

Verónica Fernández Caruncho & Christian Melzig

## **Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung in den Berufen des Lebensmittelhandwerks und der Lebensmittelindustrie**

Der Beitrag beschreibt ein Grundverständnis zur Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE) und skizziert Ziele und Ansätze der vom Bundesinstitut für Berufsbildung aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung geförderten Modellversuche zur Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung. Der Fokus liegt auf den Modellversuchen zur nachhaltigen Kompetenzentwicklung in Lebensmittelhandwerk und -industrie. Hierzu werden erste Erkenntnisse sowie eine betriebliche Sicht in der Ernährungsbranche diskutiert.

**Schlüsselwörter:** Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung, Modellversuche, Lebensmittelberufe, Kompetenzentwicklung, Bundesinstitut für Berufsbildung

### **Vocational education and training for sustainable development in the professions of food trade and food industry**

This article describes a basic understanding of vocational education and training for sustainable development and outlines the objectives and approaches of the pilot projects on vocational education and training for sustainable development which the Federal Institute for Vocational Education and Training is funding from the Federal Ministry of Education and Research. The focus is on the pilot projects for sustainable competence development in the food trade and industry. The preliminary findings and operational opinions of the food sector will be discussed.

**Keywords:** vocational education and training for sustainable development, pilot projects, food occupations, competence development, Federal Institute for Vocational Education and Training

---

## **1 Ansätze und Ziele von BBNE**

Nachhaltigkeit ist längst kein Nischenthema mehr. Die „Fridays for Future“-Bewegung ist ein prominentes Beispiel, weitere wären u. a. neue Gesetze und Richtlinien zur Reduzierung von Verpackungen, der Sicherung sozialer Standards in der Lieferkette oder der Berichtspflicht zur „corporate social responsibility“ (CSR). Für Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, die Nachwuchs anwerben wollen, spielt Nachhaltigkeit eine zunehmende Rolle, denn immer mehr junge Menschen erwarten von ihren Arbeitgebern und Arbeitgeberinnen oder Ausbildungsbetrieb eine sinnstiftende

Tätigkeit, bei der sie die Arbeitswelt im Sinne der Nachhaltigkeit mitgestalten können. Nicht zuletzt wandeln sich die Anforderungen der Kunden und Kundinnen sowie Verbraucher und Verbraucherinnen hin zu ökologischeren oder fair gehandelten Produkten, die inzwischen oft nicht viel teurer sind als konventionelle Waren. Insbesondere die Lebensmittelbranche, begonnen bei der Produktion über die handwerkliche und industrielle Verarbeitung bis hin zum Verkauf, hat Nachhaltigkeit schon lange als Notwendigkeit und gleichzeitig als Chance erkannt. Seit Jahren wird Bildung bei der Schaffung nachhaltiger Strukturen besondere Bedeutung beigemessen (Deutscher Bundestag, 2013). Insbesondere die Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE) spielt dafür eine wichtige Rolle, denn „die Arbeitswelt wird als kritischer Ort identifiziert, an dem sich entscheidende Innovationen eines Transformationsprozesses vollziehen“ (BIBB, 2018, S. 3). So können z. B. Handelsunternehmen oder Betriebe im Lebensmittelhandwerk Einfluss auf die Entscheidungen und Gewohnheiten der Verbraucherinnen und Verbraucher nehmen. Ziel der beruflichen Bildung sollte es daher sein, „Kompetenzen zu fördern, mit denen die Arbeits- und Lebenswelt im Sinne der Nachhaltigkeit gestaltet werden können. Dabei gilt es, das berufliche Handeln an seinen intra- und intergenerativen Wirkungen der ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen orientieren zu können“ (Hemkes, 2014, S. 225). Dazu zählt auch, Werte und Zielkonflikte einzubeziehen. Denn eine Berufsbildung, die auf nachhaltige Entwicklung und die Befähigung zu nachhaltigem Denken und Handeln abzielt, sollte nicht nur isoliert Fachinhalte aufgreifen, wie z. B. das Lernen von Bio- und Nachhaltigkeitssiegeln. Regionale, saisonale Bio-Zutaten könnten Auszubildende auch zu Lebensmitteln verarbeiten, ohne sich deren Bedeutung für den Klimaschutz bewusst zu sein. BBNE ist damit immer auch Bewusstseinsbildung (Kuhlmeier et al., 2017, S. 8).

Bei der BBNE, wie sie im Kontext der vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Modellversuche verstanden wird, trägt keine Branche allein die Verantwortung. Der Ansatz ist vielmehr, dass jeder Beruf und jedes Unternehmen nachhaltig(er) werden kann. Aber wie kann es gelingen, nachhaltigkeitsbezogene Handlungs- oder Gestaltungskompetenz in konkrete berufliche Handlungsfähigkeit zu „übersetzen“ und BBNE strukturell zu verankern? Eine häufige Antwort darauf wäre die Integration von Nachhaltigkeit in die Ausbildungsrahmenpläne und Prüfungen. So wurde die seit 1998 wirksame integrative Standardberufsbildposition „Umweltschutz“ zuletzt überarbeitet und wird voraussichtlich ab Sommer 2021 als neue Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ für Ausbildungsordnungen gültig. Darüber hinaus finden konkrete Kompetenzen, Fertigkeiten und Fähigkeiten zur BBNE, nicht zuletzt durch die Arbeit der Modellversuche und wissenschaftlichen Begleitungen, zunehmend Berücksichtigung innerhalb der berufsspezifischen Berufsbildpositionen bei Neuordnungsverfahren verschiedener Branchen. Ein aktuelles Beispiel stellt die Neuordnung der Ausbildung zur

Hauswirtschafterin bzw. zum Hauswirtschafter dar (Bretschneider et al., 2020), bei der u. a. Ergebnisse aus dem von 2010 bis 2013 durchgeführten Modellversuch „Rahmencurriculum Ernährung und Hauswirtschaft“ aufgenommen wurden (u. a. Kettschau, 2014; Kastrup & Kuhlmeier, 2013). Die integrative Standardberufsbildposition weist Nachhaltigkeit eine hohe Bedeutung zu und macht sie prüfungsrelevant, die berufsspezifischen Berufsbildpositionen wiederum geben Ausbilderinnen und Ausbildern konkrete Ansatzpunkte und Orientierung, wie und an welcher Stelle der Ausbildung Nachhaltigkeit eingebracht werden kann (Melzig, im Druck).

Neben der Ordnungsebene kommt es jedoch in noch größerem Maße darauf an, wie nachhaltige Entwicklung in der (Ausbildungs-)Praxis tatsächlich umgesetzt wird. Es müssen konkrete Bezüge zwischen dem eher abstrakten Leitbild der BBNE (Melzig et al., 2018, S. 38) und der realen Bildungsarbeit hergestellt werden. Nachhaltigkeit muss für alle Beteiligten, vom Berufsbildungspersonal über die Auszubildenden bis hin zur Geschäftsleitung, greifbar werden. Dazu darf BBNE nicht als zusätzliche Lerneinheit „on top“ gesetzt werden. Vielmehr scheint ein induktives Vorgehen sinnvoll, bei dem bereits vorhandene Inhalte und Tätigkeiten durch die „Nachhaltigkeitsbrille“ betrachtet werden (Srbeny & Hemkes, 2017, S. 44) bzw. die Potenziale der Nachhaltigkeit in der Berufsarbeit und der Ausbildung genutzt werden. Für das Lebensmittelhandwerk und die -industrie bedeutet dies z. B., dass Fachkräfte für Lebensmitteltechnik andere Ansatzpunkte als Bäcker und Bäckerinnen sowie Hauswirtschafter und Hauswirtschafterinnen haben. Diese Potenziale gilt es berufsspezifisch zu identifizieren, als Kompetenzen zu fördern und im Unternehmen zu ermöglichen.

## 2 BBNE in Lebensmittelberufen

Die Weltgemeinschaft verabschiedete im September 2015 die Agenda 2030, deren Kernstück die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung sind (UN, 2015). Die Nachhaltigkeitsziele (SDGs) berücksichtigen gleichermaßen die ökonomischen, wirtschaftlichen und sozialen Dimensionen der Nachhaltigkeit. Ernährung ist ein zentrales Thema nachhaltiger Entwicklung (BIBB, 2017, S. 2). So zielt das SDG 2 auf die Beseitigung von Hunger, die Erreichung einer besseren Ernährung sowie die Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft. Dennoch wird auch die Erreichung weiterer Nachhaltigkeitsziele durch das globale Ernährungssystem beeinflusst, wie z. B. „Nachhaltig produzieren und konsumieren“ (SDG 12) „Gesundheit und Wohlergehen“ (SDG 3) oder „weltweit Klimaschutz umsetzen“ (SDG 13) (Wunder et al., 2018, S. 8 f.).

Die Unternehmen der Lebensmittelindustrie und des Lebensmittelhandwerks sind Schlüsselakteure in unserem Ernährungssystem (Fernández Caruncho et al., 2020, S. 4) und können auch eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der Nachhaltigkeitsziele spielen.

Mit Ernährung sind auch Gesundheit und Lifestyle eng verbunden (BIBB, 2017, S. 2), was sich im Konsumverhalten widerspiegelt. So ist eine verstärkte Nachfrage der Verbraucherinnen und Verbraucher nach sozial verantwortlich (fair) hergestellten Produkten (Bundeszentrum für Ernährung, 2019) und ökologisch produzierten (Bio-) Lebensmitteln (GfK, 2020) festzustellen. Zum Beispiel hat sich die Nachfrage nach Bio-Lebensmitteln in Deutschland in den vergangenen zehn Jahren fast verdoppelt und im Jahr 2019 erreichte der Umsatz von Bio-Lebensmitteln eine neue Rekordsumme (GfK, 2020). Dies stellt die Produzenten vor soziale, ökologische und ökonomische Herausforderungen (BIBB, o.J.), bietet aber auch den Produzenten eine wirtschaftliche Perspektive. Um diese Herausforderungen zu meistern und diese Chance zu nutzen, sind nachhaltigkeitsorientierte berufliche Handlungskompetenzen bei Beschäftigten im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie gefragt. Diese könne über die berufliche Aus- und Weiterbildung erworben werden.

In den Berufen der Lebensmittelindustrie und des -handwerks müssen nachhaltigkeitsrelevante Aspekte über die gesamte Wertschöpfungskette berücksichtigt und Alternativen entwickelt werden. Dazu gehören bspw. Kenntnisse über umwelt- und ressourcenschonende Herstellungsverfahren, über die sozialen Bedingungen der Rohstoffgewinnung sowie Aspekte „der gesundheitlichen Verträglichkeit und Abfallreduzierung“ (BIBB, 2017, S. 2).

### **3 Die BBNE-Modellversuche des BIBB**

#### **3.1 Das Instrument der „Modellversuche“**

Modellversuche sind Instrumente zur exemplarischen Entwicklung und Erprobung neuer, innovativer Lösungsansätze, die zur inhaltlichen und strukturellen Verbesserung der beruflichen Bildung beitragen (BIBB, 2010, S. 2). Dabei werden Suchprozesse initiiert und gestaltet, an denen Akteure aus der Praxis, der Wissenschaft und ggf. der Politik zusammenwirken, um innovative Antworten auf Fragen zu finden, für die eine Seite allein keine Antworten finden kann. Die Gestaltung solcher Suchprozesse in den Modellversuchen ist offen, so dass unterschiedliche Ansätze gestaltungsorientierter Forschung als Formen der Kooperation realisiert werden. Die Rolle der Akteure aus der Wissenschaft kann dabei von Impulsgeberinnen und -gebern sowie Beobachtern und Beobachterinnen über critical friends bis hin zu Ko-Produzenten oder Innovationsentwicklern reichen und werden mit variabler Distanz und Interventionsqualität in die Praxis umgesetzt (Hemkes et al., 2017, S. 4).

Auch die BBNE-Modellversuche arbeiten somit im Kontext gestaltungsorientierter Forschung, die von verteiltem Wissen in den unterschiedlichen Kontexten der Praxis und Wissenschaft ausgeht. Die Partner arbeiten transdisziplinär auf Augenhöhe zusammen, wobei jeder seine Expertise einbringt. Beispielsweise sollte sich nachhaltigkeitsorientierte Kompetenzentwicklung auf fundierte wissenschaftliche Er-

kenntnisse der Nachhaltigkeitsforschung, Kompetenzmodellierung oder Didaktik stützen, um nachweisbare Effekte für die Praxis zu ermöglichen. Gleichwohl würden noch so valide, aber ausschließlich am „grünen Tisch“ entworfene Curricula oder Lehr-Lern-Materialien wohl in den Schubladen liegen bleiben, wenn sie nicht mit der Praxis zusammen entwickelt und erprobt würden. Diese transdisziplinäre Forschung gemeinsam mit Akteuren außerhalb der wissenschaftlichen Community wird inzwischen von einigen zentralen Akteuren des Wissenschaftssystems unterstützt und gefordert (u. a. Tramm, 2017).

Modellversuche sind demnach auf Lernen und Veränderung angelegte Innovationspartnerschaften zwischen Wissenschaft, Praxis und Politik, in welchen Verbesserungen der betrieblichen Berufsbildung entwickelt, erprobt und für den Transfer aufbereitet werden (Hemkes, 2012, S. 397). Nach diesem Verständnis wird im Folgenden der Förderschwerpunkt BBNE skizziert.

### **3.2 Der Förderschwerpunkt BBNE**

Der Förderschwerpunkt BBNE ist 2016 zunächst mit zwölf Modellversuchen gestartet, wurde 2018 jedoch um sechs weitere Modellversuche erweitert. Damit wurden bzw. werden 18 Modellversuche zur BBNE im Zeitraum von 2016 bis 2019 bzw. von 2018 bis 2021 mit insgesamt neun Millionen Euro vom BIBB aus Mitteln des BMBF gefördert. Die Modellversuche sind in drei „Förderlinien“ aufgeteilt, die thematischen Schwerpunkte beschreiben. Jede Förderlinie besteht aus sechs Modellversuchen und einer projektübergreifenden wissenschaftlichen Begleitung. Die Projekte selbst werden als Verbundprojekte durchgeführt, wobei sich die Verbünde aus Partnern und Partnerinnen der Wissenschaft, z. B. Universitäten und Fachhochschulen sowie praxisnahen Institutionen und Verbänden, z. B. der Bäckerinnung Nord, Viabono e. V. oder dem Berufskolleg Lindenstraße in Köln zusammensetzen. Neben den Verbundpartnern selbst hat jeder Modellversuch ein breites Netz an assoziierten Praxispartnern, meist Unternehmen oder Bildungsträger, mit denen z. B. gemeinsam berufsspezifische, nachhaltigkeitsorientierte Lernaufgaben oder Qualifizierungen entwickelt, erprobt und in der Ausbildung dieser Praxispartner verstetigt werden. Hinzu kommen strategische Partner der Modellversuche, beispielsweise zuständige Stellen wie Industrie- und Handelskammer (IHK) und die Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk (ZWH), Arbeitgeber- oder Branchenverbände und -initiativen oder Gewerkschaften. Ihre Aufgabe ist vor allem die der Multiplikatoren, d. h. sie unterstützen die Verbreitung und Verstetigung der Modellversuchsergebnisse. In den 18 Modellversuchen wirken derzeit über 220 Praxispartner und über 80 strategische Partner mit.

In der beruflichen Kompetenzentwicklung hat sich durchgesetzt, den Fokus jeweils auf eine Domäne und deren konkrete Arbeits- und Geschäftsprozesse zu legen (Klieme et al., 2003, S. 22). So liegt der Fokus der Modellversuche der Förderlinie I auf nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzentwicklung in den ausbildungsstarken

kaufmännischen Berufen im Einzel-, Groß- und Außenhandel sowie in Spedition und Logistik. Beteiligt waren u. a. Unternehmen aus dem Textil-, Lebensmittel- oder Elektrohandel sowie Logistikdienstleister. Angesetzt wurde an den für Nachhaltigkeit relevanten Schnittstellen entlang der gesamten Lieferkette, von der Produktion über den Transport bis hin zur Kundeninteraktion (Srbeny & Hemkes, 2017, S. 44f.). Als Ergebnisse stehen theoretisch fundierte und in der Praxis erprobte curriculare und didaktische Konzepte, analoge wie digitale Lehr- /Lernmaterialien, Fort- und Weiterbildungen für auszubildendes Personal, z. T. mit IHK-Zertifizierung und zahlreiche weitere Materialien sowie wissenschaftliche Modelle u. a. zur Didaktik der BBNE und Kompetenzmodellierung zur Verfügung, die über die Homepage des BIBB unter [www.bbne.de](http://www.bbne.de) zugänglich sind.

Sechs weitere Modellversuche der Förderlinie II arbeiteten daran, betriebliche Lernorte in der dualen Ausbildung nachhaltigkeitsorientiert weiterzuentwickeln und zu gestalten. Dazu müssen Nachhaltigkeitsaspekte identifiziert und verankert werden, damit sie den Status einer „Besonderheit“ verlieren und zum normalen Arbeits- und Ausbildungsalltag gehören. Dafür wurden, unter anderem, Indikatoren erarbeitet, welche an den Deutschen Nachhaltigkeitskodex (RNE, 2015) anschlussfähig sind. So kann bspw. eine Verwendung im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung erleichtert werden. Darüber hinaus wurden Instrumente zum Innovationsmanagement, Konzepte zur Organisationsentwicklung oder Nachhaltigkeits-Audit als didaktisches Instrument implementiert, um eine möglichst weitflächige Übertragung der Ergebnisse zu ermöglichen und den Unterschiedlichkeiten der vielen betrieblichen Lernorte sowie aus überbetrieblichen Bildungsstätten (ÜBS) und Ausbildungsverbänden gerecht zu werden. Beteiligt waren z. B. Unternehmen aus der Gastronomie, der chemischen und metallverarbeitenden Industrie, dem Ausbauhandwerk oder dem Einzelhandel. Auch diese Ergebnisse und Produkte zur Gestaltung nachhaltiger Lernorte sind auf der BBNE-Homepage des BIBB zu finden.

Die Förderlinie III ist bei Erscheinen dieses Beitrags mit ihren sechs Modellversuchen noch in der Entwicklung und Erprobung; ihre finalen Ergebnisse werden Anfang bis Mitte 2021 erwartet. Vergleichbar mit der Förderlinie I werden hier ebenfalls berufsspezifische nachhaltigkeitsorientierte Kompetenzen gefördert, hier in Berufen des Lebensmittelhandwerks und der -industrie (siehe hierzu ausführlich Kapitel 3.3).

Seit 2007 ist die Wissenschaftliche Begleitung von Modellversuchen nicht mehr innerhalb der einzelnen Projekte, sondern auf Programmebene angelegt (Schemme, 2016, S. 9). Neben der Beratung der Projekte werden die Einzelergebnisse nun übergreifend gebündelt, mit eigenen Forschungen angereichert und daraus übertragbare und in der Praxis anwendbare Modelle erarbeitet. Auch eine Evaluation findet auf dieser Ebene statt, beispielsweise über Datenerhebungen und andere summative oder formative Wege. Im Förderschwerpunkt BBNE wird die Förderlinie I durch die Universität Hamburg, die Förderlinie II durch das Forschungsinstitut Betriebliche

Bildung (f-bb) und die Förderlinie III durch die FH Münster zusammen mit der Universität Hamburg wissenschaftlich begleitet. Damit kann die Förderlinie III die Ergebnisse der ersten beiden Förderlinien aufgreifen, auf Lebensmittelberufe und deren Besonderheiten adaptieren und weiterentwickeln, beispielsweise bzgl. der jeweiligen Kompetenzanforderungen oder den „lessons learned“ vorheriger Modellversuche.

### 3.3 Die Förderlinie III zur Lebensmittelbranche

Tab.1: Modellversuche der Förderlinie III (Quelle: BIBB, 2018)

Modellversuch	Verbundpartner	Berufe
Korn-Scout: Vom Getreidekorn und seinen vielfältigen Nutzern – Korn-Kompetenzen für Nachhaltigkeit im Lebensmittelhandwerk	Technische Universität Berlin, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH (IZT) und EPIZ Berlin	Brauer/Brauerin und Mälzer/Mälzerin Verfahrenstechnologe/Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft Konditor/Konditorin Bäcker/Bäckerin
NachLeben: Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen Situierete Lehr-Lern-Arrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz in der betrieblichen Ausbildung	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Hochschule Magdeburg-Stendal und Agrarmarketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH	Fachkraft für Lebensmitteltechnik Weintechnologe/Weintechnologin Brenner/Brennerin Destillateur/Destillateurin Süßwarentechnologe/Süßwarentechnologin
NaMiTec: Entwicklung eines Aus- und Weiterbildungskonzeptes zur Erhöhung des Beitrages zur nachhaltigen Entwicklung in der Milchtechnologie	Milchwirtschaftliches Bildungszentrum der LUFA Nord-West, Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT und Universität Osnabrück	Milchtechnologe/Milchtechnologin

## BBNE im Lebensmittelhandwerk und in der LM-Industrie

NaReLe: Nachhaltige Resonanzräume in der Lebensmittel- industrie	Leuphana Universität Lüneburg und Sustainable Food Academy	Fachkraft für Lebensmitteltechnik
NiB-Scout: Kompetenzmodell für Nachhaltigkeit im Bäckerhandwerk	Bäcker- und Konditoren- Vereinigung Nord e. V., iconate GmbH, k.o.s GmbH und Universität Potsdam	Bäcker/Bäckerin
Trans-Sustain: Transversales Kompetenzmanage- ment für mehr Nachhaltigkeit in den Berufsbildern am Beispiel des Fleischerhandwerks und der Fleischwaren- industrie	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und Universität Erfurt	Fleischer/Fleischerin

Mit der Erweiterung des Förderschwerpunkts „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung“ werden seit 2018 sechs Modellversuche gefördert, welche auf die Entwicklung von domänenspezifischen Nachhaltigkeitskompetenzen in Berufen des Lebensmittelhandwerks und der Lebensmittelindustrie (Förderlinie III) zielen. In den sechs Modellversuchen sind elf Ausbildungsberufe vertreten (siehe Tabelle 1), wie beispielsweise Milchtechnologe und Milchtechnologin, Fleischer bzw. Fleischerin, Bäcker und Bäckerin oder die Fachkraft für Lebensmitteltechnik. Während einige Modellversuche einen Beruf in den Fokus stellen, wie NaMiTec (Entwicklung eines Aus- und Weiterbildungskonzeptes zur Erhöhung des Beitrages zur nachhaltigen Entwicklung in der Milchtechnologie), NaReLe (Nachhaltige Resonanzräume in der Lebensmittelindustrie: Entwicklung, Erprobung, Implementierung und Verbreitung transferfähiger, OER-basierter Lernaufgaben zum Einsatz in der Berufsausbildung zur Fachkraft für Lebensmitteltechnik), NiB-Scout (Kompetenzmodell für Nachhaltigkeit im Bäckerhandwerk) und Trans-Sustain (Transversales Kompetenzmanagement für mehr Nachhaltigkeit in den Berufsbildern am Beispiel des Fleischerhandwerks und der Fleischwarenindustrie), befassen sich die Modellversuche Korn-Scout (Vom Getreidekorn und seinen vielfältigen Nutzern – Kornkompetenzen für Nachhaltigkeit im Lebensmittelhandwerk stärken) und NachLeben (Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen. Situierete Lehr-Lern-Arrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz in der betrieblichen Ausbildung) mit mehreren Ausbildungsberufen. So zielt Korn-Scout auf die Förde-



zung der Kompetenzorientierung zu nachhaltigem Handeln im Berufsalltag von Korn handhabenden Berufen (BIBB, 2018). Zu diesen Berufen zählen Mälzer und Mälzerinnen, Brauer und Brauerinnen, Bäcker und Bäckerinnen, Konditoren und Konditorinnen, Verfahrenstechnologinnen und Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft sowie angrenzende Berufsfelder. Im Modellversuch NachLeben stehen Ausbildungsberufe der Lebensmittelindustrie im Fokus, wie Süßwarentechnologe und Süßwarentechnologin, Fachkraft für Lebensmitteltechnik, Brenner und Brennerin, Destillateur und Destillateurin und Weintechnologe bzw. Weintechnologin (BIBB, 2018).

Im Rahmen der Modellversuche werden didaktische und methodische Ansätze sowie Lehr- und Lernmaterialien entwickelt. So wurden bspw. im Modellversuch Korn-Scout mehrere Videos, Poster sowie die Korn-Zeitschrift für Auszubildende oder ein Planspiel entwickelt. Der Modellversuch NaReLe hat bereits mehrere Lernaufgaben fertiggestellt, welche sich sowohl an das betriebliche Berufsbildungspersonal als auch an die Auszubildenden richten. Auch der Modellversuch NaMiTec verfolgt diesen Ansatz und hat Module (für Ausbilderinnen und Ausbilder sowie Auszubildende) entwickelt, die unterschiedlichen Themen, wie Verpackung und Mitbestimmung behandeln. Der Modellversuch Trans-Sustain veranschaulicht mit Hilfe einer Grafik die Herausforderungen und Chancen zur Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen im Fleischerhandwerk. Darüber hinaus werden auch digitale Produkte entwickelt, wie zum Beispiel ein digitales Lerntool im Modellversuch NiB-Scout („NiB-Scout App“) oder die digitale Toolbox des Modellversuchs Trans-Sustain für das Fleischerhandwerk. Diese Toolbox besteht aus unterschiedlichen digitalen Tools, so beispielsweise ein Online-Quiz, Lernvideos oder eine gamebasierte App. Auch der Modellversuch NachLeben verfolgt einen digitalen Ansatz und wird die im Projekt entwickelten Lehr-Lernarrangements auf der Plattform Cosito zur Verfügung stellen. Wie bei den Ergebnissen der Modellversuche der Förderlinien I und II sind die Ergebnisse und Materialien der Modellprojekte der Förderlinie III<sup>1</sup> auf der Homepage des BIBB zu finden. Weitere Materialien werden bis zum Ende der Förderlinie in 2021 veröffentlicht, sobald sie erfolgreich erprobt wurden.

Die FH Münster und die Universität Hamburg begleiten die Modellversuche der Förderlinie III wissenschaftlich. Ziel ist es, die Projekte bei dem Schritt „vom Projekt zur Struktur“ in den Phasen der Erprobung, Implementierung und Verstetigung der Ergebnisse zu unterstützen.

Die Modellversuche werden durch insgesamt 18 Verbundpartner durchgeführt, die inzwischen mit über 60 Praxispartnern (Betriebe, Bildungsträger, ÜBS u. a.) und rund 25 strategischen Partnern (wie z. B. Kammern, Fachverbänden oder Gewerkschaften) zusammenarbeiten.

## 4 Das Verständnis von Nachhaltigkeit in den Partnerunternehmen der Modellversuche

Im ersten Laufjahr der Modellversuche der Förderlinie III wurde eine Umfrage unter den Praxispartnern der sechs Modellversuche durchgeführt. Die Umfrage fand anonym statt und umfasste insgesamt sieben Fragen. Hauptziel der Umfrage war die Erhebung des Status Quo zur nachhaltigen Entwicklung der Modellversuchspartner. Darüber hinaus wurden Informationen hinsichtlich der Motivation zur Beteiligung an den Modellversuchen erhoben, sowie über ihre bisherigen Erfahrungen in Bezug auf das Thema Nachhaltigkeit.

36 der insgesamt 51 Praxispartner (ca. 70%), die zu Beginn der Förderlinie an den Modellversuchen beteiligt waren, nahmen an der Umfrage teil. Dabei handelt es sich überwiegend um Unternehmen (70%), obwohl auch Berufskollegs, ÜBS, Bildungsträger oder Verbünde sowie andere Institutionen an der Umfrage teilgenommen haben.

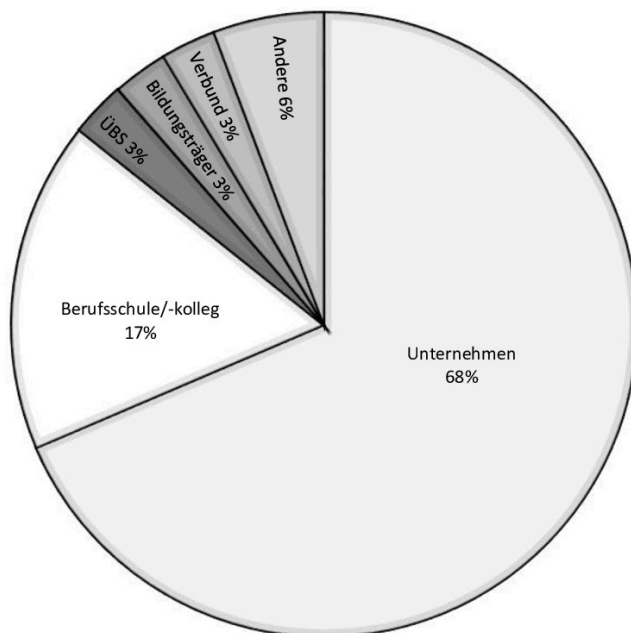


Abb.1: Teilnehmende der Umfrage (Quelle: eigene Darstellung)

Die Mehrzahl der Befragten (78%) haben bereits an einem Projekt zur Nachhaltigkeit in ihrem Betrieb oder ihrer Institution teilgenommen. Es wurden eine Vielzahl von Beispielen über die in den Organisationen durchgeführten Maßnahmen beschrieben, die in drei Kategorien eingeordnet werden können:

- Abfallvermeidung (Vermeidung von Papier, Mülltrennung, Rohstoffabfälle zur Biogasanlage),
- Reduzierung des Energiebedarfs und Nutzung erneuerbaren Energien (Abwasserreinigung durch anaerobe Kläranlage, Optimierung der Glühbirnen Photovoltaik-Anlage im Lager, Wärmerückgewinnung, E-Auto) und
- Zertifizierung (Produktion nach Bio kbA, Bioland, etc.).

Eine an der Umfrage teilnehmenden Organisation hat außerdem eine Abteilung „Nachhaltige Entwicklung“ eingeführt. Nach 75% der Befragten erzielen diese Nachhaltigkeitsmaßnahmen eine große Wirkung in ihrem Unternehmen oder ihrer Institution.

Im Allgemeinen fokussieren sich diese Projekte auf die ökologischen (z. B. Abfallvermeidung und Mülltrennung) und ökonomischen (bspw. Energieeinsparung) Dimensionen der Nachhaltigkeit. Keine der nachhaltigkeitsbezogenen Maßnahmen, die bisher bei den beteiligten Praxispartnern durchgeführt wurden, befassen sich jedoch mit der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit.

Bei näherer Betrachtung der Ausbildung in den Organisationen wird deutlich, dass das Thema Nachhaltigkeit noch nicht sehr präsent ist. Die Mehrheit (66,4%) der Praxispartner vertritt die Ansicht, dass die Ausbildung von Auszubildenden nicht viele Lerninhalte zum Thema Nachhaltigkeit berücksichtigt. Allerdings sind die Beispiele nachhaltigkeitsbezogener Lerninhalte, die bereits in den Organisationen vermittelt werden, breit gefächert und reichen von Ressourcenschonung und Ressourcengewinnung, über Verpackung und Transport, bis hin zu Abfallvermeidung, Einsatz von Technologie- und Energieressourcen und Zertifizierungen (u. a. Bio, Fairtrade, Demeter). Dabei liegt der Fokus, wie bei den in den Organisationen durchgeführten Maßnahmen, auf den ökologischen und ökonomischen Dimensionen der Nachhaltigkeit. Erwähnenswert ist die Tatsache, dass fast 70% der Befragten die derzeit im Rahmen der Ausbildung verwendeten Lerninhalte zum Thema Nachhaltigkeit als nicht sehr wirksam einschätzen.

Der Mangel an Lerninhalten für die Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzen in der Ausbildung könnte einer der Gründe sein, weshalb die Praxispartner an den Modellversuchen der Förderlinie III beteiligt sind. So geben 78% der Befragten an, dass einer der Beweggründe für ihre Teilnahme am Projekt darin besteht, über qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu verfügen. Die wichtigsten Gründe für die Beteiligung der Praxispartner an den BBNE-Modellversuchen jedoch sind die Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung als Arbeitgeber (83%), die Stärkung des Images der Organisation (80%) sowie die persönliche Überzeugung und die Unternehmenskultur (80%). Wirtschaftliche Gründe, wie beispielsweise eine mittel- bis langfristige Kostenreduzierung spielen dabei auch eine Rolle, allerdings sind diese nur für 55,5% der Befragten relevant.

Zum Ende der Projektlaufzeit in 2021 wird eine weitere Befragung durchgeführt, um zu analysieren, ob sich das Verständnis und die Rolle der Nachhaltigkeit bei den Praxispartnern im Laufe der Modellversuche geändert hat.

## **5 Die Modellversuche als Triebkraft für Nachhaltigkeit im Unternehmen**

Laut der Umfrage unter den Praxispartnern der Modellversuche der Förderlinie III sind die derzeit verfügbaren Lerninhalte für die Ausbildung zum Thema Nachhaltigkeit nicht wirksam. Jedoch werden nachhaltigkeitsorientierte Kompetenzen immer wichtiger in den Lebensmittelberufen. Die Konzepte und Lerninhalte, die aus den Modellversuchen entstehen, wurden zusammen mit den Praxispartnern entwickelt und erprobt. Sie haben sich in der Praxis als effizient erwiesen und somit ist zu erwarten, dass die von den Praxispartnern aufgezeigte geringe Wirksamkeit der Lerninhalte durch die Beteiligung an den Modellversuchen überwunden werden kann.

Die Modellversuche in der Lebensmittelbranche berücksichtigen gleichermaßen die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit. Diese werden sogar in einigen Modellversuchen erweitert, so bspw. der Modellversuch Korn-Scout, der zusätzlich die Dimension „Gesundheit“ identifiziert hat, oder der Modellversuch NiB-Scout, für den die Dimension „Tradition“ eine Rolle spielt. Ein weiteres Beispiel ist der Modellversuch NaMiTec, der die bestehenden Dimensionen um das „Tierwohl“ für die Milchwirtschaft erweitert hat. Dies steht im Gegensatz zur Ausgangslage der beteiligten Praxispartner, bei der nur die ökologische und ökonomische Dimension der Nachhaltigkeit weitgehend berücksichtigt wurde.

Zusammen mit den Modellversuchen haben die Praxispartner bereits Konzepte und Materialien entwickelt, die sich nun nicht nur auf diese zwei Dimensionen fokussieren. So wurde beispielsweise im Modellversuch NaMiTec ein Lernmodul zur betrieblichen Mitbestimmung fertiggestellt. Außerdem wird ein weiteres Modul über das Thema „soziale Nachhaltigkeit im Unternehmen“ entwickelt, die Aspekte wie Gesundheit am Arbeitsplatz und Diversity Management berücksichtigen sollen. Ebenso entwickelt der Modellversuch NaReLe ein Basismodul „Personal“, welches die soziale Dimension der Nachhaltigkeit in den Fokus stellt. Diese sind nur einige Beispiele der zahlreichen Lehr- und Lernmaterialien, die im Rahmen der Modellversuche zur Förderung der Nachhaltigkeit entwickelt werden. Dies verdeutlicht, dass die teilnehmenden Unternehmen und Institutionen ihr Verständnis der Nachhaltigkeit bereits erweitert und erkannt haben, dass sich dies nicht nur auf die beiden zu Beginn berücksichtigten Dimensionen – ökologische und ökonomische – bezieht.

Diese Aspekte beweisen, dass die Modellversuche durch die Entwicklung von Lösungsansätzen und die Zusammenarbeit mit den Praxispartnern als Triebkraft für Nachhaltigkeit im Unternehmen agieren können. In welchem Umfang sich diese bei

den Praxispartnern äußert, kann im Rahmen einer weiteren Umfrage zum Ende der Laufzeit der Modellversuche im Jahr 2021 konkret erhoben werden.

## 6 Fazit und Ausblick

Die Modellversuche zur BBNE sind inzwischen eine feste Größe in der (B)BNE-Community, was sich u. a. auf verschiedenen fachwissenschaftlichen Tagungen z. B. des BIBB, der Deutschen UNESCO-Kommission oder des BMBF, am hohen Interesse an den BBNE-Produkten auf öffentlichen Veranstaltungen wie der didacta, der re:publica oder der Woche der Umwelt sowie durch verschiedentliche Auszeichnungen der Modellversuche z. B. im Rahmen des Weltaktionsprogramms „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ zeigt. Die derzeitigen Modellversuche zu nachhaltigkeitsorientierten Kompetenzen in Lebensmittelhandwerk und -industrie bereichern die Berufsbildung sowie die Nachhaltigkeits-Community zusätzlich, da sie eine Lücke schließen, die in vorherigen Förderprogrammen bisher nicht geschlossen werden konnte. Die entwickelten Instrumente und Konzepte stoßen somit nicht nur auf hohes Interesse bei Unternehmen sowie Akteuren der Berufsbildungspolitik, sondern die Modellversuche und die wissenschaftliche Begleitung tragen auch zur weiteren wissenschaftlichen Theoriegenerierung und -prüfung und Modellbildung bei.

Trotz allem ist jedoch nicht von der Hand zu weisen, dass Modellversuche zu meist regional und auf eine begrenzte Anzahl an Unternehmen beschränkt sind. Sie probieren innerhalb eines weitgehend geschützten Rahmens Neues aus und entwickeln „Modellhaftes“, von dem andere profitieren können. Eine strukturelle Implementierung auf Systemebene ist jedoch bisher selten erreicht worden und kann auch nie das Ziel einzelner Projekte sein. Dennoch sind mit den BBNE-Modellversuchen sehr gute Weichen gestellt worden, die enorm viel Potenzial für eine Ausweitung der Ergebnisse aufweisen (Melzig, im Druck).

Einen weiteren Schritt auf diesem Weg wird auch die in 2020 startende Folgeförderung „BBNE-Transfer 2020-2022“ gehen, die das BIBB erneut aus Mitteln des BMBF fördern wird. Ab Herbst 2020 werden darin Transferprojekte gefördert, bei denen bewährte Konzepte aus den bisherigen BBNE-Modellversuchen mit Hilfe neuer Partner verbreitet und verstetigt werden sollen. Es ist das erste Mal, dass eine anschließende eigene Transferphase für besonders transferfähige Modellversuchsergebnisse durchgeführt wird, was einerseits die Qualität der Arbeiten, andererseits aber auch die steigende Bedeutung von Nachhaltigkeit in der Berufsbildung unterstreicht. Angedockt an die Nationale Weiterbildungsstrategie (NWS) fokussieren die BBNE-Transfer-Projekte dabei auf die Qualifizierung im Sinne von berufsspezifischer nachhaltiger Kompetenzentwicklung des Ausbildungspersonals. Denn nur entsprechend nachhaltig (und technologisch) qualifiziertes Berufsbildungspersonal kann die erforderlichen Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse, aber auch Werte, die zu nachhaltigem beruflichem Handeln befähigen, an die Fachkräfte der

Zukunft weitergeben. Dazu gehört auch die Gestaltung von Lerninhalten, die die Auszubildenden befähigen ihre Handlungsalternativen mit Blick auf ökologische und soziale Folgen sowie die ökonomischen Auswirkungen abwägen zu können. Mit dieser Transferphase soll die BBNE somit noch stärker „vom Projekt zur Struktur“ gelangen und zur nachhaltigen Transformation der Arbeitswelt beitragen.

## Anmerkungen

1 In den folgenden Beiträgen des Heftes stehen erste Erkenntnisse der Modellversuche und der Wissenschaftlichen Begleitung im Fokus.

## Literatur

- BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (2018). *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015-2019. Modellversuche zur Entwicklung von berufsspezifischen Nachhaltigkeitskompetenzen in Lebensmittelhandwerk und Lebensmittelindustrie. Programmbroschüre.*  
[https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Broschuere\\_3te-Foerderlinie\\_2018\\_BITV.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Broschuere_3te-Foerderlinie_2018_BITV.pdf)
- BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (2017). *Förderrichtlinie zur Durchführung des Modellversuchsförderschwerpunkts „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015 – 2019“* (Bundesanzeiger vom 5. September 2017).  
[https://www.bibb.de/dokumente/pdf/ab33\\_bibb\\_bbne\\_2015\\_2019\\_20170919.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/ab33_bibb_bbne_2015_2019_20170919.pdf)
- BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (2010). *Richtlinien zur Förderung von Modellversuchen im Förderschwerpunkt „Neue Wege in die duale Ausbildung – Heterogenität als Chance für die Fachkräftesicherung“ vom 14. Mai 2010.*  
[https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Foerderrichtlinie\\_Heterogenitaet\(1\).pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Foerderrichtlinie_Heterogenitaet(1).pdf)
- BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J.). *Entwicklung von domänenspezifischen Nachhaltigkeitskompetenzen in Berufen des Lebensmittelhandwerks und der Lebensmittelindustrie.* <https://www.bibb.de/de/67226.php>
- Bundeszentrum für Ernährung (22.05.2019). *Zahlen zum fairen Handel.*  
<https://www.bzfe.de/inhalt/zahlen-zum-fairen-handel-34010.html>
- Bretschneider, M., Casper, M. & Melzig, C. (2020). Nachhaltigkeit in Ausbildungsordnungen verankern. Das Beispiel Hauswirtschafter/-in. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 2, 54-55.
- Deutscher Bundestag (22.07.2013). *Bundesregierung zu Bildung für nachhaltige Entwicklung.* Pressemeldung.  
[https://www.bundestag.de/presse/hib/2013\\_07/03-256748](https://www.bundestag.de/presse/hib/2013_07/03-256748)
- Fernández Caruncho, V., Kastrup, J. & Nölle-Krug, M. (2020). Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung in Berufen des Lebensmittelhandwerks und der

- Lebensmittelindustrie – Beiträge des BIBB-Modellversuchsschwerpunkts zum nachhaltigen Wirtschaften. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Spezial 17, 1-24.  
[https://www.bwpat.de/spezial17/fernandez\\_kastrup\\_noelle-krug\\_spezial17.pdf](https://www.bwpat.de/spezial17/fernandez_kastrup_noelle-krug_spezial17.pdf)
- GfK – Growth from Knowledge (12. Februar 2020). *Deutscher Markt für Bio-Produkte wächst 2019 wieder deutlich*. Pressemitteilung.  
[https://www.gfk.com/fileadmin/user\\_upload/dyna\\_content/DE/documents/Press\\_Releases/2020/20200212\\_PM\\_Bio-Produkte\\_dfn.pdf](https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/DE/documents/Press_Releases/2020/20200212_PM_Bio-Produkte_dfn.pdf)
- Hemkes, B. (2012). Modellprojekte als Innovationspartnerschaften. In Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2012 - Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung* (S. 397-398).
- Hemkes, B. (2014). Vom Projekt zur Struktur - Das Strategiepapier der AG „Berufliche Aus- und Weiterbildung“. In W. Kuhlmeier, A. Mohoric & T. Vollmer (Hrsg.), *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Modellversuche 2010-2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke* (S. 225-229). W. Bertelsmann.
- Kastrup, J. & Kuhlmeier, W. (2013). Leitlinien für die didaktische Gestaltung der Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung an Beispielen aus Ernährung und Hauswirtschaft. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 2(1), 55-65.  
<https://www.budrich-journals.de/index.php/HiBiFo/article/view/11957>
- Kettschau, I. (2014). Nachhaltigkeitsbildung in Ernährungs- und Hauswirtschaftsberufen – Grundlagen, Konzept, Ergebnisse. In W. Kuhlmeier, A. Mohoric & T. Vollmer (Hrsg.), *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Modellversuche 2010-2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke* (S. 95-115). W. Bertelsmann.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, H.-E. & Vollmer, H. J. (2003). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise*. BMBF.
- Kuhlmeier, W., Vollmer, T., Schütt-Sayed, S., Poetzsch-Heffter, A., Kestner, S., Weber, H. & Srbeny, C. (2017). *Vom Projekt zur Struktur - Ein Beitrag zum Workshop WS 01 „Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung“, 19. Hochschultage Berufliche Bildung an der Universität zu Köln*.  
[https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/hochschultage-bk/2017beitraege/WS\\_01\\_BBnE\\_Kuhlmeier\\_et\\_al.pdf](https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/hochschultage-bk/2017beitraege/WS_01_BBnE_Kuhlmeier_et_al.pdf)
- Melzig, C., Hemkes, B. & Fernández Caruncho, V. (2018). Wissenschafts-Politik-Praxis-Dialog zur Umsetzung einer politischen Leitidee - Erfahrungen aus den Modellversuchen zur “Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015–2019“. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 6, 35-39.
- Melzig, C. (im Druck). Einleitung: Hintergründe, Ansätze und Ziele des Förder-schwerpunkts „BBNE 2015-2019“. In Melzig, C. et al. (Hrsg.) (im Druck), *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Ergebnisse der Modellversuche und*

- wissenschaftliche Begleitung aus dem Förderschwerpunkt BBNE 2015-2019. Abschlussband. Barbara Budrich.
- RNE – Rat für Nachhaltige Entwicklung (2015). *Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex – Maßstab für nachhaltiges Wirtschaften* (2. Aufl.).
- Schemme, D. (2016). Qualität im Ausbildungs- und Forschungsprozess als gemeinsame Aufgabe und soziales Konstrukt der Beteiligten. In D. Schemme & P. Pfaffe (Hrsg.), *Beteiligungsorientiert die Qualität der Berufsausbildung weiterentwickeln* (S. 5-25).
- Srbeny, C. & Hemkes, B. (2017). Wo und wie lernt man nachhaltiges Handeln in der Ausbildung? Neuer BIBB-Förderschwerpunkt mit zwölf Modellversuchen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 1, 44–45.
- Tramm, T. (2017). *Gestaltungsorientierte Berufs- und Wirtschaftspädagogik - Erträge und Entwicklungsperspektiven*. Keynote anlässlich der Jahrestagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften.
- UN – United Nations (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.  
<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
- Wunder, S, Antoni-Komar, I., Claupein, E., Dirksmeyer, W., Eberle, U. & Friedrich, S. et al. (2018). *Handlungsansätze zur Förderung nachhaltiger Ernährungssysteme. Ergebnispapier von BMBF-Forschungsprojekten zum Thema Ernährung*. NaWiKo Synthese Working Paper No. 3.  
<https://nachhaltigeswirtschaften-soef.de/sites/default/files/NaWiKo%20Synthese%20Working%20Paper%20No%203.pdf>

## Verfasserin & Verfasser

Dr.<sup>in</sup> Verónica Fernández Caruncho & Christian Melzig

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Robert-Schuman-Platz 3

D-53175 Bonn

E-Mail: [fernandez@bibb.de](mailto:fernandez@bibb.de)

[melzig@bibb.de](mailto:melzig@bibb.de)

Internet: [www.bbne.de](http://www.bbne.de)