Qualitäts- und
UnterstützungsAgentur –
Landesinstitut für Schule
(QUA-LiS NRW)

Digital Making Places in Bildungsgängen an Berufskollegs verankern

Arbeitshilfe für Bildungsgangteams an Berufskollegs in Nordrhein-Westfalen

Stand: 03.11.2026. Die Arbeitshilfe richtet sich an Bildungsgangteams aller Anlagen (A bis E) der APO-BK. Sie enthält eine Orientierungsgrafik, ein Leitfragen-Arbeitsblatt, einen DMP-Qualitätscheck und drei ausgearbeitete Beispiel-Lernsituationen.

Inhalt

Einführung **2**
Digital Making Places in NRW 2
Zugang und Transfer: vom DMP in den Unterricht 2
So nutzen Sie die Arbeitshilfe 3

Baustein 1 – Orientierungsgrafik **4**
Textfassung der Grafik 4

Baustein 2 – Leitfragen-Arbeitsblatt **5**
2.1 Leitfragen mit Impulsen 5
2.2 Curriculare Begriffe in den Anlagen der APO-BK 7
2.3 Ausfüllblatt 7

Baustein 3 – DMP-Qualitätscheck **9**

Baustein 4 – Beispiel-Lernsituationen **11**
4.1 Anlage A der APO-BK – Elektronikerin/Elektroniker für Geräte und Systeme 11
4.2 Anlage B der APO-BK – Staatlich geprüfte Kinderpflegerin/Kinderpfleger 15
4.3 Anlage D der APO-BK – Berufliches Gymnasium, Wirtschaft und Verwaltung 19

Quellen **23**
Hinweis zum Einsatz von KI 23

Einführung

Digital Making Places in NRW

Mit dem landesweiten Pilotprojekt „Digital Making Places“ (DMP) stellt das Ministerium für Schule und Bildung NRW an allen 33 Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) und an 45 Kommunalen Medienzentren (KMZ) Ausstattung für das digitale „Making“ bereit. Finanziert wird das Projekt aus Mitteln des DigitalPakts Schule. Leitidee ist Lernen durch eigenes Tun: Lehrkräfte und Lehramtsanwärterinnen und -anwärter erproben Technik in einem geschützten Raum und entwickeln daraus Unterricht, der fächerübergreifend, praxisnah und kreativ ist.

Die Ausstattung gliedert sich in vier Kreativbereiche:

Bereich	Ausstattung (Beispiele)	Typische Produkte	Berufliche Anknüpfung (Beispiele)
Visual Place	Greenscreen, Kameratechnik, 360°-Kameras, Videomischpult	Erklärvideo, Magazinbeitrag, 360°-Rundgang	Produkt- und Kundeninformation, Arbeitsanweisung als Video, Betriebsrundgang
Audio Place	Podcast-Ausstattung, Mikrofone, digitale Audiomischpulte, MIDI-Instrumente	Podcast, Hörspiel, Audioguide	Kundenansage, Audio-Arbeitsanweisung, Hörstation
Coding / Flex Place	Lernroboter, Einplatinencomputer, Mikrocontroller-Kits, leistungsfähige Rechner	Messgerät, Steuerung, interaktives Objekt	Prototyp, Mess- und Assistenzsystem, Automatisierung
Haptic / Tinker Place	3D-Drucker, Lasercutter, programmierbare Stickmaschinen	Gehäuse, Modell, Prototyp, Textilveredelung	Ersatzteil, Messeexponat, Lernmaterial, Produkte für Übungsfirmen

Ergänzend stellt das Land über ein eigenes Pilotprojekt VR-Brillen in ausleihbaren Lernkoffern an ZfsL und Medienzentren bereit. Dieses Projekt gehört nicht zu den vier DMP-Bereichen, lässt sich aber mit ihnen kombinieren.

Zugang und Transfer: vom DMP in den Unterricht

Die DMP richten sich an **Lehrkräfte**, nicht unmittelbar an Lerngruppen. Eine Lernsituation, die vollständig im DMP stattfinden soll, ist deshalb nur nach Absprache mit dem Standort umsetzbar. Die Arbeitshilfe unterscheidet drei Schritte:

- **Erproben:** Das Bildungsgangteam testet Technik und Produktidee im DMP und klärt, welcher Bereich die berufliche Problemstellung tatsächlich unterstützt.

- **Umsetzen:** Das Team legt Lernort und Ausstattung fest, zum Beispiel schuleigene Ausstattung, Ausleihe, Arbeit der Lerngruppe im KMZ nach Absprache oder eine Lernortkooperation mit außerschulischen Partnern.
- **Verankern:** Die Lernsituation wird in die Didaktische Jahresplanung übernommen und mit dem DMP-Qualitätscheck geprüft.

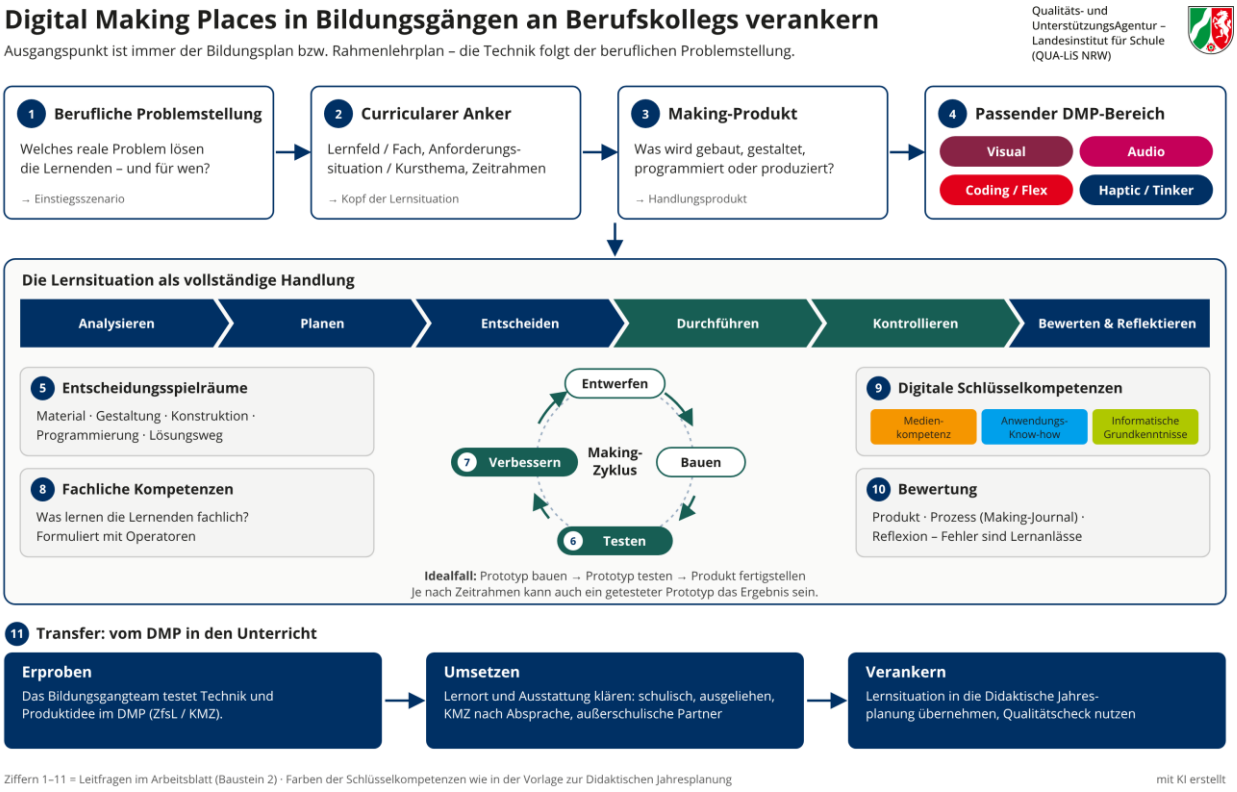
Nutzungsbedingungen, Buchung und Angebote für Lerngruppen unterscheiden sich je nach Standort. Ansprechpartner ist das zuständige Kommunale Medienzentrum.

So nutzen Sie die Arbeitshilfe

Baustein	Zweck	Einsatz
1 Orientierungsgrafik	Überblick: vom Bildungsplan über die Problemstellung zum Making-Produkt, eingebettet in die vollständige Handlung	Einstieg in eine Teamsitzung, Fortbildung
2 Leitfragen-Arbeitsblatt	Elf Leitfragen mit Impulsen; jede Antwort fließt in ein Feld der Lernsituationsvorlage	Planung im Team oder allein, 45–90 Minuten
3 DMP-Qualitätscheck	Prüfkriterien speziell für Making-Lernsituationen; ergänzt bestehende Checklisten	Abschluss der Planung, kollegiale Beratung
4 Beispiel-Lernsituationen	Drei ausgearbeitete Lernsituationen aus Anlage A, B und D der APO-BK	Orientierung und Vorlage

Baustein 1 – Orientierungsgrafik

Die Grafik zeigt den Planungsweg; die Ziffern verweisen auf die Leitfragen in Baustein 2. Zuerst kommen berufliche Problemstellung und curricularer Anker, dann das Produkt, zuletzt die Technik.



Making-Zyklus und vollständige Handlung: Der Zyklus ersetzt die vollständige Handlung nicht, er verdichtet sie in den Phasen Durchführen und Kontrollieren. Im Idealfall bauen die Lernenden zunächst einen Prototyp, testen ihn anhand vorab festgelegter Kriterien und stellen danach das Produkt fertig. Je nach Zeitrahmen kann auch ein getesteter Prototyp das Ergebnis der Lernsituation sein.

Textfassung der Grafik

- **Schritt 1 – Berufliche Problemstellung:** Welches reale Problem lösen die Lernenden – und für wen? Übertrag: Einstiegsszenario.
- **Schritt 2 – Curricularer Anker:** Lernfeld bzw. Fach, Anforderungssituation bzw. Kursthema, Zeitrahmen. Übertrag: Kopf der Lernsituation.
- **Schritt 3 – Making-Produkt:** Was wird gebaut, gestaltet, programmiert oder produziert? Übertrag: Handlungsprodukt.
- **Schritt 4 – Passender DMP-Bereich:** Visual, Audio, Coding / Flex oder Haptic / Tinker, auch kombiniert.
- **Vollständige Handlung:** Analysieren, Planen, Entscheiden, Durchführen, Kontrollieren, Bewerten und Reflektieren. Begleitend: Entscheidungsspielräume (5), fachliche Kompetenzen (8), digitale Schlüsselkompetenzen (9) und Bewertung (10).

- **Making-Zyklus** in den Phasen Durchführen und Kontrollieren: Entwerfen, Bauen, Testen (6), Verbessern (7). Idealfall: Prototyp bauen, Prototyp testen, Produkt fertigstellen; je nach Zeitrahmen kann auch ein getesteter Prototyp das Ergebnis sein.
- **Transfer (11):** Erproben im DMP (ZfsL / KMZ), Umsetzen mit geklärtem Lernort und Ausstattung, Verankern in der Didaktischen Jahresplanung.

Baustein 2 – Leitfragen-Arbeitsblatt

Die Leitfragen führen von der beruflichen Problemstellung zur fertigen Lernsituation. Die rechte Spalte zeigt, in welches Feld der Lernsituationsvorlage die Antwort übertragen wird. Wer alle Fragen beantwortet hat, hat den größten Teil der Lernsituation bereits formuliert.

2.1 Leitfragen mit Impulsen

Nr.	Leitfrage	Impulse	Übertrag in die Vorlage
1	**Berufliche Problemstellung** Welches reale berufliche Problem lösen die Lernenden – für welche Kundin, welchen Auftraggeber, welche Zielgruppe?	• Problem statt bloßer Technikauftrag • (fiktives) Modellunternehmen oder Einrichtung • Perspektive künftiger Fachkräfte	Einstiegsszenario
2	**Curricularer Anker** Welches Lernfeld bzw. Fach, welche Anforderungssituation bzw. welches Kursthema, welcher Zeitrahmen?	• Zeitrichtwert realistisch ansetzen • Bezüge zu weiteren Fächern und Lernfeldern	Kopf der Lernsituation
3	**Making-Produkt** Was haben die Lernenden am Ende gebaut, gestaltet, programmiert oder produziert?	• konkretes, prüfbares Ergebnis mit Nutzen • Teilprodukte: Entwurf, Prototyp, Dokumentation	Handlungsprodukt
4	**DMP-Bereich und Technik** Welcher Bereich bzw. welche Kombination unterstützt das Produkt – und warum gerade dieser?	• Technik ist Mittel, nicht Ziel • so viel Technik wie nötig • Alternative ohne DMP bedenken	Konkretisierung, Organisatorische Hinweise
5	**Entscheidungsspielräume** Wo entscheiden die Lernenden selbst – und was ist bewusst vorgegeben?	• Material, Gestaltung, Konstruktion, Programmierung, Lösungsweg, Arbeitsorganisation • didaktische Reduktion ausweisen	Einstiegsszenario (Informationen für Lehrkräfte)

Nr.	Leitfrage	Impulse	Übertrag in die Vorlage
6	**Testen** Woran, womit und mit wem wird das Produkt getestet?	• Testkriterien vorab gemeinsam festlegen • möglichst mit der Zielgruppe testen • Mess- oder Prüfprotokoll	Handlungsprodukt, Konkretisierung
7	**Verbessern** Wie wird aus den Testergebnissen eine verbesserte Version?	• Idealfall: Prototyp → Test → fertiges Produkt • je nach Zeitrahmen genügt ein getesteter Prototyp • Änderungen dokumentieren • Fehler als Lernanlass	Konkretisierung
8	**Fachliche Kompetenzen** Was lernen die Lernenden fachlich?	• „Die Lernenden …“ mit Operatoren • vollständige Handlung abbilden • angestrebtes Niveau beachten	Wesentliche Kompetenzen
9	**Digitale Schlüsselkompetenzen** Welche digitalen Schlüsselkompetenzen werden gefördert?	• Medienkompetenz (MK): Wie wirkt etwas? • Anwendungs-Know-how (AK): Wie nutze ich etwas? • Informatische Grundkenntnisse (IG): Wie funktioniert etwas?	Wesentliche Kompetenzen (farbig markiert)
10	**Bewertung** Wie werden Produkt, Prozess und Reflexion bewertet?	• Kriterienraster vorab transparent • Making-Journal als Prozessnachweis • bewertet wird der Umgang mit Fehlern, nicht der Fehler im Prototyp	Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung
11	**Zugang und Organisation** Wo und mit welcher Ausstattung wird die Lernsituation umgesetzt?	• Erprobung im DMP, Termine mit KMZ/ZfsL • Ausleihe, Verbrauchsmaterial, Kosten • Einweisung und Sicherheit • Bildrechte, Datenschutz, Datenablage	Organisatorische Hinweise

2.2 Curriculare Begriffe in den Anlagen der APO-BK

Die Bildungspläne der Anlagen sind unterschiedlich aufgebaut. Leitfrage 2 wird daher je nach Bildungsgang mit unterschiedlichen Begriffen beantwortet:

Anlage	Bildungsgänge (Beispiele)	Curricularer Anker	Planungseinheit
A (APO-BK)	Berufsschule, Ausbildungsvorbereitung	Berufsschule: Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplans, gebündelt in Bündelungsfächern Ausbildungsvorbereitung: Lernfelder mit Anforderungssituationen, gebündelt in bereichsspezifischen Fächern	Lernsituation im Lernfeld bzw. zu einer Anforderungssituation
B (APO-BK)	Berufsfachschulen, z. B. Kinderpflege (B3)	Lernfelder bzw. Fächer mit Anforderungssituationen und Zielformulierungen	Lernsituation zu einer Anforderungssituation
C (APO-BK)	Berufsfachschulen mit Berufsabschluss nach Landesrecht und Fachhochschulreife, Fachoberschule	Lernfelder bzw. Fächer mit Anforderungssituationen	Lernsituation zu einer Anforderungssituation
D (APO-BK)	Berufliches Gymnasium	Fächer mit Kurshalbjahren und Kursthemen	Lernsituation bzw. Unterrichtsvorhaben im Kurshalbjahr
E (APO-BK)	Fachschulen, z. B. Sozialpädagogik, Heilerziehungspflege, Technik	Lernfelder bzw. Fächer mit Anforderungssituationen	Lernsituation zu einer Anforderungssituation

Die genaue Terminologie ist dem jeweiligen Bildungsplan zu entnehmen.

2.3 Ausfüllblatt

Angabe	Eintrag
Bildungsgang / Anlage	
Lernfeld bzw. Fach	

Angabe	Eintrag
Anforderungssituation / Kursthema	
Team / Datum	

Nr.	Leitfrage und Notizen
1	**Berufliche Problemstellung:** Welches reale berufliche Problem lösen die Lernenden – für welche Kundin, welchen Auftraggeber, welche Zielgruppe?
2	**Curricularer Anker:** Welches Lernfeld bzw. Fach, welche Anforderungssituation bzw. welches Kursthema, welcher Zeitrahmen?
3	**Making-Produkt:** Was haben die Lernenden am Ende gebaut, gestaltet, programmiert oder produziert?
4	**DMP-Bereich und Technik:** Welcher Bereich bzw. welche Kombination unterstützt das Produkt – und warum gerade dieser?
5	**Entscheidungsspielräume:** Wo entscheiden die Lernenden selbst – und was ist bewusst vorgegeben?
6	**Testen:** Woran, womit und mit wem wird das Produkt getestet?
7	**Verbessern:** Wie wird aus den Testergebnissen eine verbesserte Version?
8	**Fachliche Kompetenzen:** Was lernen die Lernenden fachlich?
9	**Digitale Schlüsselkompetenzen:** Welche digitalen Schlüsselkompetenzen werden gefördert?
10	**Bewertung:** Wie werden Produkt, Prozess und Reflexion bewertet?
11	**Zugang und Organisation:** Wo und mit welcher Ausstattung wird die Lernsituation umgesetzt?

Baustein 3 – DMP-Qualitätscheck

Der Qualitätscheck ergänzt bestehende Checklisten zur Erstellung von Lernsituationen, etwa die Checkliste der Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 45, für die Anlage A. Er erfasst nur die Kriterien, die für Making-Lernsituationen zusätzlich wichtig sind, und gilt für alle Anlagen.

A Fach und Problemstellung

Kriterium	Erfüllt
Die Problemstellung ist beruflich relevant; die DMP-Technik dient ihrer Lösung und ist nicht Selbstzweck.	☐
Das Making-Produkt ist konkret, prüfbar und hat einen erkennbaren Nutzen für Adressatinnen und Adressaten.	☐
Die fachlichen Kompetenzen des Lernfelds bzw. Fachs tragen die Lernsituation.	☐

B Making-Prinzip

Kriterium	Erfüllt
Mindestens zwei Dimensionen sind für eigene Entscheidungen der Lernenden offen (z. B. Gestaltung, Konstruktion, Lösungsweg).	☐
Testkriterien werden vor der Bauphase festgelegt, möglichst gemeinsam mit den Lernenden.	☐
Ein Test des Prototyps ist eingeplant; die Fertigstellung des Produkts ist angestrebt, soweit der Zeitrahmen es erlaubt.	☐
Der Prozess wird dokumentiert, z. B. in einem Making-Journal mit Versionsständen.	☐

C Kompetenzen und Bewertung

Kriterium	Erfüllt
Digitale Schlüsselkompetenzen sind ausgewiesen und farblich markiert.	☐
Die Bewertung erfasst Produkt, Prozess und Reflexion; die Kriterien sind den Lernenden vorab bekannt.	☐

D Organisation und Verantwortung

Kriterium	Erfüllt
Die beteiligten Lehrkräfte haben die Technik vorab erprobt, z. B. im DMP.	☐
Lernort, Ausstattung, Termine und Verbrauchsmaterial sind geklärt.	☐
Sicherheit ist geregelt: Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisungen, Einweisung (z. B. Lasercutter, 3D-Drucker, Lötplatz), Aufsicht.	☐
Rechte sind geklärt: Einwilligungen für Bild- und Tonaufnahmen, Lizenzen für Musik und Grafiken, Datenschutz bei Online-Diensten.	☐
Material wird sparsam und möglichst wiederverwendbar eingesetzt.	☐
Die Lernsituation ist herstellerneutral formuliert; Dateien und Vorlagen sind für das Team abgelegt.	☐

Baustein 4 – Beispiel-Lernsituationen

Die drei Beispiele folgen der Vorlage zur Ausgestaltung von Lernsituationen. Vorangestellt ist jeweils ein Kurzprofil, das die DMP-spezifischen Entscheidungen zusammenfasst. Die Modellunternehmen und Einrichtungen sind fiktiv. Digitale Schlüsselkompetenzen sind durch Schriftfarbe und Kürzel gekennzeichnet:

- Medienkompetenz (MK) – Wie wirkt etwas?
- Anwendungs-Know-how (AK) – Wie nutze ich etwas?
- Informatische Grundkenntnisse (IG) – Wie funktioniert etwas?

Die Kürzel in Klammern machen die Zuordnung auch ohne Farbe erkennbar, etwa für Screenreader oder beim Schwarz-Weiß-Druck.

4.1 Anlage A der APO-BK – Elektronikerin/Elektroniker für Geräte und Systeme

Kurzprofil

Aspekt	Ausprägung
DMP-Bereiche	Coding / Flex (Mikrocontroller, Sensorik) und Haptic / Tinker (3D-Drucker, Lasercutter)
Making-Produkt	Funktionsfähiger Prototyp einer CO_2-Ampel mit selbst konstruiertem Gehäuse
Entscheidungsspielräume	Gehäusekonstruktion und Fertigungsverfahren, Anzeige- und Signalkonzept, Strategie gegen Flackern an den Schwellwerten
Testen	Vergleichsmessung mit einem Referenzgerät, Messung an den Schnittstellen, Bedientest mit Testnutzerinnen und Testnutzern
Verbessern	Firmware- und Gehäuseversion 2 auf Basis des Prüfprotokolls
Umsetzungsort	Elektronik-Fachraum; Gehäusefertigung schulisch oder im KMZ nach Absprache

Lernsituation

Elektronikerin/Elektroniker für Geräte und Systeme (Anlage A APO-BK)

2. Ausbildungsjahr

Bündelungsfach:	Entwickeln von Geräte- und Systemkomponenten
Lernfeld 7:	Baugruppen hard- und softwareseitig konfigurieren (80 UStd.)
Lernsituation 7.x:	Prototyp einer CO_2-Ampel für Kindertageseinrichtungen konfigurieren, in ein Gehäuse integrieren und in Betrieb nehmen (24 UStd.)

Einstiegsszenario

Situation für die Lernenden: Die Münsterland Gerätesysteme GmbH entwickelt und fertigt Mess- und Anzeigegeräte für Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen. Die Kinderwelt Mühlenbach gGmbH möchte in ihren vier Kitas das Lüften verbessern und fragt einen robusten, kindgerechten CO_2-Anzeiger an. Die Entwicklungsabteilung stellt eine Basisplattform (Mikrocontroller-Board, CO_2-Sensor, RGB-LED-Anzeige, Signalgeber) und eine kommentierte Basis-Firmware bereit.

Als Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Team Gerätekonfiguration legen Sie bis zum Abnahmetermin einen funktionsfähigen Prototyp nach Pflichtenheft vor.

Informationen für Lehrkräfte:

- Pflichtenheft vorgeben: Schwellwerte z. B. 1000 und 2000 ppm (Orientierung: Leitwerte des Umweltbundesamtes), abschaltbarer Signalton, 5-V-Versorgung, Wandmontage, keine verschluckbaren Kleinteile.
- Didaktische Reduktion: Hardware steckbar bzw. vorbestückt; die Lernenden passen Parameter an und ergänzen Funktionen.
- Problematisierung: Die Anzeige „flackert“ an den Schwellwerten → Hysterese; Kinder drücken auf Bedienelemente → Bedienkonzept.
- Anknüpfung an LF 6, Ausblick auf LF 8.

Handlungsprodukt/Lernergebnis

- Blockschaltbild der Hardware mit Schnittstellen
- modifizierte, kommentierte Firmware (Version 1 und 2)
- Gehäuse: CAD-Datei und gefertigter Prototyp
- Prüf- und Abnahmeprotokoll mit Messwerten
- Making-Journal
- Kurzpräsentation für die Kundin

Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Abnahmeprotokoll und Fachgespräch am Gerät; Making-Journal als Prozessnachweis; Bewertung der Präsentation nach vorab bekanntem Raster.

Wesentliche Kompetenzen	**Konkretisierung der Inhalte**
Die Lernenden … • analysieren Aufbau und Funktion der Hardwarekomponenten anhand technischer Unterlagen und beschreiben die Datenübertragung über die Sensorschnittstelle (IG). • analysieren den kommentierten Quelltext und erläutern die verwendeten Algorithmen (Messwertverarbeitung, Schwellwertvergleich mit Hysterese) (IG). • ändern Programmparameter nach Pflichtenheft, nutzen eine Entwicklungsumgebung und übertragen die Software in das Zielsystem (AK). • konstruieren rechnergestützt ein Gehäuse und fertigen es additiv oder mit dem Lasercutter (AK) unter Berücksichtigung von Sicherheit, Montage und Sensorbelüftung. • nehmen das Gerät in Betrieb, kontrollieren Signale an den Schnittstellen messtechnisch und beseitigen Fehler in Hard- und Software systematisch. • bewerten den Prototyp anhand der Testergebnisse und leiten Verbesserungen für Version 2 ab. • beurteilen die Wirkung der Ampelanzeige auf das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer (MK). • erstellen ein Abnahmeprotokoll, präsentieren die Konfiguration und reflektieren ihren Arbeitsprozess.	• Blockschaltbild, Signalarten, serielle Schnittstellen, Pegel • Messprinzip des CO_2-Sensors, Messbereich, Genauigkeit, Kalibrierung • Programmstruktur: Initialisierung, Hauptschleife, Funktionen, Parameter • Schwellwertvergleich und Hysterese • Kompilieren, Übertragen, serielle Diagnoseausgabe • Messungen mit Oszilloskop bzw. Logikanalysator • systematische Fehlersuche in Hard- und Software • CAD-Grundlagen, Toleranzen, Druck- und Schnittparameter • Gerätesicherheit und Kinderschutz am Gehäuse • Abnahmeprotokoll, Versionsdokumentation
Lern- und Arbeitstechniken Datenblattanalyse (auch englischsprachig), Abgleich mit dem Pflichtenheft, Making-Journal mit Versionsständen, Fehlerbaum, Messprotokoll, Code-Review im Tandem, Kurzpräsentation	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle Pflichtenheft, Datenblätter der Komponenten, kommentierte Basis-Firmware, CAD-Vorlage für den Gehäuseboden (Lehrkraft) Umweltbundesamt: Gesundheitliche Bewertung von Kohlendioxid in der Innenraumluft (2008)	

Organisatorische Hinweise

- DMP: Coding / Flex und Haptic / Tinker; Erprobung der Technik durch das Team vorab im KMZ bzw. ZfsL
- Druckzeiten mehrerer Stunden je Gehäuse einplanen, Fertigung parallel zu den Konfigurationsphasen
- Einweisung und Betriebsanweisung für Lasercutter und 3D-Drucker
- Bauteilkosten vorab kalkulieren (Anknüpfung an die Kalkulation in LF 6)
- Lernortkooperation: Ausbildungsbetriebe; eine Kinderpflegeklasse kann als Testgruppe fungieren (vgl. 4.2)

4.2 Anlage B der APO-BK – Staatlich geprüfte Kinderpflegerin/Kinderpfleger

Kurzprofil

Aspekt	Ausprägung
DMP-Bereiche	Haptic / Tinker (Lasercutter), Audio (Aufnahme und Bearbeitung), Coding / Flex (Mikrocontroller-Kit mit Tastern und Lautsprecher)
Making-Produkt	Interaktive Hör- und Tastbox für Kinder von vier bis sechs Jahren und das zugehörige Bildungsangebot
Entscheidungsspielräume	Thema der Geräusche, Tastmaterialien, Spielregel, Gestaltung der Box
Testen	Probedurchlauf mit Mitschülerinnen und Mitschülern nach Testkriterien, danach Erprobung in der Praxiseinrichtung
Verbessern	Version 2 von Box und Angebotsplanung auf Basis von Beobachtung und Feedback
Umsetzungsort	Schule und Praxiseinrichtung; Fertigung schulisch oder im KMZ nach Absprache

Lernsituation

Staatlich geprüfte Kinderpflegerin / Staatlich geprüfter Kinderpfleger (Anlage B 3 APO-BK)

2. Jahr	
Fach:	Sozialpädagogik
Lernfeld 4:	Bildungsprozesse an der Entwicklung des Kindes orientiert planen, umsetzen, dokumentieren und evaluieren
Anforderungssituation 4.2:	Zielgerichtet Bildungsangebote unterbreiten (80 UStd. im 2. Jahr)
Lernsituation:	Hören, tasten, forschen – eine interaktive Forscherbox für die Kita entwickeln und erproben (20 UStd.)

Einstiegsszenario

Situation für die Lernenden: Die Kita Mühlenbach der Kinderwelt Mühlenbach gGmbH richtet ein Forscherzimmer ein. Die Leitung bittet das Team um ein Bildungsangebot, mit dem Kinder von vier bis sechs Jahren Geräusche und Materialien selbstständig entdecken. Im Team ist umstritten, ob digitale Technik in die Kita gehört.

Als Kinderpflegerinnen und Kinderpfleger entwickeln Sie Material und Angebot und stellen beides beim nächsten Elternnachmittag vor.

Informationen für Lehrkräfte:

- Problematisierung: Bildschirm oder Begreifen? Die Technik verschwindet im Material, die Kinder steuern selbst.
- Didaktische Reduktion: Programmierung blockbasiert mit vorbereiteter Vorlage (Taste → Ton); der Schwerpunkt liegt auf der pädagogischen Planung.
- Sicherheit und Hygiene sind Planungskriterien, nicht Nachbesserung.
- Bezüge: LF 3 (AS 3.1 Beobachtung, AS 3.2 Sinneswahrnehmung), LF 6 (AS 6.4 Hygiene), LF 7 (AS 7.1 Gefahrensituationen).

Handlungsprodukt/Lernergebnis

- schriftliche Angebotsplanung (Situationsanalyse, Ziele, Ablauf, Methoden, Material)
- Prototyp der Forscherbox mit Tastfeldern und Geräuschtasten
- Geräuschbibliothek aus eigenen Aufnahmen
- Sicherheits- und Hygienecheck des Materials
- Beobachtungs- und Reflexionsbogen zur Durchführung
- Kurzvorstellung für Eltern (Plakat oder Hörstation)

Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Angebotsplanung und Reflexion als schriftliche Leistung; Prototyp und Vorstellung nach vorab bekanntem Raster (pädagogische Begründung, Kindgerechtheit, Sicherheit, Umsetzung).

Wesentliche Kompetenzen	**Konkretisierung der Inhalte**
Die Lernenden … • analysieren Entwicklungsstand, Interessen und Bedürfnisse der Zielgruppe und leiten Ziele für ein Angebot zur auditiven und taktilen Wahrnehmung ab. • planen ein Bildungsangebot, das Selbstbildungsprozesse anregt, und begründen Methoden, Material und die Rolle der Fachkraft. • erstellen Schnitt- und Gravurvorlagen mit einer Grafiksoftware und fertigen Teile mit dem Lasercutter (AK). • nehmen Geräusche auf und bearbeiten sie mit einer Audiosoftware (AK). • beschreiben am eigenen Material das Prinzip Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe und programmieren die Zuordnung von Taste und Ton blockbasiert (IG). • prüfen das Material auf Unfall- und Hygienerisiken und passen es an. • beurteilen Chancen und Risiken digitaler Medien in der frühkindlichen Bildung und begründen ihre Position gegenüber Eltern (MK). • führen das Angebot durch, beobachten und dokumentieren das Verhalten der Kinder und reflektieren Angebot und Material.	• auditive und taktile Wahrnehmung; Zusammenhang von Wahrnehmung, Bewegung und Lernen • Selbstbildung, Neugier, Experimentieren und Forschen; Rolle der Fachkraft • Planungsschema für Bildungsangebote • Bildungsgrundsätze NRW: Bildungsbereiche u. a. Medien, naturwissenschaftlich-technische Bildung, Sprache • kindgerechtes Material: Robustheit, Abwaschbarkeit, keine verschluckbaren Kleinteile, Kantenbearbeitung • Audioaufnahme: Mikrofon, Pegel, Störgeräusche, Dateiformate • Lasercutter: Vektorgrafik, Schneiden und Gravieren, geeignete Materialien • blockbasierte Programmierung: Ereignis, Anweisung, Wiederholung • Beobachtung und Dokumentation; keine Foto- oder Tonaufnahmen von Kindern ohne Einwilligung der Sorgeberechtigten
Lern- und Arbeitstechniken Brainstorming, Moodboard, Stationenarbeit zur Erprobung der Technik, Rollenspiel als Testdurchlauf, Beobachtungsbogen, Peer-Feedback, Making-Journal, Präsentation	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle Bildungsgrundsätze für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Kindertagesbetreuung und Schulen im Primarbereich in NRW Planungsraster für Bildungsangebote, parametrische Schnittvorlage für die Box, blockbasierte Programmiervorlage, Sicherheitscheckliste in Anlehnung an die Normenreihe zur Spielzeugsicherheit (DIN EN 71)	

Organisatorische Hinweise

- DMP: Haptic / Tinker, Audio, Coding / Flex; Erprobung durch das Team vorab im KMZ bzw. ZfsL
- Teamteaching: Lehrkraft Sozialpädagogik und eine technikaffine Lehrkraft
- Lernortkooperation mit der Praxiseinrichtung; Termin für die Erprobung früh abstimmen
- Kooperation mit einer Elektronikerklasse möglich (Technikpatenschaft, vgl. 4.1)

4.3 Anlage D der APO-BK – Berufliches Gymnasium, Wirtschaft und Verwaltung

Kurzprofil

Aspekt	Ausprägung
DMP-Bereiche	Visual (Greenscreen, Kamera, Licht, Videomischpult) und Audio (Mikrofone, Sprachaufnahme)
Making-Produkt	Dreiminütiger Beitrag für ein Wirtschaftsmagazin zur Konjunkturlage und zur Geldpolitik der EZB
Entscheidungsspielräume	Themenschwerpunkt, Dramaturgie, Infografiken, Rollenverteilung im Team
Testen	Testvorführung vor einer Zielgruppe mit Kurzfragebogen; Faktencheck durch ein anderes Team
Verbessern	Überarbeiteter Schnitt (Version 2) auf Basis von Feedback und Faktencheck
Umsetzungsort	Studioproduktion im KMZ nach Absprache; Alternative: mobiler Greenscreen in der Schule

Lernsituation

Allgemeine Hochschulreife – Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen und Controlling (Anlage D 27 APO-BK)

Jahrgangsstufe 12	
Fach:	Volkswirtschaftslehre (Grundkurs)
Kurshalbjahr 12.2:	Die Stabilisierungsaufgaben und Stabilisierungspolitik (60 UStd., Beginn im 2. Quartal von 12.1)
Lernsituation:	Konjunktur in drei Minuten – einen Wirtschaftsmagazin-Beitrag zur Geldpolitik produzieren (16 UStd.)

Einstiegsszenario

Situation für die Lernenden: Die Ems-Vechte Medien GmbH betreibt ein regionales Nachrichtenportal mit Videoangebot und plant für junge Erwachsene das kurze Format „Wirtschaft kompakt“ vor den Abendnachrichten. Die Nutzungsdaten zeigen: Beiträge zu Zinsen und Inflation werden oft abgebrochen – zu abstrakt, zu viele Zahlen.

Als Nachwuchsredaktion entwickeln Sie einen dreiminütigen Beitrag zur aktuellen Konjunkturlage und zur jüngsten Zinsentscheidung der EZB. Er wird im Greenscreen-Studio produziert und muss vor einer Testgruppe bestehen.

Informationen für Lehrkräfte:

- Einstieg über die Analyse eines kurzen TV-Wirtschaftsmagazins, z. B. „Wirtschaft vor acht“ (ARD).
- Aktuelle Daten nutzen; die Lernsituation bleibt dadurch jedes Jahr neu.
- Problematisierung: Vereinfachen, ohne zu verfälschen; Wirkung von Datenvisualisierungen.
- Didaktische Reduktion: feste Beitragslänge, Storyboard-Vorlage, fester Studiotermin.
- Anknüpfung an Konjunkturphasen und die Ziele der Wirtschaftspolitik.

Handlungsprodukt/Lernergebnis

- Recherchedossier mit Quellen und Datenreihen
- Storyboard und Moderationstext
- Infografiken zu Konjunkturindikatoren, Leitzins und Inflationsrate
- Videobeitrag (ca. 3 Minuten), Version 1 und 2
- Auswertung der Testgruppe und Faktencheck-Protokoll
- Kurzreflexion

Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Bewertung als Sonstige Mitarbeit nach vorab bekanntem Raster: fachliche Richtigkeit, Verständlichkeit, Quellenarbeit, Umsetzung, Reflexion. Individuelle Anteile über Rollen und Making-Journal sichtbar machen.

Wesentliche Kompetenzen	**Konkretisierung der Inhalte**
Die Lernenden … • analysieren die Konjunkturlage anhand von Indikatoren und ordnen sie einer Konjunkturphase zu. • erläutern Ziele und Instrumente der EZB sowie die Wirkungskette einer Leitzinsänderung auf Kredite, Investitionen, Konsum und Preise. • beurteilen die jüngste geldpolitische Entscheidung im Hinblick auf die Ziele der Stabilisierungspolitik und mögliche Zielkonflikte. • recherchieren Daten in amtlichen und journalistischen Quellen, prüfen deren Glaubwürdigkeit und beurteilen die Wirkung von Datenvisualisierungen (MK). • gestalten Infografiken, produzieren den Beitrag im Greenscreen-Studio und schneiden ihn mit einer Videoschnittsoftware (AK). • erläutern das Funktionsprinzip des Chroma-Keyings und leiten daraus Anforderungen an Ausleuchtung und Kleidung ab (IG). • beachten Persönlichkeits-, Urheber- und Nutzungsrechte bei Aufnahme und Veröffentlichung (MK). • werten das Feedback der Testgruppe aus, überarbeiten den Beitrag und reflektieren das Spannungsfeld zwischen Vereinfachung und fachlicher Korrektheit.	• Konjunkturzyklus und -phasen; Früh-, Präsenz- und Spätindikatoren • Ziele der Wirtschaftspolitik und Zielkonflikte • EZB: Mandat, Leitzinsen, Offenmarktgeschäfte, Transmission • aktuelle Daten des Statistischen Bundesamtes, der Deutschen Bundesbank und der EZB • journalistische Darstellungsformen, Moderation, Sprechtext • Datenvisualisierung: Diagrammtypen, irreführende Darstellungen • Studioproduktion: Greenscreen, Licht, Ton, Bildausschnitt, Keying, Schnitt, Export • Recht am eigenen Bild, Urheberrecht, freie Lizenzen
Lern- und Arbeitstechniken Formatanalyse, Recherche und Quellenkritik, Storyboarding, arbeitsteilige Rollen (Moderation, Redaktion, Kamera und Ton, Schnitt, Grafik), Peer-Review, Fragebogenauswertung, Reflexion	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle Pressemitteilungen der EZB zu geldpolitischen Beschlüssen; Daten des Statistischen Bundesamtes und der Deutschen Bundesbank Beispielsendungen öffentlich-rechtlicher Wirtschaftsmagazine (Mediathek); Storyboard-Vorlage; Einwilligungserklärung der Schule	

Organisatorische Hinweise

- DMP: Visual und Audio; Studiotermin im KMZ abstimmen (ein Produktionstag), Technik vorab durch die Lehrkraft erproben
- Alternative: mobiler Greenscreen mit schuleigenen Geräten
- Kooperation mit Deutsch (Sprechtext) möglich
- Veröffentlichung nur mit Einwilligung, sonst schulintern

Quellen

1. Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 45: Checkliste zur Erstellung und Reflexion von Lernsituationen in den dualen Fachklassen (Anlage A der APO-BK). Als Arbeitsmaterial bereitgestellt.
2. Bildungsgrundsätze für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Kindertagesbetreuung und Schulen im Primarbereich in Nordrhein-Westfalen.
3. Bildungsplan Elektronikerin/Elektroniker für Geräte und Systeme, RdErl. vom 21.08.2019 (KMK-Rahmenlehrplan vom 16.05.2003 i. d. F. vom 23.02.2018). https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/_lehrplaene/a/elektroniker-geraete-systeme.pdf (abgerufen am 03.11.2026)
4. Bildungsplan für die Bildungsgänge der Ausbildungsvorbereitung (Anlage A APO-BK), Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung, RdErl. vom 02.05.2023 (Beispiel für den Aufbau der Bildungspläne). https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/ausbildungsvorbereitung/wirtschaft_verwaltung/av_wuv_bereichssp-faecher_2023.pdf (abgerufen am 03.11.2026)
5. Bildungsplan zur Erprobung Staatlich geprüfte Kinderpflegerin/Kinderpfleger (Anlage APO-BK B 3), RdErl. vom 15.03.2016, geändert 10.01.2022. https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/_lehrplaene/b/gesundheit_erziehung_soziales/bfsb_ges-erz-soz_kinderpflege.pdf (abgerufen am 03.11.2026)
6. Bildungspläne zur Erprobung, Teil III: Fachlehrplan Volkswirtschaftslehre, Grundkurs, Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung (Anlage D), RdErl. vom 12.08.2010. https://www.berufsbildung.nrw.de/cms/upload/_lehrplaene/d/wirtschaft_und_verwaltung/teil3/teil3_vwl_wuv_gk.pdf (abgerufen am 03.11.2026)
7. Ledwig, Dirk: Übersicht über Bildungspläne und Rahmenlehrpläne der beruflichen Bildung in NRW. https://ki-schulwissen.de/bildungsplaene/ (abgerufen am 03.11.2026)
8. Medienkompetenzrahmen NRW: Digital Making Places – innovative Schul- und Unterrichtsentwicklung durch kreatives Machen (12.05.2025). https://medienkompetenzrahmen.nrw/aktuelles/detail/digital-making-places-innovative-schul-und-unterrichtsentwicklung-durch-kreatives-machen (abgerufen am 03.11.2026)
9. Ministerium für Schule und Bildung NRW: Innovative Schul- und Unterrichtsentwicklung: Digital Making Places. https://www.schulministerium.nrw/innovative-schul-und-unterrichtsentwicklung-digital-making-places (abgerufen am 03.11.2026)
10. Umweltbundesamt: Gesundheitliche Bewertung von Kohlendioxid in der Innenraumluft. Bundesgesundheitsblatt 51 (2008), S. 1358–1369.
11. VIL GmbH: Pilotprojekt NRW (VR-Brillen für Schulen und ZfsL). https://www.vil.digital/projekte/pilotprojekt-nrw (abgerufen am 03.11.2026)
12. Vorlage zur Ausgestaltung von Lernsituationen (Didaktische Jahresplanung), Version 1.0. Quelle: www.berufsbildung.nrw.de; als Arbeitsmaterial bereitgestellt.

Hinweis zum Einsatz von KI

Diese Arbeitshilfe wurde mit Unterstützung künstlicher Intelligenz erstellt.