

## THORSTEN JARZ-SAND, ERNST PICHLER UND REGINE MATHIES

### Editorial

#### Abstract

*Based on the global sustainability goals announced by the United Nations in 2015, the Osnabrück Declaration sets ambitious goals for EU vocational education systems concerning sustainability. These goals include resilience, lifelong learning and international cooperation. Vocational education and training plays a crucial role in addressing global sustainability goals by promoting inclusive education, gender equality and sustainable economic growth. To achieve these goals, the education system needs to be transformed. The "2. Grazer Berufsbildungskongress" addressed key questions on sustainability in vocational education and training: the design of sustainable teaching and learning environments, the contribution of vocational education and training to ecological and digital change, the relevance for changing job profiles and the implementation of the sustainability goals. VET research is called upon to answer these questions through cooperation and evidence-based work. The congress provided a platform for researchers, teachers at all levels of education and students to present and discuss their contributions. Key contributions from the congress are presented in this volume.*

#### Keywords

*vocational training, sustainability, teacher training and continuing education, teaching and learning environments, agenda 2030*

#### Berufsbildung und Nachhaltigkeit

Die COVID-19-Pandemie war ein beispielloser Weckruf, der tiefe Ungleichheiten offengelegt, etablierte Systeme erschüttert und soziale gesellschaftliche Normen infrage gestellt hat.

Derartige Disruptionen bieten aber auch Chancen zur Transformation, z. B. die Chance, nachhaltige Entwicklung voranzutreiben. Es ist Zeit für Veränderung, für einen tiefgreifenden Systemwandel hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaft, die sowohl die Lebensqualität für heutige und zukünftige Generationen wie auch die planetare Verantwortung in den Blick nimmt (Haber et al., 2016). Eine starke, zukunftsorientierte Berufsbildung sollte nicht nur eine bloße Reaktion auf Veränderungsprozesse und deren Herausforderungen sein, sondern die Basis für nachhaltiges und ökologisches Wachstum in einer von Digitalisierung geprägten Gesellschaft.

Bereits die von der Vollversammlung der Vereinten Nationen im Jahr 2015 verabschiedeten 17 globalen Nachhaltigkeitsziele (Global Sustainable Development Goals) fordern den Diskurs in Themenbereichen wie inklusiver, gerechter und hochwertiger Bildung, Geschlechtergerechtigkeit, dauerhaftem, inklusivem und nachhaltigem Wirtschaftswachstum sowie produktiver Vollbeschäftigung und menschenwürdiger Arbeit für alle. Sie unterstreichen damit ebenso die Dringlichkeit zu nachhaltiger Veränderung wie die Osnabrücker Erklärung aus dem Jahr 2020 (Osnabrück Declaration, 2020).

Im Zentrum dieser Erklärung steht die berufliche Bildung als Motor für den Wiederaufbau und den gerechten Übergang zu einer digitalen und ökologischen Wirtschaft. Basierend auf dieser Zielausrichtung haben sich die Bildungssysteme der EU-Mitgliedsstaaten und Beitrittskandidaten für den Zeitraum 2021–2025 ambitionierte Ziele gesetzt.

Konkret konzentrieren sich die strategischen Ausrichtungen der beruflichen Bildung auf vier Hauptbereiche:

- Ziel 1: Widerstandsfähigkeit und Exzellenz durch hochwertige, inklusive und flexible berufliche Bildung
- Ziel 2: Etablierung einer neuen Kultur des lebenslangen Lernens – Bedeutung der beruflichen Weiterbildung und der Digitalisierung
- Ziel 3: Nachhaltigkeit – eine grüne Perspektive in der beruflichen Bildung
- Ziel 4: Europäischer Berufsbildungsraum und internationale berufliche Bildung

Die Stärkung der Berufsbildung ist wesentlich, um diese Herausforderungen in Europa erfolgreich bewältigen zu können.

In diesem Kontext ergeben sich Diskurse auf allen Ebenen des Bildungssystems, beginnend bei der Elementarstufe bis hin zur tertiären Bildung und der betrieblichen Fort- und Weiterbildung. Eine Schlüsselrolle kommt dabei den Institutionen der Lehrkräftebildung zu. Auf ihre Zielgruppen, die künftigen Lehrkräfte, warten komplexe Aufgaben: Sie stellen Lernumgebungen bereit, die die Entwicklung von Grundkompetenzen, digitalen Kompetenzen, Querschnittskompetenzen, ökologischen Kompetenzen bis hin zu Lebenskompetenzen, wie Resilienz und die Motivation zu lebenslangem Lernen, gewährleisten sollen (European Centre for the Development of Vocational Training, 2020).

## **2. Grazer Berufsbildungskongress: Nachhaltigkeit – entwickeln – fördern – leben**

Daraus ergeben sich zentrale Fragen, die beim 2. Grazer Berufsbildungskongress, der vom 13.4.–14.4.2023 an der Pädagogischen Hochschule Steiermark stattfand, thematisiert wurden (Grabek, 2023):

- Wie kann nachhaltiges Lehren und Lernen in der beruflichen Bildung gelingen?
- Welche Gestaltungsmöglichkeiten hat die Berufsbildung im Bereich Nachhaltigkeit?
- Welche Beiträge können Akteur\*innen in der Berufsbildung im Bereich Nachhaltigkeit leisten?
- Wie können Lehr-/Lernumgebungen gestaltet werden, um die Entwicklung von Nachhaltigkeit zu fördern?
- Wie kann die Berufsbildung den ökologischen und digitalen Wandel unterstützen?
- Welche Relevanz hat das Thema „Nachhaltigkeit“ für die berufliche Bildung im Kontext von sich ändernden Berufsbildern?
- Welche Möglichkeiten haben Ausbildungsinstitutionen, die Nachhaltigkeitsziele (Agenda 2030) umzusetzen?
- Wie können institutionelle Vernetzungen auf nationaler und internationaler Ebene eine nachhaltige Berufsbildung unterstützen?
- Welche Kompetenzen müssen Lehrkräfte mitbringen, um nachhaltige Lernprozesse zu ermöglichen?

Die Berufsbildungsforschung ist gefordert, durch Kooperation und evidenzbasierte Arbeit Fragen der Nachhaltigkeit zu stellen, aufzugreifen und Lösungsmöglichkeiten anzubieten. Der 2. Grazer Berufsbildungskongress hat Forscher\*innen aller Disziplinen, Universitäts- und Hochschullehrende, Lehrkräfte aller Bildungsstufen, Trainer\*innen in der Erwachsenenbildung sowie Studierende eingeladen, Beiträge zu diesem Themenfeld zu präsentieren und mit einem interessierten Auditorium zu diskutieren.

### **Beiträge zum Didacticum**

Der vorliegende Band versammelt ausgewählte Beiträge des Kongresses und zeigt die Vielfältigkeit der Diskussionen rund um das Themenfeld der Nachhaltigkeit in der Berufsbildung.

Eröffnet wird der Band mit einem Beitrag zur Fortbildung von Lehrpersonen an berufsbildenden Schulen. **Georg Jäggle, Brigitte Koliander, Bettina Pflug, Elisabeth Scherrer, Birgit Schmiedl, Maria Steiner und Stefanie Dayer** sehen diese als zentrales Element für nachhaltiges Lehren und Lernen. Für Lehrer\*innen an berufsbildenden Schulen und Berufsschulen ist es eine große Herausforderung, mit dem rasanten technologischen und gesellschaftlichen Wandel Schritt zu halten. Die Autor\*innen präsentieren eine Studie, die untersucht, wie Lehrkräfte an drei Pädagogischen Hochschulen in Österreich beim lebenslangen Lernen unterstützt werden können. Diese Studie basiert auf einer Analyse des Fortbildungsangebots, der Teilnehmerzahlen und der unterschiedlichen strukturellen Gegebenheiten an den

jeweiligen Hochschulen. Die Erkenntnisse bieten wertvolle Einblicke in die Weiterbildungslandschaft für Lehrer\*innen in der Berufsbildung in Österreich.

Der Beitrag von **Gabriela Leitner** und **Reinhard Bauer** fokussiert ebenfalls die hochschulische Lehrer\*innenbildung und nimmt die berufsbildenden Studien an den Zentrumshochschulen für Berufsbildung in Österreich in den Blick. Die Ausbildung erfordert ein frühzeitiges Erkennen und Reagieren auf sogenannte Megatrends wie z. B. Globalisierung und Internationalisierung, Digitalisierung, demografischer Wandel und Nachhaltigkeit. Im Artikel wird der Frage nachgegangen, wie diese Veränderungen aufgegriffen, in den Curricula gestaltet und schließlich in der hochschulischen Lehre umgesetzt werden können, um nachhaltige Lehr- und Lernprozesse zu ermöglichen. Basierend auf dem Kompetenzspiralenmodell für lebenslanges Lernen von Baumgartner und dem strukturellen Bildungs- und Kompetenzmodell der Future Skills von Ehlers wird ein postpandemisches Kompetenzentwicklungsmodell vorgestellt.

In seinem englischsprachigen Artikel stellt **Werner Alexander Isop** ein unterstützendes, digitales Extended Reality (ER) Tool vor, welches für konstruktivistisch orientierte Lehrmethoden in der Berufsbildung konzipiert ist, die durch eine dreidimensionale virtuelle Lernumgebung erweitert werden. Dabei sollen diese Methoden durch gezielte physische Interaktionen lebendiger gestaltet werden. Der Autor zeigt in beispielhaften Anwendungsfällen die entsprechenden Designaspekte und die Relevanz von natürlicher menschlicher Präsenz, welche eine nachhaltige Grundlage für das Lehren und Lernen darstellt. Weiters wird eine Akzeptanzstudie zu ER unter 90 Lernenden präsentiert. Mögliche Verbesserungs- und Entwicklungspotenziale runden den Beitrag ab.

**Mario Vötsch** und **Nadja Pitzer** beschäftigen sich in ihrem Artikel mit der Relevanz von Entrepreneurship Education in der dualen Berufsausbildung. Anhand eines Fallbeispiels einer Tiroler Berufsschule wird der Betriebswirtschaftsunterricht analysiert, um festzustellen, inwieweit sich Entrepreneurship-Kompetenzen in Themen, didaktischen Methoden und Lernzielen widerspiegeln. Dazu wird das von der Europäischen Union entwickelte EntreComp-Modell verwendet, das Entrepreneurship entlang der drei Kompetenzdomänen Ideen & Möglichkeiten, Ressourcen sowie unternehmerische Initiative differenziert. Lehrkräfte geben in qualitativen Fokusgruppen Einblicke in ihre Erfahrungen und Einschätzungen zur Entrepreneurship Education im Unterricht. Die Ergebnisse zeigen eine Fülle an Themen, Methoden und Praktiken, durch die Unterricht an den Kompetenzen der Entrepreneurship Education orientiert ist.

Eine Evaluation des Schwerpunkts *mutig&fair* der Pädagogischen Hochschule Steiermark im Kontext von Global Citizenship Education (GCE) wird im Artikel von **Markus Neubauer**, **Monika Gigerl**, **Aleksandra Wierzbicka** und **Elke Knoll** präsentiert und diskutiert. GCE ist ein multiperspektivischer pädagogischer Ansatz und bildet einen wesentlichen Bestandteil zur Bewältigung globaler Herausforderungen. Unter Anwendung eines Mixed-Methods-Ansatzes wurde untersucht, welche Werte und

Einstellungen sowie zivilgesellschaftliche Handlungsbereitschaft Studierende zu Beginn bzw. nach Absolvierung des Schwerpunktes *mutig&fair* aufweisen. Die Ergebnisse sollen in die laufende Curriculumsarbeit einfließen.

**Mirjam Hoffmann** und **Nikolaus Janovsky** präsentieren in ihrem Beitrag ausgewählte Ergebnisse zum Themenfeld Umweltbewusstsein aus der Studie „Lebenswelten Jugendlicher in der Europaregion Tirol-Südtirol-Trentino 2021“. Für die Studie wurden zwischen 2020 und 2021 mehr als 6.500 Jugendliche im Alter von 14 bis 16 Jahren befragt. Insbesondere die Gruppe der jungen Berufsschüler\*innen steht im Fokus des Artikels. Dabei werden Ergebnisse in den aktuellen Forschungsstand eingeordnet und Unterschiede sowie Gemeinsamkeiten zur Gesamtgruppe der befragten Jugendlichen in den Regionen Tirol, Südtirol und Trentino aufgezeigt. Ein zentrales Ergebnis ist die Bedeutung der Nachhaltigkeitskompetenz im Kontext der beruflichen Bildung, die im schulischen Umfeld weiterentwickelt und gefördert werden sollte.

Im Zentrum des Beitrags von **Paula Wawrina**, **Brigitte Pleyer** und **Mathias Krammer** steht die Akzeptanz einer nachhaltigen Ernährung unter Jugendlichen. Er beruht auf der Masterarbeit von Paula Wawrina und vergleicht die Effektivität von theoretischem Unterricht mit praktischer Umsetzung. Zunächst wird das Konzept der nachhaltigen Ernährung und die Planetary Health Diet erläutert, welche modifizierte Mengen bestimmter Lebensmittelgruppen empfiehlt. Die empirische Studie fand an zwei berufsbildenden Schulen in Österreich statt, wobei eine Schülergruppe die Diät anwenden sollte, die Kontrollgruppe nur theoretische Informationen erhielt. Die Ergebnisse zeigen, dass theoretischer Unterricht allein nicht ausreicht, um die Akzeptanz zu erhöhen, und dass auch eine eintägige praktische Umsetzung keinen signifikanten Unterschied bewirkt. Eine längere praktische Anwendung könnte laut den Autor\*innen jedoch das Ernährungsverhalten verbessern. Im Beitrag wird ein „Zehn-Regeln-Checklistensystem“ zur Vereinfachung des Zugangs und zur Steigerung der Motivation vorgeschlagen.

**Gundula Krausneker** und **Isabella Sundl** beschäftigen sich in ihrem Praxisbeitrag mit dem Züchten von Pilzen an einer berufsbildenden Schule. Schulgärten und Indoor-Pilzanbau bieten praktische Lernmöglichkeiten und unterstützen das Ziel nachhaltiger Konsumstrukturen. Die Pilotstudie evaluierte die Integration von Pilzkulturen in den Ernährungsunterricht einer berufsbildenden Schule, um nachhaltige Lebensmittelproduktion zu fördern. Pilze, als nährstoffreiche und ökologisch nachhaltige Lebensmittel, wurden angebaut und im Unterricht in der Küche weiterverarbeitet. Einblicke in die Umsetzungspraxis, einschließlich fördernder und limitierender Faktoren, wurden durch qualitative Interviews mit Lehrer\*innen gesammelt. Trotz Herausforderungen wie der Aufrechterhaltung optimaler Anbaubedingungen und der Integration in den Schulalltag zeigte die Studie positive Resonanz und das Potenzial für bildungsbezogene Landwirtschaftsprojekte.

**Brigitte Pleyer** und **Paula Wawrina** fassen in ihrem Beitrag die wichtigsten Aspekte und Diskussionspunkte des Symposiums zur nachhaltigen Mittagsverpflegung zusammen und fokussieren dabei insbesondere notwendige Kriterien und erforderliche Kompetenzen. Die in den letzten Jahren durch nationale und internationale Institutionen erarbeiteten Ernährungsempfehlungen, die gesundheitsfördernde und nachhaltige Aspekte kombinieren, dienen dabei als Ausgangspunkt. Ein hoher Anteil an lokal angebautem saisonalem Gemüse und eine stärkere Berücksichtigung von Hülsenfrüchten wären auch für ein nachhaltiges und zukunftsorientiertes Lebensmittelangebot an Schulen wichtig. Die Kriterien für die Umsetzung umfassen Spezifikationen für modifizierte Menülinien, die nicht nur zukünftig angeboten, sondern auch wissenschaftlich evaluiert werden sollten. Die Vorstellung von Good-Practice-Beispielen aus dem Steirischen Gesundheitsfonds sowie die Implementierung von Klimakontrollen in Truppenküchen des österreichischen Bundesheeres zeigen Lösungsansätze auf, die auch von Schulen realisiert werden könnten.

Der Beitrag von **Elke Knoll** und **Eleonore Lickl** beschäftigt sich mit den 17 Zielen der Agenda 2030 für eine nachhaltige Entwicklung und deren Umsetzungspotenzial in der Berufsschule. Bildungseinrichtungen spielen eine wichtige Rolle bei der Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft. Um den sich wandelnden Berufsbildern, Arbeitsprozessen und Anforderungsprofilen gerecht werden zu können, muss nachhaltige Bildung stärker im Berufsschulsystem verankert werden. Zunächst werden aktuelle Ergebnisse aus der Literatur zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele aus der Perspektive des (Berufs-)Schulsystems vorgestellt. Anschließend präsentieren die Autorinnen die Ergebnisse einer Befragung von Studierenden aus drei Lehramtsstudien zur Agenda 2030. Diese Ergebnisse zeigen, dass es bezüglich des Wissens über die Agenda 2030 noch Lücken bei den Pädagog\*innen im berufsbildenden Schulwesen gibt.

Ebenfalls im Berufsschulkontext beleuchten **Diana von Drojetzky**, **Mareen Derda**, **Marco Albrecht** und **Marco Wedel** ihre Fragestellung, in deren Zentrum die praktische Umsetzung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung in Schule und Unterricht steht. Darüber hinaus werden auch die daraus resultierenden Anforderungen an die Lehrkräftebildung diskutiert. Anhand eines Einblicks in die praktische Realisierung an einer Schule für den Fachbereich Gastgewerbe werden mögliche Umsetzungsbeispiele dargestellt. Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind laut den Autor\*innen dynamische Prozesse, die ständigen Wandlungen unterliegen. Sie sollten daher sowohl in der Lehrkräftebildung als auch in der beruflichen Bildung entsprechende Beachtung finden, laufen aber als Querschnittsthemen Gefahr, als nachrangig eingeschätzt zu werden.

**Karl Hofer** beleuchtet in seinem Praxisbeitrag auch das Thema Nachhaltigkeit an Berufsschulen und stellt dabei das Erneuerbare-Energie-Labor an der Landesberufsschule in Voitsberg in den Mittelpunkt seiner Ausführungen. Ausgehend von der Entstehungsgeschichte und den rechtlichen Voraussetzungen

werden die mit einem solchen Labor verbundenen Möglichkeiten und Chancen betrachtet. Dabei nimmt der Autor Bezug auf die fachlichen und pädagogischen Anforderungen bzw. Herausforderungen des Unterrichts im Labor. Die praxisbezogene berufliche Ausbildung für Lehrlinge des Lehrberufes Elektrotechnik verbindet einerseits die in den Sustainable Development Goals der UN verfassten Ziele der nachhaltigen Entwicklung und andererseits die Ziele der Osnabrücker Erklärung der Etablierung einer neuen Kultur des lebenslangen Lernens unter Berücksichtigung der Digitalisierung. Fachkräftemangel und aktuelle Lehrlingszahlen sind weitere Aspekte, die in dem Artikel Erwähnung finden.

**Stefan Brämer** befasst sich in seinem Beitrag mit dem Potenzial außerschulischer Lernorte für eine Technische Bildung für nachhaltige Entwicklung (TBNE). Im Zentrum des Beitrags steht das Magdeburger MINT-Cluster „Otto machte MINT“, das realitätsnah, problembasiert und authentisch technische Angebote in den Magdeburger Kinder- und Jugendhäusern implementiert. Jugendliche sind laut Studien nicht technikfeindlich, zeigen aber eine eher distanzierte Haltung gegenüber Technik. Während sie vermehrt Kommunikationstechnologien nutzen, beschäftigen sie sich weniger mit technischen Problemlösungen. Die Verknüpfung von schulischen und außerschulischen Angeboten stellt laut dem Autor eine Strategie dar, um latent vorhandenes Interesse an MINT-Fächern zu wecken und insbesondere auch Jugendliche aus bildungsfernen Schichten zu motivieren, sich intensiver mit technischen Themen auseinanderzusetzen.

## Literatur

- Bundesinstitut für Berufsbildung Deutschland [bibb] (2020). Osnabrücker Erklärung. Verfügbar unter: [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/ab31\\_corrigendum\\_osnabruecker\\_erklaerung.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/ab31_corrigendum_osnabruecker_erklaerung.pdf). [11.4.2024]
- Bundesministerium für Bildung Wissenschaft und Forschung [bmbwf] (2019). Themen/HS-Uni/Hochschulgovernance. Verfügbar unter: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulgovernance.html>. [10.4.2024]
- European Centre for the Development of Vocational Training [Cedefop] (2020). Osnabrück Declaration. Verfügbar unter: [https://www.cedefop.europa.eu/files/osnabrueck\\_declaration\\_eu2020.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/osnabrueck_declaration_eu2020.pdf). [8.4.2024]
- Grabek (2023). S. 2. Verfügbar unter: <https://www.berufsbildungskongress.at/wp-content/uploads/2022/03/call-2-grazer-berufsbildungskongress.pdf>. [8.4.2024].
- Haber, W., Held, M. & Vogt, M. (2016). Das Anthropozän im Spannungsfeld zwischen Ökologie und Humanität. Einführung. In W. Haber, M. Held & M. Vogt (Hrsg.), *Die Welt im Anthropozän. Erkundungen im Spannungsfeld zwischen Ökologie und Humanität*. München: oekom.

Sustainable Development Goals [SDGs] (2020). Sustainable development goals.  
Verfügbar unter: <https://sdgs.un.org/goals> [10.4.2024].

Vereinte Nationen [UNO]. (2015). Ziele für nachhaltige Entwicklung. Verfügbar  
unter: <https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>  
[12.4.2024].

### **Jarz-Sand, Thorsten**

Mag., Leiter des Instituts für Sekundarstufe Berufsbildung, Pädagogische  
Hochschule Steiermark, Graz, Österreich

### **Pichler, Ernst**

Mag., Duale Berufsausbildung sowie Technik und Gewerbe, Institut für  
Sekundarstufe Berufsbildung, Pädagogische Hochschule Steiermark, Graz,  
Österreich

### **Mathies, Regine**

Dr.<sup>in</sup>, Rektorin der Pädagogischen Hochschule Tirol, Hochschulprofessorin für  
Berufsbildungsforschung, Pädagogische Hochschule Tirol