



FUTUREMEM

MEM-Ausbildungskonzept zur Umsetzung der Berufsrevision

Zielgruppe	Lernorte Betrieb, Berufsfachschule, überbetriebliche Kurse
Herausgeber	FUTUREMEM
Version	1.5
Freigabe	10.08.2023

Änderungskontrolle

Version	Änderungen, Bemerkung	Verantwortlich
1	Basierend auf freigegebenem BP Konzept Version 3	Andreas Schubiger
1.1	Einarbeitung Korrekturen PL	Andreas Schubiger
1.2	Korrekturen aus Rückmeldung Kantone; Kapitel Lektionentafeln und Berufsmaturität	Andreas Schubiger
1.3	Korrekturen aufgrund der Rückmeldungen von den Berufsfachschulen; Einarbeitung der FAQ; Begriffliche Korrekturen (Rückmeldung SBFI)	Andreas Schubiger
1.4	Korrekturen und Anpassungen für Ticketantrag	Andreas Schubiger
1.5	Kleine begriffliche Korrekturen; Konsistenzprüfung mit BiVo und aktuellen Entwicklungen der Lernfelder	Andreas Schubiger

Einleitung

Ziele des Projektes:

Im Jahr 2030 sollen für die technischen MEM-Berufe folgende qualitativen Ziele erreicht sein:

- Anpassung der Ausbildungen an veränderte und sich wandelnde Umfeldbedingungen und Schaffen einer anpassungsfähigen Ausbildungsstruktur an:
 - Technologische Entwicklungen (Digitalisierung, neue Fertigungsverfahren, Automation/Mechatronik, Robotik, Vernetzung der Produktionsprozesse in der Wertschöpfungskette, Programmierung, Virtual Reality, Internet der Dinge, Miniaturisierung etc.)
 - Wirtschaftliche Entwicklungen (Strukturveränderungen, Internationalisierung, Interkulturalität, Mobilität, Kompetenznachfrage etc.)
 - Veränderungen Arbeitsmarkt (Immigration, Grenzgänger, Umschulung, Erwachsenenlehre etc.)
 - Gesellschaftliche Veränderungen (Demographie, Grundschule, Akademisierung, Jugendverhalten, Flexibilisierung Arbeitszeit und Arbeitsmodelle, zu geringe Nachfrage der MEM-Berufe durch Schülerinnen und Schüler der A-Stufe etc.)
 - neues Lernverhalten sowie neue Lehr- und Lernmethoden
- Schaffen einer in der Umsetzung horizontal und vertikal durchlässigen Struktur, d.h. Abstimmung der Bildungsinhalte der verschiedenen Lehrberufe
- Förderung der Attraktivität und des Images der beruflichen Grundbildungen der MEM-Branche für die Zielgruppen
- Verbesserung des Zugangs von Jugendlichen aus der mittleren Bildungsstufe und von jungen Frauen in die technischen MEM-Berufe
- Verbesserung der Kooperation zwischen den drei Lernorten Betrieb, überbetriebliche Kurse und Berufsfachschulen

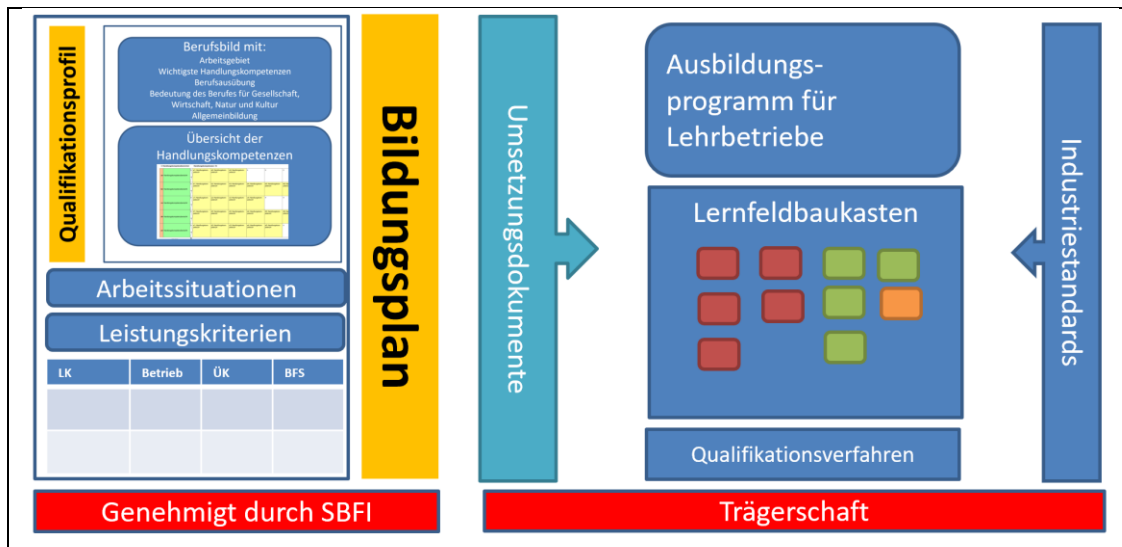
Das vorliegende Kurzkonzept wird entlang folgender Fragestellungen vorgestellt.

- Was sollen die Lernenden am Schluss der Grundbildung können? Wie sehe ich diesen Outcome auf einen Blick?
- Wie können Lernende Vertiefungen und Schwerpunkte realisieren (je nach Betrieb und Person)
- Wie sehe ich, was mindestens ausgebildet werden muss und maximal geprüft werden darf?
- Wo sehe ich wo, wann und was und wie ausgebildet wird?
- Wie soll die Handlungskompetenzorientierung insbesondere in der Berufsfachschule umgesetzt werden?
- Welche Unterlagen werden zu Beginn der neuen Ausbildungen zur Verfügung stehen und wie wird der Zugang dazu sein?
- Welche häufig gestellten Fragen tauchen rund um die Revision auf?

Das Konzept betrifft alle folgenden acht Grundbildungen von FUTUREMEM:

- Anlagen- und Apparatebauerin/Anlagen- und Apparatebauer mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ
- Automatikerin/Automatiker mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ
- Automatikmonteurin/Automatikmonteur mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ
- Elektronikerin/Elektroniker mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ
- Konstrukteurin/Konstrukteur mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ
- Polymechanikerin/Polymechaniker mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ
- Produktionsmechanikerin/Produktionsmechaniker mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis EFZ
- Mechanikpraktikerin/Mechanikpraktiker EBA mit Eidgenössischem Berufsattest

Das vorliegende Konzept erklärt die Funktion und Bedeutung der wichtigsten Bildungsgrundlagen und die ab Start zur Verfügung stehenden Umsetzungsdokumente.



Das **Qualifikationsprofil** beschreibt, was die Lernenden am Schluss der Ausbildung können müssen. Dazu gehört das passende Berufsbild mit der Übersicht der Handlungskompetenzen.

Der **Bildungsplan** beschreibt für alle Handlungskompetenzen die relevanten Arbeitssituationen und die dazu auszubildenden Leistungskriterien. Diese sind den Lernorten Betrieb, Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse einzeln zugeordnet. Der Bildungsplan beschreibt, das Minimum, was ausgebildet werden muss und das Maximum, was geprüft werden darf. Zusätzlich sind im Bildungsplan Leistungskriterien der MEM-Branche mit den Handlungskompetenzen verknüpft, die in allen acht Berufen relevant sind und auch entsprechend bei allen Lernenden ausgebildet werden müssen. Über alle Lernorte und Berufe sind zusätzlich die **transversalen Kompetenzen** formuliert, die unabhängig von Zeit und Ort relevant sind. Dies sind soziale Kompetenzen wie auch Selbst- und Methodenkompetenzen.

Mit den **Umsetzungsdokumenten** werden den Lernorten Hilfestellungen für die konkrete Realisierung der Grundbildung zur Verfügung gestellt. Diese sind im Anhang 1 des Bildungsplans namentlich aufgeführt und stehen spätestens bis zum Start der neuen Ausbildungen den Lernorten zur Verfügung.

Inhaltsverzeichnis

1	Was sollen die Lernenden am Schluss der Grundbildung können? Wie sehe ich diesen Outcome auf einen Blick?	7
1.1	Qualifikationsprofile	7
1.1.1	Beispiel Polymechanikerin/Polymechaniker EFZ	7
1.1.2	Pflicht-, Wahlpflichtkompetenzen	7
1.2	Wahlpflichthandlungskompetenzen und bereichsübergreifende Projekte	8
2	Wo sehe ich, was ausgebildet werden muss und geprüft werden darf?.....	10
2.1	Bildungspläne	10
2.1.1	Handlungskompetenzmodell (HK-Modell)	10
2.1.2	Leistungskriterien:	11
2.1.3	Vertikale Gemeinsamkeiten und Durchlässigkeiten	13
3	Wo sehe ich, was wo, wann, und wie konkret ausgebildet werden soll?	14
4	Lektionentafeln und Berufsmaturität.....	15
4.1	Lektionentafeln	15
4.2	Berufsmaturität	15
5	Wie setzen wir die Handlungskompetenzorientierung insbesondere in den Berufsfachschulen um?	16
5.1	Lernfelder	16
5.2	Lernpfade	16
5.3	Kernelement Lernaufgaben	16
5.4	Vollständiger handlungskompetenzorientierter Lernprozess	17
5.5	Selbständiges Arbeiten	18
5.6	wesentliche didaktische Bausteine der Revision	19
6	Wie setzen die Berufsfachschulen die neue Handlungskompetenzorientierung mit den Lernfeldern organisatorisch um?	20
6.1	Mögliche Lerngefässe	22
6.1.1	Klassenunterricht mit begleitetem selbstorganisiertem Lernen (BGSOL)	22
6.1.2	Begleitetes selbstorganisiertes Lernen BGSOL	22
6.1.3	Blocktage	23
6.2	Blockwochen	23
6.3	Lern- und Leistungsdokumentation (Portfolioarbeit)	23
6.4	Blended Learning	25
7	Welche Unterlagen und Medien stehen mit der Revision in Zukunft den Lernorten zur Verfügung?	27
7.1	Lernfeldbaukasten	27
7.2	handlungsnotwendiges Wissen	27
7.3	Lernpfade	27
7.4	Lernaufgaben	27
7.5	E-Portfolio	27
7.6	Übersicht Lern-/Lehrmedienkonzept	28

8	Frequently asked Questions an die Grundlagen	29
9	Literaturverzeichnis	33

1 Was sollen die Lernenden am Schluss der Grundbildung können? Wie sehe ich diesen Outcome auf einen Blick?

Die Qualifikationsprofile der Berufe beschreiben konkret, was die Lernenden am Ende der Ausbildung können müssen.

1.1 Qualifikationsprofile

In den Qualifikationsprofilen werden die einzelnen **Berufsbilder** sowie die **Übersichten der Handlungskompetenzen** beschrieben. Diese sind in Handlungskompetenzbereiche gegliedert. Alle Handlungskompetenzübersichten beschreiben sowohl Pflicht- (gelb) wie auch Wahlpflichthandlungskompetenzen (grün).

1.1.1 Beispiel Polymechanikerin/Polymechaniker EFZ

	Handlungskompetenzbereiche	Handlungskompetenzen								
a	Entwickeln von Produkten	a1: Produkte der MEM-Industrie skizzieren	a2: Fertigungsunterlagen für Produkte der MEM-Industrie erstellen							
b	Herstellen von Produkten	b1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einrichten	b2: Produkte der MEM-Industrie mit Handwerkzeugen oder mit handgeführten Maschinen bearbeiten	b3: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen	b4: Mechanische Werkstücke im Produktionsprozess prüfen	b5: CNC-Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einsetzen	b6: Programme für CNC-Maschinen mit der rechnergestützten Fertigung (Computer Aided Manufacturing, CAM) erstellen	b7: Elektrische oder elektronische Komponenten fertigen und prüfen	b8: Roboter zur Produktion von Produkten der MEM-Industrie einsetzen	b9: Arbeiten für die Produktion von Produkten der MEM-Industrie planen und vorbereiten
c	Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten	c1: Arbeitsplatz zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Produkten der MEM-Industrie einrichten	c2: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie instandhalten	c3: Produkte der MEM-Industrie montieren	c4: Produkte der MEM-Industrie in Betrieb nehmen	c5: Einfache automatisierte Anlagen zur Produktion von Produkten der MEM-Industrie aufbauen und in Betrieb nehmen	c6: Produkte der MEM-Industrie instandhalten			
d	Übernehmen von betrieblicher Verantwortung	d1: Projektorientierte Aufträge im technischen Umfeld der MEM-Industrie planen	d2: Verläufe von projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie kontrollieren	d3: Ergebnisse aus projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie auswerten	d4: Kundinnen und Kunden im Umgang mit Produkten der MEM-Industrie ausbilden	d5: Mechanische Produkte für einen MEM-Industriesektor prüfen und den Freigabeprozess einleiten	d6: Die fachliche Gesamtverantwortung für das Entwickeln von Produkten in einem MEM-Industriesektor übernehmen	d7: Die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten in einem MEM-Industriesektor übernehmen	d8: Die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten eines MEM-Industriesektors übernehmen	d9: Anlagen in der Serienproduktion eines MEM-Industriesektors überwachen und warten

1.1.2 Pflicht-, Wahlpflichtkompetenzen

- **Pflichthandlungskompetenzen (gelb):** Innerhalb eines Handlungskompetenzbereichs müssen diese Handlungskompetenzen von Allen erreicht werden.
- **Wahlpflichthandlungskompetenzen als Vertiefungs- und Ergänzungshandlungskompetenzen (grün):** Innerhalb aller Handlungskompetenzbereiche können von den Lernenden einzelne Handlungskompetenzen, die nicht Pflicht sind, ausgewählt werden. In der BiVo wird die Wahlmöglichkeit konkretisiert. Die Lernenden entscheiden sich zusammen mit dem Lehrbetrieb für eine oder zwei Wahlpflichthandlungskompetenzen. Die Mindestzahl ist in der BiVo festgehalten.

Die Pflichthandlungskompetenzen müssen von den drei Lernorten zwingend abgedeckt werden.

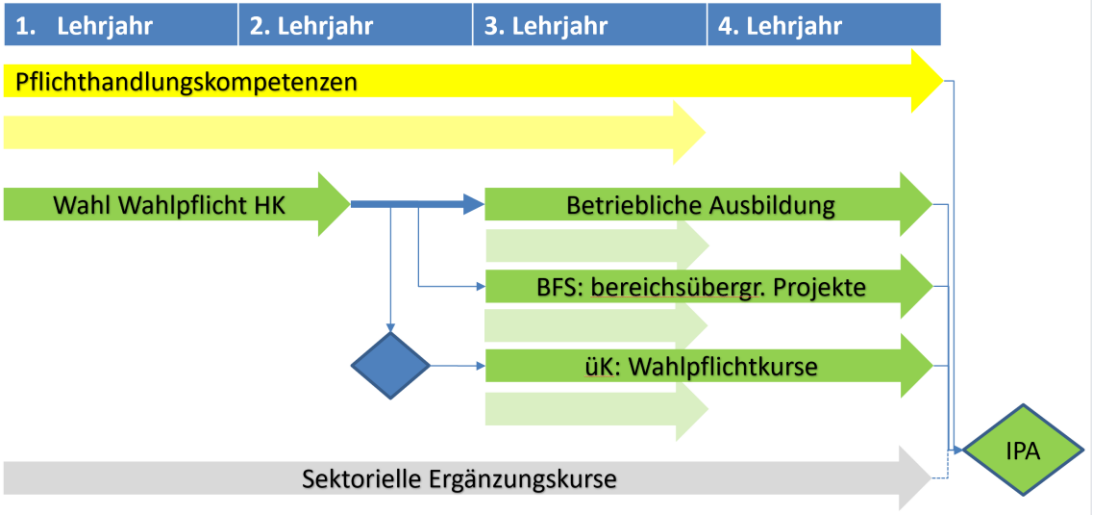
Wahlpflichthandlungskompetenzen werden durch den Lehrbetrieb in Absprache mit den Lernenden spätestens vor dem 3. Lehrjahr resp. bereits ab dem 1. Lehrjahr bei der Attest Ausbildung bestimmt und können Bestandteil der IPA sein.

Die bereichsübergreifenden Projekte an der Berufsfachschule referenzieren auf die Wahlpflichthandlungskompetenzen und deren Leistungskriterien.

1.2 Wahlpflichthandlungskompetenzen und bereichsübergreifende Projekte

Ab dem dritten Lehrjahr dienen die bereichsübergreifenden Projekte der schulischen Unterstützung von gewählten Wahlpflichthandlungskompetenzen. Die bereichsübergreifenden Projekte werden passgenau auf die gewählten Wahlpflichtkompetenzen mit den Lernenden zusammen initiiert. Nebst der Betreuung durch Lehrpersonen vor Ort werden von den Lernenden auch selbstgesteuerte Lernaktivitäten verlangt.

Die Realisierung soll mit folgenden Strukturen, Prozessen und didaktischen Umsetzungen realisiert werden:

Ebene	Realisierung
Koordination	<p>Ende 2. Lehrjahr werden die gewählten Wahlpflichthandlungskompetenzen der Lernenden von der Berufsfachschule erfasst. Je nach gewählten Wahlpflichthandlungskompetenzen werden zusammen mit den Lernenden geeignete Projekte initiiert. Bei vorhandener funktionierender Lernortkooperation kann diese die Koordination unterstützen.</p>  <p>Das Diagramm zeigt den zeitlichen Ablauf über vier Lehrjahre:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lehrjahr: Wahl der Wahlpflicht HK (grüner Pfeil). 2. Lehrjahr: Beginn der Pflichthandlungskompetenzen (gelber Pfeil). 3. Lehrjahr: Betriebliche Ausbildung, BFS: bereichsübergreifende Projekte, üK: Wahlpflichtkurse (grüne Pfeile). 4. Lehrjahr: Sektorische Ergänzungskurse (grauer Pfeil). Ein blauer Entscheidungsbaum verbindet die Wahl der HK mit den verschiedenen Projekttypen. Ein grüner Entscheidungsbaum verbindet die verschiedenen Projekttypen mit dem IPA (Individuelle Persönliche Abschlussprüfung) am Ende des 4. Lehrjahres.
Organisation der Lerngefässe	<p>Die bereichsübergreifenden Projekte werden je nach Möglichkeiten der Berufsfachschulen unterschiedlich organisiert und begleitet (in Blöcken von mehreren Lektionen bis zu mehreren Tagen).</p> <p>Vor- und nachbereitende Arbeiten können mit einem Blended Learning Konzept unterstützt werden. Je nach Möglichkeiten ist auch ein Hybridangebot möglich.</p> <p>Die Passung zwischen den regionalen Stärken der MEM-Industrie und den Wahlpflichtschwerpunkten in Form von bereichsübergreifenden Projekten ist optimal zu gestalten.</p>
Bereichsübergreifende Projekte	<p>Diese sind projektartig aufgebaut und aufgrund ihrer Passung zum Bedarf situationsabhängig. Sie decken in der Regel nebst den Wahlpflicht-Handlungskompetenzen auch andere Handlungskompetenzen (bereichsübergreifend) ab. Durch die vorhandenen Lehrbetriebe mit überdauernden Schwerpunkten werden sich die Grundarchitekturen dieser bereichsübergreifenden Projekte aber nicht dauernd grundlegend ändern.</p>
Grobdidaktik	<p>Projektartiger Unterricht oder Projektunterricht in Blockangeboten (von mehreren Lektionen bis zu mehreren Tagen); individuell gewählte Leistungskriterien aufgrund gewählter Wahlpflichthandlungskompetenzen; Fokus auf Begleitung von Lernenden</p>

Ebene	Realisierung
Mikrodidaktik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektaufgaben: konkrete Aufgabenstellungen; teils von den Industriepartnern gestellt; Möglichkeit von berufsübergreifenden Arbeiten ▪ Begleitetes selbstorganisiertes Lernen ▪ Blended Learning mit Online Angeboten (evtl. auch von Industriepartnern entwickelt) ▪ Offene Lernumgebungen mit Lehrpersonen als Lernbegleiterinnen und Lernbegleiter (Lernwerkstatt) ▪ Enge Zusammenarbeit zwischen den Berufsbildungsverantwortlichen (gelebte Lernortkooperation)

2 Wo sehe ich, was ausgebildet werden muss und geprüft werden darf?

Der **Bildungsplan** beschreibt für alle Handlungskompetenzen die relevanten Arbeitssituationen und die dazu auszubildenden Leistungskriterien. Diese sind den Lernorten Betrieb, Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse einzeln zugeordnet. Der Bildungsplan beschreibt, das Minimum, was ausgebildet werden muss und das Maximum, was geprüft werden darf. Zusätzlich sind in einem Anhang zum Bildungsplan zusammen mit den Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen Kompetenzen der MEM-Branche (MEM-Kompetenzen) formuliert, die in allen acht Berufen relevant sind und auch entsprechend bei allen Lernenden ausgebildet werden müssen.

Über alle Lernorte und Berufe sind zusätzlich die **transversalen Kompetenzen** formuliert, die unabhängig von Zeit und Ort relevant sind. Dies sind soziale Kompetenzen wie auch Selbst- und Methodenkompetenzen.

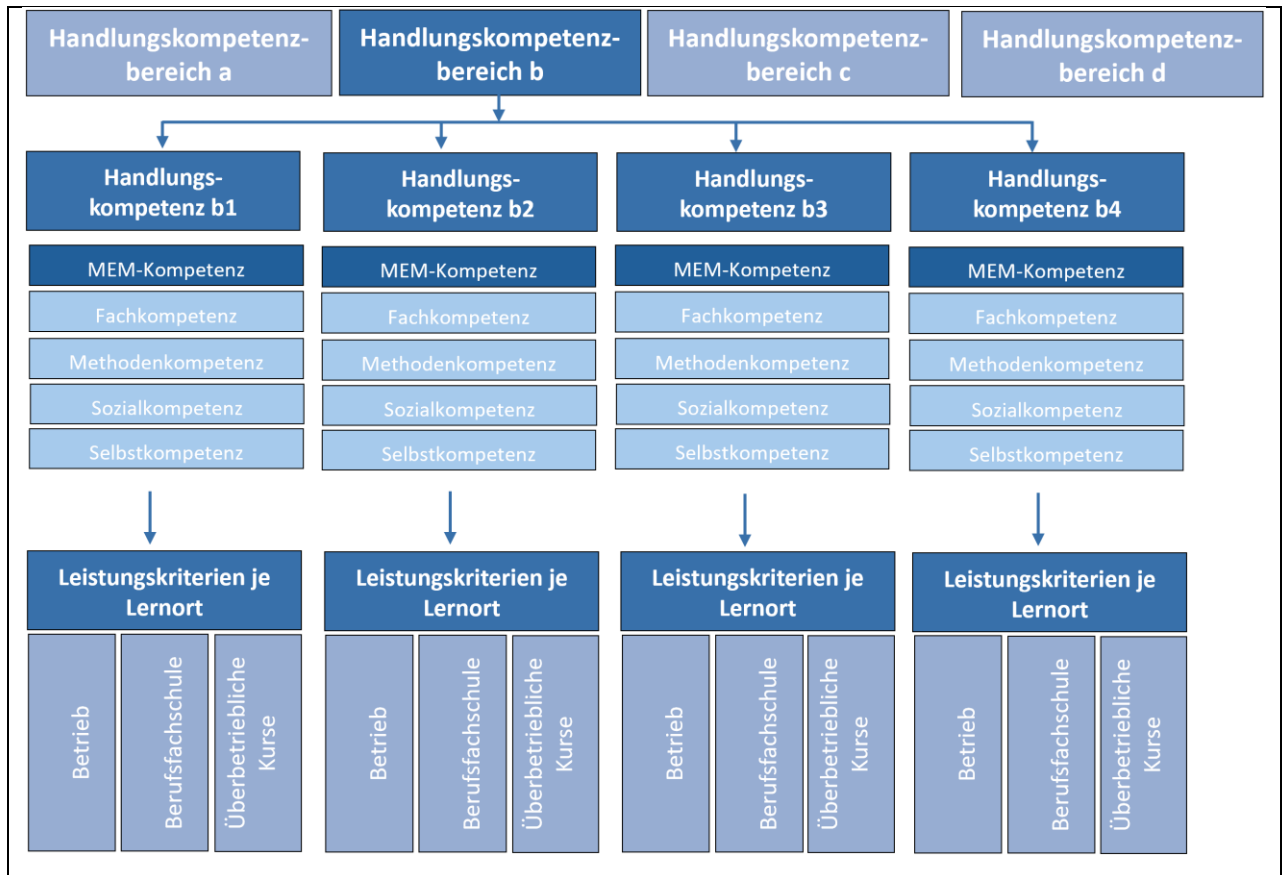
2.1 Bildungspläne

2.1.1 Handlungskompetenzmodell (HK-Modell)

Das Ausbildungskonzept basiert auf dem HK-Modell. Die Handlungskompetenzen werden mit Leistungskriterien konkretisiert. Die Handlungskompetenzen werden mit ihren konkreten Handlungssituationen einer Stufe des Nationalen Qualifikationsrahmens (NQR) zugeordnet. Dabei sollen unterschiedliche Grade von Selbständigkeit, Verantwortung und Komplexität der Arbeitssituation berücksichtigt werden. Dies alles dient dazu, das entsprechende Zielbild des Ausbildungsberufes zu konkretisieren.

Der Bildungsplan ist das zentrale Steuerungsinstrument für die Ausbildung an den drei Lernorten. Der Bildungsplan enthält:

- Das Berufsbild aus dem **Qualifikationsprofil**
- Die **Handlungskompetenzübersicht** aus dem Qualifikationsprofil
- in einem Anhang zum Bildungsplan werden die transversalen Kompetenzen wie MEM-Kompetenzen, Sozial-, Selbst- und Methodenkompetenzen beschrieben. Die Leistungskriterien der MEM-Kompetenzen sind direkt den Handlungskompetenzen der Berufe den Lernorten zugeordnet.
- Die Konkretisierung resp. Operationalisierung aller Handlungskompetenzen mit konkreten **Arbeitssituationen** und **Leistungskriterien**
- Die Leistungskriterien sind den drei Lernorten mit den entsprechenden Leistungsniveaus zugeordnet
- Anhänge 1-2 mit der Liste für die Umsetzungsdokumente, den begleitenden Massnahmen zu den Ausnahmen im Jugendarbeitsschutz zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Im Anhang 1 werden die Umsetzungsdokumente aufgelistet.



Arbeitssituationen:

Arbeitssituationen beschreiben möglichst konkret, welche Aufgaben von Berufsfachleuten in welcher Komplexität, Qualität und Verantwortung ausgeführt werden.

Beispiel: Polymechanikerin EFZ/Polymechaniker EFZ

Handlungskompetenzbereich b:

a.1 Produkte der MEM-Industrie skizzieren	
Arbeitssituation Polymechanikerinnen und Polymechaniker erstellen zwei- oder dreidimensionale Skizzen zur Visualisierung von Ideen und Gedanken im technischen Umfeld. Dabei wenden sie unterschiedliche Skizziertechniken an. Sie setzen die Skizziertechniken im beruflichen Alltag bei der Entwicklung von Ideen, bei Entwürfen sowie bei Präsentationen oder Dokumentationen methodisch um. Damit unterstützen sie die technische Kommunikation unter den Fachkräften. Für kurzfristige Massnahmen, aber auch bei Dokumentationen vor Ort wie z.B. in der Werkstatt, erstellen sie Handskizzen für den Austausch im Team oder für die Weiterarbeit, welche alle für das weitere Vorgehen benötigten Informationen beinhalten. Sie visualisieren Funktionen wie z.B. mechanische Bewegungsvorgänge in grafischen Darstellungen. Die Umsetzung realisieren sie von Hand.	Niveau NQR-4 Pflicht/Wahlpflicht Pflicht

2.1.2 Leistungskriterien:

Leistungskriterien konkretisieren die Handlungskompetenzen und beschreiben das beobachtbare Können von Berufsfachleuten.

Leistungskriterien sind:

- als konkrete Tätigkeiten und handlungsorientiert beschrieben
- beobachtbar
- mess- und beurteilbar
- einem oder mehreren Lernorten jedoch mit unterschiedlichem Leistungsniveau zugeordnet.

Beispielhafte Leistungskriterien zu HK b3:

Lernort ^a			Leistungskriterium ^a	LN ^a
BE ^a	BS ^a	UK ^a		
X			Sie analysieren die Auftragsdokumente nach Vollständigkeit und Verständnis.	LN 4
	X		Sie bestimmen aufgrund der Einsatzmöglichkeiten den optimalen Werkstoff oder eine Alternative dazu.	LN 2
X			Sie beschreiben den Auftrag aufgrund der Auftragsdokumente.	LN 3
	X		Sie wählen aufgrund der Normbezeichnung den geforderten Werkstoff aus.	LN 2
	X		Sie bestimmen aufgrund der Fertigungsmöglichkeiten den geforderten Werkstoff.	LN 2
		X	Sie beschreiben den Auftrag aufgrund der Auftragsdokumente.	LN 2
X			Sie kontrollieren bereits erledigte Arbeitsschritte oder das bereitgestellte Rohmaterial.	LN 2
	X		Sie unterscheiden aufgrund bestimmter Eigenschaften und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt die in der MEM-Branche relevanten Werkstoffe.	LN 2
		X	Sie kontrollieren bereits erledigte Arbeitsschritte oder das bereitgestellte Rohmaterial.	LN 1
X			Sie schätzen oder berechnen aufgrund der Fertigungsunterlagen die Fertigungszeiten.	LN 3
X			Sie planen die Fertigung von Produkten und erstellen die Fertigungsunterlagen.	LN 3
		X	Sie planen die Fertigung von Produkten und erstellen die Fertigungsunterlagen.	LN 2
X			Sie bestimmen geeignete Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel für die Fertigung von Produkten.	LN 4
	X		Sie unterscheiden die Merkmale und den Einsatz von Bearbeitungswerkzeugen und Spannmitteln.	LN 2
		X	Sie bestimmen geeignete Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel für die Fertigung von Produkten.	LN 2
X			Sie optimieren Technologiedaten für die Fertigung.	LN 4
X			Sie bestimmen und berechnen Technologiedaten für die Fertigung.	LN 3
	X		Sie berechnen Technologiedaten für die Fertigung.	LN 3
		X	Sie bestimmen und berechnen Technologiedaten für die Fertigung.	LN 2
X			Sie bestimmen geeignete Prüfmittel.	LN 4
	X		Sie bestimmen die geeigneten Lehren und erläutern deren Einsatzmöglichkeiten.	LN 3
	X		Sie erläutern die Einsatzmöglichkeiten der vorgegebenen Lehren.	LN 2
	X		Sie überprüfen die Messmittelfähigkeit der bestimmten Messmittel.	LN 4
	X		Sie bestimmen die geeigneten Messmittel und erläutern deren Einsatzmöglichkeiten.	LN 3
	X		Sie erläutern die Einsatzmöglichkeiten der vorgegebenen Messmittel.	LN 2
		X	Sie wählen geeignete Prüfmittel aus.	LN 1
X			Sie fertigen anspruchsvolle Produkte mit dem optimalen Fertigungsverfahren.	LN 4
	X		Sie unterscheiden den Aufbau von konventionellen Werkzeugmaschinen.	LN 2
X			Sie fertigen anspruchsvolle Produkte mit konventionellen Fertigungsverfahren.	LN 3
	X		Sie unterscheiden die Funktionsweise von konventionellen Werkzeugmaschinen.	LN 2
		X	Sie fertigen anspruchsvolle Produkte mit konventionellen Fertigungsverfahren.	LN 2
X			Sie fertigen einfache Produkte mit konventionellen Fertigungsverfahren.	LN 2
	X		Sie beschreiben den Einsatz von konventionellen Werkzeugmaschinen.	LN 2
		X	Sie fertigen einfache Produkte mit konventionellen Fertigungsverfahren.	LN 1

Die Leistungskriterien werden entsprechend ihrem Anspruchsniveau in sechs Leistungsniveaustufen (LN) eingeteilt:

Leistungs- niveau Nummer	Leistungsniveau Die Lernenden
LN 1	wenden unter Anleitung Technologien, Instrumente, Prozeduren und Applikationen in ähnlichen Situationen an.
LN 2	wenden unter Anleitung Technologien, Instrumente, Prozeduren und Applikationen in veränderlichen Situationen an und passen sie wo nötig an.
LN 3	Führen Aufträge selbständig durch
LN 4	planen, berechnen
LN 5	entwerfen, konzipieren, entwickeln oder optimieren Lösungen zu Problemstellungen aus der Praxis
LN 6	gestalten und erfinden Innovationen und kreative Lösungen

Zwischen den verschiedenen Berufen bestehen unterschiedliche **horizontale identische Leistungskriterien**. Folgende Typen wurden bestimmt:

- MEM-Branchenleistungskriterien: Leistungskriterien, die in allen Berufen der gesamten Branche relevant sind.
- Berufsübergreifende Leistungskriterien: Leistungskriterien, die in verschiedenen Berufen relevant sind.

		Horizontale Leistungskriterien				
		PM	AA	KR	AU	ET
PR	Vertikale Leistungskriterien					
MP						
AM						

AA – Anlagen- Appartebauer/-in, AU – Automatiker/-in, AM – Automatikmonteur/-in, ET – Elektroniker/-in,
MP – Mechanikpraktiker/-in, PR – Produktionsmechaniker/-in, PM – Polymechaniker/-in

2.1.3 Vertikale Gemeinsamkeiten und Durchlässigkeiten

Die Qualifikationsprofile der Attest Ausbildung wie auch der beiden dreijährigen Grundbildungen sind so aufgebaut, dass sie mehrheitlich eine Teilmenge der nächsthöheren Ausbildung sind. Die Handlungskompetenzen sind teils identisch oder mit einem geringeren Anspruchsniveau formuliert. Ebenso ist aufgrund der kürzeren Ausbildungsdauer auch die Anzahl der Handlungskompetenzen geringer. Mit dieser Konstruktion ist eine optimale vertikale Durchlässigkeit garantiert. Bei identischen oder ähnlichen Handlungskompetenzen werden auch teils weniger oder andere Leistungskriterien und Leistungskriterien auf niedrigerem Anspruchsniveau formuliert. Hierzu wurden die Leistungskriterien teils in zwei oder drei Niveaus aufgegliedert.

3 Wo sehe ich, was wo, wann, und wie konkret ausgebildet werden soll?

Dies wird in den Umsetzungsdokumenten festgelegt. Dies sind:

Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe: In diesem Dokument werden die Leistungskriterien des Betriebs zeitlich zugeordnet. Dazu erhalten die Betriebe Kompetenzraster, wie sie die Handlungskompetenzen beurteilen können. Diese finden Eingang in die Bildungsberichte. Das Ausbildungsprogramm soll über eine Lernumgebung (techLEARN) realisiert und angeboten werden.

Lehrpläne für die Berufsfachschulen: In diesen Dokumenten werden die Leistungskriterien der Berufsfachschule in sinnvolle Lernfelder gegliedert. Diese werden den Semestern zugeordnet und beschreiben, wie die Handlungskompetenzerreichung durch die Schule unterstützt werden kann. Lernfelder mit Leistungskriterien, die in verschiedenen Berufen relevant sind, werden speziell ausgewiesen.

Rahmenprogramm für die überbetrieblichen Kurse: Diese Programme werden auch mit Lernfeldern und den darin enthaltenen Leistungskriterien beschrieben. Lernfelder mit Leistungskriterien, die in verschiedenen Berufen relevant sind, werden ersichtlich gemacht.

Lernortkooperation: Die Bildungspläne mit ihren Leistungskriterien aber auch mit ihren Umsetzungsplänen wie Ausbildungsprogramm, Lehrplan für die Berufsfachschulen und Rahmenprogramm für die überbetrieblichen Kurse sind in einer Datenbank erfasst. So wird es möglich sein, ab 2025 die Zusammenhänge zwischen den Lernorten direkt und online sichtbar zu machen.

4 Lektionentafeln und Berufsmaturität

4.1 Lektionentafeln

Diese sind in der BiVo verankert. Die Lektionenanzahl wird pro Lehrjahr und je auf die Handlungskompetenzbereiche verteilt. Ausser bei den Elektronikerinnen und Elektronikern wurden bei allen Berufen mindestens zwei Handlungskompetenzbereiche zusammengefasst.

Bei allen acht Ausbildungen wird ein degressives resp. konstantes Schultagemodell gewählt.

Ausbildung	1. LJ	2. LJ	3. LJ	4. LJ
AA	2	1	1	1
PM	2	2	1	1
KR	2	2	1	1
PR	1	1	1	
MP	1	1		
AU	2	2	1	1
AM	1	1	1	
ET	2	2	1	1

4.2 Berufsmaturität

Die Organisation der Berufsmaturität obliegt grundsätzlich den Kantonen, resp. den Berufsfachschulen und orientiert sich an der Berufsmaturitätsverordnung und dem Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität. Im Bereich der MEM-Leistungskriterien wurden Lernfeldbereiche mit Lernfeldern entwickelt (wie «technisches Englisch» oder «technische Grundlagen anwenden»), von denen BM Lernende dispensiert werden können oder die in den Berufsmaturitätsunterricht integriert werden können.

Der Umfang an anrechenbaren Lektionen ist so gross, dass mit der Dispensationsmöglichkeit kein 3. Schultag nötig ist.

Bei der Entwicklung der Lernfelder wird darauf geachtet, dass die Berufsfachschulen bezüglich Organisation der BM grösstmögliche Flexibilität erhalten.

5 Wie setzen wir die Handlungskompetenzorientierung insbesondere in den Berufsfachschulen um?

5.1 Lernfelder

Lernfelder sollen Ausschnitte aus der Arbeitswelt und/oder der Alltagswelt der Lernenden repräsentieren. Ein Lernfeld ist ein aufbereitetes Lehr- und Lernkonzept, das verschiedene Leistungskriterien aufeinander abgestimmt integriert. Es bietet eine strukturierte und anwendungsorientierte Möglichkeit, berufliche Handlungskompetenzen zu erwerben. Lernfelder beschreiben eine in sich zusammengehörende Einheit und unterstützen insbesondere den Berufsfachschulunterricht und die überbetrieblichen Kurse in der Handlungskompetenzorientierung. In ihrer Formulierung sind sie bereits in der Überschrift auf berufliche Situationen ausgerichtet. Jedes Lernfeld ist mit einer definierten Lektionenzahl, den Leistungskriterien und den Referenzen zu den Handlungskompetenzen umschrieben. Es werden berufsübergreifende Lernfelder sichtbar und planbar gemacht und die Kombinationsmöglichkeiten werden maximiert.

Ein Lernfeld enthält folgende Beschreibungselemente:

- **Typische Tätigkeiten in Arbeits- und Handlungssituationen:** diese umschreiben typische Situationen aus dem Berufskontext oder dem Alltag der Lernenden. Sie lehnen sich an die Arbeitssituationen in den Qualifikationsprofilen an.
- **Leistungskriterien:** diese sind aus dem Bildungsplan entnommen. Sie werden in den Lernfeldern konkretisiert mit:
 - **Lernzielen:** Sie operationalisieren den Learning Outcome und sind mit der Bloomschen Taxonomie klassifiziert.
 - **Handlungsnotwendigem Wissen:** Konzepte, Modelle, Theorien, Prinzipien
- **Methodik:** Hinweise zur Umsetzung entlang des Lernprozesses sowie auf instruktionaler wie auch konstruktivistischer Art
- **Kompetenznachweise:** Vorschläge von vorgegebenen Kompetenznachweisen

5.2 Lernpfade

Lernpfade beschreiben den Lernweg, den Lernende üblicherweise für ein Lernfeld sequenziell durchlaufen. Idealerweise durchlaufen Lernpfade alle Lernprozesse von der Ressourcenaktivierung bis zur Auswertung der Lernergebnisse. Sie können rein explorativ oder eng geführt gestaltet werden. Lernpfade ermöglichen eine individualisierte Ausbildung in der Berufsfachschule und den überbetrieblichen Kursen. Sie können in den Lern-/Lehrmedien vorgeschlagen oder von den Lehrpersonen entwickelt werden. In den Lehrplänen für die Berufsfachschulen und dem Rahmenprogramm für die überbetrieblichen Kurse werden Empfehlungen und Ideen für Lernpfade entlang des Lernprozesses aufgeführt.

5.3 Kernelement Lernaufgaben

Lernaufgaben orientieren sich an den Leistungskriterien und damit auch den Handlungskompetenzen in den einzelnen Lernfeldern. Sie konkretisieren die einzelnen Lernpfadschritte. Sie sind so gestaltet, dass sie möglichst selbstständig durchgearbeitet werden können (gut formulierter Auftrag, klare Struktur; Etappierung; Alternativen; Pflicht und Optionen; Selbstkorrekturmöglichkeiten). In den Rahmenbedingungen werden Zeit, Ort, Hilfsmittel, Methode und Sozialform definiert. Beim Abschluss einer Lernaufgabe berücksichtigt die Auswertung sowohl die inhaltliche Ebene (gewonnene Erkenntnisse) wie auch die Ebene der Reflexion (Fehler reflektieren, um aus diesen zu lernen). Lernaufgaben werden von den Verlagen der Lern-/Lehrmedien entwickelt und lernfeldspezifisch angeboten.

5.4 Vollständiger handlungskompetenzorientierter Lernprozess

Ein vollständiger Lernprozess für einen oben beschriebenen Lernpfad, der die Ausbildung von Handlungskompetenzen unterstützen soll, enthält im Idealfall folgende Phasenelemente:

Phase	Umschreibung	Relevanz
Ressourcen aktivieren	Lernende werden mit konkreten Aufgaben aus der Praxis konfrontiert; Vorwissen, Erfahrungen, Haltungen zum Thema oder gar erste Problemlösungen werden aktiviert.	Neues wird auf Vorhandenem aufgebaut und damit verknüpft. Es wird eine Sinnhaftigkeit aufgebaut und es findet eine Verknüpfung mit dem beruflichen oder persönlichen Alltag statt.
Neues Wissen aufbauen und verstehen	Neues Wissen wird mehr oder weniger selbständig aufgebaut. Das Wissen ist in wesentlichen Teilen relevant für die Handlungskompetenz oder liefert Orientierungswissen rund um die Handlung.	Das Wissen wird vermittelt oder selbständig in Alleinarbeit oder in Gruppen erarbeitet.
Wissen anwenden; relevante Fertigkeiten üben	Mit guten Übungsanlagen werden Fertigkeiten gefestigt und flexibilisiert.	Das Wissen wird in umfangreichen Übungen angewandt, gefestigt, flexibilisiert und generalisiert.
Problem- und Aufgabenstellungen lösen Praxistransfer ermöglichen	Es wird ein Transfer in die Praxis oder aus der Praxis ermöglicht.	Der Kreis zur Handlungskompetenz wird geschlossen. Diese kann eine Aufgabe für die Praxis oder eine Reflexion der Praxis sein.
Leistungskriterien überprüfen	Der Lernprozess wird mit der Überprüfung der Leistungskriterien abgeschlossen. Dies kann formativ oder summativ erfolgen.	Zur Überprüfung der Leistungskriterien werden sinnvolle Überprüfungsaufgaben gestellt. Dabei können Formen der Selbst- oder Fremdbeurteilung eingesetzt werden. Entscheidend ist das Feedback zu den «learning outcomes» wie auch die Reflexion und Dokumentation der eigenen Lernergebnisse im Portfolio.

Eine handlungsorientierte Ausbildung zeigt sich über drei Zugänge:

1. **Lernen als Handlung:** Lernende erschliessen Handlungswissen selbst und falls erwünscht unter Anleitung resp. Begleitung. Berufsbildungsverantwortliche entwickeln **Lernaufgaben**, die von den Lernenden autonom oder begleitet bearbeitet werden. Hilfreich können vorgegebene **Lernpfade** sein.

2. **An Handlungssituationen ausgerichteter Lernprozess:** Handlungssituationen sind die Ausgangssituationen jeglichen Lernens. Problemorientierte Einstiege, Praxisaufgaben und konkrete Transferaufgaben sind die Norm. Die Grundlagendokumente dokumentieren für alle Handlungskompetenzen Arbeitssituationen, die für alle Lehr- Lernsituationen leitend sein müssen.

3. **Im Handeln lernen:** Durch konkretes Handeln und Lösen von Problemstellungen übernehmen Lernende die Verantwortung für berufliches Handeln. Erkundung und Begleitung durch Lehrende sowie Reflexion lassen handlungswirksames Wissen entstehen. Auch im Berufsfachschulunterricht können solche berufliche Handlungssituationen ins Zentrum gestellt werden. Projektarbeiten, Fallstudien oder Feldarbeiten eignen sich dazu hervorragend. Das Aufnehmen von Handlungssituationen aus der Praxis zu Beginn des Lernprozesses soll zur Norm werden.

5.5 Selbständiges Arbeiten

Kennzeichnend für die berufliche Grundbildung ist, dass die Lernenden möglichst schnell in der Lage sind, Lerngegenstände selbst zu erarbeiten und konkrete berufliche Aufgaben- und Problemstellungen selbständig zu erledigen resp. zu lösen. In der MEM-Industrie ist dafür bereits das Handlungsmodell IPERKA bekannt und wird in der aktuellen Ausbildung insbesondere in Betrieben und den überbetrieblichen Kursen als «good practice» angewandt.

Arbeitsschritte					
Informieren	Planen	Entscheiden	Realisieren	Kontrollieren	Auswerten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorhandene Unterlagen werden gesichtet ▪ Vorkenntnisse und Erfahrungen werden gesammelt ▪ Fehlende Informationen werden beschafft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Erledigung der Aufgabenstellung wird geplant ▪ Varianten werden ausgearbeitet und beurteilt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definitive Vorgehensweise wird entschieden ▪ Wo nötig werden Verantwortliche beigezogen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Aufgabenstellung wird selbstständig oder im Team ausgeführt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Ergebnisse werden nach vorgegebenen oder eigens erstellten Kriterien und Indikatoren geprüft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der gesamte Arbeitsprozess wird reflektiert ▪ Verbesserungspotential wird gesichtet und fließt in die nächsten Aufgabenstellungen ein

5.6 wesentliche didaktische Bausteine der Revision

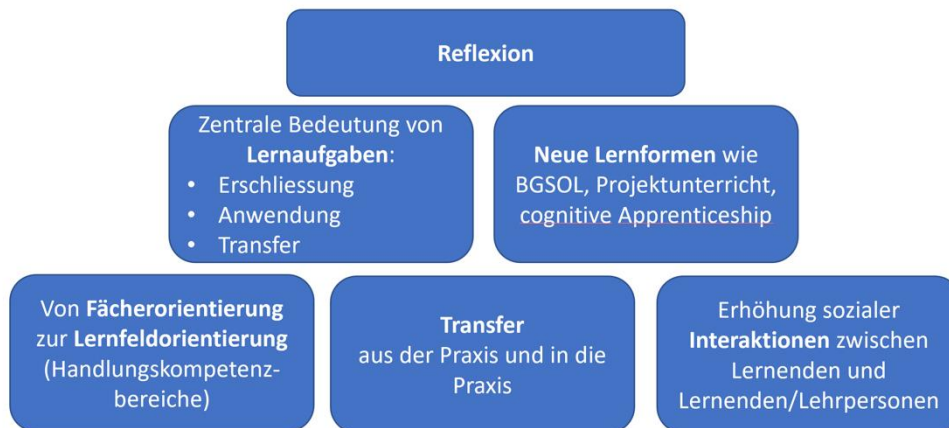


Abbildung 1 Bausteine der Revision

Die Revision sieht eine klare Abkehr von einzelnen Lektionen mit Fächersystematik vor. Im Zentrum steht die Orientierung an den Lernfeldern, welche an konkreten Arbeitssituationen ausgerichtet sind und sich an den Handlungskompetenzen orientieren. Dies wird damit begründet, dass sich nach aktuellem Forschungsstand ein weiterer Transfer im schulischen Unterricht kaum realisieren lässt (Schubiger 2019). Mit einem nahen Transfer in die Praxis sowie aus der Praxis soll diese schwierig überbrückbare Kluft verkleinert und die Realisierung gefördert werden. Die Revision stärkt zusätzlich die Bedeutung der sozialen Interaktionen zwischen den Lernenden unter sich wie auch mit den Lehrenden. Trotz Individualisierung soll eine Lerngemeinschaft in einer Stammklasse aufgebaut und gepflegt werden. Dabei bekommen beziehungsgestaltende Elemente wie Peerfeedbacks, Leistungsfeedback aber auch Feedbacks gegenüber Lehrpersonen eine grössere Bedeutung (Hattie 2012, Zierer 2019). Auf methodischer Ebene erhält die Lernaufgabe zur Erschliessung und Anwendung von Handlungswissen wie auch zur Anbahnung des Transfers eine zentrale Bedeutung. Die Ausrichtung an den beruflichen Handlungskompetenzen wie auch an den Methodenkompetenzen der Lernenden erfordert für die Konstruktion solcher Lernaufgaben eine gezielte Unterrichtsentwicklung. Mit offenen Lernformen wie Blended Learning, Projektunterricht, der kognitiven Meisterlehre oder dem begleiteten selbstorganisierten Lernen (BGSOL) unterliegt der in der Vergangenheit an Lektionen ausgerichtete und mehrheitlich instruktionale Unterricht einem paradigmatischen Wandel. Das begleitete selbstorganisierte Lernen muss gut eingeführt und kontinuierlich von stark angeleitet bis zu offeneren Lernformen aufgebaut werden (Grow, 1991, 1993).

Instrumente wie das Führen einer Lern- und Leistungsdokumentation verlangen von den Lernenden wie auch von den Lehrenden eine kontinuierliche Reflexion des eigenen Lernprozesses. Diese Reflexionsfähigkeit kann nicht vorausgesetzt werden. Es wird durch Förderung und Forderung während der Ausbildung schrittweise eingeführt und aufgebaut.








6 Wie setzen die Berufsfachschulen die neue Handlungskompetenzorientierung mit den Lernfeldern organisatorisch um?

Für die aktuelle und zukünftige Gestaltung des Organisationsmodells an den verschiedenen Lernorten insbesondere an den Berufsfachschulen kann folgende Übersicht von unterschiedlichen Ausprägungen und Gestaltungsdimensionen als morphologischer Baukasten dienen.

Der Baukasten orientiert sich an den Dimensionen von einer eher instruktional-lehrpersonenzentrierten Ausrichtung bis hin zu einer konstruktivistisch-lernendenzentrierten Lernumgebung. Beleuchtet werden die Bereiche:

- Zeiteinheiten (von Einzellektionen bis hin zur Auflösung der Klassenverbände)
- Rollenkonzepte bei den Berufsbildungsverantwortlichen resp. Lehrpersonen
- Lehr-/Lernsetting
- Mikrodidaktik
- Makroorganisation
- Digitaler Infrastruktur
- Räumliche Infrastruktur

Die Idee ist, dass die Lernorte die für sie ideale und umsetzbare Organisationsform bestimmen. Durch die gut beschriebenen Lernfelder und die entsprechenden Lernmedien wird der Gedanke einer Handlungskompetenzorientierung gestützt. Wichtig ist, dass kleine, mittlere wie grössere Institutionen die Revision innerhalb ihrer Möglichkeiten umsetzen können.

	instruktional – lehrpersonenzentriert		konstruktivistisch - lernendenzentriert
Zeiteinheiten 	Lektionen Blöcke zum Beispiel von 2-4 Lektionen	Blockunterricht	Orientierung an Lernaufgaben (Betreuung und Informationsinput)
Rollenkonzepte 	Eine Lehrperson mit einer Klasse im Kontaktunterricht	Teamteaching	Unterschiedliche Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachexperten ▪ Coaches ▪ Medienverantwortliche ▪ Prüfungsdesigner
Lehr-/Lernsetting 	Präsenzunterricht	Blended Learning Konzepte (SOL; BGSOL und Präsenz; Präsenz – Distanzlernen)	BGSOL: begleitetes selbstorganisierte Lernen
Mikrodidaktik (in einzelnen Unterrichtsgefäss) 	Klassische Lernprozesssteuerung (HK orientiert – lehrerzentriert)	Orientierung an Lernaufgaben (zentral)	Projektunterricht
Makroorganisation (Schulübergreifende Aspekte) 	Jede Schule/Jeder Lernort für sich	Partielle Zusammenarbeit (Lernaufgaben, Medien, Infrastruktur etc.)	Nationale Lösungen Cluster mit Kompetenzzentren
Digitale Infrastruktur 	BYOD + O365	BYOD + O365 + Lernplattform mit strukturierten Lerninhalten, Transferaufträgen und einer Lernstandübersicht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BYOD ▪ Open Education Resources ▪ Inhalte aus dem Internet
Räumliche Infrastruktur 	Ausbildungsräume mit Frontalarchitektur	Ausbildungsräume mit flexibler und dezentraler Möblierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offene Lernräume ▪ Auflösung der Klassenzimmer ▪ Open Learning Environment

Erste Einschätzung

- Für die neuen Lernsettings können bestehende Klassenzimmer und Räumlichkeiten weiterhin verwendet, müssen aber lernendenzentriert eingerichtet werden (Gruppentische). Einfache Eingriffe in die Möblierung genügen ohne Weiteres den neuen didaktischen Ansätzen.
- BYOD und O365 sind nebst einer gemeinsamen digitalen Lernumgebung zwingende Bedingung für eine Umsetzung der Revision, da die Lernmedien und Lernaufgaben schrittweise primär digital zur Verfügung stehen sollen.
- Die zukünftige Ausbildung wird sich an Lernaufgaben orientieren. Diese sind so zu gestalten, dass sie in unterschiedlichen Lernarrangements eingesetzt werden können. Eine Digitalisierung der Lernaufgaben ist eine zwingende Bedingung, damit sie in unterschiedlichen Settings eingesetzt werden können.
- Auch an einem Lernort können unterschiedliche Szenarien realisiert werden. So können über die drei resp. vier Lehrjahre unterschiedliche Settings angewandt werden oder auch lernfeldabhängig unterschiedliches Setting angewandt werden.
- Ein Lernfeldbaukasten mit entsprechenden Lernfeldbeschreibungen lässt den Lernorten die Freiheit der Lehr-/Lernorganisation.
- Prototypische Lernpfade der Lern-/Lehrmedien mit entsprechenden Lernaufgaben unterstützen die Lernorte in ihrer Lernorganisation.

6.1 Mögliche Lerngefässe

6.1.1 Klassenunterricht mit begleitetem selbstorganisiertem Lernen (BGSOL)

Innerhalb eines Lernfelds gestalten Lehrpersonen Lehr- und Lernveranstaltungen in Lektionen Blöcken, wobei eine gemeinsame didaktische Basis verfolgt wird. Die kleinsten Organisationseinheiten innerhalb dieser Veranstaltungen bilden die Lernfelder. Entweder deckt eine Lehrperson alle Lernfelder ab oder sie werden von unterschiedlichen Lehrpersonen in entsprechenden Lektionen Blöcken erarbeitet.

Diese Form bildet die Basislernumgebung. Ebenso werden mikrodidaktische Elemente wie Blended Learning, selbstorganisiertes Lernen und Inputs innerhalb dieser Veranstaltungen realisiert, die auf der Basis der Lektionen Planung umgesetzt werden, aber im Stundenplan nicht ersichtlich sind. Lernaufgaben stehen im Zentrum dieser Veranstaltungen.

6.1.2 Begleitetes selbstorganisiertes Lernen BGSOL

Die Lernenden werden in den Lernfeldern durch einzelne Lehrpersonen oder Teams betreut und unterstützt. Ein Lernfeld wird in Blöcken angeboten und enthält mindestens folgende Elemente:

- angeleitetes Lernen mit entsprechendem Lernmaterial (Lernpfade mit Lernaufgaben)
- Inputphasen im Klassenverband oder klassenübergreifend
- Selbstorganisiertes Lernen SOL.

Die Selbststeuerung der Lernenden soll stufenweise über die drei resp. vier Lehrjahre entwickelt und gefördert werden. Zu Beginn der Ausbildung sind Lernsettings mit geringerer Selbststeuerung vorgesehen.



Abbildung 2: Stufen zur Selbststeuerung

6.1.3 Blocktage

Berufsfachschulen können innerhalb eines Schuljahres Blocktage einplanen. Diese können klassenspezifisch wie auch klassenübergreifend gestaltet werden. Sie können einzelne Lernfelder vollständig abdecken oder der Vertiefung von Lernfeldern dienen. Möglich ist auch, dass Berufsfachschulen Blocktage als gesamtschulische Sondertage anbieten.

Ideen sind:

- Exkursionen
- Projekte
- Gesundheitswoche
- ICT-Woche
- fachlicher Schwerpunkt mit externen Referenten

6.2 Blockwochen

Projektorientiertes Lernen kann in Blocktagen oder Blockwochen realisiert werden. In Absprache mit den anderen Lernorten könnten diese auch über die üblichen Schultage hinausgehen. Entsprechende zusätzliche Tage werden mit schulfreien Wochen kompensiert. Folgende Vorteile bieten Blockwochen:

- intensiver Lernprozess über eine längere Zeit
- Möglichkeit der Nutzung anderer Lernorte
- realistische Bearbeitung von konkreten praktischen Aufgabenstellungen
- Zusammenarbeit über die Klassen und Stufen hinaus
- organisatorische Synergien (z.B. während der QV-Zeit)

Projektorientierter Unterricht hat einen eigenen didaktischen Ansatz. Hier ist je nach Erfahrungsgrad der Lehrpersonen ein entsprechender Weiterbildungsbedarf angezeigt.

6.3 Lern- und Leistungsdokumentation (Portfolioarbeit)

Lerndokumentation

Die lernende Person führt während der Bildung in beruflicher Praxis eine Lerndokumentation, in der sie laufend alle wesentlichen Arbeiten im Zusammenhang mit den zu erwerbenden Handlungskompetenzen festhält.

Mindestens einmal pro Semester kontrolliert und unterzeichnet die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner die Lerndokumentation und bespricht sie mit der lernenden Person.

Bildungsbericht

Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner hält am Ende jedes Semesters den Bildungsstand der lernenden Person in einem Bildungsbericht fest. Sie oder er stützt sich dabei auf die Leistungen in der beruflichen Praxis und auf Rückmeldungen über die Leistungen in der Berufsfachschule und in den überbetrieblichen Kursen. Sie oder er bespricht den Bildungsbericht mit der lernenden Person.

Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner und die lernende Person vereinbaren wenn nötig Massnahmen zum Erreichen der Bildungsziele und setzen dafür Fristen. Sie halten die getroffenen Entschiede und vereinbarten Massnahmen schriftlich fest.

3Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner überprüft die Wirkung der vereinbarten Massnahmen nach der gesetzten Frist und hält den Befund im nächsten Bildungsbericht fest.

Werden trotz der vereinbarten Massnahmen die Ziele nicht erreicht oder ist der Aus-bildungserfolg gefährdet, so teilt die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner dies den Vertragsparteien und der kantonalen Behörde schriftlich mit.

Leistungsdokumentation in der Berufsfachschule

Die Berufsfachschule dokumentiert die Leistungen der lernenden Person in den unterrichteten Handlungskompetenzbereichen und in der Allgemeinbildung und stellt ihr am Ende jedes Semesters ein Zeugnis aus.

Leistungsdokumentation in den überbetrieblichen Kursen

Die Anbieter der überbetrieblichen Kurse halten die Leistungen der lernenden Person in Form je eines Kompetenznachweises für jeden überbetrieblichen Kurs fest.

Die Kompetenznachweise werden in Noten ausgedrückt. Diese fliessen in die Berechnung der Erfahrungsnote ein.

Kompetenzportfolio

Die Trägerschaft hat mit techLEARNeine digitale Plattform entwickelt. Damit können Lern- und Leistungsnachweise von der Anlage über den Prozess bis hin zur Beurteilung und Bewertung abgewickelt werden. Zudem können Lernende ihre zusätzlichen Kompetenzen dokumentieren und validieren.

6.4 Blended Learning

Blended bedeutet Mischung. Bei einem guten «Blended Tea» macht das Mischungsverhältnis die Qualität aus.

Genauso ist es mit dem Blended Learning (auch integriertes Lernen). Hier hängt die Qualität von der richtigen Mischung aus Präsenzunterricht und E-Learning Sequenzen (unterschiedliche Formen) ab. Entscheidend für ein erfolgreiches Blended Learning Konzept ist eine gute Mischung und sinnvolle Wahl der Lerngefässe. Klassische und digitale Sequenzen/Lerngefässe ergänzen sich methodisch und begünstigen somit den Lernerfolg des Lernenden, welcher sich in nachhaltigem Wissenserwerb, Kompetenzaufbau und Lerntransfer in die Praxis zeigt. Die Lerngefässe lassen sich in vier typische Situationen in Bezug auf die Dimension Zeit und Ort einteilen. Bei der Zeit unterscheiden wir die synchrone von der asynchronen Lerntätigkeit und beim Ort stellt sich die Frage, ob wir zentral (am selben Ort) oder dezentral lernen.

	Synchron	Asynchron
Dezentral	<ul style="list-style-type: none"> - Digitales Kontaktlernen - (Webinar; digital vermitteltes Coaching; digitaler Klassenraum) 	<ul style="list-style-type: none"> - Klassisches E-Learning: - (Bearbeiten von Lernaufgaben; E-Tutorials; digitale Standortbestimmungen etc.) - Angeleitetes selbstorganisiertes Lernen mit Learning Management System (LMS) und Lernpfad
Zentral	<ul style="list-style-type: none"> - Physischer Präsenzunterricht vor Ort - (klassischer Unterricht vor Ort) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernatelier - Lernwerkstatt - Begleitetes selbstorganisiertes Lernen BGSOL

Abbildung 3 Dimensionen nach Ort und Zeit des Blended Learning

Die Ausprägungsformen von Blended Learning sind vielfältig und unterscheiden sich mit den verschiedenen Anteilen von synchron-asynchroner wie auch zentraler wie dezentraler Ausbildung. Dabei gilt es zu beachten, dass heute dank BYOD-Infrastruktur auch Mischformen von digital gestütztem Unterricht möglich sind. Insbesondere die asynchrone Bearbeitung von Lernaufgaben im Lernatelier wird über eine Lernplattform von der Distribution bis zur Auswertung unterstützt.

Die SBBK (2020, S.9) definiert Blended Learning in ihrem Projektbericht folgendermassen: «Blended Learning (integriertes, verbundenes, hybrides Lernen) bezeichnet eine Lernform, die eine didaktische, sinnvolle Verknüpfung und Kombination von traditionellen Präsenzveranstaltungen und modernen Formen von E-Learning anstrebt. Bei dieser Lernform werden verschiedene Lernmethoden, Medien und lerntheoretische Ausrichtungen miteinander kombiniert. Die Präsenz- und online-Phasen sind funktional aufeinander abgestimmt.»

In Anlehnung an den Projektbericht der SBBK (2020) sind folgende Varianten an den drei Lernorten grundsätzlich möglich und benötigen keine Regelungen auf der Stufe der Bildungserlasse:

Variante 1	Innerhalb des Unterrichts werden mediengestütztes selbstorganisiertes oder begleitetes selbstorganisiertes Lernen realisiert.
Variante 2	Die vor- und nachgelagerten Aufträge werden von den Lernenden selbstorganisiert bearbeitet. Ausgehend von einer Auftragserteilung und einer Kontrolle durch ein System oder durch die Ausbildenden handelt es sich auch hier streng genommen auch um ein begleitetes selbstorganisiertes Lernen.
Variante 3	Transferaufträge sind für die Handlungskompetenzentwicklung zentral. Solche Aufträge können einen Bezug zu einem anderen Lernort haben. Sie werden jedoch vom aufgebenden Lernort betreut und verantwortet.

In Blended Learning werden folgende Wirkungen vermutet:

- Es unterstützt individualisierte und personalisierte Lernwege.
- Es fördert das selbstorganisierte und selbstverantwortete Lernen bei den Lernenden und steigert deren Selbstwirksamkeitsgefühl.
- Es ermöglicht den Lernorten dem Bedarf entsprechend flexibilisierte Lernangebote.

7 Welche Unterlagen und Medien stehen mit der Revision in Zukunft den Lernorten zur Verfügung?

7.1 Lernfeldbaukasten

Der Lernfeldbaukasten und die Lernfeldbeschreibungen sind für die Lernorte Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse frei zugänglich und können durch die Institutionen an ihre lokalen Gegebenheiten angepasst werden. Sie sind versioniert in Bezug auf Ausbildungsperioden und werden durch die Trägerschaft, wenn nötig angepasst. Dasselbe gilt für das betriebliche Ausbildungsprogramm.

7.2 handlungsnotwendiges Wissen

Das handlungsnotwendige Wissen ist in den Lernfeldern umschrieben. Die Verlage beziehen sich nebst den Lernzielen auf das handlungsnotwendige Wissen und bereiten entsprechende Medien vor.

7.3 Lernpfade

Prototypische Lernpfade könnten bereits in den Lern-/Lehrmedien abgebildet werden. Diese sollten aber durch die Schulen adaptierbar sein. Sie berücksichtigen das Lernprozessmodell und IPERKA. Diese beiden Modelle können als Planungs- und Entwicklungsmodell beigezogen werden. Je nach Leistungskriterien und entsprechenden Lernzielen wird ein entsprechender Lernpfad konstruiert.

7.4 Lernaufgaben

Lernaufgaben konkretisieren die Lernschritte innerhalb eines Lernpfads und initiieren gemäss Lernprozessmodell das entsprechende Lernhandeln bei den Lernenden. Eine nationale Entwicklung und Koordination von Lernaufgaben durch die Verlage soll bei der Entwicklung und Weiterentwicklung eine einmalige Chance der Zusammenarbeit und der gemeinsamen Qualitätsentwicklung bieten.

7.5 E-Portfolio

Lerndokumentationen sollten wenn möglich digital durchgeführt werden. Folgende Möglichkeiten eröffnen sich dadurch:

- Ortsunabhängiger Zugriff
- Wiederverwertbarkeit
- Möglichkeiten für Kollaboration und Ko-Konstruktion
- Lernortübergreifende Zugriffe und Verwendung
- Integration in die unterschiedlichsten Lernsettings
- Möglichkeit des eigenen Kompetenzmanagements

Dies wird durch die Trägerschaft mit techLEARN realisiert.

7.6 Übersicht Lern-/Lehrmedienkonzept



Die beiden Trägerverbände werden in Zukunft weiterhin Lern-/Lehrmedien zur Verfügung stellen.

8 Frequently asked Questions an die Grundlagen

Wer bestimmt die Wahlpflichthandlungskompetenzen?

Die Wahlpflichthandlungskompetenzen bestimmt der Lehrbetrieb zusammen mit den Lernenden. Diese werden spätestens bis Ende 2. Lehrjahr gemeldet. Sie können aber aufgrund der Gegebenheiten schon von Beginn weg definiert werden.

Wo werden die Wahlpflichthandlungskompetenzen ausgebildet?

Primär ist der Lehrbetrieb dafür verantwortlich, dass vor Ort diese ausgebildet werden können. Die Berufsfachschulen erhalten ein Lehr-/Lerngefäss «bereichsübergreifende Projekte», wo auf die gewählten Wahlpflichthandlungskompetenzen eingegangen wird. Dieses Gefäss ist schon heute in der BiVo verankert.

Wer prüft die Wahlpflichthandlungskompetenzen?

Sie sind u.a. Bestandteil der IPA.

Wie soll die Lernortkooperation (Synchronisation) bei individuell gewählten Wahlpflichthandlungskompetenzen realisiert werden?

Die Realisierung erfolgt über die bereichsübergreifenden Projekte, die im aktuellen Ausbildungskonzept schon vorhanden sind. Das ist kein klassischer Unterricht. Die Projekte werden über die Lernenden gesteuert, indem sie Ihre Wahlpflicht in die Projektarbeit integrieren. Die Lehrpersonen haben in diesen Projekten eine begleitende Funktion und müssen nicht Unterricht nach Wahl anbieten.

Wie die bereichsübergreifenden Projekte organisiert werden, obliegt den Schulen. Es können kleinere Lektionenblöcke über mehrere Wochen oder Blocktage sein.

Die Ausbildung auf den Wahlpflichthandlungskompetenzen geschieht mehrheitlich im 3. und 4. Lehrjahr. Die Koordination übernehmen die Lernenden, indem sie ihre Wahlpflicht in die bereichsübergreifende Projektarbeit integrieren.

Wie wird den unterschiedlichen Niveaus des Lernenden gerecht?

Die Grundanforderungen sind im Bildungsplan definiert. Sie gelten für alle Lernenden. Zusätzlich können Lernende zusätzliche Leistungskriterien oder Leistungskriterien auf einem höheren Niveau erreichen. Idee ist, dass diese zusätzlichen Leistungen in einem Kompetenzportfolio dokumentiert sind.

Differenzierte Anforderungsniveaus

Die Handlungskompetenzen sind so mit Leistungskriterien operationalisiert, dass es den Lernenden möglich ist, auf unterschiedlichen Niveaus abzuschliessen. Möglich sind folgende zwei Stufen:

- **Grundanforderung:** minimale Anforderung für das EFZ resp. EBA gemäss Bildungsplan mit definierten Leistungskriterien
- **Erweiterte Anforderung:** höherer Anspruch mit zusätzlichen frei wählbaren Leistungskriterien in den Umsetzungsdokumenten und Leistungskriterien auf höherem Leistungsniveau

Die individuelle Förderung für Lernende mit erweiterter Anforderung soll durch folgende Massnahmen realisiert werden:

- Begleitetes selbstorganisiertes Lernen an den Lernorten Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse
- Lernaufgaben mit Pflichtteilen und freiwilligem Zusatzangebot
- Wahlmöglichkeiten an Berufsfachschulen und an überbetrieblichen Kurszentren
- Individuelle Förderung im Lehrbetrieb

In der zweijährigen Attest Ausbildung werden einerseits die entsprechenden Leistungskriterien dem Niveau entsprechend angepasst. Ebenfalls benötigt diese Ausbildungen spezifische Massnahmen in

der Umsetzung wie der Einsatz einer betreuten Lernwerkstatt und die fachkundige individuelle Begleitung (FIB). Den besonderen Anforderungen dieser Stufe soll in den Umsetzungsdokumenten eine gesonderte Beachtung geschenkt werden.

Gibt es in Zukunft noch E und G Profile beim PM?

Nein, diese wird es nicht mehr geben. Es gibt nur noch ein Profil für PM. In den Lernfeldern wird ein Minimum für alle definiert. Für leistungsstarke Lernende wird es in den Lernfeldern zusätzliche anspruchsvollere Angebote geben. Viele der ehemaligen G Profile werden in Zukunft Lernende von PR sein. Die Durchlässigkeit für eine möglichst kurze Zweitlehre von PR auf PM ist mit den vertikalen Leistungskriterien gegeben.

Wie wird in Zukunft der Übertritt von drei- zu vierjährigen EFZ gewährleistet?

Auf die vertikale Durchlässigkeit wurde besonders geachtet. Die erreichten Leistungskriterien sind zu 100% anrechenbar. Ein Wechsel von der dreijährigen in die vierjährige Lehre im 3. Lehrjahr ist damit va. für starke Lernende gut möglich. Die Leistungskriterien sind so aufeinander abgestimmt, dass entsprechende Deltas einfach bestimmbar sind und die zusätzlichen Lernleistungen einfach dokumentierbar sind.

Können Berufe zusammen ausgebildet werden?

Ja – wie schon heute Konstrukteur/innen und Polymechaniker/innen. Die Revision wird Lernfelder beschreiben, die für mehrere Berufe gelten. Ob Lerngruppen zusammengenommen werden, entscheidet aber die Berufsfachschule. Mit dem Lernfeldbaukasten nimmt der Freiheitsgrad der Berufsfachschulen zu.

Wie kann die BM 1 realisiert werden?

Nebst dem ABU-Unterricht können insbesondere im ersten und zweiten Lehrjahr zusätzlich zukünftige MEM-Lernfelder (wie «technisches Englisch», «technische Grundlagen anwenden» etc.) in die BM integriert oder bei separierten Modellen davon dispensiert werden.

Grundsätzlich ist es nicht die Aufgabe der Trägerschaft, die BM Umsetzung zu realisieren, da diese einen eigenen Rahmenlehrplan hat.

Die Trägerschaft ist aber bestrebt, in den Umsetzungsdokumenten (Lehrplan für Berufsfachschulen) eine möglichst optimale Voraussetzung zu schaffen.

Konkret werden insbesondere in den ersten zwei Lehrjahren Lernfelder ausgewiesen, von denen die BM Lernenden mindestens dispensiert werden können. So können bei separierter und integrierter Berufsmaturität die entsprechenden Lehrpläne erstellt werden, damit die Berufsfachschule höchstens zwei Tage dauert.

Wie heute, wo bestimmte Fächer weggelassen werden können, werden in Zukunft eine vergleichbar grosse Gruppe von Lernfeldern zu Gunsten der BM weggelassen werden können.

Die Integration dieser ausgewiesenen Lernfelder in die BM liegt schlussendlich nicht in der Hoheit der Trägerschaft.

Warum werden nicht wie im aktuellen BiPla Leistungsziele mit der Bloomschen Taxonomie verwendet?

Die erwähnte Taxonomie ist nicht mit Leistungskriterien kompatibel, die handlungsorientiert formuliert sind. Die neuen Leistungsniveaus lehnen sich an den NQR. Lernziele mit entsprechender Taxonomie werden in den Lernfeldbeschreibungen jedoch verwendet.

Wo wird sichtbar, wieviel Stunden Lernzeit für eine Handlungskompetenz aufgewendet werden kann?

In der BiVo werden die Lektionen pro Handlungskompetenzbereich und Lehrjahr ausgewiesen. In einigen Berufen werden zwei Handlungskompetenzbereiche zusammengefasst.

Im Lehrplan für die Berufsfachschulen werden die Lernfelder mit der empfohlenen Lektionenzahl versehen.

Wo sind die schulischen Teile wie Mathematik, Physik etc. enthalten?

Diese Inhalte sind teils direkt in einzelnen Leistungskriterien implizit enthalten. Teils werden sie auch als MEM-Kompetenzen mit entsprechenden Leistungskriterien im BiPla formuliert. Daraus werden in den Umsetzungsdokumenten entsprechende Lernfelder entwickelt. Es wird sehr viele Grundlagenlernfelder geben. Diese sind so gestaltet, dass sie sich an Arbeitssituationen orientieren. Die inhaltliche Tiefe wird nach wie vor gefragt sein.

Was bedeuten die Einstufungen im NQR?

Aufgrund der Arbeitssituationen werden die Handlungskompetenzen mit dem NQR referenziert. Es werden die Stufen 2-5 nach NQR BB verwendet.

Stufen	HK	Beschreibungen
NQR 2	Die Berufsleute erfüllen fachgerecht grundlegende Anforderungen in einem überschaubar und stabil strukturierten Tätigkeitsgebiet. Sie erfüllen ihre Aufgabe weitgehend unter Anleitung.	Sich wiederholende Aufgaben; unter direkter Anleitung; stabile Arbeitssituation; Verwendung von einfachen Hilfsmitteln; in einem Team zusammenarbeiten
NQR 3	Die Berufsleute erfüllen selbstständig fachliche Anforderungen in einem noch überschaubaren und zum Teil offen strukturierten Arbeitsbereich.	Selbständige Arbeit in einem vertrauten Kontext; sich im Team aktiv einbringen; für einfache Arbeiten Verantwortung übernehmen und mit vorgegebenen Massstäben überprüfen; einfache Problemstellungen mit bekannten Strategien und Hilfsmitteln lösen; Zusammenhänge im eigenen Arbeitsbereich erkennen.
NQR 4	Die Berufsleute erkennen und bearbeiten fachliche Aufgabenstellungen in einem umfassenden, sich verändernden Arbeitsbereich.	Selbständiges Planen und Ausführen von Arbeiten in einem sich verändernden Kontext; selbstständige Lösung von Problemstellungen und Beurteilen der erreichten Ergebnisse; Beaufsichtigen von Routinearbeiten bei anderen; Beobachtung, Analyse und Beurteilung von Prozessen und Arbeitsergebnissen nach vorgegebenen Kriterien.
NQR 5	Die Berufsleute erkennen und analysieren umfassende fachliche Aufgabenstellungen in einem komplexen, spezialisierten, sich verändernden Arbeitskontext.	Selbständiges Planen und Ausführen von umfassenden Aufgaben in einem sich verändernden, spezialisierten und komplexen Arbeitsumfeld. Anleiten von einfachen Routinearbeiten; Prozesse und Arbeitsergebnisse beobachten, analysieren und mit eigenen Kriterien beurteilen und weiterentwickeln; aktive konstruktive Mitarbeit im Team und Verantwortungsübernahme.

Wie soll es möglich sein, dass die neuen Lernfelder in allen unterschiedlichen Schulen umgesetzt werden können?

Die Lernfelder werden gerade in kleineren Schulen mehr Flexibilität bringen.

Die Lernfelder sind so formuliert, dass sie in allen Organisationformen des Unterrichts umgesetzt werden können – auch in klassischem Klassenunterricht.

In der Umsetzung werden den Schulen Freiheiten gelassen (siehe morphologischer Baukasten)

Die Trägerschaft schreibt den Schulen keine Methodik vor. Sie gibt im Gegenteil Hilfestellungen und überlässt die konkrete Umsetzung den einzelnen Schulen.

Können Lernende Ansprüche wie das begleitete selbstorganisierte Lernen erfüllen?

Lernende müssen auf alle Fälle auf selbständiges Lernen vorbereitet und unterstützt werden. Ziel der ganzen Ausbildung soll eine Ausbildung hin zu selbständigem Lernen sein.

Wie wird das Konzept den schwächeren und stärkeren Lernenden gerecht?

Die Lernfelder werden mit einem Minimum für alle definiert. Für die leistungsstärkeren Lernenden besteht die Möglichkeit zusätzliche Leistungskriterien oder vorhandene Leistungskriterien auf einem höheren Leistungsniveau zu erfüllen. Es wird empfohlen mit Lernpfaden mit Lernaufgaben zu arbeiten. Während leistungsstarke Lernende selbstständig arbeiten, können schwächere Lernende unterstützt werden. Das ist nicht eine Herausforderung der Revision. Diese stellt sich heute schon.

Wie ist es möglich, dass alle unterschiedlichen Schulen die Revision umsetzen können?

Das Konzept sieht genau diese schulortsspezifische Schulentwicklung vor.

Die Revision ist auch mit einem traditionellen Modell umsetzbar.

Wie ist der Wechsel von der Fächersystematik zu Lernfeldern möglich?

Die Schule kann so weit gehen, wie es ihr möglich ist. Sie kann auch mit der Revision gewisse Gruppen von Lernfeldern zusammenfassen. Es wird Lehrpersonen geben, die fast alle Lernfelder unterrichten können und andere nur eine bestimmte Art von Lernfeldern.

Wann stehen die Lern-/Lehrmedien zur Verfügung?

Die Trägerschaft wird die Medien so früh wie möglich bereitstellen. Bei der Entwicklung werden die Lernorte beteiligt sein.

Wurde an die Weiterbildung der Abteilungsleiter und Berufsfachschullehrpersonen gedacht?

Ja – dies wird im Informations- und Ausbildungskonzept beschrieben. Vorgesehen ist eine schweizweite Weiterbildung.

Gibt es weiterhin Freifächer?

Ja – das obliegt heute schon den Berufsfachschulen.

9 Literaturverzeichnis

- Arnold, R. & Schön, M. (2019). Ermöglichungsdidaktik. Bern: hep Verlag.
- Aebli, H. (1997). Zwölf Grundformen des Lernens. Stuttgart: Klett Cotta.
- Degen, D., Arpagaus, J., Martins, R. & Gut, J. (2019). Handlungskompetenzorientierung – Anforderungen aus methodisch -didaktischer Perspektive und Implikationen für die Berufsfelddidaktik am Beispiel der Informatikausbildung Online unter: https://www.bwpat.de/spezial16/degen_et_al2_spezial16.pdf
- Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S. E. (1986). Mind over Machine. The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer. New York: The Free Press. (Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.
- Grow, G. O. (1991). Teaching learners to be self-directed. *Adult Education Quarterly*, 41, S. 125–149.
- Grow, G. O. (1993). In defense of the staged self-directed learning model. *Adult Education Quarterly*, 43.
- Hattie, John A.C. (2012): Visible learning for teachers: maximising impact on learning. Abingdon: Routledge.
- Käslin, F., Gut, J. (2022). Ergebnisbericht Blended Learning im Rahmen der Berufsmaturität. Bern: SBF
- Kapur, M. (2008). Productive Failure, *Cognition and Instruction*, 26:3, 379–424, DOI: 10.1080/07370000802212669
- Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespi, C., Wildhirt, S. (Hrsg.) (2018). Kompetenzförderung mit Aufgabensets. Bern: hep Verlag.
- SBBK (2020). Projektbericht mit Lösungsansätzen und Varianten von «Blended Learning» zu Handen der KBGB und der SBBK. Bern: EDK/SBBK
- Staker, H. & Horn, M.B. (2012). Classifying K-12 Blended Learning. Innosight Institute
- Rosen, S. & Schubiger, A. (2013). Berufsfelddidaktik der höheren Berufsbildung. Ein generischer Ansatz zur Entwicklung spezifischer Berufsfelddidaktiken. Bern: hep Verlag
- Schubiger, A. (2016). Lehren und Lernen. Bern: hep Verlag
- Schubiger, A. (2019). Wie Transfer gelingt: hep Verlag
- Schubiger, A., Gerig, J., Graschi, H., Rosen, S. (2020). Methodenwürfel RITA. Bern: hep Verlag
- Schubiger, A. (2022). Lehren und Lernen (3. Überarbeitete Auflage). Bern: hep Verlag
- Seufert, S. (2021). Lernortkooperation. Good Practice Studie. Meilenstein 2. St. Gallen: IBB-HSG. www.Lernortkooperation.ch
- Steiner, G. (2001). Lernen als Wissenserwerb. In: A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.). Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz
- Vigotzki, L.S. (1978). Mind in society: the development of higher psychological process. Cambridge, MA : Harvard University Press
- Zierer, K. (2019). Hattie für gestresste Lehrer. Baltmannsweiler: Schneider Verlag