. Die durchschnittlichen Einschätzungen der Befragten liegen insgesamt in einer Zuordnung von „unverändert“, zwischen den Schüler/innen und Professor/innen tut sich hier aber ein bemerkenswerter Unterschied auf. Die ältere Lehrergemeinschaft beurteilt die Situation insgesamt doch deutlich negativer als die jüngeren Schüler/innen. Das kann darin liegen, dass die älteren den Referenzzeitpunkt 1992 großteils selbst erlebt haben und die jüngeren Schüler/innen sicher nicht, das kann aber auch an einem anderen Wahrnehmungshorizont liegen. Dieser Unterschied in der Einschätzung ist interessant und müsste in einer größeren, quantitativen Untersuchung genauer geprüft werden. Die Wichtigkeit, dass Bildung für NE eine große Rolle spielen sollte in Relation zu anderen Lehrinhalten, wird im Grunde von allen geteilt und mit einer sehr hohen Wertigkeit versehen. In einem gewissen Sinn vollziehen hier die befragten Gruppen gedanklich nach, was auf UNO-Ebene schon vor Jahrzehnten diskutiert, erkannt und zur Umsetzung in allen Mitgliedsstaaten beschlossen wurde: Dass „Nachhaltige Entwicklung“ einen zentralen Stellenwert in allen Ausbildungen einnehmen muss.

Erschrecken und aufrütteln müssen die Ergebnisse zu den Fragen F6 und F7, wo es darum geht, ob wichtige Ereignisse auf dem Weg zur Implementierung von BNE im Unterrichtswesen je an den Schulen vorgestellt oder diskutiert worden waren. Die fast durchgehenden Nein-Antworten der Professoren und Professorinnen, auch jener, die zu den engagiertesten HTL-Professorinnen und Professoren in ganz Österreich in Sachen Nachhaltigkeit zählen, sind alarmierend. Hier wären dringend quantitative Untersuchungen über das gesamte Feld der HTLs sinnvoll. Die Gruppe der Schülerinnen weicht hier von diesem Ergebnis ab, weil sie teilweise die aktuellsten Unterrichtsbezüge zu diesem Fragebogen in ihre Antworten einfließen ließen. Ein ähnlich kritisches Bild ergeben die Antworten der Befragten zu den Einschätzungen, wie sehr sie Lehrpläne, Lehrbücher und andere offizielle Unterrichtsunterlagen als „ausreichend“ geeignet für einen professionellen Unterricht im Kontext zu BNE sehen. Bis auf wenige, einzelne Voten werden diese Qualifikationen nie erreicht. Im krassen Gegensatz dazu gibt es ein breitestes Votum aller Gruppen, die Information und den Stellenwert von BNE an den Schulen in Zukunft deutlich zu verstärken.

In der bildungswissenschaftlichen Literatur finden sich erste Hinweise über den Durchdringungs- bzw. Diffusionsgrad von BNE in bestimmten Regionen Deutschlands (Buddeberg, 2014), vor Jahren gab es eine große Greenpeace-Studie zu BNE in Deutschland (Greenpeace, 2014), die jüngsten Forschungsergebnisse von de Haan sind noch nicht veröffentlicht (institutfutur, 2018), dennoch dürfte es in keinem Land Hinweise auf derartig alarmierende Zahlen der Durchdringung bei BNE geben. In Sachen Curricula und Lehrplangestaltung dürften Länder wie Baden Württemberg (Bildungspläne BW, 2016), Brandenburg (Praxisleitfaden, 2018) oder St. Gallen (Lehrplan21, 2016) in der Schweiz den österreichischen Behörden weit voraus sein. Hier gibt es neu festgelegte Bildungsprinzipien, wobei BNE an oberster Stelle steht, und durchdeklinierte Curricula und Lehrpläne aller Fächer und Schultypen, wo ganz konkrete Bezüge zu BNE festgemacht sind. Eine der hier interviewten Expertinnen hat selbst im Team autonome Curricula und Lehrpläne mit verfasst, der andere hatte ein Bodenseenetzwerk zu BNE mit initiiert. Für die Zukunft ist ein beträchtlicher Handlungsbedarf zur Implementierung von BNE zu erkennen.

8.3 Strukturen für die Implementierung einer BNE

Entscheidend für diese Fragestellung war, dass es zur Beantwortung keine wie immer geartete Voraussetzung sein durfte, davon auszugehen, bestimmte bildungswissenschaftliche oder bildungspolitische Begriffe genauer zu kennen. Weder die Kenntnis des Begriff BNE – Bildung für Nachhaltige Entwicklung –, noch die Kenntnis des Grundsatzes, der BNE zu einem allgemeinen Unterrichtsprinzip in Österreich festlegte, waren für die Beantwortung dieser Frage vorausgesetzt worden. Es erscheint legitim, in einer Studie nach der besten Form einer

formalen Implementierung von BNE für die HTLs zu fragen, weil ein allgemeiner Eindruck vorhanden war, der zu einer Vorannahme veranlasste, dass wesentliche Beschlüsse zu BNE auf internationaler und nationaler Ebene in den betroffenen Schulen nicht annähernd adäquat vorgestellt oder kommuniziert worden waren.

In der bildungswissenschaftlichen Literatur wird aber davon ausgegangen, dass die Verankerung von BNE-grundlegenden Prinzipien und Bezügen in den Curricula, Lehrplänen, Leitbildern oder Schulprogrammen auf allen Ebenen klar festgeschrieben sind. Diese Festschreibungen sind Voraussetzung für jede ernste Implementierungsabsicht (Grundmann, 2017; Buddeberg, 2014). In gewissem Sinn ist hier von Top-Down-Prozessen die Rede, die unbedingt, in hoher Qualität und mit einer professionellen Kommunikationsstruktur begleitet, umgesetzt werden müssen, um den Erfolg der damit eingeleiteten und initiierten Implementierung nicht zu gefährden. In dieser Studie wird nach der bestmöglichen Implementierungsart gefragt. Streng systemisch könnte man hier auch von Entwicklungsfragen sprechen, weil die Fragestellung ja voraussetzt, eine Wahl zwischen drei Alternativen treffen zu können, die bisher anscheinend noch nicht realisiert wurden und deren Umsetzung erst in der Zukunft liegt. Dann ließe sich die aber Frage stellen, worin denn die eigentliche Forschungsfrage dieser Arbeit liegen könnte. Implizit, das heißt, nicht direkt, sondern indirekt kommuniziert, liegen relevante Forschungsfragen aber tatsächlich vor und sind auch schon indirekt beantwortet.

Man hätte als Fragender auch formulieren können:

- Wissen Sie von dem Prozess, den die UNO im Rahmen einer Dekade für eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung von 2004 bis 2015 durchgeführt hat? Oder
- Kennen Sie die Strategie der Österreichischen Bundesregierung zur Umsetzung der UNO-Beschlüsse und zur Implementierung von BNE an Österreichs Schulen? Oder
- Können Sie den Unterschied deutlich machen, zwischen einer Bildung, die über Nachhaltige Entwicklung informiert und dem bildungswissenschaftlichen Begriff von BNE? Oder
- Kennen Sie den Grundsatzterlass für (Umwelt-) Bildung für Nachhaltige Entwicklung, der dieses Programm zu einem verbindlichen Unterrichtsprinzip für alle Schulen Österreichs gemacht hat? Der Großteil der Befragten hätte, gemäß der Ergebnisse der erfolgten Befragung, diese vier Fragen zu weit über 90% mit Nein beantwortet müssen. (Das Schüler/innen-Votum, das in einer Sondersituation verfasst wurde, ausgenommen). Das ist ein wesentliches Ergebnis dieser Studie: Die hier oben formulierten, implizierten Forschungsfragen sind zu einem überwältigend hohen Anteil mit Nein zu beantworten. Das bedeutet, dass die gesamte Materie BNE zumindest diese Gruppen der Befragten bis vor Kurzem nicht erreicht hatte. Dieses Faktum dieser Felduntersuchung ist nun reflexiv auf den bisherigen Implementierungsprozess zu beziehen. Er scheint flächendeckend, für den HTL-Bereich, nicht sehr erfolgreich gewesen zu sein. Nun kann man die im Fragebogen gestellten Fragen als reformulierte Fragen zum allgemeinen Bildungsprinzip verstehen, das durch den Grundsatzterlass bereits rechtlich verankert worden war - nur hatte niemand von den Befragten je etwas darüber erfahren.

In diesem Sinn kann man die Fragestellungen auch als kritische Anfragen an das bisherige Implementationsgeschehen sehen, - was daran grundsätzlich besser oder anders zu machen wäre oder worin Alternativen bestünden. Auf diese Weise entsteht eine berechtigte Lesart als Forschungsfragen, wie denn, auf Basis einer als bisher weitestgehend als gescheitert anzusehenden Implementierungsstrategie (auf Basis dieser Studie, Anm. AP) im HTL-Bereich, bessere Alternativen zu der bisher praktizierten angedacht werden können. Die Antworten könnten in Bezug zum Status Quo gesetzt werden. Und von hier aus könnten dann Entwicklungsfragen gestellt werden, wie unter optimierten Bedingungen eine umfassende Implementierungsstrategie entwickelt werden kann, die den ursprünglichen und elementaren Zielsetzungen von BNE entspricht und die diese Zielsetzungen erfolgreich erreichen will. Aus Implementationstheoretischer Sicht muss dann aber zuerst nachgefragt werden, woran die Weiterverbreitung von Informationen, nämlich der bereits erfolgten Verankerung von BNE in einem Grundsatzterlass, so weitreichend gescheitert zu sein scheint. Dieser Frage tiefgehend auf den Grund zu gehen, wäre ein wichtiges Forschungsdesiderat, dem durch eine quantitative Untersuchung möglichst flächendeckend im HTL zu entsprechen wäre. Was hier nur als Annahme angedeutet werden kann, darauf weisen auch einige Forschungsergebnisse im deutschsprachigen und britischen Bereich der Bildungswissenschaften hin: Dass vor allem Direktionen, Schulleitungen und Rektorate eine ganz entscheidende Schlüsselposition innehaben, Top-Down-Prozesse weiterzuführen oder aber auch Bottom-Up-Entwicklungen gestaltend, ordnend und festlegend verbindlich aufzunehmen. In Deutschland waren zur Untersuchung über die bis dahin erfolgte Diffusion von BNE-Kenntnissen in einigen Bundesländern Studien durchgeführt worden, bevor auf deren Basis das Schulwesen neu geordnet wurde. Beispielgebend dafür waren die Prozesse in Baden Württemberg.

Die enorme Diskrepanz, die diese Studie hier offenlegt, macht den Unterschied zwischen dem dokumentierten, größten Interesse aller befragten Gruppen an der Innovation einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung und den großteils massiv fehlenden Kenntnissen über abgelaufene wichtige Prozesse und Festlegungen zu BNE für

den schulischen Bereich überdeutlich. Es muss hier systemische Übermittlungsfehler gegeben haben, relativ un-durchlässige Engstellen. In der Literatur wird hier gelegentlich von Flaschenhals-Situationen gesprochen.

Das muss dazu führen, auch nach den begleitenden kommunikativen Programmen zu fragen, die für solche in diesem Fall notwendigen Top-Down-Prozesse vorgesehen sind. Es muss untersucht werden, wie Informationspakete beispielsweise in Direktionen ankommen, wie sie verpackt sind, damit die Bedeutung der Inhalte richtig erkannt werden kann und weitergehende Umsetzungsprozesse auf schulischer Ebene gestartet werden können.

Wie hat die Verpackung als „Grundsatzlerlass für eine Umwelt-Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ konkret auf Direktionen gewirkt? Waren die darin verborgenen Innovationen überhaupt erkennbar?

Welche Bedeutung hat dann auch eine Zuordnung einer international hochrangig kommunizierten Bildungsinnovation in den Bereich österreichischer Unterrichtsprinzipien? Können von dieser Zuordnung in ein völlig unstrukturiertes Geflecht allgemein zu verschiedenen Zeiten und Anlässen erlassener Bildungsprinzipien, überhaupt entscheidende Impulse zu einer konkreten Verankerung und Aktualisierung wesentlicher innovativer Bildungsmethoden und Inhalte erfolgen? Aus den Ergebnissen dieser Studie ist dazu ein klares Nein abzulesen. Die Zuordnung in das bestehende, unstrukturierte Konstrukt von Bildungsprinzipien in Österreich kann nie ausreichen, um flächendeckende Erneuerungsprozesse im Sinne von BNE zu initiieren. Diese Feststellung ist für weitergehende Entwicklungsfragen, die die Rahmenbedingungen für erfolgreiche Implementationen untersuchen wollen, doch von großer Bedeutung. Diese Hintergründe müssen nun mit den Ergebnissen der Fragebogenuntersuchungen mitgelesen werden. Zu drei Varianten als alternative Modellvorstellungen liegen Ergebnisse vor:

8.3.1 BNE als eines eigenen Unterrichtsfachs

Aus der Fragebogenuntersuchung lässt sich eine nur vergleichsweise geringe Zustimmung zu dieser Implementierungsvariante herauslesen. Für sich alleine genommen, lassen sich Argumente wie fehlende Interdisziplinarität und hoher Umsetzungs- Aufwand an Zeit, an finanziellen, personellen und organisatorisch-administrativen Ressourcen als Hauptbegründungen für negativere Bewertungen nachvollziehen. Umgekehrt muss man festhalten, dass die Etablierung eines eigenen Fachs die höchsten Grade an Verbindlichkeit, Organisiertheit und Strukturierung hervorruft, die die Schulorganisation zur Vermittlung von Bildungsinhalten bieten kann. Der Stellenwert der Inhalte eines Faches wird sofort manifest, es gibt sofort nachvollziehbare, öffentliche Vollzüge in der Wissensvermittlung und Aneignung von Fähigkeiten und Wissen, mit einem klar festgelegten Regime von Assessments und Aufsteige-Kriterien für eine nächste Bildungsstufe. Im Vergleich dazu ist die Vermittlungslage von Bildungsprinzipien als eine eher latente anzusehen, die in der bestehenden Alltagspraxis sehr oft als höchst unverbindlich wahrgenommen wird und keine verpflichtenden Assessments einfordert. Eigene Fächer benötigen auch speziell dafür ausgebildete oder für diesen Tätigkeitsbereich vorgesehene Professor/inn/en die dieses Unterrichtsfeld legitimiert bearbeiten können. Von einer eher negativ beurteilenden Warte, nämlich vorrangig der Schüler/innen, wird der hohe, zusätzliche Zeitaufwand benannt, der im Fall einer Realisierung auf sie zukomme. Dabei wird allerdings die Möglichkeit übersehen, dass die gesamtschulische Zeitbelastung für Schüler/innen gleich bleiben könnte, wenn eines der anderen bestehenden Fächer in seinem Stundenangebot reduziert wird. Insgesamt kritisch gewertet wird, dass die Inhalte von BNE im streng abgegrenzten Modellfall „BNE als Fach“ dann ausschließlich dem neu eingeführten Fach zugeordnet würden und damit grundlegende Positionen von BNE aufgegeben würden, nämlich interdisziplinäres Denken weitgestreut über alle Fächer zu verankern.

In der Literaturrecherche zu diesem Thema hat sich nur die Angabe einer einzigen Situation feststellen lassen, wo in einem einzelnen Fach konzentriert die Inhalte und Bezüge von BNE dargestellt wird (Grundmann, 2017).

Von Expertenseite (Hammel, 2017) werden durch die Direktorin der HTL Wiener Neustadt allerdings interessante Perspektiven zur Ausgestaltung von Einzelfächern eingebracht. Der eine Vorschlag besteht in der Nutzung der Unterrichtsmöglichkeiten, die das Fach SOPK (Sozial- und Personal-Kompetenz) in den ersten beiden Jahrgängen des HTL-Unterrichts auch für die Grundlegung von BNE-innovativen Bildungsmethoden bieten könnte, da die Lehrpläne in diesen Fächern nicht restlos ausdefiniert sind und große Spielräume ermöglichen.

Der zweite Vorschlag betrifft die Möglichkeit der Einführung eines Freifaches wie in den dritten Jahrgängen der HTL Wiener Neustadt, wo interdisziplinär, fächer- und abteilungsübergreifend der Gegenstand EUN – Energie, Umwelt und Nachhaltigkeit unterrichtet wird. Der dritte Vorschlag ergibt sich aus der schulautonomen Einführung eines Kollegs für EUN und vermittelt damit die Idee, einen eigenen Ausbildungszweig mit dem Schwerpunkt BNE einzurichten. Curricula, Lehrpläne und Lehrinhalte für viele Fächer sind dann ebenfalls dafür neu zu entwickeln. Allerdings muss dazu einschränkend darauf hingewiesen werden, dass die HTL Wiener Neustadt einen schulautonomen Schwerpunkt EUN für die ganze Schule, das heißt für alle Abteilungen festgelegt hat. Umgelegt und bezogen auf die flächendeckende Perspektive für alle HTLs in Österreich müsste das bedeuten, auch einer besonderen Ausprägung und möglicherweise alleinigen Bestimmung einzelner Unterrichtsfächer für BNE

eine übergeordnete Bezugsebene – wie ein allgemeines Bildungsprinzip – zu überschreiben. Genau diese Variante wird von einem der Befürworter der Errichtung eines Einzelfaches empfohlen, diese Implementierung nämlich mit der Einführung eines (wirksamen) allgemeinen Unterrichtsprinzips zu verbinden. Von Expertenseite wird aber sehr dezidiert auf der Einführung eines eigenen Unterrichtsfaches für den Bereich der Lehrerfortbildung auf den Pädagogischen Hochschulen (die für die HTL-Lehrerausbildung im pädagogisch-didaktischen und methodischen Bereich und für die HTL-Weiterbildung im ingenieur-pädagogischen, didaktischen und methodischen Bereich jetzt schon zuständig sind) bestanden (Fischer, 2017).

Diese besondere Ausbildung an den PHs, aber auch an den Universitäten, in den Grundlagen einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung ist Voraussetzung für die Heranbildung professionell ausgebildeter Professor/inn/en, die später die Unterrichtsgestaltung von Einzelfächern, sei es in Form von Freifächern oder Wahlpflichtfächern, möglicherweise auch eines neuen Ausbildungszweiges, übernehmen können sollen und daher dringend benötigt werden (BTN, 2017; IUS Klagenfurt, 2008).

8.3.2 BNE als Unterrichtsprinzip

Wie schon mehrfach erwähnt, wurde nicht davon ausgegangen, dass die Befragten von der bereits erfolgten Verankerung eines Allgemeinen Unterrichtsprinzips BNE durch einen Grundsatzterlass Bescheid wussten. Viele der in dieser Studie Befragten sehen dieses Implementierungsmodell eines Allgemeinen Unterrichtsprinzips als eine idealtypische Variante zur Erreichung der formulierten Zielsetzungen. Von Anfang an verknüpfen sie diese für BNE nahezu archetypische Umsetzungsvariante mit direkten Bezügen zu den einzelnen Fachgebieten. Im Wissen, dass dies eine hohe fachliche Koordination bedeutet, erwarten sie durch eine professionelle Umsetzung dieses Prinzips bestmögliche Ergebnisse für diese Form der Implementierung. Dies bedeutet, die im Verhältnis groß bleibenden Freiräume in den einzelnen Fächern nutzen zu können, um einen sehr praxisnahen, interessanten, manchmal bis ins Detail gehenden, anwendungsorientierten Unterricht gerade im Kontext von BNE bieten zu können, der hohe Lernerfolge erwarten lässt. Zudem wird von den Befürwortern die hohe Umsetzungseffizienz angepriesen, weil hier der geringste Aufwand bei der Umstellung der Unterrichtsorganisation und in der folgenden Praxis erwartet wird. Die Aufwände für Organisation, Finanzierungen, Ausbildung von Lehrer/innen könnten vergleichbar gering gehalten werden, die Unterrichtszeiten für die Schüler/innen blieben im Vergleich zur Einführung eines neuen, eigenen Fachs unverändert, was die schulischen Belastungen der Jugendlichen drastisch reduzieren würde. So sehr diese Variante offenkundig viele Befürworter/innen gefunden hat, so sehr werden hier aber auch warnend Argumente vorgestellt, die dieses Modell in einem sehr kritischen Licht sehen, wenn elementare Bedingungen bei der Implementierung übersehen werden. Dazu gehört vor allem die Gefahr einer fehlenden Präzision in den Umsetzungen. Dies betrifft generell Aspekte fehlender oder nicht ausreichender Klärung und Koordination der Lehrinhalte, Vernachlässigung des Lehrplans, Unverbindlichkeit, Vernachlässigbarkeit der Inhalte, fehlende Anwendbarkeit, zu hoher Vielfalt mit zu geringem Inhalt. In den Augen der Schüler/innen kann das zu Desinteresse und zu einer hohen Vergessens-Rate führen. Deshalb wird ein hohes Engagement und eine hohe Qualifikation der Lehrenden eingemahnt. Schließlich wurde vor allem von den Professor/inn/en kritisch angemerkt, dass auch für diesen Implementierungsprozess die notwendigen Ressourcen für die Organisationsentwicklung, Koordination, Herstellung von Unterrichtsmaterialien und Weiterbildung nicht unterschätzt werden sollten. Diese kritischen Anmerkungen sind vor allem auch in Hinblick darauf sehr ernst zu nehmen, dass die formale Implementierung dieses Modells in Form eines behördlich verordneten allgemeinen Unterrichtsprinzips – ziemlich unbemerkt vom Großteil der Direktbetroffenen – bereits erfolgt ist.

Die weitestgehende Unkenntnis dieses Erlasses, folgt man den Ergebnissen dieser exemplarischen Feldstudie, weist auf tiefergehende Fragen hin, die nun unbedingt gestellt und beantwortet werden müssen: Ist die bisherige Praxis im Umgang mit verordneten Unterrichtsprinzipien überhaupt dazu geeignet, Implementierungsprozesse wie für die bedeutende Innovation von BNE zu leisten? Müsste dazu nicht das gesamte System der Unterrichtsprinzipien neu geordnet werden, um noch Wirkungen zu entfalten? Im benachbarten Ausland, in der Schweiz und Deutschland, hat man diesen Weg beschritten. In Baden Württemberg wurden alle Bildungsprinzipien neu geordnet, wobei nun das Bildungsprinzip BNE an erster Stelle steht (BW, 2016; St. Gallen, 2016). Man hat die Bezüge zu BNE durch die Curricula, Lehrpläne und Schulprogramme in allen Schultypen bis in alle Fachbereiche durchdekliniert und deutlich vermerkt und damit hervorragende Vorleistungen für fachliche Koordination und für die möglichst weitgehende Erfüllung des Anspruchs auf Interdisziplinarität von BNE erbracht. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass für alle Bereiche hervorragendes, neues Unterrichtsmaterial entworfen und zur Verfügung gestellt wurde.

8.3.3 Mischform: Fach und Unterrichtsprinzip

Die meisten der Befragten nahmen aber nur jene Art Mischform als Beurteilungsgegenstand an, wie dies im Fragebogen näher beschrieben worden war, z.B. Mischform im Sinne einer stärkeren Verankerung in allen dazu relevanten Fächern und Festlegung fächerübergreifenden Unterrichts im Kontext Nachhaltiger Entwicklung.

In dieser dritten zur Diskussion gestellten Variante einer Mischform „c“ manifestiert sich zu einem gewissen Grad schon die Kritik, die an allgemeinen Unterrichtsprinzipien öfter geäußert worden war: Sie sind zu allgemein, zu unspezifisch, zu unkonkret und zu unverbindlich. Wenn dieser Befund zur theoretischen Konzeption und konkreten Anwendungspraxis auch nur ansatzweise stimmen sollte, hätte dies weitreichende Konsequenzen für die Unterrichtsorganisation. Das Modell Mischform umgeht zunächst diese Diskussion, indem sie die Konkretisierung von Implementierungen einer BNE-orientierten Bildung direkt in den Fächern und direkt in der Ausweitung von fächerübergreifendem Unterricht thematisiert. Vor allem die Schüler/innen treten sehr stark für diese Implementierungsvariante ein. Auch hier argumentieren sie zentral mit dem Argument, die effizienteste Lösung mit den geringsten Zeit-, Kosten-, Organisations- und Personalaufwendungen zu forcieren. Sie verknüpfen dieses Votum mit der hohen Interdisziplinarität dieser Variante, die ganz konkrete Umsetzungen in den einzelnen Fächern zulässt. Sie begrüßen die damit verbundenen Qualifikationen der Lehrenden, erwarten eine bessere Koordination der Lehrinhalte und halten dann einen motivierenden, praxis- und umsetzungsnahen Unterricht für möglich. Viele Professor/inn/en unterstützen auch diese Konzeption. Sie untermauern sie auf der Meta-Ebene mit den prinzipiellen Zielsetzungen einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Diese ließe sich nur durch eine hohe Interdisziplinarität und fächerübergreifendem Unterricht darstellen. Viele sehen hier die besten Möglichkeiten für einen praxisorientierten, anwendungsnahen Unterricht.

Im Wesentlichen werden die Implementierungsmaßnahmen dieser Mischvariante in den Modellen St. Gallens und Baden-Württembergs bereits realisiert. In allen Fachdisziplinen aller Schultypen und Ausbildungszweige werden fachliche Inhalte konkret mit den formulierten Bildungszielen von BNE verknüpft. Hinweise zu den Querverbindungen sind in allen Lehrplänen durchgehend gekennzeichnet. Dazu gibt es hervorragend ausgearbeitete, offiziell approbierte Unterrichtsmaterialien.

Der Vorschlag der Mischvariante geht über die einzelfachlichen Zuordnungen und Verknüpfungen aber hinaus, weil er die Festlegung von fächerübergreifendem Unterricht einfordert. Dies geht auf Erfahrungen von Praktiker/innen zurück, die in bildungswissenschaftlichen Studien bereits Niederschlag gefunden haben, wonach zu wenig Zeit zur Entfaltung eines interdisziplinär gestaltbaren Unterrichts zur Verfügung steht. Und dieser Baustein der Mischvariante nimmt auch auf, dass Projekt-Unterricht und Projektwochen idealtypische Methoden oder Settings bereitstellen, um Bildung für Nachhaltige Entwicklung darzustellen und konkret zu etablieren.

Der österreichische Grundsatzterlass für Projektunterricht, (BMBWF, 2018) verweist auf ausgearbeitete und offiziell anerkannte Richtlinien, wie ein solcher Projektunterricht oder solche Projektwochen gestaltet und durchgeführt werden können. Die Mischvariante fordert nun definitiv Zeiten für Projektwochen ein, um interdisziplinäres Arbeiten einzuüben und zu erlernen.

Von Seiten der Expert/innen kommen konkrete Unterstützungen für diesen Vorschlag. Die Direktorin der HTL Wiener Neustadt praktiziert diesen Modellansatz schon lange und geht in ihrer Modellvariante sogar weit darüber hinaus (Hammel, 2017, siehe Experteninterview). Fischer plädiert schon lange für die Auflösung starrer Fachbereichsgrenzen, wo dies nur möglich ist und verweist auf Finnland, das die Fachgrenzen in weiten Bereichen ihres Unterrichts in Schulen auflösen möchte (Fischer, 2017, siehe Experteninterview).

8.4 Begleitende Rahmenbedingungen der Implementierung

Die inhaltliche Verankerung von BNE in Curricula, Lehrplänen, Schulprogrammen und Leitbildern wird international als absolute Vorbedingung für zielführende Implementierungsprozesse gesehen (Altrichter-Wiesinger, 2005). In gleicher Weise wird aber klargestellt, dass diese Vorbedingung alleine niemals ausreicht, um die Zielsetzung einer erfolgreichen Implementierung tatsächlich zu erreichen. Wesentliche Voraussetzung dafür, dass Implementierungsprozesse von Innovationen gelingen können, liegen vorerst einmal in der Qualität von Kommunikation und Informationsweitergabe über die wesentlichen Inhalte der Innovation an die Betroffenen (Buddeberg, 2014) In diesem Sinn wäre es – wie schon erwähnt – zielführend und sinnvoll, die bestehende Situation – Einführung und Veröffentlichung des Bildungsprinzips BNE 2012, extrem geringe Kenntnisse der Betroffenen über diese bildungswissenschaftlichen Entwicklungen, dargestellt anhand einer exemplarischen Feld-Untersuchung – einer genaueren, quantitativen Untersuchung zu unterziehen. Weitere Schritte zur Implementierung

von BNE sind schwer zu realisieren, wenn die ersten Schritte, die grundlegenden Schritte dazu, noch nicht gemacht sind. Das sorgsame Wiedereröffnen von Kommunikations- und Informations- Kanälen von Seiten des Bildungsministeriums im Kontext zu BNE wäre ein solcher erster Schritt.

In dieser Studie sind die Befragten von ihren realen Einschätzungen der existierenden Verhältnisse und Strukturen ausgegangen und haben aus ihrer Sicht die wichtigsten begleitenden Rahmenbedingungen zu einem guten Implementierungsprozess zu sammeln versucht. Auffallend ist, dass viele Antworten in die Kategorie „Meta-Ebene“ zugeordnet wurden, weil kein näherer Adressat dafür angegeben war, wer hier konkret zu handeln hätte oder Maßnahmen einzuleiten hätte. Viele dieser Maßnahmen wären von der Politik, den Ministerien und den Schulleitungen wahrzunehmen, wurden ihnen aber in der Auswertung dieser Studie nicht zugeordnet, weil sie nicht direkt als handelnde Akteure genannt sind. Dennoch ist erstaunlich, welche breite Palette hier dargestellt ist, um einen Implementierungsprozess zu unterstützen und auch in Gang zu halten.

Ein Großteil der Wortmeldungen betrifft konkret die Aus- und Weiterbildung von Lehrenden. Hier sind nach Auffassung vieler der Antwortenden besonders viele Initiativen zu setzen, ganz unabhängig von der Entscheidung zu einem der Umsetzungsmodelle. Sehr wichtig ist die Umgestaltung und Präzisierung der Lehrinhalte in den Curricula und Lehrplänen.

8.5 Tendenzen für eine Modellbildung

Kann man versuchen, auf Basis der empirischen Untersuchungen, unter Einbeziehung unterschiedlicher Sichtweisen verschiedenartig Betroffener, unter Berücksichtigung von Positionen ausgewählter Expert/innen, unter Bezugnahme auf veröffentlichte Studien aus der wissenschaftlichen Literatur und auf Basis rechtlich festgeschriebener Leitorientierungen, Tendenzen zu einer Modellbildung zu erkennen, die sich als Orientierungsrahmen verstehen ließen, von denen aus weitere Entwicklungslinien nun tatsächlich zu einer weitergehenden, schrittweisen, evaluierbaren Implementation der Innovation BNE sinnvoll und begründet gezogen werden können? Ich glaube, es ist den Versuch wert, diese Tendenzen für eine Modellbildung zu skizzieren. Ein möglichst realistischer Ansatz setzt eine formale Implementierung einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Form z.B. eines Grundsatzerlasses voraus. Allgemeines Unterrichtsprinzip und Mischform ergeben ein komplementäres Ganzes. Er kann ausdifferenziert werden, in dem für ganz spezifische, konkrete Fälle auch eigene Unterrichtsfächer mit zentralen Inhalten von BNE etabliert werden. Hintergrund für diese Tendenzen zur Modellbildung ist die Absicht, flächendeckend im HTL-Bereich eine professionelle Implementierung von BNE zu erreichen, die es schafft, den inhaltlichen Mehrwert dieser bildungswissenschaftlichen Innovation transparent zu machen, der sowohl im Methodischen-Didaktischen neuer Bildungsmethoden als auch in der Orientierung an global als notwendig erkannten Zielsetzungen von Nachhaltiger Entwicklung und Transformation liegen. Die „Hebe-Arbeit“ zielt also auf den gesamten HTL-Sektor und nicht auf schulautonome Lösungen mit Alleinstellungsmerkmalen. Wenn die oft zitierte „Output“-Orientierung des Unterrichts einen elementaren Sinn bekommen soll, dann muss dieser daran erkannt werden können, dass in Österreich flächendeckend und nicht zufällig eine Bildung garantiert werden soll, die auf belastbaren und vergleichbaren Kenntnissen über BNE beruht. Wenn ein Ziel der Interdisziplinarität des Lehrens und Lernens darin besteht, die Kommunikations-Grundlagen zwischen verschiedenen Domänen deutlich zu verbessern, um komplexe Lösungsansätze für komplexe Fragestellungen entwickeln zu können, dann kann BNE dafür die Richtungen vorgeben.

Es erscheint unumgänglich für eine neue Modellbildung, die Abfassung und Praxis-Wirkung des Grundsatzerlasses für Umweltbildung für Nachhaltige Entwicklung einer grundlegenden Analyse zu unterziehen. Orientiert man sich an den Erfahrungen anderer Länder, so hat die grundlegende Implementierung von BNE im Schulwesen oft zu einer Neu-Ordnung überfachlicher Leitprinzipien im Bildungswesen geführt (Baden-Württemberg, Bildungspläne, 2016). Global gibt es kein international höher eingestuftes Bildungsprogramm als BNE. Andere Länder haben daraus die Konsequenzen gezogen und ihre Bildungsprinzipien dementsprechend neu geordnet. Wenn man das nahezu unüberschaubare Konvolut an Unterrichtsprinzipien in Österreich betrachtet, erscheint eine Entschlackung und Neustrukturierung dringend geboten, soll es hier um handlungsleitende Bildungsleitlinien gehen und nicht um totes Recht. Baden-Württemberg und St. Gallen haben in diesem Sinn ihre Leitlinien grundlegend überarbeitet. An der Spitze der Bildungsprinzipien befindet sich nun BNE.

Gleichbedeutend wie die Anregung zur Neu-Ordnung der Unterrichtsprinzipien ist die Überprüfung des „Wording“, mit dem eine Implementierung von BNE auf den Weg gebracht werden soll. Wie mehrfach festgehalten, ist Umweltbildung für eine Nachhaltige Entwicklung ein sperriger und irreführender Begriff. Er mag seine durchsetzungspolitische Genese haben, für kommunikative Zwecke ist dieser Begriff gänzlich unbrauchbar. Er enthält eine Tautologie und ordnet die Inhalte von BNE einseitig in ein Spektrum von Umwelt ein, das im bestehenden Sprachverständnis der Durchschnittsbevölkerung eindeutig dem Ökologie-Bereich zugeschrieben wird. Auf diese

Weise wird der Inhalt von BNE extrem verunklart. Der Grundsatzterlass erhielt damit eine Verpackung, die die Adressaten weitestgehend zu verzerrten Annahmen über den Inhalt von BNE veranlassen könnten. Bei BNE geht es inhaltlich erstens um innovative Methoden der Informations-Weitergabe, Wissensgenerierung und Kommunikation unter bestimmten gesellschaftlichen Bedingungen und zweitens um die immer wieder neu zu bestimmenden Zielsetzungen von Nachhaltigkeit und Transformation im Zeitalter des Anthropozän. Dafür gut auszubilden, ist das Ziel.

Es muss genauer analysiert werden, ob die Formulierungen des Grundsatzterlasses für BNE in dieser Form für alle Schultypen geeignet sind oder ob nicht eine weitergehende Differenzierung unterhalb grundsätzlicher Festlegungen und Bestimmungen sinnvoll sein kann. Ähnliches gilt für die Ordnung der angeführten zu erwerbenden Kompetenzen. Es kann zumindest angeregt werden, diese auch altersspezifisch zu analysieren und danach dementsprechend möglicherweise neu zu ordnen.

Es ist nicht klar, wie die Output-Orientierung durch die Form des Grundsatzterlasses sichergestellt werden soll. Es ist ebenso nicht klar, wem der Auftrag zur Vermittlung der geforderten Kompetenzen in welchem Jahrgang zukommt oder wer das zu organisieren hätte. Weiters ist nicht klar, in welcher Form Assessments zur komplexen Materie von BNE vorgesehen sind und wo hier Qualitätssicherung greifen soll. Diese ungelösten Fragen sind dringend zu lösen. Evaluierung von Grundkenntnissen und Grundkompetenzen von BNE wird nur dann möglich sein, wenn auch klare, praktikable Indikatoren dafür zur Verfügung stehen. Hier wären begonnene Arbeiten dringend fortzusetzen und zu einem Abschluss zu bringen.

Die Kritik, allgemeine Unterrichtsprinzipien wären generell zu allgemein, zu unverbindlich, zu unkonkret formuliert und fänden nur durch Zufälligkeiten Raum in der alltäglichen Schulpraxis, weil die konkrete Verortung und Verankerung der Themenbezüge in den Lehrplänen der verschiedenen Fächer fehlen, hat ihre absolute Berechtigung. Wird Bildung für Nachhaltige Entwicklung hier zugeordnet und abgelegt, entsteht über große Bereiche hinweg weiteres totes Recht. Idealtypisch haben die meisten Befragten, die diese Variante als Implementierungsmodell forcierten, aber genau diese Verknüpfungen mit den einzelnen Fächern im Kopf, um so die Interdisziplinarität als Kennzeichen für BNE sicherzustellen. Dass dies gegenwärtig nicht der Fall ist, bestätigen die Ergebnisse dieser Fallstudie, zumindest für den von ihr erfassten Untersuchungsbereich.

Die Mischvariante als Lösungsmodell sollte ein Angebot sein, sich von dieser verallgemeinerten Erstarrung zu lösen und ganz konkrete Ansätze zur Implementierung von BNE für den Unterricht zu machen. In jedem Fach sollten die besonderen inhaltlichen Bezüge zu BNE festgemacht werden können und darüber hinaus Zeit für interdisziplinäre Projektarbeit sichergestellt werden. Es macht absolut Sinn, ein gemeinsames Dach für diese Aktivitäten zu konstruieren, wo die verschiedenen Bezüge zu den Grundsätzen von BNE aufgehoben sind. Es entsteht dadurch ein komplementäres Ganzes, in dem sich auch die ursprünglich getrennt votierenden beider Varianten uneingeschränkt zustimmend einfinden könnten. Bemerkenswert ist, dass die Nachbarländer St. Gallen und Baden-Württemberg genau diesen Weg zur Implementierung von BNE in den Curricula und Lehrplänen eingeschlagen haben (Baden-Württemberg, Bildungspläne 2016; St. Gallen, Lehrplan 21, 2016).

Die hier vorgeschlagene Lösung geht allerdings noch etwas darüber hinaus, weil sie konkrete Festlegungen für dafür vorzusehende Zeiträume zur Bearbeitung und Umsetzung fächerübergreifender Projekte für dafür gemeinsam auszugestaltende Projektwochen einfordert. Von Expertenseite ist dazu Zustimmung zu erwarten, realisiert die HTL in Wiener Neustadt diese interdisziplinären Ansätze doch in Permanenz und in zahlreichen Varianten. Professor Fischer plädierte immer schon sehr stark dafür, Fächergrenzen möglichst weitgehend aufzulösen und interdisziplinäre Projekte zu starten (Fischer, 2017, siehe Experteninterview).

8.6 Thesen zur Bedeutung von eigenen Unterrichtsfächern für BNE

- (1) Die Einführung eines eigenen Unterrichtsfaches für BNE hat fast selbsterklärende Stärken. Die damit verbundenen inhaltlichen, organisatorischen, personellen, finanziellen und rechtlichen Festlegungen sind strukturell vorgegeben durch gesetzlich zu erfüllende Bestimmungen. Jedes einzelne Fach muss prinzipiell sehr klar definiert sein. Es hat in der Schulorganisation einen sehr hohen Stellenwert. Es kann durchaus Sinn machen, diesen Stellenwert auch für BNE zu reklamieren.
- (2) Die Nachteile einer isolierten Einführung sollten durch die Einführung der zuvor beschriebenen „Komplementär-Variante“ behoben sein. Niemand würde eine gänzlich isolierte Einführung eines Unterrichtsfaches BNE das Wort reden. Außerdem würde ein solcher Vorschlag den realen Gegebenheiten eines schon eingeführten allgemeinen Unterrichtsprinzips widersprechen und wäre schon aus diesem Grund unsinnig.
- (3) Aus der Literatur ist ein einziges Beispiel für ein eigenes Unterrichtsfach in Deutschland bekannt, das ausschließlich BNE bzw. Nachhaltigkeitsthemen gewidmet ist. Allerdings trägt es einen anderen Namen (Grundmann, 2017). Es liegen dazu jedoch keinerlei genauere Evaluierungen vor.

- (4) Zur Einführung eigener Fächer für BNE bieten sich an Österreichischen HTLs unter den oben definierten Voraussetzungen verschiedene Möglichkeiten an, etwa die Nutzung der bestehenden Fächer SOPK in den ersten beiden Jahrgängen der HTLs. Die Lehrpläne sind hier nicht voll ausdefiniert, es gibt sehr viel Spielräume und Freiräume zur Unterrichtsgestaltung. Die Bereiche „personale und soziale Kompetenzen“ sind absolut affin zu wesentlichen Kompetenz-Anforderungen von BNE. Eine weiterführende Gesamtorientierung dieses Fachbereiches zum innovativen Kompetenz-Bereich von BNE wäre ein absolut anschlussfähiges Modell. Von Expertenseite wird dieses Modell de facto schon in Wiener Neustadt erfolgreich praktiziert. Eine nähere Ausformulierung BNE-orientierter Inhalte wäre leicht möglich.
- (5) Freifächer mit den Schwerpunktinhalten zu BNE können hervorragende Orientierungsangebote in den dritten Jahrgängen sein. Wieder ist hier das Modell Wiener Neustadt durchaus beispielgebend. Zum Unterschied zu Wiener Neustadt könnten sich Freifächer mit BNE-Schwerpunkten noch stärker mit den domänen-überschreitenden, methodischen Ansätzen und mit den an Nachhaltigkeit, globaler Entwicklung und Transformation orientierten inhaltlichen Schwerpunkten von BNE beschäftigen. Das Freifach EUN in Wiener Neustadt wird deshalb so gut angenommen, weil es zur Orientierung für die Wahl des Ausbildungszweiges im vierten und fünften Jahrgang führt. Diese Funktion, persönliche Hilfestellung für diese Wahl des Bildungszweiges zu treffen, sollte unbedingt Bestandteil dieser Freifach-Ausbildung sein.
- (6) Eigene Unterrichtsfächer BNE könnten auch in Form von Wahlpflichtfächern angeboten werden. Dies hängt mit der jeweiligen Entwicklung schulischer Schwerpunkte zusammen. Die internationale Debatte über Nachhaltigkeit ist so umfassend und so bedeutend, dass die Führung eines eigenen Faches als absolut gerechtfertigt anzusehen ist. BNE könnte damit auch zu einem eigenen Maturafach werden, BNE könnte aber auch die Ausrichtung eines ganzen Studienzweiges bestimmen.

Diese hier skizzierten Möglichkeiten sollten prinzipiell allen HTLs angeboten werden können, auch wenn dann schulautonome Bestimmungen und Auswahlverfahren entscheidend für die Umsetzung werden. Die Fragen der Assessments, die Zuteilung von im Grundsatzlerlass genannten BNE-Kompetenzen in andere Fachbereiche, die Outputorientierung mit Möglichkeiten der Qualitätssicherung, die Entwicklung von praktikablen Indikatoren zur Evaluierung eingeleiteter Prozesse bleiben wichtige zu klärende Aufgaben für jede Implementierungsvariante.

9 Ausblick aus der Sicht des Aktionsforschers

Ich habe mich mit einigen schulautonomen Konzepten zum Thema Nachhaltigkeit auseinandergesetzt, insbesondere mit den faszinierenden Konzepten der HTL Wiener Neustadt. Die Direktorin dieser HTL ist selbst auch Mitglied der Bundesarbeitsgemeinschaft EUN. Mit ihr teile ich diese Irritation: „Eigentlich verstehe ich nicht, wieso wir die einzige HTL in Österreich sind, die sowas machen. Eigentlich müssten das alle machen.“ Das nun ist genau der Punkt, um den es mir geht. Muss jemand zufällig im Umkreis der HTL Wiener Neustadt wohnen, um eine Fächer- und Disziplinen-übergreifende Ausbildung in Sachen Energie, Umwelt und Nachhaltigkeit zu erlangen? Muss eine Schülerin zufällig auf einen Professor treffen, der zufällig sehr im Nachhaltigkeitsbereich engagiert ist und aus Eigeninitiative partnerschaftliche Projektinitiativen im Sinn von BNE entwickelt? Bewusst habe ich meine zentrale Fragestellung zu dieser Studie auf den gesamten HTL-Bereich bezogen. Bewusst habe ich die Fragestellung der Implementation auf die Kerntätigkeit der Lehrenden, den Unterricht konzentriert.

Aus den Ergebnissen dieser qualitativen Untersuchung ist eine gewisse Dringlichkeit abzuleiten, die Sachlage zur Implementierung von BNE entsprechend der internationalen Beschlüsse und eigener gesetzlicher Vorgaben sehr rasch und grundlegend zu analysieren und auszuwerten. Auf Basis der hier in Grundzügen referierten explorativen Studie können neun Entwicklungsfragen identifiziert werden, die unterschiedlich weit vorangetrieben erscheinen. Sie könnten, so ist zu hoffen, für künftige Implementierungsvorhaben sowohl als Entwicklungstool als auch als Forschungsideen dienen und helfen.

1 Welche Prozesse sollten auf behördlicher Ebene eingeleitet werden (Ministerien, Schulaufsicht, Schulleitungen und Schulkonferenzen der HTLs)?	Diskussion eingeleitet
2 Welche Forderungen ergeben sich für die formal-rechtliche Implementierung in Unterrichtsprinzipien, Curricula, Lehrplänen, Schulprogrammen, Leitbildern?	Diskussion eingeleitet
3 Welche strukturell-zeitlichen Vorgaben müssen zur Sicherung von Umsetzungen verankert werden?	Kurzfristig umsetzbar

4 Welche Unterrichtsmaterialien müssen in welcher Form zur Begleitung dieser innovativen Bildungsprozesse bereitgestellt werden?	Arbeitsgruppe längerfristig
5 Wo müssen zwingend zur längerfristigen Steuerung die Lehrerbildung und Lehrerweiterbildung für BNE eingerichtet werden?	Arbeitsgruppe längerfristig
6 Welche Prozesse müssen an Schulen zur Einleitung der geplanten Innovationsprozesse initiiert werden?	Diskussion eingeleitet
7 Welche Rollen kommen hier Schulleitungen, Konferenzen, Teams, einzelnen Lehrer/innen, Schüler/innen, Eltern, Schulgemeinschaftsausschüssen, Personalvertretungen, der Schul- und Gebäudeverwaltung zu?	Arbeitsgruppe kurzfristig allgemein
8 Welche Rollen kommen außerschulischen Partner/innen (Standortgemeinden, Institutionen, NGOs, Stiftungen, Unternehmen, Privatpersonen) in diesen Prozessen zu?	Bildungslandschaften, längerfristig
9 Welche Funktionen können Schulnetzwerke unterstützend erfüllen?	allgemein

Literatur

- Acosta, A., & Brand, U. (2018). *Radikale Alternativen: Warum man den Kapitalismus nur mit vereinten Kräften überwinden kann* (N. Lipp, Trans.). München: oekom verlag.
- Altrichter, H., & Wiesinger, S. Implementation von Schulinnovationen – aktuelle Hoffnungen und Forschungswissen. *Journal für Schulentwicklung*. (4), 28–36. Verfügbar unter <http://paedpsych.jk.uni-linz.ac.at/INTERNET/ORGANISATIONORD/ALTRICHTERORD/IMPLse2PlusLit.pdf>
- Altrichter, H., & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4., überarbeitete und erweiterte Auflage). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. Verfügbar unter <http://ebookbit.com/book?k=Lehrerinnen+und+Lehrer+erforschen+ihren+Unterricht%3A+Unterrichtsentwick&charset=utf-8&lang=de&isbn=978-3781514140&source=sites.google.com#pdf>
- Bauman, Z. (2017). *Retrotopia* (F. Jakubzik, Trans.). edition suhrkamp Sonderdruck. Berlin: Suhrkamp.
- Beck, U. (2017). *Die Metamorphose der Welt* (F. Jakubzik, Trans.). Berlin: Suhrkamp.
- Berardi, F. (2019). *Futurability: The age of impotence and the horizon of possibility*. London, New York: Verso.
- BKZ Geschäftsstelle. *Lehrplan21*. Verfügbar unter <https://www.lehrplan21.ch/>
- Blankertz, H. (1980). *Theorien und Modelle der Didaktik* (2. Auflage). *Grundfragen der Erziehungswissenschaft: Vol. 6*. München: Juventa-Verlag.
- Blom, P. (2017). *Was auf dem Spiel steht*. München: Carl Hanser Verlag.
- Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Bonneuil, C., & Fressoz, J.-B. (2017). *The shock of the anthropocene: The earth, history, and us* (D. Fernbach, Trans.). London, New York, NY: Verso.
- Bormann, I., Hamborg, S., & Heinrich, M. (Hrsg.). (2016). *Educational governance: Vol. 34. Governance-Regime des Transfers von Bildung für nachhaltige Entwicklung: Qualitative Rekonstruktionen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Brand, U., & Wissen, M. (2017). *Imperiale Lebensweise: Zur Ausbeutung von Mensch und Natur in Zeiten des globalen Kapitalismus*. München: oekom verlag.
- Buddeberg, M. (2014). *Zur Implementation des Konzepts Bildung für nachhaltige Entwicklung: Eine Studie an weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen* (1. Aufl.). Münster: Waxmann.
- Bühler, P., & Schlaich, P. (2016). *Medienkompetenz: Digitale Medien verstehen - erstellen - einsetzen* (1. Auflage). Stuttgart, Hamburg: Holland + Josenhans; Handwerk und Technik.
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Brot für die Welt, Evangelischer Entwicklungsdienst EED (Ed.). (2008). *Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt: Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte* (Orig.-Ausg). Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl. Verfügbar unter <https://www.bne-portal.de>

- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2018). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung*. Verfügbar unter <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/bine.html>
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2018). *Grundsatzlerlass Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung*. Verfügbar unter https://bildung.bmbwf.gv.at/ministerium/rs/2014_20.html
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2018). *Grundsatzlerlass zum Projektunterricht*. (Wiederverlautbarung 2018). Verfügbar unter https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/pu_uebersicht.html
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, & Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung. (2008). *Österreichische Strategie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Verfügbar unter https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/bine_strategie_18299.pdf?61ed8p
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. *Bewusst nachhaltig leben?* Verfügbar unter <https://www.nachhaltigkeit.at/>
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, & Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. *Forum Umweltbildung für Nachhaltige Entwicklung*. Verfügbar unter <https://www.umweltbildung.at/startseite.html>
- Christanell, A. (2009). *Nachhaltiger Konsum und gesellschaftliche Lebensrealitäten: Ansätze zur Förderung nachhaltiger Konsummuster unter besonderer Berücksichtigung soziokultureller Einflüsse, gesellschaftlicher Trends und Kommunikationsstrategien*. Verfügbar unter <http://oin.boku.ac.at/publikationen/PublicationenNEU/Forschungsberichte/Christanell%202009%20NH%20KONSUM%20Endbericht.pdf>
- Deane-Drummond, C., Bergmann, S., & Vogt, M. (2017). *Religion in the Anthropocene*. Eugene: Wipf and Stock Publishers.
- Destatis, S. B. (2017). *Nachhaltigkeitsindikatoren*. Verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Service/Impresum/inhalt.html>
- Dürstein, H. (2012). *Forschung für nachhaltige Entwicklung: Wissenschaftler/innen und Jugendliche ziehen Bilanz*. Eine Initiative des BMWF anlässlich des Jubiläumsjahres Rio+20.
- Éducation21. Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) – Das Portal. Verfügbar unter <https://www.education21.ch/de>
- Erpenbeck, J., & Weinberg, J. (2004). Bildung oder Kompetenz – eine Scheinalternative? *REPORT (27) 3/2004*. Verfügbar unter <https://www.die-bonn.de/doks/weinberg0402.pdf>
- Estermann, J. (Ed.). (2017). *Das Unbehagen an der Entwicklung: Eine andere Entwicklung oder anders als Entwicklung*. Aachen: Wirtschaftsverlag Mainz.
- Feyerer, E., K., Hirschenhauser, K., & Soukup-Altrichter, K (Ed.). (2014). *Last oder Lust? Forschung und Lehrer_innenbildung*. Münster: Waxmann.
- Flick, U., Kardorff, E. v., & Steinke, I. (Hrsg.). (2017). *Rororo Rowohlt's Enzyklopädie: Vol. 55628. Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (12. Auflage, Originalausgabe). Reinbek bei Hamburg: rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Fopp, A. (2016). Wir müssen weg vom Müesli-Image. *TagesWoche*. Verfügbar unter <https://tageswoche.ch/allgemein/wir-muessen-weg-vom-mueesli-image/>
- Friebertshäuser, B., Langer, A., & Prengel, A. (Hrsg.). (2013). *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (4., durchgesehene Auflage). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Froschauer, U., & Lueger, M. (2003). *Das qualitative Interview: Zur Praxis interpretativer Analyse sozialer Systeme*. *UTB Soziologie: Vol. 2418*. Wien: facultas.wuv.
- Gottschlich, D. (2017). *Kommende Nachhaltigkeit: Nachhaltige Entwicklung aus kritisch-emanzipatorischer Perspektive* (1st ed.). *Feminist and Critical Political Economy: v.4*. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Grober, U. (2013). *Die Entdeckung der Nachhaltigkeit: Kulturgeschichte eines Begriffs*. München: Kunstmann.
- Gruber, E. (1997). *Bildung zur Brauchbarkeit?: Berufliche Bildung zwischen Anpassung und Emanzipation ; eine sozialhistorische Studie* (2., durchges. und erg. Aufl.). *Bildung, Arbeit, Gesellschaft: Vol. 19*. München: Profil-Verl.
- Grundmann, D. (2016). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schulen verankern*: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Grunert, C. (2012). *Bildung und Kompetenz: Theoretische und empirische Perspektiven auf außerschulische Handlungsfelder*. *Studien zur Schul- und Bildungsforschung*. Dordrecht: Springer VS.

- Heinrich, M., Minsch, J., Rauch, F., Schmidt, E., & Vielhaber, C. (2007). *Bildung und Nachhaltige Entwicklung: eine lernende Strategie für Österreich*. Münster: MV-Verlag.
- Heinrichs, H., & Michelsen, G. (Hrsg.). (2014). *Nachhaltigkeitswissenschaften*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Helliwell, J. F., Layard, R., & Sachs, J. (2017). *World happiness report 2017*. New York, N.Y.: Sustainable Development Solutions Network. Verfügbar unter <https://worldhappiness.report/ed/2017/>
- Hubig, C., & Rindermann, H. (2012). *Bildung und Kompetenz. Philosophie und Psychologie im Dialog: Vol. 6*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken. *Lexikon der Nachhaltigkeit*. Verfügbar unter <https://www.nachhaltigkeit.info/>
- Institut Futur. (2018). *Wissenschaftliche Beratung und nationales Monitoring zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)*. Verfügbar unter https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/einrichtungen/weitere/institut-futur/publikationen/WAP_BNE/index.html
- Jackson, T. (2013). *Wohlstand ohne Wachstum: Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt* (E. Leipprand, Trans.). München: oekom verlag.
- Kehren, Y. (2016). *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Horizonte: Band 5*: Schneider Verlag Hohengehren.
- Klein, N. (2015). *Die Entscheidung: Kapitalismus vs. Klima*. Frankfurt am Main: FISCHER Taschenbuch.
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung* (4. Auflage). Weinheim, Basel: Beltz.
- Landesarbeitsgemeinschaft politisch-kultureller Bildung in Brandenburg e.V. (2017). *UmWelt zu gestalten!: Ein Praxisleitfaden für Praktiker*innen im Lernumfeld der Bildung für nachhaltige Entwicklung in Brandenburg*. Verfügbar unter [http://www.bne-brandenburg.de/materialien/UmWelt zu gestalten BNE Praxisleitfaden.pdf](http://www.bne-brandenburg.de/materialien/UmWelt_zu_gestalten_BNE_Praxisleitfaden.pdf)
- Landesstelle für gewerbliche Berufsförderung in Entwicklungsländern. *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE): Weltdekade der Vereinten Nationen 2005-2014*. Verfügbar unter <http://landesstelle.org/images/pdfs/bne-landesstelle.pdf>
- Lederer, B. (2014). *Kompetenz oder Bildung: Eine Analyse jüngerer Konnotationsverschiebungen des Bildungsbegriffs und Plädoyer für eine Rück- und Neubesinnung auf ein transinstrumentelles Bildungsverständnis*. Verfügbar unter https://www.uibk.ac.at/iup/buch_pdfs/kompetenz_bildung_web.pdf
- Mayring, P. (2001). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Beltz Pädagogik. Weinheim: Beltz.
- Meuser M., & Nagel U. (2009). Das Experteninterview — konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In S. Pickel, D. Jahn, H.-J. Lauth, & G. Pickel (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* (1st ed.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Michelsen, G., Grunenberg, H., & Mader, C. (2014). *Engagement durch Bildung für nachhaltige Entwicklung: Das Weltaktionsprogramm von Quantität zur Qualität*. Verfügbar unter UNESCO Lehrstuhl Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung, Leuphana Universität Lüneburg website: <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/nachhaltigkeitsbarometer-bildung-20150522.pdf>
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg. (2016). *Bildungspläne 2016*. Verfügbar unter <http://www.bildungsplaene-bw.de/.Lde/Startseite>
- Mugerauer, R. (2012). *Kompetenzen als Bildung?: Die neuere Kompetenzenorientierung im Deutschen Schulwesen ; eine skeptische Stellungnahme*. Marburg: Tectum-Verl.
- Ökolog. Österreichs größtes Netzwerk für Schule und Umwelt. Verfügbar unter <https://www.oekolog.at/>
- Paech, N. (2012). *Befreiung vom Überfluss: Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie*. München: Oekom-Verlag. Verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-86581-181-3>
- Pfister, T. (Ed.). (2017). *Nachhaltigkeitswissenschaften und die Suche nach neuen Wissensordnungen*. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Pickel, S., Jahn, D., Lauth, H.-J., & Pickel, G. (Hrsg.). (2009). *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* (1. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91826-6>
- Pörksen, U. (2012). *Plastikwörter: Die Sprache einer internationalen Diktatur*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Rauch, F., Streissler, A., & Steiner, R. (2008). *Kompetenzen für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (KOM-BiNE): Konzepte und Anregungen für die Praxis*. Verfügbar unter https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/bine_kombine_18307.pdf

- Raworth, K. (2013). *Doughnut Economics*. Verfügbar unter <http://www.kateraworth.com/doughnut/>
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. London: Random House Business Books.
- Ronzheimer, M. (2016, November 26). Von Argumenten zur Moral?: Drei Forschungsorganisationen verpflichten sich, Nachhaltigkeitskriterien besser zu verankern. Auch an den Unis besteht Nachholbedarf. TAZ. Verfügbar unter <https://taz.de/Zukunftsziele-der-Wissenschaft/!5352980/>
- Schein, S. (2008). *Nachhaltigkeit - von der Genese des Begriffs zur Nachhaltigkeit als systemischer Ansatz*. München: GRIN Verlag GmbH.
- Schelten, A. (2005). *Grundlagen der Arbeitspädagogik* (4., vollst. neu bearb. Aufl.). *Pädagogik*. Stuttgart: Steiner.
- Seybold, H. (2012). *Nachhaltige Entwicklung als Leitbild: Modul 2*. Verfügbar unter https://www.bne-bw.de/fileadmin/downloads/Lehrer/Modul_2_Nachhaltigkeit_lernen.pdf
- Springer, A.-S. (2016). *Der Anthropozän-Wortschatz*. Verfügbar unter <http://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/anthropozaen/216925/das-woerterbuch-zum-anthropozaen?p=0>
- STANDARD Verlagsgesellschaft m. b.H. (2017). Appell für Umweltschutz: „Warnung an Menschheit“ von 15.000 Forschern. *Der Standard*. Verfügbar unter <https://derstandard.at/2000067737827/15-000-Forscher-unterstuetzen-dramatische-Warnung-an-die-Menschheit>
- Ucsnik, H. (2011). *Die Implementierung der Bildung für nachhaltige Entwicklung an Schulen in Österreich*. Zugl.: Wien, Univ., Diss., 2010. Bochum: Projekt-Verl.
- Universität für Bodenkultur, Wien. Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit. Verfügbar unter <https://boku.ac.at/wissenschaftliche-initiativen/zentrum-fuer-globalen-wandel-nachhaltigkeit/>
- Universität Koblenz-Landau. Bildung-Transformation – Nachhaltigkeit. Verfügbar unter <https://www.uni-koblenz-landau.de/de/bildung-transformation-nachhaltigkeit>
- Universitäts.Club. Wissenschaftsverein Kärnten. Forum Anthropozän. Verfügbar unter <https://uni-club.aau.at/forumanthropozaen/>
- UNO. (2014). *Sustainable Development Goals - Communication Materials*. Verfügbar unter <https://www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/>
- Vogt, M. (2009). *Prinzip Nachhaltigkeit: Ein Entwurf aus theologisch-ethischer Perspektive*. Zugl.: Luzern, Univ., Habil.-Schr. *Hochschulschriften zur Nachhaltigkeit: Vol. 39*. München: oekom Verl.
- WBGU. (2013). *Die Welt im Wandel*. WBGU Berlin 2013. Abgerufen von https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu.de/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu_jg2011_ZfE.pdf
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. (2011). *Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Verfügbar unter <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/welt-im-wandel-gesellschaftsvertrag-fuer-eine-grosse-transformation>
- Ziai, A. (2010). *Zur Kritik des Entwicklungsdiskurses*. Verfügbar unter <http://www.bpb.de/apuz/32908/zur-kritik-des-entwicklungsdiskurses?p=0>,