

LENOTEX

Lernen nachhaltige Textilien

Die partizipative Entwicklung und bundesweite Verbreitung von
Blended Learning Modulen zu nachhaltigen Textilien
für die Ausbildung in der Textilwirtschaft

Abschlussbericht

Berichtszeitraum: 29.03.2021 – 28.06.2024

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Prof. Monika Fuchs und Prof. Dr. Julia Schwarzkopf
Treskowallee 8
10318 Berlin

DBU-Förderzeichen: Az 35844/01

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Az	35844/01	Referat	44	Fördersumme	295.323 EUR
----	----------	---------	----	-------------	-------------

Antragstitel Lernen nachhaltige Textilien LeNaTex –
Die partizipative Entwicklung und bundesweite Verbreitung von Blended Learning Modulen zu nachhaltigen Textilien für die Ausbildung in der Textilwirtschaft

Stichworte Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung, Textilwirtschaft

Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)
42 Monate	29.03.2021	28.06.2024	1
Zwischenberichte	29.12.2021	29.09.2022	29.06.2023

Bewilligungsempfänger	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin Prof. Monika Fuchs Studiengang Bekleidungstechnik/Konfektion Wilhelminenhofstraße 75 A 12459 Berlin	Tel	Prof. Fuchs: +49 30 5019 4607 Monika.Fuchs@htw-berlin.de Prof. Dr. Schwarzkopf: +49 30 5019-2202
		Fax	+49 30 5019 4709 +49 30 5019-48-2202
		Projektleitung	Prof. Monika Fuchs Prof. Dr. Julia Schwarzkopf
		Bearbeiterinnen	Dr. Caroline Ermer Dr. Bianca Schemel Frederike Hainke Gina Hamann

Kooperationspartner Berufsschulen: Modeschule Berlin, Mediacollege Berlin, Textilwirtschaft: Modehaus Hempel, Ernstings' family GmbH & Co., Olymp Bezner KG, Outdoor Service GbR, Schöffel Sportbekleidung GmbH, Strick Zella, strickchic
Fachbeirat: Verbände: textil+mode (Gesamtverband der deutschen Textilindustrie), BTE (Bundesverband des deutschen Textileinzelhandel), BIBB (Bundesinstitut für Berufliche Bildung), Freie Universität Berlin/ Institut Futur, Universität Ulm/ Institut für nachhaltige Unternehmensführung, TU Chemnitz/ Textiltrainer, FEMNET e.V.

Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

Das Projekt LeNaTex setzt sich zum Ziel, Blended Learning Angebote zum Thema Nachhaltigkeit für Auszubildende in der Bekleidungsbranche zu entwickeln. Die Bildungsangebote entstehen partizipativ mit Auszubildenden, betrieblichen Ausbilder_Innen, Lehrkräften von Berufsschulen sowie Studierenden der HTW Berlin. Ergebnis des Projekts ist ein innovatives und bedarfsgerechtes BNE-Angebot für die duale berufliche Bildung. Digitales Lernen wird mit dem Präsenzlernen in Betrieb und Berufsschule und dem Selbstlernen kombiniert. Damit werden neue berufliche Kompetenzen zum Thema nachhaltige Textilien und Bekleidung angebahnt. Auszubildende und Beschäftigte können mit den neuen Kompetenzen und ihrem Wissen zu Nachhaltigkeit Unternehmen mitgestalten und zur Zukunftsfähigkeit der Textilwirtschaft beitragen.

Die Textil- und Bekleidungsbranche ist von einem anhaltenden Strukturwandel durch die globale Auslagerung der Produktion gekennzeichnet. Die in Deutschland über viele Jahre vorwiegend vom Mittelstand geprägte Branche ver-

ändert sich zusätzlich durch fortschreitende und sich wandelnde Konsummuster. Als zweitgrößte Konsumgüterbranche in Deutschland (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2018) weist Mode hohe Relevanz im gesellschaftlichen Diskurs über Bedarf, globale Produktionswege, Arbeitsbedingungen und Gebrauch und Rückführung von Rohstoffen auf. Die Textil- und Bekleidungsindustrie hat in den Herstellprozessen einen hohen Ressourcenverbrauch und gehört weltweit zu den Industriezweigen, die die Umwelt vergleichsweise stark belastet (House of Commons, 2019; Kowzowski, Bardecki & Searcy, 2015; Hethorn & Ulasewicz, 2008; Madsen et al., 2007). Es steht außer Frage, dass es in Zukunft gelingen muss, die Branche nachhaltiger zu gestalten. Bei diesen komplexer werdenden Anforderungen, gerade für mittelständische deutsche Unternehmen, rücken die Ausbildung und die Qualifikation von Mitarbeiter_Innen immer mehr in den Vordergrund.

Für eine Umgestaltung hin zu einer nachhaltigen textilen Kette muss der Nachwuchs sich entsprechendes komplexes Wissen aneignen, Zielkonflikte reflektieren und zu Änderungen der textilen Kette aktiv beitragen können. Inhaltlich setzt das Projekt LeNaTex hier an. Mit den zu entwickelnden Lehr- und Lernmodulen wird Wissen zu nachhaltigen Textilien vermittelt und eine reflektions- und handlungsorientierte Auseinandersetzung zu Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette initiiert.

Die Lehr-Lern-Module folgen dabei dem Ansatz des Blended Learning. Das sind hybride Lernsettings, in denen digitales Lernen mit analogem Lernen in Schule und Betrieb mit Selbstlernphasen kombiniert wird. In den Modulen wird mit einer methodischen Vielfalt auf die Anbahnung beruflicher Gestaltungskompetenz für eine nachhaltige Entwicklung gesetzt. Dabei kommen sowohl digitale Methoden, wie Videos, Podcast zur Erläuterung von Sachverhalten oder Online-Quiz zur Wissenssicherung zum Einsatz, aber auch eigene Recherchen oder im Präsenzunterricht Rollenspiele sowie die Diskussion von Zielkonflikten. Die Inhalte der Blended Learning Module orientieren sich am Aufbau der Textilwirtschaft und thematisieren Nachhaltigkeitsaspekte bei Herstellung, Handel, Nutzung und Recycling von Bekleidung. Für die Blended Learning Module gibt es grundsätzlich vier Anwendungsszenarien:

- a) angeleitet durch Ausbilder_Innen in den Betrieben
- b) angeleitet durch Lehrer_Innen in Berufsschulen
- c) selbstgesteuertes Lernen von Auszubildenden
- d) Weiterbildung von Mitarbeiter_Innen.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

LeNaTex verfolgt einen transdisziplinären partizipativen Ansatz und kooperiert dafür mit Betrieben und ihren Ausbilder_Innen, Berufsschulen und ihren Lehrkräften sowie den institutionellen Organisationen im Bereich der Textil- und Bekleidungs-wirtschaft. Durch die Verzahnung von Theorieansätzen zur Nachhaltigkeit und BBNE mit der Praxisexpertise der Partnerunternehmen und Berufsschulen sowie der Sichtweise, Erfahrungen und Kompetenzen der Auszubildenden entstehen im Ergebnis Lehr-Lern Module. Begleitet wird das Projekt durch einen Fachbeirat, in dem die verschiedenen Stakeholder zu BBNE, Textilwirtschaft und NGOs vertreten sind. Über das Projekt informiert die Webseite <https://projekte.htw-berlin.de/>.



Bisherige Ergebnisse und Diskussion

Das Ergebnis der bisherigen bearbeiteten Arbeitspakete zeigt, dass der in LeNaTex als Methode gewählte Vorgehenszyklus mit der klaren Formulierung der Zielsetzung und von Teilschritten der komplexen Aufgabenstellung gerecht wird. Dabei zeigten sich im abgeschlossenen Berichtszeitraum auch, dass eine Einbeziehung der Auszubildenden zwingend erforderlich ist und deren Einbindung einen Mehrwert für die Projektergebnisse liefert.

Inhaltsverzeichnis

Projektkennblatt	2
Inhaltsverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	5
Kurzfassung des Berichts	6
1. Darstellung der Arbeitsschritte	10
1.1 Vorgehen	16
1.2 Ergebnis: LeNaTex Lernwelt	22
1.3 Veranstaltungen/Veröffentlichungen	24
Literaturverzeichnis	25

Abbildungsverzeichnis

Abb 1. Vorgehensweise (eigene Darstellung)	7
Abb 2. Die textile Kette (eigene Darstellung in Anlehnung an Ahlert et al, 2006, S./)	7
Abb 3. Zielgruppen (eigene Darstellung)	9
Abb 4. Vorgehenszyklus mit Arbeitsschritten und -paketen (eigene Darstellung)	17
Abb 5. Regelwerke und Nachhaltigkeit	20
Abb 6. Analyse bestehender Regelwerke zu Nachhaltigkeit in der Textilwirtschaft.....	21

Tabellenverzeichnis

Tab 1. Übersicht der Ausbildungsberufe (eigene Darstellung)	8
---	---

Kurzfassung des Berichts

Zusammenfassung

Im Projekt LeNaTex – Lernen nachhaltige Textilien stehen die Berufsausbildungen in der Textil- und Bekleidungsindustrie und im Textileinzelhandel im Fokus. Für die Ausbildungen werden Blended Learning Module zur Nachhaltigkeit in der textilen Wertschöpfungskette entwickelt. Die Lehr- und Lernmodule kombinieren digitales Lernen mit dem Präsenzlernen in Betrieb und Berufsschule und dem Selbstlernen. Die Module entstehen partizipativ mit Auszubildenden, betrieblichen Ausbildern und Ausbilderinnen, Lehrkräften von Berufsschulen sowie Studierenden der HTW Berlin. Ergebnis des Projekts ist ein innovatives und bedarfsgerechtes BNE-Angebot für die duale berufliche Bildung, das neue berufliche Kompetenzen zum Thema nachhaltige Textilien anbahnt und digitales Lernen mit dem Präsenzlernen in Betrieb und Berufsschule kombiniert.

Anlass

Die Textil- und Bekleidungsbranche ist von einem anhaltenden Strukturwandel durch die globale Auslagerung der Produktion gekennzeichnet. Die in Deutschland über viele Jahre vorwiegend vom Mittelstand geprägte Branche verändert sich zusätzlich durch fortschreitende und sich wandelnde Konsummuster. Als zweitgrößte Konsumgüterbranche in Deutschland¹ weist Mode hohe Relevanz im gesellschaftlichen Diskurs über Bedarf, globale Produktionswege, Arbeitsbedingungen, Gebrauch und Rückführung von Rohstoffen auf. Die Textil- und Bekleidungsindustrie hat in den Herstellprozessen einen hohen Ressourcenverbrauch und gehört weltweit zu den Industriezweigen, die die Umwelt vergleichsweise stark belastet.²

Es steht außer Frage, dass es in Zukunft gelingen muss, die Branche nachhaltiger zu gestalten. Bei komplexer werdenden Anforderungen, gerade für mittelständische deutsche Unternehmen (im weiteren Verlauf mit KMU abgekürzt), rücken die Ausbildung und die Qualifikation von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen immer mehr in den Vordergrund. Für eine Umgestaltung hin zu einer nachhaltigen textilen Kette muss der Nachwuchs sich entsprechendes komplexes Wissen aneignen, Zielkonflikte reflektieren und zu Änderungen der textilen Kette aktiv beitragen können. Trotzdem adressieren die beruflichen Ausbildungsordnungen in der Textil- und Bekleidungsbranche und im textilen Einzelhandel Nachhaltigkeit bisher nur vereinzelt, mit Schwerpunkt auf betrieblichem Umweltschutz. Die während der Projektphase veröffentlichte modernisierte Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ bildet hier eine Ausnahme.

Ziele

Im Projekt LeNaTex werden Bildungsangebote in Form von Blended Learning Modulen

¹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2021

² Vgl. House of Commons, 2019; Kowzłowski, Bardecki & Searcy, 2015; Hethorn & Ulasewicz, 2008; Madsen et al., 2007

partizipativ mit den Zielgruppen entwickelt. Durch die unterschiedlichen Bildungsangebote wird Wissen zu nachhaltigen Textilien und Bekleidung vermittelt und eine reflektions- und handlungsorientierte Auseinandersetzung zu Nachhaltigkeit initiiert. Bei den Auszubildenden werden so berufliche Kompetenzen angebahnt, die sie in die Lage versetzen, Möglichkeiten zu einer Transformation der textilen Kette zu identifizieren und idealerweise in ihren jeweiligen Betrieben Veränderungen einzuleiten und zu begleiten. Die Projektinhalte und die Adressierung der Zielgruppe der Auszubildenden tragen zur Attraktivität und Aufwertung der jeweiligen Berufsfelder bei und geben Anstöße zu einer innovativen Transformation textiler Berufe.

Partizipative, transdisziplinäre Vorgehensweise

Für die erfolgreiche, partizipative Umsetzung des Vorhabens besteht eine Kooperation mit Betrieben und Berufsschulen. Die Partner unterstützen das Projekt in der inhaltlichen Ausformulierung, bei der Evaluierung und der Verbreitung der Blended Learning Module. Diese Vorgehensweise unterstützt einen breiten Transfer in die Praxis.

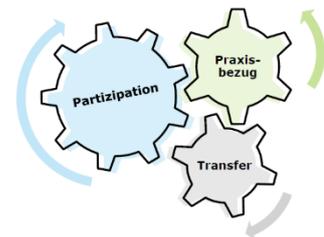


Abb 1. Vorgehensweise (eigene Darstellung)

Zielgruppen

Ausgangspunkt für die Auswahl der Ausbildungsberufe - damit der Zielgruppe - und für die Entwicklung der Inhalte in den Modulen ist der Aufbau der Textilwirtschaft (vgl. Abbildung 2). Zur Textilwirtschaft gehören die Textil- und Bekleidungsindustrie, sowie der Textil- bzw. der Bekleidungseinzelhandel, die zweitgrößte Konsumgüterbranche in Deutschland. Das Handwerk, in einer Sonderstellung am Markt für Bekleidungsprodukte, wird im Projekt nicht adressiert.

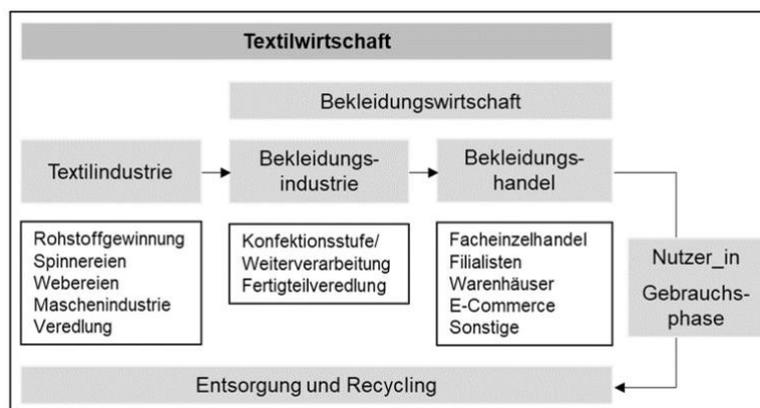


Abb 2. Die textile Kette (eigene Darstellung in Anlehnung an Ahlert et al, 2006, S./)

Das Projekt fokussiert sich auf fünf Ausbildungsberufe, die mit ihrem Berufsbild, der Ausbildungsdauer und der Anzahl der Ausbildungsverträge die in den Jahren 2021 und 2022 abgeschlossen wurden in der nachfolgenden Übersicht (vgl. Tabelle 1) dargestellt sind.

Ausbildungsberuf	Berufsbild	Zuordnung	Dauer	Anzahl Verträge 2021 (gesamt) ³	Anzahl Verträge 2022 (gesamt) ⁴
Textil- und Modenäher_in	fertigen Musterteile, Prototypen und Kleinserien von Bekleidungsstücken und textilen Erzeugnissen an. Sie planen die Produktionsschritte, schneiden Materialien zu, verbinden die Teilstücke und behandeln sie.	Industrie	2-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf	172	156
Textil- und Modeschneider_in	stellen Prototypen textiler Erzeugnisse her und optimieren diese für die Serienfertigung. Sie entwickeln die dazu nötigen Produktionsschnitte, bereiten die Fertigung vor und führen Qualitätsprüfungen durch.	Industrie	3-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf	115	123
Verkäufer_in	verkaufen Waren aller Art. Sie beraten Kunden, bedienen die Kasse und führen Abrechnungen durch.	Handel	2-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf	keine branchenspezifischen Angaben möglich	keine branchenspezifischen Angaben möglich
Kauffrau/-mann (Kaufleute) im Einzelhandel	verkaufen Waren aller Art und beraten Kunden. Außerdem wirken sie bei der Sortimentsgestaltung, beim Einkauf, der Lagerhaltung und der Verkaufsförderung mit und übernehmen Verwaltungs- und Organisationsaufgaben.	Handel (Ausbildung findet auch im Handwerk statt)	3-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf	keine branchenspezifischen Angaben möglich	keine branchenspezifischen Angaben möglich
Kauffrau/-mann (Kaufleute) im E-Commerce	verkaufen Produkte und Dienstleistungen im Internethandel.	Industrie und Handel	3-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf	keine branchenspezifischen Angaben möglich	keine branchenspezifischen Angaben möglich

Tab 1. Übersicht der Ausbildungsberufe (eigene Darstellung)

Das Projekt LeNaTex adressiert explizit die duale Ausbildung, so dass sowohl die betrieblichen Ausbilder und Ausbilderinnen als auch die Berufsschulen mit den dazugehörigen Lehrkräften eine weitere Zielgruppe bilden. Somit sind die Ausbilder und Ausbilderinnen der Kooperationsunternehmen und die teilnehmenden Berufsschulen mit ihren Fachlehrkräften an der Entwicklung und Evaluierung der Module beteiligt.

Eine weitere Zielgruppe bilden HTW-Studierenden der Studiengänge Bekleidungstechnik/Konfektion und Modedesign. Durch die partizipative Einbindung in das Projekt LeNaTex entwickeln sie Ideen zum Thema Nachhaltigkeit in der Bekleidungsbranche und zur Wissensvermittlung dieser Themen. Somit erarbeiten die Studierenden, in enger

³ Vgl. Deutsche Industrie- und Handelskammer 2023

⁴ Ebd.

Abstimmung mit dem LeNaTex-Team, Entwürfe für mögliche Module.

Zusammenfassend sind die Zielgruppen in der nachfolgenden Abbildung (vgl. Abbildung 3) dargestellt.



Auszubildende

Textil- & ModenäherIn, Textil- & ModeschneiderIn, VerkäuferIn,
Kauffrau/-mann Einzelhandel & E-Commerce

AusbilderInnen

in der Textil- & Bekleidungsindustrie und im Bekleidungshandel

Lehrkräfte

an den Berufsschulen

Masterstudierende

der Studiengänge Bekleidungstechnik/Konfektion und Modedesign
an der HTW Berlin

Abb 3. Zielgruppen (eigene Darstellung)

Team

LeNaTex wird von einem transdisziplinären Team umgesetzt. Die Projektleitung haben Prof. Monika Fuchs und Prof. Dr. Julia Schwarzkopf inne. Prof. Monika Fuchs Schwerpunkte in Lehre und Forschung sind die technisch-administrative Produktentwicklung, die globale Beschaffung und die Nachhaltigkeit in der Bekleidungswirtschaft sowie die Wäschepflege im Haushalt. Prof. Dr. Julia Schwarzkopfs Schwerpunkte in Lehre und Forschung sind die nachhaltige Unternehmensführung, deren Integration in die Unternehmensabläufe, sowie insbesondere das nachhaltige Lieferkettenmanagement.

Dr. Bianca Schemel ist bis zum 30.06.2023 im Projekt als wissenschaftliche Mitarbeiterin beschäftigt gewesen. Seit dem 01.08.2022 hat Frederike Hainke als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt begonnen, welches Sie bis zum Projektende unterstützte. Lisa Weißmann war vom 29.03. bis zum 01.05.2022 und Carolin Ermer war vom 01.05.2022 bis 31.07.2022 als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen tätig. Frau Gina Hamann unterstützte das Projekt ab dem 01.08.2023 bis zum Ende der Projektlaufzeit. Die Mitarbeiterinnen bringen Kompetenzen aus der Beruflichen Bildung für Nachhaltige Entwicklung (im weiteren Verlauf mit BBNE abgekürzt) und der Bekleidungstechnik in das Projekt ein.

1. Darstellung der Arbeitsschritte

Ergebniszusammenfassung

Die **LeNaTex Lernwelt** ist ein innovatives und bedarfsgerechtes Lehr-Lern-Angebot für die duale berufliche Bildung, das neue berufliche Kompetenzen zum Thema nachhaltige Textilien im Sinne der *beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE)* integriert und digitales Lernen mit dem Präsenzlernen in Berufsschule, Ausbildungsbetrieb und beim selbstgesteuerten Lernen kombiniert.

Für die erfolgreiche und vor allem partizipative Umsetzung des Vorhabens, war eine Kooperation mit Betrieben und Ausbilder*innen, den dazugehörigen Berufsschulen und Lehrkräften ein zentraler Bestandteil sowie die Zusammenarbeit mit Auszubildenden. Das Projekt wurde begleitet von einem Beirat, mit Mitgliedern aus den Bereichen Forschung, Bildungseinrichtungen, dem Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e.V., dem Bundesverband des Deutschen Textileinzelhandels e.V. (BTE) und dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).

Die Projektziele in LeNaTex - Lernen nachhaltige Textilien wurden mit der LeNaTex Lernwelt erfolgreich umgesetzt. Der partizipative Ansatz mit interdisziplinären Projektpartner*innen hat sich als zielführend und erfolgreich gezeigt.

Die LeNaTex Lernwelt verbindet als Open Source Plattform Nachhaltigkeit mit Textil und Mode. Für Auszubildende, Berufsschulen und Ausbildungsbetriebe wurden digitale und analoge Bildungsangebote entwickelt und mit den Partner*innen evaluiert. LeNaTex bietet Inspirationen zur Unterrichtsgestaltung, zum Lernen im Betrieb und zum Entdecken zuhause und unterwegs. Interessierte erwarten spannende Lernmodule rund um die Themen ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit. Die LeNaTex Lernwelt unterstützt verantwortliches Handeln auf dem Markt und gegenüber der Umwelt, der Gesellschaft und den Mitarbeitenden.

Vorhaben

Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung gewinnen als zentrale Leitbilder und Kernthemen in Wirtschaft und Industrie immer mehr an Priorität und prägen heute schon das Selbstverständnis vieler Unternehmen. Die Transformation zu nachhaltigem Handeln und Wirtschaften stellt gleichzeitig nach wie vor eine Herausforderung dar. Nachhaltige Entwicklung ist eine komplexe und abstrakte Thematik, die verständlich und praxistauglich auf alle Unternehmensbereiche übertragen werden soll, um Handlungsorientierung zu bieten.

Im Fokus von LeNaTex – Lernen nachhaltige Textilien steht die globale Textil- und Bekleidungs-wirtschaft. Diese hat die Aufgabe, im Rahmen der großen Transformation hin zu einer Zukunft, die global menschenwürdiges Leben ermöglichen soll und dabei gleichsam die natürlichen Lebensgrundlagen dauerhaft bewahrt, ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Aspekte umzusetzen. Hierzu gehören u.a. Anforderungen an Umweltschutz, der Einsatz ressourcenschonender Materialien und menschengerechte Arbeitsbedingungen entlang der Lieferkette. Nachhaltiges Wirtschaften muss langlebige Produkte hervorbringen, die mit zukunftsfähigen,

z.B. zirkulären Geschäftsmodellen nachhaltige Konsummuster fördern und die Nutzungsphase bei den Konsumierenden unterstützt.

Die duale berufliche Bildung ist in Deutschland stark verankert in Wirtschafts- und Arbeitswelt und kann eine Schlüsselrolle für eine nachhaltige Entwicklung einnehmen. (vgl. Pfeiffer/ Weber 2023, S. 91). Eine nachhaltige Ausbildung stellt für alle die an der Ausbildung beteiligt sind – Auszubildende, Bildungspersonal, Unternehmen, Ausbildungsinstitutionen – ein zentrales Anliegen dar und leistet einen gesellschaftlich relevanten Beitrag zur sozial-ökologischen Transformation.

Nachhaltigkeit ist für junge Menschen ein Thema, das bei der Wahl ihrer Berufsausbildung immer mehr an Gewicht gewinnt. Gleichzeitig kann eine nachhaltige Zukunft idealerweise mit zukünftigen Fachkräften gestaltet werden, die Nachhaltigkeit und Beruf von Anfang an als Einheit und Selbstverständlichkeit erleben. Unterstrichen wird dieser Ansatz durch die Ergebnisse des Förderschwerpunkts „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung“ (BBNE) des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB): Nachhaltigkeit ist nicht etwa additiv als zusätzlicher Lerninhalt der Ausbildung hinzuzufügen, sondern vielmehr integrativ mit dem bereits vorhandenen Lerninhalt zu verknüpfen (vgl. Srbeny/ Hemkes 2017, S. 44).

Mit dem Fokus auf die Berufsausbildungen in der Textil- und Bekleidungsindustrie und im Textileinzelhandel, werden im Projekt LeNaTex mittels partizipativer Methoden Lehr-Lern-Angebote zur nachhaltigen Entwicklung für Auszubildende, Ausbilder*innen im Betrieb sowie Lehrkräften in den Berufsschulen entwickelt. Innovation des Projekts ist es, ein jederzeit zugängliches Bildungsangebot für nachhaltige Entwicklung für die duale berufliche Bildung zu entwickeln. Ein bedeutender Bestandteil von LeNaTex ist es, das Thema Nachhaltigkeit so zu vermitteln, dass konkretes und ganzheitliches Handlungswissen entsteht und die LeNaTex Lernmodule integrativ mit dem bereits vorhandenen Lerninhalt verknüpft werden können.

Ziele

Die Textil- und Bekleidungswirtschaft ist von einem anhaltenden Strukturwandel durch die globale Auslagerung der Produktion gekennzeichnet. Als eine der größten Konsumgüterbranchen in Deutschland weist Mode hohe Relevanz im gesellschaftlichen Diskurs über Bedarf, globale Produktionswege, Arbeitsbedingungen sowie Gebrauch und Rückführung von Rohstoffen auf. Bei komplexer werdenden Anforderungen, gerade für mittelständische Unternehmen, rücken die Ausbildung und die Qualifikation von Mitarbeitenden immer mehr in den Vordergrund. Für eine Umgestaltung hin zu einer nachhaltigen textilen Kette muss der Nachwuchs sich entsprechendes komplexes Wissen aneignen, Zielkonflikte reflektieren und zu Änderungen der textilen Kette aktiv beitragen können.

Auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat bereits im Jahr 2017 Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) als einen der wesentlichen Bestandteile des Lernens in ganz Deutschland beschlossen. Nachhaltige Entwicklung soll als Leitbild in allen Bildungsbereichen verankert werden, damit wir globale Probleme wie den Klimawandel, aber auch Armut, Chancenungleichheit und vieles mehr lösen können.

Das bedeutet im Falle der beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE), dass Nachhaltigkeitsthemen grundlegend in bereits bestehende Unterrichtsthemen und Ausbildungsinhalte integriert und ergänzt werden sollen, um nachhaltige Entwicklung zu einem selbstverständlichen Bestandteil einer zukunftsfähigen Bildung zu machen.

An dieser Stelle setzt das Projekt LeNaTex an und hat das Ziel, Lehr- und Lernmaterialien zum Thema Nachhaltigkeit und Bekleidung in Form von *Blended Learning Modulen* – den LeNaTex Lernmodulen – mit partizipativen Methoden für die duale Berufsausbildung zu entwickeln und so das Thema Nachhaltigkeit in die Ausbildungsfelder der Textil- und Bekleidungsindustrie und im Handel aufzunehmen.

Die Module orientieren sich an der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), in der eine ganzheitliche und transformative Bildung im Vordergrund steht. Die Lehr- und Lernmodule kombinieren digitales Lernen mit dem Präsenzlernen in der Berufsschule, dem Ausbildungsbetrieb wie auch dem selbstgesteuerten Lernen. Alle Module richten sich gleichsam an Auszubildende sowie betriebliche Ausbilder*innen und Lehrkräfte.

Neben einer Bildung für nachhaltige Entwicklung und allen dazugehörigen Unterthemen, gehört auch Digitalisierung zu den Herausforderungen und sogenannten „Megatrends“ der großen Transformation (GI 2022, S. 9 + S. 56ff). LeNaTex verknüpft diese Herausforderungen und bietet nicht nur digitalisierte Bildungsformate für nachhaltige Entwicklung, sondern behandelt auch inhaltlich Themen wie ein Verständnis und sicheren sowie sinnvollen Umgang mit Medien und Plattformen.

Durch den partizipativen Methodenansatz entstehen Lernmodule, die eine diskursive, kritische und aktive Auseinandersetzung über nachhaltige Bekleidung entlang der textilen Kette bei den Auszubildenden initiieren. Durch lösungsorientiertes und innovatives Lernen entwickeln die Auszubildenden aktuelles Wissen und neue Kompetenzen im Prozess der Problembearbeitung. BNE hat die Aufgabe es allen Menschen zu ermöglichen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle, nachhaltige Entscheidungen zu treffen. Mit Hilfe der LeNaTex Lernmodule sollen Auszubildende, Ausbilder*innen und Lehrkräfte in die Lage versetzt werden, unter Anwendung dieser innovativen Lehr-Lern-Module sowie unterstützt durch Selbstlernerfahrungen, Möglichkeiten zu einer nachhaltigeren Gestaltung ihrer Arbeits- und Lebenswelt zu identifizieren und idealerweise in ihren jeweiligen Betrieben Veränderungen in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung anzuregen und zu begleiten. LeNaTex gibt so auch Impulse für die nachhaltige Umgestaltung der gesamten textilen Kette.

Zielgruppe

Zentrale Zielgruppe sind die folgenden Ausbildungsberufe: Textil- und Modenäher*in, Textil- und Modeschneider*in, Verkäufer*in, Kaufleute im Einzelhandel und Kaufleute im E-Commerce.

Die Auszubildenden werden in diesem Projekt als Multiplikator*innen für nachhaltige Entwicklung verstanden, die als zukünftige Change Agents aktiv an der Transformation der Textilindustrie mitwirken.

Das Projekt adressiert explizit die duale Ausbildung, d.h. sowohl die betrieblichen Ausbilder*innen als auch die Fachlehrkräfte der Berufsschulen bilden weitere Zielgruppen des Projekts. Außerdem waren die Ausbilder*innen der Kooperationsbetriebe und die dazugehörigen Berufsschulen mit ihren Fachlehrkräften an der Entwicklung und Evaluierung der Module beteiligt. Für die erfolgreiche, partizipative Umsetzung des Vorhabens ist eine Kooperation mit Betrieben und Ausbilder*innen, Berufsschulen und Lehrkräften und den institutionellen Organisationen im Bereich der Textil- und Bekleidungswirtschaft notwendig. Durch die Verzahnung von Theorienansätzen zum Thema Nachhaltigkeit mit der Praxisexpertise der Partnerunternehmen und der Sichtweise, Erfahrungen und Kompetenzen der Auszubildenden entsteht der Transfer, um die LeNaTex Lernmodule zu entwickeln. Unterstützt wird der Prozess durch einen Fachbeirat. Die Methoden, Kompetenzen und Prinzipien der BNE und BBNE bilden bei LeNaTex die Basis bei der Modulentwicklung für die duale berufliche Ausbildung. In der Auseinandersetzung mit der Bildung für nachhaltige Entwicklung steht eine ganzheitliche und transformative Bildung im Vordergrund.

Innovationscharakter im Bereich (B)BNE

Innovation des Projekts ist es, ein Angebot für die duale berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung zu entwickeln, das durch seine hybriden Lernsettings beispielgebend für die didaktischen Möglichkeiten einer digitalisierten BBNE steht. LeNaTex thematisiert und integriert mit methodischer und medialer Vielfalt zentrale Aspekte von Nachhaltigkeit in der Textil- und Bekleidungswirtschaft und schließt damit eine bestehende Lücke in der dualen Ausbildung dieser Branche.

Die Lehr-Lern-Module, die als Ergebnis von LeNaTex entstehen, knüpfen dabei an die Berufswelt der Auszubildenden an und ermöglichen ihnen, handlungsorientiert Erfahrungen zu sammeln, sodass neue Denk- und Handlungsmuster entstehen. Im Projekt ist nicht nur der Inhalt entscheidend, sondern auch der Prozess des gemeinsamen und übergreifenden Lernens sowie das Reflektieren über Erlerntes (UNESCO 2006; Howlett et al. 2018). Ganz im Sinne der BNE werden direkte Zusammenhänge zwischen individuellen Veränderungen und gesellschaftlichem Wandel im beruflichen Kontext hergestellt und so nachhaltiges Denken und Handeln zukunftsorientiert gefördert.

Durch den von Anfang an hohen Akteurs- und Praxisbezug, dem für das Projekt gewählten transdisziplinären Ansatz innerhalb des Vorhabens, werden nicht nur Nachhaltigkeitsinhalte und Lehr-Lern-Methoden auf den konkreten Praxisbezug hin entwickelt und angepasst. Es geht vor allem auch um die Zusammenarbeit mit Auszubildenden und dem ausbildenden Personal, um diese zu befähigen, ihre eigenen Werte und Überzeugungen bewusst zu reflektieren, kompetent zu handeln und neue Fähigkeiten zu entwickeln. So wird nachhaltige Entwicklung in die Berufspraxis integriert und aktiv und partizipatorisch eine Weiterentwicklung der entsprechenden Ausbildungsgänge angestoßen. Das Vorhaben trägt darüber hinaus zur Weiterentwicklung des beruflichen Lernens bei, da die LeNaTex Lernmodule sowohl im selbstgesteuerten Lernen als auch in Betrieben sowie Berufsschulen eingesetzt werden können. Ferner befähigt das

Durchlaufen der Lehr-Lern-Module die Auszubildenden, sich über den eigenen Ausbildungsrahmen hinaus zukunftsrelevante Kompetenzen nicht nur für ihre berufliche Tätigkeit anzueignen.

Als transformative Bildung stellt BNE einen direkten Zusammenhang zwischen individuellen Veränderungen und gesellschaftlichem Wandel her. Es ist ihre Aufgabe, Kompetenzen zu vermitteln und Resilienz⁵ zu stärken, um heutige und zukünftige Krisen zu bewältigen und Lösungen zu finden. Damit dies gelingt, sollen Gestaltungskompetenzen einer BNE als Fundament vermittelt und nachhaltiges Denken und Handeln zukunftsorientiert gefördert werden.

Kompetenzen bedeuten vor allem die Verbindung von Wissen und Können, die uns befähigen zu handeln. Als kompetent verstehen wir Menschen, die sich auf der Grundlage von Wissen und Können aktuellen Herausforderungen anpassen und auf diese zu reagieren wissen. Allerdings können Kompetenzen und Werteorientierungen nicht vermittelt, sondern müssen von den Lernenden selbst entwickelt werden. BNE bedarf daher einer handlungsorientierten, transformativen Pädagogik, die Lernende dabei unterstützt, teilzunehmen, zu entdecken, zu entwickeln und zu verbinden. Dabei spielen partizipative Methoden eine zentrale Rolle (OECD o.J.).

Lerninhalte und -ergebnisse sowie Lernumgebung werden bei einer BNE berücksichtigt und Lehren und Lernen sollen interaktiv gestaltet werden. Der konzeptuelle Rahmen bezieht sich auf Schlüsselkompetenzen, die nach dem OECD drei Kategorien zuzuordnen sind (vgl. ebd.):

- Interaktive Anwendung von Medien und Mitteln (z.B. Sprache und Technologie)
- Interagieren in heterogenen Gruppen
- Autonome Handlungsfähigkeit

Sie sollen das Prinzip des lebenslangen Lernens und die Fähigkeit zur Partizipation bzw. Teilhabe fördern.

Nachhaltige Entwicklung ist ein gesellschaftlicher Lern-, Verständigungs- und Gestaltungsprozess, der erst durch die Beteiligung möglichst Vieler mit Ideen und Visionen gefüllt und vorangetrieben werden kann.

Im Rahmen von nachhaltiger Entwicklung, bei der es um die gemeinsame Gestaltung einer lebenswerten Zukunft geht, sowie im Rahmen von Bildung für nachhaltige Entwicklung, die die Vermittlung der notwendigen Kompetenzen beinhaltet, gilt Partizipation als ein „grundlegendes Prinzip des Zusammenlebens“. Partizipation, auch als demokratische Teilhabe (Partizipation (lat.): Teilhabe) benannt, geht über die Verwendung in meist politischen Kontexten hinaus. Sie kann als eine Forderung nach Teilhabe an gesellschaftlichen Entscheidungs-, Planungs- und Gestaltungsprozessen und gegenseitige Anerkennung durch freiwillige und zielgerichtete Einflussnahme sowie durch Verantwortungsübernahme der Beteiligten gedacht werden.

⁵ Resilienz = psychische Widerstandskraft; Fähigkeit, schwierige Lebenssituationen wie Krisen oder Katastrophen ohne anhaltende Beeinträchtigung zu bewältigen -> Eine Fähigkeit, die z.B. zur Bewältigung der Klimakrise von hoher Bedeutung ist

Partizipation stellt das ganzheitliche Bindeglied zwischen allen Lebensbereichen, wie dem selbstbezogenen und sozialen Handeln, dem Beruf und der Freizeit, dar.

Das Verständnis von Teilhabe – und damit einhergehend ein selbständiges Denken und Handeln sowie die Übernahme von Verantwortung – muss jedoch erst erlernt werden. BBNE kann hierbei eine entscheidende Rolle spielen (vgl. Büsing/ Salewski 2012, S.101ff.).

Dabei können Kompetenzen und Werteorientierungen nicht vermittelt werden, sondern müssen von den Lernenden selbst entwickelt werden. Die Orientierung von Schule und Unterricht an BNE bedarf daher einer handlungsorientierten, transformativen Pädagogik (vgl. BMBF 2017; vgl. Rieckmann 2018; vgl. *éducation21* 2016).

Durch die Gestaltung handlungsorientierter und praxisnaher Lehr-Lern-Prozesse, unter ständiger Berücksichtigung (branchen-)relevanter und übergreifender Nachhaltigkeitsthemen, kann hier der entscheidende Schritt „vom Wissen zum Handeln“ gegangen werden. Es soll nicht zwischen der Vermittlung von Wissen und dem Erwerb anwendungsbezogener Fähigkeiten unterschieden werden. Vielmehr gehen Wissen und Handeln im Lernprozess Hand in Hand.

Das berufliche Handeln im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung ist daher kein separater Lerninhalt. Es stellt in der *beruflichen Bildung* einen grundlegenden Teil berufsbezogener Arbeitsprozesse dar (vgl. Forum Bildung 2023).

Für nachhaltige Entwicklung und die Transformation der Gesellschaft insgesamt kommt der *beruflichen Bildung* eine Schlüsselrolle zu. Eine Umgestaltung von Wirtschafts- und Arbeitswelt in Richtung nachhaltiger Entwicklung erfordert in der Berufsbildung eine Nachhaltigkeitsorientierung. „Die Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE) verfolgt das Ziel, Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln zu befähigen und die Auswirkungen des eigenen (beruflichen) Handelns auf die Welt zu reflektieren“ (Kähler et al. 2023, S.7-8). Die Arbeitswelt ist ein Ort des Wandels, an dem entscheidende Innovationen im Transformationsprozess vollzogen werden. Damit sind nicht nur Fach- und Führungskräften, sondern auch die Auszubildenden, relevante Akteur*innen, die beim „Wie“ der Transformation mitentscheiden und mitgestalten können und sollen. Durch eine handlungsorientierte Didaktik werden die Auszubildenden dazu befähigt, in ihrem Berufsleben nachhaltige Entwicklung voranzutreiben, die Welt zu verändern und sich aktiv an der Gestaltung ihres Lebensumfeldes zu beteiligen. Werden die Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung in das berufliche Handeln integriert, besteht die Möglichkeit, dass Auszubildende die positive Wirkung ihrer Arbeit wahrnehmen und so motiviert sind, weiterhin in ihrem Arbeitsfeld und mit ihrer beruflichen Expertise zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Das Projekt berücksichtigt dabei die anerkannten Gestaltungskompetenzen der (B)BNE (n. de Haan 2008).

Standardberufsbildpositionen

Ein wesentlicher Schritt zur strukturellen Verankerung von BBNE wurde mit der Modernisierung der Standardberufsbildpositionen für die Bereiche "Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht," "Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit," "Umweltschutz und Nachhaltigkeit" sowie "Digitalisierte Arbeitswelt" vollzogen, die zum 01.08.2021 bundesweit in Kraft getreten sind und für die in LeNaTex adressierten Ausbildungen

einen Empfehlungscharakter besitzen. (vgl. BiBB o.J. a). Mit den modernisierten Standardberufsbildpositionen, die in einer Arbeitsgruppe des Hauptausschusses des BIBB unter umfangreicher Beteiligung anderer Stellen erarbeitet wurden, wurde eine Handlungsempfehlung aus dem Nationalen Aktionsplan zur Umsetzung des UNESCO-Weltaktionsprogramms „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2015-2019) zeitnah umgesetzt. Die Standardberufsbildpositionen gelten für alle Ausbildungsberufe und stellen sicher, „dass Auszubildende künftig berufsübergreifend innerhalb einer modernen und zukunftsgewandten Ausbildung Kompetenzen erwerben können, die sie als angehende Fachkräfte von morgen in einer sich verändernden Arbeitswelt benötigen, um dauerhaft beschäftigungsfähig zu sein“ (BiBB o.J. b).

Relevant für das Projekt LeNaTex ist die dritte Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“. (BIBB 2021). Für deren einzelne Punkte wurden didaktische Leitfragen und anzubahnde Gestaltungskompetenzen entwickelt. In LeNaTex werden die Ausformulierung der Lernfelder und Kompetenzen einbezogen zur Erarbeitung der Lernmodule. Die modernisierten Standardberufsbildposition berücksichtig als einziges im Projekt untersuchtes Ordnungsmittel das Konzept der BBNE.

Die LeNaTex Lernmodule berücksichtigen explizit auch die Strategie 2025 vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (vgl. Hilse et al. 2022; BiBB o.J. c). Das BIBB formuliert in der Strategie 2025 die Relevanz und die Herausforderungen einer zukunftsorientierten Ausrichtung und Weiterentwicklung der beruflichen Bildung in Deutschland. Das formulierte Ziel ist, die Berufsausbildung zu stärken und einen Beitrag zur Profilierung des Berufsbildungssystems sowohl im nationalen wie auch im internationalen Kontext zu erreichen. Die Bedeutung von „hervorragend ausgebildeten Fachkräften, die ihre berufliche Handlungskompetenz nach Abschluss der allgemeinbildenden Schulzeit in einem zukunftsorientierten, durch Vielfalt und Nachhaltigkeit gekennzeichneten, Berufsbildungssystem aufbauen und weiter entwickeln können“, wird betont (BIBB o.J. c). Über die in der Berufsausbildung vermittelten Kompetenzen soll selbstständiges Arbeiten und Lernen gewährleistet werden; diese soll ferner dazu befähigen, Innovationsprozesse mitzugestalten und persönliche Weiterentwicklung zu ermöglichen.

Wie oben ausgeführt, bilden die Erkenntnisse aus BNE, BBNE, éducation21, Standardberufsbildpositionen und aus der BIBB Strategie 2025 die Grundlage für die Gestaltungskompetenzen, die mit den LeNaTex Lernmodulen in der dualen Ausbildung in der Textil- und Bekleidungsirtschaft erreicht werden sollen.

1.1 Vorgehen

Ein Vorgehenszyklus nach Ehrlenspiel und Meerkamm (2013) führt das Team, die Projektpartner*innen aus Bekleidungsindustrie und Textileinzelhandel, die Auszubildenden und deren Ausbilder*innen, sowie den Fachbeirat durch das Projekt und wird als bewusster Weg zur Problemlösung gewählt. Reduktion von Voraussetzungen, Restriktionen und Einflussgrößen und deren Abhängigkeiten können jederzeit berücksichtigt werden. Als Arbeitstechnik werden die Aufgaben, wie Status-Quo-Analyse, Stand der Nachhaltigkeit in der

Praxis, jeweils untergliedert in neue „kleine“ Vorgehenszyklen mit jeweiliger Aufgabenformulierung

In Abbildung ist der Vorgehenszyklus des Projekts mit seinen Arbeitsschritten und -paketen

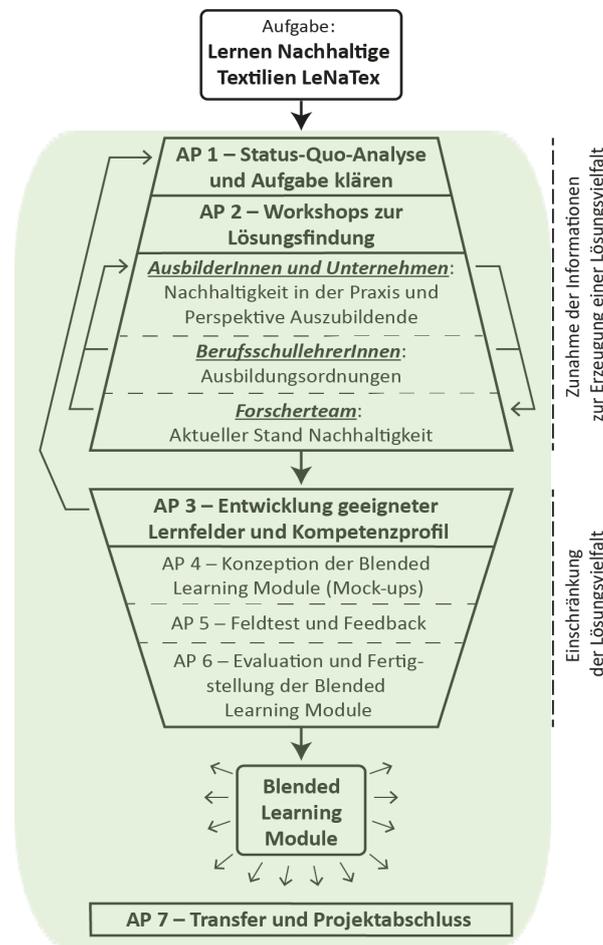


Abb 4. Vorgehenszyklus mit Arbeitsschritten und -paketen (eigene Darstellung)

Die eingeplanten Arbeitsschritte sind im Projekt strukturiert und auf einander aufbauend bearbeitet worden. Dabei waren insbesondere die Feedbackschleifen mit Personen aus den Zielgruppen insbesondere für die Ausgestaltung der Inhalte der LeNaTex Lernwelt relevant. Es hat sich dabei jedoch auch gezeigt, dass die aktuell herausfordernde ökonomische Situation der Branche durchaus den Projektfortschritt hätte gefährden können. Gleichzeitig ist dieser ökonomische Druck innerhalb der Branche Motivation für eine möglichst einfach zu handhabende Qualifizierung von Auszubildenden im Bereich Nachhaltigkeit, da hierfür in der Regel keine zusätzlichen Kapazitäten geschaffen werden können. Die erstellten Blended Learning Module der LeNaTex-Lernwelt sind abrufbar unter: <https://lenatex.webmag.io>

Status-Quo-Analyse: Ordnungsmittel duale Ausbildungen

Eine Status-Quo-Analyse zu BBNE in der Textil- und Bekleidungsindustrie und im Bekleidungs-handel wurde mittels einer Dokumentenanalyse und einer digitalen Befragung der Projekt-

partner*innen durchgeführt. Analysiert wurden Dokumente, wie die Ordnungsmittel der dualen beruflichen Ausbildung, zu denen die modernisierte Standardberufsbildpositionen, die Ausbildungsordnungen und die berufsschulischen Rahmenlehrpläne gehören, sowie die Lehrbücher für die Ausbildungsberufe.

Eine explizite Nennung von Nachhaltigkeit und BBNE erfolgt in Ausbildungsordnungen zur Textil- und Modenäher*in sowie Textil- und Modeschneider*in nicht. Hingegen wird in den Rahmenlehrplänen Nachhaltigkeit mehrmals explizit benannt, und zwar im Rahmen des Bildungsauftrags der Schule, der didaktischen Grundsätze sowie in den berufsbezogenen Vorbemerkungen. Trotz der expliziten Nennung von Nachhaltigkeit im allgemeinen Teil des Rahmenlehrplans wird in der konkreten Beschreibung der Lernfelder hauptsächlich die ökologische Dimension von Nachhaltigkeit adressiert (Ausbildungsordnungen 2015; Rahmenlehrplan 2015). Im Vergleich dazu greifen der Ausbildungsrahmenplan und der schulische Rahmenlehrplan für Verkäufer*innen sowie Kaufleute im Einzelhandel Nachhaltigkeit explizit auf und zwar bei der Beschaffung von Waren, der Sortimentsgestaltung, der Information und Beratung von Kund*innen und bei der Nutzung von Kennziffern der Unternehmen und daraus abgeleiteten Maßnahmen (Rahmenlehrplan 2016). Die Ausbildungsordnung und der Ausbildungsrahmenplan für die Kaufleute im E-Commerce enthalten im Gegensatz zu den Ordnungsmitteln im Einzelhandel keine explizite Nennung von Nachhaltigkeit. Der Rahmenlehrplan hingegen führt wie bei allen anderen in den allgemeinen Punkten Bildungsauftrag der Schule, didaktische Grundsätze und berufsbezogene Vorbemerkungen Nachhaltigkeit auf. Zudem werden in zwei Lernfeldern (Verträge anbahnen und bearbeiten; Wertschöpfungsprozesse steuern) Nachhaltigkeitsaspekte einbezogen. (Ausbildungsordnungen 2017; Rahmenlehrplan 2017).

Die Lehrbücher „Technologie für Bekleidungsberufe“ (Fontaine 2017) und „Fachwissen Bekleidung“ (Eberle et al. 2017) behandeln unter der Überschrift Ökologie eingeschränkt Nachhaltigkeitsthemen. Dabei wird der Nachhaltigkeitsbegriff verkürzt verwendet und an den Fachbegriff der Textilökologie angebunden, wodurch begriffliche Ungenauigkeiten entstehen. Beide Lehrbücher geben kurze Erläuterung zu ökologischen Problematiken und/ oder die Aufführung von umweltfreundlichen Alternativen bei einzelnen Herstellungsschritten (z.B. bei der Veredlung) und erörtern die gesundheitlichen Gefährdungen für den Menschen. Darüber hinaus nehmen Entsorgung, Recycling und Siegel weitere Schwerpunkt ein. Erläuterungen zu den Arbeitsbedingungen in einer globalisierten Wertschöpfungskette erfolgen in beiden Lehrbüchern nur marginal. Das Standardlehrwerk „Fachwissen Einzelhandel“, 2022 neu überarbeitet, hat das entsprechende Kapitel zu Nachhaltigkeit/ Ökologie aus dem „Fachwissen Bekleidung“ übernommen.

Durch die Analyse der Ordnungsmittel konnte ein Überblick zum gegenwärtigen Stand bei der Verankerung von Nachhaltigkeit und BBNE in den entsprechenden Dokumenten gewonnen werden und welche weiteren Anknüpfungspunkte zu den zu vermittelnden Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnissen der Ausbildungsberufe bestehen. Es zeigte sich, dass allen Ordnungsmitteln und Lehrbücher ein umfassendes Verständnis von Nachhaltigkeit in den drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales fehlt und Bezüge zur ökologischen Dimension aufgezeigt werden. In den Ordnungsmitteln ist kein systematisches und strukturiertes Herangehen zu

Nachhaltigkeitsthemen zu erkennen. Damit kann Nachhaltigkeit nicht in Gänze und umfassender Komplexität für die Lernenden erfasst werden. Das Konzept der BBNE ist relevanter Bestandteil der modernisierten Standardberufsbildposition Umweltschutz und Nachhaltigkeit.

Befragung der Kooperationspartner*innen

Durch die Befragung der Kooperationspartner*innen ergibt sich ein anderer Stand bei der Vermittlung von Nachhaltigkeit und BBNE. Unternehmen haben teilweise Nachhaltigkeit in die berufliche Ausbildung im Betrieb integriert. Insgesamt fehlt den Unternehmen aber eine fachliche, alle Dimensionen der Nachhaltigkeit berücksichtigende Vermittlung in der Ausbildung. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Anschlussfähigkeit und gleichzeitige Erweiterung der berufsspezifischen Kompetenzen gelegt.

Status-Quo-Analyse: Regelwerke der Nachhaltigkeit

Das Ziel der Status-Quo-Analyse zur Nachhaltigkeit in der Textil- und Bekleidungsbranche diente zur Beantwortung der Fragestellung, welche der bereits vorhandenen Systematiken dazu geeignet sind, Nachhaltigkeitsthemen für Textil- und Bekleidungssektor in Deutschland abzubilden. Ein wesentliches Ergebnis der Analyse ist: Für LeNaTex soll keine neue Systematik entwickelt werden. Entsprechend steht in der Analyse die Untersuchung von bereits veröffentlichten Quellen im Fokus. So werden bereits vorhandene Systematiken zu Nachhaltigkeit identifiziert und analysiert. Zu den ausgewerteten ca. 45 Quellen gehören sowohl Veröffentlichungen aus der Branche als auch internationale und nationale Regelwerke wie z.B. allgemeine und spezifische Leitlinien für die Textil- und Bekleidungsbranche, Managementsysteme für Nachhaltigkeitsaspekte, die Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen, Studien, Siegel für textile Produkte, Veröffentlichungen von NGOs und Informationen zu Megatrends.

Die Analyse der vorhandenen Systematiken erfolgt nach den nachfolgenden Kriterien: Systematik, Nachhaltigkeit, Zukunft, Textil und Bekleidung (siehe Abb. unten).

Systematik	Zukunft	Nachhaltigkeit	Textil und Bekleidung
Erkennbare Struktur: Übergeordneter Nachhaltigkeitsbegriff Unterteilung in versch. Unterthemen	Nachhaltige Entwicklung bzw. kontinuierliche Verbesserung angestrebt Konkrete Ziele oder Zukunftsszenarios Langfristige Bedeutung der Quelle durch Aktualisierung oder Neuauflage zu erwarten Bedeutung für politische Maßnahmen	Alle Dimensionen angesprochen: Soziales Ökologie Wirtschaft Konkrete Aussagen (Zielstellungen, Maßnahmen, Benennung Risikofaktoren usw.) Nachhaltigkeit übergeordnetes Thema	Adressiert an/ im Fokus Textil- und Bekleidungsunternehmen und/ oder Von Textil- oder Bekleidungsverbänden genannt und/ oder Relevantes Quelle in Presse im Zusammenhang mit Textil und Bekleidung
Aneinanderreihung von Beispielen	Nicht nur Ist-Stand - Betrachtung Nicht nur Verweis auf bereits bestehende Standards (keine eigenen Ansätze, Maßnahmen)	Vage Aussagen zu Nachhaltigkeit Alleinstehendes Unterkapitel in jeweiliger Literatur	Keine Verbindung zu Textil- und Bekleidungsunternehmen in Deutschland

Einschlusskriterien

Ausschlusskriterien

Abb 5. Regelwerke und Nachhaltigkeit

Im Ergebnis der Analyse (siehe Abb. unten) sind empfehlenswerte und eingeschränkt empfehlenswerte Regelwerke identifiziert worden. In der nachfolgenden Abbildung sind diese systematisiert dargestellt. Die bei der Analyse verwendeten Kriterien - Systematik, Zukunft, Nachhaltigkeit und Bezug zur Branche - sind anhand von Piktogrammen nachvollziehbar.

Analyse bestehender Regelwerke zu Nachhaltigkeit in der Textilwirtschaft

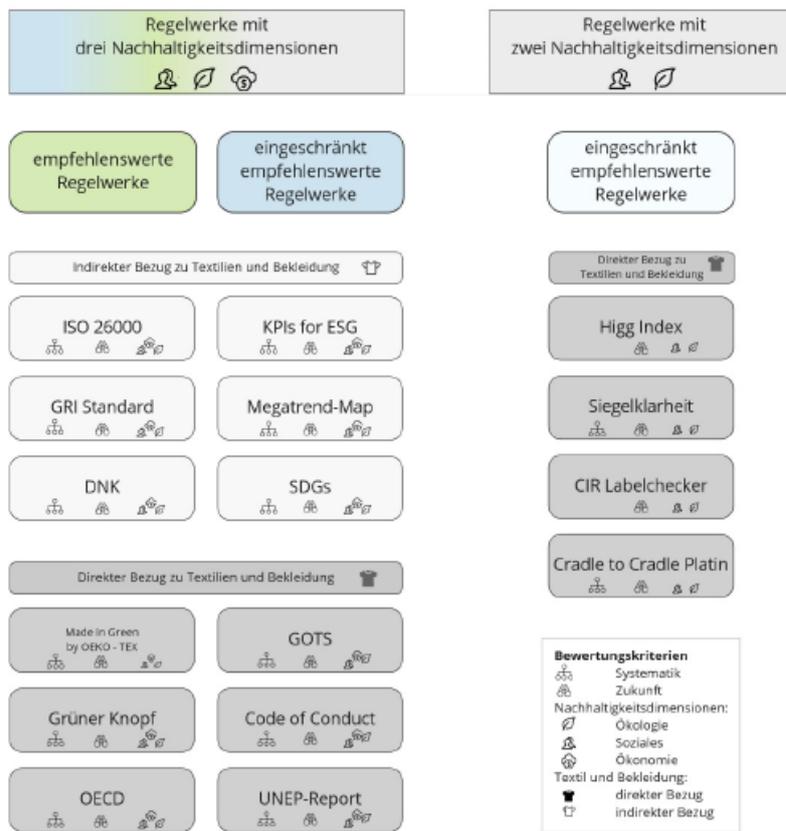


Abb 6. Analyse bestehender Regelwerke zu Nachhaltigkeit in der Textilwirtschaft

Zu entnehmen sind die drei empfehlenswerten Regelwerke mit direktem Bezug zu Bekleidung und Textilien Made in Green by Oekotex (OEKO_TEX 2015), Grüner Knopf (BMZ 2020) sowie der OECD Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten in der Bekleidungs- und Schuhwarenindustrie (OECD 2020). Diese empfehlenswerten Regelwerke enthalten einen umfassenden, die drei Dimensionen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit berücksichtigenden Ansatz und einen direkten Bezug zu Textil- und Bekleidungsbranche. Darüber hinaus verfügen die Regelwerke über eine klare Struktur zur Darstellung und Systematisierung, sowie Potentialen für zukünftige Entwicklungen in der Nachhaltigkeit. Die Regelwerke dienen dazu, im Rahmen von LeNaTex Lernmodule zu entwickeln.

Workshops: Nachhaltigkeit mit Auszubildenden

Im Rahmen der fünf realisierten Workshops wurden – unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten (Unternehmen, Berufsschulen sowie deren auszubildendes Personal und Auszubildende) – Inhalte, Kompetenzen und Didaktik der *Blended Learning Module* gemeinsam entwickelt und diskutiert.

Bei der Erhebung zu den technischen Voraussetzungen für die Umsetzung von *Blended Learning Modulen* hat sich gezeigt, dass Auszubildende in der Regel über ein Mobiltelefon, viele dar-

über hinaus über Tablet und/ oder Laptop oder Computer verfügen. Diese Geräte sowie Smartboards sind, neben WLAN, ebenfalls in den Berufsschulen vorhanden. Zu beachten ist, dass nicht allen Auszubildenden ein unbeschränktes Datenvolumen zur Verfügung steht. Grundsätzlich schätzen Auszubildende das Lernen mit digital aufbereiteten Inhalten, bspw. in Form von Videos oder interaktiven Grafiken. Die Befragungsergebnisse unterstützen somit den im Projekt eingeschlagenen Weg des *Blended Learnings*. Dabei müssen für die Selbstlernmodule ein beschränktes Datenvolumen und der Zugang via Mobiltelefon (kleiner Bildschirm) beachtet werden.

Vorgehensweise: LeNaTex Nachhaltigkeitsthemen

Das Bildungsmaterial soll so aufgebaut sein, dass forschendes, aktionsorientiertes und transformatives Lernen ermöglicht wird.

Das Augenmerk liegt auf der berufsspezifischen Konkretisierung von Nachhaltigkeit, basierend auf aktuellen fachwissenschaftlichen Erkenntnissen. Zentral ist dabei der Transfer des Gelernten in das berufliche Handeln und somit auch die Förderung der Selbstwirksamkeit der Auszubildenden. Die Module sollen zudem interdisziplinäres Wissen vermitteln und zur Reflexion des Gelernten anleiten. Wichtig ist dabei außerdem, dass alle Dimensionen der Nachhaltigkeit sowohl lokal als auch global in den Blick genommen und Zielkonflikte bei der nachhaltigen Entwicklung thematisiert und diskutiert werden. Insbesondere bisher vernachlässigtes Wissen und Kompetenzen zu nachhaltigem Wirtschaften sollen damit gefördert werden.

1.2 Ergebnis: LeNaTex Lernwelt

Im Ergebnis des Untersuchungsablaufes entsteht die LeNaTex Lernwelt – eine innovative Open Source Plattform zum Lernen von nachhaltiger Entwicklung und zum Integrieren von BNE in die dualen Ausbildungsberufe für die Textil- und Bekleidungsbranche.

Um einen breiten Zugang für die Branche zu ermöglichen, werden alle **LeNaTex Lernmodule** digital und online als Open Source Plattform zur Verfügung gestellt auf der eigens für LeNaTex entwickelten Seite: <https://lenatex.webmag.io>

Die **LeNaTex Lernwelt** unterstützt durchgängig einen intuitiven Umgang mit den Inhalten.

Die **LeNaTex Lernmodule**, zusammen mit umfangreichen Lernmaterialien, stehen auf der Startseite unter...

- **Basismodule**
- **Soziale Nachhaltigkeit**
- **Ökonomische Nachhaltigkeit**
- **Ökologische Nachhaltigkeit**
- **Games und Methoden**

zur Verfügung. Ergänzt werden die Module durch eine **LeNaTex Bibliothek**, in der auf weiteres Material zur Vertiefung zugegriffen werden kann und durch die Sammlung der Lernmethoden, die sich in den einzelnen LeNaTex Lernmodulen finden.

Der Reiter **Games und Methoden** enthält darüber hinaus pädagogische Methoden im Sinne der didaktischen Prinzipien einer BNE, die es ermöglichen, spielerisch Wissen und Erlerntes abzufragen und zu erweitern. Das Projekt LeNaTex stützt sich dabei auf die Idee, dass Lernen Spaß machen kann und soll. Die vorzufindenden LeNaTex Lernmodule unter dem Reiter **Games und Methoden** verbinden dabei interdisziplinär und transgressiv Wissen aus unterschiedlichen Bereichen der Ausbildung und setzen sie in Kontext zu Themen der nachhaltigen Entwicklung.

Der Aufbau der **LeNaTex Lernmodulen** ist durch Überschriften gut sichtbar strukturiert und leicht wiederzuerkennen. Alle Module adressieren den Dreiklang aus **Berufsschule, Ausbildungsbetrieb und selbstgesteuertem Lernen**. Hier finden sich in jedem dieser Bereiche Inspirationen, konkrete Aufgabenstellungen und Arbeits- bzw. Lernmaterial zu Oberthemen, die in den Unterricht integrierbar sind. Trotz Markierung der jeweiligen Bereiche die sich gezielt an Ausbilder*innen, Lehrkräfte oder Auszubildende richten, ist der Zugriff auf alle Inhalte für alle LeNaTex-Interessierten beabsichtigt gewählt, um sich breit informieren zu können und im Miteinander den erfolgreichen interdisziplinären und partizipativen Ansatz weiter pflegen zu können. Wir sind davon überzeugt, dass Interdisziplinarität, Partizipation und ein durchgängig offener Austausch und hohe Transparenz den Erfolg der LeNaTex Lernmodule unterstützen.

Um den partizipatorischen Gedanken und Aufforderungscharakter der LeNaTex Lernwelt aufzugreifen, wird eine direkte Ansprache, das „Du“, für alle LeNaTex-Interessierten verwendet. Mit dem „Du“ werden also die Auszubildenden, die Lehrkräfte und die Ausbilder*innen im Betrieb angesprochen.

Alle Module in der **LeNaTex Lernwelt** sind ausgerichtet für die duale Berufsausbildung, haben eine thematische Einleitung und enthalten jeweils Inhalte für:

- **Berufsschule**
- **Ausbildungsbetrieb**
- **Selbstgesteuertes Lernen**

Zu jedem Modul gehören Lernmaterialien, wie Podcasts, Spiele, Memory oder Präsentationsfolien und vieles mehr. Die Lernmaterialien sowie Aufgabenstellungen sind online und digital zugänglich, aber gleichzeitig auch offline und analog nutzbar. Im Onlineformat finden sich zahlreiche interaktive Entdeckungsmöglichkeiten, Informationsfenster und Verlinkungen. Offline als Download, über die jeweiligen Download-Buttons, können die einzelnen Teile der LeNaTex Lernmodule regulär ohne interaktive Erweiterungen verwendet werden.

Grundsätzlich steht es den Betrieben und auch weiteren Nutzenden frei, die Inhalte der LeNaTex Lernwelt auch in anderen Kontexten anzuwenden.

LeNaTex wird nach Projektfertigstellung verbreitet, u.a über den Verband Textil + Mode allen Mitgliedunternehmen zur Verfügung gestellt, über die Webseiten der Hochschule, über die beteiligten Unternehmen und Berufsschulen. Es ist allen Beteiligten an hohes Anliegen die Vertiefung von LeNaTex Lernwelt voran zu bringen.

1.3 Veranstaltungen/Veröffentlichungen

LeNaTex Lernwelt

Die wichtigste Veröffentlichung, welche auch durch die Kooperationspartner des Projekts erworben wird, ist LeNaTex Lernwelt an sich: <https://lenatex.webmag.io>

Diese ist jederzeit online frei zugänglich für alle Interessierten Personen.

Abschlussveranstaltung

Die Abschlussveranstaltung fand nach Rückmeldung der eingeladenen Personen am 28.02.2024 online statt. Dabei wurde den teilnehmenden die LeNaTex Lernwelt vorgestellt und sie konnten diese auch aktiv ausprobieren. Durch die kostenneutrale Verlängerung der Projektlaufzeit wurden die Hinweise der Teilnehmenden in Bezug auf die LeNaTex-Lernwelt in der Finalisierung dieser berücksichtigt.

Veröffentlichungen/Vorträge/weitere Öffentlichkeitsarbeit - Auswahl

- Projektwebseite der HTW Berlin: <https://www.htw-berlin.de/forschung/online-forschungskatalog/projekte/projekt/?eid=3064>
- Werkschau 2023 der HTW Berlin: Präsentation und Evaluation der Projektergebnisse aus dem Studierendenprojekt: Mode und Nachhaltigkeit als Thema in der Wissenschaftskommunikation vor Publikum und Ausstellung mit Ausprobierstationen der entstandenen/produzierten Lehr-Lernmaterialien wie Podcast, Blog und Quizze
- Workshop im Rahmen der Projektwoche für Schüler*innen: Make@thon "Nachhaltige Textilien" 12. - 21. Juni 2023 der Universität Osnabrück
- Poster auf der Aachen-Dresden-Denkendorf International Textile Conference 2023 mit dem Titel Participatory development and nationwide dissemination of Blended Learning Modules on sustainable textiles for apprenticeships in industry and trade
- Diskussion und Evaluation der Projektergebnisse im Januar 2024 mit dem Verband textil + mode
- Vortrag auf dem DTB Texprocess Forum, Techtexil und Texprocess, Messe Frankfurt, April 2024

Literaturverzeichnis

AlwoAlwood, J.M., Laursen, S.E., Malvido de Rodríguez, C., Bocken, N. (2006): Well dressed? The present and future sustainability of clothing and textiles in the United Kingdom. University of Cambridge. Cambridge.

Ausbildungsordnungen 2015

- Ausbildungsordnung für den Ausbildungsberuf Textil- und Modenäher/in. Verordnung über die Berufsausbildung in der Bekleidungsindustrie vom 25. Juni 2015. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2015 Teil I Nr.25. Bonn. Online abrufbar unter: https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/03042015; letzter Zugriff: 18.04.2024.
- Ausbildungsordnung für den Ausbildungsberuf Textil- und Modeschneider/in. Verordnung über die Berufsausbildung in der Bekleidungsindustrie vom 25. Juni 2015. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2015 Teil I Nr.25. Bonn. Online abrufbar unter: https://bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/04003201; letzter Zugriff: 18.04.2024.

Ausbildungsordnung 2017

- Ausbildungsordnung für den Ausbildungsberuf Einzelhandelskaufmann/frau und Verkäufer/in. Verordnung über die Berufsausbildung vom 24. März 2009. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr.713 Bonn. Online abrufbar unter: https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/110815; letzter Zugriff: 18.04.2024.
- Ausbildungsordnung für den Ausbildungsberuf Kaufmann/-frau im E-Commerce. Verordnung über die Berufsausbildung vom 13. Dezember 2017. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr.78. Bonn. Online abrufbar unter: https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/261016; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Breidebach, G. (2013). Professionelle Hochschuldidaktik. Motivierende und studierendenorientierte Planung, Durchführung und Reflexion von Lehrveranstaltungen. Hamburg; Verlag Dr. Kovac.

Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.) (2021): Vier sind die Zukunft. Digitalisierung. Nachhaltigkeit. Recht. Sicherheit. Die modernisierten Standardberufsbildpositionen anerkannter Ausbildungsberufe. Online abrufbar unter: <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/17281>; letzter Zugriff: 18.04.2024.

Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.) (2018): Strategie 2025. „Drei starke Geschäftsfelder intelligent vernetzt“. Online abrufbar unter: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/z3_bibb_strategie_2025.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J. a.): Nachhaltigkeit im Fokus der neuen Standardberufsbildpositionen. Online abrufbar unter: <http://www.bibb.de/de/134916.php>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J. b.): Modernisierte Standardberufsbildpositionen in allen Ausbildungsberufen. Online abrufbar unter: <http://www.bibb.de/de/134898.php>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J. c.): BIBB-Strategie 2025. Online abrufbar unter: <http://www.bibb.de/de/80300.php>; Letzter Zugriff: 14.08.2024.

Biesecker, A.; Breitenbach, S.; v. Winterfeld, U. (2015): Vorsorgendes Wirtschaften: Transformationen in Ökonomie und Politik (TraVo). Vorsorgendes Wirtschaften und transformative Gesellschaftsverträge. Berlin.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017): Nationaler Aktionsplan für Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. Online abrufbar unter: https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/nationaler_aktionsplan_bildung-er_nachhaltige_entwicklung_neu.pdf?__blob=publicationFile&v=3; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2020): Konsumgüterindustrie 2018: Textil und Bekleidung. Online abrufbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-branchenfokus-textil.html>; Letzter Zugriff: 11.10.2020.

Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi) (2021). Wirtschaftsbranchen: Textil und Bekleidung. Online unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-textil.html> (Zugriff am 12.12.2021).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) (2020): GRÜNER KNOPF - Standard 1.0. Online abrufbar unter: <https://www.gruener-knopf.de/kriterien>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Böhme, J; Bruhn, T (2021): Neue Verhaltensmuster für eine nachhaltig lebende Gesellschaft. In: Nanz, Patrizia; Lawrence, Mark; Renn, Ortwin; Meyer, Jakob (Hrsg.): Klimaschutz: Wissen und Handeln; S. 29–41.

Bundesverband des Deutschen Textil-, Schuh- und Lederwareneinzelhandels e.V. (BTE) (Hrsg.) (2019): Statistik Report 2019. Textil. Schuhe, Lederwaren. BTE. Köln.

Büsing, L., Salewski, Y. (2012): Partizipation von Kindern. Ein Baustein für ein gerechteres Miteinander. Erschienen in: Schubert, S (Hrsg.): Nachhaltigkeit entdecken, verstehen, gestalten. Kindergärten als Bildungsorte nachhaltiger Entwicklung. Weimar, Berlin. S. 101–105.

de Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I., de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung; S. 23–44.

Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK) (2023). Ausbildungsstatistik 2022. <https://www.dihk.de/resource/blob/93170/4d00e938df0558f3e05c0d4dd780f164/statistik-ausbildung-2022-data.pdf>. (Zugriff am 27.06.2023)

Earley, R. (2018): Whole Circles: A Leadership Model to Support Expanded Roles for Circular Textile Designers. *Journal of Textile Design Research and Practice*, S. 112–136. Rotledge. Taylor & Francis. London.

éducation21 (2016): Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Ein Verständnis von BNE und ein Beitrag zum Diskurs. Online abrufbar unter: https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/BNE-Verstaendnis_Langversion-mit-Quellen_2016.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Éducation 21. (2018). BNE: Eine didaktische Trilogie. education21.ch. Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Bern. https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/BNE-Trilogie_2018.pdf (Zugriff am 22.06.2023).

Éducation 21. (o.J.). BNE-Prinzipien. education21.ch. Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Eberle, H., Hermeling, H., Hornberger, M., Kupke, R., Menzer, D., Moll, A., Werner, R. (2017): *Fachwissen Bekleidung*. 11. Aufl. Verlag Europa-Lehrmittel. Haan-Gruiten. ISBN: 978-3-8085-6209-3.

Ehn, P., Nilsson, E.M., Topgaard, R. (Hrsg.) (2014): *Making futures. Marginal notes on innovation, design and democracy*. MIT Press. Cambridge.

Ehrlenspiel, K., Meerkamm, H. (2013): *Integrierte Produktpolitik*. 5.Auflage. Carl Hanser Verlag. München, Wien.

Ellen MacArthur Foundation (2017): *A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future*. Online abrufbar unter: https://emf.thirdlight.com/file/24/lwnEDbfI5JTFoAlw_2QI2Yg-6y/A-New-Textiles-Economy_Summary-of-Findings_Updated_1-12-17.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Ellen MacArthur Foundation (2020): *Make Fashion Circular*. Online abrufbar unter: https://emf.thirdlight.com/file/24/lwnEDbfI5JTFoAlw_2QI2Yg-6y/A-New-Textiles-Economy_Summary-of-Findings_Updated_1-12-17.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Ellmer, K. (2016): *Wäsche-Cluster in Konsumentenhaushalten*. MBV. Berlin.

Fontaine, A. (2017): *Technologie für Bekleidungsberufe: Grundstufe und Fachstufen*. 16. Auflage. Westermann Berufliche Bildung GmbH. Köln. ISBN: 978-3427023128

Forum Berufliche Bildung der Nationalen Plattform „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2023): Positionspapier „Handlungsorientierung in der Beruflichen Bildung - Potenziale für BNE“.

Fuchs, M. (2013 /2012): Kulturbegriffe, Kultur der Moderne, kultureller Wandel. In: Kulturelle Bildung Online: <https://www.kubi-online.de/artikel/kulturbegriffe-kultur-moderne-kultureller-wandel>; Letzter Zugriff: 20.07.2021.

Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) (2022): Nachhaltigkeitsmonitor: Digitale Wege zur Nachhaltigkeit – wahrgenommene Chancen und Bedenken der Menschen in Deutschland. Berlin. S. 9 + S. 56ff.. Online abrufbar unter: https://nachhaltigkeitsmonitor.de/fileadmin/PR/Nachhaltigkeitsmonitor/2022-07-25_GI_Nachhaltigkeitsmonitor_final.pdf; Letzter Zugriff: 23.04.2024.

Global Fashion Agenda (2019). Pulse of Fashion. Online abrufbar unter: <https://www.globalfashionagenda.com/pulse-2019-update/#>; Letzter Zugriff: 02.01.2020.

Grober, U. (2013): Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Zur Genealogie eines Leitbegriffs. Erschienen in: Enders, J. C. und Remig, M. (Hrsg.): Perspektiven nachhaltiger Entwicklung - Theorien am Scheideweg. Marburg, S. 13–27.

Hemkes, B. (2014): Vom Projekt zur Struktur - Das Strategiepapier der AG „Berufliche Aus- und Weiterbildung“. In: Kuhlmeier, W., Mohoric, A., Vollmer, T. (Hrsg.): Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Modellversuch 2010 - 2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke. S. 225 - 229. Bielefeld.; Online abrufbar unter: <https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/show/7453>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Hethorn, J., Ulasevic, C. (2008): Sustainable Fashion, Why Now?. Fairchild Books. New York.

Hilse P., Pabst, C., Schütt-Sayed, S., Werner, M., Goldmann, E., Rocklage, M., Hekcer, K. (2022): Die Erfassung der betrieblichen Bildung für nachhaltige Entwicklung. Forschungsbereich zum Projekt „Indikatorenentwicklung Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung. Online abrufbar unter: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Forschungsbericht_iBBnE_f-bb-Bericht.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Hoekstra, A.Y. (2019): The Water Footprint of Modern Consumer Society. Routledge. London.

House of Commons (2019): Fixing fashion: clothing consumption and sustainability. 16th Report of Session 2017-2019. UK Parliament. London.

Howlett, J.R., Uskov, V.L., Lakhmi, C.H. (2018): Smart Education and e-Learning 2016. Springer Verlag. Berlin. ISBN: 9783319819426

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel (IKW) (2017): Bericht Nachhaltigkeit in der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelbranche in Deutschland 2015 - 2016. Online abrufbar unter: https://www.ikw.org/fileadmin/IKW_Dateien/downloads/Haushaltspflege/HP_Nachhaltigkeitsbericht__15_16.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Kähler, A.-F., Kastrup, J., Kuhlmeier, W., Nölle-Krug, M., Casper, M. (2023): Lernprozesse in der Berufsausbildung nachhaltigkeitsorientiert gestalten – Ein Praxisleitfaden für Ausbilder/-innen lebensmittelproduzierender Berufe. FH Münster. Online verfügbar unter: <https://www.hb.fh-muenster.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/16828>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Korte, J., Constantin, A., Alexandru, C., Fails, J.A., Eriksson, E., Good, J., Pain, H., Hourcade, J.P., Garzotto, F., Waller, A. (2019). Pushing the Boundaries of Participatory Design. In: Interact 2019: Human-Computer Interaction, S. 747-753. Springer. Berlin. Online abrufbar unter: https://www.pure.ed.ac.uk/ws/portalfiles/portal/81099511/Pushing_the_Boundaries_INTERACT_KORTE_DoA180219_AFV.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Kozłowski, A., Searcy, C., Bardecki, M. (2015): Corporate sustainability reporting in the apparel industry: An analysis of indicators disclosed. International Journal of Productivity and Performance Management, 64(3), S. 377-397. Springer. Berlin.

Kropp, A. (2019): Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung. Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung. Wiesbaden. S. 6-11.

Leipprand, E. (2013/ 2012): Kultur, Bildung und Nachhaltige Entwicklung. In: Kulturelle Bildung Online. Online abrufbar unter: <https://www.kubi-online.de/artikel/kultur-bildung-nachhaltige-entwicklung>; Letzter Zugriff: 28.09.2021.

Madsen, J., Hartlin, B., Perumalpillai, S., Selby, S. & Aumônier, S. (2007): Mapping of Evidence on Sustainable Development Impacts that Occur in Life Cycles of Clothing: A Report to the Department for Environment, Food and Rural Affairs. Environmental Resources Management (ERM) Ltd. Defra, London. Online abrufbar unter: http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=EV02028_7073_FRP.pdf;

Marino, C., Remondino, C., Tamborrini, P. M. (2019): Towards the next fashion industry: The state of the art. In: Mondadori-Pearson (Hrsg.). The Culture, Fashion and Society Notebook. Pearson. New York.

Meadows, D. et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Stuttgart. S. 17. Zitiert nach: Kropp, A. (2019): Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung. Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung. Wiesbaden. S. 8.

Melzig, C., Kuhlmeier, W., Kretschmer, S. (Hrsg.) (2021): Berichte zur Beruflichen Bildung. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Die Modellversuche 2015 – 2019 auf dem Weg vom Projekt zur Struktur. Bonn.

Obregon, C. (2014): The Future is now: Designing a Sustainable Fashion Program for an Age of Austerity. Cumulus Design Conference Bogotà, Conference Chapter.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hrsg.) (o.J.): Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen - Zusammenfassung. Online abrufbar unter: <http://www.oecd.org/pisa/35693281.pdf>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2020): OECD-Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflichten zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten in der Bekleidungs- und Schuhwarenindustrie, OECD Publishing, Paris. Online abrufbar unter: <https://doi.org/10.1787/9789264304536-de>; Letzter Zugriff:

OEKO-TEX Service GmbH (o.J.): MADE IN GREEN im Überblick. Online abrufbar unter: <https://www.oeko-tex.com/de/unsere-standards/made-in-green-by-oeko-tex>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Pfeiffer, I.; Weber, H. (Hrsg.) (2023): Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung – Stand in Forschung und Praxis. Bonn. S.11f..

Ecologic Institut gemeinnützige GmbH (Hrsg.) (o.J.): Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Plastik in der Umwelt. Quellen. Senken. Lösungsansätze. 2017-2022. Online abrufbar unter: <https://bmbf-plastik.de/home.html>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Rahmenlehrplan 2015

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2015): Rahmenlehrplan für Ausbildungsberufe in der Bekleidungsindustrie Textil- und Modenäher und Textil- und Modenäherin Textil- und Modeschneider und Textil- und Modeschneiderin. Online abrufbar unter: https://www.kmk.org/themen/berufliche-schulen/duale-berufsausbildung/download-bereich-rahmenlehrplaene.html?tx_feddownloads_pi3%5Bcontroller%5D=Downloads; Stichwort: Textil- und Modenäher; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Rahmenlehrplan 2016

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2016): Rahmenlehrplan für Ausbildungsberufe Kaufmann im Einzelhandel und Kauffrau im Ein-

zelhandel. Verkäufer und Verkäuferin. Online abrufbar unter: <https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/KfmEinzelhandelVerkaeuer04-06-17idF16-09-16-E.pdf>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Rahmenlehrplan 2017

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2017): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Kaufmann im E-Commerce und Kauffrau im E-Commerce. Online abrufbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pd..f/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Kaufmann_im_E-Commerce_17-11-24-E.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Rat für Nachhaltige Entwicklung (2020): Nachhaltige Entwicklung. Online verfügbar unter: <https://www.nachhaltigkeitsrat.de/nachhaltige-entwicklung/>; Letzter Zugriff: 10.06.2021.

Riekman, M. (2018): Die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs). In: ZEP: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 41 2, S. 4-10. Online abrufbar unter: https://www.pedocs.de/volltexte/2020/18955/pdf/ZEP_2_2018_Rieckmann_Die_Bedeutung_von_Bildung.pdf; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Srebeny, C. ; Hemkes, B. (2017): Wo und wie lernt man nachhaltiges Handeln in der Ausbildung?. Neuer BIBB-Förderschwerpunkt mit zwölf Modellversuchen. In: BWP 1/2017. S. 44 - 45. Online abrufbar unter: <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/8256>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

Gesamtverband Textil und Mode (o.J.): Daten und Zahlen. Online abrufbar unter: [www. https://textil-mode.de/de/newsroom/daten-und-zahlen/](http://www.textil-mode.de/de/newsroom/daten-und-zahlen/); Letzter Zugriff 19.10.23.

Umweltbundesamt (UBA) (2019): Textilindustrie. Online abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/industriebereiche/textilindustrie#die-textilindustrie-in-deutschland>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.

United Nations Decade of Education for Sustainable Development (UNESCO) (2006): Framework for the UNESD - International Implementation Scheme. 2005 - 2014. Online abrufbar unter: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000148650>; Letzter Zugriff: 18.04.2024.