

Projektbericht

Zur Formulierung transversaler grüner Kompetenzen für BMHS- Rahmenlehrpläne

Petra Ziegler
Andrea Eder

Februar 2024

Bibliografische Information

Ziegler, Petra; Eder, Andrea (2024): Zur Formulierung transversaler grüner Kompetenzen für BMHS-Rahmenlehrpläne. Projektbericht des Wiener Instituts für Arbeitsmarkt- und Bildungsforschung. Wien

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	4
Abbildungsverzeichnis	4
1 Einleitung	5
1.1 Ziele der Studie	5
1.2 Methode	5
2 Definition zentraler Begriffe: Green Skills, transversale Kompetenzen.....	7
2.1 Green Skills	7
2.2 Transversale Kompetenzen	9
2.2.1 Schlüsselkompetenzen der OECD	9
2.2.2 Europäische Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen	10
2.2.3 Transversale Fertigkeiten und Kompetenzen der ESCO/EQF-Expert*innen-Gruppe	11
2.2.4 Future Skills.....	12
2.2.5 Zur Verbindung von grünen und transversalen Kompetenzen.....	15
2.2.5.1 Kernkompetenzen für grüne Nachhaltigkeit	15
2.2.5.2 GreenComp der Europäischen Union	16
3 Zur Darstellung von transversalen grünen Kompetenzen	18
3.1 Internationale Initiativen	18
3.2 Österreich	19
3.2.1 Fachschulen	20
3.2.2 Berufsbildende höhere Schulen	21
3.3 Deutschland	22
3.3.1 Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	24
3.3.2 Lehrpläne	25
3.4 Schweiz	26
3.4.1 Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	28
4 Vorschlag für transversale grüne Kompetenzbeschreibungen: BHS.....	30
5 Literaturverzeichnis	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Future Skills: Klassische und transformative Kompetenzen	14
Tabelle 2-2: Bereiche, Kompetenzen und Beschreibungen des GreenComp.....	17
Tabelle 3-1: Analysierte Studien und Dokumente.....	19
Tabelle 3-2: Analysierte Studien und Dokumente.....	20
Tabelle 3-3: Fachschulen – Analysierte Lehrpläne	21
Tabelle 3-4: BHS – Analysierte Lehrpläne.....	22
Tabelle 3-5: Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analysierte Studien und Dokumente	24
Tabelle 3-6: Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analysierte Studien und Dokumente.....	25
Tabelle 3-7: Analysierter Lehrplan.....	26
Tabelle 3-8: Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analysierte Studien und Dokumente	28
Tabelle 3-9: Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analysierte Studie/Dokument	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Transversale Fertigkeiten und Kompetenzen in ESCO.....	12
Abbildung 2-2: Future Skills	13

1 Einleitung

1.1 Ziele der Studie

Zahlreiche Vorgaben von Seiten der Europäischen Union zielen auf klimaneutrales Wirtschaften bis 2050 ab, Österreich möchte bis 2030 netto-klimaneutral in der Stromproduktion und bis 2040 komplett klimaneutral sein. Umweltfreundliche Technik, Ressourcenschonung und nachhaltige Warenströme werden damit endgültig von einem Nischen- und Spezialthema zur Realität in den meisten Berufen. Um die Ziele des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit zu erreichen, sind Fachkräfte gefragt, die über entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen. Das Bewusstsein für ökologische, soziale und ökonomische Zusammenhänge wächst und wird auch im Bildungssystem zunehmend verankert – Berufsbildende Mittlere und Höhere Schulen (BMHS) spielen bei der Vermittlung der entsprechenden grünen Kompetenzen eine wichtige Rolle.

Im Rahmen des vorliegenden Berichts werden transversale grüne Kompetenzen für die zu aktualisierenden Rahmenlehrpläne der BMHS formuliert. Diese Kompetenzbeschreibungen können z.B. in Form von Bildungs- und Lehraufgaben formuliert sein (z.B. Aufzählungspunkte zu verschiedenen Themenbereichen, wie Umweltbewusstsein, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft) und sollen kurz und verständlich formuliert sein. Ziel ist, dass die Formulierungen für die Zielgruppe Lehrer*innen einfach verständlich sind und beschreiben, welche Lernziele erreicht werden sollen.

1.2 Methode

Um entsprechende transversale grüne Kompetenzbeschreibungen erstellen zu können, soll zunächst geklärt werden, welche transversalen grünen Kompetenzen und Kenntnisse die Schüler*innen erwerben sollen. Dazu werden basierend auf einer Studie zu bestehenden Lehrplänen an BHS mit grünen Ausbildungsschwerpunkten zunächst Green Skills (siehe: Ziegler et al. 2023) sowie transversale Kompetenzen definiert und Beispiele für die Verbindung von grünen und transversalen Kompetenzen präsentiert.

Weiters wird mittels kurzer Desktop-Recherche ein Einblick zu vorhandenen Zugängen und Beschreibungen von transversalen grünen Kompetenzen erstellt: Dazu werden einerseits ausgewählte Beispiele zu transversalen grünen Kompetenzbeschreibungen auf Sekundarstufe II (z.B. Deutschland, Schweiz) sowie bestehende grüne Kompetenzrahmen im Hinblick auf transversale Kompetenzen analysiert; andererseits werden einzelne innovative Ansätze und Projekte, wie z.B. UNEVOC der UNESCO oder die New-Skills-Gespräche des AMS, die seit 2022 einen Schwerpunkt auf das Thema Nachhaltigkeit legen, analysiert, um unterschiedliche

Zugänge zum Thema und transversale grüne Kompetenzen identifizieren zu können. Mittels dieser Kurzrecherche sollen entsprechende transversale grüne Kompetenzbereiche eruiert werden, die eine Basis für die zu erstellenden Kompetenzbeschreibungen darstellen.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Desktop-Recherche wurden spezifische transversale grüne Kompetenzen ausgewählt, die in die Rahmenlehrpläne der BMHS integriert werden sollen. Für jede identifizierte transversale grüne Kompetenz wurden klare und präzise Beschreibungen erstellt. Die Beschreibungen wurden zunächst für BHS (d.h. NQR: 5) erstellt und mit dem Auftraggeber abgestimmt; anschließend an diese Abstimmung wurden die Beschreibungen sowie der vorliegende Bericht finalisiert; zudem könnten noch eigene Beschreibungen für BMS auf NQR-Niveau 4 erstellt werden.

2 Definition zentraler Begriffe: Green Skills, transversale Kompetenzen

Als Grundlage für die vorliegende Arbeit sollen im Folgenden die zentralen Begriffe „Green Skills“ sowie transversale Kompetenzen erläutert und mögliche Ausprägungen diskutiert werden. Das Kapitel schließt mit zwei internationalen Zugängen zu überfachlichen grünen Kompetenzen von EU und UNESCO ab.

2.1 Green Skills

Vorab gilt festzuhalten, dass es unterschiedliche Auffassungen gibt, was unter dem Begriff „Green Skills“ verstanden werden soll.

Die *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO) definiert diese folgendermaßen:

„Green Skills sind die Kenntnisse, Fähigkeiten, Werte und Einstellungen, die erforderlich sind, um in einer nachhaltigen und ressourceneffizienten Gesellschaft zu leben, sie zu entwickeln und zu unterstützen.“¹

In aktuellen Publikationen der *European Training Foundation* (ETF) und von CEDEFOP finden sich zwei Definitionen, die im Vergleich zur der sehr allgemein gehaltenen Auffassung der UNIDO deutlich praxisnäher formuliert sind:

- *„Im Wesentlichen geht es bei grünen Kompetenzen sowohl um (i) technische Kenntnisse und Fähigkeiten, die es Fachleuten ermöglichen, grüne Technologien und Prozesse effektiv zu nutzen (d.h. ressourceneffiziente Technologien oder Prozesse, die Abfälle reduzieren und die Umweltauswirkungen menschlichen Handelns minimieren); sowie um (ii) transversale Fähigkeiten sowie Wissen, Werte und Einstellungen, die ihnen helfen, bei ihrer Arbeit und in ihrem Leben umweltfreundliche Entscheidungen zu treffen“ (ETF 2023, 5; eigene Übersetzung).*
- Im Online-Glossar *„Terminology of European education and training policy“* von CEDEFOP werden *„Skills for the green economy“* zwar ebenfalls sehr allgemein definiert, in einem ergänzenden Kommentar wird dann aber zwischen drei Arten von Skills unterschieden:

„Skills für die Green Economy | Wissen, Fähigkeiten, Werte und Einstellungen, die erforderlich sind, um in Volkswirtschaften und Gesellschaften zu leben, zu

¹ *„Green skills are the knowledge, abilities, values and attitudes needed to live in, develop and support a sustainable and resource-efficient society.“* <https://www.unido.org/stories/what-are-green-skills> (2023-05-07). Übersetzung aus: <https://marie.wko.at/nachhaltigkeit/wo-green-skills-besonders-gefragt-sind.html> (2023-05-07)

arbeiten und zu handeln, die versuchen, die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt zu verringern.

Kommentar: Fertigkeiten für die grüne Wirtschaft umfassen:

- *Querschnittskompetenzen, die mit nachhaltigem Denken und Handeln verbunden und für alle Wirtschaftssektoren und Berufe relevant sind;*
- *spezifische Fertigkeiten, die erforderlich sind, um Normen, Verfahren und Dienstleistungen zum Schutz von Ökosystemen und der biologischen Vielfalt sowie zur Verringerung des Energie-, Material- und Wasserverbrauchs anzupassen oder umzusetzen;*
- *hochspezialisierte Fertigkeiten, die für die Entwicklung und Umsetzung grüner Technologien wie erneuerbare Energien, Abwasserbehandlung oder Recycling erforderlich sind;*

Kompetenzen für die grüne Wirtschaft werden auch als Kompetenzen für grüne Arbeitsplätze, Kompetenzen für den grünen Übergang oder Grüne Kompetenzen/Green Skills bezeichnet.“²

Noch stärker differenziert Pavlova (2018) in ihrem Klassifikationsmodell *Green Skills*, welche verstanden werden als

„Fertigkeiten im Zusammenhang mit der Verringerung der Umweltauswirkungen und der Unterstützung der wirtschaftlichen Umstrukturierung mit dem Ziel, eine sauberere, klimaresistentere und effizientere Wirtschaft zu verwirklichen, die die ökologische Nachhaltigkeit bewahrt und sozial abgesicherte Arbeitsbedingungen bietet“ (Pavlova 2018, 4; eigene Übersetzung).

Allgemeine grüne Kompetenzen („Generic green skills“) werden von ihr als jene Untermenge der *Green Skills* verstanden, welche *„allgemeine Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen und Werte umfassen, die notwendig sind, um in jedem Beruf zu einer nachhaltigen sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Entwicklung beizutragen.“* Diese werden in vier Unterklassen eingeteilt:

- kognitive Kompetenzen,
- technologische Fähigkeiten,
- interpersonelle Fähigkeiten und
- intrapersonelle Kompetenzen (Pavlova 2018, 6).

Grundsätzlich von diesen vier Unterklassen unterschieden werden spezifische Fachkenntnisse („*specialised*“ bzw. „*occupation-specific green skills*“), die in ihrem Modell jedoch nicht weiter beschrieben werden (ibid.).

Die Struktur des gesamten Modells stellt sich folgendermaßen dar:

- *„Allgemeine grüne Kompetenzen (generic green skills)*
 - *kognitive Kompetenzen (z.B. Umweltbewusstsein und die Bereitschaft, etwas über nachhaltige Entwicklung zu lernen; Kenntnisse in System- und Risikoanalyse; Innovationsfähigkeit, um Chancen zu erkennen und*

² <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/vet-glossary/glossary?letter=S> (2023-05-07), eigene Übersetzung.

- neue Strategien zu entwickeln, die auf grüne Herausforderungen reagieren);*
- *technologische Fähigkeiten: Quantifizierung und Überwachung (Abfall, Energie, Wasser); Managementsysteme (Abfall, Energie, Wasser); Beschaffung und Auswahl; Quantifizierung des Materialverbrauchs und [umweltrelevanter] Auswirkungen; Minimierung [umweltrelevanter] Auswirkungen und des Verbrauchs; Folgenabschätzung; und Risikomanagement.*
 - *interpersonelle Fähigkeiten (z.B. Koordinations-, Management- und wirtschaftliche Fertigkeiten zur Unterstützung ganzheitlicher und interdisziplinärer Ansätze, die wirtschaftliche, soziale und ökologische Ziele berücksichtigen; Kommunikations- und Verhandlungskennntnisse zur Erörterung widersprüchlicher Interessen in komplexen Zusammenhängen; Marketingkenntnisse zur Förderung umweltfreundlicherer Produkte und Dienstleistungen);*
 - *intrapersonelle Kompetenzen (z.B. Anpassungsfähigkeit und transversale Fertigkeiten, die es den ArbeitnehmerInnen ermöglichen, neue Technologien und Prozesse zu erlernen und anzuwenden, welche für die Ökologisierung ihrer Berufe erforderlich sind; unternehmerische Fähigkeiten, um die durch CO₂-reduzierte Technologien gebotenen Chancen zu nutzen)“ (Pavlova 2018, 6; eigene Übersetzung).*
- *Fachspezifische/berufsspezifische grüne Kompetenzen (Specialised / occupation-specific green skills).*

2.2 Transversale Kompetenzen

Auch zu transversalen Kompetenzen gibt es – ähnlich wie bei Green Skills – unterschiedliche Ansätze, wie sich diese zusammensetzen, d.h. was alles dazu gezählt werden kann. Gemeinsam ist den eruierten Definitionen, dass transversale Kompetenzen jene Kompetenzen umfassen, die quer über die Fachbereiche hinweg angetroffen werden können und somit in unterschiedlichen Berufen, Berufsfeldern und Berufsbereichen benötigt werden; sie werden in konkreten Handlungssituationen erworben und sind auf andere Situationen oder Kontexte übertragbar. Transversale Kompetenzen können non-formal und informell in Alltag oder Beruf oder im Rahmen einer formalen Aus- und Weiterbildung erlangt werden. Zudem werden verschiedene Begrifflichkeiten rund um transversale Kompetenzen verwendet, da keine allgemein verbindliche Terminologie existiert – im Folgenden werden einzelne Beispiele kurz vorgestellt.

2.2.1 Schlüsselkompetenzen der OECD

Im OECD-Projekt „*Definition and Selection of Competencies (DeSeCo; Definition und Auswahl von Kompetenzen)*“³ von 1995–2005 wurde ein konzeptioneller Rahmen für die Bestimmung von Schlüsselkompetenzen entwickelt, die definiert wurden als

³ <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/definitionandselectionofcompetenciesdeseco.htm> (2023-10-19).

„(...) nicht nur auf dem Arbeitsmarkt, sondern auch im privaten und politischen Leben usw. erforderlich. Solche übergreifenden (transversalen) Kompetenzen werden als Schlüsselkompetenzen definiert“ (OECD 2005, 9). Zudem sollen Schlüsselkompetenzen für alle Menschen notwendig und wichtig sein (ibid. 10).

Schlüsselkompetenzen beinhalten laut DeSeCo drei Kategorien:

1. **Interaktive Anwendung von Medien und Mitteln** (z.B. Sprache, Technologie, Tools): Menschen sollen in der Lage sein, verschiedene Medien oder Hilfsmittel, wie z.B. IT oder auch Sprache, zu verwenden.
2. **Interagieren in heterogenen Gruppen**: Menschen sollen in einer zunehmend vernetzten Welt in der Lage sein, mit Menschen aus verschiedenen Kulturen und auch innerhalb von sozial heterogenen Gruppen zu interagieren.
3. **Autonome Handlungsfähigkeit**: Menschen sollen fähig sein, Verantwortung für ihre Lebensgestaltung zu übernehmen und eigenständig zu handeln (ibid. 7).

Vor allem die Voraussetzung zu reflexivem Denken und Handeln ist ein zentrales Element des DeSeCo-Referenzrahmens.

2.2.2 Europäische Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen

Ende 2006 wurde eine Empfehlung des europäischen Parlaments und des Rates verabschiedet, die acht Schlüsselkompetenzen definierte (Europäisches Parlament, Europäisches Rat 2006); neue Empfehlungen führten zu Adaptierungen der Schlüsselkompetenzen von 2006 und umfassen nun die folgenden Kompetenzbereiche:

1. Lese- und Schreibkompetenz
2. Mehrsprachenkompetenz
3. Mathematische und grundlegende naturwissenschaftlich-technische Kompetenz
4. Digitale Kompetenz
5. Personale und soziale Kompetenz sowie Lernkompetenz
6. Bürgerkompetenz
7. Unternehmerische Kompetenz
8. Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit (European Commission 2019).

Schlüsselkompetenzen werden definiert als situationsgerechte Kombinationen aus Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen. Die Schlüsselkompetenzen 1 bis 3 gelten als Grundkompetenzen, 4 bis 8 werden als transversal und maßgeblich für den Zugang zum Arbeitsmarkt und das weitere Lernen bezeichnet (vgl. European Commission 2017).

2.2.3 Transversale Fertigkeiten und Kompetenzen der ESCO/EQF-Expert*innen-Gruppe

Die ESCO/EQF-Expert*innen-Gruppe zu transversalen Fertigkeiten und Kompetenzen definiert diese folgendermaßen:

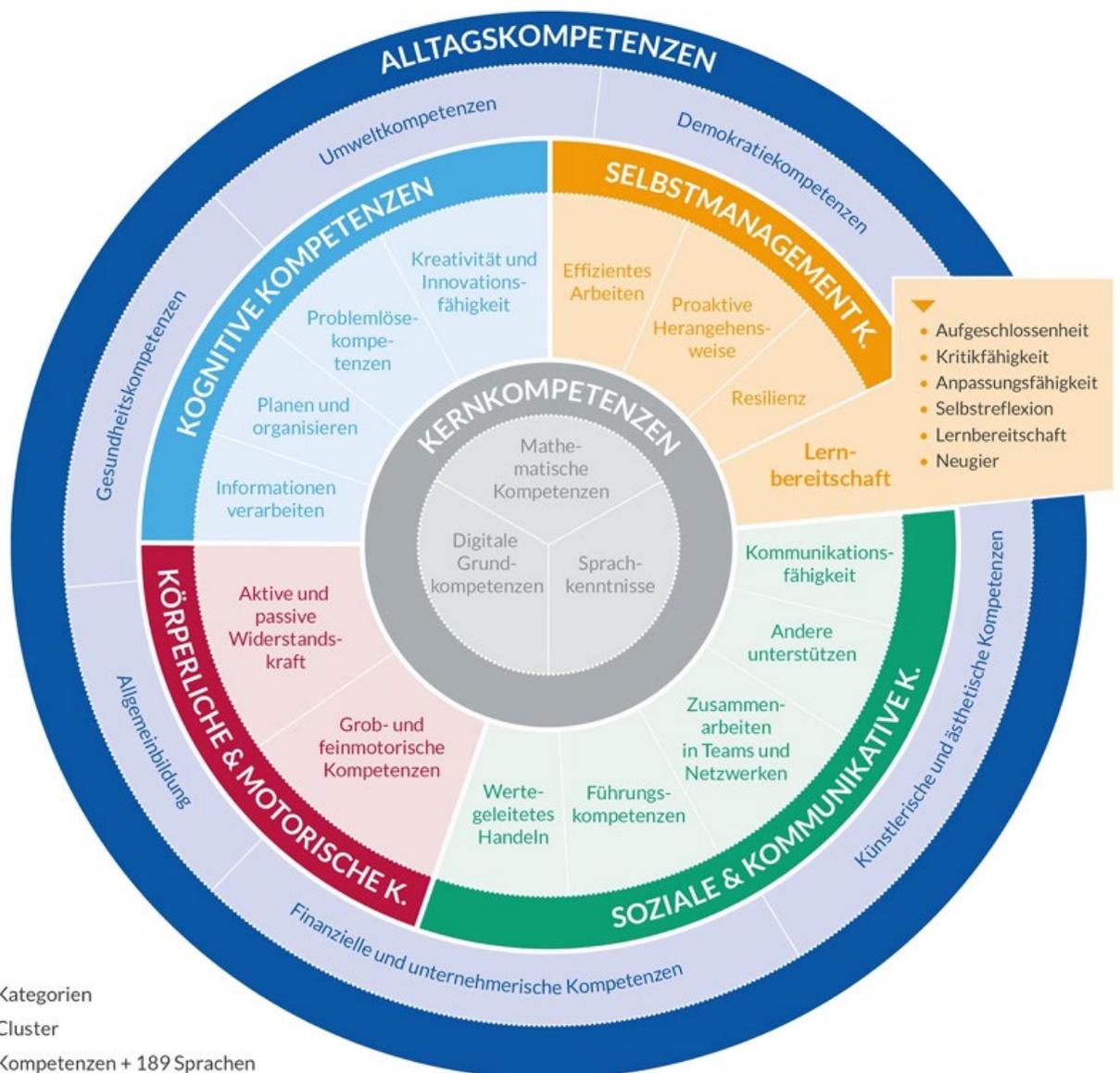
„Transversale Fertigkeiten und Kompetenzen sind erlernte und nachgewiesene Fähigkeiten, die gemeinhin als notwendig oder wertvoll für die Bewältigung praktisch jeder Art von Arbeit-, Lern- oder Lebensaktivität angesehen werden. Sie sind „transversal“, weil sie sich nicht ausschließlich auf einen bestimmten Kontext beziehen (z.B. Job, Beruf, akademische Disziplin, bürgerschaftliches oder gesellschaftliches Engagement, Berufsfeld, Berufsbereich usw.), sondern auf andere Kontexte übertragbar sind als die, in denen sie erworben wurden“ (Hart et al. 2021, 4; eigene Übersetzung).

Basierend u.a. auf den Arbeiten des *National Research Council* in den USA und einem Bericht zur Entwicklung von transversalem Wissen und Fertigkeiten im 21. Jahrhundert (vgl. National Research Council 2012) sowie der *ESCO Cross-sectoral working group* wurden die folgenden sechs transversalen Fertigkeiten und Kompetenzen eruiert:

1. Kernkompetenzen
2. Kognitive Kompetenzen
3. Selbstmanagementkompetenzen
4. Soziale und kommunikative Kompetenzen
5. Körperliche und motorische Kompetenzen
6. Alltagskompetenzen (*Life Skills*; Hart et al. 2021, 7ff.).

Diese sechs Kategorien erfassen eine breite Palette von transversalen Fertigkeiten und Kompetenzen, die es UserInnen ermöglichen sollen, die Beziehung zwischen den verschiedenen in diesem Bereich gebräuchlichen Begriffen zu identifizieren und besser zu verstehen. Die Kreise sollen den Übergang vom Inneren zum Äußeren, von den Kernkompetenzen, die ein Individuum definieren, zu den *Life Skills*, die in einem breiteren sozialen Kontext eingebettet sind, visualisieren (siehe Abbildung 2-1).

Abbildung 2-1:
Transversale Fertigkeiten und Kompetenzen in ESCO



Quelle: Noack, oead-Präsentation 29.11.2023

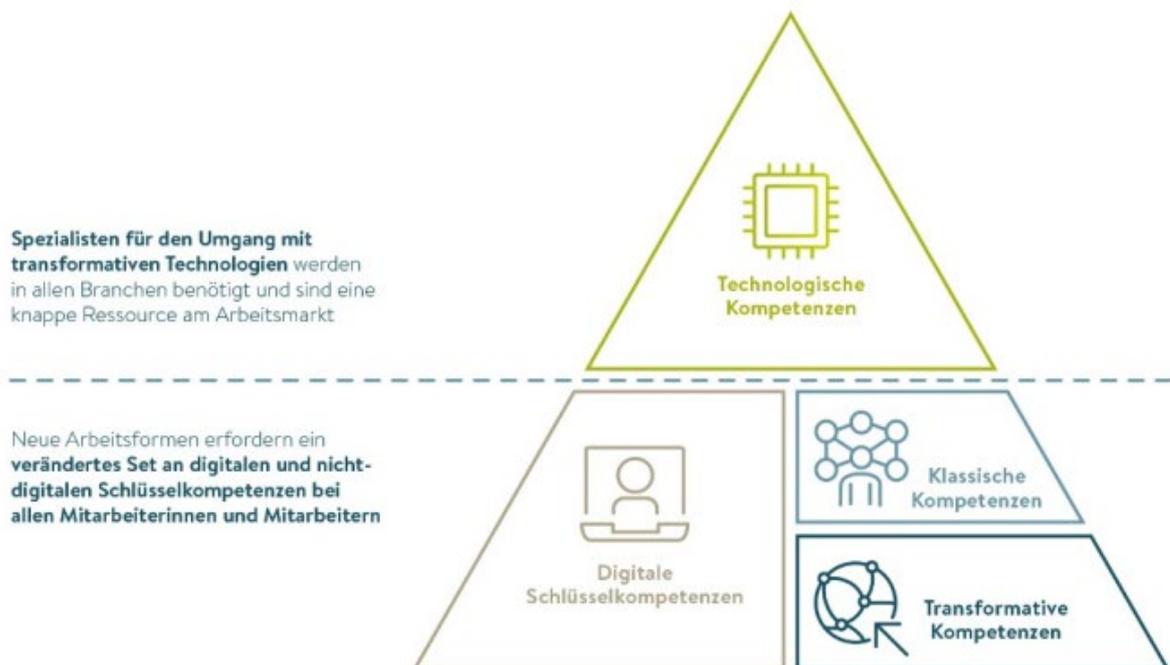
2.2.4 Future Skills

2021 wurde vom deutschen Stifterverband Bildung, Wissenschaft, Innovation in Zusammenarbeit mit McKinsey ein Rahmen zu „Future Skills“ veröffentlicht, der auf sich verändernde Kompetenzanforderungen aufgrund der Megatrends Digitalisierung und Green Transition fokussiert. *Future Skills* werden bezeichnet „(...) als branchenübergreifende Fähigkeiten, Fertigkeiten und Eigenschaften, die in den kommenden fünf Jahren in allen Bereichen des Berufslebens und darüber hinaus wichtiger werden“ (Süssenbach et al. 2021, 3); sie umfassen insgesamt 21 Kompetenzen in vier Kategorien:

1. Technologische Kompetenzen, z.B.: Data Analytics & KI, Softwareentwicklung, Nutzerzentriertes Design, IT-Architektur, Hardware-/Robotikentwicklung, Quantencomputing.
2. Digitale Schlüsselkompetenzen, z.B. Digital Literacy, Digital Ethics, Digitale Kollaboration, Digital Learning, Agiles Arbeiten.
3. Klassische Kompetenzen, z.B.: Lösungsfähigkeit, Kreativität, Unternehmerisches Handeln & Eigeninitiative, Interkulturelle Kommunikation, Resilienz.
4. Transformative Kompetenzen, z.B.: Urteilsfähigkeit, Innovationskompetenz, Missionsorientierung, Veränderungskompetenz, Dialog- und Konfliktfähigkeit (ibid. 5).

Technologische Kompetenzen sollen von Spezialist*innen abgedeckt werden, wohingegen die digitalen Schlüsselkompetenzen sowie die klassischen und transformativen Kompetenzen von allen Arbeitskräften gefragt sein werden.

Abbildung 2-2:
Future Skills



Quelle: Süßenbach et al. 2021, 5

Insbesondere die in diesem Modell als transformativ sowie klassisch bezeichneten Kompetenzen können als überfachlich bzw. transversal eingestuft werden; die transformativen Kompetenzen werden zudem als zentral dargestellt, um mit gesellschaftlichen Herausforderungen, wie dem Klimawandel, umgehen zu können.

Tabelle 2-1:
Future Skills: Klassische und transformative Kompetenzen

KATEGORIE	SKILLS	BESCHREIBUNG
Klassische Kompetenzen	Lösungsfähigkeit	Lösen von konkreten Aufgabenstellungen, für die es keinen vorgefertigten Lösungsansatz gibt, durch Urteilskraft und strukturierten Ansatz
	Kreativität	Entwickeln von originellen Verbesserungsideen (z.B. für bestehende Geschäfts- oder Kommunikationsprozesse) oder Ideen für Innovationen (z.B. neue Produkte)
	Unternehmerisches Handeln & Eigeninitiative	Eigenständiges Handeln und Arbeiten aus eigenem Antrieb; hohe Selbstwirksamkeit, Eigenverantwortung für Endresultate und Prozesse (Ownership)
	Interkulturelle Kommunikation	Zielgerichtete und nuancierte Verständigung zwischen diversen Gruppen, Fremdsprachenfähigkeiten; Kompetenz und Sensibilität, das Gesagte auf den Zuhörenden zuzuschneiden
	Resilienz	Meistern schwieriger Situationen und Widerstände ohne anhaltende Beeinträchtigung; fokussierte und verantwortliche Erledigung übernommener Aufgaben, frühzeitiges Erkennen und Adressieren von Risiken, Adaptionfähigkeit; Souveränität gegenüber technologischen oder gesellschaftlichen Veränderungen.
Transformative Kompetenzen	Urteilsfähigkeit	Reflexion von gesellschaftlichen Herausforderungen (ökologische, soziale, demokratische Ziele, UN Sustainable Development Goals, nachhaltige bzw. Kreislaufwirtschaft, Energy Literacy); bewerten wissenschaftlicher Erkenntnisse und medialer Berichterstattung
	Innovationskompetenz	Generieren von Innovationen (Produkten, Dienstleistungen, Prozesse, Aktivitäten) im beruflichen oder privaten Kontext, um zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen beizutragen und damit auch Unabhängigkeit sicherzustellen (z.B. bei Cyberangriffen oder Änderungen an bestimmten Lieferketten usw.), hinterfragen des Status quo und Umsetzen neuer Ideen
	Missionsorientierung	Entwicklung einer Mission; Schaffung eines Missionsnarrativs; Fähigkeit Menschen zu inspirieren, zu überzeugen, zu bewegen
	Veränderungskompetenz	Entwicklung von Strategien für die Umsetzung von Veränderungszielen; Verständnis für die Dynamiken von Gruppen, Institutionen, Netzwerken und Systemen; Akzeptanz nachhaltiger, kultureller Veränderungen

	Dialog- und Konfliktfähigkeit	Überwindung disziplinärer und funktionaler Silos. Ausgleichen von Spannungen und Lösen von Dilemmata; Verständnis für widersprüchliche Perspektiven und Umgang mit Ambiguitäten; Mut zur offenen Debatte und Meinungsäußerung
--	-------------------------------	---

Quelle: Süßenbach et al. 2021, 6

2.2.5 Zur Verbindung von grünen und transversalen Kompetenzen

Transversale grüne Kompetenzen werden von der Europäischen Kommission folgendermaßen definiert:

„Transversale Kompetenzen für die Green Transition können in allen Berufen angewandt werden, z.B. in den Bereichen Energiesparen und Recycling, und stellen allgemeine Querschnittskompetenzen dar, die zur Entwicklung einer umweltfreundlicheren Denk- und Verhaltensweise beitragen. Viele dieser zentralen grünen Kompetenzen sind nicht neu. Tatsächlich werden sie seit einiger Zeit als wesentlich für das moderne Arbeitsleben angesehen (...). Die Green Transition bringt eine neue und dringende Notwendigkeit für ihre Entwicklung mit sich – und eine neue Notwendigkeit, sie innerhalb von Berufsbildungsqualifikationen und -programmen zu stärken (European Commission 2023, 25; eigene Übersetzung).

Nach den o.a. Definitionen werden als Abschluss dieses Kapitels zwei internationale Beispiele – Kernkompetenzen für grüne Nachhaltigkeit der UNESCO sowie GreenComp der EU – für eine mögliche Verbindung von grünen und transversalen Kompetenzen überblicksmäßig dargestellt.

2.2.5.1 Kernkompetenzen für grüne Nachhaltigkeit

Im Rahmen der nachhaltigen Entwicklungsziele (*Sustainable Development Goals*; SDGs) wurden von der UNESCO Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit definiert, um alle SDGs erreichen zu können. Die Nachhaltigkeitsschlüsselkompetenzen repräsentieren, welche Kompetenzen Bürger*innen insbesondere benötigen, um mit den heutigen komplexen Herausforderungen zurechtzukommen. Insgesamt wurden acht Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit eruiert und folgendermaßen definiert:

1. **Systemische Denkkompetenz:** die Fähigkeit, Zusammenhänge zu erkennen und zu verstehen; komplexe Systeme zu analysieren; darüber nachzudenken, wie Systeme in verschiedene Bereiche und auf unterschiedlichen Maßstäben eingebettet sind; und mit Unsicherheit umzugehen.
2. **Antizipationskompetenz:** die Fähigkeit, mehrere Zukünfte – möglich, wahrscheinlich und wünschenswert – zu verstehen und

zu bewerten; eigene Visionen für die Zukunft zu schaffen; das Vorsorgeprinzip anzuwenden; die Konsequenzen von Handlungen abzuschätzen; und mit Risiken und Veränderungen umzugehen.

3. **Normative Kompetenz:** die Fähigkeit, die dem eigenen Handeln zugrunde liegenden Normen und Werte zu verstehen und zu reflektieren; und Nachhaltigkeitswerte, -prinzipien, -ziele und -vorgaben auszuhandeln, in einem Kontext von Interessenkonflikten und Kompromissen, unsicherem Wissen und Widersprüchen.
4. **Strategische Kompetenz:** die Fähigkeit, gemeinsam innovative Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, die die Nachhaltigkeit auf lokaler Ebene und darüber hinaus fördern.
5. **Kollaborationskompetenz:** die Fähigkeit, von anderen zu lernen; die Bedürfnisse, Perspektiven und Handlungen anderer zu verstehen und zu respektieren (Empathie); andere zu verstehen, mit ihnen in Beziehung zu treten und ihnen gegenüber sensibel zu sein (empathische Führung); mit Konflikten in einer Gruppe umgehen; und die kollaborative und partizipative Problemlösung zu erleichtern.
6. **Kritische Denkkompetenz:** die Fähigkeit, Normen, Praktiken und Meinungen zu hinterfragen; über die eigenen Werte, Wahrnehmungen und Handlungen nachdenken; und im Nachhaltigkeitsdiskurs Stellung zu beziehen.
7. **Selbstwahrnehmungskompetenz:** die Fähigkeit, über die eigene Rolle in der lokalen Gemeinschaft und (Welt-)Gesellschaft zu reflektieren; das eigene Handeln kontinuierlich zu bewerten und weiter zu motivieren; und sich mit seinen Gefühlen und Wünschen auseinanderzusetzen.
8. **Integrierte Problemlösungskompetenz:** die übergreifende Fähigkeit, unterschiedliche Problemlösungsrahmen auf komplexe Nachhaltigkeitsprobleme anzuwenden und tragfähige, integrative und gerechte Lösungsoptionen zu entwickeln, die eine nachhaltige Entwicklung fördern, unter Integration der oben genannten Kompetenzen (UNESCO 2017, 10; eigene Übersetzung).

2.2.5.2 GreenComp der Europäischen Union

Von der EU wurde im Jahr 2022 im Kontext des Green New Deal und der Bildung für Nachhaltige Entwicklung 2030 der „GreenComp, der europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit“ (JRC 2022) veröffentlicht. Er umfasst vier Kompetenzbereiche und enthält insgesamt zwölf Kompetenzen, die dazu dienen sollen *„allgemeine und berufliche Bildungssysteme dabei [zu] unterstützen, systemorientierte und kritische*

Denkerinnen und Denker zu formen, denen die Gegenwart und die Zukunft unseres Planeten am Herzen liegen“ (JRC 2022, 7).

Tabelle 2-2:

Bereiche, Kompetenzen und Beschreibungen des GreenComp

BEREICH	KOMPETENZ	BESCHREIBUNG
1. Verankerung von Nachhaltigkeitswerten	1.1 Wertschätzung der Nachhaltigkeit	Über persönliche Werte nachdenken; ermitteln und erläutern, wie sich Werte je nach Mensch und Zeit unterscheiden, und gleichzeitig kritisch bewerten, wie sie mit Nachhaltigkeitswerten im Einklang stehen
	1.2 Unterstützung der Gerechtigkeit	Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen unterstützen und von früheren Generationen für Nachhaltigkeit lernen
	1.3 Förderung der Natur	Anerkennen, dass die Menschen ein Teil der Natur sind; und die Bedürfnisse und Rechte anderer Arten und der Natur selbst achten, um gesunde und widerstandsfähige Ökosysteme wiederherzustellen und zu regenerieren
2. Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit	2.1 Systemorientiertes Denken	Nachhaltigkeitsprobleme von allen Seiten betrachten; Zeit, Raum und Kontext berücksichtigen, um zu verstehen, wie Elemente innerhalb von Systemen und zwischen Systemen interagieren
	2.2 Kritisches Denken	Informationen und Argumente bewerten, Annahmen identifizieren, den Status quo anfechten und überlegen, wie der persönliche, soziale und kulturelle Hintergrund das Denken und Schlussfolgerungen beeinflusst
	2.3 Problemformulierung	Aktuelle oder potenzielle Herausforderungen als Nachhaltigkeitsproblem in Bezug auf Schwierigkeit, beteiligte Personen, zeitliche und geografische Reichweite formulieren, um geeignete Ansätze für die Antizipation und Vermeidung von Problemen sowie für die Eindämmung und Anpassung an bereits bestehende Probleme zu ermitteln
3. Visionen für eine nachhaltige Zukunft	3.1 Zukunftskompetenz	Alternative nachhaltige Zukunftsszenarien visualisieren, indem alternative Szenarien erdacht und entwickelt und die Schritte identifiziert werden, die erforderlich sind, um eine bevorzugte nachhaltige Zukunft zu verwirklichen
	3.2 Anpassungsfähigkeit	Übergänge und Herausforderungen in komplexen Nachhaltigkeitssituationen bewältigen und angesichts von Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Risiken Entscheidungen in Bezug auf die Zukunft treffen
	3.3 Forschungsorientiertes Denken	Aneignung einer relationalen Denkweise durch Erforschung und Verknüpfung verschiedener Disziplinen, Einsatz von Kreativität und Experimentieren mit neuen Ideen oder Methoden
4. Handeln für Nachhaltigkeit	4.1 Politisches Handeln	Sich im politischen System orientieren, politische Verantwortung und Rechenschaftspflicht für nicht nachhaltige Verhaltensweisen identifizieren und wirksame politische Maßnahmen für Nachhaltigkeit fordern
	4.2 Kollektives Handeln	In Zusammenarbeit mit anderen für den Wandel handeln
	4.3 Individuelle Initiative	Das eigene Potenzial für Nachhaltigkeit ermitteln und einen aktiven Beitrag zur Verbesserung der Perspektiven für die Gemeinschaft und den Planeten leisten

Quelle: eigene Darstellung nach JRC 2022, 14f.

3 Zur Darstellung von transversalen grünen Kompetenzen

Zur besseren Einordnung der bisherigen Verwendung von transversalen grünen Kompetenzen wurde im November 2023 eine kurze Desktop-Recherche durchgeführt, die das Ziel hatte, Themen und Schlagworte zu identifizieren, die im Zusammenhang mit transversalen grünen Kompetenzen genannt werden. Dafür wurden einzelne internationale sowie nationale Initiativen und deren Empfehlungen zur Implementierung von transversalen grünen Kompetenzen in Lehrplänen bzw. in Ausbildungsangeboten herangezogen.

3.1 Internationale Initiativen

Die grüne Transformation braucht neue transversale Kompetenzen – so der O-Ton vieler internationalen Studien. Was sie darüber hinaus auszeichnet: Sie sind auf alle Berufsgruppen anwendbar, wie es beispielsweise in *Vocational Education and Training and the Green Transition. A Compendium of inspiring practices* heißt: *“In terms of skills needs for the green transition, changes in production and service delivery will require two broad types of skills. The first of these are the transversal skills that can be applied across all occupations, e.g. in saving energy, recycling and also developing greener mindsets and behaviours (...)” (European Commission 2023, 9).*

Folgende Themen und Schlagworte, die für den grünen Wandel wesentlich sind, werden in den untersuchten internationalen Publikationen (siehe Tabelle 3-1) wiederholt genannt:

- Energiesparen
- interdisziplinäres Denken
- Klimaschutz
- Klimawandel
- kritisches Denken
- Problemlösungsfähigkeit
- Recycling
- Teamfähigkeit
- Umgang mit ökologischen Auswirkungen
- umweltfreundlichere Denk- und Verhaltensweisen

Tabelle 3-1:
 Analyierte Studien und Dokumente

Studien/Dokumente	Schulform	Internetadresse
UNESCO: Education for Sustainable Development Goals (2017)	allgemein	https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444
EUROPEAN COMMISSION: Vocational Education and Training and the Green Transition. A Compendium of inspiring practices (2023)	allgemein	https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9ffbca44-0e5d-11ee-b12e-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-288807536
UNEVOC-UNESCO: Greening Curricula and Training	allgemein	https://unevoc.unesco.org/home/Greening+curricula+and+training

3.2 Österreich

Für Österreich wurden mittels kurzer Desktop-Recherche ausgewählte Lehrpläne und Lernergebnisse von Fachschulen sowie berufsbildenden höheren Schulen herangezogen und die wichtigsten Themen und Schlagworte extrahiert (siehe 3.2.1 und 3.2.2).

Zudem wurden Studien, die sich u.a. mit der schulischen Berufsbildung in Österreich beschäftigen, sowie Publikationen des AMS zu den New-Skills-Gesprächen mit einem Schwerpunkt zum Thema Nachhaltigkeit untersucht (siehe Tabelle 3-2), um darin wiederum transversale grüne Themen zu identifizieren – mit folgendem Ergebnis:

- Biodiversität
- Energieeffizienz
- Energiemanagement
- Erneuerbare Energien
- fächerübergreifendes/interdisziplinäres Denken
- Green Telecommunication
- Innovationsdenken
- Klimawandel
- Kreativität
- Kreislaufwirtschaft
- Nachhaltigkeitsmanagement
- Ökologie
- ökosoziale Wirtschaft
- Problemlösekompetenz

- Recycling
- Ressourceneffizienz
- Ressourcenmanagement
- umweltbewusstes Denken und Handeln
- Umweltressourcenmanagement
- Umweltschutz
- Verständnis von Zusammenhängen

Tabelle 3-2:
Analysierte Studien und Dokumente

Studien/Informationsmaterialien	Schulform	Internetadresse
New Skills ExpertInnen-Gespräche AMS (Schwerpunkt Green Transition ab 2022)	allgemein	https://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/qualibarometer/compilelist.asp?jahr=2023&first=0&sid=370322816&QualiArt=&woher=1
Lachmayr, Proinger: Transversale Schlüsselkompetenzen in der schulischen Berufsbildung in Österreich. Aktueller Stand und Entwicklungsfelder (2019)	Berufsbildung	https://www.bwp-zeit-schrift.de/dienst/publikationen/de/10242
green skills report - Quicksan zu green skills und green jobs (2012)	allgemein	https://ams-forschungsnetzwerk.at/downloadpub/gjA_green_skills_report_2012.pdf
Ziegler, Eder, Wöhl: Berufskundliche Studie zu grünen Qualifikationen und grünen Kompetenzen (2023)	BHS, Uni, FH	https://www.ams-forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2023_BHS_FH_Uni_Green_Skills.pdf

3.2.1 Fachschulen

Für den vorliegenden Bericht wurden exemplarisch die Rahmenlehrpläne für die Landwirtschaftlichen Fachschulen OÖ, die Rechtsvorschrift für Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen sowie das NQR-Qualifikationsregister (Lernergebnisse für die Hotelfachschule; siehe Tabelle 3-3) analysiert. Folgende Themenschwerpunkte und Schlagworte mit Bezug zu „grünen“ Inhalten konnten dabei festgemacht werden:

- Berücksichtigung ökologischer Zusammenhänge
- globaler Wandel

- nachhaltiges Wirtschaften
- Ökologie
- Reflexion der eigenen Rolle
- Ressourcen- und Verantwortungsbewusstsein
- Umweltschutz

Die Lernergebnisse wurden in den analysierten Lehrplänen zum Beispiel folgendermaßen formuliert: Die Schülerin oder der Schüler

„- sichert durch nachhaltiges Wirtschaften die Lebens- und Produktionsgrundlagen für nachkommende Generationen“,

„- führt selbständig einen land- und/oder forstwirtschaftlichen Betrieb nach unternehmerischen und ökologischen Gesichtspunkten“,

„- erzeugt, be- und verarbeitet agrarische Produkte unter ökologischen und unternehmerischen Gesichtspunkten“ (Rahmenlehrpläne Landwirtschaftliche Fachschulen OÖ) oder

„Sie handeln ressourcen- und verantwortungsbewusst unter Beachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Gesichtspunkte (...)“ (Hotelfachschule).

Tabelle 3-3:
 Fachschulen – Analytierte Lehrpläne

Lehrplan	Schulform	Internetadresse
Rahmenlehrpläne Landwirtschaftliche Fachschulen OÖ	Fachschule	https://www.ooe-landwirtschaftsschulen.at/Mediendateien/GBM%20Dokumente/BGD_Lehrplan.pdf
Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen	Fachschule	https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009628
Hotelfachschule	Fachschule	https://www.qualifikationsregister.at/public/qualification/31/

3.2.2 Berufsbildende höhere Schulen

Für diesen Bericht wurden der Lehrplan der HAK, Ausbildungsschwerpunkt Öko-Management, sowie die Lernergebnisse für die Höhere Lehranstalt für Mode sowie für eine weitere HAK, Ausbildungsschwerpunkt Ökologisch orientierte Unternehmensführung, analysiert (siehe Tabelle 3-4). Folgende grüne Themenschwerpunkte und Kompetenzen konnten dabei etabliert werden:

- Abfallwirtschaft und -management
- Klimawandel

- nachhaltige Lösungen
- ökologisches Denken
- ökologische Unternehmensführung
- Recycling
- Ressourcenmanagement

Die Lernergebnisse wurden in den analysierten Lehrplänen zum Beispiel folgendermaßen formuliert:

„Die Absolventinnen und Absolventen der Höheren Lehranstalt für Mode verfügen insbesondere über:

Praxisgerechte Anwendung der Kenntnisse über Technologien textiler Flächengestaltung und Veredelungsmaßnahmen einschließlich umwelttechnologischer und ökologischer Aspekte, Eigenschaften, Pflege und Funktionalität von Textilien; (...)“ (Höhere Lehranstalt für Mode) oder

„Absolventen/innen verfügen über die Kompetenz und die Fertigkeit, eine ökologische Ausrichtung eines Unternehmens/einer Organisation mitzugestalten“ (Handelsakademie Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“).

Tabelle 3-4:
 BHS – Analytierte Lehrpläne

Lehrplan	Schulform	Internetadresse
HAK Neumarkt: Öko-Management	Berufsbildende höhere Schule	https://www.hak-neumarkt.com/hak_asp_oeko.html
Handelsakademie Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“	Berufsbildende höhere Schule	https://www.qualifikationsregister.at/public/qualification/89/
Höhere Lehranstalt für Mode	Berufsbildende höhere Schule	https://www.qualifikationsregister.at/public/qualification/22/

3.3 Deutschland

Auch für Deutschland wurden mittels kurzer Desktop-Recherche ausgewählte Lehrpläne und Lernergebnisse herangezogen und die wichtigsten Themen und Schlagworte extrahiert. Zudem wurden Studien, die sich u.a. mit der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie insbesondere mit der Beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE) beschäftigen, untersucht (siehe Tabellen 3-5–3-7).

Die kurze Analyse der in Tabelle 3-5 angeführten Studien ergab folgende Schlagworte und Themen:

- Adaptionfähigkeit
- analytisches Denken

- Design Thinking
- emotionale Intelligenz
- Empathie
- Führungskompetenz
- Innovationskompetenz
- interkulturelle Kompetenz
- Kommunikation
- Kreativität
- Kreislaufwirtschaft
- kritisches Denken
- Kundenorientierung
- Nachhaltigkeitsmanagement
- Ökobilanzen
- Problemlösungskompetenz
- Prozessverständnis
- Reflexion von eigenem Handeln
- Teamfähigkeit
- Umweltbewusstsein
- unternehmerische Kompetenzen
- verantwortungsvoller und nachhaltiger Lebensstil
- Werte und Normen

Tabelle 3-5:
Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analyisierte Studien und Dokumente

Studie/Dokument	Schulform	Internetadresse
Leitlinie Bildung für nachhaltige Entwicklung - Schule in NRW Nr. 9052 (2019)	allgemein	https://www.schulministerium.nrw/sites/default/files/documents/Leitlinie_BNE.pdf
Berufe in der nachhaltigen Wirtschaft: "Grüne" Kompetenzen (2022)	allgemein	https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/berufe-in-der-nachhaltigen-wirtschaft-gruene-kompetenzen
IDOS/German Institute of Development and Sustainability: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Welt (2023)	allgemein	https://www.idos-research.de/uploads/media/German_Institute_of_Development_and_Sustainability_Eberz-Ruppel-Tumenaite_07.08.2023.pdf_01.pdf
BMWK: Green Skills - In jedem und jeder von uns steckt ein Green Collar (2022)	allgemein	https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/AG5_Impuls-GreenSkills.pdf?__blob=publicationFile&v=8

3.3.1 Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung

Von besonderem Interesse für den vorliegenden Bericht ist der Aktionsplan „Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Ziel ist es, damit „Lernende mit den nötigen Kompetenzen in Form von Wissen, Fähigkeiten, Werten und Einstellungen auszustatten, um eine nachhaltige Transformation im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit mitgestalten zu können. In der Berufsbildung bedeutet dies konkret, dass Berufstätige in die Lage versetzt werden, berufliche Aufgaben und Probleme unter Berücksichtigung einer inter- und intragenerationellen Gerechtigkeitsperspektive lösen zu können. Diese Kompetenzen müssen in den übergeordneten bildungspolitischen Strukturen zu finden sein, damit sie auch auf der Mikroebene umgesetzt werden können“ (Pfeiffer, Weber 2023, 285).

Die Kurzanalyse der angeführten Studien (siehe Tabelle 3-6) ergab folgende Schlagworte und Themen:

- Innovation
- Liefer- und Prozessketten
- nachhaltige Zukunftsgestaltung
- Produktlebenszyklen
- Qualitätsmanagement

- Veränderungsmanagement
- verantwortungsvolle Entscheidungsfindung
- Wechselbezüge prüfen und beurteilen

Tabelle 3-6:
Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analyisierte Studien und Dokumente

Studie/Dokument	Schulform	Internetadresse
Weber, Wester: Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (2021)	allgemein	https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/berufliche-bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung-vom-projekt-zur-struktur-aus-gelungenen-bbne-beisp/
Pfeiffer, Weber: Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung (2023)	allgemein	https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/19032

3.3.2 Lehrpläne

Für den vorliegenden Bericht wurde exemplarisch der LehrplanPLUS in Bayern (siehe Tabelle 3-7) untersucht. Folgende Themenschwerpunkte und Schlagworte mit Bezug zu „grünen“ Inhalten konnten dabei festgemacht werden:

- eigenes Handeln überdenken
- globale Herausforderungen
- Klimawandel
- kreative Mitgestaltung
- nachhaltige Entwicklung
- Normen und Werte
- ökologische, ökonomische und soziale Ressourcen
- Umwelt- und Entwicklungsprobleme
- Umweltbildung
- Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt
- vernetzte Welt
- Wissen über Umwelt

Die Lernergebnisse wurden im analysierten Lehrplan zum Beispiel folgendermaßen formuliert:

„Die Schülerinnen und Schüler

- *entwickeln Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt und erweitern ihre Kenntnisse über die komplexe und wechselseitige Abhängigkeit zwischen Mensch, Gesundheit und Umwelt,*
- *sind in der Lage, sich durch Informationsbeschaffung und -verarbeitung Themen der Umweltbildung zu erschließen und im altersgerechten Rahmen ihre Handlungsmöglichkeit zur aktiven gesellschaftlichen Mitgestaltung zu nutzen,*
- *überdenken ihr eigenes Handeln vor dem Hintergrund globaler Herausforderungen (z. B. Klimawandel, Auswirkung der Globalisierung),*
- *zeigen ein Bewusstsein für einen verantwortlichen und nachhaltigen Umgang mit ökologischen, ökonomischen und sozialen Ressourcen und handeln altersgemäß im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung“ (LehrplanPLUS Bayern/Grundlegende Kompetenzen im Handlungsfeld Umweltverhalten).*

Ein anderes Exempel lautet: *„Sie entwickeln Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt und erweitern ihre Kenntnisse über die komplexe und wechselseitige Abhängigkeit zwischen Mensch und Umwelt. Sie gehen sorgsam mit den ökologischen, ökonomischen und sozialen Ressourcen um, damit Lebensgrundlage und Gestaltungsmöglichkeiten der jetzigen und der zukünftigen Generationen in allen Regionen der Welt gesichert werden“ (LehrplanPLUS Bayern/Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung, Globales Lernen)).*

Tabelle 3-7:
Analysierter Lehrplan

Lehrplan	Schulform	Internetadresse
LehrplanPLUS Bayern	Schulformen: Gymnasium/Wirtschaftsfachschule/ Fachoberschule/Berufsoberschule)	https://www.lehrplanplus.bayern.de/uebergreifende-ziele/gymnasium

3.4 Schweiz

Umweltbildung für eine nachhaltige Entwicklung hat auch in der Schweiz seit vielen Jahren einen wichtigen Stellenwert und das Ziel, Kompetenzen zu fördern, *„um die natürlichen Lebensgrundlagen in ihrer Begrenztheit zu verstehen und um als Teil einer Gemeinschaft die natürliche Umwelt und Gesellschaft vorausschauend, solidarisch und verantwortungsvoll mitzugestalten. Umweltbildung trägt zum besseren Verständnis der ökologischen, sozialen, ökonomischen, kulturellen und ethischen Zusammenhänge bei und bietet Werkzeuge und Methoden, welche es den Menschen erlauben, sich mitverantwortlich zu entscheiden und entsprechend zu handeln“ (Stiftung Umweltbildung Schweiz 2011, 3).*

Die Kurzanalyse der in Tabelle 3-8 angeführten Studien und Dokumente ergab folgende „grüne“ transversale Schlagworte und Themen:

- Abfall/Recycling/Littering
- Biodiversität
- eigene und fremde Werte reflektieren
- interdisziplinäres Wissen aufbauen
- Klima
- Kooperation
- Kreativität
- kritisch-konstruktiv denken
- Nachhaltige Entwicklung
- Naturschutz
- Partizipation
- Perspektivenwechsel
- Ressourcenbewusstsein
- umweltrelevante Problemstellungen bearbeiten
- Umweltwissen erwerben
- Verantwortungsbewusstsein
- vernetzt denken
- vorausschauend denken und handeln
- Zusammenhänge herstellen

Die Lernergebnisse stellen sich exemplarisch wie folgt dar:

*„Situativ erworbenes Umweltwissen in einen grösseren Zusammenhang stellen können“,
 „Interdisziplinär Erkenntnisse zu umweltrelevanten Themen und Fragestellungen gewinnen können“,
 „Kreativitäts- und phantasiefördernde Methoden zur Entwicklung von umweltverträglichen Zukunftsentwürfen anwenden können“ (Stiftung Umweltbildung Schweiz 2011, 4).*

Tabelle 3-8:
 Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analyisierte Studien und Dokumente

Studie/Dokument	Schulform	Internetadresse
Stiftung Umweltbildung Schweiz: Umweltbildungskompetenzen für eine Nachhaltige Entwicklung (2011)	allgemein	https://www.schulnetz21.ch/sites/default/files/docs/de/ressourcen/umweltbildungskompetenzen_fuer_eine_nachhaltige_entwicklung_1.pdf
éducation21: Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in Schule und Unterricht. Informationen und Links für Lehrpersonen und Schulleitungen der Volksschule (2018)	Volksschule	https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/BNE_Einfuehrung_DE_DEF.pdf
éducation21: BNE-Kompetenzen	allgemein	https://www.education21.ch/de/bne-kompetenzen
Schulnetz21 – Schweizerisches Netzwerk gesundheitsfördernder und nachhaltiger Schulen: UMWELT UND NATÜRLICHE RESSOURCEN	allgemein	https://www.schulnetz21.ch/themen/umwelt-und-natuerliche-ressourcen
Eco-Schools Schweiz: pädagogischer Ansatz	allgemein	https://jmp-ch.org/wp-content/uploads/2021/12/Approchedagogique.pdf

3.4.1 Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung

In der in Tabelle 3-9 angeführten Orientierungshilfe des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation werden folgende wichtige Themen für die berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung genannt:

- Abfall
- Biodiversität
- Energie
- Klima
- natürliche Ressourcen & Materialien
- Umweltbelastung

Als Lernergebnisse, hier Handlungsoptionen genannt, sollen beispielhaft angeführt werden:

„Gefahrensymbole auf Produkten kennen, Produkte mit gefährlichen Inhaltsstoffen sparsam einsetzen und fachgerecht lagern, nutzen und entsorgen“,
 „Umweltfreundliche und gesundheitsverträgliche Alternativen für Produkte und

*Dienstleistungen suchen und einsetzen“,
 „Risiken der Belastung für Mensch und Umwelt erkennen und minimieren“,
 „Kreislaufwirtschaft fördern; Abfall vermeiden, fachgerecht entsorgen oder
 wiederverwenden“ (Orientierungshilfe Nachhaltige Entwicklung in der Berufsbildung
 2020, 23).*

Tabelle 3-9:
 Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung – Analytierte Studie/Dokument

Studie/Dokument	Schulform	Internetadresse
SBFI: Orientierungshilfe Nachhaltige Entwicklung in der Berufsbildung (2020)	allgemein	https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/bildung/bwb/bgb/nachhaltige-entwicklung.html#-725370836

Basierend auf den in Kapitel 2 und 3 angeführten Beispielen und Verwendungszusammenhängen von transversalen und grünen Kompetenzen wurden entsprechende transversale grüne Kompetenzbereiche eruiert, die eine Basis für die zu erstellenden Kompetenzbeschreibungen in Kapitel 4 darstellen. Aus den o.a. Informationen wurden die Themenbereiche Umweltbewusstsein, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft sowie grüne Innovation abgeleitet und zu diesen jeweils Lernergebnisse für BHS-Rahmenlehrpläne formuliert.

4 Vorschlag für transversale grüne Kompetenzbeschreibungen: BHS

Bildungsziel

Transversale grüne Kompetenzen fördern ein nachhaltiges und somit zukunftsfähiges Denken und Handeln sowohl in betrieblichen, gesellschaftlichen als auch privaten Kontexten. Sie tragen zu einem Verständnis über die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt bei und zu einer verantwortungsvollen Entscheidungsfindung im Hinblick auf ökologische, soziale und ökonomische Aspekte des beruflichen Handelns. Lernende sind mit dem nötigen Wissen, den nötigen Fertigkeiten, Kompetenzen, Werten und Einstellungen auszustatten, um aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigen Transformation im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit mitwirken zu können.

Durch eine ausgewogene Kompetenzentwicklung in den Bereichen:

- Umweltbewusstsein
- Nachhaltigkeit
- Kreislaufwirtschaft
- grüne Innovation

sollen Absolventinnen und Absolventen zu kritischem Denken, verantwortungsvollem Handeln und interdisziplinärer Zusammenarbeit befähigt werden.

Bildungs- und Lehraufgaben Bereich Umweltbewusstsein

Die Schülerinnen und Schüler

- können sich durch Informationsbeschaffung und Datenanalysen Themen der Umweltbildung, wie z.B. Energie- und Ressourcenschonung, Abfallvermeidung, Erhalt der Biodiversität, erschließen.
- reflektieren ihre eigenen Werte und Haltungen vor dem Hintergrund des Klimawandels.
- ziehen aus der Reflexion ihrer eigenen Werte und Haltungen Schlussfolgerungen für ihr berufliches und privates Handeln im Sinne der Umweltverträglichkeit.
- motivieren andere zur Mitgestaltung einer nachhaltigen Gegenwart und Zukunft.

Bereich Nachhaltigkeit

Die Schülerinnen und Schüler

- können die Auswirkungen des eigenen Lebensstils und die Lebensstile von anderen hinsichtlich ihrer ökologischen, sozialen und ökonomischen Dimension kritisch beurteilen.
- bearbeiten Fragestellungen hinsichtlich ihrer ökologischen, sozialen und ökonomischen Dimension gemeinsam mit anderen.
- treffen Entscheidungen unter ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten.
- tragen zu einer nachhaltigen und umweltfreundlichen Unternehmenskultur bei.

Bereich Kreislaufwirtschaft

Die Schülerinnen und Schüler

- entscheiden sich für Produkte, die nachhaltig, reparierbar, recycelbar und langlebig sind und achten auf deren Ressourcenverbrauch.
- arbeiten Verbesserungen hinsichtlich der Reparatur- und Kreislauffähigkeit von Produkten aus.
- analysieren Nachhaltigkeitsberichte und leiten daraus Empfehlungen ab.
- kennen Technologien und Prozesse zur Minimierung, nachhaltigen Entsorgung und zum Recycling von Abfallstoffen.

Bereich grüne Innovation

Die Schülerinnen und Schüler

- entwickeln neue Ideen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung.
- finden neue Lösungswege bei der Bearbeitung von nachhaltigkeitsrelevanten Fragestellungen.
- arbeiten fächerübergreifend mit anderen an der Umsetzung von Strategien im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung.
- wenden neue Technologien unter Berücksichtigung ökologischer Zusammenhänge und aktueller Trends an.

5 Literaturverzeichnis

AMS (2022/23): New Skills ExpertInnen-Gespräche AMS (Schwerpunkt Green Transition ab 2022). Online: <https://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/qualibarometer/comlist.asp?jahr=2023&first=0&sid=370322816&QualiArt=&woher=1> (2023-12-05)

Association J'aime ma Planète (o.J.): NOTRE APPROCHE PEDAGOGIQUE. Online: <https://imp-ch.org/wp-content/uploads/2021/12/Approchepedagogique.pdf> (2023-12-05)

BMUV (2022): Berufe in der nachhaltigen Wirtschaft: "Grüne" Kompetenzen. Online: <https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/berufe-in-der-nachhaltigen-wirtschaft-gruene-kompetenzen> (2023-12-05)

BMWK (2023): Green Skills. In jedem und jeder von uns steck ein Green Collar. Eine Publikation der Arbeitsgruppe Arbeit, Aus- und Weiterbildung. Online: https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/AG5_Impuls-GreenSkills.html (2023-10-19)

Bundeshandelsakademie Neumarkt am Wallersee (o.J.): AUSBILDUNGSSCHWERPUNKT: ÖKO MANAGEMENT. Online: https://www.hak-neumarkt.com/hak.asp_oeko.html (2023-12-05)

CEDEFOP, OECD (2015): Green skills and innovation for inclusive growth. Luxembourg: Publications Office of the European Union. CEDEFOP reference series. Online: https://www.cedefop.europa.eu/files/3069_en.pdf (2023-10-19)

CEDEFOP (2019): Skills for green jobs: 2018 update. European synthesis report. Luxembourg: Publications Office. CEDEFOP reference series; No 109. Online: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/750438> (2023-10-19)

CEDEFOP (2021): The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario. Luxembourg: Publications Office. Online: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/112540> (2023-10-19)

CEDEFOP (2022): Defining, writing and applying learning outcomes. A European handbook – second edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Online: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/703079> (2023-10-19)

CEDEFOP (2023): From linear thinking to green growth mindsets. Vocational education and training and skills as springboards for the circular economy. Policy Brief. Online: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9184> (2023-10-19)

Dietzen, Agnes (2021): Spannungsverhältnis von berufsspezifischen und

berufsübergreifenden Kompetenzen. Diskurse in der Berufsbildung und offene Fragen. In: BWP 1/2021, pp. 14–17. Online: <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/16977> (2023-10-19)

éducation21 (2018): Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in Schule und Unterricht. Online: https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/BNE_Einfuehrung_DE_DEF.pdf (2023-12-05)

éducation21 (o.J.): BNE-Kompetenzen. Online: <https://www.education21.ch/de/bne-kompetenzen> (2023-12-05)

ETF (2023): Greening of Vocational Education and Training: Processes, Practices and Policies. Online: <https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2023-05/GRETA%20report.pdf> (2023-10-19)

European Commission (2017): Report on a literature review of reforms related to the 2006 European Framework of Key Competences for lifelong learning and the role of the Framework in these reforms. Online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bf6739aa-04a8-11e8-b8f5-01aa75ed71a1/language-en> (2023-10-19)

European Commission (2019): Key Competencies for Lifelong Learning. Online: <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1> (2023-10-19)

European Commission (2021): Education for environmental sustainability: policies and approaches in European Union Member States. Final Report. Online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a193e445-71c6-11ec-9136-01aa75ed71a1> (2023-10-19)

European Commission (2022): GreenComp der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit. Online: <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1> (2023-10-19)

European Commission (2023): Vocational Education and Training and the Green Transition. A Compendium of inspiring practices. Online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9ffbca44-0e5d-11ee-b12e-01aa75ed71a1> (2023-10-19)

Europäische Kommission (2021): Bildung für ökologische Nachhaltigkeit. Strategien und Ansätze in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Zusammenfassung. Online: https://www.oekolog.at/dokumente/96/Education_for_Environmental_Sustainability_-_EC_Report_-_2022_deutsch.pdf (2023-10-19)

Europäisches Parlament und Rat (2006): Empfehlungen des europäischen Parlamentes und des Rates vom 18. Dezember 2006 zu Schlüsselkompetenzen für

lebensbegleitendes Lernen (2006/962/EG). Brüssel 2006

Fischer, Andreas; Hilse, Patrick; Schütt-Sayed, Sören (2023): Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne – Spiegel der Bedeutung nachhaltiger Entwicklung. In: Pfeiffer, Weber (2023): Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung – Stand in Forschung und Praxis, pp. 281–302

green jobs Austria (2012): green skills report - Quickscan zu green skills und green jobs. Online: https://ams-forschungsnetzwerk.at/downloadpub/gjA_green_skills_report_2012.pdf (2023-12-05)

Hart, John; Noack, Martin; Plaimauer, Claudia; Bjørnåvold, Jens (2021): Towards a structured and consistent terminology on transversal skills and competences. 3rd report to ESCO Member States Working Group on a terminology for transversal skills and competences. Online: <https://esco.ec.europa.eu/system/files/2022-05/MSWG%2014-04%20Report%20of%20the%20expert%20group%20on%20transversal%20skills%20and%20competences.pdf> (2023-10-19)

IDOS/German Institute of Development and Sustainability (2023): Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Welt. Internationaler Tag der Jugend. Online: https://www.idos-research.de/uploads/media/German_Institute_of_Development_and_Sustainability_Eberz-Ruppel-Tumenaite_07.08.2023.pdf_01.pdf (2023-12-05)

JRC (2022): Bianchi, Guia; Pisiotis, Ulrike; Cabrera, Marcelino: Green Comp, der europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit. Online: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/161792> (2023-10-19)

Lachmayr, Norbert; Proinger, Judith (2019): Transversale Schlüsselkompetenzen in der schulischen Berufsbildung in Österreich. Aktueller Stand und Entwicklungsfelder. In: BWP 4/2019, pp.46–49. Online: <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/10242> (2023-10-19)

Landwirtschaftliche Berufs- und Fachschulen Oberösterreich (2018): Kompetenzorientierter Lehrplan Landwirtschaftliche Fachschulen OÖ. Online: https://www.ooe-landwirtschaftsschulen.at/Mediendateien/GBM%20Dokumente/BGD_Lehrplan.pdf (2023-12-05)

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2019): Leitlinie Bildung für nachhaltige Entwicklung. Schule in NRW Nr. 9052. Online: https://www.schulministerium.nrw/sites/default/files/documents/Leitlinie_BNE.pdf (2023-12-05)

National Research Council (2012): Education of Life and Work. Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Online:

<https://nap.nationalacademies.org/catalog/13398/education-for-life-and-work-developing-transferable-knowledge-and-skills> (2023-10-19)

OeAD/Qualifikationsregister (2017a): Abschlussprüfung an der Hotelfachschule.
 Online: <https://www.qualifikationsregister.at/public/qualification/31/> (2023-12-05)

OeAD/Qualifikationsregister (2017b): Reife- und Diplomprüfung an der Handelsakademie Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“. Online:
<https://www.qualifikationsregister.at/public/qualification/89/> (2023-12-05)

OeAD/Qualifikationsregister (2017c): Reife- und Diplomprüfung an der Höheren Lehranstalt für Mode. Online:
<https://www.qualifikationsregister.at/public/qualification/22/> (2023-12-05)

OECD (2005): Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen.
 Zusammenfassung. Online: <https://www.oecd.org/pisa/35693281.pdf> (2023-10-19)

Pfeiffer, Iris; Weber, Heiko (Hrsg., 2023) Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung – Stand in Forschung und Praxis. Bonn. Online:
<https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/19032> (2023-11-08)

Rat der Europäischen Union (2022): Vorschlag für eine Empfehlung des Rates zum Lernen für ökologische Nachhaltigkeit. Online:
<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9242-2022-INIT/de/pdf> (2023-11-30)

RIS – Rechtsinformationssystem des Bundes (2023): Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen 2016. Online:
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009628> (2023-12-05)

SBFI – Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2020): Orientierungshilfe Nachhaltige Entwicklung in der Berufsbildung. Online:
<https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/bildung/bwb/bgb/nachhaltige-entwicklung.html#-725370836> (2023-12-05)

Scharnhorst, Ursula; Kaiser, Hansruedi (2018): Transversale Kompetenzen. Bericht im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI im Rahmen des Projekts «Berufsbildung 2030 – Vision und Strategische Leitlinien». Online:
<https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/dienstleistungen/publikationen/publikationsdatenbank/transversale-kompetenzen.html> (2023-11-30)

Scharnhorst, Ursula (2021): Transversale Kompetenzen – notwendig, erwünscht

und schwierig zu erreichen. In: BWP 1/2021, pp. 18–23. Online: <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/16977> (2023-10-19)

Schulnetz21 – Schweizerisches Netz-werk gesundheitsfördernder und nachhaltiger Schulen (o.J.): UMWELT UND NATÜRLICHE RESSOURCEN. Online: <https://www.schulnetz21.ch/themen/umwelt-und-natuerliche-ressourcen> (2023-12-05)

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung München (2023): LehrplanPLUS Bayern. Schular- und fächerübergreifende Bildungs- und Erziehungsziele sowie Alltagskompetenz und Lebensökonomie. Online: <https://www.lehrplanplus.bayern.de/uebergreifende-ziele/gymnasium> (2023-12-05)

Stiftung Umweltbildung Schweiz (2011): Umweltbildungskompetenzen für eine Nachhaltige Entwicklung. Online: https://www.schulnetz21.ch/sites/default/files/docs/de/ressourcen/umweltbildungskompetenzen_fuer_eine_nachhaltige_entwicklung_1.pdf (2023-12-05)

Süssenbach, Felix; Winde, Mathias; Klier, Julia; Kirchherr, Julian (2021): Future Skills 2021. 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel. Diskussionspapier No. 3. Online: <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-2021> (2023-11-10)

Tretter, Herbert; Melmuka, Angelika; Knaus, Karina; Altmann-Mavaddat, Naghmeh; Sahin, Altan (2022): Kompetenzen für die klimaneutrale Zukunft. Ergebnisse zur Projekterweiterung „Bildungsdialog Klima“. Online: https://erasmusplus.at/fileadmin/Dokumente/erasmusplus.at/Aktuelles/2022/BB/Bildungsdialog_Endbericht_final_barrierefrei_2022-05-03.pdf (2023-10-19)

UNESCO (2017): Education for Sustainable Development Goals: learning objectives. Online: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444> (2023-12-05)

UNESCO-UNEVOC (o.J.): Greening Curricula and Training. Online: <https://unevoc.unesco.org/home/Greening+curricula+and+training> (2023-12-05)

Weber, Heiko; Wester, Ann Marie (2021): Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung. Vom Projekt zur Struktur – aus gelungenen BBNE-Beispielen lernen. Online: https://www.pedocs.de/volltexte/2021/21959/pdf/Weber_Wester_2021_Berufliche_Bildung_fuer.pdf (2023-10-19)

Ziegler, Petra; Eder, Andrea; Wöhl, Wolfgang (2023): Berufskundliche Studie zu grünen Qualifikationen und grünen Kompetenzen. Green Skills im Aufwind? Zur Bedeutung von grünen Kompetenzen und Qualifikationen für die Ausbildung an Berufsbildenden höheren Schulen, Universitäten und Fachhochschulen. Online: https://www.ams-forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2023_BHS_FH_Uni_Green_Skills.pdf (2023-10-19)