

Didaktisches Begleitmaterial – Impulspapier (IP)

Fachangestellter und Fachangestellte für Markt- und Sozialforschung

Christine, Persitzky, christine.persitzky@web.de

Im Auftrag von
life e.V.
Rheinstraße 45, 12161 Berlin
life-online.de/
Webseite: www.pa-bbne.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

izt Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung

PA-BBNE
Projektagentur
Berufliche Bildung
für nachhaltige Entwicklung
des Partnernetworks Berufliche Bildung am IZT



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
1.1 BBNE und BNE - Ziele der Projektagentur PA-BBNE	2
1.2 Die Materialien der Projektagentur	3
1.3 Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung	4
1.3.1 Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”	4
1.3.2 Die Berufsbildpositionen der Ausbildungsordnung und die Lernfelder	5
1.3.3 Modulare Rahmenaufgaben	6
1.3.4 Zielkonflikte und Widersprüche	6
2. Glossar	6
3. Quellenverzeichnis	7
4. Tabelle 1 - Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”	9
5. Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lernfelder mit Bezug zur Nachhaltigkeit	15
6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule	23
6.1 Rahmenaufgabe CO ₂ -Fußabdruck im Arbeitsalltag	23
6.1.1 Persönliche CO ₂ -Bilanz	24
Aufgabe: CO ₂ -Bilanz	24
6.1.2 Energieverbrauch des Betriebes/Büros	24
Stromverbrauch:	24
Aufgabe: Emissionen des Betriebes	24
Heizenergie:	25
Aufgabe: Emissionen durch Gasverbrauch	25
6.1.3 Nachhaltig arbeiten und kommunizieren	25
Aufgabe: Digitaler Fußabdruck	26
Aufgabe: E-Mail-Kommunikation	27
6.1.4 Nachhaltig unterwegs: Bus und Zug statt Flug?	28
Aufgabe: Treibhausgasemissionen Mobilität	28
6.1.5 Online oder Präsenz?	29
Aufgabe: Videokonferenz oder Meeting in Präsenz? Mobiles Arbeiten im Homeoffice oder Fahrt ins Büro?	29
Aufgabe: Vor-/Nachteile mobiles Arbeiten	30
6.2 Nachhaltigkeit in der Marktforschungsbranche	30
7. Zielkonflikte und Widersprüche	31
7.1 Die Effizienzfalle und Widersprüche	31

1. Einleitung

1.1 BBNE und BNE – Ziele der Projektagentur PA-BBNE

Das Ziel der „Projektagentur Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ (PA-BBNE) ist die Entwicklung von Materialien, die die um Nachhaltigkeit erweiterte neue Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ mit Leben füllen soll. Mit „Leben zu füllen“ deshalb, weil „Nachhaltigkeit“ ein Ziel ist und wir uns den Weg suchen müssen. Wir wissen beispielsweise, dass die Energieversorgung künftig klimaneutral sein muss. Mit welchen Technologien wir dies erreichen wollen und wie unsere moderne Gesellschaft und Ökonomie diese integriert, wie diese mit Naturschutz und Sichtweisen der Gesellschaft auszugestalten sind, ist noch offen.

Um sich mit diesen Fragen zu beschäftigen, entwickelt die PA-BBNE Materialien, die von unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden:

1. Zum einen widmen wir uns der beruflichen Ausbildung, denn die nachhaltige Entwicklung der nächsten Jahrzehnte wird durch die jungen Generationen bestimmt werden. Die duale berufliche Ausbildung orientiert sich spezifisch für jedes Berufsbild an den Ausbildungsordnungen (betrieblicher Teil der Ausbildung) und den Rahmenlehrplänen (schulischer Teil der Ausbildung). Hierzu haben wir dieses Impulspapier erstellt, das die Bezüge zur wissenschaftlichen Nachhaltigkeitsdiskussion praxisnah aufzeigt.
2. Zum anderen orientieren wir uns an der Agenda 2030. Die Agenda 2030 wurde im Jahr 2015 von der Weltgemeinschaft beschlossen und ist ein Fahrplan in die Zukunft (Bundesregierung o.J.). Sie umfasst die sogenannten 17 Sustainable Development Goals (SDGs), die jeweils spezifische Herausforderungen der Nachhaltigkeit benennen (vgl. Destatis). Hierzu haben wir ein Hintergrundmaterial (HGM) im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE, vgl. BMBF o.J.) erstellt, das spezifisch für unterschiedliche Berufe ist.

1.2 Die Materialien der Projektagentur

Die neue Standardberufsbildposition gibt aber nur den Rahmen vor. Selbst in novellierten Ausbildungsordnungen in Berufen mit großer Relevanz für wichtige Themen der Nachhaltigkeit wie z.B. dem Klimaschutz werden wichtige Fähigkeiten, Kenntnissen und Fertigkeiten in den berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen nicht genannt – obwohl die Berufe deutliche Beiträge zum Klimaschutz leisten könnten. Deshalb haben wir uns das Ziel gesetzt, Auszubildenden und Lehrkräften Hinweise im Impulspapier zusammenzustellen im Sinne einer Operationalisierung der Nachhaltigkeit

für die unterschiedlichen Berufsbilder. Zur Vertiefung der stichwortartigen Operationalisierung wird jedes Impulspapier ergänzt durch eine umfassende Beschreibung derjenigen Themen, die für die berufliche Bildung wichtig sind. Dieses sogenannte Hintergrundmaterial orientiert sich im Sinne von BNE an den 17 SDGs, ist faktenorientiert und wurde nach wissenschaftlichen Kriterien erstellt. Ergänzt werden das Impulspapier und das Hintergrundmaterial durch einen Satz von Folien, die sich den Zielkonflikten widmen, da „**Nachhaltigkeit das Ziel ist, für das wir den Weg gemeinsam suchen müssen**“. Und dieser Weg ist nicht immer gleich für alle Branchen, Betriebe und beruflichen Handlungen, da unterschiedliche Rahmenbedingungen in den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – Ökonomie, Ökologie und Soziales – gelten können. Wir haben deshalb die folgenden Materialien entwickelt:

1. BBNE-Impulspapier (IP): Betrachtung der Schnittstellen von Ausbildungsordnung, Rahmenlehrplan und den Herausforderungen der Nachhaltigkeit in Anlehnung an die SDGs der Agenda 2030. Das Impulspapier ist spezifisch für einen Ausbildungsberuf erstellt, fasst aber teilweise spezifische Ausbildungsgänge zusammen (z.B. den Fachmann und die Fachfrau zusammen mit der Fachkraft sowie die verschiedenen Fachrichtungen);
2. BBBNE-Hintergrundmaterial (HGM): Betrachtung der SDGs unter einer wissenschaftlichen Perspektive der Nachhaltigkeit im Hinblick auf das Tätigkeitsprofil eines Ausbildungsberufes bzw. auf eine Gruppe von Ausbildungsberufen, die ein ähnliches Tätigkeitsprofil aufweisen;
3. BBNE-Foliensammlung (FS): Folien mit wichtigen Zielkonflikten – dargestellt mit Hilfe von Grafiken, Bildern und Smart Arts für das jeweilige Berufsbild, die Anlass zur Diskussion der spezifischen Herausforderungen der Nachhaltigkeit bieten.

1.3 Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung

1.3.1 Die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“

Seit August 2021 müssen auf Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) bei einer Modernisierung von Ausbildungsordnungen die 4 neuen Positionen "Umweltschutz und Nachhaltigkeit", "Digitalisierte Arbeitswelt", "Organisation des Ausbildungsbetriebs, Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht" sowie "Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit" aufgenommen werden (BiBB 2021). Insbesondere die letzten beiden Positionen unterscheiden sich deutlich von den alten Standardberufsbildpositionen.

Diese Positionen begründet das BIBB wie folgt (BIBB o.J.a): "Unabhängig vom anerkannten Ausbildungsberuf lassen sich Ausbildungsinhalte identifizieren, die einen grundlegenden Charakter besitzen und somit für jede qualifizierte Fachkraft ein unverzichtbares Fundament kompetenten Handelns darstellen" (ebd.).

Die Standardberufsbildpositionen sind allerdings allgemein gehalten, damit sie für alle Berufsbilder gelten (vgl. BMBF 2022). Eine konkrete Operationalisierung erfolgt üblicherweise durch Arbeitshilfen, die für alle Berufsausbildungen, die modernisiert werden, erstellt werden. Die Materialien der PA-BBNE ergänzen diese Arbeitshilfen mit einem Fokus auf Nachhaltigkeit und geben entsprechende Anregungen (vgl. BIBB o.J.b). Das Impulspapier zeigt vor allem in tabellarischen Übersichten, welche Themen der Nachhaltigkeit an die Ausbildungsberufe anschlussfähig sind.

Die neue Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ ist zentral für eine BBNE, sie umfasst die folgenden Positionen (BMBF 2022).

- a) *“Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen*
- b) *bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen*
- c) *für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten*
- d) *Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen*
- e) *Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln*
- f) *unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren”*

Die Schnittstellen zwischen der neuen Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ werden in

- [Tabelle 1 – Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”](#)

fortlaufend aufgezeigt. Mit Ausnahme der Position c) werden in der Tabelle alle Positionen behandelt. Die Position c) wird nicht behandelt, da diese vor allem ordnungsrechtliche Maßnahmen betrifft, die zwingend zu beachten sind. Maßnahmen zur Nachhaltigkeit hingegen sind meist freiwillige Maßnahmen und können, müssen aber nicht durch das Ordnungsrecht geregelt bzw. umgesetzt werden. In der Tabelle werden die folgenden Bezüge hergestellt:

- Spalte A: Positionen der Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“;
- Spalte B: Vorschläge für Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die im Sinne der nachhaltigen Entwicklung wichtig sind;
- Spalte C: Bezüge zur Nachhaltigkeit;
- Spalte D: Mögliche Aufgabenstellungen für die Ausbildung im Sinne der Position 3e „Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln“;

- Spalte E: Zuordnung zu einem oder mehreren SDGs (Verweis auf das Hintergrundmaterial).

1.3.2 Die Berufsbildpositionen der Ausbildungsordnung und die Lernfelder

Nachhaltigkeit sollte integrativ vermittelt werden, sie sollte auch in den berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen verankert werden (BIBB o.J.):

- *“Die berufsübergreifenden Inhalte sind von den Ausbilderinnen und Ausbildern während der gesamten Ausbildung integrativ, das heißt im Zusammenspiel mit den berufsspezifischen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten, zu vermitteln.”*

Aus diesem Grund haben wir die jeweiligen Berufsbildpositionen sowie die Lernfelder des gültigen Rahmenlehrplanes gleichfalls betrachtet in

- [Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lernfelder mit Bezug zur Nachhaltigkeit](#)

Die Betrachtung ist beispielhaft, es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Folgende tabellarische Darstellung wurde gewählt:

- Spalte A: Berufsbildposition und Lernfeld(er)
- Spalte B: Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten gemäß Ausbildungsordnung (AO) sowie Lernfelder des Rahmenlehrplans (RLP, kursive Zitierung). Explizite Formulierungen des RLP zu Themen der Nachhaltigkeit werden als Zitat wiedergegeben;
- Spalte C: Beispielhafte Bezüge zur Nachhaltigkeit;
- Spalte D: Referenz auf die jeweilige Position der Standardberufsbildposition (siehe Tabelle 1, Spalte A).

Hierzu noch ein Hinweis: In der “Verordnung über die Berufsausbildung zum Fachangestellten für Markt- und Sozialforschung/zur Fachangestellten für Markt- und Sozialforschung aus dem Jahr 2006 werden Standardberufsbildpositionen und berufsprofilgebende Berufsbildpositionen nicht explizit genannt oder unterschieden. Vielmehr sind alle Inhalte in einer Tabelle als “Teil des Ausbildungsberufsbildes” enthalten. Jedoch sind die lfd. Nummern 1.1 bis 1.4 den Standardberufsbildpositionen neuerer Ausbildungsordnungen vergleichbar und werden deshalb hier entsprechend behandelt. Die anderen Teile des Ausbildungsberufsbildes wurden hier wie die berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen bearbeitet. Die unterschiedlichen Bezeichnungen sind synonym zu verstehen.

1.3.3 Modulare Rahmenaufgaben

Zur Verbesserung der Anschaulichkeit der integrativen Förderung nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzen wird in diesem Impulspapier eine exemplarische Aufgabenstellung für die betriebliche oder berufsschulische Unterrichtung vorgeschlagen:

- Ermittlung von CO₂-Emissionen, die im Arbeitsalltag zum Beispiel durch digitales Arbeiten, Kommunikation via E-Mail und Videokonferenzen, durch Dienstreisen, Home Office, Datensicherung/-verarbeitung usw. entstehen

- Recherche und Diskussion der Rolle, die die Marktforschungsbranche für die sozial-ökologische Transformation und die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele einnehmen kann

1.3.4 Zielkonflikte und Widersprüche

Zielkonflikte und Widersprüche sind bei der Suche nach dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit immanent und für einen Interessenausgleich hilfreich. In dem Kapitel 7 werden beispielhafte Zielkonflikte aufgezeigt. Ergänzend werden in dem hierzu gehörigen Dokument auch einige Folien (pptx bzw. pdf) erstellt, die für Lernprozesse verwendet werden können. Ein Beispiel für einen berufsbildbezogenen Zielkonflikt ist der folgende: Im Dienstleistungsbereich, zu dem auch die Markt- und Sozialforschung gehört, ist es wohl häufig der Spagat zwischen dem Wunsch nach mehr Nachhaltigkeit im Unternehmen und der konkreten Umsetzung, die durch höhere Kosten oder mangelnde Motivation erschwert wird.

2. Glossar

- AO Ausbildungsordnung
- BBNE Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung
- BNE Bildung für Nachhaltige Entwicklung
- CO₂-Äq Kohlendioxid-Äquivalente (Emissionen von Kohlendioxid, Methan und Stickoxiden)
- FA Fachangestellte oder Fachangestellter
- FS Foliensammlung mit Beispielen für Zielkonflikte
- HGM Hintergrundmaterial (wissenschaftliches Begleitmaterial)
- IKT Informations- und Kommunikationstechnik
- IP Impulspapier (didaktisches Begleitmaterial)
- IT Informationstechnik
- ÖV Öffentlicher Verkehr
- Pkw Personenkraftwagen
- RLP Rahmenlehrplan
- SBBP Standardberufsbildposition
- SDG Sustainable Development Goals
- THG Treibhausgase bzw. CO₂-Äquivalente (CO₂-Äq)

3. Quellenverzeichnis

- BGBl Bundesgesetzblatt (2006): Verordnung über die Berufsausbildung zum Fachangestellten für Markt- und Sozialforschung/zur Fachangestellten für Markt- und Sozialforschung. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 17, Bonn, April 2006. Online: http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl106s0828.pdf
- BIBB Bundesinstitut für berufliche Bildung (o.J.): Nachhaltigkeit in der Ausbildung. Online: www.bibb.de/de/142299.php
- BIBB Bundesinstitut für berufliche Bildung (2021): Vier sind die Zukunft. Online: www.bibb.de/de/pressemitteilung_139814.php
- BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J.a): FAQ zu den modernisierten Standardberufsbildpositionen. Online: <https://www.bibb.de/de/137874.php>
- BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (o.J.b): Ausbildung gestalten. Online: <https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/series/list/2>
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022): Digitalisierung und Nachhaltigkeit – was müssen alle Auszubildenden lernen? Online: www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/berufliche-bildung/rahmenbedingungen-und-gesetzliche-grundlagen/gestaltung-von-aus-und-fortbildungsordnungen/digitalisierung-und-nachhaltigkeit/digitalisierung-und-nachhaltigkeit
- BMBF (o.J.): Was ist BNE. Online: <https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne.html>
- Bosma, Durk (2022): Why Market Research Firms Should Prioritize Sustainability. In: GreenBook: Blog. Online: www.greenbook.org/mr/market-research-trends/why-market-research-firms-should-care-about-sustainability/
- Bundesregierung (o.J.): Globale Nachhaltigkeitsstrategie – Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt. Online: www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-verstaendlich-erklaert-232174
- Destatis Statistisches Bundesamt (2022): Indikatoren der UN-Nachhaltigkeitsziele. Online: <http://sdg-indikatoren.de/>
- digitalcarbonfootprint (o.J.): Digitaler CO₂-Fußabdruck. Online: www.digitalcarbonfootprint.eu/
- GfK (o.J.): Über GfK. Unsere Mission. Online: www.gfk.com/de/ueber-gfk
- GfK (2022): How We Measure Up: GfK Annual Sustainability Report. www.gfk.com/hubfs/Sustainability/GfK-Annual-Sustainability-Report-2021.pdf?utm_campaign=Global_2022_ESG_Report&utm_source=Sustainability%20page
- Insight Climate Collective (o.J.): Net-Zero In Sight. Online: www.insightclimatecollective.org/
- Insight Climate Collective (2022): Net-Zero In Sight: A manual to drive collective and individual action in the insight industry. (Online/download: www.insightclimatecollective.org/s/Net-Zero-In-Sight_A-manual-for-collective-and-individual-action-and-measurable-impact-pnyj.pdf)
- KMK/BMZ Kultusministerkonferenz / Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2015): Orientierungsrahmen für den Lernbereich

Globale Entwicklung. Online:

www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf

- KMK Kultusministerkonferenz (2021): Kompetenzorientiertes Qualifikationsprofil für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe. Online: www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-Berufsschule-Unterricht-Wirtschafts-Sozialkunde.pdf
- KMK Kultusministerkonferenz (2006): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachangestellter für Markt- und Sozialforschung/ Fachangestellte für Markt- und Sozialforschung. Online: www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/FAMarktSozialforschung.pdf
- Montevecchi et al. (2020): Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market, Final Study Report. European Commission, Directorate General for Communications Networks, Content and Technology (Hg.). Online verfügbar unter ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=71330. zitiert nach: Umweltbundesamt (Hg.) 2021: Green Cloud Computing. Online: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-06-17_texte_94-2021_green-cloud-computing.pdf
- Öko-Institut (2020): Der CO₂-Fußabdruck unseres digitalen Lebensstils. Online: [blog.oeko.de/digitaler-CO₂-fussabdruck/](http://blog.oeko.de/digitaler-CO2-fussabdruck/)
- Öko-Institut (2022): Homeoffice trägt zum Klimaschutz bei. Studie zu ökologischen und sozialen Auswirkungen mobilen Arbeitens. Online: <https://www.oeko.de/presse/archiv-pressemeldungen/presse-detailseite/2022/homeoffice-traegt-zum-klimaschutz-bei>
- Ovo Energy (2019): 'Think Before You Thank'. Online: www.ovoenergy.com/ovo-newsroom/press-releases/2019/november/think-before-you-thank-if-every-brit-sent-one-less-thank-you-email-a-day-we-would-save-16433-tonnes-of-carbon-a-year-the-same-as-81152-flights-to-madrid
- RENN.süd (o.J.): Der Nachhaltige Warenkorb. Klimabilanz: E-Mail vs. Brief. Online: www.nachhaltiger-warenkorb.de/klimabilanz-e-mail-vs-brief/
- Umweltbundesamt (o.J.): CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes. Online: uba.co2-rechner.de/
- Umweltbundesamt (2020): Umweltfreundlich mobil! Ein ökologischer Verkehrsartenvergleich für den Personen- und Güterverkehr in Deutschland. Online: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_fb_umweltfreundlich_mobil_bf.pdf
- Umweltbundesamt (2020a): Ökologische Bewertung von Verkehrsarten. Online: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_156-2020_oekologische_bewertung_von_verkehrsarten_o.pdf
- Umweltbundesamt (2021): Pedelec und E-Bike fahren hält fit, spart Geld und schont die Umwelt. Online: www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/elektrogeraete/e-bike-pedelec#gewusst-wie
- Umweltbundesamt (2022): CO₂-Emissionen pro Kilowattstunde Strom steigen 2021 wieder an. Online: www.umweltbundesamt.de/themen/co2-emissionen-pro-kilowattstunde-strom-steigen

- Umweltbundesamt (2022a): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. (Publikation erfolgt Nov. 2022; Daten vorab mündlich erhalten)
- Umweltbundesamt (2022b): Umweltbewusstsein in Deutschland. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/umweltbewusstsein-in-deutschland>

4. Tabelle 1 – Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”

Standardberufsbildposition	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Bezüge zur Nachhaltigkeit	Mögliche Aufgabenstellungen im Rahmen von 3e “Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln”	SDG
3a – Gesellschaft – Arbeitsorganisation	<ul style="list-style-type: none"> ökologische und soziale Auswirkungen des mobilen Arbeitens (Homeoffice) nennen können sozial verträgliches Projektmanagement beherrschen 	<ul style="list-style-type: none"> Gesundheitsvorsorge 	<ul style="list-style-type: none"> soziale Auswirkungen des mobilen Arbeitens (Homeoffice) recherchieren und in einer Gruppe diskutieren sowie die Ergebnisse präsentieren in der Arbeitsgruppe diskutieren, wie eine sozial verträgliche Terminplanung aussieht und warum sie sich günstig auf eine erfolgreiche Durchführung des Projektes auswirkt Zusammenhang zwischen Arbeitsüberlastung und physischen und psychischen Erkrankungen recherchieren und in einem Kurzvortrag präsentieren sozial verträgliche Terminplanung und deren Vorteile für eine erfolgreiche Durchführung des Projektes erläutern an einem durchgeführten Betriebsprojekt retrospektiv den geplanten Aufwand mit dem tatsächlichen Aufwand vergleichen 	SDG 3
3a – Gesellschaft – Umweltbewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> eine Befragung zum Umweltbewusstsein entwickeln können 	<ul style="list-style-type: none"> Verfügbarkeit von Daten zu den Themen Umwelt/Nachhaltigkeit als Entscheidungsgrundlage 	<ul style="list-style-type: none"> Konzipieren einer Befragung, z.B. <ul style="list-style-type: none"> für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen für unterschiedliche Altersgruppe zu Bio-Lebensmittel zu klimaeffizienten Lebensmitteln zum Energiesparen zu Erneuerbaren Energien (Eigentum und kommerziell) zu Elektro-Mobilität zum Umgang mit Abfällen zu Fair-Trade und saisonal-regionalen Lebensmitteln zu Verpackungsmüll zu nachhaltigen Lebensstilen zu Bekleidung 	SDG 9
3a – Umwelt – Klimawandel	<ul style="list-style-type: none"> Ursachen und Probleme des Klimawandels erläutern können 	<ul style="list-style-type: none"> Klimawandel Klimaschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ein Referat zum Klimawandel und seinen Ursachen halten 	SDG 13
3a – Umwelt –	<ul style="list-style-type: none"> Prinzip der THG-Emissionen erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> Erneuerbare Energien 	<ul style="list-style-type: none"> durchschnittliche Pro-Kopf-CO₂-Emissionen in 	SDG 7

Klima / THG-Bilanzierung	können <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe “CO₂-Fußabdruck” und “digitaler CO₂-Fußabdruck” erklären können • Maßnahmen zur Vermeidung/Reduzierung von THG-Emissionen im Arbeitskontext kennen 	<ul style="list-style-type: none"> • THG-Emissionen • Vermeiden von Emissionen (Verkehr, Stromverbrauch) • Ressourcen sparsam und effizient nutzen 	verschiedenen Staaten weltweit vergleichen <ul style="list-style-type: none"> • persönliche CO₂-Bilanz erstellen (uba.co2-rechner.de/) und mit dem klimaverträglichen weltweiten Pro-Kopf-CO₂-Budget vergleichen • Energiebilanz (Stromverbrauch, Heizenergie) des eigenen Betriebes erstellen (auch pro Mitarbeiter*in) und beurteilen, wie nachhaltig die eingesetzten Energieträger sind (Werden Erneuerbare Energien genutzt?) • THG-Emissionen der Büroarbeit berechnen (Strom, Mobilität, Heizung - s. <u>Aufgaben in Kapitel 6.1</u>) • THG-Emissionen eines Arbeitstages im Büro ermitteln/berechnen • Ideen für CO₂-Einsparmöglichkeiten am Arbeitsplatz/bei der Arbeit sammeln • CO₂-Emissionen von Homeoffice und Pendelverkehr zur Arbeitsstätte gegenüberstellen (s. auch 3b - Energie - Mobilität) • CO₂-Emissionen von Suchanfragen bei Google anderen CO₂-Emissionen im Alltag (Flug; Fahrt mit dem Pkw) gegenüberstellen und Einsparpotential bewerten • ökologische Vorteile von Homeoffice/mobilem Arbeiten und Videokonferenzen gegenüber Präsenz-Meeting/-Arbeit erklären • Maßnahmen vorstellen, die die CO₂-Emissionen bei Videokonferenzen reduzieren (Video aus, • ressourceneffiziente Meeting-Software und deren Vorteile für die Nachhaltigkeit vorstellen 	SDG 13
3a - Umwelt - Klima / IT	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Datenspeicherung/-verarbeitung und CO₂-Emissionen und damit zusammenhängende Möglichkeiten der Ressourcenschonung und der Minderung von CO₂-Emissionen erklären können 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen sparsam und effizient nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromverbrauch der Datenspeicherung/-verarbeitung im eigenen Betrieb ermitteln und mit der IT-Abteilung besprechen • Problematik von “Dark Data” recherchieren und vorstellen • Kriterien der Vergabe des Umweltsiegels “Blauer Engel” für Rechenzentren erläutern und seine Nutzung im eigenen Betrieb erfragen • erklären, was Ökostrom ist und Kosten ermitteln • Vor-/Nachteile von Cloud-Computing erklären • grüne Suchmaschine (z.B. Ecosia) vorstellen; • den Begriff “Green IT” erläutern und mit dem betriebseigenen IT-Konzept vergleichen • energie-/ressourcensparende Maßnahmen bei der Nutzung von Datenbanken und bei der Speicherung und Verarbeitung 	SDG 7 SDG 13

			<p>von Daten nennen können (energiesparende Nutzung durch technische Möglichkeiten, Ökostrom, Blauer Engel für Rechenzentren usw.) und mit dem eigenen Betrieb vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problematik der Lärm- und Schadstoffbelastung (Feinstaub, Ozon) durch Drucker und entsprechende Umweltsiegel (z.B. Blauer Engel) kennen und die Geräte im eigenen Betrieb checken 	
3a - Umwelt - Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten der Ressourcenschonung bei der Datenerhebung erklären können • Energie- und Ressourcenverbrauch der jeweiligen Methoden und Erhebungstechniken und Untersuchungstypen einschätzen und vergleichen können 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen sparsam und effizient nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären, warum/wie durch die Verwendung vorhandener Daten Ressourcen geschont werden (und welche dies sind, z.B. Energie, aber auch die Ressource "Befragungsteilnehmer*innen") • verschiedene Erhebungstechniken und Methoden hinsichtlich des Ressourcenverbrauches bewerten • Zusammenhang zwischen Stichprobengröße und Ressourcenverbrauch herstellen/erklären 	SDG 7 SDG 13
3b - Energie - Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstsein für Pro-Kopf-Energieverbrauch im Schul-/Arbeitskontext entwickeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen sparsam und effizient nutzen • Erneuerbare Energien nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Raumtemperatur messen; schrittweise Reduzierung und wärmerer Kleidung testen; sich über unterschiedliches Kälteempfinden austauschen • Energieverbrauch des eigenen Ausbildungsbetriebes/der Berufsschule ermitteln und pro Kopf berechnen • Energiequellen des Ausbildungsbetriebs/der Berufsschule erfragen (Ökostrom? eigene Photovoltaik? Solarthermie? Wärmepumpe, etc. ?) 	SDG 7
3b - Energie - Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • Green IT erklären und anwenden können 	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen vermeiden 	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung des Energieverbrauchs von verschiedenen Bürogeräten mit Steckerstrommesser und Berechnung der CO₂-Emissionen • Stand-by-Verbrauch der Bürogeräte bestimmen können (Lohnt sich das Ausschalten in Bezug auf die Zeit des Hochfahrens?) • Ergebnisse des Energieverbrauchs mit einer Powerpoint-Präsentation vorstellen • Helligkeit und Kontrast des Bildschirms und Bildschirmschoner umweltschonend einstellen • Energieeffizienz von Beleuchtung, Computern, Druckern erläutern und Alternativen zur energieintensiven Nutzung von IKT vorschlagen • Referat über Qualitäts- und Nachhaltigkeitssiegel für 	SDG 7 SDG 13

			IKT-Produkte (z.B. Umweltsiegel "Blauer Engel", hier insb. für IUK-Technik, Rechenzentren u.ä.) halten	
3b - Energie - Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen von Fahrten/Reisen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln berechnen können • klimafreundliche Meetings (online und in Präsenz) planen, organisieren und durchführen können 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsvermeidung • klimafreundliche Mobilität • THG-Emissionen des Verkehrs 	<ul style="list-style-type: none"> • klimafreundliche Alternativen zum klassischen Dienstwagen mit Verbrennungsmotor (z.B. Elektroauto; Dienstfahrrad/Dienst-E-Bike; ÖV) und deren Vorteile hinsichtlich Nachhaltigkeit nennen können • CO₂-Emissionen verschiedener Verkehrsmittel berechnen (für den eigenen Arbeitsweg, für typische Geschäftsreisen) • Alternativen zu fossiler Mobilität zusammentragen und eine möglichst klimafreundliche Strategie für den eigenen Betrieb entwerfen • mit einem Online-Reiseplaner eine Terminplanung für ein nationales Meetings erstellen, dass sich an den Ankunfts-/Abfahrtszeiten öffentlicher Verkehrsmittel orientiert • die Konzepte "Mobilitätsbudget" und "CO₂-Budget" für Dienst-/Geschäftsreisen in einem Referat vorstellen • das Prinzip der Klimakompensation und entsprechende Anbieter (z.B. myclimate, atmosfair o.ä.) vorstellen • die Mehrkosten der Klimakompensation für unterschiedlich lange Flüge bestimmen und vergleichen mit den eingesparten Kosten (Zeitaufwand, Übernachtung, Verpflegungsgelder etc.) • einen Kriterienkatalog erstellen, wann eine Flugreise gerechtfertigt ist 	SDG 13
3b - Materialien - Papier	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten zur Nachhaltigen Papiernutzung und Alternativen kennen • Kennen von Umweltsiegeln für Papierprodukte • bei der Erstellung von Druckerzeugnissen (z.B. Präsentationsunterlagen) ressourcenschonende Varianten bevorzugen 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion des Papiereinsatzes • Minderung des Ressourcenverbrauchs (Holz, Wasser, (fossile) Energie und Chemikalien) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben, was ein Nachhaltiges Druckerzeugnis ist • Diskutieren Sie die Möglichkeiten zur Reduzierung des Bedarfs an Papier. • Mehrkosten für die Verwendung von Papier mit Umweltsiegel berechnen • Entwicklung eines Monitoringsystems, z.B. wieviel Papier pro Monat versandt wird • Qualitätssiegel und Nachhaltigkeitssiegel für Papier vergleichen • eine Anleitung zur Papier sparenden Formatierung von Dokumenten schreiben 	SDG 12
3b - Materialien - Energie	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrkosten und Einsparungen für eine nachhaltige Wirtschaftsweise berechnen können 	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten im Betrieb für Strom, Heizung, Mobilität, IKT und Verbrauchsmittel ermitteln • Mehrkosten für ökologische Alternativen berechnen z.B. 	SDG 12

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Ökostrom ○ Recyclingpapier ○ langlebige und aufrüstbare Computer ○ Bio- und Fair-Trade-Produkte ○ energieeffiziente Küchengeräte ○ Elektro-Dienstfahrzeuge 	
3d - Abfälle - Elektroschrott	<ul style="list-style-type: none"> ● Möglichkeiten und Umsetzung der Nutzungsdauerverlängerung von IKT-Geräten erläutern können ● soziale Projekte kennen, die ausgemusterte IKT-Hardware sinnvoll weiter verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> ● umweltverträglicher Umgang mit Elektroaltgeräten und Elektroschrott 	<ul style="list-style-type: none"> ● das Alter der IKT-Geräte und die Nutzungsdauer im eigenen Betrieb bestimmen und nach IKT-Geräten auswerten ● das Phänomen der “psychologischen Obsoleszenz” (der Wunsch nach Austausch von Hardware, die noch funktioniert) vorstellen und diskutieren ● Kontakt zur IT aufnehmen und nachfragen, inwieweit gebrauchte Hardware an Vereine abgegeben wird ● Vereine und Initiativen finden, die ausrangierte IT-Hardware weiterverwenden (gebrauchte, noch funktionsfähige Geräte) und für die IT eine Vorschlagsliste entwerfen (inklusive der Kriterien, die solche Geräte noch erfüllen müssen) 	SDG 12
3f - Nachhaltigkeit kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> ● intern und extern über Nachhaltigkeit kommunizieren können: 	<ul style="list-style-type: none"> ● notwendige Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interviewerschulung für Forschungsprojekt mit Nachhaltigkeitsbezug vorbereiten ● verschiedenen Zielgruppen Nachhaltigkeit erklären können <ul style="list-style-type: none"> ○ Kunden und Kundinnen ○ Geschäftsführung ○ Kollegen und Kolleginnen ○ Vertragspartnern und Vertragspartnerinnen 	SDG 4
3f- Nachhaltigkeit kommunizieren - Wettbewerbsvorteil	<ul style="list-style-type: none"> ● diskutieren/erklären können, wie die Markt- und Sozialforschung zur Erreichung der SDGs beitragen kann 	<ul style="list-style-type: none"> ● hochwertige Bildung für Nachhaltigkeit im Sinne der Positionen 3a, 3b und 3d ● neue Lösungen, um Zukunft nachhaltig zu gestalten 	<ul style="list-style-type: none"> ● Bedeutung des Megatrends Nachhaltigkeit für Unternehmen und Gesellschaft kennen und in Kundengesprächen als Untersuchungsfrage vorschlagen: Kundengespräch nachspielen ● Zertifizierte Marktforschungsinstitute bzw. Selbstverpflichtungen mit Nachhaltigkeitsbezug recherchieren (auch international) ● Beispiele für nachhaltigkeitsbezogene Studien vorstellen ● die Kompetenz des eigenen Betriebes in Sachen Nachhaltigkeit als Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Marktforschungsinstituten präsentieren ● Zertifizierungen bzw. Zertifizierungsmöglichkeiten des eigenen Ausbildungsbetriebs recherchieren ● Möglichkeit vorschlagen, Nachhaltigkeitsaspekte in 	SDG 4 SDG 9 SDG 12

			<p>Selbstverpflichtungen, Codices und Standesregeln aufzunehmen</p> <ul style="list-style-type: none">• Kompatibilität externer Dienstleister*innen mit den Anforderungen des eigenen Ausbildungsbetriebes an Nachhaltigkeit beurteilen können (beispielsweise bei klimaneutral-Zertifizierung des eigenen Betriebes)• Ziele der Initiative Lieferkettengesetz (Menschenwürdige Arbeitsbedingungen, faire Produkte und eine Kindheit ohne Ausbeutung) anschauen und auf die eigene Arbeit übertragen und diskutieren	
--	--	--	---	--

5. Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lernfelder mit Bezug zur Nachhaltigkeit

Berufsbild- position / Lernfeld	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten gemäß Ausbildungsordnung (<i>kursiv: Lernfelder des RLP</i>)	Beispielhafte Bezüge zur Nachhaltigkeit	Standard- berufsbildposition
2.1 - Arbeits- organisation (§ 4 Nr. 2.1)	a) die eigene Arbeit inhaltlich und zeitlich strukturieren, Arbeitstechniken aufgabenorientiert einsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ökologische und soziale Auswirkungen des mobilen Arbeitens (Homeoffice) nennen können; die Vorteile einer sozial verträglichen Terminplanung für eine erfolgreiche Durchführung des Projektes erklären können 	3a - Gesellschaft
	b) Arbeitsaufträge erfassen, Arbeitsschritte mit den Beteiligten abstimmen, Termine koordinieren	<ul style="list-style-type: none"> klimaschonende Lösungen für die Organisation von Terminen kennen und deren Vorteile erläutern können: <ul style="list-style-type: none"> Vermeidung von Dienstreisen anstreben; statt dessen Meetings online abhalten unvermeidbare Präsenz-Meetings so organisieren/terminieren, dass Anreise mit ÖV möglich ist (zur Vermeidung von Flug-/Pkw-Reisen) Maßnahmen kennen, die die CO₂-Emissionen bei Videokonferenzen reduzieren (z.B. Video aus) ressourceneffiziente Meeting-Software und deren Vorteile für die Nachhaltigkeit benennen können das Prinzip der CO₂-Kompensation für Geschäftsreisen und entsprechende Anbieter kennen klimafreundliche Alternativen zum klassischen Dienstwagen mit Verbrennungsmotor (z.B. Elektroauto; Dienstfahrrad/Dienst-E-Bike; ÖV) und deren Vorteile hinsichtlich Nachhaltigkeit nennen können die Konzepte "Mobilitätsbudget" und "CO₂-Budget" für Dienst-/Geschäftsreisen erklären können 	3a - Umwelt - Klima 3b - Energie - Mobilität
	c) betriebliche Arbeits- und Organisationsmittel aufgabenorientiert einsetzen, Informationsquellen nutzen	<ul style="list-style-type: none"> Kriterien der Nachhaltigkeit von Arbeits- und Organisationsmitteln (energiesparend, langlebig, recycling, ...) kennen Arbeits- und Organisationsmittel hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit bewerten können nicht-nachhaltige und nicht-gesundheitsfördernde Produkte und Materialien am Arbeitsplatz erkennen und Alternativen vorschlagen können den Begriff Ressourceneffizienz erklären können grüne Suchmaschinen kennen 	3a - Umwelt -

	e) zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und der Arbeitsplatzgestaltung beitragen	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm- und Feinstaubbelastung von Druckern erkennen und vermeiden können • Aspekte nachhaltiger Büroarbeit nennen können • Nutzung von Recyclingpapier; Vermeiden überflüssiger Ausdrücke / papierloses Büro; beidseitigen Druck bevorzugen; Geräte energiesparend nutzen) • Zertifizierte Materialien wie Papier, Toner, IT-Produkte kennen • Möglichkeiten zur Minderung von Abfällen benennen können • Öko-/Fair-trade-Kaffee und andere ökologische Produkte für die eigene Verpflegung und die Bewirtung von Kundinnen und Kunden/Gästen im Büro nutzen (Tee, Gebäck, Obst, Getränke usw.) können • wissen, wie klimaschonendes Heiz- und Lüftverhalten in genutzten Räumen geht 	3a - Umwelt -Lärm/Luft 3b - Materialien - Papier
2.2 - Informations- und Kommunikationssysteme (§ 4 Nr. 2.2) Lernfeld 3, 4, 6, 9, 10	<p>a) Betriebssysteme und Standardsoftware anwenden b) branchenbezogene Standardsoftware und betriebsspezifische Software anwenden</p> <p><i>Lernfeld 3: Sie unterscheiden Betriebssystem und Standardsoftware und beachten die Grundsätze der Datensicherheit, Datensicherung und Archivierung. Lernfeld 4: Die Schülerinnen und Schüler ... setzen gängige Softwarelösungen ein. Lernfeld 6: ... vergleichen die Charakteristika unterschiedlicher Hardware und Software Lernfeld 9: Die Schülerinnen und Schüler ... entwerfen mit einem geeigneten Textverarbeitungsprogramm eine Dokumentvorlage. Unter Kenntnis der Grundlagen ... entwickeln sie die Anforderungen an die Hard- und Software bezüglich der Projektdokumentation und aktualisieren diese. Lernfeld 10: Sie informieren sich über die Einsatzmöglichkeiten einer Präsentationssoftware</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Energieverbrauch der eigenen IKT erfassen und daraus den CO₂-Ausstoß berechnen können • Alternativen zur energieintensiven Nutzung von IKT vorschlagen können • Vorteile der Nutzungsdauerverlängerung von IKT-Geräten erläutern können • Qualitäts- und Nachhaltigkeitssiegel für IKT-Produkte (z.B. Umweltsiegel "Blauer Engel", hier insb. für IKT, Rechenzentren u.ä.) kennen • Langzeitnutzung von Produkten gegen Vorteil der Modernität abwägen können (Hardware) • soziale Projekte kennen, die ausgemusterte IKT-Hardware sinnvoll weiter verwenden • die Auswirkung der eingesetzten Software auf die Umweltverträglichkeit der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik benennen können • Vorteile nachhaltiger IKT im Vergleich zu nicht-nachhaltiger IKT (Computer, Drucker, Bildschirme, Notebooks, Smartphones usw.) benennen können • Cloud-Computing und seine Vor- und Nachteile für Klimaschutz erklären und beurteilen können • den Begriff "Green IT" erläutern können 	3a - Umwelt - Klima 3b - Energie - Geräte 3d - Abfälle - Elektroschrott
2.2 - Informations- und	c) Daten erfassen, sichern, pflegen und aufbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Datenspeicherung/-verarbeitung und CO₂-Emissionen erklären können • Cloud-Computing und seine Auswirkungen für Klimaschutz erklären 	3a - Umwelt - Klima

<p>Kommunikationssysteme (§ 4 Nr. 2.2)</p> <p>2.3 - Datenschutz und Datensicherheit (§ 4 Nr. 2.3)</p> <p>Lernfeld 3</p>	<p>Lernfeld 3: Für die Datengewinnung, -erfassung und -auswertung nutzen sie Mittel moderner Informationstechnik</p> <p>b) Vorgaben zur Datensicherheit, Datensicherung und Archivierung beim Umgang mit Daten beachten</p>	<p>und beurteilen können</p> <ul style="list-style-type: none"> • s.a. 2.2 a)/b) 	
<p>2.4 - Berufsbezogene Rechtsanwendung (§ 4 Nr. 2.4)</p>	<p>b) forschungsfeldbezogene Selbstverpflichtungen, Codizes und berufsbezogene Standesregeln berücksichtigen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sich mit der Möglichkeit auseinandersetzen, Nachhaltigkeitsaspekte in Selbstverpflichtungen, Codices und Standesregeln aufzunehmen 	<p>3f - kommunizieren</p>
<p>3.1 - Kundenorientierte Kommunikation, Teamarbeit und Kooperation (§ 4 Nr. 3.1)</p> <p>Lernfeld 1, 3</p>	<p>a) die eigene Rolle als Dienstleister berücksichtigen</p> <p>b) kundenorientiert handeln und kommunizieren</p> <p>Lernfeld 1: ... heben die Kundenorientierung als Leitbild ihres beruflichen Handelns hervor</p> <p>Lernfeld 3: Sie beschreiben kundenorientiert die innerbetrieblichen und außerbetrieblichen Möglichkeiten der Verwendung der Ergebnisse der Markt- und Sozialforschung. Die Schülerinnen und Schüler stellen verschiedene Möglichkeiten der Kundengewinnung dar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Megatrends Nachhaltigkeit für Unternehmen und Gesellschaft kennen und in Kundengesprächen als Untersuchungsgebiet vorschlagen können • das Prinzip der Nachhaltigkeit erläutern können • Beispiele für nachhaltigkeitsbezogene Studien kennen (z.B. Befragung zum Umweltbewusstsein, durchgeführt von Bundesministerium für Umwelt und Umweltbundesamt) • die Kompetenz des eigenen Betriebes in Sachen Nachhaltigkeit als Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Marktforschungsinstituten darstellen können • Zertifizierungsmöglichkeiten (EMAS; Klimaneutralität) für den eigenen Betrieb kennen 	<p>3f - kommunizieren - Wettbewerbsvorteil</p>
<p>3.1 - Kundenorientierte Kommunikation, Teamarbeit und Kooperation (§ 4 Nr. 3.1)</p>	<p>c) Gespräche situationsgerecht und personenorientiert planen, durchführen und nachbereiten</p> <p>f) Zusammenarbeit aktiv gestalten und Aufgaben teamorientiert durchführen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Lösungen für die Organisation von Meetings/Gesprächsterminen kennen und deren Vorteile erläutern können <ul style="list-style-type: none"> ○ Vermeidung von Dienstreisen anstreben; statt dessen Meetings online abhalten ○ unvermeidbare Präsenz-Meetings so organisieren/terminieren, dass Anreise mit ÖV möglich ist (zur Vermeidung von Flug-/Pkw-Reisen) ○ Maßnahmen kennen, die die CO₂-Emissionen bei Videokonferenzen reduzieren (Video aus, Übertragungsqualität, verwendete Hardware) • ressourceneffiziente Meeting-Software und deren Vorteile für die Nachhaltigkeit benennen können • das Prinzip der CO₂-Kompensation für Geschäftsreisen und entsprechende Anbieter kennen 	<p>3a - Umwelt - Klima</p> <p>3b - Energien - Mobilität</p>

<p>3.2 - Anwenden einer Fremdsprache bei Fachaufgaben (§ 4 Nr. 3.2)</p>	<p>a) fremdsprachige Fachbegriffe anwenden b) fremdsprachige Informationsquellen nutzen c) Auskünfte in einer Fremdsprache erteilen und einholen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aspekte von Nachhaltigkeit und Umwelt-/Klimaschutz auch in einer Fremdsprache erläutern können 	<p>3f - kommunizieren</p>
<p>4 - Aufgaben, Funktionen und Anwendungen der Markt- und Sozialforschung (§ 4 Nr. 4) Lernfeld 12, 13</p>	<p>a) Markt- und Sozialforschung in betriebliche Prozesse und gesamtgesellschaftliche Zusammenhänge einordnen sowie Anwendungsgebiete definieren <i>Lernfeld 12: Gesellschaftliche Prozesse ... analysieren ... Rahmenbedingungen für Investition und Wirtschaftswachstum auch unter Berücksichtigung des Umweltschutzes.</i> <i>Lernfeld 13: ... formulieren ... eine Projektidee.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Themen Umwelt und Nachhaltigkeit für die Markt- und Sozialforschung erklären können; Beispiel: Studie des Umweltbundesamtes "Umweltbewusstsein in Deutschland" (Repräsentativumfrage zum Umweltbewusstsein in Deutschland, wird seit 1996 alle zwei Jahre durchgeführt) • diskutieren/erklären können, wie die Markt- und Sozialforschung zur Erreichung der SDGs beitragen kann 	<p>3f - kommunizieren</p>
<p>4 - Aufgaben, Funktionen und Anwendungen der Markt- und Sozialforschung (§ 4 Nr. 4) Lernfeld 4, 7</p>	<p>c) Methoden, Erhebungstechniken und Untersuchungstypen der qualitativen und quantitativen Primärforschung sowie der Sekundärforschung unterscheiden und ihren Einsatz begründen <i>Lernfeld 4: ... Nutzung vorhandener Untersuchungen, Untersuchungsfragen, Fragebögen und Leitfäden ...</i> <i>Lernfeld 7: ... wählen ... sekundäre Informationsquellen ... aus.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • erklären können, warum/wie durch die Verwendung vorhandener Daten (statt der Erhebung neuer Daten) Ressourcen geschont werden und welche dies sind (Beispiele: Energie, Befragte) • Energie- und Ressourcenverbrauch der jeweiligen Methoden Erhebungstechniken und Untersuchungstypen einschätzen und vergleichen können 	<p>3a - Umwelt - Ressourcen</p>
<p>5.1 - Informationsbeschaffung und -aufbereitung (§ 4 Nr. 5.1) Lernfeld 4, 7</p>	<p>a) Daten sekundärer Informationsquellen ziel- und sachgerecht auswählen, auswerten und Ergebnisse aufbereiten b) vorhandene Untersuchungen, Untersuchungsfragen, Fragebögen und Leitfäden zum Untersuchungsgegenstand beschaffen und auf Verwertbarkeit prüfen c) Quellen für Stichprobenziehungen festlegen <i>Lernfeld 4: ... Nutzung vorhandener Untersuchungen, Untersuchungsfragen, Fragebögen und Leitfäden ...</i> <i>Lernfeld 7: ... wählen ... sekundäre Informationsquellen ... aus.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erklären können, warum durch die Verwendung vorhandener Daten (statt der Erhebung neuer Daten) Ressourcen geschont werden und welche dies sind (Beispiele: Energie; Umfrageteilnehmende) • Unterschiede im Energieverbrauch verschiedener Suchmaschinen kennen • Zusatznutzen grüner Suchmaschinen wie Ecosia kennen 	<p>3a - Umwelt - Ressourcen</p>

5.2 - Planung und Organisation (§ 4 Nr. 5.2) Lernfeld 6	a) Methoden, Erhebungstechniken und Untersuchungstypen auf Eignung prüfen <i>Lernfeld 6: Sie klassifizieren die Grundtypen von Auswahlverfahren und erläutern deren Vor- und Nachteile.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • bei der Auswahl von Methoden, Erhebungstechniken und Untersuchungstypen auch Nachhaltigkeitsaspekte (z.B. Energieverbrauch/CO₂-Emissionen) einbeziehen können 	3a - Umwelt - Ressourcen
5.2 - Planung und Organisation (§ 4 Nr. 5.2) Lernfeld 4, 11, 13	e) Kapazitäten, Zeitbedarf und Termine planen, Projektablaufplan erstellen und abstimmen <i>Lernfeld 4: ... konzeptionieren einen Projektplan ...</i> <i>Lernfeld 11: ... diskutieren und evaluieren einen Projektplan, bewerten Arbeitsprozesse ... erarbeiten Lösungsvorschläge ...</i> <i>Lernfeld 13: ... organisieren ... Ablauf ... ermitteln ... Personalbedarf ...</i>	<ul style="list-style-type: none"> • zur Vermeidung von Überstunden und Zeitdruck bei der Projektplanung Aufwand/Zeitbedarf realistisch einschätzen und Termine und Personalbedarf entsprechend planen können 	3a - Gesellschaft - Gesundheit
5.2 - Planung und Organisation (§ 4 Nr. 5.2)	f) Informationen für die Kalkulation von Projekten einholen <i>Lernfeld 6: Sie kalkulieren die Kosten eines einfachen, vorgegebenen Projektes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • alternativ zur Standardkalkulation die Kosten einer nachhaltigeren Alternative recherchieren und die Differenz berechnen können 	3b - Materialien + Energie - ökologischer Fußabdruck
5.2 - Planung und Organisation (§ 4 Nr. 5.2) Lernfeld 7	g) Verfahren der Stichprobenziehung unterscheiden, insbesondere unter Berücksichtigung von Stichprobengröße ... h) Stichprobenziehungen gemäß festgelegter Parameter veranlassen und kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> • die Stichprobengröße auch unter Gesichtspunkten der Ressourceneffizienz beurteilen können 	3a - Umwelt - Ressourcen
5.2 - Planung und Organisation (§ 4 Nr. 5.2) Lernfeld 3, 6, 7	i) Einsatz externer Dienstleister auf vertraglicher Grundlage koordinieren <i>Lernfeld 3: Bei der Beschaffung von Leistungen ... Angebotsvergleich ...</i> <i>Lernfeld 6: ... definieren sie die Aufgaben ... und legen Kriterien für die Auswahl geeigneter Interviewer fest.</i> <i>Lernfeld 7: Sie beschreiben Möglichkeiten der Vertragsgestaltung mit externen Dienstleistern.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibilität externer Dienstleister*innen mit den Anforderungen des eigenen Ausbildungsbetriebes an Nachhaltigkeit beurteilen können (beispielsweise bei klimaneutral-Zertifizierung des eigenen Betriebes) 	3f - Zusammenarbeit - Kooperationsbeziehungen
5.2 - Planung und Organisation (§ 4 Nr. 5.2) Lernfeld 4, 6, 7	j) Probe Interviews vorbereiten, durchführen und Schlussfolgerungen für die Erhebung ziehen <i>Lernfeld 4: ... Fehlerquellen ... Güte der Datenerhebung. ... verschiedene Erhebungsmethoden und Studientypen ...</i>	<ul style="list-style-type: none"> • das Phänomen der "sozialen Erwünschtheit" als Fehlerquelle im Antwortverhalten von Interviewten bei Fragen mit Umwelt-/Klimabezug kennen und erläutern können 	3a - Gesellschaft - Umweltbewusstsein

	<i>Lernfeld 6: ... Auswahlverfahren ... deren Vor- und Nachteile. Lernfeld 7: ... Plausibilität ...</i>		
6.1 - Prozessbegleitung (§ 4 Nr. 6.1)	b) Prozessschritte eines Projektes unter Berücksichtigung vor- und nachgelagerter Projektphasen durchführen c) Projektfortschritt kontrollieren und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen	<ul style="list-style-type: none"> • Energieverbrauch der eigenen IKT erfassen und daraus den CO₂-Ausstoß berechnen können • Alternativen zur energieintensiven Nutzung von IKT vorschlagen können • Vorteile der Nutzungsdauerverlängerung von IKT-Geräten erläutern können • Qualitäts- und Nachhaltigkeitssiegel für IKT-Produkte (z.B. Umweltsiegel "Blauer Engel", hier insb. für IUK-Technik, Rechenzentren u.ä.) kennen • Langzeitnutzung von Produkten gegen Vorteil der Modernität abwägen können (Hardware) • soziale Projekte kennen, die ausgemusterte IKT-Hardware sinnvoll weiter verwenden • die Auswirkung der eingesetzten Software auf die Umweltverträglichkeit der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik benennen können • Vorteile nachhaltiger IKT im Vergleich zu nicht-nachhaltiger IKT (Computer, Drucker, Bildschirme, Notebooks, Smartphones usw.) benennen können • Cloud-Computing und seine Vor- und Nachteile für Klimaschutz erklären und beurteilen können • den Begriff "Green IT" erläutern können 	3a - Umwelt - Klima
6.2 - Datenerfassung, Codierung (§ 4 Nr. 6.2) <i>Lernfeld 3, 6</i>	a) Codeplan erstellen b) offene und teiloffene Fragen codieren c) wörtliche Nennungen transkribieren, klassifizieren und auswerten d) Projektdaten für die Erfassung vorbereiten, Projektdaten bearbeiten		
6.3 - Datenprüfung, Gewichtung (§ 4 Nr. 6.3)	a) Plausibilitätsprüfungen durchführen b) Implausibilitäten listen und bearbeiten c) Informationen zur Festlegung von Gewichtungsmerkmalen und Gewichtungsmatrix beschaffen		
6.4 - Datenauswertung (§ 4 Nr. 6.4)	a) Datensätze nach vorgegebenen Spezifikationen und Formaten erstellen b) Tabelleninhalt und -layout festlegen, Tabellen erstellen c) Tabellen kontrollieren und Korrekturen veranlassen d) Verfahren der beschreibenden Statistik anwenden e) Einsatzfelder der Verfahren der schließenden Statistik unterscheiden f) betriebliche Analyseverfahren von Gruppendiskussionen und Einzelexplorationen anwenden	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Datenspeicherung/-verarbeitung und CO₂-Emissionen erklären können. • Möglichkeiten der Ressourcenschonung und der Minderung von CO₂-Emissionen bei der Nutzung von Datenbanken und bei der Speicherung und Verarbeitung von Daten nennen können (energiesparende Nutzung durch technische Möglichkeiten, Ökostrom, Blauer Engel für Rechenzentren) • Cloud-Computing und seine Vor- bzw. Nachteile für Klimaschutz erklären und beurteilen können • s.a. 2.2 a)/b) 	3a - Umwelt - Klima

<p>6.5 - Aufbereitung, Präsentation, Ergebnisbericht (§ 4 Nr. 6.5)</p>	<p>a) Analyseergebnisse aufbereiten und in Form von Tabellen, Grafiken sowie in Textform darstellen b) Präsentationsunterlagen zielgruppengerecht auswählen, prüfen und zusammenstellen c) ausgewählte Ergebnisse zur Vorbereitung von Präsentationen und Ergebnisberichten grafisch darstellen d) Präsentationstermine abstimmen, Präsentationen organisatorisch vorbereiten und die Durchführung unterstützen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeitsaspekte in die Präsentation mit aufnehmen • bei der Erstellung von Präsentationsunterlagen ressourcenschonende Varianten bevorzugen (z.B. auf umfangreiche Ausdrücke möglichst verzichten, bei unvermeidlichen Ausdrücken Recyclingpapier verwenden, beidseitig drucken usw.) • Präsentationstermin nachhaltig planen und durchführen; vgl. 3.1 c) 	<p>3f - kommunizieren - Projektpräsentation</p>
<p>7.1 - Dokumentation (§ 4 Nr. 7.1)</p>	<p>a) Projektdetails in Projektdatenbanken dokumentieren b) Projektunterlagen nach betrieblichen Archivierungsrichtlinien sowie gesetzlich vorgeschriebenen Aufbewahrungsfristen archivieren c) Projektergebnisse für die interne und externe Verwertung aufbereiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Datenspeicherung/-verarbeitung und CO₂-Emissionen erklären können • Möglichkeiten der Ressourcenschonung und der Minderung von CO₂-Emissionen bei der Nutzung von Datenbanken und bei der Speicherung und Verarbeitung von Daten nennen können (energiesparende Nutzung durch technische Möglichkeiten, Ökostrom, Blauer Engel für Rechenzentren) • Cloud-Computing und seine Vorteile für Klimaschutz erklären und beurteilen können • s.a. 2.2 a)/b) 	<p>3a - Umwelt - Klima</p>
<p>7.2 - Projektabrechnung (§ 4 Nr. 7.2)</p>	<p>a) Aufbau und Struktur der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung erläutern b) Rechnungen externer Dienstleister prüfen c) Soll-Ist-Vergleich der Projektabrechnungen durchführen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • abweichende Kosten aufgrund Beschaffung/Nutzung nachhaltigerer Ressourcen/Geräte/Materialien (vom Fair-Trade-Kaffee über den Öko-Strom und die Bahnfahrt bis hin zum Recycling-Papier) etc. erklären und begründen können 	<p>3f - kommunizieren - Wettbewerbsvorteil</p>

6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule

Die im Folgenden vorgeschlagenen Unterrichts- und Ausbildungsmodule sollen Anregungen dafür geben, wie sich das Thema Nachhaltigkeit in den Unterricht integrieren lässt. Hierfür gibt es zwei Rahmenaufgaben:

- Ermittlung von CO₂-Emissionen, die im Arbeitsalltag zum Beispiel durch digitales Arbeiten, Kommunikation via E-Mail und Videokonferenzen, durch Dienstreisen, Home Office, Datensicherung/-verarbeitung usw. entstehen
- Recherche und Diskussion der Rolle, die die Marktforschungsbranche für die sozial-ökologische Transformation und die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele einnehmen kann

6.1 Rahmenaufgabe CO₂-Fußabdruck im Arbeitsalltag

Die Rahmenaufgabe umfasst – ausgehend von der persönlichen CO₂-Bilanz der Auszubildenden – eine Analyse von berufsbezogenen CO₂-Emissionen. Die Auszubildenden sollen die Größenordnungen des CO₂-Fußabdrucks ihres Arbeitsalltags bestimmen und Vorschläge für nachhaltigeres und klimafreundlicheres Arbeiten entwickeln. Die einzelnen Teilaufgaben lassen sich auch isoliert bearbeiten.

Hinweis: Im Folgenden wird häufig von CO₂-Äquivalenten (abgekürzt CO₂-Äq) gesprochen. Dabei werden mehrere Treibhausgase berücksichtigt, die sich jedoch in ihrer Treibhausgaswirkung unterscheiden. Um sie in Summe betrachten zu können, muss ihre Wirkung zunächst in diejenige der entsprechenden Menge CO₂ umgerechnet werden. Die genauere Bezeichnung CO₂-Äq wird jedoch hin und wieder zur leichteren Lesbarkeit durch CO₂ ersetzt (Beispiel: CO₂-Bilanz).

6.1.1 Persönliche CO₂-Bilanz

Im Durchschnitt verursacht eine Bundesbürgerin oder ein Bundesbürger pro Jahr rund 12 Tonnen CO₂-Äq. Klimaverträglich – für jeden Menschen weltweit – wären lediglich zwei Tonnen. (Öko-Institut 2020) Aber welche Menge an Treibhausgas-Emissionen verursache ich ganz konkret mit meinem Lebensstil? Wie viele Tonnen CO₂-Äq entstehen durch Stromverbrauch und Heizen, durch meine Ernährung, mein Konsumverhalten, meine Mobilität? Mit dem CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes lässt sich schnell der private CO₂-Fußabdruck bestimmen. Einen ersten Eindruck innerhalb von zwei Minuten gibt "Mein CO₂-Schnellcheck". Sehr viel genauer wird "Meine CO₂-Bilanz", die in 10 bis 20 Minuten erstellt ist, allerdings auch mehr Daten und Informationen (z.B. zu Wohnungsgröße, Heizung) erfordert.

Aufgabe: CO₂-Bilanz

Erstellen Sie Ihre persönliche CO₂-Bilanz mithilfe des CO₂-Rechners des Umweltbundesamtes: [uba.CO₂-rechner.de](http://uba.CO2-rechner.de)

6.1.2 Energieverbrauch des Betriebes/Büros

Neben dem Privatleben verursacht auch der Arbeitsalltag CO₂-Emissionen. Informieren Sie sich – etwa durch die Jahresabrechnungen für Strom und Heizenergie –, wie hoch der Energieverbrauch Ihres Betriebes oder alternativ Ihrer Berufsschule ist. Daraus lässt sich mithilfe der folgenden sogenannten Emissionsfaktoren die CO₂-Menge, die bei der Erzeugung des Stroms und der Heizenergie emittiert wurde, berechnen.

Stromverbrauch:

Für den deutschen Strommix lag im Jahr 2021 der Emissionsfaktor bei rund 485 Gramm CO₂-Äq-pro Kilowattstunde (Umweltbundesamt 2022).

Aufgabe: Emissionen des Betriebes

Berechnen Sie die Emissionen Ihres Betriebes durch den Stromverbrauch aus der verbrauchten Menge (angegeben auf der Rechnung) und dem Emissionsfaktor für Strom (Strommix im deutschen Stromnetz):

- Stromverbrauch (in kWh) x 485 g CO₂-Äq/kWh

Falls Sie in Ihrem Betrieb Öko-Strom aus erneuerbaren Quellen (v.a. Sonne, Wind, Wasserkraft) beziehen, hängt der Emissionswert von der jeweiligen Quelle bzw. der Kombination aus diesen verschiedenen Quellen und den entsprechenden Mengenverhältnissen ab. Dies lässt sich leider nicht aus der Stromrechnung ablesen. Die dort aufgeführten Emissionsfaktoren beziehen sich auch meist nur auf die reinen CO₂-Emissionen, nicht jedoch auf die gesamten Treibhausgase (CO₂-Äquivalente). Um dennoch einen Eindruck vom Unterschied zu bekommen, den der Bezug von Ökostrom macht, aber auch nicht zu positiv zu rechnen, wird vorgeschlagen, den ungünstigsten der drei infrage kommenden Emissionsfaktoren (Photovoltaik, Wind- oder Wasserkraft) zu verwenden. Er lag für Photovoltaik im Jahr 2021 bei rund 57 g CO₂-Äq pro kWh Strom (Umweltbundesamt 2022a).

Heizenergie:

Wenn im Betrieb Erdgas zum Heizen und zur Warmwassererzeugung genutzt wird, lautet der zu verwendende Emissionsfaktor 244 Gramm CO₂-Äq pro Kilowattstunde. (Umweltbundesamt 2022a).

Aufgabe: Emissionen durch Gasverbrauch

Berechnen Sie die Emissionen durch den Gasverbrauch (in Kilowattstunden angegeben) nach der Formel:

- Gasverbrauch (in kWh) x 244 g CO₂-Äq/kWh
- Wie hoch sind die Gesamtemissionen (in kg CO₂), die im Betrieb durch Stromverbrauch und Wärme insgesamt entstehen?
- Wie hoch sind die Gesamtemissionen pro Mitarbeiter*in?

Die folgende Tabelle zeigt die relevanten Größen, die Sie mit Ihren Werten ergänzen und mit den angegebenen Emssionsfaktoren berechnen müssen:

Tabelle 3: Summe der Emissionen im Betrieb

	Einheit	Strom	Wärme/Erdgas	Summe
Verbrauch	kWh bzw. m ₃			
Energie	kWh			
Emissionsfaktor	g CO ₂ -Äq / kWh	485	244	
THG-Emissionen	CO ₂ -Äq in g			
Mitarbeiter*innen	Anzahl			
pro Mitarbeiter*in	g oder kg CO ₂ -Äq/Mitarbeiter*in			

Quellen: Umweltbundesamt 2022, Umweltbundesamt 2022a

6.1.3 Nachhaltig arbeiten und kommunizieren

Der Energiebedarf eines Betriebes – Strom und Heizenergie – ist im Dienstleistungssektor für einen großen Teil seiner CO₂-Emissionen verantwortlich. Aber es kommen noch andere Aspekte hinzu. Recherchen über Suchmaschinen im Internet, E-Mail-Kommunikation und Videokonferenzen, Speicherung und Verarbeitung von Daten – all das benötigt weit mehr Energie, als nur den Strom, der bei der Nutzung der Geräte vor Ort verbraucht wird. Dahinter stecken Server- und Cloud-Computing-Dienstleistungen von Rechenzentren, deren Energiebedarf enorm ist. Das Umweltbundesamt Österreich prognostiziert für das Jahr 2025, dass der Anteil der Cloud-Dienste am Energiebedarf der Rechenzentren in Europa 60 Prozent betragen wird (Montevecchi et al. 2020:34).

Aufgabe: Digitaler Fußabdruck

1. Wie sieht mein digitaler CO₂-Fußabdruck aus? Nutzen Sie den Rechner auf der Website www.digitalcarbonfootprint.eu/ und ermitteln Sie die CO₂-Emissionen an Ihrem Arbeitsplatz. Sie können verschiedene Größen bei den jeweiligen Geräten und Diensten verändern, zum Beispiel die Anzahl der genutzten Geräte, die Nutzungsdauer oder den Verwendungszeitraum (die Lebensdauer) des Gerätes. Beachten Sie: Das Tool gibt die Werte pro Jahr aus, also für die Nutzung an 365 Tagen, geht dabei aber häufig von einer Nutzungsdauer von lediglich 5 Stunden pro Tag aus. Damit ist also schon berücksichtigt, dass es pro Kalenderjahr durchschnittlich nur 220 Arbeitstage gibt.
2. Probieren Sie das Tool aus! Ein paar Ideen: Wie groß ist der Unterschied zwischen Laptop und Desktop-Computer (Monitor(e) nicht vergessen!)? Wie wirkt sich Homeoffice aus? Und für den privaten Bereich: Gestreamte Videos besser auf dem Fernseher oder auf dem Tablet schauen?

3. Bestimmen Sie die THG-Emissionen eines durchschnittlichen Arbeitstages.
Rechenbeispiele finden Sie in der Tabelle.

Tabelle 4: Emissionen einzelner Aufgaben an einem durchschnittlichen Arbeitstag:

	Relevante/berücksichtigte Ressourcen/Energie-Größe	CO ₂ -Fußabdruck (in CO ₂ -Äq)
Computer + 1 Monitor einen Arbeitstag lang nutzen	Herstellung und Nutzung	143.000g / 365 = 293g
im Internet recherchieren (ca. 50 Suchanfragen bei Google)	Stromverbrauch in den Rechenzentren von Google	(Ausgangswert bei 50 Suchanfragen pro Tag: 26kg/a) 26.000g / 365 = 71,23g
Licht (8 Stunden)	Stromverbrauch (1 LED-Schreibtischlampe mit 5 Watt)	5W x 8h = 40Wh = 0,04kWh 0,04kWh x 485g CO ₂ -Äq/kWh = 16,8g
einen Informationsfilm anschauen (Dauer 30 min; am Rechner, der sowieso an ist)	Videostreaming	(Ausgangswert bei 0,5h pro Tag: 0,54kg/a) 540g / 365 = 1,48g
drucken und kopieren (0,1 Stunden = 6 min.)	Drucker bzw. Kopierer	(Ausgangswert bei 0,1h pro Tag: 46kg/a) 4.600g / 365 = 12,6g
Teilnahme an Online-Videokonferenz (1 Stunde)	Energieverbrauch	(Ausgangswert bei 1h pro Tag: 1kg/a) 1.000g / 365 = 2,74g
Summe		

Quellen: Umweltbundesamt 2022; Öko-Institut e.V. 2020; digitalcarbonfootprint o.J.

Der Versand von E-Mails muss gesondert betrachtet werden, da entsprechende publizierte Werte nicht isoliert den Versand der E-Mail an sich bilanzieren, sondern den Stromverbrauch im Rechenzentrum, den Strom für die Produktion und Nutzung von Router, Desktop-PC und Bildschirm mit einbeziehen.

Tabelle 5: Emissionen beim Versand von E-Mails

15 E-Mails schreiben/beantworten (pro E-Mail 10g CO ₂ -Äq)	Stromverbrauch im Rechenzentrum, Strom für Produktion und Nutzung von Router, Desktop-PC und Bildschirm	15 x 10g = 150g
---	---	-----------------

Quelle: RENN.süd o.J.

Die THG-Emissionen von E-Mails entstehen vor allem durch den Strom, mit dem die Rechenzentren betrieben werden, aber auch durch deren Kühlung. Betrachtet man auch noch die Emissionen bei Produktion und Nutzung von Smartphone, Router, Notebook, Desktop-PC und Bildschirm, deren Verbrauch sich je nach Gerät sehr unterscheiden

kann, ergeben sich ca. 10g CO₂-Äq, die beim Verschicken und Lesen einer E-Mail entstehen. Trotzdem sind E-Mails im Vergleich mit der klassischen Papier Briefpost die bessere Wahl: Ein Papierbrief, mit der Post verschickt, verursacht durchschnittlich 20 g CO₂ (RENN.süd o.J.). Dennoch ist das nur ein Teil der Wahrheit. Zu beobachten ist hier ein typischer Rebound-Effekt: Weil es so schnell und einfach ist, E-Mails zu schreiben, wird viel mehr elektronische Post versandt, als man jemals ausdrucken und eintüten würde. Darunter sind auch viele überflüssige Nachrichten. So hat der britische Energieversorger Ovo Energy in einer Studie herausgefunden: Rund 64 Millionen Dankesbotschaften werden allein in Großbritannien täglich unnötigerweise verschickt (Ovo Energy 2019).

Aufgabe: E-Mail-Kommunikation

Bestimmen bzw. berechnen Sie anhand der o.g. Werte:

- Wie viele E-Mails senden Sie an einem durchschnittlichen Arbeitstag und welche Emissionen sind damit verbunden? Welche würden sich ganz vermeiden lassen?
- Welche E-Mails, die Sie bekommen, können Sie selbst vermeiden (z.B. Newsletter abbestellen, auf automatische Terminerinnerungen verzichten, sich von einem Verteiler nehmen lassen usw.)?
- Wie viele E-Mails entsprechen einem per Post gesandten Brief?
- Welche Briefpost können Sie per E-Mail erledigen bzw. ganz vermeiden?
- Tragen Sie weitere Maßnahmen zusammen, mit denen sich die THG-Emissionen der elektronischen Kommunikation reduzieren lassen (s. z.B. www.nachhaltiger-warenkorb.de/klimabilanz-e-mail-vs-brief/)!

6.1.4 Nachhaltig unterwegs: Bus und Zug statt Flug?

Zum beruflichen Carbon Footprint gehört nicht nur, wie und mit welchen Geräten man arbeitet, sondern auch wo - und vor allem wie man dorthin kommt. Es ist also relevant, sich die beruflich bedingte Mobilität anzuschauen, den Weg zum Büro oder auch die Dienstreise zu einem Projektmeeting oder einem Präsentationstermin.

Um die CO₂-Emissionen eines Arbeitsweges oder einer Dienstreise zu berechnen, werden folgende Größen benötigt:

- Entfernung in Personenkilometern (legt eine Person 5 Kilometer zurück sind dies 5 sogenannte Personenkilometer, also 5 Pkm; bei Hin- und Rückweg: x 2 nehmen!)
- Verkehrsmittel, mit denen der Weg zurückgelegt wird und zugehörige spezifische CO₂-Äq-Emissionen in g je Personenkilometer.

Die folgende Tabelle zeigt die Klimawirkung des Personennah- und -fernverkehrs. Sie berücksichtigt bei den spezifischen Emissionen neben der Fahrzeugnutzung auch die Energiebereitstellung, die Fahrzeugbereitstellung sowie die Bereitstellung von Infrastruktur. Somit kann auch das Fahrrad in den Vergleich mit einbezogen werden.

Tabelle 6: Spezifische CO₂-Äq-Emissionen in Gramm je Personenkilometer (g/Pkm)

Fahrrad	9		Nahlinienbus	89
Pedelec*	15		Straßen-/Stadt-/U-Bahn	78
Motorrad	196		Schienenahverkehr	74
Pkw	194		Schienenfernverkehr	46
Elektroauto	147		Flug National	218
Fernlinienbus	32		Flug International	198
Sonstiger Reisebus	34			

Quellen: Umweltbundesamt 2020, Umweltbundesamt 2020a

*Anmerkung: "Pedelecs (Pedal Electric Cycle) sind Elektrofahrräder. Circa 99% der in Deutschland verkauften E-Räder sind Pedelecs. Sie werden mit Muskelkraft angetrieben und bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h durch einen elektrischen Motor mit maximal 250 Watt Leistung beim Treten unterstützt." (Umweltbundesamt 2021)

Zur Orientierung dient folgendes Rechenbeispiel: Wer täglich mit der U-Bahn 10 Kilometer zur Arbeit und wieder zurück fährt, verursacht in einem Jahr (bei 220 Arbeitstagen) die folgenden Emissionen:

$$(10 \times 2) \text{Pkm/Tag} \times 78,09 \text{ g CO}_2\text{-Äq/Pkm} \times 220 \text{Tage} = 343.596 \text{ g CO}_2\text{-Äq, also rund } 343,6 \text{ kg CO}_2\text{-Äq.}$$

Aufgabe: Treibhausgasemissionen Mobilität

Berechnen Sie die Treibhausgasemissionen für verschiedene Wege und verschiedene Verkehrsmittel!

- Verschiedene Arbeitswege zum Büro (z.B. 5, 15, oder 25 km einfache Entfernung) mit dem PKW bzw. mit dem Nahverkehrsbus oder der Straßenbahn.
- Dienstreise von 550 km Entfernung (in etwa die Strecke Frankfurt/Main - Berlin) mit dem Zug (Schienenfernverkehr) und mit dem Flugzeug (Flug national)

6.1.5 Online oder Präsenz?

Sehr viele Berufstätige haben während der Corona-Pandemie die Möglichkeit zum Homeoffice genutzt und schätzen gelernt. Bis zu 70 Prozent der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen haben sich in dieser Zeit den Weg ins Büro gespart und ganz oder teilweise im Homeoffice gearbeitet. Nach Angaben des Öko-Instituts (Öko-Institut e.V. 2022) wurden 2021 im Schnitt 38 Milliarden Kilometer weniger Arbeitswege als im Jahr 2017 zurückgelegt. Die Einsparungen bei den Emissionen sind entsprechend hoch, denn 93 Prozent der Pendelwege wurden während der Pandemie laut Öko-Institut im eigenen Auto zurückgelegt.

Je nach Ausstattung des Heim-Büros entstehen jedoch unterschiedliche weitere Emissionen - je nachdem ob neue zusätzliche Geräte angeschafft werden oder ob zusätzlich geheizt werden muss. Dennoch haben die Wissenschaftler des Öko-Instituts herausgefunden: „Unsere Bilanz zeigt, dass unabhängig von der Wahl des Verkehrsmittels

und bereits ab einem Tag Homeoffice pro Woche die Treibhausgasbilanz sinken kann [...] Auch nach der Pandemie kann daher eine Mischung aus Büropräsenz und mobilem Arbeiten aus Umweltgesichtspunkten vorteilhaft sein und selbst im konservativsten Szenario – mit 20 Prozent Homeoffice – rund eine Million Tonnen Treibhausgase einsparen. Das entspricht etwa den Emissionen, die 370.000 Autos durchschnittlich in einem Jahr emittieren.“ (ebd.)

Aufgabe: Videokonferenz oder Meeting in Präsenz? Mobiles Arbeiten im Homeoffice oder Fahrt ins Büro?

Vergleichen Sie die THG-Emissionen des Arbeitsweges eines Tages mit den THG-Emissionen, die bei einer 1-stündigen Videokonferenz entstehen (s. 6.1.3 Tabelle 4).

Nutzen Sie den Online-Rechner www.digitalcarbonfootprint.eu/ und gehen Sie von folgenden vereinfachten Annahmen aus: Sie arbeiten im Homeoffice ebenso wie im Büro mit derselben Geräteumgebung, also beispielsweise mit demselben Laptop, und es ist gerade Sommer – Sie müssen also nicht heizen. Somit besteht der einzige Unterschied in den zusätzlichen Emissionen durch die Videokonferenz. Das Rechenbeispiel ist dann wie folgt:

- Emissionen des Arbeitswegs (einfach 5km, Pkw, 1 Person im Auto): $5\text{Pkm} \times 2 \times 194,41 \text{ g CO}_2\text{-Äq/Pkm} = 1.944,1\text{g CO}_2\text{Äq}$
- Emissionen der 1-stündigen Videokonferenz: $2,74\text{g CO}_2\text{Äq}$

Neben den insgesamt günstigen Effekten für den Klimaschutz haben mobiles Arbeiten und Homeoffice aber auch soziale Auswirkungen. Einerseits schätzen Berufstätige Vorteile wie

- weniger Pendelwege
- flexiblere Arbeitszeiten
- ortsunabhängiges Arbeiten
- eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie

Aber die Arbeit im Homeoffice birgt auch Risiken:

- eine stärkere Vermischung von Arbeits- und Privatleben
- das Gefühl der Isolation
- ein ungleicher Zugang zu einem geeigneten Arbeitsplatz zuhause

Aufgabe: Vor-/Nachteile mobiles Arbeiten

Diskutieren Sie in der Gruppe die Vor- und Nachteile mobilen Arbeitens!

6.2 Nachhaltigkeit in der Marktforschungsbranche

Die Themen Umwelt, Klimaschutz und Nachhaltigkeit spielen als Forschungsgegenstand in der Markt- und Sozialforschung eine große Rolle. Und das schon seit vielen Jahren. So erscheint bereits seit 1996 regelmäßig alle zwei Jahre die umfassende Studie “Umweltbewusstsein in Deutschland” im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt

(BMU) und des Umweltbundesamtes (Umweltbundesamt 2022b). Wie wichtig sind den Konsumenten und Konsumentinnen Nachhaltigkeitskriterien bei ihren Kaufentscheidungen? Welche Rolle spielt der Klimaschutz bei der Berufswahl? Wie "grün" wird gewählt? Wie nachhaltig sind einzelne Unternehmen und ganze Branchen aufgestellt? Das Spektrum für Aktivitäten der Markt- und Meinungsforschung ist unüberschaubar.

Aber die Marktforschungsbranche will längst nicht mehr nur ihren Auftraggebern mit den nötigen Daten und Erkenntnissen dabei helfen, nachhaltiger zu werden, sondern besinnt sich inzwischen auch selbst auf ihre eigene Klimabilanz und Nachhaltigkeits-Performance. Und Teile von ihr gehen sogar noch weiter und sehen sich selbst in der Verantwortung, maximal zur Abwendung der Klimakrise beizutragen.

Aufgabe: Rolle der Marktforschungsbranche beim Klimaschutz

Welche Rolle kann die Marktforschungsbranche bei der Bewältigung der Klimakrise und für die Erreichung der SDGs einnehmen? Recherchieren Sie dazu im Internet und ziehen Sie z.B. auch die folgenden Quellen heran:

- GfK (2022): How We Measure Up: GfK Annual Sustainability Report. www.gfk.com/hubfs/Sustainability/GfK-Annual-Sustainability-Report-2021.pdf?utm_campaign=Global_2022_ESG_Report&utm_source=Sustainability%20page
- Insight Climate Collective (o.J.): Net-Zero in Sight. Online: www.insightclimatecollective.org/
- Insight Climate Collective (2022): Net-Zero In Sight: A manual to drive collective and individual action in the insight industry. (Online/download: www.insightclimatecollective.org/s/Net-Zero-In-Sight_A-manual-for-collective-and-individual-action-and-measurable-impact-pnyj.pdf)
- Bosma, Durk (2022): Why Market Research Firms Should Prioritize Sustainability. In: GreenBook: Blog. Online: <https://www.greenbook.org/mr/market-research-trends/why-market-research-firms-should-care-about-sustainability/>

Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse (bezogen auf einzelne Unternehmen und/oder die ganze Branche) in einem kurzen Vortrag.

Diskutieren Sie in der Gruppe/in der Klasse: Inwieweit ergeben sich hier Zielkonflikte mit der erklärten Unparteilichkeit und Unabhängigkeit der Markt- und Sozialforschung (vgl. z.B. das Statement "GfK ist unparteiisch und frei von Interessenskonflikten." (GfK o.J.))?

7. Zielkonflikte und Widersprüche

Beim Ansteuern von Nachhaltigkeit sind Zielkonflikte bzw. Widersprüche nichts Ungewöhnliches. Dies gilt auch für die Marktforschungsbranche, die - zumindest im

Bereich der unabhängigen Markt- und Sozialforschungsinstituten – sich im Markt behaupten und ihre Kundschaft suchen und bedienen muss. Wie andere Wirtschaftsbereiche auch ist die Markt- und Sozialforschung auf Effizienz ausgerichtet. Klassisch ist der Zielkonflikt zwischen Ökonomie und Ökologie. Ökologisches und umweltschonendes Wirtschaften ist – auch im Dienstleistungssektor – teurer als „herkömmliches“. Unternehmen versuchen dies durch mehr „Effizienz“ zu kompensieren, aber diese „Effizienz“ führt nicht unbedingt zu mehr „Nachhaltigkeit“, wie im Folgenden erläutert wird.

7.1 Die Effizienzfalle und Widersprüche

Effizienz beschreibt unter anderem Wirtschaftlichkeit. Wenn so wenig wie möglich von einer notwendigen Ressource verwendet wird, so gilt dies als effizient. So könnte man meinen, dass Effizienzsteigerungen im Unternehmensalltag folglich auch zu einem nachhaltigen Wirtschaften führen. Weniger Abfall oder Energieaufwand bedeutet gleichzeitig weniger Umweltbelastung und längere Verfügbarkeit von endlichen Ressourcen – oder? Nicht unbedingt!

Das Missverständnis hinter dieser Annahme soll anhand eines Beispiels aufgedeckt werden. Seit 1990 hat sich der deutsche Luftverkehr mehr als verdreifacht. Mit Hilfe technischer Innovationen, besserer Raumnutzung und weiterer Maßnahmen konnte der durchschnittliche Kerosinverbrauch pro Person seitdem um 42 Prozent gesenkt werden – eine gute Entwicklung auf den ersten Blick. Auf den zweiten Blick ist jedoch auch zu erkennen, dass das Verkehrsaufkommen im gleichen Zeitraum stark zugenommen hat. Daraus folgt, dass trotz starker Effizienzsteigerungen absolut betrachtet immer mehr Kerosin verbraucht wird – nämlich 85 Prozent mehr seit 1990.

Wissenschaftler sprechen daher auch von einer „Effizienzfalle“. Denn obwohl sich mit Effizienzsteigerung eine relative Umweltentlastung erzeugen lässt, bleibt die Herausforderung des absoluten Produktionswachstums weiterhin bestehen. So ist das effiziente Handeln aus der ökonomischen Perspektive zwar zielführend, aus der ökologischen Perspektive jedoch fraglich. Es lässt sich schlussfolgern, dass Effizienzstreben und Nachhaltigkeitsorientierung zwei eigenständige Rationalitäten darstellen, die von Unternehmen beide gleichermaßen beachtet werden sollten, um zukunftsfähig zu wirtschaften. Eine langfristig erfolgreiche Unternehmensführung würde demnach aus den zur Verfügung stehenden Ressourcen unter Erhalt der Ressourcenbasis möglichst viele ökonomische Werte erschaffen, um somit intergenerational und intragenerational gerecht zu wirtschaften. Somit sollte sich ein zukunftsorientiertes berufliches Handeln sowohl den Herausforderungen der eher kurzfristigen Effizienzrationalität als auch der langfristigen Nachhaltigkeitsrationalität stellen und beide Perspektiven verknüpfen.

Im Rahmen des beruflichen Handelns entstehen jedoch Widersprüche zwischen der Effizienzrationalität („Funktionalität“, „ökonomische Effizienz“ und „Gesetzeskonformität“) und der Nachhaltigkeitsrationalität („ökologische Effizienz“,

„Substanzerhaltung“ und „Verantwortung“). Ein zukunftsfähiges berufliches Handeln zeichnet sich dadurch aus, mit diesen Widersprüchen umgehen zu können.

Doch stellt sich nun die Frage, was der Umgang mit Widersprüchen für den Berufsalltag bedeutet. In diesem Zusammenhang kann von so genannten „Trade-offs“ – auch „Zielkonflikte“ oder „Kompromisse“ – gesprochen werden. Grundsätzlich geht es darum, den möglichen Widerspruch zwischen einer Idealvorstellung und dem Berufsalltag zu verstehen und eine begründete Handlungsentscheidung zu treffen. Dabei werden Entscheidungsträger häufig in Dilemma-Situationen versetzt. Im beruflichen Handeln geht es oftmals um eine Entscheidung zwischen knappen Ressourcen, wie Geld, Zeit oder Personal, für die es gilt, Lösungen zu finden.

Im Folgenden werden einige Zielkonflikte aufgezeigt.

7.2 Beispielhafte Zielkonflikte

In der Markt- und Sozialforschung sind die folgenden, beispielhaften Zielkonflikte denkbar, die im Rahmen eines Unterrichts- oder Ausbildungsgesprächs diskutiert werden können:

- Wie im Privatleben, so auch im Büroalltag klafft eine eklatante Lücke zwischen Bewusstsein und Verhalten. Man möchte ja gerne umwelt- oder klimafreundlicher handeln, doch der Weg vom Kopf zur Hand ist weit, das „say-do-gap“ groß, die Bequemlichkeit hartnäckig. Hier könnten klare Richtlinien des Unternehmens (beispielsweise für die Organisation von Meetings oder die Mobilität) und die Motivierung der Mitarbeitenden eine entscheidende Rolle spielen.
- Homeoffice vermeidet Pendelverkehr und ist deshalb klimaschonend. Aber es lässt die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit verschwimmen und fördert soziale Isolation.
- Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit im Unternehmen umzusetzen bringt die sozial-ökologische Transformation voran und kann ein Wettbewerbsvorteil sein – andererseits sind solche Maßnahmen häufig mit höheren Kosten verbunden.
- Die Markt- und Sozialforschung will Erkenntnisse neutral und unvoreingenommen generieren. Wie lässt sich das mit einem klaren Bekenntnis zu „Mehr Nachhaltigkeit!“ vereinbaren?
- Wie kann die Marktforschungsabteilung eines für Klimaschutz engagierten Unternehmens mit Forschungsergebnissen umgehen, die eigentlich klimaschädliche Entscheidungen zur Folge haben müssten? Ein Beispiel hierzu: Türen an Kühlregalen im Supermarkt verringern den Energieverbrauch, aber die Marktforschungsabteilung findet heraus, dass die Kunden und Kundinnen dann weniger kaufen.
- Die Marktforschungsindustrie sieht ihre Rolle für mehr Nachhaltigkeit darin, ihren Kunden – z.B. den Marketingfachleuten von Unternehmen, aber auch gesellschaftlichen oder politischen Institutionen – dabei zu helfen, ihre

Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, indem sie ihnen Daten und Fakten für das Treffen der richtigen Entscheidungen liefert. Aber was, wenn dem Kunden Nachhaltigkeit ganz egal ist oder er die Ergebnisse sogar für Greenwashing nutzen will? Ein Beispiel: Sie sollen eine Marktbefragung für ein klimaschädliches Produkt wie "Steak" konzipieren - das einzig klimafreundliche daran ist die Verpackung.

Die Projektagentur Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (PA-BBNE) des Partnernetzwerkes Berufliche Bildung am IZT erstellt für eine Vielzahl von Ausbildungsberufen umfangreiche Materialien, um die neue Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ konkret auszugestalten. Dabei werden in den Hintergrundmaterialien die 17 Sustainable Goals (SDG) der Agenda 2030 und ihre Unterziele aus einer wissenschaftlichen Perspektive der Nachhaltigkeit im Hinblick auf das jeweilige Berufsbild betrachtet. In den sogenannten Impulspapieren werden ausgehend von den Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ sowie die jeweiligen Berufsbildpositionen beleuchtet und die Möglichkeiten der integrativen Vermittlung der Nachhaltigkeitsthemen aufgezeigt. Darüber hinaus werden wichtige Zielkonflikte sowie die spezifischen Herausforderungen der Nachhaltigkeit mittels Grafiken zur Diskussion gestellt. <https://www.pa-bbne.de>

Das IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH ist eine unabhängige Forschungseinrichtung in Berlin und adressiert seit mehr als 40 Jahren die großen gesellschaftlichen Herausforderungen mit Blick auf die notwendige tiefgreifende Transformation der Gesellschaft. Es ist der Nachhaltigkeit und der Gestaltbarkeit von Zukünften verpflichtet. Als gemeinwohlorientierte inter- und transdisziplinäre Forschungseinrichtung integriert das IZT die wissenschaftlichen Möglichkeiten der Zukunftsforschung, gesellschafts- und naturwissenschaftliche Expertise sowie Praxiswissen. Gesellschaftlich relevante Themen werden frühzeitig erkannt, in den wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs eingebracht und in strategische Forschungsprojekte umgesetzt sowie auch in Bildungsangebote für Allgemeinbildung, berufliche Aus- und Weiterbildung sowie Hochschulbildung übersetzt. <https://www.izt.de>

Impressum

Herausgeber

IZT – Institut für Zukunftsstudien und
Technologiebewertung gemeinnützige GmbH

Schopenhauerstr. 26, 14129 Berlin
www.izt.de

Projektleitung

Dr. Michael Scharp
Forschungsleiter Bildung und Digitale Medien am IZT

m.scharp@izt.de | T 030 80 30 88-14

Förderhinweis

Dieser Bericht wurde im Rahmen des Projekts
„Projektagentur Berufliche Bildung für Nachhaltige
Entwicklung“ (PA-BBNE) des Partnernetzwerkes
Berufliche Bildung (PNBB) am IZT“ erstellt und mit
Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und
Forschung unter dem Förderkennzeichen 01J02204
gefördert. Die Verantwortung der Veröffentlichung
liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Dieses Bildungsmaterial berücksichtigt die Gütekriterien für digitale BNE-Materialien gemäß Beschluss der Nationalen Plattform BNE vom 09. Dezember 2022.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Lizenzhinweis



Diese Texte unterliegen der Creative Commons Lizenz
„Namensnennung – Weitergabe unter gleichen
Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC)“