

# Projektantrag Förderverein

## 1. Projektname

Wirkungsevaluation Bildung für Nachhaltige Entwicklung

## 2. Gesuchsteller / Projektleiter

Name: Baumgartner

Vorname: Christian

Departement: Entwicklung im alpinen Raum (DEAR)

Institut: Institut für Freizeit und Tourismus (ITF) – Projektleitung und -mitarbeit

Zentrum für Betriebswirtschaftslehre (ZBW) – Projektmitarbeit

Rektorat – Projektmitarbeit

Department DEAR - Projektmitarbeit

E-Mail: christian.baumgartner@fhgr.ch

## 3. Projektbeschreibung

### I. Management Summary:

Bildung spielt eine zentrale Rolle bei der Transformation in Richtung Nachhaltige Entwicklung. Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) soll Menschen befähigen, sich an den gesellschaftlichen Aushandlungs- und Mitgestaltungsprozessen in Bezug auf eine Nachhaltige Entwicklung zu beteiligen. Auch für die Reputation der FH Graubünden selbst ist die Positionierung als nachhaltige Bildungsinstitution, die mit ihrer Arbeit zur Nachhaltigen Entwicklung des Kantons beiträgt in der heutigen Zeit essentiell.

Absolventinnen und Absolventen der FH Graubünden sollen einerseits in ihrem beruflichen Umfeld nachhaltig handeln und entscheiden können, andererseits aber auch im privaten und gesellschaftlichen Kontext fähig sein, zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Insgesamt sollen die Absolvierenden der FH Graubünden somit befähigt werden, einen aktiven Beitrag zur Nachhaltigen Entwicklung des Kantons beizutragen.

Die Curricula der verschiedenen Studienrichtungen integrieren diverse Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung in unterschiedlicher Breite und Tiefe. Neben den Studieninhalten tragen aber auch Gelegenheiten zum Engagement und zur Mitbestimmung sowie die Vorbildwirkung der FHGR-Mitarbeitenden Entscheidendes zu dieser Zielsetzung bei.

Das langfristig angelegte Projekt evaluiert die Wirkung sowohl der Ausbildung und der extra-curriculären Aktivitäten an der FH Graubünden auf Studierende respektive Absolvierende. Mit verschiedenen Methoden werden die Studierenden zu Beginn, in der Mitte, gegen Ende und einige Zeit nach Beendigung des Studiums zu ihren Einstellungen und Kompetenzen in Nachhaltigkeit befragt und die Wirkungen ihrer Zeit an der Hochschule analysiert.

Im Zuge dieses Projekts kooperiert die FH Graubünden mit der Pädagogischen Hochschule Tirol, die ebenso eine strategische Initiative zur Integration von Nachhaltigkeit und BNE in Lehre und Forschung initiiert hat, eine Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Graubünden zur weiteren Verbreitung der Ergebnisse und entwickelter Methoden wird angestrebt und wurde initiiert.

## II. Projektumsetzung:

### Das Engagement der FH Graubünden im Bereich Nachhaltigkeit:

*«Als Hochschule fühlen wir uns verpflichtet, einen Beitrag zum Erreichen der Agenda 2030 zu leisten, weshalb wir unsere Studierenden mit entsprechenden Kompetenzen ausrüsten und Nachhaltigkeitsaspekte in Forschungsprojekte integrieren.»*

(Prof. Jürg Kessler, Rektor)

Die FH Graubünden integriert NE-Werte in ihre Management- und Supportaufgaben sowie in die Erfüllung der Leistungsaufträge und versucht dadurch die Gesamtentwicklung der Hochschule verantwortungsvoll nach den Prinzipien Nachhaltiger Entwicklung auszurichten. Auch für die Reputation der FH Graubünden selbst ist die Positionierung als nachhaltige Bildungsinstitution, die mit ihrer Arbeit zur Nachhaltigen Entwicklung des Kantons beiträgt in der heutigen Zeit essentiell.

Ihre Verantwortung in Punkto Nachhaltigkeit setzt die FH Graubünden mit konkreten Massnahmen in die Tat um. Die drei Dimensionen wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, gesellschaftliche Solidarität und ökologische Verantwortung werden gleichwertig behandelt. Dabei orientiert sich die FH Graubünden verstärkt an den 17 Zielen zur nachhaltigen Entwicklung der Vereinten Nationen (SDG).

Einen Überblick über die Nachhaltigkeitsaktivitäten der FH Graubünden findet sich im beiliegenden Fortschrittsbericht zur verantwortungsvollen Managementausbildung PRME (SIP-Report 2021).

### Wirkungsanalyse Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Die Strategische Initiative Nachhaltige Entwicklung 2017-2020 der FH Graubünden hat definiert *„Die FH Graubünden gestaltet die Entwicklung der Hochschule verantwortungsvoll nach den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung (NE). [...] In der FH Graubünden selber und – in durch Lehre und Forschung vermittelt – in externen Organisationen (Gesellschaft) trägt sie durch Anwendung der Prinzipien der NE dazu bei, dass es dauerhaftes, inklusives Wirtschaftswachstum gibt, welches zu produktiver Vollbeschäftigung und menschenwürdiger Arbeit für alle führt (SDG 8). Ziel ist die Mitarbeitenden und Studierenden der FH Graubünden in verschiedenen Projekten in ihren Nachhaltigkeitskompetenzen (d.h. Gestaltungskompetenzen für die Umsetzung und Integration der NE in ihre Aufgaben) zu fördern.“*

Das Strategieprinzip „Nachhaltige Entwicklung“ 2021-24 definiert nun neu: *„In einem Denk- und Handlungsraum der FH Graubünden werden wir Themen in den Schnittmengen der drei Nachhaltigkeitsdimensionen (ökologische Verantwortung, gesellschaftliche Solidarität und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit) sowie deren Interaktionen diskutieren, weiterentwickeln, konkretisieren und umsetzen. Der Denk- und Handlungsraum soll den gegenseitigen Austausch sowohl intern, zwischen Mitarbeitenden und Studierenden der FH Graubünden, als auch extern mit Partnern ermöglichen. Dabei sollen interdisziplinäre Lösungsansätze angestrebt sowie die Denk- und Handlungsräume Digital Transformation und Innovation eingebunden werden. Das gegenseitige Lernen (auch von Studierenden) soll gefördert werden und sich eine Kultur des akademischen Diskurses etablieren.“*

Eine Evaluierung, ob und inwieweit diese Zielsetzungen in Bezug auf die Studierenden durch deren Zeit an der FH Graubünden erfüllt wird, wurde bisher nicht durchgeführt. Diverse Recherchen haben ergeben, dass auch andere Hochschulen dazu noch keine fundierten Instrumente besitzen und verwenden.

Das vorliegende langfristige Projekt möchte die beiden folgenden Hauptfragen klären:

- Wie entwickeln sich die Einstellungen und Kompetenzen der Studierenden zu Nachhaltiger Entwicklung im Laufe ihres Studiums an der FH Graubünden?

- Lassen sich die Einflüsse und das Umfeld auf die Einstellungen der Studierenden hinsichtlich Nachhaltiger Entwicklung differenzieren und definieren?

Im Projekt werden die Studierenden in der Entwicklung ihrer NE-spezifischen professionellen Handlungskompetenzen im Verlauf des Studiums und darüber hinaus forschungsmethodisch begleitet.

Dazu werden mit unterschiedlichen Methoden (siehe unten) die Studierenden zu Beginn, in der Mitte, gegen Ende zu ihren Einstellungen zu und Kompetenzen in Nachhaltigkeit befragt und die Wirkungen ihrer Zeit an der Hochschule analysiert. Eine Befragung der Alumni drei Jahre nach Beendigung des Studiums soll Erkenntnisse liefern, inwieweit sich die Nachhaltigkeits-Orientierung in der Wahl bzw. Ausgestaltung der konkreten beruflichen Orientierung niedergeschlagen hat.

Das Evaluationsprojekt ist als Langzeitstudie angelegt und basiert auf einem quasi-experimentellen Pre-, Post- und Follow-Up-Design, das quantitative und qualitative Methoden kombiniert und sich in der Auswertung teststatistischer und inhaltsanalytischer Verfahren bedient.

Mit dieser Vorgehensweise werden Einsichten sowohl hinsichtlich der kurz- und längerfristigen Wirkung der eingesetzten Lehr-Lernformate wie auch der extra-curriculären Angebote an der FH Graubünden erhalten. Die Erkenntnisse sollen als Teil des Qualitätsmanagements in die laufende Verbesserung des Angebots der FH Graubünden einfließen – um eine optimale Vorbereitung der Studierenden auf Nachhaltigkeits-Herausforderungen in ihrem beruflichen Leben zu ermöglichen.

### **Wissenschaftliche Kooperationen**

Die Wirkungsevaluation wird gemeinsam mit der PH Tirol durchgeführt, da diese hohe Kompetenz im Thema ‚Bildung für Nachhaltige Entwicklung‘ besitzt, zusätzlich wird an der PH Steyr (Österreich) eine Kontrollgruppe eingesetzt.

Die FH Graubünden kann dabei von den Vorarbeiten in einem internationalen Projekt „Educating Future Change Agents“ der Universität Lüneburg (DE) und der Arizona State University (USA) profitieren, an dem ein Kollege der PH Tirol beteiligt war.

Die Kooperation dient auch der Vergleichsmöglichkeit der jeweiligen Ergebnisse in Bezug auf die unterschiedlichen Curricula und Rahmenbedingungen.

Eine weitergehende Kooperation mit der PH Graubünden ist ein mittelfristiges Ziel des Projektes.

### **Methodenmix:**

Mehrere Methoden kommen im Rahmen der Wirkungsevaluation zur Anwendung:

- Schriftliche Befragungen mittels der Umfrage-Software Limesurvey

Die Bachelorstudierenden aller Studienrichtungen der FH Graubünden (Vollerhebung pro Jahrgang, geplante Rückflussquote ca. n=150) bilden die Experimentalgruppe. Die Studierenden werden an drei Messzeitpunkten (beginn, Mitte, Ende des Studiums) mit den identen bzw. leicht adaptierten Online-Fragebögen befragt, um die Effekte der Zeit an der FH Graubünden auf ihr fachliches und fachdidaktisches Wissen, sowie motivationale und volitionale Bereitschaften und Fähigkeiten festzustellen. Bei der Befragung zu Beginn des Studiums werden zusätzliche Fragen zu den Vorbedingungen (Elternhaus, Vorbildung, ehrenamtliches Engagement, etc.) gestellt.

Die Befragungen finden vollkommen anonym statt, dennoch können über selbst generierte Codes persönliche Längsschnitte der Ergebnisse erstellt werden. Ein genügend grosser Rücklauf lässt nicht nur Längsschnitte zu, sondern auch Vergleiche der Studienrichtungen miteinander – und hier z.B. die Analyse der

Auswirkungen der nachhaltigkeitspezifischen Lehrveranstaltungen, die nicht in allen Studienrichtungen angeboten werden.

Eine erste Testbefragung hat im Herbstsemester 2020 mit den damaligen Erstsemestrigen bereits stattgefunden.

Eine zusätzliche (inhaltlich anders gelagerte) Alumni-Befragung drei Jahre nach Beendigung des Bachelorstudiums soll Aufschlüsse geben inwiefern Studierende gerade dann, wenn sie bereits im Berufsleben stehen, auf entsprechende Lernerfahrungen zurückblicken und inwiefern nachhaltigkeitsrelevante Themen z.B. Berufswahl, Anforderungen an Arbeitsbedingungen etc. prägen bzw. nicht prägen kann.

- Fokusgruppen Diskussionen

Qualitative Befragungen in Form von Fokusgruppen im Verlauf des Studiums ergänzen das quantitative Design, um individuelle Einsichten und Erfahrungen der Studierenden sowie die Wahrnehmung von Lernergebnissen und die den Lernprozess fördernden und hemmenden Faktoren zu ergründen. Fokusgruppen sind hier hilfreich, weil dabei gruppenspezifische Prozesse zu einer intensiveren Auseinandersetzung der Teilnehmer mit dem interessierenden Gegenstand führen, da die Mitglieder einer Fokusgruppe einerseits ihre eigenen Meinungen gegenüber anderen Teilnehmern begründen müssen bzw. sich durch das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Wahrnehmungen und Ansichten gegenseitig befruchten können.

D.h. zu verschiedenen Zeitpunkten im Laufe des Studiums werden mit Studierenden Fokusgruppen zur Ermittlung der folgenden Fragestellungen durchgeführt:

- Was waren die Schlüsselmomente im bisherigen Studium in Bezug auf NE?
- Welche Lernziele konnten erreicht werden?
- Was sind die unterstützende bzw. hemmende Faktoren bezogen auf die nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzvermittlung in den zugehörigen Modulen?
- Wie werden die Lehre, die Lernprozesse, die Lernumgebungen und die eigene Kompetenzentwicklung von den Studierenden beurteilt?

Die Auswertung erfolgt softwaregestützt, z.B. mit MAXQDA. 3-4 Fokusgruppen - einerseits mit Studierenden die bereits Module mit konkretem Nachhaltigkeitsbezug besucht haben und andererseits mit Studierenden ohne entsprechenden Modulbesuch - sollen parallel einmal pro Jahr stattfinden, die Teilnahme daran basiert auf Freiwilligkeit, sollte aber Studierende möglichst aller Studienrichtungen umfassen.

Die qualitativen Ergebnisse werden hinsichtlich der Unterschiede zwischen den zwei Gruppen zum jeweilig gleichen Zeitpunkt, der zeitlichen Veränderung übers ganze Studium hinweg analysiert. Die aus den qualitativen Untersuchungen ableitbaren Vermutungen bzw. Hypothesen werden nach Bedarf durch spezifische quantitative Untersuchungen validiert.

- Mobile Ethnography

Um unmittelbare Eindrücke der Studierenden von Nachhaltigkeit oder Nicht-Nachhaltigkeit während ihrer Zeit an der FH Graubünden unverfälscht darstellen zu können, wird auf die Methode der «mobile ethnography» zurückgegriffen. Mit Hilfe einer App bietet sie die Möglichkeit, Erlebnisse vor allem ausserhalb des Unterrichts erstmalig in ihrer ganzen Komplexität nachzuvollziehen. Das Ganze funktioniert wie ein elektronisches Erlebnistagebuch auf dem Smartphone der Studierenden. Nutzer/innen erfassen über die App sogenannte ‚moments of truth‘, die für sie ein nennenswertes Erlebnis darstellen. Damit kann herausgefunden werden, welche Aspekte der Fachhochschule als nachhaltigkeits-relevant gesehen werden, welche Bewertungen diese dafür abgeben und welche Verbesserungen sie sich für diese Aspekte wünschen. Genau diese einzelnen Erlebnismomente innerhalb der Studierendenaktivitäten sind sonst kaum zugänglich. Dadurch können reichhaltige und vor allem zusätzliche Daten generiert werden, die zu vertieften Erkenntnissen führen.

Alle Methoden werden im Expertenteam der FH Graubünden gemeinsam mit den Kolleginnen und Kollegen der PH Tirol erarbeitet und nach dem Ersteinsatz ebenso gemeinsam evaluiert und überarbeitet.

### **Zeitliche Dimension**

Im Rahmen des gegenständlichen Forschungsprojektes (09/21 - 12/23) werden

- Alle Methoden (vier Befragungen, Fokusgruppen, Mobile Ethnography) entwickelt, getestet und reviewed
- Ein kompletter Längsschnitt des Jahrgangs 2020/21 durchgeführt
- Die Längsschnitte der folgenden Jahrgänge 2021/22 und 2022/23 begonnen (und nach Projektende fertiggestellt)
- Alumnibefragungen früherer Jahrgänge zu Vergleichszwecken durchgeführt

### **4. Projektziele (Nutzen und Verwertung)**

#### *a) wissenschaftlich-technische Ziele*

Die Ergebnisse der Wirkungsevaluation Bildung für Nachhaltige Entwicklung zeigen den Ist-Stand der Studierenden zu Beginn des Studiums sowie Veränderungen der Einstellungen zu und Kompetenzen in Nachhaltiger Entwicklung der Studierenden im Laufe der Zeit.

Evaluationen geschehen sowohl in Querschnittsvergleichen zwischen unterschiedlichen Studiengängen und Kohorten wie in Längsschnittanalysen, die die Entwicklung der Studierenden während der Zeit an der FHGR zeigen. Zusätzliche Informationen bieten die Vergleiche mit den Ergebnissen der PH Tirol.

Die Outcomes liegen in den folgenden Punkten:

- Erkennen von Verbesserungspotentialen und Umsetzung der Ergebnisse in den Curricula wie den extra-curriculären Angeboten der Hochschule. (Nach dem Regelkreis Plan-Do-Check-Act).
- Integration der regelmässigen Wirkungsevaluation in die Qualitätsmanagement-Systeme der Fachhochschule
- Erkenntnisse über Evaluationsmethoden ‚Bildung für Nachhaltige Entwicklung‘. Dissemination der Ergebnisse und der Methodenerkenntnis über das Mandat ‚Nachhaltigkeit‘ der Swissuniversities (Dachorganisation der Schweizer Hochschulen), sowie das UN PRME Netzwerk (Principles of Responsible Management Education), Publikationen und Konferenzbeiträge

#### *b) wirtschaftliche Ziele bzw. Ziele für die Öffentlichkeit*

Als öffentlich-rechtliche Fachhochschule nimmt die FH Graubünden ihre gesellschaftliche Verantwortung wahr und trägt über die Ausbildung zur Transformation zu einer Nachhaltigen Entwicklung bei.

Entsprechende Kenntnisse und Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen der Fachhochschule tragen u.a. zur Umsetzung des Green Deals Graubünden als Teil des Regierungsprogramms, bei wie als Beitrag zur Erreichung der Schweizerischen Klimaziele wie der globalen Sustainable Development Goals (SDGs).

Der Kanton profitiert von zukunftsfitteren Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen, die dazu beitragen, die Qualität der Arbeit und Arbeitsplätze im Kanton kontinuierlich zu steigern.

Die FH Graubünden wäre die erste Hochschule in der Schweiz (und darüber hinaus) die eine derartige Wirkungsevaluation vornimmt, damit verbunden wäre neben den direkten Wirkungen im Kanton auch eine öffentliche Sichtbarkeit der Nachhaltigkeitsbestrebungen der Hochschule wie des Kantons.

## **5. Valorisierung der Resultate**

### *a) Wissenschaftlich*

Die wissenschaftliche Qualitätskontrolle geschieht laufend durch die gemeinsame Diskussion aller Schritte und Ergebnisse im Projektteam mit der PH Tirol; wie über regelmässige Präsentationen der Zwischenergebnisse vor der Hochschulleitung (Gremium Lehre).

Peer-reviewte Artikel und die geplante Präsentation des Ansatzes und von Zwischenergebnissen am 11. World Environmental Education Congress (März 2022, Prag) und anderen (nationalen und internationalen) Konferenzen sind geplant.

Weitere Präsentationen und Diskussionen der Ergebnisse werden über das PRME Netzwerk (DACH-Chapter, World-Forum, Website, Newsletter) stattfinden.

### *b) Wirtschaftlich*

Die intendierten wirtschaftlichen Ergebnisse (Arbeitsqualität im Kanton, Reputation der FH Graubünden) sind langfristiger Natur und können innerhalb des Projekts nicht valorisiert werden. Hinweise geben Rückmeldungen auf der intendierten Präsentation der Ergebnisse vor dem Hochschulrat.

### *c) Für die Öffentlichkeit*

Erste Ergebnisse in Bezug auf die extra-curriculären Angebote und die Infrastruktur der Hochschule (v.a. aus den Fokusgruppen, wie der Mobile Ethnography) können in die Feinplanung des neuen Hochschulcampus und die Gesamtdarstellung der Hochschule einfließen und darart im Zuge des Referendums öffentlichkeitswirksam präsentiert werden.

Mit dem Vorliegen der Ersten vollständigen Längsschnitte (Entwicklung zwischen Beginn und Ende der Zeit an der FH Graubünden) sind Präsentationen über (konventionelle wie social media) Medienarbeit geplant.

### *d) FHGR-Intern*

Hochschulinterne Diskussionen und Präsentationen (Hochschulleitung, Besprechungen der Departments) valorisieren die Ergebnisse und nehmen Einfluss auf die weitere Umsetzung und Nutzung der Ergebnisse (Qualitätsmanagement, Nachhaltigkeitsbericht, ...)

## **6. Innovationsgehalt**

Eine Methode zur Evaluation der nachhaltigkeitsrelevanten Wirkung der curriculären und extra-curriculären Aktivitäten von Bildungseinrichtungen ist bislang nicht existent.

Das beantragte Projekt hat daher Vorbild- und Multiplikationswirkung.

## **7. Bezug zu den Forschungsschwerpunkten/-feldern**



Von 2017-20 war die Nachhaltigkeit eines von drei strategischen Initiativen. In der neuen Strategieperiode 2021-24 wird die Nachhaltige Entwicklung mittels eines Denk-und Handlungsraums noch mehr operationalisiert und in der Institution umgesetzt.

Des Weiteren verfolgt die FH Graubünden die nachhaltige Entwicklung als Forschungsfeld im Departement Entwicklung im alpinen Raum.

Das Projekt hat für die Positionierung und Weiterentwicklung der gesamten Fachhochschule Relevanz.





## 9. Ereignis

Ereignis	Datum	Rollen
<b>Projektstart:</b> Meilenstein 1: Befragung der Erstsemestrigen	09/21 (ab da jährlich)	<b>Projektleiter:</b> Prof. Dr. Christian Baumgartner
Meilenstein 2: Start der Mobile Ethnography	10/21 (ab da kontinuierlich)	<b>Mitarbeitende:</b> Prof. Dr. Ivan Nikitin Tanja Bügler, MSc Livia Somerville, MSc WiMa 2 (wechselnd) Prof. Dipl.Ing. Jürg Kessler
Meilenstein 3: Erste Fokusgruppen Befragung	11/21 (ab da jährlich)	
Meilenstein 4: Befragung der Drittsemestrigen	1/22 (ab da jährlich)	
Meilenstein 5: Befragung im Abschlusssemester	04/22 (ab da jährlich)	
Meilenstein 6: Alumnibefragung	06/22 (ab da jährlich)	
Meilenstein 7: Erster Längsschnitt fertig (ohne Alumni)	09/23	
<b>Projektende:</b> 31.12.2023 für das beantragte Projekt, die erarbeiteten Evaluationsmethoden sollen langfristig in Befragungsroutinen des Qualitätsmanagements der FHGR integriert werden.		

### NAME, VORNAME, DATUM

Baumgartner Christian, 14.7.2021

### Anlagen:

Detail Budget  
SIP Report 2021 (Nachhaltigkeit an der FH Graubünden)

### Literaturangaben:

Barth, M. (2016): Forschung in der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Entstehung und Verortung eines Forschungszweiges. In: Barth, M. & Rieckmann, M. (Hrsg.): Empirische Forschung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung – Themen, Methoden und Trends. Opladen: Barbara Budrich, S.

Bascope, M., Perasso, P. & Reiss, K. (2019): Systematic Review of Education for Sustainable Development at an Early Stage: Cornerstones and Pedagogical Approaches for Teacher Professional Development. In: Sustainability 11(719). <https://doi.org/10.3390/su11030719>

Benoist-Kosler, B., Kosler, T., Mayr, H. & Oberrauch, A. (2020): Perspektiven auf Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Habicher, A., Kosler, T., Lechner, C., Oberhauser, C., Oberrauch, A., Tursky-Philadelphia, M., Rauch, F. & Schuster, A. (Hrsg.): Nachhaltige Bildung - Tagungsband zur VII. CARN D.A.CH-Tagung an der Pädagogischen Hochschule Tirol, 18.-19.01.2019, Innsbruck. Beiträge zur Fachdidaktik, 4. Wien: Präsenz-Verlag, S. 11-43. Online verfügbar: <https://cloudlogin02.world4you.com/index.php/s/8mrK-MeeFjWOXz4>

Bertschy, F., Künzli, C. & Lehrmann, M. (2013): Teachers' competencies for the implementation of educational offers in the field of education for sustainable development. In: Sustainability 5(12), 5067-5080.

BMBWF (2020): Bildung für Nachhaltige Entwicklung. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/ba/bine.html>

Brandt, J.-O., Bürgener, L., Barth, M. & Redman, A. (2019): Becoming a competent teacher in education for sustainable development. In: International Journal of Sustainability in Higher Education, 20 (4), 630-653. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2018-0183>

Brandt, J.-O., Bürgener, L., Redman, A. & Barth, M. (2020): Educating Future Change Agents: Research Instruments applied in Case Studies on Teacher Education for Sustainable Development. Lüneburg.

Brundiers, K., & Wiek, A. (2011): Educating Students in Real-world Sustainability Research: Vision and Implementation. Innovative Higher Education, 36(2), 107–124.

De Haan, G. (2010). The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. International Review of Education, 56(2-3), 315–328.

Evans, N., Stevenso, R. B., Lasen, M., Ferreira, J-A. & Davis, J. (2017): Approaches to embedding sustainability in teacher education: A synthesis of the literature. In: Teaching and Teacher Education 63, 405- 417. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.013>

Fanta, D., Bräutigam, J., Greiff, S. & Rieß, W. (2017): Entwicklung und Validierung eines Messinstrumentes zur Erfassung von systemischem Denken bei Lehramtsstudierenden in ökologischen Kontexten, In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 23, 241-259.

Fanta, D., Bräutigam, J. & Rieß, W. (2020): Fostering systems thinking in student teachers of biology and geography – an interventional study, In: Journal of Biology Education 54 (3), 22 6-244.

Faßbender, M. (2020): Lehramtsstudierende BNE erleben lassen. Eigene Projekterlebnisse mit Nachhaltigkeits- und Methodenbezug im fachwissenschaftlichen Geographiestudium zur Förderung schulischer und universitärer BNE. In: Keil, A., Kuckuck, M. & Faßbender, M. (Hrsg.): BNE-Strukturen gemeinsam gestalten.

Fachdidaktische Perspektiven und Forschungen zu Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung. Münster: Waxmann.

Hellberg-Rode & Schrüfer (2016): Welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen benötigen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? Ergebnisse einer

explorativen Studie. In: Zeitschrift für Didaktik der Biologie 20(1), 1-29. <https://doi.org/10.4119/zdb-1633>

Künzli David, C. & Bertschy, F. (2013): Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung – Kompetenzen und Inhaltsbereiche. In: Overwien, B. & Rode, H. (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung: Lebenslanges Lernen, Kompetenz und gesellschaftliche Teilhabe. Opladen: Barbara Budrich.

PHT (Pädagogische Hochschule Tirol) (2020): Ein weltoffener Bildungscampus für alle pädagogischen Berufsfelder. <https://ph-tirol.ac.at/ph-tirol> (22.07.2020)

Reinke, V. (2017): Professionelle Handlungskompetenz von BNE-Akteuren. In: Altmeyden, K.-D., et al. (Hrsg.): Nachhaltigkeit in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. 241-255. DOI 10.1007/978-3-658-14439-5\_10

Rieckmann, M. (2016): Kompetenzentwicklungsprozesse in der Bildung für nachhaltige Entwicklung erfassen: Überblick über ein heterogenes Forschungsfeld. In: Barth, M. & Rieckmann, M. (Hrsg.): Empirische Forschung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung – Themen, Methoden und Trends. Opladen: Barbara Budrich, 89-109.

Rieckmann, M. & Holz, V. (2017): Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrerbildung in Deutschland. In: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 40(3), 4-10. [https://www.pedocs.de/volltexte/2019/16966/pdf/ZEP\\_3\\_2017\\_Rieckmann\\_Holz\\_Verankerung\\_von\\_Bildung.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2019/16966/pdf/ZEP_3_2017_Rieckmann_Holz_Verankerung_von_Bildung.pdf)

Singer-Brodowsky, Mandy (2016). Studierende als GestalterInnen einer Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung. Selbstorganisierte und problembasierte Nachhaltigkeitskurse und ihr Beitrag zur überfachlichen Kompetenzentwicklung Studierender BWV • BERLINER WISSENSCHAFTS-VERLAG Band 8

Steiner, R. und Rauch, F. (2013): Grundsatzpapier zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der PädagogInnenbildung Neu. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, Wien.

Stoltenberg, U. & Holz, V. (2017): LENA – Lehrerinnenbildung für eine nachhaltige Entwicklung. Stand und Entwicklungsperspektiven. Lüneburg: Leuphana Universität.

Umweltdachverband (Hrsg.) (2015): Österreichischer Bericht zur UN-Dekade für Bildung für nachhaltige Entwicklung 2005 – 2014. Wien: Forum Umweltbildung im Umweltdachverband.

UNESCO (2005). United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014): International Implementation Scheme. Paris. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654e.pdf>

UNESCO (2014): Roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development. Paris: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf>

UNESCO (2017): Education for Sustainable Development Goals: learning objectives. Paris.

UNESCO (2020): Bildung 2030, <https://www.unesco.at/bildung/bildung-2030/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/>

Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C. L. (2011): Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. In: Sustainability Science, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>