

# Gärtner und Gärtnerin

## Alle Fachrichtungen

### Aufgaben für das 1. und 2. Lehrjahr

IZT Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH  
Dr. Michael Scharp, [m.scharp@izt.de](mailto:m.scharp@izt.de)  
Sabine Meyer, [shabeenamaya@gmail.com](mailto:shabeenamaya@gmail.com)  
Schopenhauerstraße 26, 14129 Berlin  
Webseite: [www.pa-bbne.de](http://www.pa-bbne.de)

Agentur Choudhury  
Keya Choudhury, [office@choudhury-berlin.de](mailto:office@choudhury-berlin.de)  
Erdmannstraße 13, 10827 Berlin  
<https://choudhury-berlin.de/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Institut für  
Zukunftsstudien und  
Technologiebewertung



# *Inhaltsverzeichnis*

<b>1. Einleitung</b>	<b>2</b>
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
1.3.5 Hinweis für handwerkliche, kaufmännische und Industrieberufe	6
1.3.6 Materialien für das Berufsbild	7
<b>2. Glossar</b>	<b>8</b>
<b>3. Literatur</b>	<b>8</b>
<b>4. Tabelle 1: - Die Standardberufsbildposition "Umweltschutz und Nachhaltigkeit"</b>	<b>10</b>
<b>5. Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lerngebiete mit Bezug zur Nachhaltigkeit</b>	<b>10</b>
Abschnitt I: Berufliche Grundbildung im ersten Ausbildungsjahr	11
Abschnitt II: Gemeinsame berufliche Fachbildung	22
<b>6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule</b>	<b>27</b>
<b>7. Zielkonflikte und Widersprüche</b>	<b>27</b>

# 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/die Fachkraft sowie die verschiedenen Fachrichtungen);
2. BBNE-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 "Organisation des Ausbildungsbetriebs, Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht", "Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit", "Umweltschutz und Nachhaltigkeit" sowie "Digitalisierte Arbeitswelt" 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*

### 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).

### 1.3.3 Modulare Rahmenaufgaben

Zur Verbesserung der Anschaulichkeit der integrativen Förderung nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzen haben wir exemplarische Aufgabenstellungen für die betriebliche Unterrichtung und für die Berufsschule entwickelt. Diese Rahmenaufgaben für Gärtner und Gärtnerinnen finden sich in dem folgenden Material:

- **Gärtner\*in IP1 - alle FR - Umweltschutz und Nachhaltigkeit - IZT**

### 1.3.4 Zielkonflikte und Widersprüche

Zur Verbesserung der Anschaulichkeit der integrativen Förderung nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzen haben wir exemplarische Aufgabenstellungen für die betriebliche Unterrichtung und für die Berufsschule entwickelt. Diese Rahmenaufgaben für Gärtner und Gärtnerinnen finden sich in den folgenden Materialien:

- **Gärtner\*in IP1 - alle FR - Umweltschutz und Nachhaltigkeit - IZT**
- **Gärtner\*in IP2 - alle FR - Lehrjahr 1-2 - IZT**

### 1.3.5 Hinweis für handwerkliche, kaufmännische und Industriebetriebe

Die in den folgenden Tabellen 1 und 2 im didaktischen Impulspapier (IP), im Hintergrundmaterial (HGM) sowie in den Foliensätzen zu den Zielkonflikten (FS) vorgeschlagenen Hinweise zu Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten bzw. Lernfelder, Aufgabenstellungen und Zielkonflikte bilden den in 2022 aktuellen Stand der Entwicklungen in Hinsicht auf technische Verfahren, Dienstleistungen und Produkte in Bezug auf Herausforderungen der Nachhaltigkeit bzw. deren integrative Vermittlung in den verschiedenen Berufen. Sie enthalten Anregungen und Hinweise ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Mit Lesen dieses Textes sind Sie als Ausbilder:innen und Berufsschullehrkräfte eingeladen, eigene Anregungen in Bezug auf die dann jeweils aktuellen Entwicklungen in ihren Unterricht einzubringen. Als Anregungen dient diesbezüglich z.B. folgende hier allgemein formulierte Aufgabenstellung (analog zu IP, Tabelle 1), die Sie in Ihren Unterricht aufnehmen können:

Recherchieren Sie (ggf. jeweils alternativ:) Methoden, Verfahren, Materialien, Konstruktionen, Produkte oder Dienstleistungen, die den aktuellen Stand der (technischen) Entwicklung darstellen und die in Hinblick auf die Aspekte der Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial-kulturell und/oder ökonomisch) bessere Wirkungen und/oder weniger negative Wirkungen erzielen als die Ihnen bekannten, eingeführten und „bewährten“ Ansätze.

Beschreiben Sie mögliche positive Wirkungen dieser neuen Methoden, Verfahren, Materialien, Konstruktionen, Produkte und/oder Dienstleistungen auf die Nachhaltigkeit in Ihrem Betrieb.

### 1.3.6 Materialien für das Berufsbild

Die Materialien für die verschiedenen Fachrichtungen für die Ausbildung zum Gärtner und zur Gärtnerin unterscheiden sich zu den anderen Berufsausbildungen, da diese – genau wie die Elektroniker – verschiedene Fachrichtungen aufweisen, nur die ersten beiden Lehrjahre sind gleich. Folgende Materialien stehen zur Verfügung:

1. **“Gärtner\*in IP1 – alle FR – Umweltschutz und Nachhaltigkeit – IZT”**: Das IP1 umfasst eine tabellarische Beschreibung von Nachhaltigkeitskompetenzen und -themen in Bezug auf die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit” sowie Vorschläge für kompetenzorientierte Aufgabenstellungen. Die Themen der Nachhaltigkeit wurden allgemein beschrieben und nicht auf eine der spezifischen Fachrichtungen bezogen. Diese Themen wurden beispielhaft dem ersten und zweiten Lehrjahr zugeordnet, da diese für alle Fachrichtungen der Gärtner und Gärtnerinnen gleich sind. Für das dritte Lehrjahr wird eine Projektarbeit vorgeschlagen, die fachrichtungsspezifisch ist und die die zuvor

- genannten Nachhaltigkeitsthemen umfasst. Siehe hierzu IP5 bis IP9. Weiterhin werden in IP1 auch Zielkonflikte für alle Fachrichtungen benannt.
2. **“Gärtner\*in IP2 - alle FR - Lehrjahr 1-2 - IZT”**: Die Ausbildung der Gärtner und Gärtnerinnen aller Fachrichtungen ist in den ersten beiden Jahren gleich. In diesem Dokument erfolgte eine beispielhafte tabellarische Zuordnung der Nachhaltigkeitsthemen aus IP1 zu den in der Ausbildungsordnung und dem Rahmenlehrplan geforderten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten für die einzelnen berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen.
  3. **“Gärtner\*in IP3 - FR Gemüsebau - Lehrjahr 3 - IZT”**: Im 3. Lehrjahr unterscheiden sich die spezifischen Fachrichtungen der Gärtner und Gärtnerinnen. In diesem Dokument werden beispielhaft die berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen für das dritte Lehrjahr operationalisiert, in dem ausgewählte Themen des IP1 den berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen dem dritten Lehrjahr zugeordnet wurden.
  4. **“Gärtner\*in IP4 - FR Baumschule - Projektaufgabe - IZT”** : In IP1 wurden die Themen der Nachhaltigkeit gesammelt, die aus wissenschaftlicher Sicht für Gärtner und Gärtnerinnen relevant sind. Unser Vorschlag ist, diese Themen im dritten Lehrjahr in einer Projektarbeit zu bündeln, um so das Wissen in die Praxis übergehen zu lassen. Das Thema der Projektarbeit “Baumschule” wäre die Anlage eines nachhaltigen “Kleinstwaldes” auf einer ehemaligen Ackerfläche von 2.000 m<sup>2</sup> als fußläufiges Naherholungsgebiet für eine naheliegende Siedlung.
  5. **“Gärtner\*in IP5 - FR Friedhofsgärtnerei - Projektaufgabe - IZT”**: Das Thema der Projektarbeit wäre eine nachhaltige Grabanlage auf einem Flurstück von 1.000 qm.
  6. **“Gärtner\*in IP6 - FR Gala-Bau - Projektaufgabe”**: Das Thema der Projektarbeit wäre ein kleiner Quartiers Stadtpark von 2.000 qm unter Beachtung städtischer Fauna und Flora.
  7. **“Gärtner\*in IP7 - FR Gemüsebau - Projektaufgabe - IZT”**: Das Thema der Projektarbeit wäre ein nachhaltiges Gemüsebeet für die Selbstversorgung auf einer Fläche von 500 qm in einer Siedlung mit Einfamilienhäusern.
  8. **“Gärtner\*in IP8 - FR Obstbau - Projektaufgabe - IZT”**: Das Thema der Projektarbeit wäre eine Streuobstwiese unter Einbezug der Bewohner\*innen einer Siedlung im Umland einer Großstadt.
  9. **“Gärtner\*in IP9 - FR Staudengärtnerei - Projektaufgabe - IZT”**: Das Thema der Projektarbeit wäre eine Staudenbepflanzung für eine kleine Kleingartensiedlung mit optimaler Förderung der Biodiversität.
  10. **“Gärtner\*in FS - alle FR - Projektaufgabe - IZT”**: Dies ist eine Foliensammlung, mit der die Projektaufgaben strukturiert diskutiert werden können.
  11. **“Gärtner\*in HGM - alle FR - IZT”**: Das Hintergrundmaterial orientiert sich an den SDG’s und dient als Informationsquelle für die Nachhaltigkeitsthemen.



## 2. Glossar

- AO Ausbildungsordnung
- BIBB Bundesinstitut für berufliche Bildung
- CO<sub>2</sub>-Äq Kohlendioxid-Äquivalente
- FS Foliensammlung mit Beispielen für Zielkonflikte
- HGM Hintergrundmaterial (wissenschaftliches Begleitmaterial)
- IP Impulspapier (didaktisches Begleitmaterial)
- LG Lerngebiet
- QS Qualitätsstandards
- RLP Rahmenlehrplan
- SBBP Standardberufsbildposition
- SDG Sustainable Development Goals
- SuS Schülerinnen und Schüler
- THG Treibhausgase bzw. CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>-Äq)

## 3. Literatur

- Agrarheute (2021 online): Wie erfolgreich ist der Ökolandbau wirklich? – Kosten, Erlöse, Fakten.  
[www.agrarheute.com/management/betriebsfuehrung/erfolgreich-oekolandbau-wirklich-kosten-erloese-fakten-579308](http://www.agrarheute.com/management/betriebsfuehrung/erfolgreich-oekolandbau-wirklich-kosten-erloese-fakten-579308)
- BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2021): Informationsblatt CO<sub>2</sub>-Faktoren.  
[https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/eew\\_infoblatt\\_co2\\_faktoren\\_2021.pdf](https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/eew_infoblatt_co2_faktoren_2021.pdf)
- BIBB Bundesinstitut für berufliche Bildung (2021): Vier sind die Zukunft. Online:  
[www.bibb.de/de/pressemitteilung\\_139814.php](http://www.bibb.de/de/pressemitteilung_139814.php)
- BIBB Bundesinstitut für berufliche Bildung (o.J.): Nachhaltigkeit in der Ausbildung. Online: [www.bibb.de/de/142299.php](http://www.bibb.de/de/142299.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 (o.J.): Was ist BNE? Online:  
<https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne.html>
- 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](http://www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/berufliche-bildung/rahmenbedingungen-und-gesetzliche-grundlagen/gestaltung-von-aus-und-fortbildungsordnungen/digitalisierung-und-nachhaltigkeit/digitalisierung-und-nachhaltigkeit)

- BMJ Bundesministerium für Justiz (1996): Verordnung über die Berufsausbildung zum Gärtner/zur Gärtnerin. Online: [https://www.gesetze-im-internet.de/g\\_rtnausbv/G%C3%A4rtnerAusbV.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/g_rtnausbv/G%C3%A4rtnerAusbV.pdf)
- Bundesregierung (o.J.): Globale Nachhaltigkeitsstrategie - Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt. Online: [www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-verstaendlich-erklart-232174](http://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-verstaendlich-erklart-232174)
- Destatis Statistisches Bundesamt (2022): Indikatoren der UN-Nachhaltigkeitsziele. Online: <http://sdg-indikatoren.de/>
- KMK Kultusministerkonferenz (1995): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Gärtner/Gärtnerin. Online [www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Gaertner95-12-08.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Gaertner95-12-08.pdf)
- Pflanzenschutzdienst der Länder (2021): Die allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes. Online: <https://www.isip.de/isip/servlet/resource/blob/322668/4119c2b72ad9ec9894ef748b317cebe0/broschuere-ips-data.pdf>
- statista (2022b): Selbstversorgungsgrad bei Gemüse nach Art in Deutschland 2020/21. Online: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1124547/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-gemuese-nach-art-in-deutschland/>
- Thünen-Institut (2019): Thünen Report 65 - Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Online: [https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen\\_Report\\_65.pdf](https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_65.pdf)
- UBA Umweltbundesamt (2022): Strom- und Wärmeversorgung in Zahlen. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energieversorgung/strom-waermeversorgung-in-zahlen>

## 4. Tabelle 1: - Die Standardberufsbildposition “Umweltschutz und Nachhaltigkeit”

Die Tabelle 1 stellt mögliche Kompetenzen, Bezüge zur Nachhaltigkeit sowie Vorschläge für Aufgabenstellungen für ein nachhaltiges Handeln vor. Sie befindet sich im Dokument:

- **Gärtner\*in IP IZT1 - alle FR - Umweltschutz und Nachhaltigkeit**

## 5. Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lerngebiete mit Bezug zur Nachhaltigkeit

Die folgende Tabelle stellt die Verknüpfung der berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen im 1. und 2. Lehrjahr für die Ausbildung zum Gärtner und zur Gärtnerin dar mit den Themen der Nachhaltigkeit für die Standardberufsbildposition "Umweltschutz und Nachhaltigkeit" (vgl. "Gärtner\*in IP1 IZT - alle FR - Umweltschutz und Nachhaltigkeit"). Sie bezieht sich auf die Abschnitte I und II beschriebenen Fähigkeiten und Kenntnisse für alle Fachrichtungen der Gärtner und Gärtnerinnen gemäß der Ausbildungsordnung:

- Abschnitt I: im ersten Ausbildungsjahr werden fachrichtungsübergreifende allgemeine Grundlagen vermittelt;
- Abschnitt II: im zweiten Ausbildungsjahr fachrichtungsübergreifende fachliche Grundlagen.

Die berufsprofilgebenden Berufsbildpositionen im 3. Lehrjahr für die Ausbildung zum Gärtner und zur Gärtnerin im Gemüsebau werden in dem Dokument behandelt:

- Gärtner\*in IP3 - FR Gemüsebau Lehrjahr 3 - IZT
  - Abschnitt III beschriebenen Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse für die Fachrichtung Gemüsebau

### Abschnitt I: Berufliche Grundbildung im ersten Ausbildungsjahr

Berufsbildposition / Lerngebiet	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten gemäß Ausbildungsordnung ( <i>kursiv: Lerngebiete des RLP</i> )	Beispielhafte Bezüge zur Nachhaltigkeit	Standardberufsbildposition
1. der Ausbildungsbetrieb, betriebliche Zusammenhänge und Beziehungen (§ 4 Abs. 1 Nr. 1) 1.1 Berufsbildung (§ 4 Abs. 1 Nr. 1.1)	d) Informationen für die eigene berufliche Fortbildung einholen  <i>LG 1; Informationen über den Ausbildungsbetrieb und die Berufsschule beschaffen...</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterbildungsangebot in den Bereichen Ressourcenschutz, Artenschutz und Klimawandel für die eigene berufliche Fortbildung prüfen und werten können</li> </ul>	3a Gesellschaft - Wirtschaft

Lerngebiet (LG)1			
1.2 Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Abs. 1 Nr. 1.2) LG 1,6	a) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes, wie Beschaffung, Produktion, Absatz, Dienstleistung und Betriebsführung, erläutern b) Ausstattung des Ausbildungsbetriebes beschreiben LG 6: Funktion eines Gartenbaubetriebes darstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Ziele Nachhaltiger Entwicklung in Bezug zu den Tätigkeitsbereichen des Gärtnerberufes erläutern können</li> <li>• Nachhaltiges Handeln im Ausbildungsbetrieb identifizieren und darlegen können (sofern vorhanden)</li> </ul>	3a Gesellschaft
	c) Abhängigkeiten des Ausbildungsbetriebes von natürlichen Standortfaktoren, wie Klima, Lage und Boden, erläutern LG 6: ...über Anbaugebiete berichten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkrete Veränderungen durch den "Klimawandel" erklären können</li> <li>• Die Entwicklung der Standortfaktoren - Klima, Lage, Boden - angesichts der Erderwärmung erklären können</li> <li>• Rolle der Böden im Klimawandel erklären können (z. B. Boden als Quelle und Senke für Co<sub>2</sub>)</li> </ul>	3a Umwelt
	d) Abhängigkeiten des Ausbildungsbetriebes von den wirtschaftlichen Standortfaktoren, wie Arbeitsmarkt, Verkehrsanbindung, Bezugs- und Absatzwege, erläutern  LG 1: Verkehrs- und Marktlage des Betriebes LG 6: Stellung des Gartenbaus in der Volkswirtschaft beschreiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkung der Anbindung des Betriebes an den ÖPNV auf die Attraktivität des Arbeitsplatzes und die Verfügbarkeit von Arbeitskräften analysieren können</li> <li>• vorhandene und potenzielle Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Mobilität für den Ausbildungsbetrieb nennen können (Verlagerung hin zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln wie dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) oder Schienengüterverkehr (SGV), Einsatz erneuerbarer Energien, Ersatz von fossilen Kraftstoffen, Nutzung neuer Antriebstechnologien sowie die Steigerung der Energieeffizienz)</li> </ul>	3b Energie-Mobilität
1.3 Mitgestalten sozialer Beziehungen (§ 4 Abs. 1 Nr. 1.3)	a) soziale Beziehungen im Betrieb und im beruflichen Einwirkungsbereich mitgestalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gespräche unter Berücksichtigung kultureller Vielfalt der Gesprächspartner:innen wertschätzend führen können</li> <li>• mit Mitschüler*innen mit besonderen kommunikativen Fähigkeiten (Sprachfähigkeiten/ geistigen Fähigkeiten) eine Arbeitsaufgabe besprechen und einander Feedback geben können</li> </ul>	3a Gesellschaft
LG 1	b) bei der überbetrieblichen Zusammenarbeit im Rahmen betrieblicher Aufgabenstellungen und bestehender Kooperationsbeziehungen mitwirken  LG 1: Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten der Gartenbauwirtschaft aufzeigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellenwert der Nachhaltigkeit im Unternehmen erläutern und erläutern können, wie dies für Kooperationen genutzt werden kann</li> <li>• Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens, sofern vorhanden, kennen und wesentliche Aspekte in Kooperationen und Netzwerke einbringen können</li> <li>• Optionen für die nachhaltige Beschaffung erfragen können</li> <li>• Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu nachhaltigen Netzwerken, Unternehmen, Institutionen und Verbundprojekten aufzeigen können</li> </ul>	3a Gesellschaft

<p>1.4 Arbeits- und Tarifrecht; Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit (§ 4 Abs. 1 Nr. 1.4) LG 6</p>	<p>a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen  <i>LG 6: Stellung des Gartenbaus in der Volkswirtschaft[...] - Organisationen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geltung des Arbeits- und Tarifrechts für Saison- und Leiharbeiter, Erntehelfer:innen prüfen können</li> <li>• Kulturen im Produktionsgartenbau kennen, in denen Saison- und Leiharbeit in Deutschland systemrelevant ist</li> <li>• Zusammenhang zwischen Betriebs- und Lohnkosten und Verkaufspreis der Gemüsesorte kennen</li> </ul>	<p>3a Gesellschaft</p>
<p>2. Natur- und Umweltschutz; rationelle Energie- und Materialverwendung (§ 4 Abs. 1 Nr. 2)  LG 2</p>	<p>a) Bedeutung von Lebensräumen für Mensch, Tier und Pflanze erklären und Lebensräume an Beispielen beschreiben  <i>LG 2: Wechselbeziehungen zwischen der Pflanze und ihrer belebten Umwelt ergründen</i> <i>LG 4 Umweltbewusste Kulturführung...</i> <i>LG 6: Gesellschaftliche Bedeutung der Gartenbauwirtschaft</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökosystemleistungen erklären können <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ bereitstellende Leistungen: Produkte, die aus Ökosystemen gewonnen werden, wie Nahrungsmittel, Wasser, Holz/Rohstoffe, Energieträger</li> <li>◦ regulierende Leistungen: Reinigung von Luft und Wasser, Klimaregulierung, Minderung von Überschwemmungen, Erosionsschutz</li> <li>◦ kulturelle Leistungen: Nicht-materieller Nutzen, der durch Ökosysteme gewonnen wird, wie die Erfüllung ästhetischer, spiritueller und intellektueller Bedürfnisse, Erholung, kulturelles Erbe</li> <li>◦ unterstützende Leistungen: Leistungen, die für die Produktion aller anderen Ökosystemleistungen benötigt werden, wie Bestäubung, Bodenbildung, Nährstoffkreisläufe</li> </ul> </li> </ul>	<p>3a Gesellschaft 3b Umwelt - Boden und Flächen</p>
<p>LG 2 und 4</p>	<p>b) Bedeutung und Ziele des Natur- und Umweltschutzes beschreiben  <i>LG 2: Wechselbeziehungen zwischen der Pflanze und ihrer belebten Umwelt ergründen</i> <i>LG 4: Ökologische Zielsetzungen verschiedener Anbau- und Kulturverfahren</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• darlegen können, dass Nachhaltigkeit mehr beinhaltet als Natur- und Umweltschutz (3 Säulen der Nachhaltigkeit: Ökologie, Ökonomie und Soziales)</li> <li>• erläutern können, warum "Gesundheit" in allen drei Dimensionen wichtig ist</li> <li>• mögliche Flächenkonkurrenz zwischen Naturschutz und Gartenbau erläutern können</li> <li>• Bedeutung und Wert der Biodiversität erläutern können (Definition, Grundlage sämtlicher Lebensprozesse und Ökosystemleistungen auf unserem Planeten, Voraussetzung für gesunde und natürliche Entwicklung aller Lebewesen und Ökosysteme, natürliches Erbe für zukünftige Generationen)</li> <li>• Bedeutung von Süßwasser (Grund- und Oberflächengewässer) als lebenswichtigen Teil der natürlichen Umwelt erklären können</li> </ul>	<p>3b Umwelt</p>
	<p>c) über mögliche Umweltbelastungen Auskunft geben und bei Maßnahmen zu deren Vermeidung und Verminderung mitwirken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche Auswirkungen von Düngemitteln und Pestiziden auf die Artenvielfalt, Böden und Gewässer beschreiben können (Gesundheitliche Risiken, Stickstoffüberschüsse, Verunreinigung des</li> </ul>	<p>3a Umwelt</p>

	<p><i>LG 4: Mögliche Gefahren für die Umwelt durch unsachgemäße Produktionstechniken und Bauweisen erläutern</i></p>	<p>Bodens und der Gewässer, Verringerung der Artenvielfalt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltbelastungen beschreiben können (ökologischer Gartenbau, integrierter Pflanzenschutz, bedarfsgerechte Düngung, standortangepasste Sorten, Erhalt und zur Förderung der Vogelschutz- und Nährgehölze sowie insektenfreundlicher Pflanzen)</li> </ul>	
	<p>d) Abfälle unter Beachtung rechtlicher, betrieblicher und materialbedingter Erfordernisse vermeiden oder sammeln</p> <p><i>LG 1: Vermeidung und Entsorgung von Abfällen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompostierung als Möglichkeit der Abfallreduzierung und Kreislaufwirtschaft begründen können</li> <li>• Ableiten können, inwieweit die betriebsinterne Produktion und Nutzung von Kompost dazu beiträgt, den Kreislauf der organischen Substanz zu schließen</li> <li>• Das Verfahren der <i>Terra Preta</i> und dessen Vorteile für Abfallreduzierung und Bodenaufwertung erklären können</li> <li>• Potenziale zur Verwendung optisch nicht perfekter Gemüse zusammentragen können</li> <li>• Prinzip und Ansätze der Permakultur als Form des abfallfreien Gemüseanbaus darlegen können</li> <li>• Mit Lieferanten ein Gespräch führen, wie der Verpackungsaufwand reduziert werden kann, welche Rücknahmesysteme es gibt oder oder wie ein verminderte Materialeinsatz möglich ist</li> </ul>	<p>3b Arbeitsprozesse - Umwelt 3d Abfälle</p>
	<p>e) bei der Auswahl von Betriebsmitteln unter umweltschonenden und wirtschaftlichen Gesichtspunkten mitwirken</p> <p><i>LG 5: Betriebsausstattung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorteile erneuerbarer Energie zum Betrieb elektrischer Geräte und Werkzeuge kennen</li> <li>• Kriterien für die Auswahl nachhaltiger Betriebsmittel nennen können (langlebig, qualitativ hochwertig, reparierbar, recyclingfähig)</li> <li>• Weitestgehende Vermeidung der Entstehung von (Mikro-)Plastik durch gärtnerische Aktivitäten erklären können</li> <li>• recyclingfähige oder biologisch abbaubare Blumentöpfe für Setzlinge und Pflanzen verwenden können</li> <li>• den Einsatz ökologischer Pflanzenabdeckungen (z.B. Mulch, Grünschnitt), erklären und begründen können</li> </ul>	<p>3b Energie - allgemein 3b Materialien - Rohstoffe</p>

	<p>f) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten, Werkstoffe und Materialien nennen und Möglichkeiten ihrer wirtschaftlichen Verwendung aufzeigen</p> <p><i>LG 5: Betriebsausstattung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Checkliste zur Dokumentation verwendeter Energiearten für betriebliche Bereiche - Fahrzeuge, Strom, Wärme - erstellen können</li> <li>• Betriebseigene Systeme zur Energiegewinnung erläutern können</li> <li>• Einsatzmöglichkeit dezentraler Stromversorgung von Bewässerungssystemen durch Module erneuerbarer Energie bewerten können</li> </ul>	3b Energie
	<p>g) wirtschaftlichen und umweltschonenden Umgang mit Energieträgern beschreiben</p> <p><i>LG 5: Betriebsausstattung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das EU-Energieeffizienzlabel erläutern können</li> <li>• Energiesparende Maßnahmen im Umgang mit Geräten, Licht und Wärme beschreiben können</li> </ul>	3b Energie
<p>3. betriebliche Abläufe und wirtschaftliche Zusammenhänge (§ 4 Abs. 1 Nr. 3) 3.1 Wahrnehmen und Beurteilen von Vorgängen; Beschaffen und Auswerten von Informationen (§ 4 Abs. 1 Nr. 3.1)</p>	<p>a) Witterungsabläufe beobachten und dokumentieren</p> <p><i>LG 2: Einwirkungen von Wetter und Klima auf die Pflanzenproduktion und -verwendung beschreiben</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalisierung: Wetter- und Klima-Apps nutzen können</li> <li>• Auswirkungen des Klimawandels auf den Gartenbau beschreiben können (Hitze, Trockenheit, Extremwetterlagen)</li> <li>• eigene Beobachtungen der Witterungsabläufe im Verhältnis zu Mittelwerten, Zeitreihen und Trends interpretieren können (s. Deutscher Wetterdienst)</li> <li>• Prognosen zukünftiger Klimaentwicklung kennen, z.B. der "World Meteorological Organisation": <a href="http://hadleyserver.metoffice.gov.uk/wmolc/international">hadleyserver.metoffice.gov.uk/wmolc/international</a></li> </ul>	3b Materialien - Digitalisierung
	<p>b) Wachstumsabläufe beobachten und Veränderungen feststellen</p> <p><i>LG 1: Bereitschaft und Fähigkeit zur Beobachtung von Pflanzenbeständen entwickeln</i> <i>LG 2: Lebensvorgänge pflanzlichen Wachstums erläutern</i> <i>LG 4: Beeinflussungsmöglichkeiten der Wachstumsfaktoren: Feuchte, Licht, Luft und Temperatur aufzeigen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ableiten können, ob Veränderungen der Wachstumsabläufe klimatisch bedingt sind</li> <li>• Extremwetterereignisse in Beziehung zu Wachstum von Obst und Gemüse setzen können (z. B. Dürreperiode bei Kulturen mit kurzer Vegetationszeit führt zu mangelndem Wachstum, Schwankung von Wassermangel und -überangebot führt zu Verformungen)</li> </ul>	3b Materialien - Pflanze
	<p>c) Ablauf technischer Prozesse beobachten und Veränderungen feststellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor- und Nachteile der Digitalisierung für Gärtnereien in Bezug zu Nachhaltigkeit erläutern können</li> </ul>	3b Materialien - Digitalisierung

	<p><i>LG 1: Informationssysteme zur Informationsbeschaffung nutzen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Begriff "Green-IT" erklären können (<a href="https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/konsum-und-produkte/produktbereiche/green-it">https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/konsum-und-produkte/produktbereiche/green-it</a>)</li> <li>• Einsatzmöglichkeiten digitale Green IT-Lösungen für die Dokumentation technischer Prozesse, deren Analyse und Steuerungen beschreiben können</li> </ul>	
	<p>d) Informationen, insbesondere aus Gebrauchsanleitungen, Katalogen, Fachzeitschriften sowie Fachbüchern, beschaffen</p> <p><i>LG1: Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten... LG 6 Funktionen eines Gartenbaubetriebes darstellen _ Einkauf...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus verschiedenen Medien nach Kriterien der Nachhaltigkeit recherchieren und filtern können</li> <li>• Checklisten für die Auswertung von Informationen nach Kriterien der Umweltverträglichkeit und Energieeffizienz erstellen können</li> </ul>	3b Materialien - Digitalisierung
<p>3.2 Planen, Vorbereiten und Kontrollieren von Produktion, Dienstleistungen und Arbeit (§ 4 Abs. 1 Nr. 3.2)</p>	<p>a) Arbeiten in Arbeitsschritte gliedern</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellenwert der Nachhaltigkeit im Unternehmen erläutern können</li> <li>• wesentliche Elemente für ein Konzept für nachhaltiges Gärtnern entwerfen und in aufeinander folgende Arbeitsschritte gliedern können: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vorbereitende, umweltgerechte planerische Tätigkeiten</li> <li>○ umweltgerechte Durchführung säen, pflanzen, pflegen, ernten</li> <li>○ Umweltgerechte Ernte-Nacharbeiten</li> </ul> </li> </ul>	3b Arbeitsprozesse



	<p>b) geeignete Arbeitsverfahren nennen und Arbeitsmittel auswählen</p> <p><i>LG 3: Gärtnerische Arbeiten analysieren und in ihrem Ablauf nachvollziehen</i></p> <p><i>LG 6: Antriebe und Kraftübertragungselemente [...] erklären</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahmenkriterien für umweltgerechtes, nachhaltiges Gärtnern entwickeln</li> <li>• Möglichkeiten zum Verleih bzw. zur gemeinsamen Nutzung von landwirtschaftlichen Maschinen kennen (Maschinenringe, Ernte- und Transportgemeinschaften, informelle Netzwerke zum Austausch von Maschinen und Dienstleistungen)</li> <li>• Leistungen von Lohnunternehmern kennen</li> <li>• Vor- und Nachteile verschiedener Bodenbearbeitungs Maschinen für die Bodenbiodiversität beschreiben können</li> <li>• Den Energiebedarf der Bearbeitungsmaschinen und der technischen Einrichtung ermitteln und Einsparmaßnahmen vorschlagen können</li> <li>• Einen Plan der vorausschauenden Wartung und vorbeugenden Instandhaltung für den eigenen Maschinen- und Gerätepark erstellen können</li> <li>• erklären können, inwiefern eine vorausschauende Wartung von Geräten und Maschinen zur Nachhaltigkeit beitragen (Lebensdauer von Maschinen und Geräte verlängern und dadurch Ressourcen schonen)</li> <li>• zur innerbetrieblichen Abstimmung relevante Themen der Nachhaltigkeit in Bezug auf Nachhaltigkeit einbringen können (z. B. biologischer Pflanzenschutz, Torfminderung, Torfersatzstoffe, energieeffiziente Maschinen und Geräte)</li> </ul>	<p>3b Arbeitsprozesse - Umwelt</p>
	<p>b) geeignete Arbeitsverfahren nennen und Arbeitsmittel auswählen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenablage und Kommunikationsverläufe digital in der Cloud bearbeiten können, um Vor-Ort-Termine zu minimieren und Transparenz zu erhöhen</li> <li>• Vor- und Nachteile der Nachhaltigkeit für das Arbeiten in der Daten-Cloud erklären können</li> <li>• nachhaltige Arbeitsmaterialien (langlebig, qualitativ hochwertig, reparierbare, recyclingfähige) beispielhaft nennen können</li> <li>• Vor- und Nachteile der Nachhaltigkeit für das Arbeiten in der Daten-Cloud erklären können</li> </ul>	<p>3b Arbeitsprozesse</p>
	<p>c) Daten für die Produktion und Dienstleistungen fallbezogen feststellen, insbesondere Aufwandsmengen berechnen, Gewichte, Rauminhalte und Größe von Flächen schätzen und ermitteln</p> <p><i>LG 1: Informationssysteme und Geräte</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Green IT-Lösungen Produktion und Dienstleistungen erfassen können</li> <li>• Im Sinne der Transparenz und Verfügbarkeit von Daten digitale Cloud-Systeme nutzen können</li> </ul>	<p>3b Arbeitsprozesse</p>

3.3 Erfassen und Beurteilen betriebs- und marktwirtschaftlicher Zusammenhänge (§ 4 Abs. 1 Nr. 3.3) LG 5	b) Eingang und Verbrauch von Betriebsmitteln erfassen  <i>LG 5: Betriebsausstattung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriterien für Potentiale nachhaltiger Beschaffung für den Betrieb auflisten können</li> <li>• Ressourceneinsparung hinsichtlich wirtschaftlicher Vorteile und nachhaltiger Rohstoffnutzung darstellen können</li> </ul>	3a Gesellschaft 3b Materialien - Rohstoffe
	c) Marktberichte lesen und Entwicklungen am Markt verfolgen d) Preisangebote vergleichen <i>LG 6: Stellung am Markt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Stellenwert des Produktionsgartenbaus für die Ernährungssicherung kennen</li> <li>• Preisvergleich zwischen nachhaltigen (bio) Saat- und Pflanzenangeboten und "Standardware" anstellen können</li> </ul>	3a Gesellschaft
4. Böden, Erden und Substrate (§ 4 Abs. 1 Nr. 4)  LG 2,4	a) Bodenbestandteile und Bodenarten bestimmen  <i>LG 2: Ansprüche der Pflanzen an Boden und Substrate herleiten</i> <i>LG 4: Bodenverbesserungsmaßnahmen und -bearbeitungstechniken hinsichtlich ihrer bodenbiologischen und pflanzenbaulichen Eignung bewerten und auswählen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenorganismen und Nützlinge kennen, und deren Leistungen für die nachhaltige Bodennutzung beschreiben können</li> <li>• Bei Analyseverfahren die Verwendung schädlicher Chemikalien vermeiden und im Labor ressourcenschonend arbeiten können (Standardwerk VDLufa)</li> </ul>	3a Umwelt Böden und Flächen
	b) bei der Bodenbearbeitung und -pflege mitwirken <i>LG 4: Notwendigkeit, Zeitpunkte und Möglichkeiten von Maßnahmen der Kulturführung und der Kulturpflege begründen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung einer reduzierten Bodenbearbeitung als Schutz vor Erosion und Verschlammung und zur Erhöhung der Tragfähigkeit beschreiben</li> </ul>	3a Umwelt Böden und Flächen
	c) Zusammensetzung und Eigenschaften von Erden und Substraten beschreiben  <i>LG 4: Bodenersatzstoffe werten und exemplarisch für Kulturen zusammenstellen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhänge zwischen der reduzierten Verwendung von Torf und dem Schutz der Moore/ des Klimas kennen und beschreiben können (<a href="http://www.boell.de/de/mooratlas">www.boell.de/de/mooratlas</a>)</li> <li>• Auswirkungen des Torfabbaus auf das Klima erläutern können</li> <li>• Potenziale der Verringerung der Torfanteile in Kultursubstraten kennen</li> <li>• Aktuellen Forschungsstand zu ökonomisch konkurrenzfähigen Torfersatzprodukten beschreiben können</li> <li>• Organische Substrate (Kompost, Mulch) erläutern können</li> <li>• Verwertungsmöglichkeiten von gehäckselten Pflanzenresten als</li> </ul>	3a Umwelt Böden und Flächen

		Mulch erläutern können	
	d) Erden und Substrate verwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherchieren können, wo torffreie Erden oder Erden mit verringertem Torfanteil eingesetzt werden können, ohne wirtschaftliche Einbuße zu erleiden</li> <li>• Verfahren zur Erstellung nachhaltiger Anzuchterde (ohne Torf) kennen</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze
5. Kultur und Verwendung von Pflanzen (§ 4 Abs. 1 Nr. 5) 5.1 Pflanzen und ihre Verwendung (§ 4 Abs. 1 Nr. 5.1)	a) Pflanzen bestimmen sowie deren Ansprüche und Eigenschaften beschreiben; Pflanzenkataloge nutzen  <i>LG 2: Pflanzen bestimmen, ihre natürlichen Lebensansprüche ergründen und in Kulturgruppen einordnen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen von Ackerwildkräutern für das Ökosystem kennen</li> <li>• Zwischen Unkräutern, die den Wuchs der Kulturpflanze beeinträchtigen, und unproblematischen Beikräutern unterscheiden können</li> <li>• Regionale, standortangepasste Pflanzen und Mischkultursysteme kennen, um gesundes Wachstum zu fördern sowie Wasserverbrauch zu reduzieren.</li> <li>• geeignete Mischkultursysteme anwenden</li> <li>• digitale Apps zum klimaschonenden Gärtnern nutzen</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze
5.2 Kultur- und Pflegemaßnahmen (§ 4 Abs. 1 Nr. 5.2)  <i>LG 4</i>	a) bei der Vermehrung mitwirken  <i>LG 4: Für Kulturpflanzen geeignete Vermehrungsmethoden bestimmen und beurteilen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit und Potenziale der Züchtung nachhaltiger Kultursorten kennen (anpassungsfähig, klimatolerant, resistent gegen Krankheitsbefall geringer Wasser- und Düngerbedarf)</li> <li>• Vor- und Nachteile aus Sicht der Nachhaltigkeit dieser Züchtungen erklären können</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze
	b) bei Arbeiten an und mit der Pflanze mitwirken  <i>LG 4: Umweltbewusste Kulturführung, Pflege, Baumaßnahmen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätze der guten fachlichen umweltgerechten Praxis kennen und erläutern können: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ standortangepasste Pflanzenauswahl</li> <li>○ Erhalt der Biodiversität, Vernetzung von Biotopen</li> <li>○ Gewährleistung nachhaltiger Bodenfruchtbarkeit</li> <li>○ Stärkung des aktiven Bodenlebens</li> <li>○ Einsatz von Nützlingen</li> <li>○ Dokumentation der Dünge- und Pflegemaßnahmen</li> <li>○ keine Maßnahmen zur Ertragssteigerung über das Maß hinaus</li> </ul> </li> <li>• Das Problem der derzeitigen Stickstoff-Herstellung und -Nutzung aus Sicht der Nachhaltigkeit erklären können</li> <li>• Komponenten der Stickstoffbilanzierung kennen und erläutern können</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse Pflanze

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltwirkungen der Stickstoffüberschüsse und Maßnahmen zur Verringerung der Überschüsse zusammenfassen</li> <li>• Argumente der gesellschaftlichen Diskussion zur Reduzierung von Lebensmittelverlusten (durch Nicht-Ernte oder Entsorgung von Obst und Gemüse, das die Mindestqualitätsstandards der gesetzlichen Normen erfüllt) wiedergeben können</li> <li>• Maßnahmen zur Energieeinsparung und Energieeffizienz für Anbau im Freiland, unter Glas, Laborversuche kennen (z. B. Anbau unter Glas: computergesteuerte Klimasysteme, Doppelverglasung, LED-Lampen, regenerative Energiequellen)</li> </ul>	
	<p>c) bei der bedarfs- und zeitgerechten Bewässerung mitwirken</p> <p><i>LG 4: Beeinflussungsmöglichkeiten der Wachstumsfaktoren Feuchte, Licht, Luft und Temperatur aufzeigen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung erneuerbarer Energien für Gartenbearbeitungsgeräte und Bewässerung</li> <li>• Bewässerungssysteme hinsichtlich des effizienten Wassereinsatzes beschreiben können</li> <li>• Vor- und Nachteile des Einsatzes von Regenwasser benennen können</li> <li>• Wasserfußabdruck verschiedener Gemüsesorten kennen/berechnen können</li> </ul>	3b Materialien - Wasser
	<p>d) bei der bedarfsgerechten und umweltschonenden Düngung mitwirken</p> <p><i>LG 4: Notwendigkeit einer ausreichenden und umweltschonenden Nährstoffversorgung der Kulturpflanzen herleiten und geeignete Düngemittel systematisieren</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Entwicklungen zum Entwurf der neuen EU Verordnung zur nachhaltigen Verwendung von Pflanzenschutzmitteln verfolgen und aktuellen Stand erläutern können</li> <li>• Bezug herstellen können zu den Zielen der Farm-to-Fork-Strategie der Europäischen Kommission, die Verwendung von und das Risiko durch chemische Pflanzenschutzmittel bis 2030 zu verringern</li> <li>• Nitrat-Grenzwerte für Grund- und Trinkwasser kennen</li> <li>• Gesundheitliche Risiken bei der Aufnahme von Nitrat/ Nitrit kennen</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze
	<p>e) Schädigungen an Pflanzen feststellen und deren Ursachen nennen</p> <p><i>LG 2: Wechselbeziehung zwischen der Pflanze und ihrer belebten Umwelt ergründen</i></p> <p><i>LG 4: Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes erläutern</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situationsbezogen verschiedene IPS Maßnahmen des Integrierten Pflanzenschutzes (IPS) anhand der Maßnahmenpyramide für den integrierten Pflanzenschutz (© BLE: vorbeugende - physikalische - biologische/ biotechnische - chemische Maßnahmen) beschreiben können wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ regelmäßiges Pflanzen-Monitoring und Dokumentation für die Qualitätssicherung</li> <li>○ Ursachen für Pflanzenschädigung kennen</li> <li>○ nachhaltige Maßnahmen sowohl zur Verhinderung als auch zur Bekämpfung erläutern können</li> <li>○ Einsatzmöglichkeiten von Nützlingen zur Bewältigung von Schädlingen kennen</li> </ul> </li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alternativen zum Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide kennen:</li> <li>○ Nachhaltige und wirksame biologische, physikalische und andere nicht-chemische Pflanzenschutz-Methoden (z.B. Hacktechnik, Einsatz von Nützlingen etc.) kennen</li> <li>○ Wissen, wie man Pflanzenkrankheiten durch ackerbauliche Maßnahmen vorbeugen kann (z. B. durch Fruchtfolge, Sortenwahl, ausgewogene Düngung, Feldhygiene, Schutz und Förderung von Nutzorganismen)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● digitale Apps zur Ursachenfeststellung von Pflanzenschädigungen benennen können</li> </ul>	
	<p>f) bei Maßnahmen zum Schutz der Pflanzen und zur Pflege der Pflanzenbestände oder -anlagen mitwirken</p> <p><i>LG 4: Umweltbewusste Kulturführung, Pflege,...</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Methoden des umwelt- und energieschonenden Unkrautmanagements benennen können (zum Beispiel die Vorteile des Hackens) und daraus z.B. ein Pflegekonzept für Wege und Grünanlagen im Stadtpark entwickeln</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze
<p>5.3 Nutzung pflanzlicher Produkte (§ 4 Abs. 1 Nr. 5.3)</p> <p><i>LG 4</i></p>	<p>a) bei der Ernte oder Verwendung von Pflanzen mitwirken</p> <p>b) beim Sortieren und Kennzeichnen von Pflanzen und pflanzlichen Produkten nach Qualitäten mitwirken</p> <p><i>LG 4: Notwendigkeit, Zeitpunkte und Maßnahmen [...]Ernte</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mehrfach nutzbare oder ökologisch abbaubare Plaketten für die Kennzeichnung von Pflanzen, z.B. Pflegeanleitung, nutzen</li> <li>● Nachhaltigkeits-Siegel für Topfpflanzen und Gartenprodukte kennen und erläutern können</li> <li>● Den Nutzen im Sinne der Nachhaltigkeit der Vermeidung von Ernteverlusten erläutern können</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze
	<p>c) beim Transport und Einlagern gärtnerischer Erzeugnisse mitwirken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Checkliste für die Kontrolle des Lagerplatzes auf Schadstoffe erstellen können</li> <li>● Vor- und Nachteile der Lagerung heimischen Obstes in CA-Lager (Controlled Atmosphere versus Import aus Übersee benennen können</li> </ul>	3b Arbeitsprozesse - Pflanze
<p>6. Maschinen, Geräte und Betriebseinrichtungen; Materialien und Werkstoffe (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)</p> <p><i>LG 5: Betriebsausstattung</i></p>	<p>a) Materialien und Werkstoffe nach ihrem Verwendungszweck auswählen und verwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beitrag der Reinigung und Pflege der Geräte zur längeren Haltbarkeit kennen</li> <li>● Vergleichswerte für Energie- und Wasserverbrauch von Maschinen und Geräten kennen</li> </ul>	3b Materialien - Rohstoffe
	<p>b) Maschinen, Geräte, Werkzeuge und bauliche Anlagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Lebensdauer des eigenen Maschinen- und Geräteparks kennen</li> </ul>	3b Materialien -

	pflegen sowie bei ihrer Instandhaltung und ihrem Einsatz mitwirken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsmittel für den eigenen Maschinen- und Gerätepark hinsichtlich fossiler oder nachhaltiger Quellen kennen</li> <li>• darlegen können, dass Bedienungsfehler und unsachgemäße Handhabung von Maschinen und Geräten die Lebenszeit verkürzen und dadurch Ressourcen verbraucht werden.</li> </ul>	Rohstoffe
	c) Aufbau und Funktion von Motoren erklären d) Kraftübertragungselemente beschreiben und Schutzvorrichtungen in ihrer Funktion erhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Antriebe/Elektromotoren und Verbrennungsmotoren bzgl. derer Leistungsfähigkeit vergleichen können</li> </ul>	3b Energie - Geräte

## Abschnitt II: Gemeinsame berufliche Fachbildung

2. Natur- und Umweltschutz; rationelle Energie- und Materialverwendung (§ 4 Abs. 1 Nr. 2) Lerngebiet (LG) 1, 2	a) heimische geschützte Pflanzen nennen und ihren typischen Standorten zuordnen  <i>LG 1: Artenschutz und Sortenschutz</i> <i>LG 2: Standortansprüche verschiedener Kulturgruppen erläutern</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe auch Abschnitt I Grundlagen.</li> <li>• Wildpflanzen, geschützte <ul style="list-style-type: none"> <li>○ benennen können wie Biologische Vielfalt gefördert werden kann ( durch Blühstreifen, Feldraine, Hecken Wildpflanzen), u.a., um die Lebensbedingungen für Insekten zu verbessern (Nahrung, Lebensraum und Überwinterungsmöglichkeiten)</li> <li>○ Maßnahmen nennen können, die zu einer größeren Vielfalt an Landschaftsräumen führen (z.B. kleinere Schläge, Pflanzenvielfalt, gezielte Anpflanzungen, Vielfalt der angebauten Fruchtarten und Sorten)</li> </ul> </li> </ul>	3a Umwelt - Umweltschutz
	c) Abfälle unter Beachtung rechtlicher, betrieblicher und materialbedingter Erfordernisse aufbereiten und entsorgen; Möglichkeiten des Recyclings nutzen <i>LG 5: Abfallvermeidung, Entsorgung und Recycling</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recycling Optionen für Abfälle aus dem Betrieb, die über die "Standardmaterialien" hinausgehen recherchieren (z.B: Hölzer, Natursteine, Pflanzgefäße, Arbeitsmaterialien)</li> </ul>	3d Abfälle - vermeiden
	d) Betriebsmittel unter umweltschonenden und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auswählen und verwenden  <i>LG 5: Betriebsausstattung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Zusammenhang zwischen Maschinennutzung und Bodenverdichtung kennen (in Abhängigkeit vom Gewicht der Fahrzeuge und der Bodenbeschaffenheit)</li> <li>• Maßnahmen kennen um Bodenverdichtung zu vermeiden</li> <li>• die Umweltgefahren von fossilem Schmieröl, Benzin und Diesel kennen ("Wieviel Liter Wasser verunreinigt ein Tropfen Öl oder eine Zigarettenkippe?")</li> </ul>	3a Umwelt - Böden 3b Materialien - Rohstoffe

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagervarianten - Einschlag, Naturlager, Kühlräume - nach Energiebedarf bewerten können</li> </ul>	
	<p>e) mit Energieträgern umweltschonend und kostensparend umgehen</p> <p><i>LG 5: Betriebsausstattung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiekosten verschiedener fossiler und nachwachsender Ressourcen vergleichen können</li> <li>• Energieverbrauch von benzinbetriebenen Geräten mit Elektrogeräten vergleichen können, Kosten bilanzieren können</li> <li>• Energiemonitoring anhand einer Checkliste im Betrieb durchführen können</li> <li>• nachhaltige, umweltgerechte Bewässerungssysteme erläutern können</li> </ul>	3b Energie - Allgemein
<p>3. betriebliche Abläufe und wirtschaftliche Zusammenhänge (§ 4 Abs. 1 Nr. 3)3.1 Wahrnehmen und Beurteilen von Vorgängen; Beschaffen und Auswerten von Informationen (§ 4 Abs. 1 Nr. 3.1) Lerngebiet 1,6</p>	<p>b) Ablauf technischer Prozesse bewerten und Zusammenhänge aufzeigen</p> <p><i>LG 1: Möglichkeiten zur Erfassung und Dokumentation von Kulturverfahren/Baustellenabfällen erläutern und nutzen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziale der Digitalisierung von Arbeitsabläufen (Sensorik und Automation) im Unternehmen identifizieren und Vorschläge im Team erarbeiten können</li> <li>• erarbeiten, inwieweit Arbeitsvorgänge mithilfe digitaler Technik ressourcenschonender gesteuert werden können (z.B. Vermessung und Bestandserfassung eines kleinen Parks mit Hilfe von Drohnenbildern oder</li> <li>• Beispielhafte Prozesse des Betriebes hinsichtlich ökologischer Effektivität (z.B. schonender Umgang mit Energie), sozialen Wirkungen (z. B. Schutz und Zufriedenheit der Mitarbeiter*innen) sowie ökonomischer Wirksamkeit (Ressourcen für das Unternehmen gewinnbringend einsetzen) analysieren können und Zielkonflikte aufzeigen</li> </ul>	3b Energie - IT
	<p>c) Fachinformationen für die betriebliche Arbeit auswerten und nutzen</p> <p><i>LG 1: Informationsbeschaffung und -auswertung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachinformationen auf Nachhaltigkeit prüfen und Bewertung erklären können</li> <li>• Ansatzpunkte und Kriterien für nachhaltiges Handeln im Unternehmen an Produkten oder Dienstleistungen des Betriebes erläutern können</li> <li>• Ideen für mehr Nachhaltigkeit im Unternehmen entwickeln (z. B. nachhaltige Beschaffung von Arbeits- und Betriebsmitteln, verbesserte Nutzung der Maschinen und Geräte, Ressourcen sparen, Kunststoffe vermeiden, Prozesse digitalisieren)</li> </ul>	3b Materialien
<p>3.2 Planen, Vorbereiten und Kontrollieren von Produktion,</p>	<p>d) Möglichkeiten der automatisierten Datenverarbeitung nutzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor- und Nachteile der Nachhaltigkeit für das Arbeiten in der Cloud erklären können</li> <li>• Datenablage und Kommunikationsverläufe digital in der Cloud bearbeiten können, um Vor-Ort-Termine zu minimieren und</li> </ul>	3b Energie – IT

<p>Dienstleistungen und Arbeit (§ 4 Abs. 1 Nr. 3.2)</p> <p>Lerngebiet 1,3</p>	<p>LG 1: EDV-gestützte Informationsverarbeitung an Beispielen durchführen</p>	<p>Transparenz zu erhöhen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Möglichkeiten von Smartphones und Tablets für die eigene Arbeit benennen können (Kommunikation, Dokumentation, Management)</li> <li>• spezielle Apps für die Tätigkeit des Gärtners nutzen können</li> <li>• Kunden Apps vorschlagen können (Bewässerungsteuerung, Schädlingsidentifikation, Pflanzenbestimmung u.a.m.)</li> <li>• wissen, was der ökologische Rucksack eines IT-Gerätes ist und wie dieser gering gehalten werden kann (lange Nutzung, Recycling)</li> </ul>	
<p>3.2 Planen, Vorbereiten und Kontrollieren von Produktion, Dienstleistungen und Arbeit (§ 4 Abs. 1 Nr. 3.2)</p> <p>3.3 Erfassen und Beurteilen betriebs- und marktwirtschaftlicher Zusammenhänge (§ 4 Abs. 1 Nr. 3.3)</p> <p>LG 1</p>	<p>3.2 e) wirtschaftliche Faktoren, insbesondere Einsatz von Betriebsmitteln, Materialien, Zeit und Geld, bei der Organisation von Produktions- und Arbeitsabläufen sowie Dienstleistungen berücksichtigen</p> <p>LG 1: Bedarf an Betriebsmittel [...] Arbeitszeiten für einzelne Arbeitsverfahren ermitteln und für Kalkulationen bereitstellen</p> <p>LG 3: Organisation und Kontrolle von PROduktion, Dienstleistung und Arbeit</p> <p>3.3 a) Markt- und Preisinformationen einholen, vergleichen und bewerten</p> <p>b) bei Kalkulationen mitwirken</p> <p>LG 1: Bedarf an Betriebsmittel [...] Arbeitszeiten für einzelne Arbeitsverfahren ermitteln und für Kalkulationen bereitstellen</p> <p>c) bei der Bestellung von Betriebsmitteln und bei der Abrechnung gelieferter Waren mitwirken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären können, inwiefern der ISO-Standard 20400 dazu beiträgt, die Beschaffung bzw. den Einkauf von Arbeits- und Betriebsmitteln im Unternehmen nachhaltig auszugestalten (sowohl auf der strategischen als auch auf der operativen Ebene)</li> <li>• Erklären können, inwiefern das Unternehmen durch die Anwendung von ISO 20400 zur nachhaltigen Beschaffung einen Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz leisten kann</li> <li>• im Internet recherchieren, inwieweit die Betriebsmittel und Materialien des Betriebes nachhaltig sind oder ob es nachhaltige Alternativen gibt</li> <li>• die Mehrkosten für nachhaltige Alternativen berechnen können</li> <li>• am Beispiel von Pflanztöpfen die Idee des Fairtrade erklären und die Mehrkosten berechnen in Abhängigkeit von der Qualität</li> <li>• einen Kostenvergleich von konventionell angebauten Produkten und Bioprodukten erstellen</li> <li>• Marktwirtschaftliche Aspekte auf politische und gesellschaftliche Entwicklungen beziehen können: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ EU-Initiative Farm-to-Fork (Green Deal)</li> <li>◦ Konzept Solidarische Landwirtschaft</li> </ul> </li> <li>• Waren mit nachhaltigen Labels auswählen können</li> </ul>	<p>3a Gesellschaft - ökonomische Aspekte</p> <p>3b Material - Rohstoffe</p>
<p>4. Böden, Erden und Substrate (§ 4 Abs. 1 Nr. 4)</p> <p>LG 4: Pflegemaßnahmen für Kulturen in gärtnerischen Anlagen ableiten hinsichtlich ihres Ablaufens planen</p>	<p>a) Böden beurteilen und Maßnahmen der Bodenbearbeitung und Bodenverbesserung begründen</p> <p>b) Bodenproben entnehmen und Analyseergebnisse berücksichtigen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbaugrundsätze und Ziele von Zwischenfrüchten erläutern können</li> <li>• Planung eines Zwischenfruchtanbaus aufgrund der lokalen Bodenanalyse erstellen können</li> <li>• Erläutern können, wodurch Bodenverdichtung entsteht.</li> <li>• Strategien kennen, wie Bodenverdichtung reduziert werden kann</li> <li>• Bedarfsgerechte Bodenbearbeitung unter möglichst geringer Verdichtung planen können</li> </ul> <p>• Analyseergebnisse hinsichtlich belastender Stoffe beurteilen können</p>	<p>3a Umwelt - Boden und Fläche</p> <p>3a Umwelt - Boden und Fläche</p>



- <i>Bodenpflege/Bodensicherung</i>	c) boden- und vegetationspezifische Bodenbearbeitung und -pflege sowie Bodenverbesserung durchführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>nachhaltige Verfahren der Bodenbearbeitung benennen können, z. B. Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit, Förderung eines aktiven Bodenlebens, organischer, torffreier Dünger, Reduzierung der Bodenverdichtung, ph-Wert-Regulierung</li> </ul>	3a Umwelt - Boden und Fläche
	d) Erden und Substrate beurteilen, bei Bedarf verbessern und verwenden	<ul style="list-style-type: none"> <li>siehe Abschnitt I, Punkt 4</li> </ul>	3a Umwelt - Boden und Fläche
5. Kultur und Verwendung von Pflanzen (§ 4 Abs. 1 Nr. 5) 5.1 Pflanzen und ihre Verwendung (§ 4 Abs. 1 Nr. 5.1) <i>LG 2: Pflanzen und ihre Verwendung</i>	a) Pflanzenarten und -sorten, insbesondere unter Beachtung ihrer Ansprüche und Wirtschaftlichkeit, einsetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>klimaangepasste und hitzeresistente Pflanzensorten aufzählen können</li> <li>Konzept der Bewahrung alter Kulturpflanzen und Saatgutes erläutern können</li> </ul>	3b Materialien - Rohstoffe
	b) Pflanzenqualitäten beurteilen c) Pflanzenkataloge und Kulturanleitungen einsetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kriterien für nachhaltige Pflanzenqualitäten benennen können</li> </ul>	3b Materialien - Rohstoffe
5.2 Kultur- und Pflegemaßnahmen (§ 4 Abs. 1 Nr. 5.2) <i>LG 2</i>	a) Arbeiten an und mit der Pflanze durchführen <i>LG 2: Pflanzen und ihre Verwendung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geräte und Maschinen energiesparend einsetzen können</li> </ul>	3b Energie
<i>LG 4: Umweltbewusste Kulturführung, Pflege</i>	b) Wasserqualität bei Bewässerungsmaßnahmen berücksichtigen c) bedarfs- und zeitgerechte Bewässerung durchführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltige, d.h. wasser- und energiesparende, Arten der Bewässerung berücksichtigen können</li> </ul>	3b Materialien - Wasser
	d) Nährstoffmangel- und Nährstoffüberschüßerscheinungen feststellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pflanzenwuchs beobachten können</li> </ul>	3b Materialien - Rohstoffe
	e) Düngemittel und -verfahren auswählen sowie bedarfsgerecht und umweltschonend düngen	<ul style="list-style-type: none"> <li>nachhaltige Düngemittel und -verfahren erläutern und auswählen können</li> </ul>	3a - Umwelt - Boden und Fläche
	f) Schadbilder an Pflanzen bestimmen g) Pflanzenschutzmaßnahmen bedarfsgerecht und	<ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichkeiten des integrierte Pflanzenschutzes nennen können</li> <li>Digitale Apps zur Bestimmung von Pflanzenschadbildern nutzen</li> </ul>	3a Umwelt - Umweltschutz

	umweltschonend durchführen	können • Nützlinge und Fruchtfolgen zum Schutz der Pflanzen erläutern können	
	i) Pflanzen gegen schädigende Witterungseinflüsse schützen	• Recherchieren, ob Folien aus biobasierten Kunststoffen verfügbar sind, und deren Eignung beurteilen können	3b Materialien - Rohstoffe
5.3 Nutzung pflanzlicher Produkte (§ 4 Abs. 1 Nr. 5.3)	a) Zeitpunkt für die Ernte oder Verwendung von Pflanzen und pflanzlichen Produkten festlegen  LG ?	• Erntezeitpunkt, -kriterien und -mengen abwägen können zwischen Reifegrad, geplanter Verwendung und Wetterlagen (Vorhersagen verfolgen und auswerten), um im Sinne der Nachhaltigkeit die Ernte möglichst vollständig zu verwerten	
	b) Maschinen und Geräte für die Ernte oder Verwendung von Pflanzen und pflanzlichen Produkten auswählen und einsetzen <i>LG 5: Betriebsausstattung</i>	• Maschinen, die die Qualität der Ernte erhalten, auswählen können	3b Energie - Geräte
	c) Produkte transportieren, erfassen und lagern d) Lagerbestände überwachen <i>LG 6: Vermarktung</i>	• Transportwege mit geringen CO2 Emissionen auswählen können (Regionale Vermarktung, Schiene vs. Straße, Zwischenlagerung)	3b Energie Emissionen
	e) Pflanzen und pflanzliche Produkte anhand vorgegebener Kriterien und Qualitätsnormen kennzeichnen <i>LG 6: Vermarktung</i>	• Vorgaben für eine Zertifizierung im nachhaltigen Bereich, z. B. für Pflanzung, Pflege und Ernte benennen können	3a Gesellschaft - Zertifizierungen
6. Maschinen, Geräte und Betriebseinrichtungen; Materialien und Werkstoffe (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)  <i>LG 5: Betriebsausstattung</i>	a) Betriebsbereitschaft von technischen Einrichtungen, Maschinen, Geräten und Werkzeugen prüfen, diese auswählen und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften einsetzen b) technische Arbeitsabläufe kontrollieren; Störungen feststellen und einschätzen sowie kleine Reparaturen durchführen c) Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nach Plan durchführen	• Gefahren für die Umwelt beim Umgang mit Ölen, Schmierstoffen und anderen Betriebsmitteln erläutern • Verwendbarkeit umweltfreundlicher Betriebsstoffe prüfen, z.B. Bio-basierte, abbaubare Getriebeöle, Bio-Hydrauliköle etc.) • Verfügbarkeit von gebrauchten Ersatzteilen prüfen • Erklären können, inwiefern eine vorausschauende Wartung von Geräten und Maschinen zur Nachhaltigkeit beitragen (Lebensdauer von Maschinen und Geräte verlängern und dadurch Ressourcen schonen) • Einen Plan der vorausschauenden Wartung und vorbeugenden Instandhaltung für den eigenen Maschinen- und Gerätepark erstellen können	3b Energie - Geräte

	d) Betriebsstoffe sach- und umweltgerecht lagern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zur Methan-Reduktion bei der Gülle-Lagerung kennen: geschlossene Lagerung, schnelle Zuführung der Gülle zum Fermenter</li> </ul>	3b Materialien - Rohstoffe
	e) praxisübliche Materialien und Werkstoffe be- und verarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien, Leitungen und Pflanzgefäße aus recyceltem Material/Sekundärstoff kennen</li> </ul>	3b Materialien - Rohstoffe

## 6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule

Siehe hierzu das Dokument

- Gärtner\*in IP1 - alle FR - Umweltschutz und Nachhaltigkeit - IZT

## 7. Zielkonflikte und Widersprüche

Siehe hierzu das Dokument

- Gärtner\*in IP1 - alle FR - Umweltschutz und Nachhaltigkeit - IZT

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](http://www.izt.de)

### Projektleitung

Dr. Michael Scharp  
Forschungsleiter Bildung und Digitale Medien am IZT

[m.scharp@izt.de](mailto: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)“