

Didaktisches Begleitmaterial – Impulspapier (IP)

Maler und Lackierer Malerin und Lackiererin

F1: Fachrichtung Gestaltung und Instandhaltung

Landesinnungsverband des Maler- und Lackiererhandwerks
Berlin-Brandenburg
Fachverband Farbe-Gestaltung-Bautenschutz
Beate Bliedtner, bliedtner@farbe-bb.de
Wuthenowstraße 1, 12169 Berlin

IZT Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH
Dr. Michael Scharp, m.scharp@izt.de
Schopenhauerstraße 23, 14129 Berlin
Webseite: www.pa-bbne.de

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 | 3 |
| 1.3.1 Die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ | 3 |
| 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 | 7 |
| 2. Glossar | 8 |
| 3. Literatur | 8 |
| 4. Tabelle 1 - Die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ | 9 |
| 5. Tabelle 2: Berufsbildpositionen und Lernfelder mit Bezug zur Nachhaltigkeit | 15 |
| 6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule | 43 |
| 6.1 Modul 1: Abfallvermeidung | 44 |
| 6.2 Modul 2: Nachhaltiges Bauen / nachhaltige Produkte vs. Einsatz von Bioziden | 45 |
| 7. Zielkonflikte und Widersprüche | 45 |
| 7.1 Die Effizienzfalle und Widersprüche | 46 |
| Zielkonflikte und Effizienz im Malerhandwerk | 47 |
| 7.2 Beispielhafte Zielkonflikte | 48 |

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;
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;
1. BBNE-Foliensammlung (FS) und Handreichung (HR): 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. Das Material liegt auch als Handreichung (HR) mit der Folie und Notizen vor.

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). 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).

1.3.3 Modulare Rahmenaufgaben

Zur Verbesserung der Anschaulichkeit der integrativen Förderung nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzen, werden in diesem Impulspapier exemplarische Aufgabenstellungen für die betriebliche oder berufsschulische Unterrichtung vorgeschlagen:

- Als erstes richtet sich der Blick auf die anfallenden Abfälle im Malerhandwerk. Wie entstehen die Abfallmengen? Wie können diese verhindert werden? Was steckt im “Abfall”? Was sind Sekundärrohstoffe? Was ist erforderlich, damit Abfälle recycelt werden können, damit nicht energetisch verwertet oder entsorgt werden muss. Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema ist essentiell, um eine Minderung des Ressourcenverbrauchs zu erreichen.
- Als zweite Rahmenaufgabe soll eine differenzierte Betrachtung der im Malerhandwerk üblichen Materialien vorgenommen werden. Hierbei sind Fragen der Nachhaltigkeit sowie der Nutzbarkeit die Kernfragestellungen, die beantwortet werden sollen. Fragen, die in diesem Kontext wichtig sind, sind z.B.: Welche Materialien und Produkte werden verwendet? An einem Beispiel soll erarbeitet werden, ob ein nachhaltiges Substitut vorhanden ist. Um ein

umfassendes Verständnis für die Thematik zu erschließen, soll danach eine Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven der nachhaltigen Entwicklung skizziert werden, die durch Rollenübernahme in Kleingruppen repräsentiert werden.

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 berufsfeldbezogenen Zielkonflikt ist der folgende:

Die Bundesregierung hat 2021 den Bau von 400.000 Wohneinheiten jährlich in Aussicht gestellt (BMWSB, o.J.). Dieses Vorhaben erfordert sehr viele Ressourcen und qualifiziertes Personal, beides ist stark begrenzt. Gerade qualifizierte Fachkräfte sind rar. Hinzu kommt, dass die Lieferketten durch die aktuellen Krisen beeinträchtigt sind, wodurch die Verfügbarkeit der benötigten Ressourcen eingeschränkt ist. Im Wohnungsbau des Bundes ist seit 2010 Nachhaltiges Bauen festgeschrieben, bis 2045 soll der Gebäudebestand klimaneutral sein. Die Energiewende erfordert im Zuge dessen einen erhöhten Einsatz von nachhaltigen Bau- und Hilfsstoffen. Die erforderliche Zertifizierung für neue Produkte und nachwachsende Rohstoffe sind langwierig oder eine Zulassung aufgrund von anderen gesetzlichen Regelungen, z.B. der Musterbauordnung, nicht möglich (Gebäudetyp, -höhe, Brandschutz versus Anforderungen an das einzusetzende Material). Die erforderlichen Fachkräfte fehlen am Markt, zusätzlich fehlen für nachwachsende Rohstoffe Kenntnisse und Fähigkeiten. So werden sie seltener auf der Baustelle eingesetzt als konventionelle Baustoffe. Bisher sind Recyclingmöglichkeiten für Baustoffe nicht oder nicht in ausreichendem Umfang vorhanden. Es müssen jeweils Kompromisse gefunden werden, die für alle Betroffenen akzeptabel sind.

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, Kenntnisse 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 dar. 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.

2. Glossar

- AO Ausbildungsordnung
- BBNE Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung
- BNE Bildung für nachhaltige Entwicklung
- CO₂-Äq Kohlendioxid-Äquivalente
- FS Foliensammlung mit Beispielen für Zielkonflikte
- HGM Hintergrundmaterial (wissenschaftliches Begleitmaterial)
- IP Impulspapier (didaktisches Begleitmaterial)
- RLP Rahmenlehrplan
- SBBP Standardberufsbildposition
- SDG Sustainable Development Goals
- THG Treibhausgase bzw. CO₂-Äquivalente

3. Literatur

- BGBl (2021): Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 40, ausgegeben zu Bonn am 8. Juli 2021 - Verordnung über die Berufsausbildung zum Maler und Lackierer und zur Malerin und Lackiererin (Maler- und Lackiererausbildungsverordnung – MalerLackAusbV) vom 29. Juni 2021. Online: [Maler- und Lackiererausbildungsverordnung – MalerLackAusbV](#)
- 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 (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
- BMWBS Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (o.J.): online:
www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/bauen/bauwesen/nachhaltiges-bauen/nachhaltiges-bauen-node.html
- Bundesregierung (o.J.): Globale Nachhaltigkeitsstrategie – Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt. Online:
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/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 (2021): Kompetenzorientiertes Qualifikationsprofil für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-Berufsschule-Unterricht-Wirtschafts-Sozialkunde.pdf
- KMK Kultusministerkonferenz (2020): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Maler und Lackierer und Malerin und Lackiererin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.12.2020). Online:
www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Maler_Lackierer-20-12-18-EL.pdf

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

| Standardberufs-bildposition | Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten | Bezüge zur Nachhaltigkeit | Mögliche Aufgabenstellungen im Rahmen von 3e “Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln” | SDG |
|-----------------------------|---|--|---|-----------------------------------|
| 3a - Gesellschaft | <ul style="list-style-type: none"> Die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft als Grundlage für die Ressourcenschonung kennen Die Globalen Zusammenhänge des eigenen Berufes durch Darstellung der Lieferketten, Produktion erläutern können | <ul style="list-style-type: none"> Rohstoffextraktion und Aufbereitung in verschiedenen Ländern zu Lasten von Umwelt und Gesellschaft Ressourceneffizienz - das Verhältnis von Rohstoffeinsatz zu erzeugtem Endprodukt/ einer Dienstleistung Ressourcenproduktivität - das Verhältnis von Produkten zu den dafür beim Produktionsprozess eingesetzten Energien optimieren | <ul style="list-style-type: none"> Recherchieren Sie die globalen Zusammenhänge von Ressourcenmentnahme und -verbrauch am Beispiel Erstellen Sie eine Liste mit Maßnahmen zur Ressourcenschonung, die jetzt schon in Ihrem Betrieb umgesetzt werden. Haben Sie Vorschläge, was dazu kommen könnte? Was sind die 5 wichtigsten Rohstoffe in Ihrem Betrieb? Recherchieren Sie dafür die Lieferketten! Stellen Sie ein ausgewähltes Produkt Ihres Betriebes als Teil des globalen Netzwerks dar, das notwendig ist, um es zu produzieren und zu nutzen Recherchieren, bewerten und vergleichen Sie relevante Zertifizierungen von Produkten Ihres Betriebes | SGD 3 SGD 6 SGD 8 SGD 12 |

| | | | | |
|---|---|--|--|----------------------------------|
| 3a - Gesellschaft - soziale Verantwortung | <ul style="list-style-type: none"> Die soziale Bedeutung in Bezug auf Lieferketten den Beteiligten am Bau erläutern können Dialog zur Sensibilität zu Umweltbelastungen im eigenen, sowie angrenzenden Arbeitsbereich führen können | <ul style="list-style-type: none"> Transparenz der Wertschöpfungs- und Lieferketten Diversität der Beteiligten am ganzen Arbeitsprozess | <ul style="list-style-type: none"> Recherche der Lieferketten von Rohstoffen und Baustoffen Einsatz von Produkten mit Umwelt-, Qualitätszeichen anhand von Beispielen einordnen können Innerhalb einer Gruppe vergleichen können, was ein nachhaltiges Produkt im Malerhandwerk ist Im Team wertschätzend gegenüber der Diversität den Dialog zu Themen der Nachhaltigkeit führen können Eine Checkliste für die Beschaffung von Materialien, Werkzeugen und Baustoffen entsprechend der Grundsätze nachhaltiger Entwicklung erstellen können | SGD 3 SGD 6 SGD 8 SGD12 |
| 3a - Gesellschaft - Umwelt allgemein | <ul style="list-style-type: none"> nachhaltiges Bauen als ein Ziel der sozialen Mitverantwortung herausstellen können | <ul style="list-style-type: none"> Verständnis des Handwerks als innovative, treibende Kraft des nachhaltigen Bauens, mit ökologisch vertretbaren Materialien und Stoffen bilden | <ul style="list-style-type: none"> <i>"Der Maler erhält was sonst verfällt" im Bezug auf Nachhaltigkeit einordnen können und an einem Beispiel anwenden können</i> | SGD 12 |
| 3a Umwelt - Ressourcen | <ul style="list-style-type: none"> Nachwachsende Rohstoffe, Langlebigkeit und Ressourceneffizienz als wichtige Elemente der Nachhaltigkeit erklären können | <ul style="list-style-type: none"> effizienter und sparsamer Materialeinsatz zur Minderung des Rohstoffbedarfs Reduktion fossiler Rohstoffe zugunsten natürlicher Alternativen Die Ziele der Nachhaltigkeit durch konkretes Analysieren und Handeln im Betrieb verfolgen Steigerung des Rohstoff- und Produktionsenergiebedarfes durch die Realisierung der Energiewende | <ul style="list-style-type: none"> Vor- und Nachteile von nachwachsenden und fossilen Rohstoffen über den Lebenszyklus hinweg vergleichen können langlebige, qualitativ hochwertige, reparierbare, recyclingfähige Materialien in ihrer Bedeutung für die Nachhaltigkeit darstellen können Die Verlängerung der Lebensdauer von Bausubstanz durch geeignete Maßnahmen und Handlungen, z.B. Wartung, Instandhaltung, herstellen können Herausfinden können, weshalb ein bewusster, ressourcenschonender Einsatz von Materialien erforderlich ist Probleme bei der Gewinnung, Transport, Verwendung von Rohstoffen z. B. Titandioxid in | SGD 12 |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|-------------------------|
| | | | der Gruppe diskutieren können | |
| 3b - Energie - allgemein | <ul style="list-style-type: none"> • Klima- und Umweltwirkung der Nutzung unterschiedlicher Energieträger erläutern können (regional, national, global) | <ul style="list-style-type: none"> • Klimawandel • Emissionen | <ul style="list-style-type: none"> • Klimawirkung fossiler und erneuerbarer Energien (Öl/ Gas/ Kohle) erläutern können • Klimawirkung regenerativer Energien (Sonne/ Wind/ Wasser/Holz/Energiepflanzen) erläutern können • Auswirkungen auf die Umwelt bei Verbrennung von fossilen Rohstoffen kennen | SDG 8 SGD 9 |
| 3b - Energie - Geräte | <ul style="list-style-type: none"> • Beiträge zur Verringerung des Energieverbrauches im Betrieb benennen können • Einsatzmöglichkeiten von akkubetriebenen Geräten recherchieren und erläutern können | <ul style="list-style-type: none"> • Energetisch ineffiziente Anlagen vermeiden • Emissionen durch ineffiziente Geräte vermeiden • Vorteile des Einsatzes erneuerbarer Energien aufzeigen können • Netzstrombezug über einen Ökostromanbieter • Nutzung von Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen und Abwärme | <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung des Energieeinsatzes von Geräten • Energieeinsparmaßnahmen im Betriebsgebäude (z.B. Beleuchtung/ Bürogeräte/ Heizung) entwickeln und Maßnahmenliste erstellen • Kosten des Stromverbrauchs eines LED-Strahler vs. Standardstrahler errechnen können • Mehrkosten für einen Ökostrom-Vertrag abschätzen und in die betriebswirtschaftliche Kalkulation einbringen • Ermitteln können ob die Fassadenflächen des Betriebsgebäudes sich für eine Wärmedämmmaßnahme eignen • Ermitteln können ob sich Wand- und /oder Dach Ihres Betriebes für eine PV-Anlage (Ausrichtung, Fläche) eignet | SDG 7 SDG 8 SGD 9 |

| | | | | |
|--------------------------|---|--|--|----------------|
| 3b - Energie - Mobilität | <ul style="list-style-type: none"> • Die Umweltfolgen unnötiger Transportwege auf die Außenluftqualität und die Gesundheit benennen können • Treibstoffverbrauch des betriebseigenen Fuhrparks schätzen können | <ul style="list-style-type: none"> • Elektromobilität aus EE-Strom als klimafreundliche Alternative zu fossiler Mobilität • Emissionen durch fossile Mobilität vermeiden • Reduzierung und Vermeidung gesellschaftlicher Folgekosten (z.B. durch Luftschadstoffe verursachte Gesundheitsschäden, Schäden an natürlicher Umwelt und Bausubstanz) | <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl von Transportmitteln für Abfälle • Berechnung der Mobilitätskosten der Betriebsfahrzeuge • betriebswirtschaftliche Berechnung der Kosten für E-Transporter im Vergleich zu einem mit fossilen Treibstoff betriebenen Fahrzeug • Vergleich der Kilometerkosten von Fahrzeugen (Benzin, Diesel, Elektro, Hybrid) • Emissionen durch fossile Mobilität anhand von Apps für den eigenen Fuhrpark bestimmen können • Einsatzmöglichkeiten von Lastenfahrräder ermitteln können | SDG 8 SGD 9 |
| 3b - Material | <ul style="list-style-type: none"> • effizienten und sparsamer Materialeinsatz zur Minderung des Rohstoffbedarfs fossiler Energien zuordnen können • Gütesiegel oder Umweltzeichen benennen können • Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen je Einsatzzweck zuordnen können | <ul style="list-style-type: none"> • Emissionsvermeidung durch Verwendung von klimafreundlichen Baustoffen | <ul style="list-style-type: none"> • klimafreundliche Alternativen für konventionelle im Betrieb genutzte Materialien recherchieren und auflisten können • Nutzen von Umwelt- und Gütesiegeln erarbeiten können | SDG 8 SGD 9 |
| 3d - Abfälle - Recycling | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerung und Entsorgung betriebspezifischer Abfälle bestimmen können • Substitute von Stoffen und Materialien recherchieren können • bestimmungsgemäße Entsorgung-, Recyclingmöglichkeiten von Stoffen benennen können | <ul style="list-style-type: none"> • detaillierte Materialberechnung zur Vermeidung von Resten, Abfällen • Vermeidung unnötiger Flächennutzung und Transporte • Vermeidung von unnötigen und klimabelastenden Verpackungen | <ul style="list-style-type: none"> • Stufen der Abfallpyramide benennen können • Abfälle, Reststoffe, Materialien bestimmen und zuordnen können • Energieverbrauch in den unterschiedlichen Stufen der Abfallhierarchie (Abfallpyramide) abschätzen können | SDG 9 SDG12 |

| | | | | |
|--|---|--|--|----------------|
| 3d Abfälle | <ul style="list-style-type: none"> • vorausschauende Materialplanung beim Arbeitsablauf für die Ausführung begründen können • Wichtigkeit der gesetzlichen und fachlichen Vorgaben herausstellen können | <ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen und Umweltschonung durch Vermeidung von unnötigen Verschnitt und Materialresten | <ul style="list-style-type: none"> • Verteilung und Ausbreitung von Schadstoffen durch unsachgemäße Entsorgung an einem Beispiel (Grundwasser, Luft etc.) ermitteln können | SDG 9 SDG12 |
| 3f – Nachhaltigkeit kommunizieren – sozial | <ul style="list-style-type: none"> • Erklären können, warum Kommunikation für nachhaltiges Handeln wichtig ist • Wissen, dass für unterschiedliche Zielgruppen die Art der Kommunikation angepasst werden muss • An Beispielen diese Fähigkeiten umsetzen können | <ul style="list-style-type: none"> • inklusive und integrative Kommunikationsprozesse • Nachhaltigkeitsaspekte im Kundengespräch • digitale Kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> • Vorteile einer nachhaltigen Betriebsphilosophie begründen können • kulturelle, soziale und physische Diversität integrativ und inklusiv in Kommunikationsprozessen berücksichtigen können • Vorteile des Aufbaus und der Pflege langfristiger Kooperationsbeziehungen herausstellen können • Vorteile von nachhaltigen Dienstleistungen in Kundengesprächen darlegen können • Vorteile zertifizierter ökologischer Produkte in Kundengesprächen vermitteln können • Vorteile einer digitalen Kommunikation zwischen Betrieb und Kunden erarbeiten und begründen können. • Nennen Sie ein Beispiel an dem die Vorteile einer inklusiven und integrativen Kommunikation deutlich werden • Vorteile nachhaltiger Dienstleistungen (z.B. Pflege, Wartung, Instandhaltung), sowie dadurch verbindlichen handwerklicher Mehraufwand beim Kundengespräch vermitteln können • Vorteile nachhaltiger zertifizierter Produkte in Kundengesprächen (Rollenspiel) vermitteln können | SDG 8 SDG12 |

| | | | | |
|---|--|--|---|-------------------------|
| <p>3f - Nachhaltigkeit kommunizieren - fachlich</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vorteile von nachhaltigen Dienstleistungen/ Produkten in Kundengesprächen darlegen können • Vorteile der ressourcen armen, vernetzten Zusammenarbeiten für Umwelt der Kundschaft kommunizieren können Nachhaltigkeitsaspekte kommunizieren können | <ul style="list-style-type: none"> • Inklusive und integrative Kommunikationsprozesse • Digitale Kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> • den innerbetrieblichen und gesellschaftlichen Mehrwert inklusiver und integrativer Kommunikationsprozesse erarbeiten und anwenden können • Vorteile nachhaltiger Dienstleistungen (z.B. handwerklicher Mehraufwand bei nachträglicher Demontierbarkeit von Bauteilen > Wiederverwendbarkeit) ausarbeiten und im Kundengespräch vermitteln können • Vorteile nachhaltiger zertifizierter Produkte in Kundengesprächen herausstellen | <p>SDG 8 SDG 12</p> |
|---|--|--|---|-------------------------|

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

| Berufsbildposition / Lernfeld | Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten gemäß Ausbildungsordnung (kursiv: Lernfelder des RLP) | Beispielhafte Bezüge zur Nachhaltigkeit | Standartberufsbildposition |
|--|--|--|--|
| 1. Gestalten von kundenorientierten Arbeitsprozessen (§ 4 Absatz 2 Nummer 1) alle LF | a) Kundenanforderungen und Arbeitsaufträge erfassen, Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen und mit betrieblich beteiligten Personen abstimmen | <ul style="list-style-type: none"> • Kundenanforderung hinsichtlich von Nachhaltigkeitsaspekten einordnen können • Probleme zu Nachhaltigkeitsfragen mit den beteiligten Personen abstimmen können | 3a Gesellschaft 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 1 | b) Wünsche und Einwände von Kunden entgegennehmen und weiterleiten <i>LF 1: Sie benutzen.... sowie ihre Persönliche Schutzausrüstung... ...beachten sie Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich (Entsorgung, Reinigen von Werkzeugen)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Kundenanforderungen hinsichtlich von Nachhaltigkeitsaspekten erkennen und alle Beteiligten darüber informieren können • erklären können, dass nachhaltige Farben nur ein beschränktes Farbspektrum haben (natürliche Pigmente versus erdölbasierter Farben) | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material 3d Abfälle |
| LF 4, 5, 8 | c) Gespräche kundenorientiert führen <i>LF 4: Sie berücksichtigen ökonomische und fertigungstechnische Möglichkeiten und beachten bei der Ausführung den Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutz. LF 5: Sie führen den Auftrag unter Beachtung der Arbeitsschutzvorschriften und des Umweltschutzes aus</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit bei der Umsetzung berücksichtigen können (z.B. nachhaltige Farben vs. Reinigungsfähigkeit im Krankenhaus) | 3a Gesellschaft |

| | | | |
|------------------------|--|---|--|
| | (Stäube, Gase, Dämpfe, Lärm, Abwässer). Sie arbeiten im Team LF 8: Sie reflektieren ihren Arbeitsprozess hinsichtlich der Optimierung der Kundenzufriedenheit. | | |
| LF5 | d) Gespräche mit Vorgesetzten, Kolleginnen und Kollegen sowie im Team situationsgerecht führen LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> Nachhaltigkeitsaspekte erkennen und im Team erläutern können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 4 | e) Kunden informieren und Kundenwünsche in die Auftragsausführung einbeziehen und dokumentieren LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> Zielkonflikte von Nachhaltigkeit und technischen Anforderungen erläutern und beschreiben können (z. B. Epoxidharze für Bodenbeschichtungen) | 3b Material 3d Abfälle |
| LF 5 | f) Serviceleistungen Kunden erläutern LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen zum nachhaltigen Schutz von Oberflächen benennen können | 3a Gesellschaft 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 5, 6, 7 | g) Sachverhalte darstellen und kulturelle Identitäten berücksichtigen LF 5: s.o. 1. c) LF 6: Sie entwickeln Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich. LF7: Sie verwenden Anlagen zur Klimatisierung und Staubminimierung, setzen ihre Persönliche Schutzausrüstung ein. Sie vermeiden Abfälle und führen Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zu. Sie handeln beim Reinigen der Arbeitsmittel ökologisch verantwortlich.. | <ul style="list-style-type: none"> Prozesse, Sachverhalte für alle Beteiligten verständlich , umsetzbar erläutern können und dabei auch relevante Aspekte wie z.B. beim Arbeiten Staubbelastungen deutlich reduziert werden können, hervorheben. | 3a Gesellschaft 3d Abfälle |
| 2. Planen, Vorbereiten | a) Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen, Sicherungsmaßnahmen durchführen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> Kundenanforderung hinsichtlich von Nachhaltigkeitsaspekten anwenden und benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>und Organisieren von Arbeitsaufgaben (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)</p> <p>LF 1, 2</p> | <p>LF 2: Sie entscheiden sich für einen Arbeitsablauf und erstellen einen Arbeitsablaufplan. Sie listen die Werkzeuge und Materialien auf, legen ihre Persönliche Schutzausrüstung fest und ergreifen Maßnahmen zum Arbeits- und Umweltschutz.</p> | | |
| <p>LF 1, 2</p> | <p>b) Informationen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen, beschaffen und nutzen</p> <p>LF 1: s.o. 1. b) LF 2: s.o. 2. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • digitalen Plattformen für technische Unterlagen, Vorschriften benennen und auswählen können (Vermeidung von Papiausdrucken) • Daten mit weiteren Baubeteiligten online teilen können | <p>3f Nachhaltigkeit kommunizieren</p> |
| <p>LF 1, 2</p> | <p>c) Betriebsanweisungen und technische Unterlagen, insbesondere Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen, anwenden</p> <p>LF 1: s.o. 1. b) LF 2: s.o. 2. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfsiegel und Zertifikate unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit beurteilen können • betriebliche Sicherheitsregeln digital abrufen können (um Ausdrücke zu vermeiden) | <p>3a Umwelt-Ressourcen 3b Material</p> |
| <p>LF 3</p> | <p>e) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen, Daten, insbesondere Betriebs- und Kundendaten, sichern und Datenschutz anwenden</p> <p>LF 3: Sie führen den Auftrag unter Beachtung der Arbeitsschutzvorschriften und des Umweltschutzes aus (Transport, Lagerung und Entsorgung von gefährlichen Abfällen).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • digitale Cloud: Medien nutzen können (Vermeidung von Papiausdrucken) • an einem Beispiel erläutern können, weshalb Datenschutz,-sicherheit nachhaltig für den Betrieb erforderlich ist | <p>3a Umwelt-Ressourcen 3f Nachhaltigkeit kommunizieren</p> |
| <p>LF 4</p> | <p>f) Skizzen anfertigen</p> <p>LF 4: s.o. 1. c)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • digitale Skizzen und Zeichnungen erstellen können, um hohen Verbrauch an Papier/ Stiften, Farben etc. vermeiden | <p>3a Umwelt-Ressourcen</p> |

| | | | |
|-----------------|--|---|---|
| LF 4 | g) Pläne, Skizzen und Zeichnungen lesen und anwenden LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> digitale Skizze, Entwurfszeichnung bestimmen und verwenden können (Ausdrucke vermeiden), siehe f | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Energie-Geräte |
| LF 4 | h) Farbmuster erstellen und Farbwirkungen unterscheiden LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> digitale Apps zur Farbgestaltung, Software benennen und für den Einsatzzweck (Fassade, Innenraum, Tapete etc.) beurteilen können | 3b Energie-Geräte 3b Material |
| LF 3, 5, 6 | i) Mengen und Kosten, insbesondere anhand von Zeichnungen und Plänen, ermitteln LF 3: s.o. 2. e) LF 5: s.o. 1. c) LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> Mehrkosten durch Einsatz von ökologischen Produkten erklären können anhand eines Beispiels (Titandioxid, Holz ...) Veränderungen am Rohstoffmarkt erklären können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |
| LF 5 | j) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> erkennen, wie Leerfahrten verhindert werden können Energieeffizienzlabel für Geräte erläutern können | 3b Energie-Geräte |
| LF 7 | k) Leistungen anderer Gewerke bei der Planung einbeziehen und Vorleistungen berücksichtigen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> gewerkeübergreifend auf gemeinsame Dokumentationen der Baustelle zugreifen und anwenden können (Cloud-Working) Building Information Modeling (BIM) recherchieren und erklären können | 3b Energie 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 6, 7 | l) berufsspezifische Vorschriften, insbesondere Gesetze, Verordnungen und technische Regelwerke, anwenden LF 6 - 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> nicht relevant = Ordnungsrecht | 3a Gesellschaft |
| alle Lernfelder | m) Informationen aufbereiten, bewerten und dokumentieren | <ul style="list-style-type: none"> eine nachhaltige und belastbare Dokumentation der Arbeitsprozesse erstellen können. (z. B. Archivierung von Baustellenprotokollen) | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 4, 7 | n) analoge und digitale Technologien verwenden, branchenspezifische Software nutzen LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> erforderliche Maßnahmen zur Computersicherheit erläutern können | 3a Gesellschaft |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <i>LF 7: s.o. 1. g)</i> | | |
| <i>LF 5</i> | o) örtliche Gegebenheiten bei der Arbeitsvorbereitung berücksichtigen <i>LF 5: s.o. 1. c)</i> | <ul style="list-style-type: none"> erkennen können, ob besondere Maßnahmen zum Umweltschutz einzuhalten sind. (z. B. Fassadenreinigung, Schmutzwasser, Lärm, Staub...) | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |
| <i>LF 7</i> | p) Witterungs- und Klimabedingungen für die Durchführung von Arbeiten berücksichtigen <i>LF 7: s.o. 1. g)</i> | <ul style="list-style-type: none"> Einfluß von Verarbeitungs, Umgebungstemperaturen für nachhaltige Materialien erkennen können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| <i>LF 3, 5</i> | q) Messungen durchführen <i>LF 3: s.o. 2. e)</i> <i>LF 5: s.o. 1. c)</i> | <ul style="list-style-type: none"> um Schäden z.B. durch Feuchtigkeit zu verhindern, digitale Messgeräte einsetzen und auswerten können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |
| <i>LF 5</i> | r) fremdsprachliche Fachbegriffe auftragsbezogen anwenden <i>LF 5: s.o. 1. c)</i> | <ul style="list-style-type: none"> digitale Plattformen für Fachliteratur, Produktbeschreibungen, Fachbegriffe benennen können | 3a Gesellschaft |
| <i>LF 5, 7, 8</i> | s) Farb- und Materialpläne erstellen <i>LF 5, 8: s.o. 1. c)</i> <i>LF 7: s.o. 1. g)</i> | <ul style="list-style-type: none"> Einsatz von digitalen Apps kennen und einsetzen können | 3b Material 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| <i>LF 5 - 8</i> | t) Aufmaße für durchzuführende Arbeiten erstellen <i>LF 5, 8: s.o. 1. c)</i> <i>LF 6, 7: s.o. 1. g)</i> | <ul style="list-style-type: none"> digitale Messgeräte benennen und Einsatzzweck erläutern können. z.B. Lasermessgerät. Ergebnisse an die Beteiligten digital übermitteln können. um Ressourcen zu schonen (Ausdrucke) | 3a Umwelt-Ressourcen |
| 3. Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3) <i>LF 1</i> | a) Arbeitsplatz einrichten, sichern, unterhalten und auflösen, ergonomische Gesichtspunkte berücksichtigen <i>LF 1: s.o. 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> Checklisten, Technische Hilfsmittel für den Transport erstellen und erläutern können, um Leerfahrten, -wege zu vermeiden | 3b Energie-Mobilität |

| | | | |
|------------|---|--|--|
| LF 1 | b) persönliche Schutzausrüstung verwenden LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Siegel für nachhaltig produzierte Arbeitsschutzkleidung recherchieren können • Reparatur vs. kostengünstiger Schutzausrüstung erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Energie – Geräte 3b Material |
| LF 3 | c) Verkehrs- und Transportwege auf ihre Eignung beurteilen, Maßnahmen zur Nutzung veranlassen LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • Leerfahrten berechnen können • nachhaltige Materialien zur Verkehrs-, Transportwegesicherung benennen können • Transportwege zur Baustelle anhand einer Navigations App planen und optimieren können | 3b Energie-Mobilität |
| LF 1 | d) Leitern und Gerüste auswählen, auf Verwendbarkeit prüfen sowie auf- und abbauen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Schutzmöglichkeiten für die vorhandene Bepflanzung benennen und auswählen können, Artenschutz kennen und benennen können • geeignetes System anhand der baustellen Anforderungen auswählen können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| LF 1 | e) Wasser- und Energieversorgung veranlassen, Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Wasseraufbereitung benennen können • ökologische Möglichkeiten zum Schutz vor dem Austrocknen von Werkzeugen (z. B. Walzenboxen) benennen können • Wasser- und Energieeinsatz ermitteln können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |
| LF 1 | g) Materialien, Geräte und Maschinen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl sichern, für den Abtransport vorbereiten und Ladungssicherung durchführen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • smarte Lösungen zur Sicherung der Geräte, Maschinen, Materialien benennen können • Klima App und deren Nutzen benennen und auswählen können | 3b Energie-Transport |
| LF 3, 5, 6 | h) Gefahrstoffe unterscheiden, Schutzmaßnahmen ergreifen, Gefahrstoffe umweltgerecht lagern und Maßnahmen zur Entsorgung ergreifen LF 3: s.o. 2. e) LF 5: s.o. 1. c) LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe hierzu die Erläuterung 1.3.1 • Einstufung von weniger gefährlichen Produkten anhand der Gefahrstoffdatenbank wingis ermitteln und Einstufung der Gefahrstoffe erklären können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |

| | | | |
|--|--|--|--|
| LF 3, 6 | i) Abfallstoffe lagern, Maßnahmen zur Entsorgung prüfen und ergreifen LF 3: s.o. 2. e) LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Baustoffrecycling an einem Beispiel erläutern können • Kreislaufwirtschaft, Abfallpyramide erläutern können | 3d Abfälle |
| LF 5, 6 | j) Gegebenheiten auf der Baustelle mit Skizzen und Plänen abgleichen LF 5: s.o. 1. c) LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • digital nutzbare Pläne lesen und Abweichungen erkennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 5, 7 | k) Baustellensicherungsmaßnahmen durchführen, Sicherheits- und Gesundheitspläne beachten LF 5: s.o. 1. c) LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • präventive Baustellensicherungsmaßnahmen (z.B. Staubschutzwand, Absperrungen, Beleuchtung) kennen und beschreiben können | 3a Gesellschaft 3a Umwelt |
| LF 7 | l) Abplanungen und Einhausungen herstellen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Produkte zur Wiederverwendung der Abplanung für weitere Baustellen, benennen können | 3b Energie-Mobilität |
| LF 7 | m) Betriebssicherheit von Arbeitshilfen, insbesondere von Gerüsten, fahrbaren Arbeitsbühnen und Hubarbeitsbühnen, beurteilen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsdauer, Arbeitseinsatz ermitteln können ,um Leerstandszeiten, Mehrfahrten zu vermeiden | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Energie - Mobilität |
| LF 1 | n) geräumte Arbeitsplätze übergeben LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • staubarmes Arbeiten, Einsatz von Entaubern vs. Fegen | 3a Gesellschaft 3a Umwelt |
| 4. Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Anlagen | a) Werkzeuge und Geräte auswählen, handhaben und instand halten LF 1: s.o. 1. b) LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Akkugeräten benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |

| | | | |
|-------------------------|--|---|----------------------|
| (§ 4 Absatz 2 Nummer 4) | | | |
| LF 1, 3 | | | |
| LF 1, 3 | b) Geräte, Maschinen und Anlagen einrichten und unter Verwendung der Schutz- und Absaugeinrichtungen, insbesondere unter Beachtung des Staubschutzes, bedienen LF 1: s.o. 1. b) LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • Maschinen, Geräte gemäß Bedienungsanleitungen, Herstellervorgaben und Arbeitsschutzrichtlinien (z. B. Entstauber) einrichten und bedienen können • Informationen digital beschaffen können | 3b Energie-Transport |
| LF 3, 5 | c) Störungen an Geräten, Maschinen und Anlagen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen LF 3: s.o. 2. e) LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Checklisten digital abrufen und anwenden können • ermittelte Fehlerdaten weiterleiten können | 3b Material |
| LF 3 | d) Transportgeräte bedienen LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • digital verfügbare Bedienungsanleitungen, Hilfen ermitteln können - siehe 4b | 3b Energie-Mobilität |
| LF 1, 5 | e) Mess- und Prüfgeräte auswählen, handhaben und instand halten LF 1: s.o. 1. b) LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Überwachungsinstrumente für Temperatur und Luftfeuchte kennen, Möglichkeiten der Digitalisierung (smarte Messgeräte) benennen können | 3b Energie-Geräte |
| LF 5 | f) Arbeitshilfen, insbesondere Hubarbeitsbühnen und Steighilfen, einrichten und bedienen LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 4 b | 3b Energie-Geräte |
| LF 5 | g) Funktionskontrolle bei Geräten, Maschinen und Anlagen durchführen und dokumentieren LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • vorausschauende, intelligente Instandhaltung vs. reaktive Instandhaltung erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen |

| | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| LF 5, 7 | h) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen, insbesondere zur Untergrunderstellung und -vorbereitung, Reinigung, Ent- und Beschichtung, auswählen, einrichten und bedienen LF 5: s.o. 1. c) LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • alternative Reinigungsprodukte und-verfahren kennen und erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |
| LF 5, 7 | i) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen, insbesondere zur Herstellung und Gestaltung von Oberflächen, auswählen, einrichten und bedienen LF 5: s.o. 1. c) LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige, nebelarme Spritzverfahren erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |
| LF 7 | j) Anlagen zur Klimatisierung und Staubminimierung auswählen, einrichten und bedienen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Staub- und Klimabelastung und deren gesundheitliche Risiken kennen und deren Vermeidung erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 5 | k) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen warten LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Pflege und Wartung anhand eines Beispiels erläutern können | 3a Gesellschaft 3b Material |
| 5. Be- und Verarbeiten von Werk- und Hilfsstoffen sowie Bearbeiten von Bauteilen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5) LF 1, 2 | a) Werk- und Hilfsstoffe, insbesondere Beschichtungs-, Belags- und Verbundwerkstoffe, sowie Bauteile nach Art und Eigenschaften unterscheiden, auswählen und dem Arbeitsauftrag zuordnen LF 1: s.o. 1. b) LF 2: s.o. 2. a) | <ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Bauprodukte, anhand eines Beispiels (cradle to cradle) erläutern können | 3b Material |

| | | | |
|---------|--|---|--|
| LF 1, 2 | b) Werk- und Hilfsstoffe auf Verwendbarkeit und auf Fehler prüfen LF 1: s.o. 1. b) LF 2: s.o. 2. a) | <ul style="list-style-type: none"> • anhand einer Checkliste nachhaltige Werkstoffe, Hilfsstoffe ermitteln können | 3b Material |
| LF 1 | c) Werkstoffe auf Maßhaltigkeit und Formgenauigkeit prüfen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 5 b | 3b Material |
| LF 3 | d) Werk- und Hilfsstoffe sowie Bauteile anfordern, transportieren, sichtprüfen und umweltgerecht lagern LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • Apps für die Bestellung und bedarfsgerechten Transport erklären können, siehe 5 b, c | 3b Energie - Mobilität 3a Umwelt - Ressourcen |
| LF 1, 3 | e) Werk- und Hilfsstoffe sowie Bauteile für die Bearbeitung am Arbeitsplatz bereitstellen und zwischenlagern LF 1: s.o. 1. b) LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • geeigneten Lagerplatz beschreiben können | 3b Material |
| LF 3 | f) Werk- und Hilfsstoffe sowie Bauteile von Hand formgebend be- und verarbeiten sowie Verbindungen herstellen LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • Wichtigkeit geeignetes Material für den Einsatzzweck beschreiben können | 3b Material |
| LF 3, 4 | g) Werk- und Hilfsstoffe, insbesondere durch Mischen, Verdünnen und Zuschneiden, vorbereiten LF 3: s.o. 2. e) LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung des Materials anhand eines Beispiels darlegen können | 3b Material 3d Abfälle |
| LF 3 | h) berufsspezifische Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Gefahr- und Werkstoffen, insbesondere beim Mischen und Verarbeiten von Reaktionsbeschichtungsstoffen, anwenden LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung eines Produktes anhand von Wingis, Datenblatt einstufen können. • alternative Produkte recherchieren können | 3a Gesellschaft 3b Material |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------------|
| LF 5, 7 | i) Werk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffe sowie Bauteile auftragsbezogen auswählen, für Be- und Verarbeitung vorbereiten und bereitstellen LF 5: s.o. 1. c) LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> geeignete Überwachungsinstrumente für Temperatur und Luftfeuchte kennen, Möglichkeiten der Digitalisierung benennen (smarte Messgeräte) können | 3b Material |
| LF 7 | j) Beschichtungsstoffe nach Eigenschaften, Zusammensetzung und Verträglichkeit auswählen, für die Verarbeitung zubereiten, bereitstellen und aufbringen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> Alternativen zu chemisch hergestellten Materialien kennen und benennen können (z. B. konstruktiven Holzschutz) | 3b Material |
| LF 7 | k) Werk- und Hilfsstoffe sowie Bauteile, insbesondere unter Einsatz von Geräten und Maschinen, formgebend be- und verarbeiten LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> staubarme Bearbeitungsmöglichkeiten (z.B. nebelarmes Spritzen, staubabsaugende Maschinen/Entstauber) benennen können Staubbelastung kennen und beschreiben können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 6 | l) Werkstoffe und Bauteile befestigen und lösen LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> Unterschiede zwischen chemischen Kleben und nachhaltigen Alternativen (z. B. Schrauben) benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| 6. Prüfen, Bewerten und Vorbereiten von Untergründen (§ 4 Absatz 2 Nummer 6) LF 1, 2 | a) Untergründe hinsichtlich der weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten unterscheiden, prüfen und beurteilen LF 1: s.o. 1. b) LF 2: s.o. 2. a) | <ul style="list-style-type: none"> Alternative Bauprodukte benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 1 | b) Gefahrstoffe in Untergründen, insbesondere Blei und Asbest, erkennen, Schutzmaßnahmen ergreifen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> Gefahrstoffhaltige Untergründe kennen und benennen können, Bestandteile der persönlichen Schutzausstattung sowie Schutzmaßnahmen benennen können | 3a Gesellschaft 3d Abfälle |

| | | | |
|------|--|---|----------------------|
| LF 1 | c) Gefahren durch mineralische und organische Stäube erkennen, Schutzmaßnahmen ergreifen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsrisiken z.B. Schleifen, Fegen kennen und Schutzmaßnahmen erläutern können (Entstauber, persönliche Schutzausrüstung) | 3b Gesellschaft |
| LF 3 | d) Schutzmaßnahmen für nicht zu bearbeitende Flächen, Bauteile und Objekte, insbesondere auf Verträglichkeit prüfen, beurteilen und ausführen LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • wiederverwendbare Schutzabdeckungen kennen und benennen können | 3b Gesellschaft |
| LF 2 | e) Verfahren für die Entschichtung von Untergründen anwenden LF 2: s.o. 2. a) | <ul style="list-style-type: none"> • alternative Werkstoffe und Bearbeitungsmöglichkeiten aussuchen können | 3a Gesellschaft |
| LF 1 | f) Untergründe für nachfolgende Bearbeitungen reinigen LF 1: s.o. 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren und Produkte für eine umweltverträgliche Reinigung beschreiben können | 3b Material |
| LF 2 | g) Unebenheiten ausgleichen LF 2: s.o. 2. a) | <ul style="list-style-type: none"> • natürliche, mineralische Materialien benennen können | |
| LF 2 | h) Grundierungen für Schutz- und Festigungsmaßnahmen auftragen LF 2: s.o. 2. a) | <ul style="list-style-type: none"> • gefahrstoffhaltige Materialien kennen und benennen können • persönliche Schutzausrüstung sowie Schutzmaßnahmen benennen und auswählen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 5 | i) Untergründe und Oberflächen unter Beachtung bauphysikalischer und chemischer Auswirkungen auf Haftfestigkeit und auf Eignung als Träger für nachfolgende Bearbeitungstechniken beurteilen LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • digitale Messtechnik benennen und erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 7 | j) Untergründe auf ihre Beanspruchung und zur Befestigung von Konstruktionen, Baugruppen und -teile beurteilen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 6i) | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| LF 5, 7 | <p>k) Untergründe und Oberflächen mit mechanischen, thermischen, physikalischen und chemischen Bearbeitungsverfahren vorbereiten</p> <p>LF 5: s.o. 1. c) LF 7: s.o. 1. g)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • anhand eines Beispiels unterschiedliche Entschichtungsverfahren erläutern können | <p>3a Gesellschaft 3b Material</p> |
| LF 2, 6 | <p>l) Untergründe, insbesondere durch Aufbringen von Putzen, Spachtel- und Ausgleichsmassen sowie durch Einsatz von Trockenbau-Baustoffen und Verbundwerkstoffen, vorbereiten</p> <p>LF 2: s.o. 2. a) LF 6: s.o. 1. g)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • natürliche Produkte anhand eines Beispiels benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 5 | <p>m) Untergründe für den vorbeugenden Holz- und Bautenschutz vorbereiten</p> <p>LF 5: s.o. 1. c)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • konstruktiven Holzschutz erläutern können • ökologische Schädlingsbekämpfung benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| <p>7. Herstellen, Bearbeiten, Beschichten, Bekleiden, Gestalten und Instandhalten von Oberflächen (S 4 Absatz 2 Nummer 7)</p> <p>LF 4</p> | <p>a) Farbtöne mischen und nachmischen</p> <p>LF 4: s.o. 1. c)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Eingeschränkte Farbpalette von natürlichen Pigmenten erläutern können • Methoden der digitalen Farbmeßtechnik kennen und erläutern können | 3b Material |
| LF 1, 4 | <p>b) Beschichtungen, insbesondere durch Streichen, Rollen und Spritzen, ausführen</p> <p>LF 1: s.o. 1. b) LF 4: s.o. 1. c)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern können, weshalb nicht alle Beschichtungen ein Umweltsiegel erhalten | 3b Energie-Geräte |

| | | | |
|------------|--|---|--|
| LF 1, 4 | c) Oberflächen in unterschiedlichen Techniken gestalten LF 1: s.o. 1. b) LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Oberflächentechniken mit natürlichen Werkzeugen (Pinsel, Bürsten, Schwämmen) beschreiben können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Energie - Mobilität |
| LF 1, 4, 8 | d) Klebearbeiten ausführen LF 1: s.o. 1. b) LF 4, 8: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • natürliche Kleber (Kleister, Leime) benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 4 | e) Vorlagen für kommunikative und dekorative Gestaltungselemente herstellen, maßstabsgerecht übertragen und anwenden LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Alternativen zu Kunststofffolien benennen können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 8 | f) Oberflächen durch Erst-, Erneuerungs- und Überholungsbeschichtungen mit festen, pastösen und flüssigen Stoffen herstellen LF 8: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • natürliche Beschichtungsstoffe kennen und für ihre Einsatzbereiche zuordnen können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| LF 8 | g) Oberflächen mit Mustern, Werkzeugstrukturen und durch Beschichtungsstoffe gestalten LF 8: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 7 c | 3b Energie-Geräte |
| LF 8 | h) Schriften, Symbole und Ornamente nach Vorlagen umsetzen LF 8: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile der EDV geschützten Herstellung versus klassischer Schabloniertechnik erläutern können | 3b Energie-Geräte |
| LF 8 | i) metallische Applikationen ausführen LF 8: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen von Gold- und Silberabbau erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 5 | j) Oberflächen pflegen und konservieren LF 5: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge von Wartung, Instandhaltung und Nachhaltigkeit erkennen und erläutern können | 3a Gesellschaft |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 8. Dämm- und Trockenbauarbeiten (§ 4 Absatz 2 Nummer 8) LF 6 | a) Vorschriften des Brand-, Schall-, Feuchte-, Wärme- und Strahlenschutzes einhalten LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten und Grenzen von natürlichen Materialien benennen können • Bezug zwischen Artenschutz (z.B. Schwalbenetzen) und Fassadendämmarbeiten herstellen können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 6 | b) Verlegepläne anwenden LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Bezug von geplantem Materialeinsatz für den Ressourcenschutz erläutern können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 7 | c) Dämm- und Isolierstoffe verarbeiten LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit von Wärmedämmung erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen 3d Abfälle |
| LF 7 | d) Putzflächen zur Gestaltung von Untergründen erstellen und instand setzen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • natürliche Materialien (z.B. Putze, Lasuren, Farben) benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 7 | e) Decken und Wände aus Gipsplatten setzen LF 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • Recyclingmöglichkeiten von Gipsplatten beschreiben können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Energie - Geräte |
| LF 6 | f) Fugen in unterschiedlichen Techniken ausbilden und abdichten LF 6: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Produkte und ihre Verwendung benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| 9. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen an Kunden (§ 4 Absatz 2 Nummer 9) | a) eigene Arbeiten anhand von Vorgaben prüfen LF 2: s.o. 2. a) LF 3: s.o. 2. e) LF 4 - 5, 8: s.o. 1. c) LF 6 - 7: s.o. 1. g) | <ul style="list-style-type: none"> • digitale Checklisten anwenden können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |

| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| LF 2 - 8 | | | |
| LF 2, 3 | b) durchgeführte Qualitätskontrollen und technische Prüfungen dokumentieren LF 2: s.o. 2. a) LF 3: s.o. 2. e) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 9 a | 3a Gesellschaft 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| alle LF | c) Arbeitsberichte erstellen alle LF - siehe oben | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 9 a | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 2 | d) Kunden auf Pflegeanleitungen hinweisen LF 2: s.o. 2. a) | <ul style="list-style-type: none"> • am Beispiel des konstruktiven Holzschutzes erläutern können, weshalb diese Flächen längere Instandhaltungsintervalle besitzen • Nachhaltigkeit Verlängerung durch Pflegehinweise erläutern können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 1 - 4 | e) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen LF 1: s.o. 1. b) LF 2: s.o. 2. a) LF 3: s.o. 2. e) LF 4: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung von Service, Wartung, Instandhaltung für den Werterhalt der bearbeiteten Flächen erläutern können | 3a Gesellschaft 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 1 - 3, 6 - 8 | f) Arbeits- und Zwischenergebnisse kontrollieren, bewerten und dokumentieren LF 1: s.o. 1. b) LF 2: s.o. 2. a) LF 3: s.o. 2. e) LF 6 - 7: s.o. 1. g) LF 8: s.o. 1. c) | <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation digital erstellen und erläutern können | 3b Energie-Geräte 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 1 - 3, 6 - 8 | g) eigene und von anderen erbrachte Leistungen kontrollieren, beurteilen und dokumentieren | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 9 f | 3a Gesellschaft |

| | | | |
|------------------------|---|--|---|
| | <i>LF 1: s.o. 1. b)</i> <i>LF 2: s.o. 2. a)</i> <i>LF 3: s.o. 2. e)</i> <i>LF 6 - 7: s.o. 1. g)</i> <i>LF 8: s.o. 1. c)</i> | | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| <i>LF 2, 3</i> | h) Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren <i>LF 2: s.o. 2. a)</i> <i>LF 3: s.o. 2. e)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 9 f | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| <i>LF 1 - 3, 6 - 8</i> | i) Tätigkeitsnachweise erstellen, Zeitaufwand und Materialverbrauch erfassen <i>LF 1: s.o. 1. b)</i> <i>LF 2: s.o. 2. a)</i> <i>LF 3: s.o. 2. e)</i> <i>LF 6 - 7: s.o. 1. g)</i> <i>LF 8: s.o. 1. c)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 9 f | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| <i>LF 5 - 8</i> | j) Aufmaße über durchgeführte Arbeiten erstellen <i>LF 5, 8: s.o. 1. c)</i> <i>LF 6 - 7: s.o. 1. g)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • digitale Messgeräte benennen und Einsatzzweck erläutern können. z.B. Lasermessgerät. • Ergebnisse an die Beteiligten digital übermitteln können, um Ressourcen zu schonen (Ausdrucke) - siehe 2 t | 3a Umwelt-Ressourcen |
| <i>alle LF</i> | k) fertiggestellte Arbeiten an Kunden übergeben | <ul style="list-style-type: none"> • Serviceleistungen anhand eines Beispiels (Wartung) erläutern können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| <i>LF 5</i> | l) Kunden über Instandhaltungsintervalle informieren <i>LF 5: s.o. 1. c)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 9e | 3a Umwelt-Ressourcen 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>LF 5, 7</p> | <p>m) zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen</p> <p>LF 5: s.o. 1. c)</p> <p>LF 7: s.o. 1. g)</p> | <ul style="list-style-type: none"> digitale Lösungen zur Dokumentation benennen können, um Ergebnisse an alle übermitteln können | <p>3a Gesellschaft</p> <p>3f Nachhaltigkeit kommunizieren</p> |
| <p>Abschnitt B: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Gestaltung und Instandhaltung</p> | | | |
| <p>1. Gestalten von fachrichtungsbezogenen kundenorientierten Arbeitsprozessen, sowie Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)</p> <p>LF 9, 10, 12 GI</p> | <p>a) Kunden beraten und über das betriebliche Leistungsspektrum informieren</p> <p>LF 9: Sie führen den Auftrag unter Beachtung der Arbeitsschutzvorschriften und des Umweltschutzes aus.</p> <p>LF 10: Sie entscheiden sich für ein Dämmverfahren. ... Sie führen die Dämmmaßnahmen nach Herstellervorgaben und Vorschriften (Montagetechnik, Brand-, Schall-, Feuchte-, Wärmeschutz) aus. Dabei berücksichtigen sie wirtschaftliche, umweltverträgliche und soziale Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit.</p> <p>LF 12 GI: Sie kontrollieren die Ausführung des Auftrages durch Vergleich der Ergebnisse mit den Planungsvorgaben und Qualitätsansprüchen. Abweichungen und Fehler werden protokolliert und beseitigt.</p> <p>Sie präsentieren den Kunden ihre Arbeitsergebnisse, bewerten die Auswirkungen der Kundenzufriedenheit auf das Betriebsergebnis und reflektieren Ihre Arbeitsprozesse im</p> | <ul style="list-style-type: none"> erläutern können das natürlich hergestellte Farben nur ein beschränktes Farbspektrum haben (natürliche Pigmente vs. erdöl basierter Farben) alternative Farben, Dämmmaterialien benennen können an Beispielen erklären können, warum es für die Nachhaltigkeit (Umwelt, Gesellschaft, Ökonomie) vorteilhaft ist, Bausubstanz zu erhalten Bezug anhand eines Beispiels Unterschiede zwischen Pflege, Wartung, Instandhaltung und Nachhaltigkeit erläutern können | <p>3b Material</p> <p>3f Nachhaltigkeit kommunizieren</p> |

| | Hinblick auf betriebswirtschaftliche Aspekte. | | |
|-------------------------|---|--|---|
| LF 9 - 11, 12 GI | b) Fachbegriffe für Baustile und Bauteile sowie für technische und gestalterische Arbeitsaufgaben anwenden <i>LF 11: Sie planen im Team Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden und zur Beschichtung von Holzuntergründen und mineralischen Untergründen.</i> <i>LF 9 - 10, 12 GI: s.o. B 1. a)</i> | <ul style="list-style-type: none"> digitale Plattformen für Fachliteratur, Technische Merkblätter, Fachbegriffe benennen und auswählen können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 11 | c) Kunden über Instandhaltungsmaßnahmen und -intervalle beraten <i>LF 11: s.o. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> an Beispielen erklären können, warum es für die Nachhaltigkeit (Umwelt, Gesellschaft, Ökonomie) erforderlich, vorteilhaft ist, Bausubstanz zu erhalten erläutern können, weshalb Wartung und Instandhaltung (z.B. Holzfenster, Reinigung von Fassadenflächen) zur Verlängerung des Lebenszyklus eintragen an einem Beispiel zwischen Ökologie und Ökonomie abwägen können, um Vor- und Nachteile aufzuzeigen | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 9 - 11 | d) Informationen zu Untergründen, insbesondere über Gefahrstoffbelastungen, sowie zu Materialvorgaben, Zeitrichtwerten und Leistungsbeschreibungen erfassen und Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen <i>LF 9 - 10: s.o. B 1. a)</i> <i>LF 11: s.o. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> Gefahrstoffe erkennen und umweltgerecht anhand der online Gefahrstoffdatenbank wingis einstufen können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Energie - Geräte |
| LF 9 - 11, 12 GI | e) Werkstoffe unterscheiden und auf Eignung prüfen <i>LF 9 - 10: s.o. B 1. a)</i> <i>LF 11: s.o. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> digitale Plattformen, Apps (z.B. Hersteller, BG Bau) kennen und auswählen können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| LF 11 | f) Leistungen vorangegangener Gewerke als Bedingung für die Ausführung der eigenen Tätigkeiten beurteilen und für die Durchführung der eigenen Arbeiten berücksichtigen | <ul style="list-style-type: none"> Problembezogene, transparente Kommunikation anhand von Videokonferenzen mit den Beteiligten (Kunden, Architekten, Planer, Bauleitung, Bauausführende) anhand eines Beispiels vorbereiten können | 3a Gesellschaft |

| | | | |
|-----------------|---|--|---|
| | LF 11: so. B 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> die Abnahme und Übergabe von Einzelgewerken anhand von Checklisten vorbereiten und durchführen können | |
| LF 9 - 11 | <p>g) Aufgaben im Team planen, mit weiteren Beteiligten abstimmen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten</p> <p>LF 9, 10: s.o. B 1. a)</p> <p>LF 11: so. B 1. b)</p> | <ul style="list-style-type: none"> die Abnahme und Übergabe von Einzelgewerken anhand von (elektronischen) Checklisten vorbereiten, durchführen und weiterleiten können im Team wertschätzend gegenüber der Diversität den Dialog zu Themen der Nachhaltigkeit führen können | <p>3f Nachhaltigkeit kommunizieren</p> <p>3a Gesellschaft</p> |
| LF 11, 12 GI | <p>h) branchenspezifische Software anwenden, Vorschriften des Datenschutzes beachten</p> <p>LF 11: so. B 1. b)</p> <p>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> digitale Branchenlösungen, Apps kennen Cloud Systeme ermitteln können | 3a Gesellschaft |
| LF 9, 11, 12 GI | <p>i) Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentieren</p> <p>LF 9: s.o. B 1. a)</p> <p>LF 11: so. B 1. b)</p> <p>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> siehe B 1 h) | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 10 | <p>j) Prüf- und Messergebnisse, insbesondere von objektbezogenen Witterungs- und klimatischen Messungen, dokumentieren und bewerten</p> <p>LF 10: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> sichtbare, fehlerhafte Bauausführung frühzeitig erkennen und den daraus resultierenden Arbeitsaufwand kalkulieren können. | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 10, 11 | <p>k) Aufmaß nach Normen und Richtlinien erstellen, Kosten für Material und Arbeitsaufwand ermitteln</p> <p>LF 10: s.o. B 1. a)</p> <p>LF 11: so. B 1. b)</p> | <ul style="list-style-type: none"> digitale Messgeräte benennen und Einsatzzweck erläutern können. z.B. Lasermessgerät. Ergebnisse an die Beteiligten digital übermitteln können. um Ressourcen zu schonen (Ausdrucke) - siehe 2 t, 9 j | 3a Gesellschaft |
| LF 9, 11 | <p>l) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsprozessen im eigenen Arbeitsbereich beitragen</p> <p>LF 9: s.o. B 1. a)</p> <p>LF 11: so. B 1. b)</p> | <ul style="list-style-type: none"> sichtbare, fehlerhafte Bauausführung erkennen und den daraus resultierenden Arbeitsaufwand benennen können, um Fehlerwiederholung zu vermeiden | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>2. Entwerfen und Umsetzen von Konzepten für die Raum- und Fassadengestaltung (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)</p> <p>LF 11, 12 GI</p> | <p>a) Raumkonzepte und Fassadengestaltungen unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen sowie der Nutzungserfordernisse entwerfen</p> <p>LF 11: s.o. B 1. b) LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Produkte und Farben anhand eines Beispiels auswählen und beschreiben können | <p>3b Material 3a Gesellschaft</p> |
| <p>LF 11, 12 GI</p> | <p>b) Gestaltungsprinzipien beachten, Wirkung beurteilen</p> <p>LF 11: s.o. B 1. b) LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> eingeschränkte Farbpalette von mineralischen Produkten in der Gestaltung mit berücksichtigen | <p>3a Gesellschaft 3b Material</p> |
| <p>LF 11, 12 GI</p> | <p>c) Werk- und Hilfsstoffe sowie Geräte, Werkzeuge und Maschinen gemäß Verwendungszweck auswählen und bereitstellen</p> <p>LF 11: s.o. B 1. b) LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Recherche der Lieferketten von Rohstoffen und Bauteilen, Gütesiegel und Umweltzeichen benennen können Maximierung des Einsatzes von Produkten mit Umweltsiegeln hinsichtlich der sozialen Verantwortung erläutern können | <p>3a Gesellschaft 3b Material 3 b Abfälle - Recycling</p> |
| <p>LF 12 GI</p> | <p>d) Räume und Flächen mit Beschichtungsstoffen gestalten</p> <p>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> siehe B 2a,b) | <p>3a Umwelt-Ressourcen</p> |
| <p>LF 12 GI</p> | <p>e) Räume und Flächen mit Decken-, Wand- und Bodenbelägen gestalten</p> <p>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> siehe B 2c) | <p>3a Umwelt-Ressourcen</p> |
| <p>LF 12 GI</p> | <p>f) Dekorelemente bearbeiten und montieren</p> <p>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</p> | <ul style="list-style-type: none"> umweltfreundliche Kleber und alternative Rohstoffe (z.B. Stuckleisten aus Gips) benennen können, siehe B 2a,b) | <p>3a Umwelt-Ressourcen</p> |

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| LF 11, 12 GI | g) Dekorations- und Restaurierungsarbeiten unter Beachtung der Stilepochen, insbesondere in Räumen und an Fassaden, durchführen LF 11: so. B 1. b) LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 2 f) | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 11 | h) Putzoberflächen und Stuckprofile ergänzen LF 11: so. B 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterschiede von organischen und anorganischen Putzen in Bezug auf Nachhaltigkeit kennen und erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| 3. Gestalten von Oberflächen mit Mustern, mit durch Werkzeuge oder Geräte hergestellten Strukturen (Werkzeugstrukturen) und Beschichtungstoffen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3) LF 12 GI | a) Werkzeuge zum Herstellen von Oberflächeneffekten und Strukturen auswählen LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • Bezugsquellen unter Beachtung der ökologischen und sozialen Verantwortung abwägen und darstellen können | 3b Material 3b Energie - Geräte |
| LF 12 GI | b) Musterflächen erstellen und auf Nutzen und Tauglichkeit prüfen LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • Bezug von Musterflächen zur Ressourceneinsparung erläutern können | 3b Material |
| LF 12 GI | c) Oberflächeneffekte mit Beschichtungstoffen, Lasuren, Applikationen, Bronzetechniken und Blattmetallaufgaben herstellen | <ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Materialien auswählen und für die jeweilige Verwendung benennen können | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |

| | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
| | <i>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</i> | | |
| <i>LF 12 GI</i> | d) Oberflächen mit Mustern und Werkzeugstrukturen <i>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe B 3 b) | 3b Material 3b Energie - Geräte |
| 4. Verlegen von Wand-, Decken- und Bodenbelägen sowie Bekleiden von Decken und Wänden (§ 4 Absatz 3 Nummer 4) <i>LF 11</i> | a) Werk- und Hilfsstoffe auswählen und prüfen <i>LF 11: s.o. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe B 3 a, c) | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| <i>LF 12 GI</i> | b) Verlegepläne erstellen <i>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Verschnitt erläutern können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| <i>LF 12 GI</i> | c) Flächen, insbesondere unter Beachtung von Rapport und Versatz der Werkstoffe, einteilen <i>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • fair hergestellte Tapeten, Bodenbeläge ermitteln und auswählen können • Unterschiede zwischen Umweltzeichen, Qualitäts- und Prüfsiegel benennen können | 3b Material |
| <i>LF 12 GI</i> | d) Flächen, insbesondere unter Beachtung von Mustern, Ornamenten und Laufrichtung, belegen <i>LF 12 GI: s.o. B 1. a)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Verschnitt erläutern können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| LF 12 GI | e) Flächen und Objekte, insbesondere durch Tapezier-, Klebe- und Spannarbeiten, bekleiden LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe B 4 c | 3b Material 3a Umwelt - Ressourcen |
| 5. Herstellen von Beschriftungen und Kommunikationsmitteln (§ 4 Absatz 3 Nummer 5) LF 8, 12 GI | a) Entwürfe für kommunikative und dekorative Gestaltungen, insbesondere Schriften, Zeichen, bildliche Darstellungen und Ornamente, anfertigen und umsetzen LF 8: s.o. 1. c) LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • digitale Farbordnungssysteme kennen und auswählen können | 3b Material |
| LF 12 GI | b) Werbeträger herstellen LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Produkte / Untergründe kennen (Recyclingkunststoff, Holz) und auswählen können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 12 GI | c) analoge und digitale Techniken anwenden LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile der Nachhaltigkeit für das Arbeiten in der Cloud erklären können • digitale Kommunikationsgeräte, deren Funktionen beschreiben und cloudbasiertes Arbeiten erläutern können • am Beispiel eines IT-Gerätes erklären können, was ein "Faires Produkt" ist | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 9 | d) Sicherheitskennzeichnungen herstellen und Markierungsarbeiten durchführen LF 9: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • alternative Werkstoffe abwägen und erläutern können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| 6. Durchführen von Maßnahmen zum Holz- und Bautenschutz sowie zum Brandschutz | a) Werk- und Hilfsstoffe auswählen und prüfen LF 11: s.o. B 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 5a,b,l,6e, B1 a,c) | 3b Material |

| | | | |
|-------------------------|---|--|--|
| (§ 4 Absatz 3 Nummer 6) | | | |
| LF 11 | | | |
| LF 11 | b) durch holzerstörende Pilze und Insekten an Holzkonstruktionen und -bauteilen entstandene Schäden erkennen <i>LF 11: so. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Vorbeugenden Holzschutz erläutern können • Alternativen zum chemischen Holzschutz kennen und erläutern können | 3a Gesellschaft 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| LF 11 | c) vorbeugende Holz- und Bautenschutzmaßnahmen, insbesondere mit Hydrophobierungs-, Imprägnierungs- und Festigungsmitteln, durchführen <i>LF 11: so. B 1. b)</i> | | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| LF 11 | d) Beschichtungen auf Holzflächen ausführen <i>LF 11: so. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz alternativer Werkstoffe kennen und erläutern können | 3b Material 3b Energie - Geräte |
| LF 11 | e) abdichtende Beschichtungen an Bauwerken und Bauteilen aufbringen, Imprägnierungen einbringen <i>LF 11: so. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • ökologische Auswirkungen kennen und erläutern können | 3b Material 3b Energie - Geräte |
| LF 9 | f) Spezialbeschichtungen und Versiegelungen, insbesondere mit Kunstharzbelägen, ausführen <i>LF 9: s.o. B 1. a)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 1e, 5h) • ökologische Auswirkungen kennen und erläutern können | 3b Material 3b Energie - Geräte |
| LF 11 | g) Beschichtungen zum vorbeugenden Brandschutz an Holz- und Stahlbauteilen aufbringen <i>LF 11: so. B 1. b)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 1e, 5h, B 6f) | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material 3b Energie - Geräte |
| LF 9 | h) Schutz- und Instandhaltungsbeschichtungen auf Metalloberflächen durchführen <i>LF 9: s.o. B 1. a)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 1e, 5h, B 6f) | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material 3b Energie - Geräte |

| | | | |
|--|---|---|--|
| LF 9 | i) Schutz- und Instandhaltungsbeschichtungen auf Beton- und Porenbetonoberflächen aufbringen LF 9: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • siehe 1e, 5h, B 6f) | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material 3b Energie - Geräte |
| LF 9 | j) Natursteine, Sichtmauerwerk und Betonoberflächen reinigen LF 9: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben können weshalb Auffangrinnen zum Schutz der Umwelt erforderlich sind, abbaubare Reinigungsmittel auswählen können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 9 | k) Flächen aus Faserzement unter Berücksichtigung rechtlicher Regelungen beschichten LF 9: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen bei Nichtbeachtung erläutern können (Umwelt, sozial) | 3a Umwelt-Ressourcen |
| LF 11 | l) Putzoberflächen instand setzen LF 11: s.o. B 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Abwägung zwischen natürlichen und fossil hergestellten Produkten erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen |
| 7. Durchführen von Energieeffizienzmaßnahmen an Decken-, Wand- und Bodenflächen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7) LF 10 | a) Systemelemente und Fertigteile einschließlich Unterkonstruktionen auswählen und montieren LF 10: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| LF 10 | b) Innen- und Außendämmungen, insbesondere Wärmedämm-Verbundsysteme, erstellen LF 10: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile von natürlichen und fossilen Dämmprodukten erklären können • Förderprogramme zur Umsetzung von Energieeffizienz kennen • siehe 8a) - Artenschutz | 3a Umwelt-Ressourcen 3b Material |
| LF 10 | c) Sperr- und Trennschichten einbauen LF 10: s.o. B 1. a) | | 3b Material 3b Energie |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 10 | d) Beschichtungs- und Montagetechniken zur Reduktion von Wärmeverlusten anwenden LF 10: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> anhand eines Beispiels den Nutzen der Reduktion von Wärmeverlusten darstellen können | 3b Material 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| betriebl.ich | e) Reparaturverglasungsarbeiten durchführen | <ul style="list-style-type: none"> Wissen, dass Gefahrstoffe (Blei, Asbest etc.) in alten Beschichtungen enthalten sein können. Maßnahmen für den persönlichen Arbeitsschutz auswählen können | 3b Material |
| 8. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen an Kunden (§ 4 Absatz 3 Nummer 8) LF 9 - 11, 12 GI | a) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren LF 9-10: s.o. B 1. a) LF 11: s.o. B 1. b) LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> digitale Kommunikationsgeräte, deren Funktionen beschreiben und Vorteile für die Nutzung einer Daten Cloud benennen können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 11, 12 GI | b) Ursachen von Qualitätsabweichungen feststellen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen LF 11: s.o. B 1. b) LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> Positive Auswirkungen eines Fehlermanagements erklären | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren 3a Gesellschaft |
| LF 11 | c) Instandhaltungs-, Sicherungs- und Reinigungsmaßnahmen dokumentieren und kontrollieren LF 11: s.o. B 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> an Beispielen erklären können, warum es für die Nachhaltigkeit (Umwelt, Gesellschaft, Ökonomie) vorteilhaft ist, Bausubstanz zu erhalten Beispiele geben für Pflege, Wartung, Instandhaltung und erläutern weshalb diese nachhaltig sind, siehe 4j, 7j, B 1a) | 3a Gesellschaft 3d Abfälle |
| LF 10, 12 GI | d) Kundengespräche zur Übergabe von fertiggestellten Arbeiten führen LF 10, 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> Transparenz der Wertschöpfungskette und deren Bezug zu ökologischer Nachhaltigkeit und sozialer Verantwortung des Unternehmens darstellen können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| LF 10 | e) Abnahmen durchführen und Abnahmeprotokolle erstellen LF 10: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • Datenablage und Kommunikationsverläufe digital in der Cloud bearbeiten können, um die Transparenz zu erhöhen | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 10 | f) Reklamationen entgegennehmen, bearbeiten und weiterleiten | <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben können wie anhand einer digitalen Checkliste alle erforderlichen Informationen aufgenommen und an die Beteiligten digital weitergeleitet werden können | 3f Nachhaltigkeit kommunizieren 3a Gesellschaft |
| LF 9, 11 | g) Kunden nach Abschluss der Arbeiten über Instandhaltungsintervalle informieren und Instandhaltungsmaßnahmen vorschlagen LF 9: s.o. B 1. a) LF 11: s.o. B 1. b) | <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Verlängerung des Lebenszyklus (Wartung, Instandhaltung) erläutern können | 3a Umwelt-Ressourcen 3a Gesellschaft 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |
| LF 12 GI | h) Auswirkungen der Kundenzufriedenheit auf das Betriebsergebnis berücksichtigen LF 12 GI: s.o. B 1. a) | <ul style="list-style-type: none"> • Gesprächsführung hinsichtlich der Abwägung von Nachhaltigkeit, Instandhaltung und Werterhalt in einem Gesprächsleitfaden strukturieren können | 3a Gesellschaft 3f Nachhaltigkeit kommunizieren |

6. Unterrichts- und Ausbildungsmodule

Auf dem Weg zur Erreichung der angestrebten 17 Ziele nachhaltiger Entwicklung, kann Bildung wichtige Beiträge leisten. Allen Menschen den Zugang zu Faktenwissen und validen Informationen zu ermöglichen, ist als Ziel in SDG 4 formuliert. Dies ist eine Grundlage, um sie zu befähigen, den Herausforderungen gerechte Entscheidungen zu treffen. Weiterhin ermöglicht Bildung methodische Vorgehensweisen und Wege hin zur Transformation zu erkunden, zu reflektieren und in geplante Handlungen zu übersetzen. Angesichts globaler Vernetzung mittels Digitalisierung und internationaler Handels- und Wirtschaftsbeziehungen ist es heutzutage prinzipiell möglich, auf eine nie dagewesene Vielfalt und Qualität von Wissen zuzugreifen und sich in Echtzeit auszutauschen.

Es ist nun die Aufgabe aller der am Lehr- und Lernprozess Beteiligten, entsprechend ihrer beruflichen Tätigkeit und Lebenssituation, relevante Informationen und Netzwerke zu nutzen, um die ökologischen, soziokulturellen, wirtschaftlichen und politischen Wechselwirkungen unseres Handelns mit den Herausforderungen zum Erhalt unseres Lebensraumes Erde zu verknüpfen.

Bildung für nachhaltige Entwicklung – die Auseinandersetzung mit den 17 Zielen – kann als Querschnittsaufgabe in der Berufsschule verstanden werden. Die 17 Ziele berühren alle Lebensbereiche und fokussieren jeweils auf unterschiedliche Teilbereiche von Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft; sie stehen untereinander in Wechselbeziehung bzw. überlappen sich wechselseitig. Alle Themen der Berufstätigkeit und des Unterrichts können in Beziehung zu einem oder mehreren Zielen betrachtet werden, wodurch im Verlauf der Ausbildung das komplexe Bild der Nachhaltigkeit in seiner Ganzheit und Komplexität sichtbar wird.

Anhand zweier ausgewählter Aufgaben soll diese Herangehensweise exemplarisch veranschaulicht werden. Die hier vorgeschlagenen Unterrichts- und Ausbildungsmodule bilden zwei Rahmenaufgaben:

- Abfallvermeidung und
- nachhaltige Produkte

6.1 Modul 1: Abfallvermeidung

Vermeidung von Risiken (Planung), die Vermeidung von Abfällen, Recycling und Verwertung gehören zu den wichtigsten Maßnahmen für den Klimaschutz. Der bewusste Umgang mit Material und Rohstoffen ermöglicht es, eine höhere Nutzungseffizienz zu erreichen, wodurch indirekt CO₂ eingespart werden kann. Des Weiteren sollten, falls das

Aufkommen von Abfällen nicht verhindert werden kann, diese fachgerecht recycelt werden. Das Recyceln der Sekundärrohstoffe bzw. die stoffliche Wiederverwertung, ist immer der energetischen Verwertung vorzuziehen. Die stoffliche Verwertung ist nach Umweltgesichtspunkten überlegen (Schmidt 2016) und wird auch gesetzlich gefordert.

a) analysieren/dokumentieren der Abfälle welche im Ausbildungsbetrieb/in der Berufsschule anfallen:

- Welche Abfälle und Reststoffe fallen an?
- Welche Art von Abfällen fallen an? (Gefährliche Abfälle /Bauabfälle)
- Abschätzen wie sich die Abfallarten mengenmäßig verteilen
- Werden die Abfälle sortiert? Falls ja, in welchen Abfallfraktionen?

b) die Stufen der Abfall Pyramide im Unterricht darstellen und benennen

c) die unter a). dokumentierten Abfälle den Stufen der Abfall Pyramide zuordnen und das Ergebnis einem*r Mitschüler*in erläutern.

d) Brainstorming zu folgender Frage:

“Wie können Abfälle auf der Baustelle, im Betrieb oder in der Schule reduziert werden?”

e) die Ergebnisse der Gruppe vorstellen und durch Clustern visualisieren.

f) Diskussion der Gesamtergebnisse, unter Berücksichtigung der Frage, weshalb wir alle von einer Abfallreduzierung profitieren.

6.2 Modul 2: Nachhaltiges Bauen / nachhaltige Produkte vs. Einsatz von Bioziden

Als zweite Rahmenaufgabe soll eine differenzierte Betrachtung der im Malerhandwerk üblichen Materialien vorgenommen werden. Hierbei sind die Punkte der Nachhaltigkeit sowie die Nutzbarkeit die Kernfragestellungen welche beantwortet werden sollen. In diesem Kontext sind z.B. wichtig:

- Ausschreibung, Normen, Kundenvorgaben
- Abwägung des Einsatzzwecks, Verwendungsmöglichkeit eines Materials legt die Basis für eine objektive Bewertung der genutzten Produkte in Bezug auf die Nachhaltigkeit sowie Anwendung in der Praxis.
- Gibt es ökologische Substitute für häufig genutzte Materialien und/oder Rohstoffe?
- Muss mit einer veränderten Lebensdauer der Substitute gerechnet werden?
- Weshalb können durch Pflege, Wartung und Instandhaltung Lebenszyklen verlängert werden? Z.B. bei Holz

Um ein umfassendes Verständnis für die Thematik zu erschließen, soll hier an einem Beispiel eine Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven der nachhaltigen Entwicklung skizziert werden, die durch Rollenübernahme in Kleingruppen repräsentiert werden.

- **Umweltaspekte:** die Perspektive von Umweltschutzorganisationen und lokaler Bevölkerung
- **Sozialen Aspekt:** die Perspektive von Beschäftigten
- **Wirtschaftlichen Aspekt:** die Perspektive von Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette
- **Politischer Aspekt:** internationale Programme zur Erreichung der Ziele nachhaltiger Entwicklung (SDGs) und des Klimaschutzes, nationale Umsetzungspläne und die geopolitische Lage beteiligter Länder

7. Zielkonflikte und Widersprüche

Zielkonflikte und Widersprüche sind bei der Suche nach dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit immanent und für einen Interessenausgleich hilfreich. Beim Ansteuern von Nachhaltigkeit sind Zielkonflikte und Widersprüche nichts Ungewöhnliches. Im Folgenden werden das grundsätzliche Problem der Zielkonflikte sowie beispielhafte Zielkonflikte erläutert.

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 Effizienz-Streben 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 schaffen, um somit intergenerativ und intragenerativ gerecht zu wirtschaften. Somit sollte sich ein zukunftsorientiertes berufliches Handeln sowohl den Herausforderungen der eher kurzfristigen Effizienz-Rationalität als auch der langfristigen Nachhaltigkeitsrationalität stellen und beide Perspektiven verknüpfen.

Im Rahmen des beruflichen Handelns entstehen jedoch Widersprüche zwischen der Effizienz-Rationalität („Funktionalität“, „ökonomische Effizienz“ und „Gesetzeskonformität“) und der Nachhaltigkeits-Rationalität („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.

Zielkonflikte und Effizienz im Malerhandwerk

Schon das Standard-Leistungsspektrum eines Maler- und Lackiererbetriebs enthält viele für Nachhaltigkeit wichtige Bausteine. Oberflächenbeschichtungen verlängern die Nutzungsdauer von Holz und Bausubstanz. Wärmedämmung spart direkt Energie ein. Renovierung und Restaurierung sind Haupttätigkeitsfelder des Malerhandwerkes und seit vielen Jahrhunderten sind Maler von der Baustelle nicht wegzudenken. 2021 hat die Bundesregierung den Bau von 400.000 Wohneinheiten jährlich in Aussicht gestellt (BMWSB, o.J.). Diese vielen Wohnungen erfordern sehr viele Ressourcen und qualifiziertes Personal. Qualifizierte Mitarbeiter mit Blick auf den Bereich der Nachhaltigkeit von Werkstoffen und Arbeitsmethoden. Hinzu kommt die durch die aktuellen Krisen beeinträchtigten Lieferketten, welche die Verfügbarkeit von Materialien erschweren. Die Energiewende fordert einen erhöhten Bedarf an Bau- und Hilfsstoffen, insbesondere auf den Blick der Nachhaltigkeit.

Im Wohnungsbau des Bundes ist seit 2010 Nachhaltiges Bauen festgeschrieben, bis 2045 soll der Gebäudebestand klimaneutral sein. Trotzdem wurde der Verfahrensweg und die Verfahrensdauer für die dazu erforderliche Zertifizierung von Neuentwicklungen, alternativen Baustoffen nicht verändert, angepasst, sodass sie aufgrund fehlender Zertifikate, Vorgaben nicht auf der Baustelle eingesetzt werden können.

Der Zielkonflikt von Ökonomie und Ökologie ist im Malerhandwerk sehr bedeutsam. So schlagen die Kosten für die Zertifizierung stark auf den Endpreis. Höhere Einkaufskosten von Materialien bedingen höhere Verkaufspreise bei der Kundschaft. Höhere Verkaufspreise schrecken kostenbewusste Verbraucher ab. Der Umsatz kann sinken und der Betrieb wird gefährdet. Unternehmen versuchen dies durch mehr "Effizienz" bei Arbeitsabläufen zu kompensieren. Was sich wiederum auf die Mitarbeiter auswirkt. Diese "Effizienz" führt nicht unbedingt zu mehr "Nachhaltigkeit", wie im Folgenden erläutert wird.

7.2 Beispielhafte Zielkonflikte

Folgende beispielhafte Zielkonflikte sind in Maler- und Lackiererhandwerk häufig zu finden, die im Rahmen eines Unterrichts- oder Ausbildungsgesprächs diskutiert werden können:

- Ein auf Nachhaltigkeit ausgerichteter Maler- und Lackierbetrieb betrachtet nicht nur seine Dienstleistungen und Produkte, sondern auch alle unternehmensinternen Ebenen, seine bauliche und technische Infrastruktur und nicht zuletzt seine Mitarbeitenden. Unternehmen müssen in ihrem Angebot die dadurch entstehenden Mehrkosten an ihre Kundschaft weitergeben. Wenn sie nicht ausschließlich eine spezifische Kundschaft bedienen wollen, die auf nachhaltiges Bauen Wert legt, stehen sie mit vielen weiteren Betrieben in direkter Konkurrenz, die sich nur an Mindeststandards orientieren. Das ist ein klarer Wettbewerbsnachteil.
- Qualitativ hochwertige Bauausführung wird vielfach mit einem höheren Stundenkontingent erreicht, dies führt zu höheren Verkaufspreisen. Der Kunde erkennt häufig nicht den langfristigen Nutzen einer qualitativ hochwertigeren Ausführung, welche auch mit einer höheren Lebensdauer einhergeht.
- Damit Beschichtungsstoffe im Außenbereich ihre Schutzfunktion erfüllen und die Lebensdauer der Untergründe verlängern können, enthalten sie Wirkstoffe z. B. Biozide welche als umweltgefährdend eingestuft sind.
- Die Ausschreibung, technische Anforderungen und/oder die vertragsrechtlich zu erfüllenden Gewährleistungszeiträume ermöglichen keinen Einsatz von alternativen Produkten.

- Die Vielzahl der Umwelt-, Prüf-, und Qualitätssiegel erschweren allen Beteiligten die Auswahl nachhaltiger Produkte für ihr Bauprojekt, da je Siegel unterschiedliche Punkte für die Vergabe festgelegt werden.
- Die Energiewende erfordert für die Umsetzung einen erhöhten Einsatz von Primärenergie für Bau- und Hilfsstoffe, Wärmedämmplatten etc.
- Für Reststoffe, Abfälle (z.B. Gips, Lithium-Ionen-Accus) sind vielfach noch keine ausreichenden Recyclingmöglichkeiten vorhanden, damit sie als Sekundärrohstoffe verwendet werden können.
- Verwendete Baustoffe enthalten Schadstoffe, die ein einfaches Recycling nicht möglich machen, z.B. alte Wärmedämmung: EPS mit HBCD; nachwachsende Dämmungen (Schafwolle, Hanf etc) enthalten Borsalzen oder Insektizide.
- Aufgrund von Kleinmengen oder nicht vorhandenen Stellmöglichkeiten für einzelne Abfallcontainer, ist eine Trennung der Bauabfälle nicht möglich. Es erfolgt die Entsorgung über Baumischabfälle.

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)“