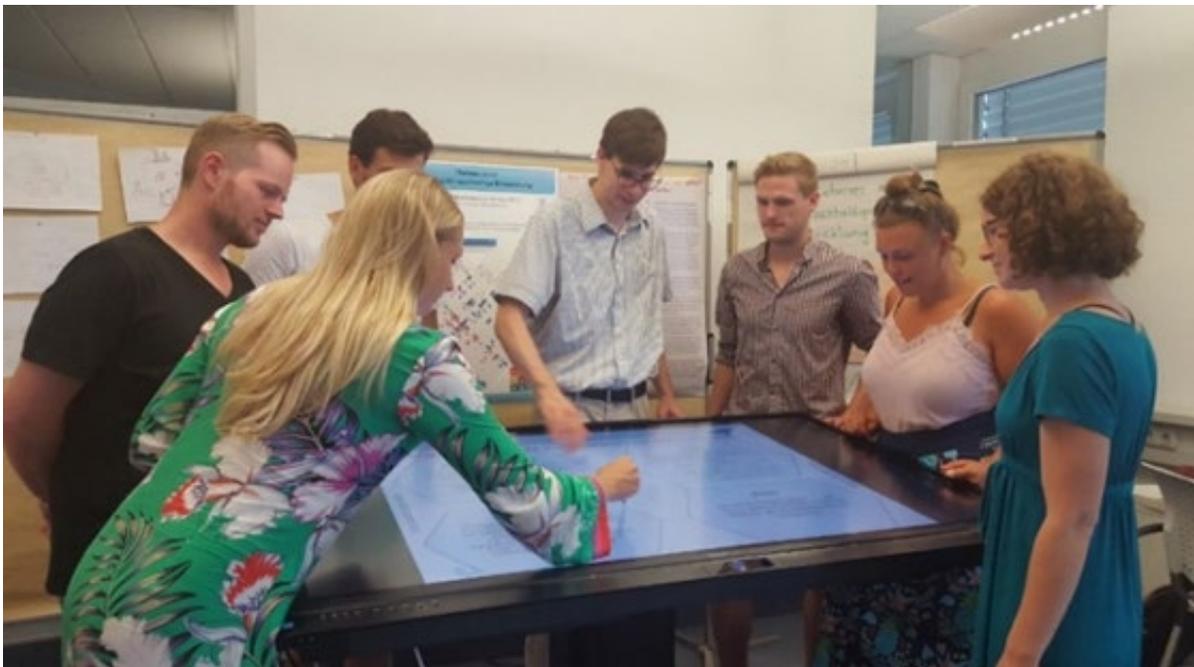


**Fortbildung von  
Hochschuldozierenden und Seminarlehrkräften  
für Bildung für nachhaltige Entwicklung  
in Bayern (FOLE-BNE\_Bay)**

- Abschlussbericht –



Prof. Dr. Ingrid Hemmer, Christoph Koch, Anna Peitz

unterstützt von Prof. Dr. Anne-Kathrin Lindau, Marie Döpke, Ina Limmer

Professur für Geographiedidaktik und Bildung für nachhaltige Entwicklung



gefördert durch  
Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz



## Inhaltsverzeichnis FOLE-BNE\_Bay

<b>VERZEICHNIS DER FIGUREN .....</b>	<b>3</b>
<b>VORWORT .....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>1 AUFGABENSTELLUNG DES PROJEKTES .....</b>	<b>6</b>
1.1 Voraussetzungen und Ziele .....	6
1.2 Zielgruppe .....	7
1.3 Zeitplan.....	7
1.4 Ressourcen .....	9
<b>2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN UND STAND DER FORSCHUNG.....</b>	<b>9</b>
2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung .....	9
2.2 Kompetenzmodelle.....	10
2.3 Stand der Forschung.....	11
<b>3 PROJEKTAUFBAU, DURCHFÜHRUNG, METHODE, ZUSAMMENARBEIT .</b>	<b>12</b>
3.1 Projektaufbau, Durchführung und Methode.....	12
3.2 Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	13
<b>4 ERGEBNISSE .....</b>	<b>15</b>
4.1 Entwicklung des BNE-Kompetenzmodells.....	15
4.2 Entwicklung der Fortbildungsmodule .....	16
4.2.1 Teaminterner Stand .....	16
4.2.2 Interner interdisziplinärer Workshop .....	16
4.2.3 Workshop mit externen Experten.....	16
4.2.4 Endgültiger Aufbau der Module .....	17
4.2.4.1 <i>Module für Hochschullehrende</i> .....	17
4.2.4.2 <i>Module für Seminarlehrkräfte</i> .....	21
4.2.4.3 <i>Module für Schulleitungen</i> .....	22
4.3 Durchführung und Reflexion der Fortbildungen.....	23
4.3.1 Bereich Hochschullehrende.....	23
4.3.2 Seminarlehrkräfte .....	25
4.3.3 Bereich Schulleitungen .....	28
4.4 Begleitforschung .....	30
4.4.1 Ziel, Design und Durchführung .....	30
4.4.2 Methodik (Stichprobe, Messinstrument).....	30
4.4.3 Ergebnisse – Wirksamkeit des Präsenz- und Digitalmoduls.....	32
4.4.3.1 <i>Professionswissen (Fachwissen und Fachdidaktik)</i> .....	32
4.4.3.2 <i>Motivation</i> .....	35
4.4.3.3 <i>Selbstwirksamkeit</i> .....	37
4.4.3.4 <i>Einfluss des Lehrformats</i> .....	38
4.4.3.5 <i>Personenbezogene Einflussfaktoren</i> .....	39
4.4.3.6 <i>Ergebnisse zu offenen Fragen</i> .....	43
<b>5 FORTSCHRITTE ANDERER AUF DEM GEBIET DES VORHABENS .....</b>	<b>44</b>
<b>6 NUTZEN UND VERWERTBARKEIT .....</b>	<b>45</b>
<b>7 ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION .....</b>	<b>46</b>
<b>8 TAGUNGEN, VORTRÄGE UND PUBLIKATIONEN.....</b>	<b>49</b>
<b>9 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN UND AUSBLICK.....</b>	<b>50</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>52</b>
<b>ANHANG .....</b>	<b>55</b>

## Verzeichnis der Figuren

Figur 1: Zeitplan und Organisationsplan des Projektes nach Monaten und Jahren.....	7
Figur 2: Meilensteine im Projektverlauf.....	8
Figur 3: Schulart- und Fächerübergreifendes Lernziel BNE im LehrplanPLUS .....	10
Figur 4: Kommentierte Arbeitspakete aus dem Arbeitsprogramm des Projektes.....	12
Figur 5: Kompetenzmodell zur professionellen Handlungskompetenz von Lehrenden in BNE ....	15
Figur 6: Aufbau des BNE-Basismodul sowie des BNE-Aufbaumoduls.....	18
Figur 7: Aufbau des BNE-digital-Basismoduls .....	20
Figur 8: Mögliche Themen, die für Seminarschulen zur Auswahl standen.....	21
Figur 9: Ablauf einer Fortbildung für Seminarlehrkräfte und Foto-Eindrücke.....	22
Figur 10: Ablauf einer Fortbildung für Schulleitungen (90 Minuten) .....	22
Figur 11: Ablauf einer Fortbildung für Schulleitungen (2 Tage).....	23
Figur 12: Modulangebote für Hochschullehrende im Bereich BNE (Präsenz und Digital) .....	24
Figur 13: Fotoimpressionen aus dem BNE-Basismodul in Präsenz.....	25
Figur 14: Durchführung einer Fortbildung für Grundschulseminarlehrkräfte.....	26
Figur 15: Durchführung einer Seminarlehrkräfte Fortbildung an einer Seminarschule.....	27
Figur 16: Überblick über die Fortbildungen für die Seminarlehrkräfte und Schulleitungen .....	29
Figur 17: Fachrichtungen der Teilnehmenden (n=100; in %).....	31
Figur 18: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der Gesamtskala Fachwissen und Fachdidaktik sowie der Subskalen (M= Mittelwert, SD= Standardabweichung).....	33
Figur 19: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der einzelnen Items zur Skala Fachwissen und Fachdidaktik (erster und zweiter Messzeitpunkt).....	34
Figur 20: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der Gesamtskala Motivation.....	35
Figur 21: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der einzelnen Items zur Skala Motivation (erster und zweiter Messzeitpunkt).....	36
Figur 22: Deskriptive Werte zur Skala Motivation zum ersten und zweiten Messzeitpunkt.....	37
Figur 23: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der Gesamtskala Selbstwirksamkeit....	37
Figur 24: Deskriptive Werte zur Skala Selbstwirksamkeit zum ersten und zweiten Messzeitpunkt .....	38
Figur 25: Gesamtskala Fachwissen und Fachdidaktik bei Personen mit und ohne BNE- Lehrerfahrung zum ersten und zweiten Messzeitpunkt .....	40
Figur 26: Gesamtskala Fachwissen und Fachdidaktik für Personen mit und ohne Engagement in ihrer Organisation/Institution zum ersten und zweiten Messzeitpunkt .....	41
Figur 27: Gesamtskala Motivation bei Personen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung zum ersten und zweiten Messzeitpunkt.....	41
Figur 28: Gesamtskala Selbstwirksamkeit bei Personen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung zum ersten und zweiten Messzeitpunkt.....	42
Figur 29: Gesamtskala Selbstwirksamkeit bei Personen mit und ohne BNE-Engagement zum ersten und zweiten Messzeitpunkt.....	43
Figur 30: Nennung von einzelnen Aspekten der Nachhaltigkeitsdefinition zum Messzeitpunkt t1 und t2 .....	44
Figur 31: Tagung zu Qualifizierung von Hochschullehrenden für BNE.....	49
Figur 32: Veröffentlichungen zum Projekt FOLE-BNE_Bay.....	50
Figur 33: Poster zum Abschluss des Projektes FOLE-BNE_Bay.....	55

## Vorwort

Das Projektteam möchte sich an dieser Stelle sehr herzlich bei vielen Personen und Institutionen bedanken, ohne deren Unterstützung und Engagement die Durchführung nicht möglich gewesen wäre. Es würde den Rahmen sprengen, hier alle aufzuzählen, bezüglich der Institutionen haben wir die Zusammenarbeit in Kap. 3.2 aufgeführt, aber es ist uns ein Anliegen, einen persönlichen Dank an folgende Damen und Herren in alphabetischer Reihenfolge zu richten: Karl-Friederich Barthmann, Dr. Christoph Goppel, Veronika Lohr, Evelin Mederle, Tanja Schorer-Dremel, Maximiliane Schumm, Michael Stroh.

Das FOLE-BNE\_Bay-Team

## Abstract

Das Projekt „Fortbildung von Hochschuldozierenden und Seminarlehrkräften der Lehrerbildung für Bildung für nachhaltige Entwicklung in Bayern“ (FOLE-BNE\_Bay) verfolgte das Ziel, aufbauend auf ein für BNE adaptiertes Modell der Professionellen Handlungskompetenz Fortbildungsmodule für drei Bereiche zu entwickeln - Hochschullehrende, Seminarlehrkräfte, Schulleitungen - und soweit wie möglich auf ihre Wirksamkeit zu evaluieren. Insgesamt wurden 40 Module für Hochschulen, neun für Seminare und drei für Schulleitungen durchgeführt. Die gesetzten Projektziele wurden damit trotz der erheblichen Einschränkungen durch die Pandemie bei weitem überschritten. Nachfrage und Interesse waren gegeben und eine heterogene Zielgruppe wurde angesprochen. Damit belegen die Ergebnisse des Projektes FOLE-BNE\_Bay, dass Lehrende und Lehrkräfte auch weniger BNE-affiner Fächer für eine BNE-orientierte Lehre gewonnen werden können und damit eine breite Implementierung in bestehende Strukturen möglich ist. Es zeigt aber auch die Notwendigkeit eines kontinuierlichen gut strukturierten Fortbildungsangebotes, um die Lehrenden zu unterstützen.

Es konnten 19 hochschuldidaktische Fortbildungen, davon pandemiebedingt neun in Präsenz- und zehn in Digitalversion, mit 183 Teilnehmenden auf ihre Wirksamkeit hin quantitativ evaluiert werden. Die Ergebnisse zeigten, dass das Professionswissen der Teilnehmenden zu Beginn der Fortbildung eher gering bis mäßig, Selbstwirksamkeit und v.a. Motivation dagegen relativ hoch war. Durch die Fortbildung konnte das Professionswissen, insbesondere das Konzeptwissen signifikant gesteigert werden. Auch die Selbstwirksamkeitserwartung, BNE in die Lehre integrieren zu können, konnte signifikant gesteigert werden. Pandemiebedingt ergab sich beim BNE-Basismodul auch ein empirischer Vergleich zwischen den beiden Lehrformaten Präsenzversion und Digitalversion. Beide Lehrformate, erwiesen sich als gleichermaßen wirksam.

Von allen personenbezogenen Einflussfaktoren zeigten lediglich zwei eine Wirkung: 1. BNE-Lehrerfahrung und 2. BNE-Projekterfahrung mit ihrer eigenen Institution. Diejenigen mit einer solchen Erfahrung hatten in beiden Fällen höhere Ausgangswerte. Diejenigen ohne eine solche Erfahrung hatten geringere Ausgangswerte in allen Bereichen, profitierten aber signifikant mehr von der Fortbildung als die mit Vorerfahrungen.

Die Wirkung der Fortbildungen im Seminarbereich und Schulleitungsbereich konnten nicht systematisch evaluiert werden, weil sie zu unterschiedlich hinsichtlich der Zielgruppe (Schularten) des zur Verfügung stehenden Zeitrahmens und der abgegrenzten unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkte waren. Gleichwohl waren die mündlichen Evaluationen und das Feedback sehr positiv und die Nachfrage anhaltend. Rückfragen und Aktionen beider Gruppen hinsichtlich Materialien, Coaching/Beratung sowie eigener Umsetzung lassen auf eine konkrete Auseinandersetzung schließen, die hoffentlich in eine BNE-orientierte Lehre bzw. Schulentwicklung einmündet.

# 1 Aufgabenstellung des Projektes

## 1.1 Voraussetzungen und Ziele

Die 17 Nachhaltigkeits-Ziele (Sustainable Development Goals, SDGs), die 2015 beim UNO-Gipfel in New York im Rahmen der Agenda 2030 verabschiedet wurden, schreiben Bildung für nachhaltige Entwicklung eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung der SDGs zu (vgl. Ziel 4.7). Im Rahmen des UNESCO-Weltaktionsprogrammes (WAP) „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2015-2019) sollen unter dem Motto: „Vom Projekt zur Struktur“ Ziele, Strategien und Maßnahmen zur strukturellen Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ausgearbeitet und umgesetzt werden.

Bereits die UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) (2005-2014) hatte Defizite in der strukturellen Verankerung von BNE an Schulen und Hochschulen festgestellt. Die Aus- bzw. Fortbildung von BNE-Multiplikator\*innen wurde dann im Weltaktionsprogramm BNE der UN (2015-2019), das auf die UN-Dekade folgte, als eines von fünf prioritären Handlungsfeldern festgelegt (UN 2015), um BNE erfolgreich implementieren zu können. Dieses prioritäre Handlungsfeld wurde auch bei der Verlängerung des WAP BNE 2030 beibehalten (Roadmap ESD 2030). Der Nationale Aktionsplan BNE (Nationale Plattform 2017) schloss sich dieser Einschätzung an und postulierte für die Bildungsbereiche Hochschule und Schule eine entsprechende Qualifikation der Lehrenden.

Um eine strukturelle Verankerung zu gewährleisten, geht man von zwei wesentlichen Voraussetzungen aus: Erstens ist eine Implementierung von BNE in Prüfungs- und Studienordnungen sowie Lehrplänen und zweitens eine entsprechende Schulung der jeweiligen Multiplikatorinnen und Multiplikatoren erforderlich. Zum Zeitpunkt des Projektbeginns gab es u.W. in Bayern so gut wie keine Verankerung in Prüfungs- und Studienordnungen. Für den Schulbereich lag dagegen seit 2014/2017 eine Einbindung von BNE als eins von 15 fachübergreifenden Zielen im bayerischen LehrplanPLUS vor. Zu Projektbeginn gab es in Bayern, aber auch in Deutschland kein Angebot für BNE in der hochschuldidaktischen Ausbildung. Für die Ausbildung in der 2. Phase der Lehrerbildung lagen keine Daten vor. Es ist von einer bisher vereinzelt Einbindung, abhängig vom Engagement einzelner Seminarlehrkräfte auszugehen. Eine strukturelle Verankerung lag weder für Hochschulausbildung noch für die Seminausbildung vor. In der 3. Phase der Lehrerbildung gab es punktuell Fortbildungen im Bereich BNE.

An diese Voraussetzungen knüpft das Projekt FOLE- BNE\_Bay an, dessen Laufzeit den Zeitraum vom 01.08.2018 bis zum 31.08.2021 umfasst.

Das Vorhaben hatte sich folgende Ziele gesetzt:

- 1) Entwicklung eines Kompetenzmodells für Multiplikator\*innen, die in der 1. und 2. Phase der Lehrerbildung tätig sind
- 2) Konzeption und Durchführung von Fortbildungseinheiten für die 1. und 2. Phase der Lehrerbildung auf der Grundlage dieses Kompetenzmodells
- 3) Evaluierung dieser Fortbildungseinheiten

Zielgruppen der Fortbildung waren Lehrende an Universitäten, vor allem der Lehrkräftebildung, sowie Seminarlehrkräfte aller Schularten.

Im Projektverlauf ergab sich durch günstige Rahmenbedingungen und Vernetzungen eine zusätzliche Möglichkeit, die von hoher Bedeutung für die strukturelle Verankerung von BNE im schulischen System ist, nämlich die Fortbildung von Schulleitungen. Darum kann

nachträglich noch folgendes zusätzliche Ziel formuliert werden, das auch die Zielgruppe nochmals erweiterte.

- 4) Konzeption und Durchführung von Fortbildungseinheiten für Schulleitungen aller Schularten.

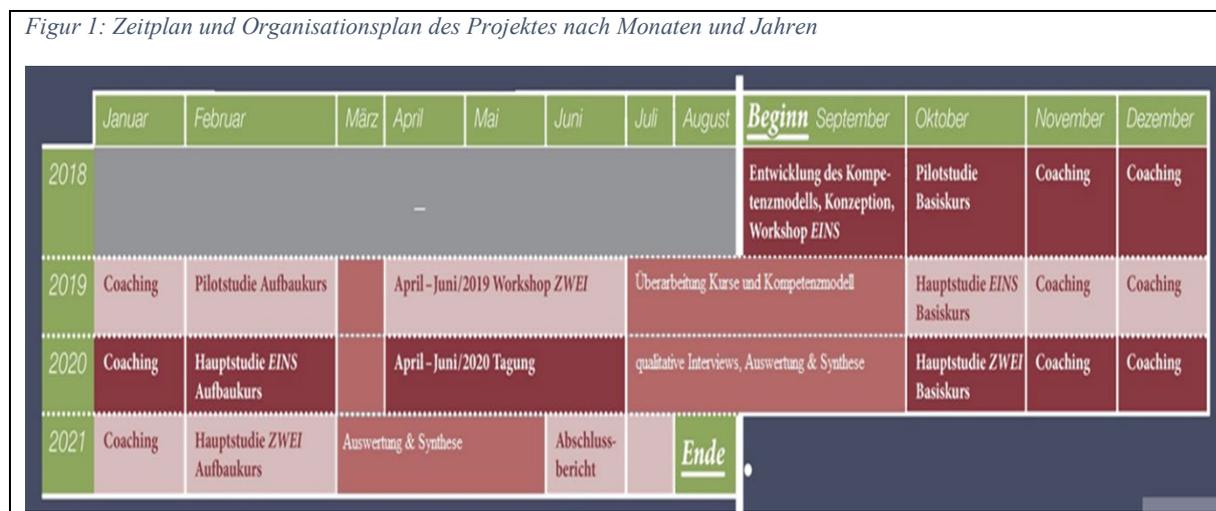
Das im Antrag formulierte Ziel der strukturellen Verankerung der entwickelten Module im bayerischen hochschuldidaktischen Zertifikat (Profi-LehrePLUS) und soweit möglich in der Seminarlehrausbildung wurde ebenfalls verfolgt, gelang für den hochschuldidaktischen Bereich während der Projektzeit, lag jedoch außerhalb der Entscheidungsgewalt des Projektteams (vgl. Kap. 9).

### 1.2 Zielgruppe

Das Vorhaben zielte primär darauf ab, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für die Lehrerbildung fortzubilden. Das sind einerseits die Hochschullehrkräfte, die in der 1. Phase der Lehrerbildung in den drei Säulen dieser Ausbildung tätig sind, also die Studierenden in der Fachwissenschaft, Fachdidaktik oder Erziehungswissenschaft ausbilden, andererseits die Seminarlehrkräfte, welche die Referendarinnen und Referendare in der 2. Phase der Lehrerbildung betreuen. Die Hochschullehrkräfte an den bayerischen Universitäten haben, anders als die an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, keine Verpflichtung, eine hochschuldidaktische Ausbildung zu absolvieren. Das vorhandene, meist eher methodisch ausgerichtete Angebot an Hochschuldidaktik wird von den jüngeren Wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zwar häufiger angenommen, nicht aber von den Professorinnen und Professoren. Die bayerischen Seminarlehrkräfte haben eine kurze Ausbildung und im Regelfall ein- bis zweimal im Jahr eine ein- bis zweitägige Fortbildung. Diese findet je nach Schulart getrennt voneinander statt und ist kaum untereinander vergleichbar. Die vorhandenen Strukturen erlauben jedoch grundsätzlich, diesen beiden Multiplikatorengruppen ein BNE-Fortbildungsangebot zu machen. Die Multiplikatorinnen und Multiplikatoren der 3. Phase der Lehrerbildung gehörten nicht zur Zielgruppe der Fortbildung. Diese zuletzt genannte Gruppe ist von ihrer Herkunft her sehr divers, erhält keine spezifische Aus- oder Fortbildung für ihre Tätigkeit und ist darum für ein entsprechendes Fortbildungsangebot nicht erreichbar. Sie wurde damit als Zielgruppe nicht mit aufgenommen.

### 1.3 Zeitplan

Zu Beginn des Projektes wurde ein Zeitplan entwickelt, um die Ziele zu erreichen (vgl. Fig. 1).



Dieser Zeitplan (s. Fig. 1) konnte im Wesentlichen eingehalten werden. Es gab folgende Abweichung, die mit dem Mittelgeber im Vorfeld auch vereinbart wurde. Die Tagung, die im April bis Juni 2020 geplant war, fand bereits Ende Januar 2020 statt (Treffen des Netzwerkes Nachhaltigkeit an Hochschulen Bayern). Aufgrund der komplexen Planungen der Fortbildungen mit den hochschuldidaktischen Zentren sowie der von den Teilnehmerbedürfnissen abhängigen Coaching-Termine kam es hier zu leichten zeitlichen Verschiebungen.

Erhebliche Schwierigkeiten für das Projekt ergaben sich durch die Corona-Pandemie, die ab März 2020 bis zum Projektende zu zahlreichen Ausfällen und Verschiebungen führten. Bis auf eine Ausnahme konnte danach keine Präsenzveranstaltung in den Jahren 2020 und 2021 stattfinden. Im Sommer 2020 wurde das Basismodul der hochschuldidaktischen Fortbildung in eine digitale Version umgearbeitet und ab September 2020 angeboten. Die Nachfrage nach den Angeboten zog sich darum bis in den Juli/August 2021, so dass die Abschlusspräsentation am 22. Juli 2021 stattfand und die Erstellung des Abschlussberichtes im August 2021 erfolgt.

Figur 2: Meilensteine im Projektverlauf

- zum 31.01.2020 das vorläufige Kompetenzmodell, die Fortbildungseinheit für die Hochschuldozentenausbildung und der Zwischenbericht,
- zum 31.08.2021 das überarbeitete Kompetenzmodell, die Fortbildungseinheiten für die Hochschuldozenten- und die Seminarlehrausbildung und der Schlussbericht mit Projektsteckbrief, einem Poster und einer Powerpoint-Präsentation,
- ein Jahr nach Beendigung des Pilotprojektes eine Kurzevaluation.
- bis 31.10.2018: Meilenstein 1: Durchführung Workshop 1 (Teilnehmer wie im Projektantrag Nr. 3.5 angegeben), Konzeption, Abstimmung und Vorlage des Entwurfs für das Kompetenzmodell und die Fortbildungseinheit für die Hochschuldozentenausbildung,
- bis 28.02.2019: Meilenstein 2: Durchführung der Fortbildungseinheit für die Hochschuldozentenausbildung in der Pilotstudie (mind. 10 Teilnehmer) und Evaluation mittels Fragebögen und Leitfadeninterviews,
- bis 30.04.2019: Meilenstein 3: Anpassung und Vorlage der Fortbildungseinheit für die Seminarlehrausbildung und Abstimmung von Terminen für 2019 und 2020 mit den Seminarschulen,
- bis 31.07.2019: Meilenstein 4 (neu): Durchführung von mind. zwei Fortbildungsveranstaltungen an Seminarschulen verschiedener Schularten, Durchführung Workshop 2 (Teilnehmer wie im Projektantrag Nr. 3.5 angegeben),
- bis 30.09.2019: Meilenstein 5 (neu eingefügt): Evaluation der Pilotstudie mit den Fortbildungseinheiten für die Hochschuldozenten,
- bis 31.01.2020: Meilenstein 6: Vorlage des Zwischenberichtes, des vorläufigen Kompetenzmodells und der Fortbildungseinheit für die Hochschuldozentenausbildung
- bis 29.02.2020: Meilenstein 7: Durchführung der Fortbildungseinheit für die Hochschuldozentenausbildung in der Hauptstudie 1 (mind. 10 Teilnehmer) und Evaluation mittels Fragebögen und Leitfadeninterviews,
- bis 31.07.2020: Meilenstein 8: Durchführung der Tagung sowie von mind. zwei Fortbildungsveranstaltungen an Seminarschulen verschiedener Schularten,
- bis 28.02.2021 Meilenstein 9: Durchführung der Fortbildungseinheit für die Hochschuldozentenausbildung in der Hauptstudie 2 (mind. 10 Teilnehmer) und Evaluation mittels Fragebögen und Leitfadeninterviews,
- bis 31.06.2021: Meilenstein 10: Durchführung von mind. einer Fortbildungsveranstaltung an Seminarschulen verschiedener Schularten,
- bis 31.07.2021: Meilenstein 11: Vorlage des Entwurfs für den Schlussbericht, Vorlage der endgültigen Fassungen des Kompetenzmodells und der Fortbildungseinheiten für die Hochschuldozenten- und die Seminarlehrausbildung.

Erste Ergebnisse der Kurzevaluation der Pilotstudie wurden bereits im 3. Fachgespräch am 05.08.2019 vorgestellt sowie mit den Unterlagen zum Meilenstein 5 vorgelegt. Im Zuwendungsbescheid vom 08.08.2018 waren zehn Meilensteine veranschlagt, die trotz der Pandemie alle erfüllt werden konnten. Es kam jedoch zu einer leichten Veränderung ab Meilenstein 4, die in einem Änderungsbescheid vom 04.09.2021 festgehalten wurden. Dabei wurde lediglich der Meilenstein 4 in zwei Meilensteine (Meilensteine 4 und 5) aufgeteilt. Die Gesamtzahl erhöhte sich damit auf elf Meilensteine (vgl. Figur 2).

Bereits hier sei angemerkt, dass der durch die Meilensteine angestrebte Sollwert im Bereich der Hochschule, aber auch im Bereich der Seminarschulen trotz der Einschränkungen durch die Pandemie erheblich überschritten wurde (vgl. Kap. 3.1).

## 1.4 Ressourcen

Im Zuwendungsbescheid wurden die Mittel für 1,0 Personalstelle bewilligt. Es zeigte sich rasch, dass die ambitionierten Ziele und die hohe Nachfrage dazu führten, dass neben dem Personal auf der Projektstelle (bis 31.3.2020 eine Mitarbeiterin und ein Mitarbeiter mit je 0,5 Stelle, ab 1.4.2020 ein Mitarbeiter mit 1,0 Stelle) vor allem die Projektleiterin und mehr noch von Fall zu Fall auch weitere Mitglieder der Professur bei Veranstaltungen mitwirken mussten. Aufgrund dieser Tatsache und des großen Projekterfolges gelang es, zusätzliche Mittel für eine weitere 0,5 Projektstelle für den Zeitraum zwischen dem 1.4.2020 bis zum 31.03.2021 bewilligt zu bekommen. Durch eigene Restmittel der Projektleiterin konnte diese 0,5 Projektstelle bis zum 31.08.2021 weitergeführt werden.

## 2 Theoretische Grundlagen und Stand der Forschung

### 2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Das Vorhaben lehnt sich an das BNE-Verständnis an, dass im Nationalen Aktionsplan (Nationale Plattform 2017, S. 7) sowie auf dem BNE-Portal wie folgt definiert wird:

„Bildung für nachhaltige Entwicklung steht für eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt: Wie beeinflussen meine Entscheidungen Menschen nachfolgender Generationen oder in anderen Erdteilen? Welche Auswirkungen hat es beispielsweise, wie ich konsumiere, welche Fortbewegungsmittel ich nutze oder welche und wie viel Energie ich verbrauche? Bildung für nachhaltige Entwicklung ermöglicht es jedem und jeder Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen.“

Der Nationale Aktionsplan greift dabei auch auf das Unterziel 4.7 der Sustainable Development Goals zurück, in dem erstmals BNE als eigenständiges Handlungsfeld definiert wird. Das Weltaktionsprogramm postuliert, Bildung und Lernen so zu gestalten, dass jeder die Möglichkeit hat, sich das Wissen, die Fähigkeiten, Werte und Einstellungen anzueignen, die erforderlich sind, um zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

Die Realisierung von BNE erfordert somit auch ein klares Konzept-Verständnis einer nachhaltigen Entwicklung. Hier greift das Vorhaben auf die Definition einer nachhaltigen Entwicklung des Rates für nachhaltige Entwicklung (RNE 2021) zurück.

„Nachhaltige Entwicklung heißt, Umweltgesichtspunkte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen. Wir müssen unseren Kindern und Enkelkindern ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen.“

Wissenschaftlich wird diese Definition von Tremmel (2003) noch ausgeschärft. Neben den üblichen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit werden bei ihm die beiden Gerechtigkeitskonzepte (Generationengerechtigkeit und Globale Gerechtigkeit) noch deutlicher als bei der Definition des RNE.

Insbesondere für den schulischen Bereich ist es für das Vorhaben unabdingbar, die BNE-Definition des LehrplanPLUS einzubeziehen, die den Vorteil hat, dass sie konkreter fassbar ist (StMUK 2017).

Figur 3: Schulart- und Fächerübergreifendes Lernziel BNE im LehrplanPLUS

<p><b>„Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung, Globales Lernen)</b></p> <p>Im Rahmen einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung entwickeln Schülerinnen und Schüler Kompetenzen, die sie befähigen, nachhaltige Entwicklungen als solche zu erkennen und aktiv mitzugestalten.</p> <p>Sie entwickeln Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt und erweitern ihre Kenntnisse über die komplexe und wechselseitige Abhängigkeit zwischen Mensch und Umwelt. Sie gehen sorgsam mit den ökologischen, ökonomischen und sozialen Ressourcen um, damit Lebensgrundlage und Gestaltungsmöglichkeiten der jetzigen und der zukünftigen Generationen in allen Regionen der Welt gesichert werden.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler eignen sich Wissen über Umwelt- und Entwicklungsprobleme, deren komplexe Ursachen sowie Auswirkungen an und setzen sich mit Normen und Werten auseinander, um ihre Umwelt wie auch die vernetzte Welt im Sinne des Globalen Lernens kreativ mitgestalten zu können.“ (<a href="https://www.lehrplanplus.bayern.de/uebergreifende-ziele/">https://www.lehrplanplus.bayern.de/uebergreifende-ziele/</a>)</p>
--

Hier wird auch, was nicht unwesentlich ist, deutlich, dass BNE zwei große Bildungsstränge aufnimmt und weiterentwickelt: Umweltbildung und Globales Lernen. Diese konzeptionelle Rückbindung und Einbindung in den wissenschaftlichen Diskurs ist insbesondere für die Fortbildung von Lehrenden und Multiplikator\*innen wichtig, weil diese befähigt werden sollen zukünftig selbständig aktuelle Modelle und Erkenntnisse einzuordnen und vertiefen sowie aufzugreifen und in ihre BNE-Lehre zu integrieren.

Die oben aufgeführten Definitionen wurden Konzeption und Evaluation zugrunde gelegt, aber selbstverständlich erfolgte im Rahmen der Fortbildungen eine Vorstellung weiterer NE und BNE-Konzepte und eine kritisch vergleichende Betrachtung.

## 2.2 Kompetenzmodelle

Die Ausführungen beziehen sich in diesem Kapitel auf den Stand zu Projektbeginn. Jüngere Entwicklungen werden in Kapitel 5 aufgegriffen. Will man Multiplikatorinnen und Multiplikatoren im Bereich Hochschuldidaktik fortbilden, so ist zunächst erforderlich, festzulegen, welche Kompetenzen (inkl. Wissen) man fördern muss, damit diese sich selbst BNE-Kompetenzen aufbauen und darüber hinaus in der Lage sind, solche Kompetenzen bei den Studierenden bzw. Referendarinnen und Referendaren zu fördern. In der Literatur finden sich verschiedene BNE-Kompetenzmodelle, von denen sich die meisten an den OECD-Schlüsselkompetenzen orientieren. Das in Deutschland bekannteste Modell ist das von de Haan (2008), das 12 Kompetenzen umfasst sowie das Kompetenzmodell des Orientierungsrahmens (KMK/BMZ 2016), das, wenn auch unter anderen Oberkategorien, fast deckungsgleich ist. Es finden sich noch weitere Modelle, wie z.B. das Modell „Kompetenzen für Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (KOM-Bine)“ von Rauch, Steiner & Preissler (2008), das auf das gemeinsame Arbeiten im Team fokussiert oder das Modell von Wiek (2011) das sich ebenfalls an die OECD Kategorien anlehnt, aber die Systemkompetenz stärker hervorhebt.

Die bisherigen Kompetenzmodelle für BNE-Multiplikatorinnen und BNE-Multiplikatoren vernachlässigen jedoch die Bedeutung des kognitiven Bereichs. Dies ist erstaunlich, zeigten doch empirische Studien, dass im Bereich BNE Konzeptwissen von Experten als wichtigste Fähigkeit, über die Lehrkräfte verfügen sollten, eingestuft wird (Hellberg, Schrüfer, Hemmer 2014). Auch die fachdidaktischen Forschungsergebnisse verweisen generell auf die Bedeutung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen. Darum wurde für die Studie nach einem weiteren Modell gesucht, um diese Bereiche mit aufzunehmen.

Hier bot sich das Modell der Professionellen Handlungskompetenz an, das in der Lehrerbildung in Forschung und Lehre eine wichtige Rolle spielt (vgl. u.a. Baumert & Kunter 2006; Kunter et al. 2011). Das Vorhandensein einer professionellen Handlungskompetenz der Lehrkräfte gilt

national wie international als Voraussetzung für gelingenden Unterricht. Der Erfolg des unterrichtlichen Handelns wird dabei wesentlich durch das spezifische kognitive Professionswissen bestimmt. Dazu gehört Fachwissen, fachdidaktisches Wissen sowie pädagogisches Wissen. Dem Kompetenzbegriff von Weinert (2001) folgend wird das Professionswissen durch motivationale, volitionale und sozialen sowie metakognitive, d.h. reflexive Kompetenzen ergänzt, um zu einer umfassenden professionellen Handlungskompetenz zu gelangen. Verena Reinke unternahm in ihrer Studie den Versuch der Ausgestaltung dieses Modells zur Modellierung einer spezifischen professionellen Handlungskompetenz für BNE (Reinke 2017, 2021). Dieses Modell wurde in einer leicht adaptierten Form in der vorliegenden Studie sowohl der Konzeption als auch der wissenschaftlichen Evaluierung des hochschuldidaktischen Basismoduls zugrunde gelegt (vgl. Kap. 4.1).

Darüber hinaus wurde bei der Konzeption der Fortbildungsmodule zusätzlich das Kompetenzmodell von de Haan (2008) verwendet. Nähere Ausführungen zu der Anwendung dieser beiden Modelle bei der Konzeption bzw. Evaluation der FOLE-BNE\_Bay-Fortbildung finden sich im Kapitel 4.

### 2.3 Stand der Forschung

Die Ausführungen beziehen sich in diesem Kapitel auf den Stand der Forschung zur Projektbeginn. Jüngste Entwicklungen werden in Kapitel 5 aufgegriffen. Weil es bisher nur punktuelle Ansätze für hochschuldidaktische Fortbildungen gab, ist auch der Stand der Forschung sehr bescheiden. Christie et al. (2013) ermittelten in einer Studie in Australien, dass auch wenn Hochschullehrkräfte berichten, dass sie BNE in den eigenen Veranstaltungen umsetzen, dies eher themenbezogen ist und sie nicht unbedingt ein erweitertes didaktisch-methodisches Repertoire einsetzen. Kieu et al. (2015) stellt für Vietnam in ähnlicher Weise fest, dass zwar Themen einer nachhaltigen Entwicklung im Curriculum von fünf Pädagogischen Hochschulen auffindbar seien, aber keine entsprechende Methodik. Dabei fand er Themen nur in Geographie und Biologie, wo sie ohnehin schon zum Fachcurriculum gehören. Vergleichsweise früh berichten Barth & Rieckmann (2012) über ein Interventions-Projekt, dass sie gemeinsam mit einer Universität in Ecuador entwickelten. Das hochschuldidaktische Angebot umfasste innerhalb eines Jahres sieben Module und 720 Stunden, wurden aber nur von 18 ohnehin interessierten Hochschullehrkräfte absolviert. Die qualitative Analyse eines Fokusgruppeninterviews sowie die Abschlussberichte zeigten, dass die Fortbildung nicht nur zu einer Kompetenzentwicklung in der Lehre führte, sondern auch die Transformation der gesamten Universität unterstützte. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch Amado et al. 2016, die in Äthiopien eine einmonatige Vollzeit-Intervention mit 21 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus den Bereichen Lehrerbildung und Theologie machten.

Zusammenfassend kann man formulieren, dass es bis zum Beginn des Vorhabens nur sehr wenige Studien gibt, die sich mit BNE-Fortbildungen im Hochschulbereich beschäftigen und noch weniger, welche die Wirkung von Fortbildungen untersuchten. Die o.g. BNE-Kompetenzmodelle kamen bei den Studien kaum zum Einsatz. Die Interventionen hatten nur eine sehr geringe Teilnehmerzahl und erzielten bei aber meist erheblicher Dauer der Fortbildungen positive Ergebnisse. Es erhob sich angesichts dieser Forschungslage die Frage, wie man eine wirksame Fortbildung mit realistischem Zeitaufwand konzipieren kann, mit der man auch eine höhere Teilnehmerzahl erreicht und nicht nur die ohnehin bereits hoch Engagierten. Hier setzt die vorliegende Studie an.

## 3 Projektaufbau, Durchführung, Methode, Zusammenarbeit

### 3.1 Projektaufbau, Durchführung und Methode

Der Projektaufbau und die Arbeitspakete orientieren sich an den o.g. Projektzielen. Das Vorhaben FOLE-BNE\_Bay zielt darauf ab, ein Kompetenzmodell für Multiplikator\*innen, die in der 1. und 2. Phase der Lehrerbildung tätig sind, zu entwickeln. Auf dieser Grundlage sollen Fortbildungseinheiten konzipiert, durchgeführt und evaluiert werden. Die Details des Aufbaus und der Durchführung sind im Wesentlichen aus Figuren in Kap. 1.2 ersichtlich. Sie werden aber im Folgenden in ihren einzelnen Schritten aufgeführt. Abweichungen vom Arbeitsprogramm des Antrags werden kurz kommentiert (siehe Figur 4).

Figur 4: Kommentierte Arbeitspakete aus dem Arbeitsprogramm des Projektes

1. Der erste Schritt umfasste eine intensive Literaturrecherche zum Thema Kompetenzen und Kompetenzmodellansätze für BNE, speziell für den Bereich Multiplikatorinnen und Multiplikatoren (September 2018).
2. Aus den Ergebnissen der Analyse wurde ein Entwurf für ein Kompetenzmodell für BNE-Multiplikator\*innen der Lehrerbildung entwickelt (September 2018).
3. Der Entwurf wurde im ersten Workshop im September 2018 diskutiert und das Modell wird finalisiert (September 2018).
4. Auf der Grundlage des Modells wurde die Fortbildungseinheit für die Hochschullehrkräfte der 1. Phase der Lehrerbildung entwickelt (Oktober 2018).
5. Die Fortbildungseinheit wurde in der Pilotstudie durchgeführt (Oktober 2018 bis Februar 2019).
6. Die Fortbildungseinheit wurde evaluiert (begleitend sowie März/April 2019). Die Evaluation erfolgt durch Fragebögen und Leitfadeninterviews.  
*Abweichung: Die Evaluation erfolgte durch Fragebögen und Gruppeninterviews und eine Nachbereitungsaufgabe.*
- Ergänzung: Es wurde eine 1,5 stündige Fortbildung für Schulleitungen an Gymnasien konzipiert und durchgeführt (März 2019)*
7. Die Fortbildungseinheit wurde nach Absprache mit den zuständigen Stellen für die Seminarlehrer-ausbildung angepasst (Frühling 2019).
8. Die Fortbildungseinheit wurde nach Absprache mit den zuständigen Stellen im Rahmen von mindestens zwei Veranstaltungen/Treffen von Seminarlehrer\*innen verschiedener Schularten durchgeführt (April-Juli 2019).
9. Im Workshop 2 (Sommer 2019) werden die Ergebnisse der Pilotstudie unter Einbezug von ex-ternen Expert\*innen diskutiert.
9. Die Fortbildungseinheit wurde für die Hochschulausbildung optimiert (Sommer 2019).
10. Die Fortbildungseinheit wurde für den Bereich der Hochschule (1. Phase der Lehrerbildung) in der 1. Runde der Hauptstudie durchgeführt (Oktober 2019 bis Februar 2020) und begleitend evaluiert.
11. Der Zwischenbericht wurde verfasst (Januar 2020).  
*Ergänzung: Die bis hierher vorliegenden Ergebnisse der Evaluation der hochschuldidaktischen Fortbildung wurden am 31. Januar 2020 auf einer Tagung (14. Treffen des Netzwerks Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern) vorgestellt.*  
*Ergänzung: Es wurde eine zweitägige Fortbildung für Schulleitungen aller Schularten durchgeführt (Februar 2020).*
12. Die Fortbildungseinheit wurde nach Absprache mit den zuständigen Stellen im Rahmen von mindestens zwei Veranstaltungen/Treffen von Seminarlehrer\*innen verschiedener Schularten durchgeführt (Sommer 2020).  
*Abweichung: Die Veranstaltungen mussten wegen der Corona-Pandemie abgesagt werden.*
10. Die Fortbildungseinheit wurde für den Bereich der Hochschule (1. Phase der Lehrerbildung) in der 2. Runde der Hauptstudie durchgeführt (Oktober 2020 bis Februar 2021) und begleitend evaluiert.  
*Abweichung/Ergänzung: Für die Fortbildungseinheit (nur Basismodul) wird für den Bereich der Hochschule ein digitales Format erarbeitet (Sommer 2020) und ab September 2020 bis Juli 2021 durchgeführt und begleitend evaluiert.*
11. Die Fortbildungseinheit wurde nach Absprache mit den zuständigen Stellen im Rahmen von mindestens einer Veranstaltung von Seminarlehrer\*innen verschiedener Schularten durchgeführt (April-Juli 2021).  
*Ergänzung: Es wurde eine 1,5 stündige Fortbildung für Schulleitungen an Gymnasien konzipiert und durchgeführt (April 2021)*
12. Der Abschlussbericht wird verfasst (Sommer 2021).  
*Ergänzung: Am 22. Juli 2021 fand die Abschlusspräsentation statt.*

Der durch die Meilensteine (vgl. Kap. 1.2) angestrebte Sollwert im Bereich der Hochschule von drei Veranstaltungsdurchgängen mit mind. 30 Teilnehmer\*innen wurde mehr als übererfüllt. Insgesamt konnten 183 Teilnehmende in 40 Veranstaltungen fortgebildet werden. Zudem konnte das FOLE-BNE\_Bay-Team durch Vorträge und kürzere Workshop im Rahmen anderer

Veranstaltungen das Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie eine wissenschaftlich fundierte Weiterbildung bewerben.

Im Bereich der Seminarlehrkräfte liegt der Sollwert der Meilensteine bei fünf Veranstaltungen ohne genaue Teilnehmerangabe. Hier konnten trotz der Einschnitte durch Corona das Soll ebenfalls übererfüllt werden. Es wurden neun Veranstaltungen mit ca. 170 Teilnehmer\*innen durchgeführt. Die Gründe für die Übererfüllung lagen einerseits in der hohen Nachfrage, die durch die gesellschaftliche Situation bedingt war, aber auch in der guten Unterstützung durch die kooperierenden Stellen (vgl. Kap. 3.2) und nicht zuletzt im Engagement des Projektteams. Zusätzlich ergab sich durch die guten Kontakte zur Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung in Dillingen die Möglichkeit, zwei verschiedene Fortbildungsformate für Schulleitungen zu entwickeln und dreimal im Projektzeitraum durchzuführen (vgl. dazu Kap. 4.2 und 4.3). Eine vierte Durchführung wird im Oktober 2021 stattfinden.

Bedingt durch die Corona-Pandemie erfolgte ab Sommer 2020 eine Fokussierung auf das Basismodul im Rahmen der hochschuldidaktischen Fortbildung. Durch die Erarbeitung einer pandemiebedingten digitalen Variante des Basismoduls gelang es, diese zwischen September 2020 und Juli 2021 neunmal mit 101 Teilnehmenden durchzuführen. Das Aufbaumodul konnte hingegen pandemiebedingt ab März 2020 bis Projektende nicht mehr stattfinden, weil keine Präsenzveranstaltungen möglich waren und eine Umarbeitung in eine digitale Variante einerseits aufgrund des Formates Zukunftswerkstatt und andererseits aus Kapazitätsgründen nicht möglich war. Trotz Pandemie gelang es, noch einzelne Veranstaltungen für Seminarlehrkräfte durchzuführen, die digital bzw. in einem Fall im Sommer 2020 in Präsenz stattfanden.

Das Projekt wurde in enger Abstimmung mit dem Zuwendungsgeber durchgeführt. Hierzu werden sechs Arbeitstreffen/Fachgespräche (9.10.18, 26.2.19, 5.8.19, 3.3.20, 25.9.20, 24.2.21) einberufen, deren Verlauf schriftlich protokolliert wurde. Bei diesen Arbeitstreffen wurde der Stand des Projektes durch den Zuwendungsgeber im Rahmen einer Kurzpräsentation dargestellt. Unterlagen zu Protokoll und Präsentation wurden dem Zuwendungsgeber nachfolgend schriftlich und/oder in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Am 22.7.2021 fand dann die Abschlusspräsentation statt, bei der neben dem Zuwendungsgeber viele weitere Vertreter\*innen von Ministerien, nachgeordneten Behörden, Hochschulen und NGOs anwesend waren. Mit vielen von diesen wurde im Laufe des Projektes kooperiert.

Die jeweiligen methodischen Zugriffe erfolgten plangemäß, Details des methodischen Vorgehens bei der Konzeption bzw. Evaluation der Fortbildungseinheiten werden in den entsprechenden Unterkapiteln 4.2 bzw. 4.4. behandelt.

## **3.2 Zusammenarbeit mit anderen Stellen**

Die Zusammenarbeit mit anderen Stellen im Rahmen des Projektes verlief sehr gut und trug entscheidend zum Projektverlauf bei. Hervorzuheben ist hierbei vor allem die sehr gute Kooperation mit dem Zuwendungsgeber sowie mit dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus und dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, die das Projekt ideell unterstützen. Dies erfolgte von beiden Stellen v.a. durch Beratung im Rahmen der sechs Fachgespräche sowie seitens des zuerst genannten Ministeriums auch durch Empfehlungsschreiben an die für die Seminausbildung verantwortlichen Stellen.

Darüber hinaus erfolgten im Rahmen der Vorbereitung, Durchführung und Verbreitung Kontakte zu folgenden bereits im Antrag aufgeführten Stellen:

- ProfiLehrePlus Hochschullehre Bayern
- DiZ Zentrum für Hochschuldidaktik
- Zuständige Stellen für die Seminarlehrerausbildung der verschiedenen Schularten
- Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen
- Lehrerbildungszentren der bayerischen Universitäten
- Umweltbeauftragte der bayerischen Regierungsbezirke (Grund- und Mittelschulen)
- Nationales BMBF-Fachforum Schule des BNE-Weltaktionsprogramms
- Deutschsprachiges Netzwerk LeNa (Lehrerbildung für eine nachhaltige Entwicklung)

Die Kooperation mit den Programmkoordinatoren des BMBF-Projektes ProfiLehrePlus lief mit Ablauf des Jahres 2020 aus, was die Werbung und Durchführung erschwerte und den Organisationsaufwand u.a. durch den Wechsel von Ansprechpersonen deutlich erhöhte.

Im Laufe des Projektes ergaben sich weitere Kontakte und Kooperationen, so z.B. mit dem Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), mit dem AK BNE am Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, mit dem AK Schule der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Bayern (ANU).

Darüber wurden Konzeption und Ergebnisse des Projektes FOLE-BNE\_Bay auf verschiedenen einschlägigen Tagungen bzw. Netzwerktreffen o.Ä. vorgestellt (vgl. Kap. 8), z.B. Treffen des Netzwerkes Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern (Juli 2018 sowie Januar 2020), Netzwerktreffen LeNa Dezember 2020), Treffen des BMBF-Fachforums Schule im Rahmen des Weltaktionsprogramms (2019).

Die Kooperation mit unterschiedlichen Zentren für Hochschuldidaktik machte es erforderlich, die BNE-Module jeweils den üblichen Gegebenheiten (Fortbildungstage, -zeiten, Anmeldeplattformen, etc.) anzupassen. Außerdem zeigte sich, dass ein gewisser Zusatzaufwand betrieben werden muss, um Werbung für das Thema BNE bei der Zielgruppe zu machen („BNE ist kein Selbstläufer, so wie bei einem Rhetorik-Seminar“ meinte dazu ein FBZHL-Mitarbeitender).

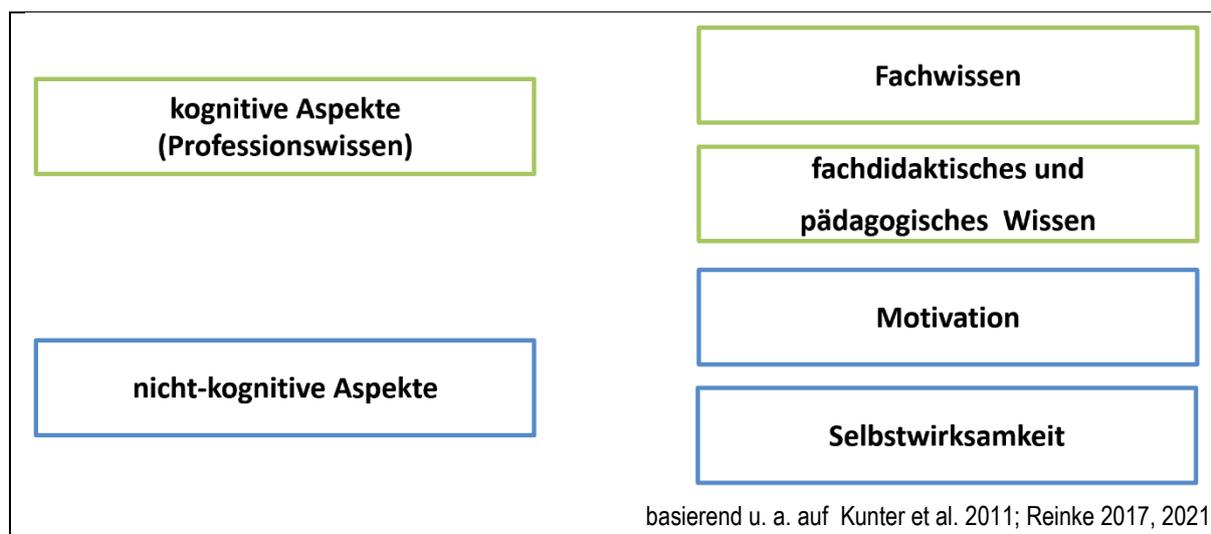
Um Bewusstsein für den Zugang und Mehrwert einer Bildung für nachhaltige Entwicklung innerhalb der bayerischen Hochschuldidaktik zu schaffen, war für das Projekt die persönliche Kooperation mit den bayerischen Hochschuldidaktik-Referenten insbesondere dem Referenten der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt (KU), Clemens Oberhauser, entscheidend. Er bereitete die Anerkennung der BNE-Module im Rahmen der bestehenden Zertifikate im Programm ProfiLehrePlus vor (Abstimmungen hierzu fanden schon vor der Projektlaufzeit zwischen der Mitarbeiterin der Professur, Ina Limmer, sowie dem Hochschuldidaktiker, Clemens Oberhauser, statt). Bei mehreren ProfiLehrePlus-Treffen wurde für das Thema BNE sensibilisiert und es wurden mögliche Eintrittsoptionen an den unterschiedlichen Hochschulstandorten eruiert. Darauf aufbauend wurde das Vorhaben FOLE-BNE\_Bay den Verantwortlichen für Hochschuldidaktik vorgestellt und durchlief deren Qualitätssicherungs-/Monitoringsystem. Die Gatekeeper sind zugleich ein Garant für passende Inhalte gegenüber interessierten Teilnehmer\*innen aus der Zielgruppe der Hochschullehrenden. Inzwischen hat das Projektteam sich eine Übersicht, mit den jeweiligen Anforderungen und Vorgaben der einzelnen Hochschuldidaktikzentren erarbeitet.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Entwicklung des BNE-Kompetenzmodells

Wie in Kapitel 2 beschrieben, wurde dieser Studie das Modell der Professionellen Handlungskompetenz zugrunde gelegt. Reinke (2017, 2021) legte in ihrer Studie, in der sie die Kompetenzen von schulischen und außerschulischen BNE-Akteurinnen und Akteuren vergleichend untersuchte, dieses Modell zugrunde und adaptierte es für den Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung (vgl. Fig. 5).

Figur 5: Kompetenzmodell zur professionellen Handlungskompetenz von Lehrenden in BNE



Dieses Modell von Reinke (2017) wurde für die Zwecke dieser Studie etwas reduziert. Das Professionswissen wurde auf das Konzeptwissen zu (B)NE und das fachdidaktische Wissen zu BNE fokussiert, weil das themenspezifische Wissen zum Klimawandel bei Reinke in diesem Kontext weniger relevant war. Darüber hinaus wurde das pädagogische Wissen herausgenommen, weil es im Bereich der Hochschule im Vergleich zur Schule eine weniger große Rolle spielt. Die nicht-kognitiven Skalen zur Motivation und Selbstwirksamkeit von Reinke wurden grundsätzlich übernommen. Eine zusätzliche Skala zur Handlungsbereitschaft wurde zunächst hinzugefügt, erwies sich jedoch im Laufe der weiteren Berechnungen empirisch nicht als valide (vgl. Kap. 4.4) und wurde darum wieder entfernt.

Die starke Fokussierung auf das Konzeptwissen ergab sich durch die bisherigen Erkenntnisse der Literatur (z.B. Hellberg-Rode, Schrüfer, Hemmer 2014; Amado et al. 2016, Reinke 2017). Die besondere Beachtung des fachdidaktischen Wissens beruht auf Ergebnissen der Lehrerbildungsforschung und wird auch durch eigene langjährige Erfahrungen der Projektleitung mit der Durchführung von BNE-Modulen in der Ausbildung und Fortbildung unterstützt.

Neben dem Modell der Professionellen Handlungskompetenz wurde bei der Konzeption der Fortbildungsmodule zusätzlich das Kompetenzmodell von de Haan (2008) verwendet, um einerseits BNE-Kompetenzen bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern aufzubauen und andererseits auf einer Metaebene zu demonstrieren, mit welchen Inhalten und Methoden ein solcher Kompetenzaufbau unterstützt wird. Nähere Ausführungen zu der Anwendung der Modelle bei der Konzeption bzw. Evaluation finden sich im Kapitel 4.2 und 4.4.

## 4.2 Entwicklung der Fortbildungsmodule

### 4.2.1 Teaminterner Stand

Das Projekt „FOLE-BNE\_Bay“ startete zum 1. September 2018. Nur durch entsprechende Vorarbeiten war es möglich, direkt in die Diskussion eines passenden Kompetenzmodells, in die Planung der Fortbildungsmodule und in die Ausgestaltung der Begleitforschung einzusteigen. Begleitend dazu wurde das Vorhaben vorgestellt (Poster am Symposium „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft“ (SISI) am 17. und 18.7.2018 in München), in mehreren Expertengruppen wissenschaftlich kritisch diskutiert sowie im Projektverlauf regelmäßig in Fachgesprächen mit Entscheidungsträger\*innen aus den beteiligten Ministerien abgesprochen.

Zusätzlich zur wissenschaftlichen Recherche zu BNE und Lehrerprofessionalisierung erarbeitete das Team eine Material- und Link-Sammlung für die Teilnehmenden an den Fortbildungsmodulen. Die Projektmitarbeitenden besuchten selbst einige Fortbildungen, insbesondere als es um die Umstellung auf ein digitales BNE-Modul ging sowie zur Erstellung barrierearmer Plakate und nahm an einem MOOC zu aktuellen Strategien der Nachhaltigkeit teil.

Für die BNE-Module wurden Feinziele, Inhalte, Methoden und der didaktische Ablauf entworfen, sowie Materialien ausgearbeitet. Für die Begleitforschung wurde ein angemessenes Messinstrument basierend auf dem Kompetenzmodell entwickelt. Die Skalen sollten fachliches und didaktisches Wissen zu (B)NE, Motivation und Selbstwirksamkeit sowie erfassen. Der erste Fragebogen umfasste noch eine Skala zur Handlungsbereitschaft, die sich jedoch empirisch als nicht hinreichend valide erwies und später entfernt wurde. Die Skalen zur Motivation und Selbstwirksamkeit wurden aus anderen Studien übernommen und an BNE adaptiert (vgl. Kap. 4.4.2), die Items der Skala zu Fachwissen sowie Fachdidaktik sowie die offenen Fragen wurden speziell für die Studie entwickelt und durch Experten validiert.

Die Pilotstudie konnte dank der Vorarbeiten im Oktober 2018 im Rahmen des fixen Termins der Hochschuldidaktikwoche der KU mit einer Fortbildungseinheit sowohl in Eichstätt als auch in Ingolstadt durchgeführt werden.

### 4.2.2 Interner interdisziplinärer Workshop

Ein interner Workshop wurde am 13.09.18 mit folgenden Expertinnen und Experten durchgeführt: Michael Stroh (Schulpädagogik, KU/FAU Erlangen-Nürnberg), Marion Gretzer (Grundschulpädagogik und -didaktik KU, Grundschullehrerin), Maximiliane Schumm (Biologiedidaktik KU), Ina Limmer (Geographiedidaktik KU), Prof. Ingrid Hemmer, Ina Limmer, Christoph Koch, Marie Döpke (FOLE-BNE\_Bay-Team). Es wurden vom Team einige alternative Abläufe vorgestellt und abgewogen. Das Kompetenzmodell und der bisherige Planungsstand der Fortbildungsmodule wurde intensiv durchdiskutiert. Es ergaben sich daraus einige Optimierungen, insbesondere im methodischen Bereich.

### 4.2.3 Workshop mit externen Experten

Am 04.04.2019 wurde an der KU Eichstätt-Ingolstadt ein Workshop mit externen Expert\*innen durchgeführt. Neben dem Team FOLE\_BNE nahmen Ina Limmer, Dr. Maximiliane Schumm (Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Didaktik der Biologie), Michael Stroh (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Schulpädagogik), Stefan Baumann (Pädagogische Hochschule Zürich, Geographiedidaktik, BNE), Karl Herweg (Universität Bern, Geographie), Prof. Dr. Marco Rieckmann (Universität Vechta, Hochschuldidaktik), Leonie Bellina (Eberhard Karls Universität Tübingen, Ethik), Mag. rer. nat. Richard Kromp (Universität für Bodenkultur Wien, Physik, BNE), Veronika Lohr (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, StMUV) und Stefanie Frisch (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, StMUK) teil. Entschuldigt waren Prof. Dr. Siegmund (Pädagogische Hochschule Heidelberg), Prof. Dr. Potthast (Eberhard Karls Universität Tübingen) und Herr MR Simon Lohse (Bayerisches

Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, StMWK). Die Gespräche mit externen Experten waren wichtig und interessant, um die Ergebnisse Pilotstudie zu diskutieren sowie gegenseitig Erfahrungen auszutauschen und Hinweise für die weitere Durchführung zu bekommen. Sie dienen der Qualitätssicherung auf dem Stand des aktuellen wissenschaftlichen Diskurses. Einige der Teilnehmenden haben im späteren Projektverlauf am Aufbau einer gemeinsamen Online-Plattform zu BNE für Lehrende zusammengearbeitet (vgl. Kap. 9).

## 4.2.4 Endgültiger Aufbau der Module

### 4.2.4.1 Module für Hochschullehrende

Geplant war ein Angebot für Hochschullehrende bestehend aus drei Modulen. Im BNE-Basismodul sollen die Grundlagen gelegt. BNE-Aufbaumodulmodul und BNE-Coachingmodul sollten der Vertiefung und Ausweitung der Kenntnisse und Kompetenzen dienen. Um eine möglichst breite Zahl an Interessentinnen und Interessenten anzusprechen, sollte das Basis- und Aufbaumodul fächerübergreifend angelegt sein. Gruppenarbeiten im Aufbaumodul konnten und das Coachingprozesse sollten bereichsbezogen und individuell durchgeführt werden.

#### **BNE-Basismodul**

Im BNE-Basismodul für Hochschullehrende werden die Grundlagen des fachlichen und didaktischen Wissens, vor allem Konzeptwissen, zu Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung gelegt. Einem konstruktivistischen Verständnis folgend wurden ein affektiver und ein individueller Einstieg vorweg geplant, um Vorwissen und Emotionen der Teilnehmenden zu aktivieren und bei der Planung eigener BNE-orientierter Lehrveranstaltungen daran anknüpfen zu können.

Das BNE-Basismodul beginnt mit einer Kennenlernrunde, die wichtig ist, um für die folgenden gemeinsamen Aufgaben eine passende, vertraute Atmosphäre aufzubauen. Als Zugang zum Thema wurde ein kurzer Filmausschnitt von einer Rede von Severn Cullis-Suzuki auf der Konferenz von Rio 1992 ausgewählt. Einerseits erzeugt die Rede Betroffenheit und greift bereits einige globale Probleme auf, welche die Notwendigkeit einer BNE deutlich machen. Andererseits konnten durch Vergleich zwischen Severn und Greta Thunberg aktuelle Bezüge hergestellt und die Frage diskutiert werden, was sich seitdem in den letzten drei Dekaden verändert hat. Ein Teilnehmender äußerte dazu spontan, dass sich insbesondere im Bildungssystem seitdem sozusagen nichts getan hätte. Ein guter Ausgangspunkt, um die Frage aufzuwerfen, wie Bildung in Zeiten von Fridays for Future aussehen könnte und sollte und warum BNE in die Hochschullehre integriert werden muss.

Einem konstruktivistischen Verständnis folgend werden die Teilnehmenden anschließend gebeten, eine Skizze ihres persönlichen Nachhaltigkeitsverständnisses zu skizzieren. In den Präsenzmodulen sollen diese dann in einer Art Vernissage aufgehängt und gegenseitig vorgestellt werden. Dabei wird das Vorwissen der Teilnehmenden ebenso einbezogen, wie weitere Fragen gesammelt. Da die Skizzen zu Nachhaltigkeit beim anschließenden Vortrag zu „Konzepten einer nachhaltigen Entwicklung“ noch im Raum hängen, können leicht Bezüge hergestellt werden sowie die Präkonzepte und Fragen der Teilnehmenden Vortrag und Diskussion einbezogen werden.

Danach folgen zwei Vorträge, in denen die Grundlagen für fachliches und fachdidaktisches Wissen gelegt werden. Der erste beschäftigt sich mit verschiedenen Konzeptansätzen und Strategien einer nachhaltigen Entwicklung, der zweite mit Grundlagen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Beide Vorträge waren interaktiv aufbereitet und die Teilnehmenden wurden zwischendrin aktiviert, das Gehörte gemeinsam zu diskutieren und anzuwenden. Im BNE-Vortrag erfolgt eine Darstellung der Entwicklungsstränge von BNE und der aktuellen

internationalen, nationalen und regionalen Rahmenbedingungen für BNE an Hochschulen. Daran schließen sich Ausführungen zur Zielsetzung, zu BNE-Kompetenzmodellen, BNE-Inhalten und BNE-Methoden an. Aus diesen werden Kriterien für passende Inhalte abgeleitet. Angelehnt an die Entscheidungsfelder des didaktischen Berliner Modells werden an zwei Beispielen (Klimawandel, Migration) Möglichkeiten einer BNE-orientierten Lehre aufgezeigt.

Nach der Mittagspause geht es um die Erarbeitung BNE-orientierter Bildungsprozesse in Kleingruppen. Die Teilnehmenden sollen nun anhand der Kriterien versuchen, einen eigenen Bildungsprozess mit ihrem eigenen fachlichen Hintergrund zu skizzieren. Die Skizzen werden dann kurz vorgestellt und kommentiert. Anschließend werden BNE-Methoden in einer Gruppenarbeit mit drei Gruppen vorgestellt, ausprobiert und gemeinsam bewertet, inwieweit die Methoden dazu beitragen, BNE-Kompetenzen zu fördern. Eine Gruppe informiert sich über ein Planspiel und überlegt dessen Einsatz oder den Einsatz ähnlicher Materialien in eigenen Veranstaltungen (u.a. Förderung der Kompetenz zukunftsorientiertes Denken). Eine zweite Gruppe vertieft das Wissen um die Nachhaltigkeitsziele (SDGs) der Vereinten Nationen sowie die Planetaren Grenzen und diskutiert Anknüpfungspunkte zur eigenen Lehre (u.a. Förderung von Empathie und Systemkompetenz). Eine dritte Gruppe beschäftigte sich mit der Förderung von Systemkompetenz in mehreren Schritten und mit verschiedenen Methoden, die fachübergreifend eingesetzt werden können. Diese Erarbeitungsphase wird durch eine Plenumsrunde, in der aus den drei Gruppen berichtet wird, abgerundet.

Abschließend werden die Teilnehmende zu zweit in ein Walk-and-Talk geschickt, bei dem die Teilnehmenden aufgefordert sind, einem Partner\*in zu erzählen, welche Impulse zu BNE in der eigenen Lehre aufgegriffen werden können und was Hemmnisse bei der Umsetzung sein können. Diese werden in der Abschlussdiskussion aufgenommen. Metareflexion und allgemein Reflexionskompetenz werden in den verschiedenen Phasen des Moduls explizit unterstützt.

Abrundend wird den Teilnehmenden ein breites Angebot zur Vertiefung und Unterstützung vorgestellt.

Figur 6: Aufbau des BNE-Basismodul sowie des BNE-Aufbaumoduls

9.00	Kennenlernen; Einführung; Fragebogen	9:00	Begrüßung; Evaluation
10.00	Einstieg Filmausschnitt (kognitiver, affektiver & konativer Zugang)	9:15	Austauschrunde: BNE selbst vertiefen
10:20	Austausch über eigene Konzepte von Nachhaltigkeit („Vernissage“)	9:45	Vortrag & Diskussion: Defizite der Hochschullehre
10.50	Vortrag: Konzepte nachhaltiger Entwicklung	10:30	BNE-Methoden-Auswahl: Bsp. Robotermethode
11.20	Vortrag: Bildung für nachhaltige Entwicklung	11:30	Methoden-Puzzle: BNE in Groß- und Kleingruppen
14.00	Erarbeitung BNE-Bildungsprozesse gestalten	12:00	BNE-Kompetenzen & passende Methoden
15.00	Gruppenarbeit BNE-Methoden vorstellen und erproben	12:30	BNE-Lernort & Ansatz (mit externen Kooperationspartnern)
16.45	Reflexion (hinsichtlich eigener Lehre) und Ausblick	14.00	Zukunftswerkstatt (mit Kritik-, Phantasie- & Realisierungsphase)
17.00	Evaluation (Aufstellung und Fragebogen)	16:30	Metareflexion (zur Zukunftswerkstatt) & Transfer
		17.00	Abschlussfeedback & Evaluation

### BNE-Aufbaumodul

Das BNE-Aufbaumodul beginnt (nach der Beantwortung des Fragebogens aus der Begleitforschung) mit einer Austauschrunde über die „Nachwirkungen“ des BNE-Basismoduls. Dabei sollen die Teilnehmer die Möglichkeit erhalten, offen über ihre Erfahrungen zu berichten (Stärkung der Reflexionskompetenz).

Der anschließende Vortrag berichtete über empirische Ergebnisse von Studien zu Effekten von normaler Hochschullehre. Dabei werden zahlreiche Defizite deutlich. Weder gelingt es

ausreichend Wissen zu vermitteln, noch Fähigkeiten wie z.B. kritisches Denken zu fördern. Auch die Prüfungsformen und Notengebung sind defizitär. Aus diesen Ausführungen soll einmal mehr deutlich werden, warum eine Veränderung notwendig ist und wie BNE zu dieser Transformation beitragen kann. Da BNE viele aktuelle pädagogische und psychologische Erkenntnisse aufgreift, kann gezeigt werden, warum BNE-orientierte Lehre grundsätzlich gute Lehre ist und ein höheres Potential bietet.

In der nächsten Phase des BNE-Aufbaumoduls geht es darum, mehr BNE-orientierte Methoden kennenzulernen, die sich für den Einsatz in verschiedenen Fächer eignen. Dazu wird nochmals auf die Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz verwiesen. Methoden für Groß- und Kleingruppen werden vorgestellt. Exemplarisch wird z.B. die Robotermethode mit den Teilnehmenden ansatzweise durchgeführt und bewertet. Beim vom Team selbstentwickelten BNE-Methoden-Puzzle sollen die Teilnehmenden in Spielgruppen Methoden-Karten passenden BNE-Kompetenzen zuordnen und passende Lehr-Beispiele dafür finden. Die Diskussionen in dieser Übung sollen verdeutlichen, dass es nicht die (eine richtige) BNE-Methode gibt, sondern sich der pädagogische Mehrwert einer Methode im Rahmen einer BNE durch die Passung von Inhalt zu nachhaltiger Entwicklung, Kompetenzförderung, Aufgabenstellung und Methode sowie Medien inkl. kritischer Medienanalyse ergibt.

Vor der Mittagspause sollen außeruniversitäre Lernorte einbezogen werden. Geplant ist, wenn möglich, das Aufbaumodul an einem außeruniversitären Lernort durchzuführen. Ist das der Fall, dann kann in dieser Phase dieser Lernort vorgestellt und erkundet werden. Alternativ kann ein Kurzinput durch eine Vertreterin oder einen Vertreter dieses Lernortes erfolgen. Weitere Möglichkeiten und Kontakte sollen vorgestellt werden, die Hochschullehrenden Unterstützung bei ihrer Lehre geben können.

Nachmittags wird eine Zukunftswerkstatt mit den Teilnehmenden durchgeführt. Die Teilnehmenden sollen dadurch eine Großmethode selbst erfahren, um eine Vision von ihrer eigenen zukünftigen Lehre und von ihrer eigenen nachhaltig(er)en Hochschule zu entwickeln. Die zentrale Fragestellung in der Zukunftswerkstatt ist im Team ausführlich diskutiert worden und lautet: Wie müsste eine Hochschule und die Hochschullehre aussehen, damit diese ein Lernort für Bildung für nachhaltige Entwicklung wird. In der letzten Phase der Zukunftswerkstatt sind die Teilnehmenden eingeladen, selbst eigene nächste Schritte zur konkreten Umsetzung in ihrer eigenen Lehre zu planen. Als Unterstützung wird auf das BNE-Coaching verwiesen.

### **BNE-Coaching**

Das BNE-Coaching wird angeboten, um die Teilnehmenden beim Transfer der erlernten Inhalte und Konzepte in die eigene fachliche Lehre zu begleiten und zu unterstützen. Ein allgemeiner Ablauf für ein Coaching mit passenden Fragen wird vorbereitet – allerdings besteht auch die Freiheit, den Ablauf individuell anders zu gestalten. Die Teilnehmenden sollen Informationen zu der von Ihnen geplanten Veranstaltung sowie ihre Fragen dazu vorab per Mail schicken. Im Team sollen dann gemeinsam jeweils passende Ideen gesammelt werden. Die Coachings finden im Zweier- oder Dreiergespräch statt. Das BNE-Coaching kann sowohl in Präsenz als auch digital angeboten werden.

### **BNE-Digital-Basismodul**

Die Feinplanung des BNE-digital-Basismoduls durchlief einen mehrstufigen Feedback-Prozess durch Expertinnen und Experten. Aufgrund unterschiedlicher Vorgaben der einzelnen Universitäten (insbesondere hinsichtlich des zeitlichen Rahmens und der Verteilung der Einheiten auf Tage bzw. Zeitslots) wurden drei Varianten des BNE-digital-Basismoduls

ausgearbeitet. Diese beruhen jedoch alle auf den gleichen drei Blöcken (vgl. Fig. 7), die nur zu unterschiedlichen Zeiten angeboten werden und 1,5 Tage umfassten.

In der Vorbereitungsphase des digitalen Moduls belegten die Teammitglieder verschiedene BNE-orientierte Online-Kurse, vernetzten sich mit Kolleginnen und Kollegen aus Deutschland, Schweiz und Österreich zum Erfahrungsaustausch über digitale BNE-Lehre und absolvierten allgemeine Fortbildungen im Bereich digitale Lehre.

Bei der Umstellung der Fortbildung für Hochschullehrende von einem Präsenz- auf ein Online-Format sollten die gleichen Inhalte vermittelt und die gleichen Kompetenzen gefördert werden wie bei der analogen Fortbildung. Der grundsätzliche Ablauf der Fortbildung ist derselbe wie beim BNE-Basismodul in Präsenzform. Die Durchführung als synchrones Webinar erfordert insbesondere die Anpassung der eingesetzten Methoden und die Digitalisierung der einzusetzenden Medien. Auf einige digitale Medien konnte aufgrund vorheriger hochschulübergreifender Zusammenarbeit der Projektleitung unkompliziert zurückgegriffen werden. Andere Medien mussten erst noch vorbereitet, ausgearbeitet und erstellt werden. So wurden Filme zur nachhaltigen Entwicklung (aus einem Open-vhb-Kurs der Virtuellen Hochschule Bayern, den die KU Eichstätt-Ingolstadt mit der FAU Nürnberg-Erlangen konzipiert hatte) durch einen Projektmitarbeiter geschnitten und drei neue Vortragsvideos zu BNE mit Frau Prof. Ingrid Hemmer im Video-Studio der Universität Bayreuth eingespielt und von Projektmitarbeiter Christoph Koch bearbeitet.

Begleitend zum BNE-Digital-Modul erhalten die Teilnehmenden ein neu konzipiertes Aufgabenblatt. Dieses enthält auch die Aufgaben für die Einzelarbeiten zwischen den Modulblöcken. Zudem erhalten die Teilnehmenden weitere Materialien im Vorfeld der Veranstaltung, während der Durchführung und zur Nachbereitung der Fortbildung. Dies soll auch dazu dienen, sich mehrmals mit BNE auseinanderzusetzen.

Durch Team-Teaching im BNE-Digital-Modul ist es möglich, Impulse, Moderation und Hintergrundtechnik voneinander zu trennen, den Wechsel zwischen Durchführungs- und Metareflexionsebene der BNE-orientierten Methoden auch personell deutlich zu machen sowie sich bei technischen Schwierigkeiten gegenseitig auszuhelfen und zugleich Fragen und Diskussion der Teilnehmenden im Chat im Auge zu behalten.

Auch der Fragebogen für die Begleitforschung wurde web-basiert aufbereitet. Die Erkenntnisse aus der Umstellung wird u.a. in einem Sammelband zu „Digitalisierung und BNE“ publiziert.

Figur 7: Aufbau des BNE-digital-Basismoduls

BNE-Digital-Modul (Block 1)	
<b>9.00</b>	Kennenlernen, Evaluation
<b>10.00</b>	Einführung: Filmausschnitt
<b>10.20</b>	Zeichnen: eigene Konzepte von NE
<b>10.50</b>	Vortrag: Konzepte NE (3 Filmausschnitte)
BNE-Digital-Modul (Block 2)	
<b>14.00</b>	Vortrag: BNE (3 Videos)
<b>15.00</b>	Beispiele für Bildungsprozess
<b>16.00</b>	BNE-Methoden: Impulse und Links
BNE-Digital-Modul (Block 3)	
<b>9.00</b>	Vorstellung und kollegiale Diskussion der Skizze eines eigenen BNE-Bildungsprozesses
<b>10.00</b>	Vom Wissen zum Handeln
<b>10.30</b>	Reflexion, Evaluation, Ausblick

#### 4.2.4.2 Module für Seminarlehrkräfte

Auf Grundlage des Fortbildungsangebots für die Hochschulen (Basis- und Aufbaumodul) wurde ein angepasstes Angebot für den Bereich Schule/Seminarschule entwickelt. Das Fortbildungsangebot für die Seminarschulen muss jedoch zeitlich und inhaltlich flexibel gestaltet sein, weil die Schularten unterschiedliche Bedürfnisse und die Lehrkräfte unterschiedlich große Vorkenntnisse haben. Darüber ist auch der Zeitrahmen, der für die jeweilige Fortbildung zur Verfügung steht, unterschiedlich. Die Fortbildungen erfordern in jedem Fall ausführliche Vorgespräche mit kooperierenden Lehrkräften vor Ort, um die Erwartungen genau auszuloten. Dabei hat sich das Baukastenprinzip bewährt, aus dem die jeweiligen Seminarschulen auswählen können.

Figur 8: Mögliche Themen, die für Seminarschulen zur Auswahl standen

- Basiswissen zur nachhaltigen Entwicklung und zur BNE (Definitionen, Genese, Ziele/Kompetenzkonzept, Inhalte und Methoden)
- BNE, Umweltbildung und Globales Lernen im Vergleich – Was ist der Mehrwert von BNE?
- 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der Agenda 2030 und ihre Integration in den Unterricht (vgl. auch Orientierungsrahmen für globale Entwicklung KMK und BMZ Hrsg. 2016)
- Die Kluft zwischen Wissen und Handeln überwinden – Forschungsergebnisse und Konsequenzen für den Unterricht
- Außerschulische Einrichtungen als Lernorte für BNE (in Kooperation mit Einrichtungen, die mit einem BNE-Bildungskonzept arbeiten (z.B. Umweltstationen, Eine-Welt-Einrichtungen, Geoparks, Biosphärenreservate)
- Erlebnispädagogik und Naturerfahrung für BNE nutzen
- Methoden des Interkulturellen Lernens für BNE nutzen
- Information über jüngste bildungspolitische Entwicklungen im Bereich BNE in Bayern
- Wandel der Lern- und Schulkultur (u.a. Whole Institution Approach bzw. Whole School Approach)

Der Ablauf orientiert sich z.T. an dem des BNE-Basismoduls für Hochschullehrende. Wenn dies zeitlich möglich ist, wird nach der Vorstellungsrunde ebenfalls der Film mit der Rede von Severn Cullis-Suzuki gezeigt. Je nach Zeitrahmen werden die Inputs etwas kürzer gestaltet, um mehr Zeit für Rückfragen und Diskussionen zu haben. Zudem können Themen ausgelagert werden, indem vom Team selbstgestaltete Poster z.B. zum Lehrplanbezug, ausgehängt werden, auf die verwiesen werden kann.

Im Abschnitt „BNE-Bildungsprozesse gestalten“ kann auf ein anderes, didaktisches Hintergrundwissen der Lehrkräfte zurückgegriffen werden. Es ist notwendig, Anknüpfungspunkte zur jeweils passenden Schulform und zu den pädagogischen Zielen herzustellen.

Das Methodenquartett wird vorgestellt, weil es auch in einer Fachsitzung mit Studienreferendarinnen und -referendaren im Vorbereitungsdienst durchgeführt werden kann, um so die BNE-orientierte Auswahl passender Methoden zu vertiefen und zu diskutieren.

Da einige Seminarlehrkräfte im Vorfeld explizit nachgefragt haben, ob das FOLE-BNE\_Bay-Team auch Fachsitzungen für Studienreferendarinnen und -referendare übernehmen würde (weil sie es bevorzugen würden, wenn Externe das Thema BNE behandeln), wurde manchmal die Teilnahme von interessierten Studienreferendar\*innen neben den Seminarlehrkräften eingeplant. In diesem Fall wird die Gruppe aufgeteilt (s. Fig. 9): Während die Referendar\*innen mit vorbereiteten Materialien und Methoden-Vorschlägen eine Skizze für einen fachübergreifenden, BNE-orientierten Unterricht ausarbeiten, überlegt die Gruppe der Seminarlehrkräfte, wie BNE im Vorbereitungsdienst verankert werden könnte. Beide Gruppen präsentieren sich abschließend gegenseitig ihre Ideen.

+

Figur 9: Ablauf einer Fortbildung für Seminarlehrkräfte und Foto-Eindrücke

1	<b>Einstieg</b>	
2	<b>Nachhaltige Entwicklung</b>	
3	<b>Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)</b>	
	<b>Mittagspause + BNE-Poster-Galerie</b>	
4	<b>BNE-Bildungsprozesse gestalten</b>	
5	<b>Methodenquartett</b>	
6	<b>Aufteilung in zwei Gruppen</b>	
6a	<b>Seminarlehrkräfte: BNE im Vorbereitungsdienst verankern</b>	
6b	<b>Referendar*innen: BNE-Methoden im fachübergreifenden Unterricht</b>	
7	<b>Poster-Ideen-Vorstellung im Plenum</b>	

#### 4.2.4.3 Module für Schulleitungen

In Kooperation mit der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (ALP) in Dillingen war es möglich, Workshops im Rahmen der Fortbildung für Schulleitungen anzubieten. Diese haben einen stärkeren Fokus auf den Whole-School-Approach, also auf Fragen der Institutionsentwicklung und auf Schulauszeichnungen (u.a. Schullabels). Dabei spielen auch konzeptionelle Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung sowie einer BNE eine wichtige Rolle, weil auch Schulleitungen nicht durchweg über hinreichendes Konzeptwissen zu (B)NE verfügen. Darüber hinaus sind die verschiedenen Handlungsfelder eines WSA (Governance, Unterricht, Schul- und Lernkultur, Betrieb, Kooperationen) anzusprechen und die Möglichkeiten eine Gesamtstrategie für die Schule zu entwickeln, die all diese Handlungsfelder einbezieht. Da die Schulleitungen bei der Entwicklung zu einer nachhaltigeren Schule eine zentrale Rolle spielen, ist hier eine Sensibilisierung und die Aufzeigung von geeigneten Prozessen und Unterstützungsmöglichkeiten sehr wichtig. Je nach Zeitrahmen und Schulart sowie Platzierung innerhalb der Schulleitungsausbildung ist eine angepasste Planung erforderlich. Zwei Möglichkeiten sind in Fig. 10 dargestellt.

Die Schulleiterfortbildungen fanden in zwei Formaten statt: Einmal als obligatorischer Kurs mit 90 Minuten und einmal als Wahlpflicht-Kurs über zwei Tage (s. Fig. 10).

Figur 10: Ablauf einer Fortbildung für Schulleitungen (90 Minuten)

Gliederung der Schulleitungsfortbildung (90 Minuten)
1. Globale Herausforderungen
2. Nachhaltige Entwicklung und Bildung für nachhaltige Entwicklung (interaktiv)
3. Vom Weltaktionsprogramm zur bayerischen Schulsituation
4. Lernort Schule – ein gesamtinstitutioneller Ansatz
5. Ansätze für einen Whole-School-Approach
6. Chancen und Herausforderungen (interaktiv)

Figur 11: Ablauf einer Fortbildung für Schulleitungen (2 Tage)

<b>Gliederung der Schulleitungsfortbildung (2 Tage)</b>	
<b>I. Vortrag mit Interaktion</b>	
1. Einstieg- Warum BNE in der Schule?	
2. (B)NE – Definitionen	
3. Vom Weltaktionsplan zur bayerischen Schulsituation	
4. Lernort Schule – ein gesamtinstitutioneller Ansatz	
5. Chancen und Herausforderungen (interaktiv)	
6. Good Practice	
7. Die Rolle der Schulleitungen	
8. Hilfestellungen	
II. Messung und Indikatoren z.B. EMAS Plus	
III. Vorstellung von drei Schullabels	
IV. Vorstellungen von drei Good Practice - Schulen	
V. Wie werden wir eine nachhaltigere Schule? (Zukunftswerkstatt)	

## 4.3 Durchführung und Reflexion der Fortbildungen

### 4.3.1 Bereich Hochschullehrende

#### Durchführung

Im Bereich der bayerischen Universitäten fanden im Projektzeitraum 40 Veranstaltungen mit insgesamt 183 Teilnehmenden statt. Von diesen 183 Teilnehmenden besuchte ein nicht unerheblicher Anteil zwei oder drei Module, z.B. Basismodul, Aufbaumodul und/oder Coaching. Für die Präsenzvariante lässt sich das genauer berechnen, da nur hier das Aufbaumodul angeboten wurde. 43% der Teilnehmenden des Basismoduls entschieden sich, auch das Aufbaumodul zu besuchen. Dabei muss man in Betracht ziehen, dass der Prozentsatz ggf. noch höher wäre, wenn die Aufbaumodule nicht pandemiebedingt ab März 2020 eingestellt worden wären. Etwa 9% der Teilnehmende nahmen das Coaching in Anspruch. Insbesondere bei diesen kann man ziemlich sicher davon ausgehen, dass sie das Gelernte wirklich in ihrer eigenen Lehre umsetzen.

BNE-Basismodul (Präsenz)	10-mal mit 82 Teilnehmenden an 8 Hochschulstandorten
BNE-Basismodul (Digital)	9-mal mit 101 Teilnehmenden
BNE-Aufbaumodul (Präsenz)	6-mal mit 35 Teilnehmenden an 5 Hochschulstandorten
BNE-Coaching (Präsenz)	7-mal sowie kürzere Beratungen am Telefon
BNE-Coaching (Digital)	10-mal sowie kürzere Beratungen am Telefon

Kooperationsaufbau und Durchführung vor Ort fand mit acht Hochschulstandorten statt plus Werbung über Mail und Soziale Medien an allen Standorten in jedem Semester. Das BNE-Aufbaumodul wurde an fünf Hochschulstandorten durchgeführt und jeweils die Teilnehmenden vorheriger BNE-Basismodule eingeladen.

Kontakte mit externen Akteuren wurden aufgebaut u.a. mit Umweltstation Altmühltal; Uni-Bienen Bamberg; Umweltstation Bayreuth, Nürnberg, Würzburg; sowie dem EineWeltHaus München. So war es möglich auf regionale Angebote in den Fortbildungsmodulen hinzuweisen. Jedes Semester wurde Werbung zudem über Zentren für Hochschuldidaktik, Vizepräsidenten für Lehre sowie Nachhaltigkeitsgremien der Hochschulen (u.a. Green Offices) verteilt und um Weiterleitung der Einladung gebeten.

Coronabedingt sowie durch zu wenige Anmeldungen musste einigen Interessierten abgesagt werden bzw. auf andere Termine verwiesen werden. Manche Termine wurden so geplant, dass je nach Inzidenz die Veranstaltung in Präsenz oder digital durchgeführt wird. Insgesamt

mussten 20 bereits fest geplante Veranstaltungen abgesagt oder verschoben werden. Der Organisationsaufwand für das Projektteam war dadurch erheblich und der direkte Kontakt zu Ansprechpersonen vor Ort unerlässlich.

Figur 12: Modulangebote für Hochschullehrende im Bereich BNE (Präsenz und Digital)

Termine der BNE-Präsenz-Module		Termine des BNE-Digital-Basismodul	
08.10.2018	Basismodul Eichstätt	21.09./22.09.2020	BNE-digital-Basismodul an FAU
12.10.2018	Basismodul Ingolstadt	24.11./25.11./26.11.2020	BNE-digital-Basismodul mit FAU und TN von UR
14.02.2019	Basismodul Eichstätt	01.12./02.12.2020	BNE-digital-Basismodul an LMU
18.02.2019	Aufbaumodul Eichstätt		
17.05.2019	Basismodul Bamberg	31.12.2020	Auslaufen der Projektfinanzierung ProfiLehrePlus
23.05.2019	Basismodul TUM	19.02./20.02.2021	BNE-digital-Basismodul an Lehre+ Uni Passau
24.05.2019	Aufbaumodul Bamberg	11.03./18.03./25.03.2021	BNE-digital-Basismodul für Uni Würzburg
28.05.2019	Basismodul Augsburg	23.03./24.03.2021	BNE-digital-Basismodul für Uni Bayreuth
05.07.2019	Basismodul Passau	10.06./17.06./01.07.	BNE-digital-Basismodul an der FAU Nürnberg
18.07.2019	Aufbaumodul TUM	25.06./26.06.2021	BNE-digital-Basismodul an Lehre+ Uni Passau
25.07.2019	Basismodul Bayreuth	01.07./02.07.2021	BNE-digital-Basismodul an der KU Eichstätt
20.09.2019	Basismodul FAU	9x	<b>BNE-Digital-Basismodul durchgeführt</b>
25.10.2019	Aufbaumodul Passau	3x	<b>abgesagt wegen zu wenig Teilnehmenden</b>
18.12.2019	Aufbaumodul Bayreuth	sowie 20x	<b>geplante aber ausgefallene Termine</b>
17.02.2020	Basismodul Eichstätt		
18.02.2020	Aufbaumodul Eichstätt		
10x	<b>BNE-Basismodul (in Präsenz) durchgeführt</b>		
6x	<b>BNE-Aufbaumodul (in Präsenz) durchgeführt</b>		
2x	<b>BNE-Präsenz-Termine abgesagt</b>		
20x	<b>BNE-Präsenz-Termine coronabedingt abgesagt</b>		

## Reflexion

Die Veranstaltungen liefen dank der Unterstützung der jeweiligen hochschuldidaktischen Zentren und der Bewerbung im Rahmen des ProfiLehrePlus-Verbundes gut an. Es bestand jedoch ein erheblicher Absprache- und Planungsaufwand im Vorfeld und ein erheblicher Zeitaufwand. Es stellte sich rasch heraus, dass je nach Gruppengröße mindestens zwei, wenn nicht drei Mitglieder des Projektteams vor Ort sein mussten. Hinzu kam der Fahrtaufwand und Materialtransport quer durch Bayern, meistens nachhaltig aber zeitaufwändig mit dem ÖPNV. Etwas ärgerlich war, dass die endgültige Gruppengröße und –zusammensetzung meistens erst einen Tag vorher feststand und manchmal durch Krankheit etc. relativ kleine Gruppen zustande kamen. Gleichwohl traf das Projektteam auf sehr motivierte Teilnehmende und die Atmosphäre war während der Fortbildung im Regelfall ausgesprochen gut. Positiv war die Möglichkeit bei den Präsenzmodulen sehr stark interaktiv zu gestalten und auch gute Pausengespräche zu führen. So war ein gemeinsames Mittagessen eher die Regel.

Überraschend war die Zusammensetzung der Gruppen. Das Projekt zielte primär auf die Lehrerbildung, was aber bei der Werbung nicht sehr stark zum Ausdruck kam (und in einer Überarbeitung des Titels und der Werbemaßnahmen mündete). Dies führte dazu, dass die Teilnehmenden einen sehr breiten fachlichen Hintergrund hatten, der sich über 50 verschiedene Fachrichtungen erstreckte (vgl. Kap. 4.4). Etwa drei Viertel der Teilnehmenden oder mehr hatten einen fachwissenschaftlichen Hintergrund. Etwa zwei Drittel hatten noch keine nähere Lehrerfahrung mit BNE (vgl. Kap. 4.4).

Das bedeutete auch, dass die meisten Teilnehmenden sich schwertaten, die fachdidaktischen Informationen aus dem Vortrag über BNE sowie der darauffolgenden Phase der Umsetzung in die eigne Planung eines BNE-Bildungseinheit umzusetzen. Während einige Teilnehmende schon zahlreiche Didaktik-Veranstaltungen besucht hatten, taten sich andere noch schwer mit Begriffen wie Kompetenzen, Medien, Methoden u.s.w. adäquat umzugehen. Darum wurde diese Phase bereits beim Präsenzmodul zeitlich etwas ausgeweitet und die Aufgabenstellungen für die Gruppenarbeit nochmals überarbeitet und präzisiert. Beim Digitalmodul wurde für diese Phase noch mehr Zeit eingeräumt (Block 3 mit häuslicher Vorbereitung).

Das Projektteam war zunächst sehr skeptisch, ob es gelingen würde, für das Basismodul eine gute Digitalvariante zu entwickeln, insbesondere, was die interaktiven Phasen anbelangte. Es wurde viel Kreativität und Expertise darauf verwendet, die Digitalvariante zu gestalten, wobei die Inhalte und Ziele gleichblieben (vgl. Kap. 4.2). Eine wesentliche Änderung gegenüber dem Präsenzmodul bestand darin, dass der Zeitaufwand etwas anders verteilt wurde (vgl. Kap. 4.2) und die Gruppenarbeit mit der Einübung der Methoden zugunsten der Stärkung der fachdidaktischen kollegialen Diskussion der eigenen Entwürfe entfiel. Darüber hinaus wurde der Input aus der Umweltpsychologie“ Vom Wissen zum Handeln“ etwas ausgedehnt, weil die Teilnehmenden sich diesbezüglich sehr interessiert zeigten. Hier erwies sich die Psychologin im Projektteam als sehr günstig. Diese beiden Änderungen erwiesen sich im Nachhinein als wichtig und richtig, was die Lehrkompetenz und die Selbstwirksamkeit anbelangt (vgl. Kap. 4.4). Im Nachhinein muss man konstatieren, dass sich das Digitalmodul absolut bewährt hat.

Figur 13: Fotoimpressionen aus dem BNE-Basismodul in Präsenz



Das bisherige Feedback zum BNE-digital-Basismodul der Teilnehmenden war durchgehend positiv. Hervorgehoben wurde von mehreren Teilnehmenden die Verknüpfung von Theorie und Praxis, der gut strukturierte Aufbau sowie die Bedürfnisbefriedigung nach kollegialem Austausch, Feedback und Input auch im digitalen: „... so vielseitig fand ich es [...] Sie haben ja fast alles – das ganze Repertoire, was man so online – quasi wie man die Technik anwenden kann, haben Sie versucht einzubinden.“ Das Fortbildungsangebot hebt sich durch die Inhalte und Ziele von anderen Kursen ab, wie auch die Rückmeldung dieser Teilnehmerin (am 17.9.2020) zeigt „Ja, vielen herzlichen Dank ihnen. Also es hat wirklich sehr viel Freude gemacht und ich fand es unglaublich informativ und auch so viel Aufwand wie sie sich gemacht haben [...] Ich glaube das ist noch sehr gewinnbringend [...] Ich belege sehr viele von diesen Seminaren und ich hab da schon [einiges] erlebt, und ich muss wirklich sagen vom Input, also das ist selten so viel, wie das was sie uns jetzt geboten haben, dass man so viel mitbekommt. [...] Wenn ich jetzt eine Professur später begleite, möchte ich einfach schon sehr, ja ich möchte einfach gut sein in dem, was ich dann vermitteln will. Und ich fand bei ihnen war das einfach sehr ansprechend, dadurch dass man so tolle visuelle Impulse bekommen hab; Aber auch die Inhalte waren sehr dicht und es war auch alles einfach sinnhaft.“ Auch andere Teilnehmende legen dar, dass sie so noch nie reflektiert und über ihre eigene Lehre nachgedacht hätten.

### 4.3.2 Seminarlehrkräfte

#### Durchführung

Die Durchführung erfolgte hier in Abstimmung mit dem StMUK, das das Projektteam auch mit Empfehlungsschreiben unterstützte. Dieses sowie die Verbindlichkeit (der Anpassungen im LehrplanPLUS sowie in der Lehramtsprüfungsordnung) im Bereich BNE wurde von den Schulleitungen bei der Anbahnung von Fortbildungen an Seminarschulen vor Ort auch explizit nachgefragt. Bereits zu Projektbeginn begann die Werbung und Organisation für die geplanten Beiträge im Rahmen von ohnehin geplanten Veranstaltungen, wie z.B. Seminarlehrerbesprechungen, die ein- bis zweimal jährlich stattfinden, oder auch separaten

Veranstaltungen. Speziell für den Bereich Seminarlehrausbildung fanden im Projektzeitraum folgende Veranstaltungen statt. Die genauen Termine sind aus dem Anhang ersichtlich.

- BNE-Fortbildungen für Seminarlehrkräfte (Grund-, Mittelschule): 5-mal mit 94 Teilnehmenden
- BNE-Workshop für Pädagogik-Seminarlehrkräfte (Gymnasium): 2-mal mit 80 Teilnehmenden
- BNE-Fortbildungen an Seminarschulen (Gymnasium): 2-mal mit 94 Teilnehmenden

Der BNE-Workshop für Pädagogik-Seminarlehrkräfte (Realschule) mit ca. 80 Teilnehmenden, der für das Frühjahr 2021 an der ALP Dillingen geplant war, wurde coronabedingt verschoben. Ggf. soll er 2022 nachgeholt werden.

Bedingt durch die Bewerbung der Fortbildung und gute Vernetzung erreichte uns auch die Nachfrage nach Fortbildungen für Lehrkräfte allgemein, die ebenfalls z.T. bedient werden konnte. So fanden im Projektzeitraum BNE-Fortbildungen und BNE-Workshops (analog und digital) für Lehrkräfte mit ca. 175 Lehrkräften statt. Darüber hinaus konnten ca. 230 Zuhörende bei Vorträgen über das FOLE-BNE\_Bay-Projekt auf Tagungen erreicht werden. Pandemiebedingt mussten fünf weitere bereits mit den Ministerialbeauftragten (MB-Dienststellen) geplante regionale Lehrer\*-Fortbildungen abgesagt werden.

Anders als im Bereich Hochschullehrende fanden die jeweiligen Seminarlehrkräftefortbildungen in sehr enger vorheriger Abstimmung mit den jeweiligen Leitungen statt, sowohl was die gewünschten Inhalte als auch was den zur Verfügung stehenden Zeitrahmen betraf, der sehr unterschiedlich war. Abhängig von der jeweiligen Schulart als auch von den jeweiligen Vorkenntnissen und Wünschen wurde ein individuelles Angebot zusammengestellt und präsentiert (vgl. dazu auch Kap. 4.2.4).

Figur 14: Durchführung einer Fortbildung für Grundschulseminarlehrkräfte

FEINPLANUNG GS SEMINARLEHRKRÄFTE	
25.06.2019 (14.00-18.00UHR)	
INGRID HEMMER, CHRISTOPH KOCH, MARIE DÖPKE	
14:00-14:10 UHR	Kurze Begrüßung und Vorstellung der Referent*innen durch Frau Prof. Hemmer, Erläuterung Projekt FOLE-BNE_Bay
14:10-14:40 UHR	<b>1. Einstieg</b> Einführung: Nachhaltigkeit; Bildung für Nachhaltige Entwicklung ➤ BNE, Umweltbildung, Globales Lernen im Vergleich ➤ Wie kommen wir vom Wissen zum Handeln? → Notwendigkeit einer BNE
14:40-14:50 UHR	<b>2. Außerschulische Lernorte</b> Vorstellung verschiedener Programme und Angebote außerschulischer Bildungsarbeit in Bayern (Umweltstationen, Eine-Welt-Stationen, Umweltschulen, Fairtrade Schools, etc.)
14:50-16:00 UHR	<b>3. Kennenlernen außerschulischer Bildungsort Naturparkzentrum Altmühltal</b> Vorstellung Naturpark Altmühltal und Angebot des Naturparks speziell für Grundschulen (Führung durchs Haus inkl. kleiner Versuchsdurchführung?); hier auch den Garten vorstellen und Bezug zu Möglichkeiten der Nutzung eines Schulgartens herstellen
16:00-16:20 UHR	<b>Kaffeepause</b>
16:20-17:45 UHR	<b>4. Methodenzeit</b> Anspielen und Kennenlernen verschiedener Methoden für den Grundschulbereich
17:45-18:00 UHR	<b>5. Abschluss</b> Abschlussreflexion und Zeit für Klärung offener Fragen

## Reflexion:

Die Veranstaltungen mit den Seminarlehrkräften waren im Vorfeld sehr aufwändig zu organisieren und hatten immer einen extrem großen Vorlauf und Abstimmungsbedarf. Interesse war da, aber in unterschiedlicher Höhe bei den einzelnen Teilnehmenden wie auch bei den angesprochenen Leitungen. Das Feedback war dann aber regelmäßig gut. Der Zeitgeist führte zu einer grundsätzlich aufgeschlossenen und interessierten Haltung der Teilnehmenden während und nach der Veranstaltung. Auch hier bewährte sich der Einstieg mit dem kleinen Filmausschnitt und der praxisnahe Ansatz mit Materialienhinweisen und der Aufzeigung von Möglichkeiten der Kooperation mit außerschulischen Lernorten. Gut kamen kleine interaktive Phasen mit Methoden an, die auch die Seminarlehrkräfte wieder mit ihren Referendaren nutzen konnten, wie z.B. Murmelgespräche oder das Zeichnen des eigenen Nachhaltigkeitskonzeptes. Besonders interessant waren die beiden Veranstaltungen an Seminarschulen, bei denen sowohl Seminarlehrkräfte als auch Referendare dabei waren und die sowohl gemeinsame als auch getrennte Phasen umfassten. Hier kam der interdisziplinäre Ansatz gut zum Tragen. Einen exemplarischen Einblick in eine solche Fortbildung gibt der folgende Bericht.

Figur 15: Durchführung einer Seminarlehrkräfte Fortbildung an einer Seminarschule

<p>Die Corona-bedingten Auflagen der letzten Wochen erforderten weitere Flexibilität und Anpassungen, wie das Beispiel einer Seminarschule in Würzburg zeigte. Auch hier ist der direkte Kontakt zu einer Kollegin als Gatekeeper zentral. Diese hatte sich im Juni 2019 erstmals an das FOLE-BNE-Team gewendet, nachdem ihr Seminarleiter die Mail mit den kultusministeriellen Schreiben weitergeleitet hatte.</p> <p>Mehrere Telefonate und Mails erläuterten das Anliegen und Angebote des FOLE-BNE-Projektes und versuchten den lokalen Bedarf der Schule zu klären. Außerdem dienten diese dem inhaltlichen Austausch über BNE mit Bezügen zum eigenen Fach und Fachseminar. Im Gespräch war ein pädagogischer Tag zum Thema BNE, eine Fortbildung an der Schule für Seminarlehrkräfte aus mehreren Schulen sowie eine gemeinsame Fachsitzung für die Studienreferendar*innen im Innen- und Außenseminar. Da der derzeitige Fokus der Schule auf Digitalisierung liegt, wurde ein Termin Anfang Juli 2020 angepasst an den Kalender des Vorbereitungsdienstes festgelegt.</p> <p>An diesem Termin konnte trotz sich ändernder Corona-bedingten Auflagen festgehalten werden, weil die Kollegin zusagen konnte zumindest eine zweistündige Fortbildung im Rahmen ihrer Fachsitzung abzuhalten und wir kurzfristig den Teilnehmendenkreis erweitern. Letztlich nahmen 25 Personen (Studienreferendar*innen und Seminarlehrkräfte der Schule) an der vierstündigen Fortbildung teil. Der Schulleiter zeigte sich offen die Fortbildung ggf. als SCHILF nochmals für das gesamte Kollegium an die Schule zu holen und fragte genau noch, inwieweit BNE schon verpflichtend ist und wo bzw. in welchen kultusministeriellen Schreiben er dazu weitere Hinweise und Anregungen finden kann.</p>	<p>Die Fortbildung wurde angepasst an die geltenden Hygienekonzepte ohne Partner- und Gruppenarbeit durchgeführt. Partizipation wurde u.a. durch die Erstellung einer digitalen Wortwolke ermöglicht (s. 1.S. in BNE_RiG_Würzburg_2020-07-01_FOLE-BNE.pdf).</p> <p>Die Beiträge und Fragen der Teilnehmenden spiegelten deren persönliches Interesse, fachliches Mitdenken und gefühlte Herausforderungen, bei der Umsetzung von BNE an den jeweiligen Schulen.</p> <p>Einige Studienreferendar*innen brachten Erfahrungen an FairTrade- und Umweltschulen ein. Sie nahmen dort aber vorwiegend vereinzelte Projekte einzelner Lehrkräfte wahr. Als Schwierigkeiten wurden u.a. eine Vernetzung zwischen den Kolleg*innen über Fachgrenzen hinweg sowie fehlendes Wissen um andere Lehrinhalte und Methoden in anderen Fächern sowie seltene Absprachen im Kollegium herausgestellt. Entsprechend wurde Raum für BNE zunächst an Projekttagen gesehen. Es war entsprechend wichtig während der Fortbildung BNE als schulart-, fächerübergreifendes und stundenübergreifendes Anliegen zu erläutern, positive Beispiele (zur Stärkung der Selbstwirksamkeit) zu geben und Chancen einer BNE-orientierte Schulkultur aufzuzeigen. Anschließend fanden die Teilnehmenden selbst zahlreiche BNE-Ansatzpunkte im LehrplanPLUS u.a. in Deutsch, Latein, Geschichte, Sport, Ethik und Religionslehre.</p> <p>Der Zeitpunkt der Fortbildung an Ende des Vorbereitungsdienstes, die gemischte Zielgruppe aus Seminarlehrkräfte und Studienreferendar*innen und die gemeinsame, fächerübergreifende Erarbeitung möglicher BNE-Ansatzpunkte erwiesen sich erneut als geeignet und fruchtbar für interessierte Diskussion.</p>
---	--

Corona-bedingt ergaben sich einige zusätzliche Maßnahmen. Es wurden alle MB-Dienststellen für Gymnasien nochmals explizit angeschrieben, und für eine Regionale Lehrerfortbildung in Kooperation mit der jeweiligen MB-Dienststelle geworben. Dazu musste zunächst geklärt werden, ob Seminarlehrkräfte-Fortbildungen nur an der ALP in Dillingen stattfinden dürfen/wollen oder auch als Regionale Fortbildungen in den jeweiligen Bezirken. Letzteres ist zwar ungewöhnlich, aber möglich. Einige MB-Dienststellen haben Interesse gezeigt und eine

Kooperation auch bei mehreren Veranstaltungen zugesagt. Die Termine mussten nun jedoch auf Eis gelegt werden, da alle Lehrerfortbildungen bis Pfingsten 2021 ausgesetzt wurden. Hier liegt ein breites Potential für weitere fundierte Angebote für die Zielgruppe der Seminarlehrkräfte. Interesse scheint insbesondere zu bestehen an neueren pädagogischen und psychologischen Erkenntnissen (u.a. aus der Umweltbildung und Umweltpsychologie) aber auch an Angeboten außerschulischer Anbieter.

### 4.3.3 Bereich Schulleitungen

#### Durchführung

Die Durchführung erfolgte in enger Absprache mit der zuständigen Abteilung der ALP Dillingen. Im Projektzeitraum fanden insgesamt drei Fortbildungen in zwei verschiedenen Formaten statt: Sowohl im April 2019 als auch im April 2021 wurde mit jeweils zwei Gruppen im ersten Format eine 90-minütige BNE-Fortbildung „Whole Institution Approach – Chancen und Herausforderungen für die Schulentwicklung“ im Rahmen des obligatorischen Kurses für neu ernannte Schulleitungen an Gymnasien im Rahmen des Bereiches Schulentwicklung angeboten. Diese war auch für 2020 geplant, musste aber coronabedingt entfallen. Die dritte Fortbildung erfolgte im zweiten Format als zweitägiger Wahlpflicht-Kurs „Auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Schule – Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) als gesamtinstitutioneller Ansatz“ für Schulleitungen aller Schularten vom 17.02.2021 bis 19.02.2021. Der gleiche Wahlpflichtkurs wird vom 11.10. bis 13.10. 2021 erneut stattfinden. Der Aufbau der Fortbildungen ist Kap. 4.2 zu entnehmen. Die Durchführung oblag 2019 und 2020 Prof. Dr. Ingrid Hemmer, im Jahre 2021 Prof. Dr. Anne-Kathrin Lindau. Die Fortbildungen verliefen planmäßig und erreichten ca. 135 Teilnehmenden.

#### Reflexion

Es bestand im ersten Format die Herausforderung, wesentliche Informationen zu BNE und zu einem BNE-Whole School Approach(WSA) in einem mit 90 Minuten sehr begrenzten Zeitraum im Rahmen einer ohnehin schon sehr angefüllten Fortbildung zu rechtlichen und organisatorischen Fragen zu vermitteln. Da es sich um eine Pflichtveranstaltung für neue Schulleitungen handelte, war nicht durchweg mit einem hohen Interesse zu rechnen. Bei der Durchführung zeigte sich allerdings doch, dass bei recht unterschiedlichen Vorkenntnissen, insgesamt ein recht hohes Interesse zu spüren war, nicht zuletzt durch die Aktivitäten der Schülerinnen und Schüler bei Fridays for future. Es erwies sich von Vorteil, dass der kleine Filmausschnitt zu Beginn die Teilnehmerinnen und Teilnehmer betrafen, öffnete und motivierte. Die gut nachvollziehbare Struktur der Einheit sowie die interaktiven Elemente der Fortbildung führten zu einer aufgelockerten, fruchtbaren Atmosphäre. Insgesamt war die Resonanz so gut, dass die Abteilung einerseits beschloss, das Modul in der Fortbildung beizubehalten und andererseits für interessierte Schulleitungen einen zweitägigen Wahlpflichtkurs anzubieten, bei dem man den Bereich BNE als gesamtinstitutioneller Ansatz noch besser entfalten und durch Good- Practice-Beispiele anreichern kann.

Bei der Veranstaltung des zweiten Formats, des zweitägigen Kurses, bestand die Herausforderung darin, einen Mehrwert für Schulleitungen aller Schularten herbeizuführen. Dies wurde schon bei der Konzeption insofern berücksichtigt, dass z.B. Good-Practice-Beispiele für mehrere Schularten organisiert und angeboten wurden. Die Diskussion und Zusammenarbeit der Teilnehmenden aus verschiedenen Schularten erwies sich als Blick über den Tellerrand als durchaus interessant und fruchtbar, wie man bei der Veranstaltungsreflexion vermerkte. Die getrennte Vorstellung der drei Schullabel durch die Vertretungen der Labelgeber und die sich anschließende Vorstellung der Good Practice Schulen wurde von einigen Wenigen als Doppelung angesehen. Die Veranstaltung wurde insgesamt als sehr gut bewertet, es herrschte Aufbruchsstimmung und der erklärte Wille, die Impulse auch in die Tat

umzusetzen. Die spontan beschlossene gemeinsam erarbeitete Handreichung sowie der Ideenpool erwiesen sich dabei als sehr hilfreich für die weitere Umsetzung in der eigenen Schule. Leider setzte kurze Zeit nach der Fortbildung der coronabedingte Lockdown ein, so dass ein Teil des Elans wohl leider überrollt wurde.

Figur 15: Überblick über die Fortbildungen für die Seminarlehrkräfte und Schulleitungen

Figur 16: Überblick über die Fortbildungen für die Seminarlehrkräfte und Schulleitungen

Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer aller Schularten z.T. in Kooperation mit anderen Organisatoren		
Termin	Anlass/Veranstaltung (ohne Schulnamen)	Anmerkungen/Ort
27.02.2019	Lehrerfortbildung an KU	Beitrag eines Mitarbeiters von FOLE_BNE zum Thema: Risiko in Mensch-Umwelt-Verhältnissen
28.02.2019	Lehrerfortbildung an KU	Vortrag und Einheiten zu BNE
19.03.2019	Schulleiter*innen Gymnasium	Input zu BNE und Whole School Approach an ALP (von IH)
01.05.2019	Fachforum Schule	Kurzbeitrag Ingrid Hemmer zu FOLE Projekt
25.06.2019	Seminarlehrerinnenfortbildung Grundschule zu BNE	im Naturparkzentrum Altmühltal (IH und CMK)
09.07.2019	Klimatag an einem Gymnasium	Durchführung Zukunftswerkstatt im Whole School Approach
16.07.2019	Grundschule plus Seminar bzgl. BNE/Whole School Approach	Beratungsgespräche nahe Eichstätt durch Projektleitung
25.-30.09.2019	Deutscher Kongress für Geographie	Vortrag zu FOLE-BNE durch CK und MD und Workshop zu BNE in der Lehrer*innen-Bildung durch IH
18.10.2019	Fortbildungsbeitrag zu BNE	Fokus: BNE an Montessori Schulen
04.11.2019	Seminarlehrerinnenfortbildung Gymnasium zu BNE	Workshop zu BNE und Whole School Approach an ALP (IH und CMK)
08.11.2019	Seminarlehrerinnenfortbildung Gymnasium zu BNE	Workshop zu BNE und Whole School Approach an ALP (IH und CMK)
18.11.2019	Fortbildung für Seminarlehrkräfte und StRefs an Gymnasien	Ganztagsworkshop an einer Seminarschule in Oberbayern (IH, CMK, MD)
29.11.2019	Gespräch mit Fachberatern Umweltbildung in Reimlingen	Beratung und Vernetzung von Fachberater*innen und Lehrkräften (IH)
31.01.2020	Tagung Netzwerk Hochschule Nachhaltigkeit in Eichstätt	Keynote zu BNE (IH), Workshop zu BNE-Lehre (CMK, MD)
06.02.2020	Lehrerfortbildung/Kontaktstudium für alle Schularten	Vortrag BNE und WIA durch Projektleitung
07.02.2020	Lehrerfortbildung/Kontaktstudium für alle Schularten	Workshop zum BNE durch Projektmitarbeiter
17.02.-19.02.2020	Schulleiterfortbildung Gymnasium	Workshop an ALP von der Projektleiterin
05.-07.03.2020	Schulgeographentag in Uni Augsburg	Diskussionsteilnahme u.a. zu BNE und Nachhaltigkeit (IH, CMK)
16.03.2020	Schulleiter-Fortbildung	Workshop an ALP coronabedingt verschoben
20.03.2020	BNE-Netzwerktreffen Konferenz	Vortrag durch die Projektleitung
03.04.2020	Schulleiter-Fortbildung	Workshop an ALP ausgefallen coronabedingt
23.04.2020	Lehrerfortbildung BNE an Umweltstation Nürnberg; MINT	coronabedingt mehrfach verschoben
24.06.2020	Workshop BNE in der Lehrer*inbildung	am digitalen Aktionstag zur Aufklärung 2.0
01.07.2020	Fortbildung für Seminarlehrkräfte und StRefs an Gymnasien	Workshop an einer Seminarschule in Unterfranken (AL und CMK)
9.-11.09.2020	Whole Insitution Approach in allen Lehrerbildungsphasen	Vortrag, Workshop und Beratung durch Prof. Lindau
18.09./09.10.2020	Neumarker Bildungskonferenz	coronabedingt mehrfach verschoben
21.10.2020	Lehrerfortbildung "BNE in MINT-Fächern" Nbg.	coronabedingt mehrfach verschoben
21.10.2020	"BNE im LehrplanPlus" an der FAU	Beitrag in einem Online-Workshop
11.11.2020	12. Nürnberger Bildungskonferenz	coronabedingt verschoben
18.11.2020	Workshop an pädagogischem Tag einer Seminarschule	"derzeit andere Prioritäten der Schulleitung"
14.12.2020	Vortrag an Tagung des Netzwerks LeNa/Lehrer*innenbildung für eine nachhaltige Entwicklung	(hohes Interesse an FOLE-BNE-Erkenntnissen u.a. der Kolleg*innen aus Österreich und der Schweiz)
03.12.2020	BNE-Fortbildung für Lehrkräfte aller Schularten	online
17.12.2020	BNE-Veranstaltung mit einer Schüler*innen	abgesagt wegen Distanzlernen-Regelung
geplant Januar 2021	BNE-Veranstaltung mit einer Schüler*innen	Online-Angebot verschoben in den Februar
29.01.2021	Teilnahme bei "Teachers for future - Bewusstsein für Nachhaltigkeit an Schulen fördern" des Projektmitarbeiters	
01.03.-05.03.2021	Schulleiter-Fortbildung	Workshop online zu BNE/WSA
08.03.-12.03.2021	Fortbildung Seminarlehrkräfte (Pädagogik) Realschule	Termin geplant aber dann aus Agenda gestrichen
24.03.2021	Workshop 1 bei "How to BNE?" der FAU	Workshop-Beitrag zu "Mehrdimensional Lernen und BNE" in Fortbildung des Zentrum Lehrerbildung der FAU (CMK und AP)
24.03.2021	Workshop 2 bei "How to BNE?" der FAU	Workshop-Beitrag zu "Zukunftswerkstatt als BNE-Methode" in Fortbildung des Zentrum Lehrerbildung der FAU (CMK)
24.03.2021	Abschlussgruppe bei "How to BNE?" der FAU	Gruppen-Moderation in BNE-Fortbildung des ZLB der FAU (CMK)
13.04.2021	BNE-FoBi für Seminarlehrkräfte in Unterfranken (Gruppe A)	Fortbildungen durch das STMUK ausgesetzt, daher Termin zweimal verschoben in 2021
14.04.2021	BNE-FoBi für Seminarlehrkräfte in Unterfranken (Gruppe B)	Fortbildungen durch das STMUK ausgesetzt, daher Termin zweimal verschoben in 2021
20.04.2021	BNE-FoBi für Seminarlehrkräfte in Oberbayern-West	Fortbildungen durch das STMUK ausgesetzt, daher Termin digital statt in Präsenz beworben
20.04.2021	BNE-FoBi für Seminarlehrkräfte in Oberbayern-West	"bis Pfingsten werden keine neuen FoBis geplant und danach dürfen wir auch noch nicht planen"
20.04.2021	Schulleiter-Fortbildung an ALP	Online-Beitrag zu BNE/WSA in Fortbildung der ALP Dillingen (Prof. Lindau)
14.04.2021	Lehrerfortbildung "BNE in MINT-Fächern"	als Live-Workshop für MINT-Lehrkräfte geplant nochmals verschoben durch IPSN in den Herbst 2021 (Ina Limmer und Christoph Koch)
30.04.2021	Neumarker Bildungskonferenz zu Nachhaltigkeit	Live-Vortrag geplant und ggf. Workshop von Kommune Neumarkt nochmals verschoben auf 18.11.2021 (Ingrid Hemmer und Christoph Koch)
Winter/Frühjahr 2021	BNE-im-Vorbereitungsdienst (am Stück oder drei Online-Blöcke)	Online-Angebot beworben an alle MD-Dienststellen durch Projektmitarbeiters
14.05.2021	Whole Institution Approach	bei "Mit BNE in die Zukunft – BNE 2030" UNESCO-Auftaktkonferenz in Berlin
14.05.2021	BNE in der Hochschullehre - eine notwendige Transformation	bei "Mit BNE in die Zukunft – BNE 2030" UNESCO-Auftaktkonferenz in Berlin
01.07./02.07.2021	Nachhaltig Unterrichten mit BNE	Online-Lehrfortbildung (schwache Nachfrage über FIBS)
06.07.2021	Seminarlehrkräfte-Fortbildung für Grundschulen	in Kooperation mit einer engagierte Seminarlehrerin

## 4.4 Begleitforschung

Die Begleitforschung bezieht sich nur auf das Basismodul der hochschuldidaktischen Fortbildung. Die Idee, weitere Befragungszeitpunkte vor und nach dem Aufbaumodul anzusetzen, musste aufgegeben werden, weil die Abstände zwischen dem Basismodul und dem Aufbaumodul aus organisatorischen Gründen bei jeder Hochschule unterschiedlich waren und darüber hinaus pandemiebedingt ab März 2020 eine Durchführung des Aufbaumoduls nicht mehr möglich war. Stattdessen ergab sich die einmalige Chance, die digitale Version des Basismoduls, die coronabedingt konzipiert und ab September 2020 bis Juli 2021 durchgeführt wurde in ihrer Wirkung mit der Wirkung der Präsenzversion des Basismoduls zu vergleichen, welche von Oktober 2018 bis Februar 2020 durchgeführt worden war.

### 4.4.1 Ziel, Design und Durchführung

Die vorliegende Begleitforschung dient dem Ziel, zu überprüfen, ob das Basismodul BNE, sowohl in der Präsenz- als auch in der Digitalversion, einen Einfluss auf Fachwissen und fachdidaktische Kenntnisse sowie die Selbstwirksamkeit und Motivation der Teilnehmenden hat. Sie war als Interventionsstudie angelegt.

Die Teilnehmenden bekamen zum Zeitpunkt t1 zu Beginn des Moduls nach kurzen einführenden Worten den Fragebogen zur Verfügung gestellt, im Präsenzmodul in einer paper-pencil-Version, im Digitalmodul mithilfe des Fragebogen-Tools Qualtrics online. Zum Zeitpunkt t2 nach Beendigung des inhaltlichen Teils des Moduls wurde der Fragebogen erneut von den Teilnehmenden bearbeitet. Die Beantwortung nahm durchschnittlich je 15 Minuten in Anspruch. Danach erfolgte lediglich der Ausblick auf weitere Angebote und die Verabschiedung der Teilnehmenden.

Sowohl Präsenzmodul als auch Digitalmodul umfassten insgesamt sieben Stunden. Die analoge Version wurde als eintägige Veranstaltung durchgeführt, die digitale Version erstreckte sich über 1,5 Tage (vgl. dazu Konzeption in Kap. 4.2).

### 4.4.2 Methodik (Stichprobe, Messinstrument)

#### Stichprobe

An den Modulen nahmen insgesamt 183 Hochschullehrende teil. Von 175 Teilnehmenden liegen ausreichende Daten für beide Befragungszeitpunkte t1 und t2 vor. In der Präsenzversion konnten die Daten von 81 Personen und in der Digitalversion von 94 Teilnehmenden erhoben werden. Die Gesamtstichprobe von 175 ist für eine Interventionsstudie sehr umfangreich. Bei der Darstellung der Ergebnisse kann die Anzahl der Probanden leicht variieren. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Fragebögen von Teilnehmenden teilweise nicht vollständig bzw. gar nicht beantwortet wurden.

#### *Geschlecht und Alter der Teilnehmenden*

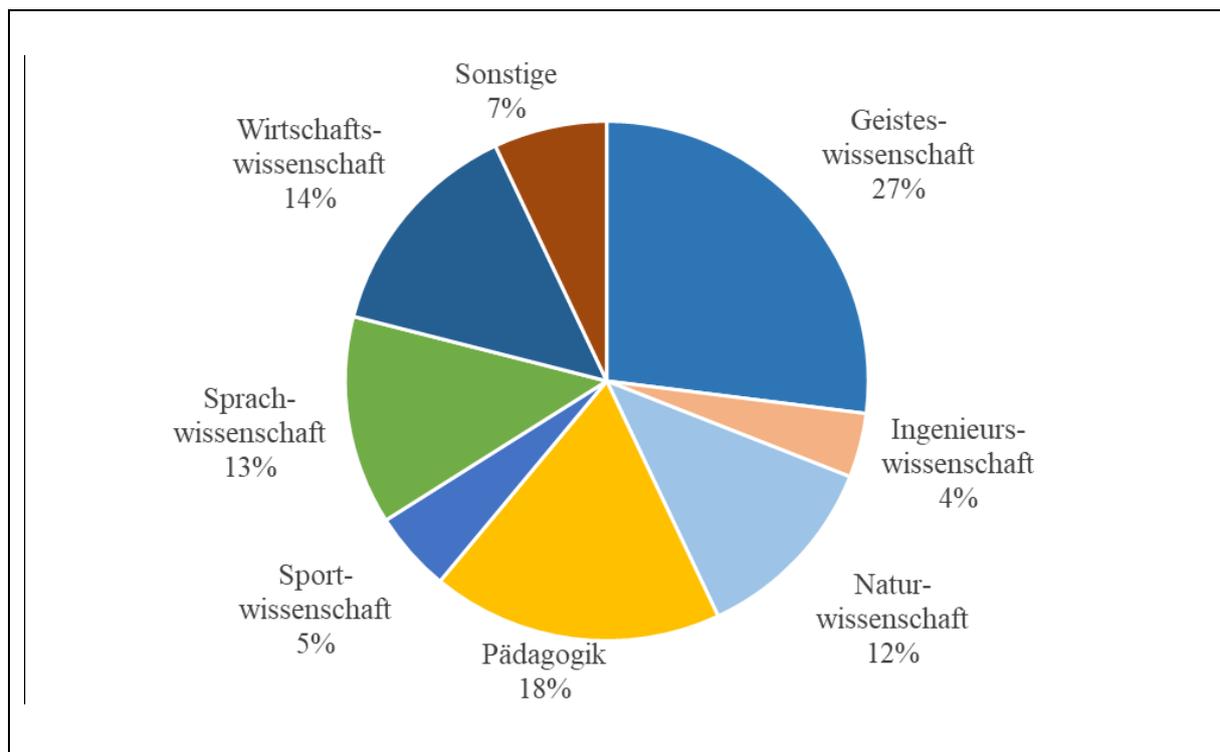
Die Gesamtstichprobe setzt sich aus 103 (62%) weiblichen und 55 (33%) männlichen Personen zusammen, acht Personen (5%) machten zum Geschlecht keine Angaben, wobei es keine nennenswerten Unterschiede bzgl. Geschlechtsverteilung zwischen Präsenzmodul und Digitalmodul gibt. Mit 75 Personen (45%) befindet sich die Mehrheit der Befragten in der Altersspanne zwischen 30 und 39 Jahren, 48 Personen (29%) sind unter 30 Jahren, 26 Personen (16%) sind zwischen 40 bis 49 Jahren und zwölf Personen (7%) über 49 Jahre, sechs Personen (4%) machten keine Angabe. Auch in Bezug auf das Alter sind sich Präsenz- und Digitalstichprobe sehr ähnlich.

#### *Fachrichtungen der Teilnehmenden*

Die Teilnehmenden des Seminars kamen aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen. Von den 175 Befragten Teilnehmenden haben allerdings 100 Personen Angaben zu ihrer Fachrichtung gemacht. Von den 100 Personen konnten 93 Personen (93%) mit ihrer Fachrichtung den unten aufgeführten Kategorien zugeordnet werden (siehe Figur 16). Unter „Sonstige“ wurden die

Fachrichtungen zusammengefasst, welche nur vereinzelt beim Seminar vertreten waren und keiner der anderen Kategorien zugeordnet werden konnten (z. B. Architektur, Jura). Aus den Vorstellungsrunden, die immer zu Beginn des Modules erfolgten, ergab sich, dass auch die 75, die im Fragebogen keine Fachrichtung angegeben hatten, sich ähnlich über die Fächer verteilten. Obwohl das Projekt primär auf die Lehrkräfteausbildung ausgerichtet war, ergab sich durch die organisatorische Einbindung in das hochschuldidaktische Programm bzw. durch das Zertifikat ProfiLehrePlus, dass de facto Teilnehmende aus einer deutlich breiteren Zielgruppe an dem Modul teilnahmen. Dabei kamen ca. 80% der Hochschullehrenden aus einer Fachwissenschaft. Gegen Ende der Projektzeit waren vereinzelt Teilnehmende aus den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften dabei, die durch Netzwerke auf die Fortbildung aufmerksam geworden waren.

Figur 17: Fachrichtungen der Teilnehmenden (n=100; in %)



#### *Engagement in einem Projekt mit BNE-Bezug*

Es haben 40 Personen (24%) die Angabe gemacht, mit Ihrer Organisation/ Institution in einem Projekt mit BNE-Bezug engagiert zu sein, 126 Personen (76%) verneinten diese Aussage.

#### *BNE in der eigenen Lehre*

In der Gesamtstichprobe gaben 54 Personen (35%) an, schon einmal Teilaspekte von BNE in ihrer Lehre behandelt zu haben, während mit 102 Personen (65%) die Mehrheit der Befragten dies noch nicht getan hat. In diesem Punkt unterscheiden sich Präsenzstichprobe und Digitalstichprobe deutlich: in der Präsenzstichprobe hat mit 33 Personen fast die Hälfte der Befragten (49%) Teilaspekte von BNE schon einmal in der eigenen Lehre aufgegriffen und 34 Personen (51%) noch nicht. In der Digitalstichprobe hat dagegen nur eine Minderheit BNE in der eigenen Lehre behandelt (21 Personen, 24%), während 68 Personen (76%) dies noch nicht getan haben.

## Messinstrument

Der Fragebogen (vgl. Anhang) wurde theoriegeleitet nach dem o.g. Kompetenzmodell entwickelt. Er umfasste folgende Bereiche:

- Professionswissen (Fachwissen, Fachdidaktik), 1 Skala mit neun Items sowie mehreren offenen Fragen
- Motivation (Skala mit 10 Items), adaptiert nach Kunter (2011)
- Selbstwirksamkeit (Skala mit 9 Items), adaptiert nach Schmitz und Schwarzer (2002)
- Personenbezogene Daten

Die Antwortskalen waren als vierstufige Likert-Skalen angelegt. Die Skala und die offenen Fragen zum Professionswissen wurde selbst konzipiert und durch Expertinnen und Experten validiert. Die Skalen zur Motivation wurden aus anderen Erhebungen übernommen und an BNE adaptiert.

Im FOLE-BNE\_Bay-Team sowie in zwei Experten-Workshops wurden die Skalen sowie die offenen Fragen für Fachwissen zu Nachhaltigkeit sowie Fachdidaktik zu BNE diskutiert und weiterentwickelt sowie einem Pretest unterworfen. Die offene Frage zum Konzept einer BNE im Vergleich mit Umweltbildung und Globalem Lernen wurde im digitalen Fragebogen in eine geschlossene Frage gleichen Inhalts umgewandelt.

## 4.4.3 Ergebnisse – Wirksamkeit des Präsenz- und Digitalmoduls

### 4.4.3.1 Professionswissen (Fachwissen und Fachdidaktik)

Im Folgenden werden sowohl deskriptive als auch inferenzstatistische Befunde für die Skala Fachwissen und Fachdidaktik dargestellt.

Um zu überprüfen, ob sich die Präsenzstichprobe und die Digitalstichprobe bezüglich der Skala Fachwissen und Fachdidaktik sowie deren Subskalen zum Messzeitpunkt t1 und t2 signifikant voneinander unterscheiden, wurde eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Es zeigt sich, dass der Zwischensubjektfaktor Lehrformat keinen signifikanten Effekt auf die Gesamtskala ( $F(1) = 0.267$ ;  $p = .606$ ) sowie auf die Subskalen Fachwissen ( $F(1) = 0.013$ ;  $p = .911$ ) und Fachdidaktik ( $F(1) = 1.132$ ;  $p = .289$ ) hat.

Da es somit keinen signifikanten Unterschied zwischen Präsenzstichprobe und Digitalstichprobe bzgl. der Ergebnisse zu Fachwissen und Fachdidaktik gibt, werden im Folgenden die Ergebnisse für die Gesamtstichprobe dargestellt.

Aus den Werten der Einzelitems wurden Skalenwerte (M=Mittelwerte) gebildet für die Subskalen Fachwissen und Fachdidaktik. Für die Skala Fachwissen liegt dieser zum ersten Messzeitpunkt bei  $M = 2.47$ , zum zweiten Messzeitpunkt bei  $M = 3.20$ . Bei der Skala zu fachdidaktischen Kenntnissen ist dieser bei t1 bei  $M = 2.87$  und zum Zeitpunkt t2 bei  $M = 3.32$ . Bei der Gesamtskala beträgt der Wert bei t1  $M = 2.60$  und bei t2  $M = 3.24$ . Somit sind die deskriptiven Werte zum Messzeitpunkt t2 bei der Skala Fachwissen und Fachdidaktik sowie deren Subskalen durchgängig höher als zum Messzeitpunkt t1. Die deskriptiven Werte zeigen somit an, dass eine Erhöhung von Fachwissen und fachdidaktischen Kenntnissen durch das Modul erreicht werden konnte.

Figur 18: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der Gesamtskala Fachwissen und Fachdidaktik sowie der Subskalen (M= Mittelwert, SD= Standardabweichung)

	Erster Messzeitpunkt		Zweiter Messzeitpunkt		<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Fachwissen Skala	2.47	.69	3.20	.66	149	10.10	.000
Fachdidaktik Skala	2.87	.81	3.32	.77	149	6.46	.000
Gesamtskala Fachwissen und Fachdidaktik	2.60	.61	3.24	.66	149	9.83	.000

Um zu überprüfen, ob sich die Werte auch statistisch signifikant voneinander unterscheiden, wurde ein T-Test für abhängige Stichproben durchgeführt. Die deskriptiven Werte und die Ergebnisse der T-Tests sind in Figur 18 dargestellt. Für beide Subskalen und für die Gesamtskala ergaben sich zudem hochsignifikante Unterschiede. Durch das Basismodul BNE konnte also bei den Teilnehmenden ein signifikanter Zuwachs bzgl. Fachwissen und fachdidaktischen Kenntnissen erzielt werden.

Die Skala Fachwissen und Fachdidaktik umfasste neun Einzelitems. Die Befragten konnten sich auf der vierstufigen Likert-Skala zwischen vier Abstufungen entscheiden von 1= „Ich habe noch nichts davon gehört.“ Bis zu 4= „Ich bin damit vertraut, so dass ich es erklären könnte.“ Auch bei den neun Einzelitems der Skala Fachwissen und Fachdidaktik (vgl. Fig. 18) wurden sowohl die deskriptiven Werte betrachtet als auch eine Überprüfung auf signifikante Unterschiede vorgenommen.

Figur 19: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der einzelnen Items zur Skala Fachwissen und Fachdidaktik (erster und zweiter Messzeitpunkt)

<i>Item</i>	<b>Erster Messzeitpunkt</b>		<b>Zweiter Messzeitpunkt</b>		<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Millennium Development Goals	2.03	1.04	3.07	.74	144	10.92	.000
Sustainable Development Goals	2.48	1.09	3.45	.90	147	8.39	.000
Agenda 21	2.47	.92	3.03	.81	144	6.36	.000
Kreislaufwirtschaft	2.74	1.05	3.08	.91	147	4.06	.000
Planetare Belastungsgrenzen	2.71	1.01	3.25	.95	148	5.57	.000
Systemisches Denken	2.80	.98	3.40	.81	148	7.16	.000
Kompetenzorientierung	3.14	.96	3.42	.89	142	3.51	.000
Starke Nachhaltigkeit	2.44	1.01	3.32	.91	144	7.75	.000
Gestaltungskompetenz	2.70	1.03	3.26	.92	123	5.15	.000

Wie in Figur 18 zu sehen ist, liegen die Mittelwerte (*M*) zum Messzeitpunkt t1 für alle Items niedriger als zum Messzeitpunkt t2. Der größte Anstieg im Fachwissen ergab sich bezüglich der Millennium Development Goals (t1: *M* = 2.03, t2: *M* = 3.07), die geringste Veränderung zeigte sich bezüglich der Kompetenzorientierung (t1: *M* = 3.14, t2: *M* = 3.42). Bei der Überprüfung durch T-Tests für abhängige Stichproben ergaben sich für alle Items hochsignifikante Unterschiede zwischen t1 und t2. Die einzelnen Werte sind Figur 18 zu entnehmen.

#### 4.4.3.2 Motivation

Die Ergebnisse zur Messwiederholungs-ANOVA zeigen keinen Unterschied zwischen der Präsenzstichprobe und der Digitalstichprobe bezüglich der Skala Motivation zu t1 und t2 ( $F(1) = 0.063$ ;  $p = .802$ ). Aufgrund dessen werden auch hier die Ergebnisse für die Gesamtstichprobe dargestellt.

Auch für die Skala Motivation wurde anhand der Einzelitems ein Skalenmittelwert für den ersten und zweiten Messzeitpunkt gebildet. Die Betrachtung der deskriptiven Werte zeigt, dass die Motivation bei den Teilnehmenden von t1 ( $M = 3.48$ ) auf t2 ( $M = 3.53$ ) minimal gestiegen ist. Der T-Test für abhängige Stichproben ergibt allerdings, dass der Unterschied zwischen t1 und t2 nicht signifikant ist ( $t(146) = 1.29$ ,  $p = .099$ ) (siehe Fig. 19).

Figur 20: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der Gesamtskala Motivation

	Erster Messzeitpunkt		Zweiter Messzeitpunkt		<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Gesamtskala Motivation	3.48	.46	3.53	.44	147	1.29	.099

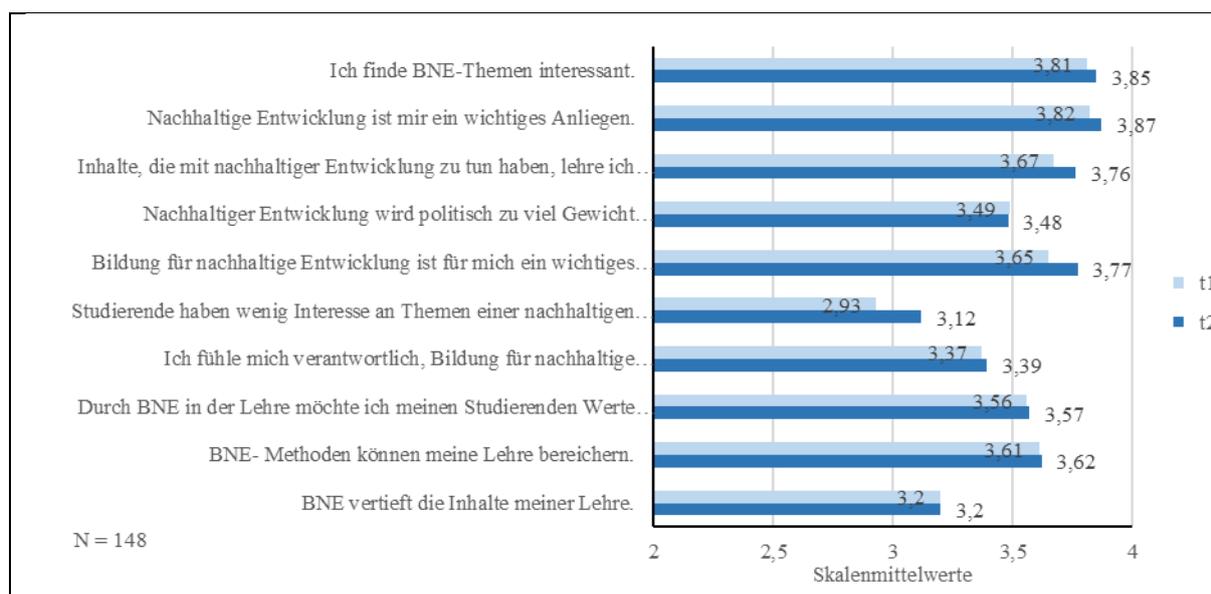
Die Skala Motivation umfasste 10 Aussagen (Einzelitems), zu denen die Befragten auf einer vierstufigen Skala von 1=„stimme nicht zu“ bis zu 4= „stimme zu“ ankreuzen konnten. Bei der Betrachtung der deskriptiven Mittelwerte der Einzelitems (siehe Figur 20) zeigt sich, dass bei einer Mehrzahl der Items eine leichte Erhöhung durch das Seminar erzielt werden konnte. Der größte Anstieg ergab sich für das Item „Studierende haben wenig Interesse an Themen einer nachhaltigen Entwicklung (t1:  $M = 2.93$ , t2:  $M = 3.12$ ). Eine minimale Verringerung gab es für das Item „Nachhaltiger Entwicklung wird politisch zu viel Gewicht beigemessen“ (t1:  $M = 3.49$ , t2:  $M = 3.48$ ). Dabei ist zu beachten, dass die negativ formulierten Items bei der Berechnung invertiert wurden.

Figur 21: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der einzelnen Items zur Skala Motivation (erster und zweiter Messzeitpunkt)

<i>Item</i>	<b>Erster Messzeit- punkt</b>		<b>Zweiter Messzeit- punkt</b>		<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Ich finde BNE-Themen interessant.	3.81	.46	3.85	.45	144	1.345	.091
Nachhaltige Entwicklung ist mir ein wichtiges Anliegen.	3.82	.45	3.87	.36	144	1.465	.072
Inhalte, die mit nachhaltiger Entwicklung zu tun haben, lehre ich gerne.	3.67	.78	3.76	.78	114	2.002	.024
Nachhaltiger Entwicklung wird politisch zu viel Gewicht beigemessen.	3.49	.66	3.48	.68	144	.134	.447
Bildung für nachhaltige Entwicklung ist für mich ein wichtiges Anliegen.	3.65	.54	3.77	.47	142	2.653	.000
Studierende haben wenig Interesse an Themen einer nachhaltigen Entwicklung.	2.93	1.03	3.12	.86	89	1.585	.060
Ich fühle ich mich verantwortlich, Bildung für nachhaltige Entwicklung in meiner Lehre umzusetzen.	3.37	.77	3.39	.79	134	.271	.393
Durch BNE in der Lehre möchte ich meinen Studierenden Werte vermitteln, die mir wichtig sind.	3.56	.66	3.57	.67	126	.323	.329
BNE- Methoden können meine Lehre bereichern.	3.61	.60	3.62	.61	107	.155	.438
BNE vertieft die Inhalte meiner Lehre.	3.20	.87	3.20	.90	109	.000	.500

Zur Veranschaulichung sind die Ergebnisse der Einzelitems für t1 und t2 in Figur 21 grafisch dargestellt. Hierbei wird deutlich, dass eine leichte Erhöhung der Motivation bei fast allen Einzelitems (mit Ausnahme von einem Item) zwischen t1 und t2 zu verzeichnen ist.

Figur 22: Deskriptive Werte zur Skala Motivation zum ersten und zweiten Messzeitpunkt



Darüber hinaus wurden die Einzelitems mithilfe von T-Tests überprüft. Hierbei konnten signifikante Veränderungen bei zwei Einzelitems nachgewiesen werden.

Für das Item „Inhalte, die mit nachhaltiger Entwicklung zu tun haben, lehre ich gerne“ ( $t(113) = 2.00, p = .023$ ) und für das Item „Bildung für nachhaltige Entwicklung ist für mich ein wichtiges Anliegen“ ( $t(141) = 2.65, p = .004$ ) konnten signifikante Verbesserungen durch die Fortbildung erzielt werden (siehe Fig. 19 bis 21).

#### 4.4.3.3 Selbstwirksamkeit

Die ANOVA mit Messwiederholung zeigt auch für die Skala zur Selbstwirksamkeit keinen signifikanten Unterschied zwischen der Präsenzstichprobe und der Digitalstichprobe zu t1 und t2 ( $F(1) = 0.030; p = .863$ ). Aufgrund dessen werden auch hier die Ergebnisse für die Gesamtstichprobe berichtet (vgl. Fig. 22).

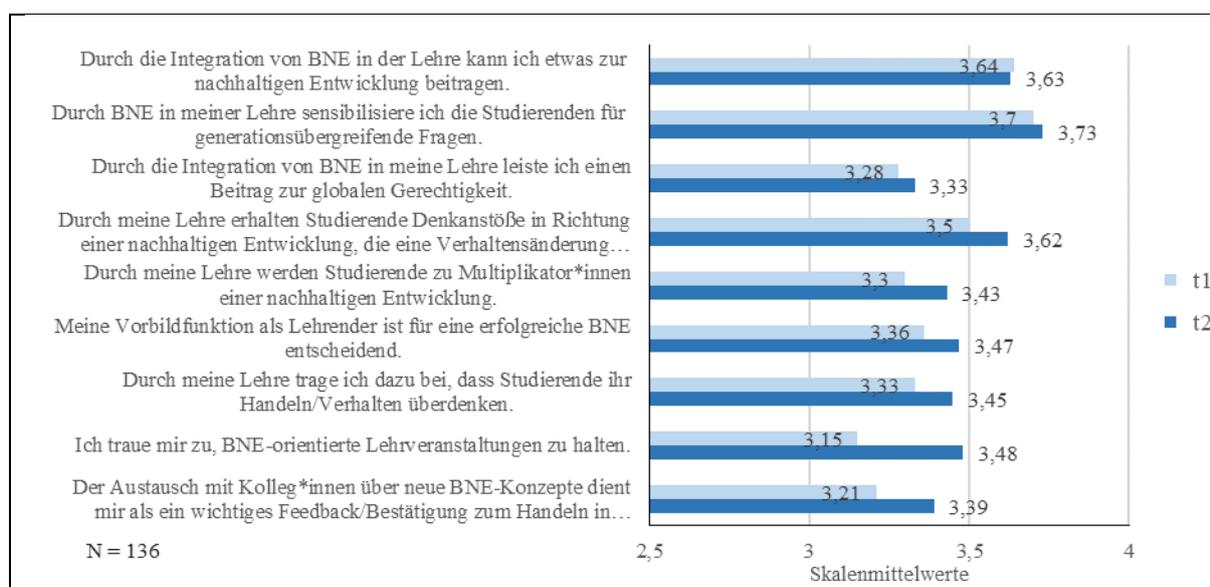
Auch bei der Skala Selbstwirksamkeit zeigt die Betrachtung der deskriptiven Daten in Figur 22 eine leichte Erhöhung der Selbstwirksamkeit zum zweiten Messzeitpunkt hin. Der T-Test für abhängige Stichproben ergibt einen signifikanten Unterschied zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt. Somit konnte die Selbstwirksamkeit der Teilnehmenden durch das BNE-Basismodul signifikant erhöht werden.

Figur 23: Deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse der Gesamtskala Selbstwirksamkeit

	Erster Messzeitpunkt		Zweiter Messzeitpunkt		<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Gesamtskala Selbstwirksamkeit	3.35	.54	3.46	.47	146	3.025	.003

Bei den zehn Items der Skala Selbstwirksamkeit konnten die Befragten auf einer vierstufigen Skala von 1= „stimme nicht zu.“ bis 4= „stimme zu.“ antworten. Betrachtet man die deskriptiven Werte der Einzelitems der Skala Selbstwirksamkeit (siehe Fig. 23) zeigt sich, dass mit einer Ausnahme (vgl. erstes Items der Fig. 23) bei allen Items ein Zuwachs durch das BNE-Basismodul erreicht werden konnte. Der größte Anstieg ergab sich für das Item „Ich traue mir zu, BNE-orientierte Lehrveranstaltungen zu halten“ ( $t_1: M = 3.15$ ,  $t_2: M = 3.48$ ).

Figur 24: Deskriptive Werte zur Skala Selbstwirksamkeit zum ersten und zweiten Messzeitpunkt



Die Überprüfung mithilfe von T-Tests ergab außerdem, dass bei vier Einzelitems ein signifikanter Unterschied zwischen  $t_1$  und  $t_2$  erzielt werden konnte. Dies betrifft die folgenden Items:

„Durch meine Lehre erhalten Studierende Denkanstöße in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung, die eine Verhaltensänderung initiieren können.“ mit  $t(126) = 1.93$ ,  $p = .028$

„Durch meine Lehre werden Studierende Multiplikator\*innen einer nachhaltigen Entwicklung.“ mit  $t(114) = 1.88$ ,  $p = .031$

„Ich traue mir zu, BNE-orientierte Lehrveranstaltungen zu halten.“ mit  $t(130) = 4.82$ ,  $p = .000$

„Der Austausch mit Kollegin\*innen über neue BNE-Konzepte dient mir als ein wichtiges Feedback/ Bestätigung zum Handeln in meiner Lehre“ mit  $t(112) = 2.56$ ,  $p = .001$

#### 4.4.3.4 Einfluss des Lehrformats

Verwendet man einen T-Test (einseitige Ausrichtung), dann ergibt sich ein geringer Unterschied, wenn man die Formate in ihrer Wirkung jeweils für sich betrachtet. Bei der Skala Fachwissen und Fachdidaktik erzielte das Präsenzformat einen etwas größeren Lernzuwachs zwischen  $t_1$  und  $t_2$ . Bei der Skala Selbstwirksamkeit war ein geringfügig größerer Zuwachs zwischen  $t_1$  und  $t_2$  beim digitalen Modul zu verzeichnen.

Aus den Ausführungen des Kapitels 4.4.3.3 wird jedoch deutlich, dass bei der Berechnung mit einer ANOVA mit Messwiederholung bei den einzelnen Skalen kein Unterschied zwischen den Lehrformaten zu verzeichnen war. Präsenzversion und Digitalversion erweisen sich also als gleichermaßen wirksam.

#### 4.4.3.5 Personenbezogene Einflussfaktoren

Im Folgenden wird dargestellt, welchen Einfluss personenbezogene Daten auf die einzelnen Skalen sowie deren Veränderung haben.

##### **Einflussfaktoren auf Fachwissen und Fachdidaktik**

Es wurde überprüft, ob es Zusammenhänge gibt zwischen personenbezogenen Daten und der Höhe des Fachwissens und den fachdidaktischen Kenntnissen zum ersten und zweiten Messzeitpunkt sowie bezüglich der Veränderung über die beiden Messzeitpunkte hinweg.

Die Analyse der Daten mithilfe von einfaktoriellen Varianzanalysen hat ergeben, dass es keine Zusammenhänge zwischen diesen Werten und den demographischen Angaben zu *Geschlecht und Alter*. Im Folgenden werden die personenbezogenen Angaben aufgelistet, bei welchen Zusammenhänge gefunden werden konnten. Auch hier werden die Ergebnisse für die Gesamtstichprobe vorgestellt.

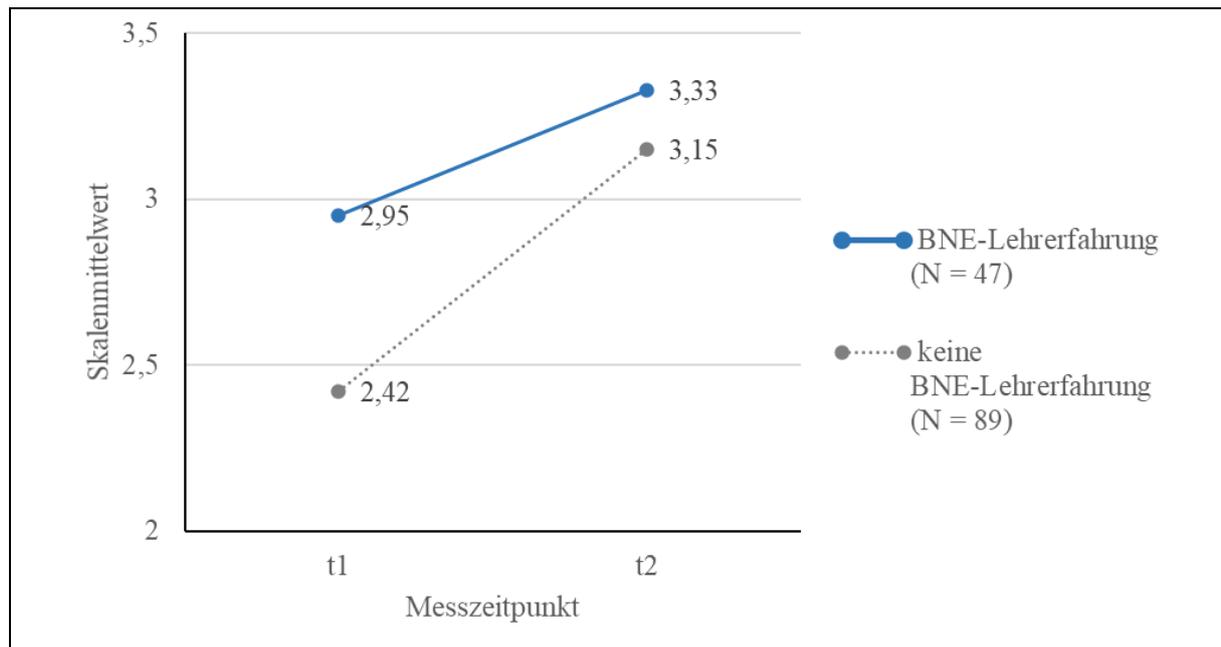
##### *BNE in der eigenen Lehre*

In der vorliegenden Studie wurde überprüft, ob sich die Gruppen je nach BNE-Lehrerfahrung hinsichtlich Fachwissen und fachdidaktischer Kenntnisse unterscheiden. Hierzu wurde den Teilnehmenden die Fragen gestellt „Haben Sie schon einmal in ihrer Lehre Teilaspekte von BNE behandelt?“. Die Frage wurde von 47 Teilnehmenden (35%) mit „ja“ und von 89 Teilnehmenden (65%) mit „nein“ beantwortet.

Mithilfe einer Messwiederholungs-ANOVA wurde überprüft, welchen Einfluss BNE-Lehrerfahrung auf das Fachwissen und fachdidaktische Kenntnisse hat. Es zeigte sich, dass die BNE-Lehrerfahrung einen hochsignifikanten Einfluss hat  $F(1) = 17.618; p = .000$ . Darüber hinaus ist auch die Interaktion als signifikant  $F(1) = 5.648; p = .019$ . Somit ist der Zuwachs an Fachwissen und fachdidaktischen Kenntnissen bei den Personen ohne BNE-Lehrerfahrung höher als bei Personen mit BNE-Lehrerfahrung (vgl. Fig. 24).

Zur Überprüfung der Unterschiede zwischen Personen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung wurden außerdem T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Diese zeigen, dass der Unterschied zwischen den beiden Gruppen bzgl. Fachwissen und Fachdidaktik zu t1 signifikant ist  $t(154) = 6.25, p = .000$ , während zum zweiten Messzeitpunkt kein signifikanter Unterschied mehr zwischen den Gruppen besteht  $t(134) = 1.51, p = .135$ . Dies zeigt, dass Personen ohne BNE-Lehrerfahrung hinsichtlich Fachwissen und Fachdidaktik besonders vom BNE-Basismodul profitieren und sich danach nicht mehr signifikant von Personen mit BNE-Lehrerfahrung unterscheiden.

Figur 25: Gesamtskala Fachwissen und Fachdidaktik bei Personen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung zum ersten und zweiten Messzeitpunkt



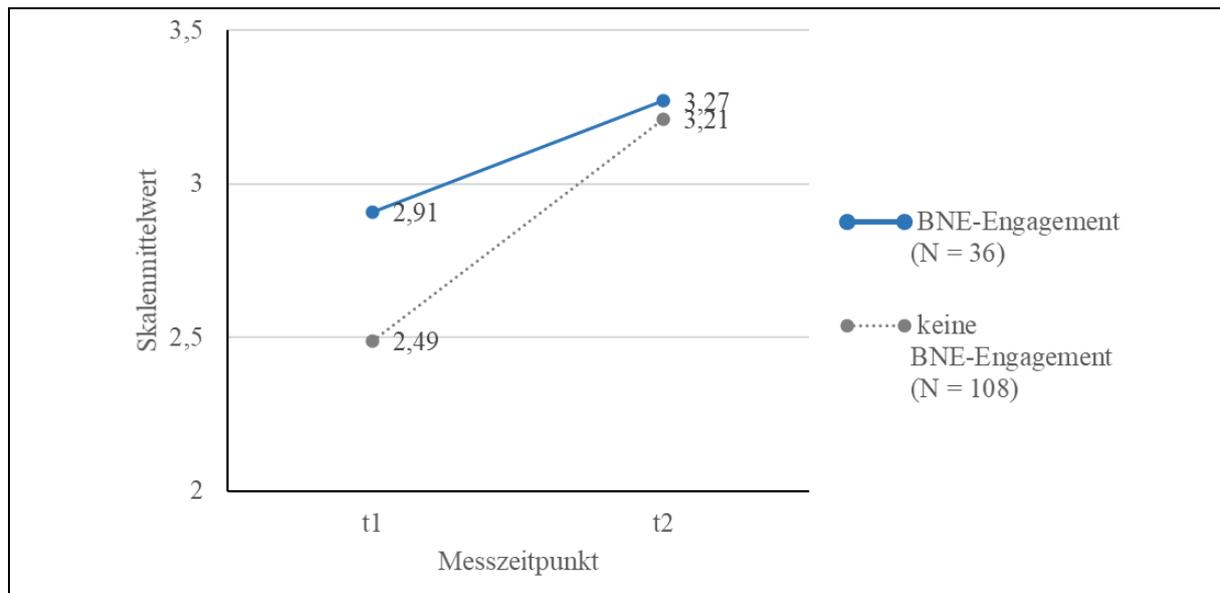
#### *Engagement in einem Projekt mit BNE-Bezug*

Es wurde abgefragt, ob die Befragten mit ihrer Organisation/Institution in einem Projekt mit BNE-Bezug engagiert sind. Diese Aussage bejahten 36 Befragte (25%), während 108 Teilnehmende (75%) die Aussage verneinten. Im Folgenden wird dargestellt wie sich die Befragten mit und ohne BNE-Engagement in ihrer Organisation/Institution in Bezug auf Fachwissen und Fachdidaktik voneinander unterscheiden.

Die zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung zeigt, dass der Zwischensubjektfaktor BNE-Engagement-Institution einen signifikanten Einfluss auf die Höhe von Fachwissen und Fachdidaktik hat  $F(1) = 6.456; p = .012$ . Darüber hinaus erweist sich auch die Interaktion zwischen dem Messzeitpunkt und dem BNE-Engagement als signifikant  $F(1) = 5.608; p = .019$ . Dies bedeutet, dass Personen ohne BNE-Engagement in ihrer Institution durch das BNE-Basismodul einen stärkeren Zuwachs an Fachwissen und Fachdidaktik haben als diejenigen mit BNE-Engagement.

Auch hier wurden T-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt, um die Unterschiede zwischen den Gruppen mit und ohne BNE-Engagement in der Institution zu überprüfen. Diese zeigen, dass der Unterschied zwischen den Gruppen zum Zeitpunkt t1 signifikant ist  $t(164) = 3.44, p = .001$ , während es zum Zeitpunkt t2 keinen Unterschied mehr zwischen den Gruppen gibt  $t(142) = 1.51, p = .653$ ). Durch das BNE-Basismodul ist es somit gelungen, dass beide Gruppen profitieren und dass sich Personen mit und ohne BNE-Engagement in ihrer Organisation/Institution aneinander angleichen.

Figur 26: Gesamtskala Fachwissen und Fachdidaktik für Personen mit und ohne Engagement in ihrer Organisation/Institution zum ersten und zweiten Messzeitpunkt

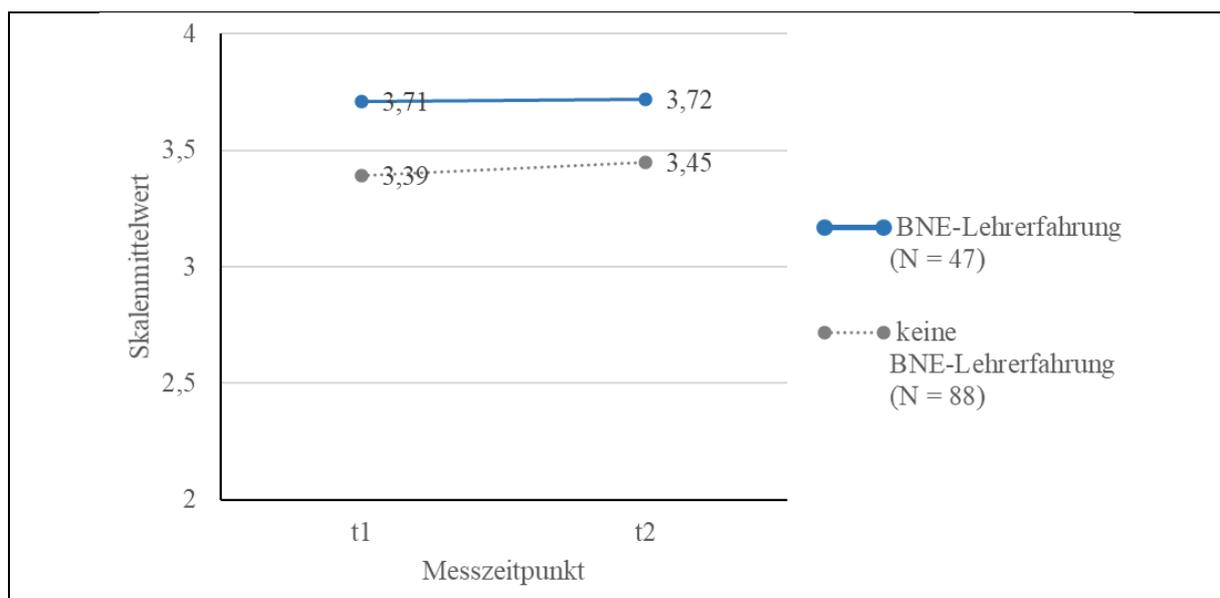


## Einflussfaktoren auf die Motivation

### *BNE in der eigenen Lehre*

Zunächst kann man feststellen, dass die Motivation bei beiden Gruppen bereits zum Zeitpunkt t1 recht hoch ist (s. Fig. 26). Die Messwiederholungs-ANOVA zeigt jedoch, dass es einen hochsignifikanten Unterschied zwischen den Gruppen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung bzgl. der Motivation gibt  $F(1) = 17.864, p = .000$ . Personen mit BNE-Lehrerfahrung sind somit zum Messzeitpunkt t1 und t2 signifikant stärker motiviert als Personen ohne BNE-Lehrerfahrung. Dies wird auch in der Figur 26 deutlich. Die Interaktion zwischen BNE-Lehrerfahrung und Messzeitpunkt erweist sich hingegen als nicht signifikant  $F(1) = .501, p = .480$ .

Figur 27: Gesamtskala Motivation bei Personen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung zum ersten und zweiten Messzeitpunkt



### *Engagement in einem Projekt mit BNE-Bezug*

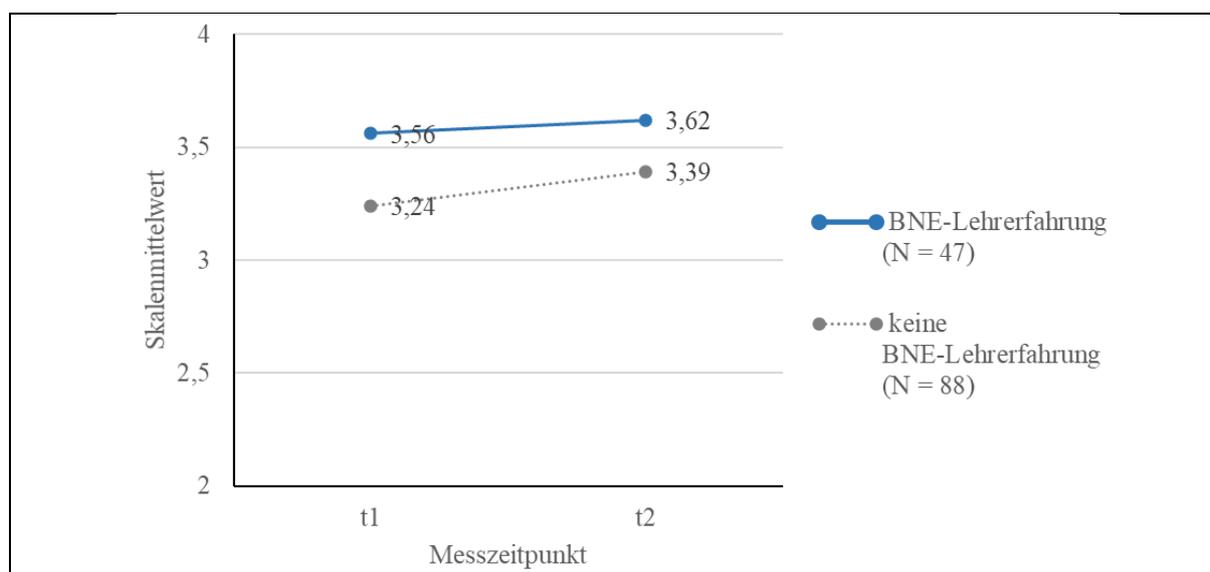
Auch hier zeigen die Ergebnisse der Messwiederholungs-ANOVA, dass das BNE-Engagement in der eigenen Institution einen hochsignifikanten Einfluss auch auf die Höhe der Motivation zum Messzeitpunkt t1 und t2 hat  $F(1) = 8.910$ ;  $p = .003$ ). Die Interaktion erweist sich als nicht signifikant  $F(1) = .973$ ;  $p = .326$ ).

## **Einflussfaktoren auf die Selbstwirksamkeit**

### *BNE-Lehrerfahrung*

Die Selbstwirksamkeit ist bei beiden Gruppen zum Zeitpunkt t1 bereits relativ hoch (s. Fig. 27). Die Messwiederholungs-ANOVA zeigt, dass sich Personen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung bzgl. der Selbstwirksamkeit signifikant voneinander unterscheiden  $F(1) = 11.867$ ;  $p = .001$ . Dagegen erweist sich auch die Interaktion zwischen BNE-Lehrerfahrung und Messzeitpunkt bzgl. der Selbstwirksamkeitserwartung als nicht signifikant. Für den Zuwachs der Selbstwirksamkeit hat es somit keinen signifikanten Einfluss, ob bereits BNE-Lehrerfahrung vorhanden war oder nicht.

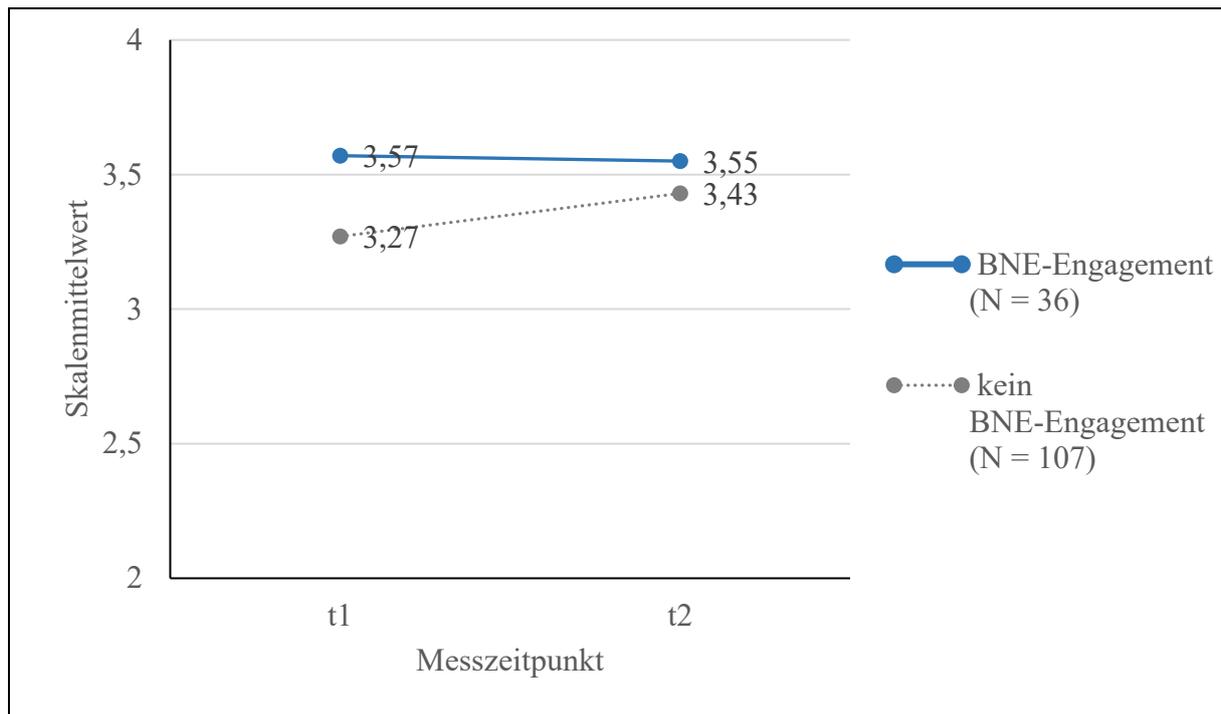
Figur 28: Gesamtskala Selbstwirksamkeit bei Personen mit und ohne BNE-Lehrerfahrung zum ersten und zweiten Messzeitpunkt



### *Engagement in einem Projekt mit BNE-Bezug*

Beide Gruppen zeigen eine relativ hohe Selbstwirksamkeit. Die mit Engagement ( $n=36$ ) in einem Projekt mit  $M= 3,57$  eine höhere als die ohne Engagement ( $n= 107$ ) mit  $M= 3,27$ . Das BNE-Engagement hat auch in Bezug auf die Selbstwirksamkeit einen signifikanten Einfluss zum Messzeitpunkt t1 und t2  $F(1)= 5.888$ ;  $p = .017$ ). Somit haben Personen mit BNE-Engagement zum Messzeitpunkt t1 und t2 signifikant mehr Selbstwirksamkeitserwartung als Personen ohne BNE- Engagement. Zudem erweist sich auch die Interaktion BNE-Engagement und Messzeitpunkt als signifikant. Wie auch aus Figur 28 hervorgeht ist der Zuwachs an Selbstwirksamkeit durch das BNE-Basismodul bei Personen ohne BNE-Engagement in der eigenen Institution größer als bei Personen mit BNE-Engagement in der eigenen Institution.

Figur 29: Gesamtskala Selbstwirksamkeit bei Personen mit und ohne BNE-Engagement zum ersten und zweiten Messzeitpunkt



#### 4.4.3.6 Ergebnisse zu offenen Fragen

Die Veränderung von Fachwissen und Fachdidaktik wurde nicht nur mithilfe des oben dargestellten Fragebogens überprüft, sondern darüber mit zusätzlichen offenen Fragen. Die Antworten auf die offenen Fragen werden hier exemplarisch an den zwei wichtigsten Fragen, die sich auf das Konzeptwissen beziehen für das Präsenzmodul aufgezeigt.

Die erste Frage bezieht sich auf das Konzeptwissen der Teilnehmenden zur nachhaltigen Entwicklung, welche die Teilnehmenden des Präsenzseminars vor und nach dem Seminar schriftlich beantworten sollten: „Ein\*e Student\*in fragt Sie, was „Nachhaltigkeit“ bzw. nachhaltige Entwicklung bedeutet. Bitte nennen Sie Stichpunkte, die Sie zur Erklärung heranziehen würden.“ Von den 81 Teilnehmenden haben 56 Personen (69,1%) die Frage zu beiden Messzeitpunkten beantwortet.

Bei der Auswertung wurden die Antworten bezüglich der folgenden drei Aspekte bewertet:

Wurden die ökologische, ökonomische und soziale Komponente von Nachhaltigkeit genannt?

Wurde beachtet, dass sich Komponenten wechselseitig beeinflussen?

Wurde der Gerechtigkeitsaspekt (intergenerational, intragenerational) genannt?

Aus Figur 29 geht hervor, dass die Teilnehmenden zum Messzeitpunkt t2 ein deutlich umfassenderes Verständnis des Nachhaltigkeitsbegriffs aufwiesen, da die drei Aspekte der Definition deutlich häufiger genannt werden.

Figur 30: Nennung von einzelnen Aspekten der Nachhaltigkeitsdefinition zum Messzeitpunkt t1 und t2

	t1	t2
Wurden ökologische, soziale und ökonomische Komponenten genannt?	14 (25%)	34 (61%)
Wurde die wechselseitige Beeinflussung der Komponenten beachtet?	4 (7%)	17 (30%)
Wurden Gerechtigkeitsaspekt (intergenerational, intragenerational) genannt?	12 (21%)	21 (38%)

Außerdem wurde überprüft, ob die Teilnehmenden in ihrer Definition zum Begriff Nachhaltigkeit ausschließlich ökologische Aspekte nennen. Während dies bei t1 noch bei 32 Personen (57,1%) der Fall ist, nennen bei t2 nur noch zwei Personen (3,6%) lediglich ökologische Aspekte.

Die zweite wichtige offene Frage bezog sich auf das Konzeptwissen zu BNE. Auch sie wurde den Teilnehmenden zu beiden Messzeitpunkten schriftlich gestellt: „Globales Lernen - Bildung für nachhaltige Entwicklung - Umweltbildung: Beschreiben Sie kurz, wie diese drei Konzepte im Zusammenhang stehen.“ Die Frage wurde von 56 Personen (69,1%) zum Messzeitpunkt t1 und t2 beantwortet.

Während zum Messzeitpunkt t1 nur drei Teilnehmende (6%) die Frage richtig beantwortet haben, d.h. Umweltbildung und Globales Lernen als Teilbereiche einer BNE beschrieben haben, konnten zum Messzeitpunkt t2 schon 37 Teilnehmende (70%) die drei Begriffe richtig einordnen.

Zusammenfassend kann Folgendes festgehalten werden: Sowohl die Ergebnisse zu den Skalen als auch die Ergebnisse zu den beiden offenen Fragen zeigen, dass durch das BNE-Basismodul insbesondere Fachwissen, fachdidaktische Kenntnisse sowie das damit verbundene Konzeptwissen bei den Teilnehmenden gesteigert werden konnte. Zudem ergab sich eine signifikante Erhöhung für die Gesamtskala Selbstwirksamkeit.

## 5 Fortschritte anderer auf dem Gebiet des Vorhabens

Die Laufzeit des Vorhabens begann zum 1.9.2018. Zeitgleich liefen einige wenige Prozesse bzw. Vorstöße in gleiche oder ähnliche Richtung. Das bundesweite Projekt HochN lief von 2016 bis 2021. Im Rahmen dieses Projektes wurde auch zum Handlungsfeld Lehre an Hochschulen ein Leitfadenerarbeitet und nach Feedback überarbeitet (<https://www.hochn.uni-hamburg.de/2-handlungsfelder/03-lehre.html>). In diesem Rahmen wurden auch einzelne Fortbildungen an Hochschulen abgehalten, welche allerdings darauf ausgerichtet waren, Hochschulen dabei zu unterstützen BNE strukturell einzubinden. Publikationen zu diesen Fortbildungen existieren noch nicht. An der Pädagogischen Hochschule Heidelberg wurde im

Jahre 2020 (Laufzeit 2020-2023) ein BMBF-Projekt begonnen mit dem Titel „Nachhaltigkeit lehren lernen - Förderung der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre – Aufbau hochschulübergreifender Weiterbildungsangebote und -strukturen mit Schwerpunkt Lehrerbildung an ausgewählten Hochschulen“. Im Rahmen dieses Projekts wurden jedoch pandemiebedingt erst zwei Veranstaltungen (Sommer 2021) durchgeführt.

Scherak und Rieckmann (2020) führten 2018 bis 2020 hochschuldidaktische Kurse an der Universität Vechta auf der Grundlage des A Rounder Sense of Purpose (RSP)-Modells durch (<https://aroundersenseofpurpose.eu/>). Sie gingen dabei der Frage nach, welche Kompetenzen man nach Ansicht der Teilnehmer\*innen benötigt und wie sie entwickelt werden können. Über zwei Jahre hinweg wurden verschiedene Workshops angeboten, an denen insgesamt 30 Hochschullehrkräfte teilnahmen. Die Evaluation erfolgte durch ein Fokusgruppeninterview mit sechs Leuten sowie einen Fragebogen mit Selbsteinschätzungen, der von neun Leuten ausgefüllt wurde. Die Ergebnisse zeigten, dass alle 12 Kompetenzen des RSP-Modells als wichtig erachtet wurden, aber das nach Ansicht der Teilnehmer, das Potential, diese in den 3-4 stündigen Workshops zu entwickeln, als begrenzt eingestuft wurde. Ein Problem bestand auch darin, dass man nur wenige Personen für die Fortbildung gewinnen konnten, die ohnehin schon aufgeschlossen für BNE waren. Zusammenfassend kann man formulieren, dass es bisher nur sehr wenige Studien gibt, die sich mit BNE-Fortbildungen im Hochschulbereich beschäftigen, diese nur eine sehr geringe Teilnehmerzahl hatten und bei unterschiedlicher Dauer der Fortbildungen sowie der Erhebungsinstrumente sehr unterschiedliche Ergebnisse hatten.

Nicht nur in der Forschung, auch in der administrativen Verankerung ist am Ende der Projektzeit ein wichtiger Fortschritt eingetreten, BNE wurde im Sommer 2020 bei der Novellierung der bayerischen Lehramtsprüfungsordnung LPO I in § 33 sowohl bei den Zielen als auch bei den abprüfbareren Inhalten verankert. Daneben war zu beobachten, dass im Bereich der Lehrerbildung in den letzten Semestern an der LMU und an der FAU Veranstaltungen für Studierende, aber auch für Lehrende angeboten wurden, die aber weniger als systematische Fortbildungen angelegt waren, als vielmehr Interesse an der Thematik wecken wollten und methodische Impulse gaben.

Nicht zuletzt ist ein Gutachten zu erwähnen, dass die Vereinigung der Bayerischer Wirtschaft (vbw) in Auftrag gab (vbw 2021). Diese widmet sich der Frage, wie BNE im Bildungswesen stärker verankert werden kann. Die dortigen Empfehlungen lehnen sich sehr stark an die Empfehlungen des Nationalen Aktionsplans sowie die des Nationalen Monitorings an. Neu ist die explizite Betonung darauf, die Kenntnisse der Umweltpsychologie zu nutzen, um vom Wissen zum Handeln zu kommen. Dieser Aspekt war in unsere Fortbildung bereits integriert und wurde im Rahmen des digitalen Moduls nochmals verstärkt.

## 6 Nutzen und Verwertbarkeit

Die Ergebnisse des Projektes können in verschiedener Hinsicht verwertet werden.

Gemäß dem Zuwendungsbescheid vom 8.8.2018 soll der Abschlussbericht veröffentlicht werden und so einem breiten Kreis von Interessierten open access zur Verfügung stehen. Darüber hinaus liegen dem Zuwendungsgeber bereits alle Materialien des Projekts vor bzw. werden z.T. im Anhang dieses Berichtes noch einmal aufgeführt.

Im Projektverlauf wurde das Vorhaben bereits auf mehreren Tagungen bzw. Veranstaltungen vorgestellt (vgl. Kap. 8). Darüber hinaus wurden bereits Publikationen über das Projekt erstellt (vgl. Kap. 8), die dem Zuwendungsgeber bereits vorliegen. Weitere Publikationen sind in Vorbereitung.

Die Fortbildungsmodule sollen in Teilen in sehr begrenztem Umfang weitergeführt werden (vgl. Kap. 9). Übersichten über die Module und ggf. ausgewählte Bausteine bzw. Materialien der Fortbildung sollen in Absprache mit dem Zuwendungsgeber auf der Plattform des

Netzwerks LeNa (vgl. Kap. 9) eingestellt werden und somit weiteren Hochschullehrenden zur Verfügung stehen.

Derzeit ist eine noch lebhaftere Nachfrage nach Vorträgen o.Ä. zu verzeichnen, die sich auf einzelne Bausteine des Projektes beziehen.

## 7 Zusammenfassung und Diskussion

Das Projekt verfolgte das Ziel, aufbauend auf ein für BNE adaptiertes Modell der Professionellen Handlungskompetenz Fortbildungsmodulare für drei Bereiche zu entwickeln - Hochschulen, Seminarlehrkräfte, Schulleitungen - und z.T. auf ihre Wirksamkeit zu evaluieren. Insgesamt wurden 40 Module für Hochschulen, neun für Seminare und drei für Schulleitungen durchgeführt. Die gesetzten Projektziele wurden damit trotz der erheblichen Einschränkungen durch die Pandemie bei weitem überschritten. Nachfrage und Interesse waren gegeben.

Es konnten 19 hochschuldidaktische Fortbildungen, davon pandemiebedingt neun in Präsenz- und zehn in Digitalversion, mit 183 Teilnehmenden auf ihre Wirksamkeit hin quantitativ evaluiert werden. Die Ergebnisse zeigten, dass das Professionswissen der Teilnehmenden zu Beginn der Fortbildung eher gering bis mäßig, Selbstwirksamkeit und v.a. Motivation dagegen relativ hoch war. Durch die Fortbildung konnte das Professionswissen, insbesondere das Konzeptwissen signifikant gesteigert werden. Auch die Selbstwirksamkeitserwartung, BNE in die Lehre integrieren zu können, konnte signifikant gesteigert werden. Pandemiebedingt ergab sich beim BNE-Basismodul auch ein empirischer Vergleich zwischen den beiden Lehrformaten Präsenzversion und Digitalversion. Beide Lehrformate, erwiesen sich als gleichermaßen wirksam.

Von allen personenbezogenen Einflussfaktoren zeigten lediglich zwei eine Wirkung: 1. BNE-Lehrerfahrung und 2. BNE-Projekterfahrung mit ihrer eigenen Institution. Diejenigen mit einer solchen Erfahrung hatten in beiden Fällen höhere Ausgangswerte. Diejenigen ohne eine solche Erfahrung hatten geringere Ausgangswerte in allen Bereichen, profitierten aber signifikant mehr von der Fortbildung als die mit Vorerfahrungen.

Die Wirkung der Fortbildungen im Seminarbereich und Schulleitungsbereich konnten nicht systematisch evaluiert werden, weil sie zu unterschiedlich hinsichtlich der Zielgruppe (Schularten) des zur Verfügung stehenden Zeitrahmens und der abgegrenzten unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkte waren. Gleichwohl waren die mündlichen Evaluationen und das Feedback sehr positiv und die Nachfrage anhaltend.

Aufgrund der hohen Komplexität und der heterogenen Zielgruppen wird auch im Folgenden die Diskussion der Ergebnisse zwischen den drei Zielgruppen (Hochschullehrende, Seminarlehrkräfte, Schulleitungen) getrennt geführt.

### Hochschule

#### *Gründe für die Nachfrage und das Interesse*

Das Angebot stieß auf ein hohes Interesse und eine gute Nachfrage, insbesondere im Hochschulbereich. Dies ist wohl einerseits auf eine Zunahme der wissenschaftlichen Erkenntnisse, den Zeitgeist (Fridays for Future, gesellschaftliche Bedeutung), andererseits auf den Nationalen Aktionsplan und die Aktivitäten des bayerischen Netzwerks Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern zurückzuführen, wobei sich diese Faktoren gegenseitig beeinflussen.

Im Bereich der Universitäten gelang es, für das Projekt gute Rahmenbedingungen zu schaffen durch die Einbindung des Bildungsangebotes in das Programm ProfiLehrePlus (Hochschuldidaktisches Zertifikat bayerischer Universitäten) in Kooperation mit den hochschuldidaktischen Zentren, die bis auf eine Ausnahme gut klappte. Dadurch gelang es, im Gegensatz zur Situation in anderen Studien (vgl. Barth und Rieckmann 2017, Amado et al. 2016, Rieckmann und Scherak 2020) zum einen mit ca. 200 eine vergleichsweise hohe Anzahl

an Teilnehmenden, zum anderen auch Lehrende außerhalb der Lehrerbildung und solche, die nicht von vorneherein schon (B)NE interessiert waren, zu gewinnen. Die Teilnehmenden hatten wider Erwarten einen sehr breiten fachlichen Hintergrund. Diese Heterogenität war einerseits ein großer Erfolg, andererseits eine große Herausforderung für das Team. Die Schnittstelle zwischen den theoretischen Kenntnissen über Nachhaltigkeit und BNE und der Anwendung dieser in der eigenen fachlichen Lehre erwies sich dabei als besonders bedeutsam. Ihr wurde im Laufe der Fortbildung bei der Konzeption der digitalen Version mehr Zeit eingeräumt, was sich bewährte (Selbstwirksamkeit, vgl. Kap. 4.4.3.3). Bei der Frage, wie kann ich das in meiner eigenen fachlichen Lehre integrieren, hatten viele Teilnehmende Unterstützungsbedarf und nahmen darum auch das Coaching-Angebot gerne wahr.

#### *Wirksamkeit*

Dass sich die siebenstündige Fortbildung empirisch als wirksam erwies, ist keine Selbstverständlichkeit, war doch der Fortbildungsumfang bei den bisherigen Studien erheblich größer (z.B. Barth und Rieckmann 2012, Amado et al. 2016). Das Ziel des Projektes, so viele Teilnehmende wie möglich zu rekrutieren, um viele Lehrende zu erreichen und zu sensibilisieren, wurden im Basismodul mit 183 Personen erreicht. Besonders erfreulich ist, dass nicht nur im kognitiven Bereich des Professionswissens Fortschritte erreicht werden konnten, sondern auch im Bereich Selbstwirksamkeit, was für einen so relativ kurze Fortbildung keine Selbstverständlichkeit darstellt. Die deutlich umfangreicheren Fortbildungen von Barth und Rieckmann (2012), Amado et al. (2016) sowie Rieckmann und Scherak (2020) erzielten ebenfalls Wirkungen, aber mit einem erheblich größeren Umfang und dem Nachteil einer ziemlich geringen Teilnehmendenzahl von ca. je 20 Lehrenden. Die Probanden von Scherak und Rieckmann (2020) waren nach deren Aussagen nicht an weiteren Fortbildungen interessiert. In der vorliegenden Studie besuchten dagegen bei der Präsenzversion knapp die Hälfte der Lehrenden, die das Basismodul besucht hatten, auch das folgende Aufbaumodul. Pandemie- und kapazitätsbedingt konnte im 2. Projektzeitraum kein Aufbaumodul mehr angeboten werden. Eine Nachfrage war jedoch da. Etwa 10% der Teilnehmenden nahm das Angebot des Coaching-Moduls wahr. Die Unterstützung, die gefragt war, war hier so konkret, dass man mit Sicherheit davon ausgehen kann, dass diese Lehrenden die Impulse auch in ihren Veranstaltungen umsetzen. Diese Coaching-Module richteten sich sehr stark an den individuellen Bedürfnissen der Lehrenden aus. Es gelang überraschend gut, trotz der sehr unterschiedlichen fachlichen Hintergründe, den Teilnehmenden gute Impulse und mehr Sicherheit zu geben, wie aus den einschlägigen Feedbacks hervorging.

#### *BNE digital – geht das?*

Dass eine BNE-Fortbildung digital überhaupt funktioniert und gleichermaßen wirkt wie eine in Präsenzformat, ist eine wichtige Erkenntnis, die pandemiebedingt zusätzlich erfolgte. Ein solcher Vergleich ist bisher noch nicht bekannt und empirisch untersucht. Bei der Betrachtung dieses Erfolges sind allerdings verschiedene Faktoren zu beachten. Die sieben Stunden sind beim digitalen Format auf 1,5 Tage verteilt., nicht nur auf 1,0 Tag wie beim Präsenzformat. Das Digitalmodul läuft synchron ab, ist didaktisch klar strukturiert, methodisch abwechslungsreich aufgebaut und umfasst eine Reihe von interaktiven und reflexiven Phasen, emotionalen Elemente und relativ viel Zeit für Diskussion. BNE als asynchrone Version, also Konserve, würde bei weitem nicht diese Wirkung erzielen. Durch die relativ kleinen Gruppen zwischen 6 und 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmern konnten auch spürbar Beziehungen aufgebaut und echte Gespräche geführt werden.

#### *BNE in der Lehre und Whole-Institution Approach*

Barth und Rieckmann (2012) sowie Amado et al. (2016) hatten festgestellt, dass die Verbindung zwischen BNE in der Lehre und einem Whole-Institution-Approach (WIA) fruchtbar waren. Auch im vorliegenden Fortbildungsmodul wurde diese Verbindung integriert sowohl beim Input als auch bei Diskussions- und Reflexionsphasen. Tatsächlich war erkennbar, dass die Wahrnehmung der Nachhaltigkeitsaktivitäten an den einzelnen Hochschulen sehr

unterschiedlich war. So gab es Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die auch innerhalb ihrer Hochschule mit Nachhaltigkeitsprojekten bzw. -initiativen bereits aktiv waren und andere, die bisher eher gar nichts mitbekommen hatten. Etwa zwei Drittel der Teilnehmenden der Gesamtstichprobe waren bislang nicht in BNE involviert (vgl. Kap. 4.4.3.5). Ideen und Visionen, wie man nicht nur die eigene Lehre mit BNE bereichern, sondern auch die eigene Hochschule stärker in Richtung eines Whole-Institution-Approach gestalten kann, konnten bei den Aufbaumodulen über die Zukunftswerkstatt nur mit insgesamt 35 Teilnehmenden realisiert werden. Sicher ist diese Verbindung als bedeutsam anzusehen, gleichwohl hatten die Teilnehmenden natürlich die Erwartung, primär etwas zur Optimierung ihrer eigenen Lehre zu erfahren.

### *Limitationen*

Insgesamt kann man die Durchführung der Studie im Bereich der Hochschule als sehr erfolgreich bezeichnen, gleichwohl ist eine kritische Reflexion angebracht. Die Zielsetzung wurde erreicht, ja sogar deutlich übertroffen, es wurden gut funktionierende und wirksame Fortbildungsmodule entwickelt, die sich bewährt haben. Damit sind die Voraussetzungen für eine strukturelle Integration in eine hochschuldidaktische Ausbildung geschaffen. Durch das Ende bzw. die Umstrukturierung des Programms ProfiLehrePlus sowie des FOLE-BNE\_Bay-Projektes ist eine Verstetigung des BNE-Angebots leider nur in einem sehr geringen Ausmaß möglich. Für eine Weiterführung sind personelle Kapazitäten erforderlich, die jedoch nicht zur Verfügung stehen. Darüber hinaus besteht für Lehrende an den Universitäten, anders als an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, keine Verpflichtung, überhaupt eine hochschuldidaktische Fortbildung zu machen, geschweige eine in BNE. Die Organisation mit den vielen verschiedenen hochschuldidaktischen Stellen sowie die Durchführung erfordert durch die zahlreichen Interaktionen einen relativ hohen Personalaufwand, der durch die Routine etwas gemildert wird. Gleichwohl werden zwei Personen benötigt. Eine Limitation ist weiterhin darin zu sehen, dass ganz überwiegend wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geschult wurden. Manche von ihnen haben nach eigener Aussage, nur wenige Veranstaltungen durchzuführen und wenig Mitspracherecht bei den Modulbeschreibungen, andere wussten nicht, ob ihre Verträge verlängert werden. Dies ist keine Besonderheit. An den Universitäten besuchen Professorinnen und Professoren hochschuldidaktische Fortbildungen nur in Ausnahmefällen.

### **Seminarlehrkräfte**

Die Veranstaltungen zeigten im Schnitt, dass die Lehrkräfte sehr unterschiedliche, aber durchschnittlich etwas höhere Vorkenntnisse im Bereich BNE hatten als die Lehrenden an Hochschulen. Dies mag damit zusammenhängen, dass BNE als fachübergreifendes Ziel in den LehrplanPLUS 2014/2017 integriert wurde und der Lehrplan eine verbindliche Voraussetzung für die Seminausbildung ist. Gleichwohl ist die Seminausbildung insgesamt stark fachlich und schulartenorientiert ausgerichtet. Alle fachübergreifenden Ziele spielen eher eine untergeordnete Rolle. Die unterschiedlichen Schularten und Fächer mit ihren verschiedenen Zuständigkeiten führten trotz Empfehlungsschreiben durch das StMUK zu erheblichen Organisationsaufwand und es bestanden jeweils sehr lange, etwa einjährige Vorlaufzeiten bei der Planung. Hinzu kamen die Absagen und Verschiebungen infolge Corona. Gleichwohl waren das Interesse und die Nachfrage auch im Seminarbereich durchaus vorhanden bis groß. Als besonders ergiebig zeigten sich Veranstaltungen, bei denen Seminarlehrkräfte und Referendare gemeinsam in einer Veranstaltung waren. Das Highlight war sicherlich die Veranstaltung an einer Münchener Schule, bei der die anwesenden Seminarlehrkräfte aller Fächer sich unter dem Eindruck der Fortbildung auf Initiative der Seminarlehrkraft für Pädagogik am Ende der Veranstaltung innerhalb sehr kurzer Zeit auf eine sinnvolle, arbeitsteilige Integration von BNE verständigt hatten. Studien zur Integration von BNE existieren u.W. bislang nur als Fallbeschreibungen. So gibt es einige Seminare in Baden-Württemberg, die Aktivitäten entfaltet haben. Unsere Studie konnte sicher einige Anstöße

geben, aber aufgrund der hohen Differenzierung der Zuständigkeiten, ist eine strukturelle Integration sehr schwierig.

### Schulleitungen

Das Angebot Fortbildungen für Schulleitungen anbieten zu können, kam für uns überraschend. Die hohe Bedeutung, die Schulleitungen in ihrer Schlüsselfunktion bei der Integration von BNE zukommt, wird in der Literatur in einigen Studien (z.B. Bottery et al. 2012, Mogren & Gericke 2017) bestätigt und macht die Relevanz dieser Fortbildungen deutlich. Die Zielrichtung der BNE-Integration ist jedoch eine andere als bei den Lehrenden. Hier geht es vorrangig darum, Schulleitungen Wege aufzuzeigen, wie sie in ihren Schulen ein gesamtinstitutioneller Ansatz verfolgen können. Die bereits konzipierten Bausteine für die Fortbildung der Seminarlehrkräfte mussten also verändert und ergänzt werden (vgl. Kap. 4.3.3). Damit konnte zusätzlich ein Beitrag zu einem weiteren Ziel des Weltaktionsprogramms, Gestaltung der Lehr- und Lernumgebungen gemäß BNE, geleistet werden. Schulleitungsfortbildungen im Bereich BNE sind noch Neuland, aber man hat ihr Potential erkannt. Insgesamt wird in allen Bildungsbereichen dem Whole-Institution-Approach derzeit recht hohe Aufmerksamkeit zuteil. Muss doch das, was gelehrt wird, auch gelebt werden, um glaubwürdig zu sein.

Die o.g. Erkenntnisse machen deutlich, dass durch das Projekt deutliche und sehr notwendige Fortschritte erzielt werden konnten, aber auch, dass nach wie vor noch großer Handlungsbedarf besteht (vgl. Kap. 9).

## 8 Tagungen, Vorträge und Publikationen

Am 31.1.2020 wurde die vorgesehene Tagung des Projekts FOLE-BNE\_Bay an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt im Rahmen des Netzwerkstreffens „Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern“ durchgeführt (vgl. Fig. 30) Unter dem Titel „Qualifizierung von Hochschuldozierenden für BNE“ wurden „Herausforderungen – Wege – Visionen“ für BNE an Hochschulen thematisiert und diskutiert. Unter der Koordination von Marie Döpke wurde die Tagung maßgeblich vom FOLE-BNE\_Bay-Team organisiert. Die Zwischenergebnisse der Begleitstudie wurden dort von Prof. Dr. Ingrid Hemmer in einem Vortrag vorgestellt und einer der Workshops von den beiden Projektmitarbeitenden Christoph Koch und Marie Döpke explizit zur Thematik durchgeführt. Bei den Vorbereitungen war auch Prof. Dr. Anne-Kathrin Lindau involviert, die zahlreiche Initiativen an der Professur für Geographiedidaktik und Bildung für nachhaltige Entwicklung weiterführen wird.

Figur 31: Tagung zu Qualifizierung von Hochschullehrenden für BNE



Die Tagung fand nach Absprache mit den Ministerien schon zu Jahresbeginn statt, was sich im Nachhinein als Glücksfall erwies, da eine Tagung mit 80 Teilnehmenden später Corona-bedingt

abgesagt hätte werden müssen. Das Grußwort sendete Staatsminister Bernd Sibler, StMWK, als Video. Neben nachhaltigkeitsaffinen Teilnehmenden kamen auch Mitarbeitende/Vertreter der Hochschuldidaktik von unterschiedlichen bayerischen Hochschulstandorten. Bei der Tagung wurden auch andere Projekte/Initiativen eingebunden. Die Keynote von Prof. Dr. Thomas Potthast thematisierte „BNE an Hochschulen – ein aktueller, kritischer Überblick“. Dadurch diente die Tagung dem wissenschaftlichen Austausch, dem kritischen Feedback sowie der weiteren Vernetzung und Koordination.

Die bisher vom Team veröffentlichten Beiträge zum Projekt zeigt Fig. 31. Weitere sind in Vorbereitung.

Figur 32: Veröffentlichungen zum Projekt FOLE-BNE\_Bay

- Döpke, Marie/Koch, Christoph/Hemmer, Ingrid (2019): Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre und an den Seminarschulen. In: Nachhaltigkeitsbericht der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt. S. 26f. @: [https://www.ku.de/fileadmin/190811/Downloads/NHB\\_18-19\\_HP\\_final.pdf](https://www.ku.de/fileadmin/190811/Downloads/NHB_18-19_HP_final.pdf);
- Koch, Christoph/Döpke, Marie/Hemmer, Ingrid/Limmer, Ina (2019): Fortbildung in Bildung für nachhaltige Entwicklung - Kompetenzen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in der Lehrkräftebildung fördern und evaluieren. In: Zeitschrift KU ZLB Zentrum für Lehrerbildung. 3/2019. S. 59-61. @: [https://www.ku.de/fileadmin/1920/Zentrum\\_f%C3%BCr\\_Lehrerbildung\\_und\\_Bildungsforschung/7\\_Publikationen/KU\\_ZLB\\_Zeitschrift\\_BNE\\_18.11.2019\\_klein.pdf](https://www.ku.de/fileadmin/1920/Zentrum_f%C3%BCr_Lehrerbildung_und_Bildungsforschung/7_Publikationen/KU_ZLB_Zeitschrift_BNE_18.11.2019_klein.pdf)
- Hemmer, Ingrid (2019): Bildung für nachhaltige Entwicklung - Einführung in das Thema und die Themenbeiträge. In: Zeitschrift KU ZLB / Zentrum für Lehrerbildung, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt. 3/2019. S. 4-7.
- Lohr, Veronika (2019): Pilotprojekt der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt zur Kompetenzentwicklung bei Lehrenden und Multiplikator\*innen im Bereich BNE. In: Rundbrief der ANU Bayern zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Nr. 76, Ausgabe 3/2019. S. 21f. @: [https://www.umweltbildung-bayern.de/uploads/media/ANU\\_Bayern\\_Rundbrief\\_3\\_2019.pdf](https://www.umweltbildung-bayern.de/uploads/media/ANU_Bayern_Rundbrief_3_2019.pdf)
- Hemmer, Ingrid; Koch, Christoph; Bagoly-Simó, Péter; Döpke, Marie; Limmer, Ina; Lude, Armin & Ullrich, Mark (2020): Hochschuldidaktische Fortbildung und Indikatorenentwicklung - zwei Ansätze zur Förderung der BNE-Implementierung in die Lehrkräfteausbildung. In: Keil, Andreas; Kuckuck, Miriam; Faßbender, Mira (Hrsg.): BNE-Strukturen gemeinsam gestalten – Forschungsergebnisse und Erfahrungsberichte zu BNE in der Lehrkräfteausbildung. Waxmann-Verlag. S. 203-216.
- Hemmer, Ingrid; Koch, Christoph; Peitz, Anna (2022; angenommen): Herausforderungen und Chancen einer digitalen Fortbildung zu Bildung für nachhaltige Entwicklung für eine zukunftsorientierte Hochschulbildung. In: Siegmund, Alexander et al. (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung und Digitalisierung als Beitrag für eine zukunftsorientierte Hochschulbildung. Springer Verlag.

## 9 Handlungsempfehlungen und Ausblick

Auch bei den Handlungsempfehlungen und beim Ausblick soll grundsätzlich die Dreiteilung beibehalten werden.

### Hochschulen

Es sollte versucht werden, ein kontinuierliches BNE-Fortbildungsangebot für alle Universitäten und Hochschulen für Angewandte Wissenschaften bereitzustellen. Für Universitäten ist das infolge der Autonomie der jeweiligen Einrichtungen und ihrer hochschuldidaktischen Stellen nicht ganz einfach. Es dürfte jedoch ggf. machbar sein, auf Honorarbasis das Basismodul einmal pro Semester an der KU weiter anzubieten und für Teilnehmende aus anderen Universitäten zu öffnen. Ob das ausreicht, sei dahingestellt. Darüber hinaus wird, falls eine entsprechende Finanzierung möglich ist, erwogen, das Basismodul in leicht abgewandelter Form auch einmal im Semester für Lehrende an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) im Didaktischen Zentrum in Ingolstadt anzubieten, welches die Angebote für alle HAWs koordiniert. Darüber hinaus hat sich auf Initiative des FOLE-Teams eine deutschsprachige Gruppe von Dozierenden gefunden, die gemeinsam eine Plattform auf der Webseite des Netzwerks LehrerInnenbildung für eine nachhaltige Entwicklung (LeNa) einrichten und dort Materialien und Good-Practice-Beispiel für BNE-Hochschullehre mit Fokus auf die Lehrerbildung einstellen wird. Hier werden auch Materialien der FOLE-Fortbildung eingepflegt werden können und so einem größeren Kreis an Lehrenden zur Verfügung stehen. Darüber hinaus besteht derzeit eine Nachfrage zu Vorträgen aus dem FOLE-Projekt.

## Seminarlehrkräfte

Ein kontinuierliches Fortbildungsangebot für Seminarlehrkräfte aller Schularten wäre hilfreich und würde die Integration von BNE voranbringen. Darüber hinaus wäre es eine gute Möglichkeit, einen geeigneten Teilbereich der Seminausbildung im Sinne einer BNE umzuwidmen. Hervorragend geeignet wäre der Lehrgang „Schule unterwegs“, den Referendare des Gymnasiums nahezu alle und Referendare der Realschule zum Teil absolvieren. Im Bereich der Grund- und Mittelschulen gibt es einen solchen Lehrgang nicht. Hier aber ist es möglich, Thementage anzubieten. Das vorliegende Projekt konnte hier Anstöße geben, kann aber die o.g. Prozesse ressourcenbedingt nicht weiter begleiten. Ein schöner Ausblick ist die Möglichkeit, dass die Seminarlehrkräfte die o.g. Plattform von LeNa, unkompliziert mitnutzen können. Hier wäre zu gegebener Zeit eine entsprechende Bewerbung und Vernetzung mit der BNE-Plattform für Lehrkräfte am Institut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) (<https://www.politischebildung.schule.bayern.de/bne/>) wichtig.

## Schulleitungen

Eine ständige Integration von BNE in die obligatorischen Fortbildungen für neue Schulleitungen im Bereich Schulentwicklung für alle Schularten deutet sich in Bayern dank der guten Vernetzung mit der ALP Dillingen gegenwärtig an und ist unbedingt zu empfehlen. Darüber hinaus sollte auch der zweitägige Wahlpflichtkurs für interessierte Schulleitungen aller Schulformen beibehalten werden. Die Entwicklung bei den bisherigen Good-Practice-Schulen zeigte, dass eine Begleitung der Schulen sehr wichtig ist. Diese wird häufiger von NGOs geleistet, manchmal auch von Hochschulen. Empfehlenswert wäre, wenn die Schulbehörden selbst, z.B. die Abteilung für Schulentwicklung, die Implementierung eines Whole-School-Approaches begleitet, wie es z.T. in anderen Bundesländern der Fall ist. Weiterhin wäre auch zu empfehlen, bei den Schulevaluationen BNE-Kriterien zu berücksichtigen. Eine gute Unterstützung der Schulen, die einen solchen gesamtinstitutionellen Ansatz verfolgen, durch Wertschätzung, Sichtbarmachung und entsprechende Ressourcen (Abordnungen oder Budgetstunden, kleine finanzielle Anreize für Projekte) würde die Verankerung von BNE im schulischen Bereich stark unterstützen.

## Vernetzung mit außerschulischen Lernorten und NGOs

In allen drei Bereichen ist eine gute Vernetzung mit außerschulischen Lernorten oder NGOs für das Ziel, BNE stärker zu implementieren, unbedingt zu empfehlen. Außerschulische BNE-Akteurinnen und -Akteure verfügen häufig über gute Konzeptkenntnisse im Bereich Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung (Reinke 2021) und können für die Hochschulen und Schulen Expertise und Lernorte bereitstellen. Gleichzeitig können Studierende und Lehrende die außerschulischen Bereiche durch Ausarbeitung von Materialien im Rahmen von Projekten oder Abschlussarbeiten unterstützen. Auch eine gemeinsame Forschung ist im Bereich Hochschullehrende attraktiv, um z.B. Wirkungen von Angeboten zu evaluieren. Im Bereich der Seminausbildung wäre eine Kooperation beim Lehrgang „Schule unterwegs“ oder BNE-Tagen geradezu optimal. Nicht zuletzt ist eine Kooperation bei der Realisierung eines Whole-Institution-Approach eine interessante gemeinsame Herausforderung und zwar in beide Richtungen, weil auch noch nicht jeder außerschulische Lernort ein Good-Practice-Beispiel bildet.

## Literaturverzeichnis

- Amado, A., Dalelo, A., Adomßent, M. & D. Fischer (2017): Engaging Teacher Educators with the Sustainability Agenda: A Case Study of a Pilot Professional Development Program from Ethiopia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(4), 715-737.
- Barth, Rieckmann (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective, *Journal of Cleaner Production*, Volume 26, May 2012, Pages 28-36
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, 9(4), 469-520.
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2017): LehrplanPLUS. Bildung für nachhaltige Entwicklung. [www.lehrplanplus.bayern.de/uebergreifende-ziele?thema=24777](http://www.lehrplanplus.bayern.de/uebergreifende-ziele?thema=24777)
- Bottery, M., Wright, N. & S. James (2012): Personality, Moral Purpose, and the Leadership of an Education for Sustainable Development. *Education 3-13*, 40(3), 227-241.
- Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G. et al. Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustain Sci* 16, 13–29 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
- Christie, B.A. Kelly K. Miller, Raylene Cooke & J. G. White (2015) Environmental sustainability in higher education: What do academics think?, *Environmental Education Research*, 21:5, 655-686, DOI: 10.1080/13504622.2013.879697 To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2013.879697>
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltigkeit an Hochschulen (DGHOCHN ) (2021). Nachhaltige Entwicklung von und mit Hochschulen. Handlungsempfehlungen. <https://cdn.website-editor.net/f4795048cae543459128751e5276a70c/files/uploaded/Handlungsempfehlungen%2520DGHOCH-N%2520final.pdf>
- De Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: I. BORMANN & G. DE HAAN (Hg.): *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 23-43). Wiesbaden: VS- Verlag.
- Etzkorn, N. (2019). Bildung für nachhaltige Entwicklung in Hochschulen. In: M. Singer-Brodowski, Na. Etzkorn & Theresa Grapentin-Rimek (Hrsg. ), *Pfade der Transformation. Die Verbreitung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im deutschen Bildungssystem*. (Schriftenreihe Ökologie und Erziehungswissenschaften der Kommission Bildung für nachhaltige Entwicklung der DGfE) (S. 193-217). Opladen, Berlin & Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Etzkorn, N. & Singer-Brodowski, M. (2018). Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bereich Hochschule. In A. Brock, G. de Haan, N. Etzkorn & M. Singer-Brodowski (Hrsg.), *Wegmarken zur Transformation. Nationales Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland* (Schriftenreihe Ökologie und Erziehungswissenschaften der Kommission Bildung für nachhaltige Entwicklung der DGfE) (S. 189-230). Opladen, Berlin & Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Global University Leaders Council (GUC) (2021): The Hamburg Declaration “Facing the Grand Challenges of Climate Change and Sustainability”. [https://cdn.website-editor.net/f4795048cae543459128751e5276a70c/files/uploaded/GULCH\\_Hamburg\\_Declaration\\_4\\_June\\_2021.pdf](https://cdn.website-editor.net/f4795048cae543459128751e5276a70c/files/uploaded/GULCH_Hamburg_Declaration_4_June_2021.pdf)
- Hellberg-Rode, G., Schrüfer, G. & Hemmer, M. (2014). Brauchen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) spezifische professionelle

- Handlungskompetenzen? Theoretische Grundlagen, Forschungsdesign und erste Ergebnisse. *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, 42(4), 257-281.
- Hemmer, I., Lindau, A., Koch, Ch., Peitz, A. (2021): Abschlusspräsentation Fortbildung von Hochschuldozierenden und Seminarlehrkräften für Bildung für nachhaltige Entwicklung in Bayern (FOLE-BNE\_Bay). [https://www.ku.de/fileadmin/150305/Forschung/FOLE\\_BNE/Abschlusspraesentation\\_FOLE\\_BNE\\_22.7.21\\_final.pdf](https://www.ku.de/fileadmin/150305/Forschung/FOLE_BNE/Abschlusspraesentation_FOLE_BNE_22.7.21_final.pdf)
- Kieu, T.K., Singer, J. & T. Gannon (2016). Education for Sustainable Development in Vietnam: Lessons Learned from Teacher Education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(6), 853-874.
- Engagement Global (2016). Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung. Bonn. Cornelsen
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (Hrsg.). (2011). Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster u.a.: Waxmann.
- HochN (Hrsg) (2020) Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre . BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“, Hamburg. <https://www.hochn.uni-hamburg.de/-downloads/handlungsfelder/lehre/hochn-leitfaden-lehre-2020-neu.pdf>
- Mogren, A. & N. Gericke (2017): ESD Implementation at the School Organisation Level, Part 1 - Investigating the Quality Criteria Guiding School Leaders`Work at Recognized ESD Schools. *Environmental Education Research*, 23(7), 972-992.
- Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung (Hrsg) (2017). Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. <https://www.bne-portal.de/de/infotek/publikationen/1891> Zugegriffen: 20.05.2021
- Schopp, K.; Bornemann, M.; Potthast, T. (2020). The Whole-Institution Approach at the University of Tübingen: Sustainable Development Set in Practice. *Sustainability*, 12, 861. <https://doi.org/10.3390/su12030861>
- Rat für nachhaltige Entwicklung (RNA) (2021). Nachhaltige Entwicklung. <https://www.nachhaltigkeitsrat.de/>
- Rauch, F., Steiner, R. & Streissler, A. (2008). Kompetenzen für Bildung für nachhaltige Entwicklung (KOM-BiNE). Konzepte und Anregungen für die Praxis. Wien: Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur.
- Reinke V (2017) Professionelle Handlungskompetenzen von BNE-Akteuren. In: Altmeyen KD, Zademach M, Böttigheimer C, Müller M (Hrsg) Nachhaltigkeit in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Interdisziplinäre Perspektiven. Springer VS, Wiesbaden
- Reinke,V. (2021). Unterscheidet sich die professionelle Handlungskompetenz von Geographielehrkräften und außerschulischen BNE-Multiplikatorinnen und -Multiplikatoren? – Ergebnisse einer empirischen Studie. In: *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, H. 3 (angenommen)
- Scherak, L. & Rieckmann, M. (2020). Developing ESD Competences in Higher Education Institutions: Staff Training at the University of Vechta. *Sustainability*, 12 (24), 10336. [doi.org/10.3390/su122410336](https://doi.org/10.3390/su122410336)
- Schmitz, G. & Schwarzer, R. (2002). Individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (S. 192-214). Weinheim und Basel: Beltz.
- Singer-Brodowski, M., Etzkorn, N., & von Seggern, J. (2019). One Transformation Path Does Not Fit All-Insights into the Diffusion Processes of Education for Sustainable Development in Different Educational Areas in Germany. *Sustainability* 11(1), 269.

- Tremmel, J. (2004). „Nachhaltigkeit“ – Definiert nach einem kriteriengebundenen Verfahren. *Ecological Perspectives for Science and Society (GAIA)*, 13(1), 26-34. doi:10.14512/gaia.13.1.6
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2015). UNESCO Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms. Verfügbar [https://www.bne-portal.de/files/2015\\_Roadmap\\_deutsch.pdf](https://www.bne-portal.de/files/2015_Roadmap_deutsch.pdf) (10.09.20).
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2020). ESD for 2030. Education for Sustainable Development: A Roadmap. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en> (29.07.21).
- Vare, P.; Arro, G.; De Hamer, A.; Del Gobbo, G.; De Vries, G.; Farioli, F.; Kadji-Beltran, C.; Kangur, M.; Mayer, M.; Millican, R.; et al. (2019). Devising a Competence-Based Training Program for Educators of Sustainable Development: Lessons Learned. *Sustainability* 2019, 11, 1890.
- Weinert, F. (Hrsg) (2001). *Leistungsmessungen in Schulen*, Weinheim und Basel, Beltz 2001
- Wiek, A., Keeler, L.W. & Redman, C.L. (2011). Key Competencies in Sustainability: a Reference Framework for Academic Program Development. May 2011 *Sustainability Science* 6:203-218. DOI:10.1007/s11625-011-0132-6

# Anhang

Hier folgt das Poster aus dem interner Anhang der Materialien des Abschlussberichtes zum Projekt FOLE-BNE\_Bay. Auf Nachfrage können beim Projekt-Team weitere Informationen eingeholt werden (unter [ingrid.hemmer@ku.de](mailto:ingrid.hemmer@ku.de)).

Figur 33: Poster zum Abschluss des Projektes FOLE-BNE\_Bay



**KATHOLISCHE UNIVERSITÄT  
EICHSTÄTT-INGOLSTADT**

gefördert durch  
**Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz**




## Fortbildung von Hochschuldozierenden und Seminarlehrkräften der Lehrerbildung in BNE in Bayern (FOLE-BNE\_Bay)

**Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** orientiert sich bei Inhalten, Kompetenzen und Werten am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung. Nicht-nachhaltige Prozesse sollen erkannt und hinterfragt werden und alle sollen sich aktiv in Gestaltungsprozesse einbringen. Heutige und zukünftige Generationen sowie globale und komplexe Zusammenhänge sollen berücksichtigt werden. Umwelt- und Gerechtigkeitsfragen stehen im Fokus. BNE bringt didaktische Aspekte aus dem Globalen Lernen und der Umweltbildung zusammen.

### Ziele

- Mehrere Module für BNE-Fortbildungen konzipieren und evaluieren
- Lehrende an bayerischen Hochschulen (insbesondere im Lehramtsstudium) aller Fächer unterstützen
- Seminarlehrkräfte aller Schularten (Multiplikatoren\*innen der 2. Phase der Lehrer\*innenbildung) fördern
- Zur strukturellen Implementierung von BNE in der Lehramtsausbildung beitragen

### Fragen im Projekt

- Über welche Erfahrungen und Kompetenzen im Bereich BNE verfügen Lehrende bereits und integrieren sie diese in ihre Lehre?
- Über welche Kompetenzen sollen/müssen BNE-Multiplikatoren\*innen der 1. und 2. Phase der Lehrer\*innenbildung in Bayern verfügen?
- Wie müssen Fortbildungsmodul konzipiert sein, um die Teilnehmenden beim Aufbau dieser Kompetenzen zu unterstützen und zu fördern?
- Wie wirksam sind die entwickelten Module bei Hochschullehrenden?
- Wie können diese Module strukturell in allen Phasen der Lehrer\*innenbildung verankert werden?
- Unterscheiden sich Präsenz- und Digitalmodule in ihrer Wirksamkeit?

**Prioritäre BNE-Handlungsfelder** der Roadmap im UNESCO-Programm „BNE 2030“ sind u.a. die ganzheitliche Transformation von Lern- und Lehrumgebungen d.h. die Integration von BNE-Prinzipien in alle Bildungskontexte sowie die Kompetenzentwicklung bei Lehrenden und Multiplikatoren. Auch das vierte Nachhaltigkeitsziel der Vereinten Nationen betont die Bedeutung hochwertiger Bildung inklusive einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

### BNE-Module

4 HOCHWERTIGE BILDUNG



Das Angebot an den Hochschulen umfasst ein BNE-Basismodul, ein BNE-Aufbaumodul und ein individuelles BNE-Coaching-Modul. Zudem wurde ein BNE-Digital-Basismodul mit synchronen Zeiten und asynchronen Aufgaben konzipiert, durchgeführt und evaluiert.

Das Fortbildungsangebot wurde auf der Grundlage eines adaptierten Modells der professionellen Handlungskompetenz für BNE-Multiplikator\*innen entwickelt (angelehnt an Reinke 2017 und Kunter et al. 2011). Neben dem Professionswissen (u.a. Fachwissen und fachdidaktisches Wissen) wirken Motivation und Selbstwirksamkeit auf die Lehre bzw. Unterricht ein.

Die Module umfassen wissenschaftliche Grundlagen zu Nachhaltigkeits- und BNE-Konzepten, Kompetenzen und BNE-Inhalten. Durch entsprechende Aufgabenstellungen zu Medien, in Gruppenarbeiten sowie während einer Zukunftswerkstatt, wurden geeignete Lernformen erlebt und anschließend didaktisch analysiert. Gemeinsam wurden Ideen für die eigene Lehrplanung gesammelt.

Die Module für Lehrende aller bayerischen Universitäten wurden in enger Kooperation mit den Hochschuldidaktik-Zentren beworben. Aus den Modulen wurden die Fortbildungen der Seminarlehrkräfte jeweils speziell angepasst zusammengestellt. Für Schulleitungsfortbildungen wurden Spezialmodule zum Whole School Approach entwickelt.

**Projektseite:**  
<https://www.ku.de/mgf/geographie/didaktik/forschung/fole-bne-bay>

### Begleitforschung

Die Begleitforschung ermittelt Wirkungen der Fortbildung. Dazu wurden die von den Teilnehmenden der Interventionsstudie zu Beginn (t1) und nach dem Basismodul (t2) ausgefüllten Fragebögen quantitativ analysiert. Zudem wird eine nachfolgende Aufgabenbearbeitung qualitativ ausgewertet.



### Erkenntnisse (Auswahl)

- Das Professionswissen der Probanden um BNE ist wenig ausgeprägt, aber sehr heterogen und kann durch eine Fortbildung signifikant gesteigert werden.
- Motivation und Selbstwirksamkeit der freiwillig Teilnehmenden sind hoch, aber schwieriger zu fördern. Daher sind individuelle Coaching-Module ein sinnvolles Zusatzangebot.
- Reflexion über die eigene Lehre als Schritt zur Selbstwirksamkeitserfahrung wurde von vielen Teilnehmenden als neue Erfahrung angesprochen.
- BNE-Fortbildungen sind notwendig, wirksam und nachgefragt.

FOLE-BNE-Projekt-Team: Prof. Dr. Ingrid Hemmer, Prof. Dr. Anne-Katrin Lindau, Christoph Koch, Anne Peitz, Marie Döpke, Ina Limmer  
Kontakt: bne-lehre@ku.de  
Geographiedidaktik und Bildung für nachhaltige Entwicklung an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt

Zentrale Quellen: Heilberg-Rohde, G. & Schröder, G. (2020). Professionalisierung für BNE in der Lehrkräftebildung. In: Kell, A., Kuchuck, M. & Föllender, M. (Hrsg.). BNE-Studien gemeinsam gestalten. Fachdidaktische Perspektiven und Forschungen zu Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung (S.17-238). Waxmann. | de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Sommer, I., de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Wiesbaden 2008, S. 23-44 | Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klarmann, U., Krause, S. & Neubrand, M. (2019). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse aus dem

Forschungsprogramm COMACTN. Waxmann. | Reinke, V. (2017). Professionelle Handlungskompetenzen von BNE-Akteuren. In: Ahlertsen, K.-D., Zedlerbach, M., Böttgermann, G., Müller, M. (Hrsg.): Nachhaltigkeit in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Interdisziplinäre Perspektiven. Springer VS. | UNESCO (2020) <https://www.unesco.de/bildung/hochwertige-bildung/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung> | Weltaktionsprogramm BNE und Nationale Aktionsplan BNE [https://www.one-plan.de/files/Nationale\\_Aktionsplan\\_Bildung\\_FfB3%bcr\\_nachhaltige\\_Entwicklung\\_neu.pdf](https://www.one-plan.de/files/Nationale_Aktionsplan_Bildung_FfB3%bcr_nachhaltige_Entwicklung_neu.pdf) | UNESCO Roadmap ESD 2030 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en>