

ICT-LearnFactory AG

Pädagogisch-didaktisches Konzept



Historie

Datum	Bemerkungen	Version	Erfasser
22.03.2023	Erste Basis-Version	v0.1	Thomas Riesen
01.02.2025	Überarbeitung Konzept	V2.0	Eric Schrag

Abkürzungen

üK	überbetriebliche Kurse
SOL	Selbstorganisiertes Lernen
PBL	Problembasiertes Lernen
LBV	Leistungsbeurteilungsvorgaben
QV	Qualifikationsverfahren
LMS	Learning Management Systems



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung / Mission	5
2	Methodisch-didaktische Modelle	6
2.1	4K-Modell	6
2.2	Lernen sichtbar machen	6
2.3	Selbstorganisiertes Lernen (SOL)	7
2.4	Problembasiertes Lernen (PBL)	7
3	Lernraum	7
4	Lernarrangement.....	8
4.1	Lerninhalte.....	8
4.1.1	Transparenz	8
4.1.2	Herausfordernde Aufgaben	8
4.1.3	Auswahlmöglichkeiten	8
4.2	Kollaboration	9
4.3	Selbsteinschätzung	9
4.4	Selbstüberprüfung	10
4.5	Lernjournal	10
5	Rolle des Lerncoachs	11
5.1	Gestaltung von Lerninhalten	11
5.2	Förderung der Selbständigkeit	11
5.3	Begleitung im Lernprozess	12
6	Leistungsbeurteilungen.....	12
7	Einbezug der Lehrbetriebe	13
8	Qualitätsinstrumente.....	13
8.1	Rückmeldung Lernende	13
8.2	Rückmeldung Lehrbetriebe	14
8.3	Interne Qualitätsmassnahmen	14
8.3.1	Review Rückmeldungsinstrumente	14
8.3.2	Einblick Lehr-Lern-Arrangement	15
8.3.3	Evaluation Rückmeldungen	15
9	Modulbausteine	15
9.1	Check-in	15
9.2	Modul.....	16
9.3	Check-out	16
9.4	Projekt	17
10	Umsetzungsansatz «LearningView»	17



ICT-LearnFactory

10.1	Lernbereich	17
10.2	Modulbausteine (Lerneinheit).....	18
10.3	Themen	19
10.4	Aufgaben	20

1 Einleitung / Mission

Die Mission der **ICT-LearnFactory AG** gibt folgenden Grundsatz für die üK-Ausbildung vor:

«Wir führen in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedern der ICT-Berufsbildung Bern eine qualitativ hochwertige und didaktisch innovative üK-Ausbildung durch.»

Daraus abgeleitet wurden folgende konkreten Massnahmen:

- Die üK-Ausbildung basiert auf didaktisch und pädagogisch innovativen Lernkonzepten und fördert die Selbständigkeit der jungen Berufsleute
- Ein zentraler Bestandteil der Kurse sind die Rückmeldungen, die es uns ermöglichen, in Zusammenarbeit mit den Berufslernenden sowie den Betrieben die Qualität der Ausbildung stets hochzuhalten
- Inhalte und Abläufe werden zeitgerecht, offen und aktiv kommuniziert, um einen besseren Einblick in die Ausbildung zu gewähren

Einen weiteren zentralen Aspekt bildet die Handlungskompetenzorientierung, welche im Vordergrund der Berufsbildung und im speziellen in der Ausbildung der Informatikerberufe steht. Das SBFI hat hierzu folgende Umschreibung formuliert:

«Handlungskompetent ist, wer berufliche Aufgaben und Tätigkeiten eigeninitiativ, zielorientiert, fachgerecht und flexibel ausführt.»¹

Diese grundsätzliche Beschreibung soll sowohl als Leitlinie dienen als auch als Gradmesser für die erfolgreiche Umsetzung der oben aufgeführten Strategie.

Das vorliegende pädagogisch-didaktische Konzept basiert auf diesen Eckpfeilern und verknüpft sie mit konkreten Ansätzen für die Umsetzung im üK-Ausbildungsbetrieb.

¹ <https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/bildung/bwb/bgb/berufsentwicklung/aspekte/handlungskompetenzorientierung.html> (26.11.2024)

2 Methodisch-didaktische Modelle

2.1 4K-Modell

Das 4K-Modell des Lernens² existiert seit rund 10 Jahren. Es bildet einen Teil des *21st century skills* Frameworks³. Die 4K stehen für Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken (4Cs im englischsprachigen Raum). Diese grundlegenden Elemente sollen im Vordergrund einer modernen Bildung stehen. Begründet wird dies damit, dass immer mehr Maschinen die traditionelle Arbeit übernehmen und die Herausforderungen im Berufsalltag immer komplexer werden. Die 4K's sollen somit in der Ausbildung helfen, um diese komplexen Aufgaben auch in Zukunft meistern zu können.

Die 4K's werden immer wieder ergänzt durch weiterführende Punkte. Ein Kritikpunkt ist, dass der menschliche Aspekt nicht darin abgebildet wird. Eine treffende Ergänzung ist: Choice (Auswahl) und Care (betreuen). Es ist zentral, dass Lernende eine Wahl haben betreffend Inhalte, Tempo, geeigneten Lernmedien etc., um erfolgreiches Lernen sicherzustellen. Zudem soll der Lerncoach sich um die Lernenden kümmern und Interesse zeigen für einen verbesserten Lernerfolg.

2.2 Lernen sichtbar machen

John Hattie, Professor für Erziehungswissenschaften, hat sich intensiv mit den Einflussfaktoren des erfolgreichen Lernens auseinandergesetzt. Dazu hat er in einer Metaanalyse unzählige Studien zusammengefasst und vor etwas mehr als 10 Jahren seine ersten Ergebnisse präsentiert⁴. *Lernen sichtbar machen*⁵ fasst unterdessen über 250 Einflussfaktoren zusammen, die in Zusammenhang mit Lernerfolg stehen.

Faktoren, denen ein herausgehobener Stellenwert zukommt, weil sie zu einem überdurchschnittlichen Lernzuwachs führen, sind unter anderem (Jantowski, 2013; S, 12)⁶:

- *Unterricht*: Herausfordernde Aufgaben (*cognitive task analysis*), Klassendiskussionen, Aufteilung und Teilschritte (*scaffolding*), Lernfeedback
- *Lehrperson*: Korrekte Leistungseinschätzung der Lernenden, Glaubwürdigkeit, Klarheit. Fachkompetenz hat gemäss Studien nur einen sehr kleinen Effekt.
- *Lernende*: Selbsteinschätzung des Leistungsniveaus, Vorwissen und -fähigkeiten, Selbstwirksamkeitsüberzeugung, formative Evaluationen (Selbstüberprüfung)

² https://de.wikipedia.org/wiki/4K-Modell_des_Lernens (26.11.2024)

³ <https://www.aeseducation.com/blog/what-are-21st-century-skills> (26.11.2024)

⁴ Hattie, J., Beywl, W., & Zierer, K. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Schneider-Verlag, Hohengehren.

⁵ <https://www.lernensichtbarmachen.ch/> (26.11.2024)

⁶ Steffens, U., & Höfer, D. (2013). Die Hattie-Studie – Forschungsbilanz und Handlungsperspektiven. In Hartmut Börner (Hrsg.), *Lehrerhandeln und Lernerfolg. Die Hattie Studie, Ergebnisse und Perspektiven* (S 10 – 35). Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien: Bad Berka



2.3 Selbstorganisiertes Lernen (SOL)

Der Unterricht beim selbstorganisierten Lernen⁷ ist lernendenzentriert. Ziel ist, dass sie Themen selbstverantwortlich und eigenständig erfolgreich bearbeiten und die Lerncoaches die Arbeits- und Lernprozesse nur noch begleiten. SOL bedeutet somit, zielorientiert und schrittweise Kompetenzen aufzubauen. Im Vordergrund steht der Aufbau von Handlungskompetenzen.

Da aktuelle Unterrichtsformen immer noch oft lehrerzentriert organisiert sind, wird immer wieder darauf hingewiesen, dass diese Form des Lernens angeleitet eingeführt und begleitet werden muss, um den angestrebten Erfolg sicherzustellen.

2.4 Problembasiertes Lernen (PBL)

Beim problembasierten Lernen⁸ steht eine realistische Problemstellung im Zentrum des Unterrichts. Unter Problem wird vor allem auch eine berufsspezifische Herausforderung verstanden. Dabei steht die Verknüpfung von neuem Wissen an reale Problemstellungen im Vordergrund. Zudem soll das Wissen auch flexibel an eine Situation angepasst werden können.

Der Lerncoach steht hierbei den Lernenden, wie auch beim SOL, mehrheitlich zur Seite, leitet an und unterstützt sie in den verschiedenen Phasen des Lernprozesses. PBL kann dabei unterteilt werden in eine Analysephase, eine Verstehensphase und zum Abschluss in eine Synthesephase (Problemerkklärung).

3 Lernraum

Um Handlungskompetenzen aufzubauen, braucht es Eigeninitiative und Flexibilität. Für die methodisch-didaktischen Modelle steht die Eigenverantwortung im Vordergrund und die Lernobjekte sollen in individueller Einzelarbeit, im Austausch in der Zweiergruppe oder in einem Team selbstorganisiert erarbeitet werden.

Um diese Ziele zu erreichen, sollte auch der Lernraum so gestaltet sein. Nicht mehr das klassische Schulzimmer für den lehrerzentrierten Unterricht ist wichtig, sondern ein Raum, der Lernen ermöglicht, unterstützt und fördert. Neben der Sekundarstufe I, wo dies zum Teil schon in Lernateliers umgesetzt wird, gibt es auch Beispiele von Berufsschulen, welche diesen Weg gehen:

- Bildungszentrum Limmattal: Projekt n47e8⁹
- WKS KV Bildung Bern: Begleitetes selbstorganisiertes Lernen (BGSOL)¹⁰
- Stadt Zürich, Schule Schauenberg: SOL – Selbstorganisiertes Lernen¹¹

⁷ https://lehrerfortbildung-bw.de/u_gestaltlehrlern/projekte/sol/fb1/01_sol/ (26.11.2024)

⁸ https://swise.ch/wp-content/uploads/2015/01/Inno4_A18_Brovelli_Herger_PBL.pdf
(26.11.2024)

⁹ <https://bzlt.ch/n47e8> (26.11.2024)

¹⁰ <https://www.wksbern.ch/de/bildungsgang/kauffrau-kaufmann-kv-efz-b-e-profil> (26.11.2024)

¹¹ <https://www.stadt-zuerich.ch/schulen/de/schauenberg/unterricht/foerderangebot/SOL.html>
(26.11.2024)



Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Der Lernraum besteht aus vier Raumbereichen, welche es ermöglichen, vier Klassen parallel im üK-Unterricht zu betreuen. Der Lernraum sollte frei gestaltet werden können und diverse Lernmöglichkeiten offerieren für Einzel-, Zweier- oder Teamarbeit. Frei platzierbare Tische und genügend Platz ermöglichen es, diesen Freiraum zu schaffen.

4 Lernarrangement

4.1 Lerninhalte

4.1.1 Transparenz

Die Inhalte der verschiedenen Unterrichtseinheiten sollen transparent kommuniziert werden. Dies fördert die individuelle Auseinandersetzung mit dem Stoff sowie auch die Möglichkeit, selbständig damit zu arbeiten. Des Weiteren soll der Inhalt auch den Ausbildungsbetrieben offener kommuniziert werden, damit diese sich gezielt informieren und Rückmeldung dazu geben können, was automatisch die Qualität der Inhalte steigert.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Sämtliche Lerninhalte werden auf einer geeigneten Plattform möglichst transparent den Lernenden und somit den Lehrbetrieben zur Verfügung gestellt.

4.1.2 Herausfordernde Aufgaben

Aus den Hattie-Studien geht hervor, dass herausfordernde Aufgaben für den Unterricht eine grosse positive Auswirkung auf das Lernen haben. Dies wird auch stark gefördert in den Ansätzen des SOL sowie auch beim PBL. Herausfordernde Aufgaben bedeuten vor allem auch, dass nicht schrittweise mit den Lernenden zusammen auf das Ziel hingearbeitet wird, sondern sie sich den Weg zur Lösung der Aufgabe selbst erarbeiten sollen (natürlich mit Unterstützung des Lerncoachs, wo immer diese nötig ist). Lerninhalte sollen nicht nur aus herausfordernden Aufgaben bestehen, doch es braucht diese, um Lernen gut gelingen zu lassen.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Jedes Modul enthält mehrere herausfordernde Aufgaben, bei welchen sich die Lernenden selbständig die Inhalte aneignen und sich einen Plan zurechtlegen müssen, wie sie diese Aufgaben meistern können.

4.1.3 Auswahlmöglichkeiten

Wie im 4K-Modell erwähnt, soll das Lernarrangement auch eine Wahl für die Lernenden bedeuten. Individuelles Vorgehen kann gefördert werden, wenn nicht ein alleiniger Lernweg vorgegeben ist, sondern immer wieder die Möglichkeit besteht, über die



Wahl des Lernweges selbst zu entscheiden. Dies fördert die Selbständigkeit und unterstützt vor allem die Lernmotivation für den zu verarbeitenden Lerninhalt. Diese Wahl steht im Vordergrund von SOL und PBL und wird von allen oben erwähnten Projekten implementiert.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Inhalte sind nicht starr vorgegeben, sie bieten vielmehr ein Lernsetting, in welchem die Lernenden sich selbst für den richtigen Lernweg entscheiden. Die Lerninhalte werden so strukturiert, dass die Lernenden die Auswahl für ihr individuelles Voranschreiten haben, aber auch immer wieder fix definierte Ankerpunkte erreicht und erarbeitet werden müssen.

4.2 Kollaboration

Die Zusammenarbeit ist einer der zentralen Punkte des 4K-Modells. Nicht nur, weil sie im Austausch mit anderen Lernenden den Verständnisprozess fördern soll, sondern weil diese auch eine zentrale Fertigkeit für den heutigen Berufsalltag ist.

Kollaborative Lernformen werden jetzt schon oft angewandt in Paar- und Teamarbeiten, Gruppenübungen und Projektarbeiten und sind fester Bestandteil jedes Lehr-Lern-Arrangements. Diese Lernformen sollen weiterhin aktiv gelebt werden. Darüber hinaus gilt es, diese aber auch auszuweiten auf die Einschätzung von Inhalten, die Überprüfung von erstellten Produkten und die Bewertung. Diese fördern das kritische Denken und die Selbstwirksamkeit der Lernenden.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Jedes Modul besteht aus Inhalten, welche in Einzel-, Partner- oder Teamarbeit bearbeitet werden. Zudem werden aktiv Peer-Reviews (Rückmeldung durch andere Lernenden) in den Lernprozess miteingebaut und gegenseitige Bewertungen von Lerninhalten vorgenommen.

4.3 Selbsteinschätzung

Die Selbsteinschätzung der Lernenden steht gemäss Hattie ganz vorne bei den positiven Auswirkungen auf den Lernerfolg. Anhand einer Selbsteinschätzung kann besser eingeschätzt werden, wo die Lernenden in ihrem individuellen Lernprozess stehen und welche Unterstützung sie benötigen, um die nächsten Schritte im Lernprozess zu machen.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Vor jedem Modul nehmen die Lernenden anhand der Beschreibung und den dargelegten Inhalten eine Selbsteinschätzung vor. Zudem wird dies auch während dem Modul aktiv eingefordert, z.B. im Zusammenhang mit Selbstüberprüfungen oder auch der Leistungsbeurteilung.

4.4 Selbstüberprüfung

Sogenannte formative Beurteilungen¹² fließen nicht in eine Leistungsbeurteilung mit ein. Sie bieten den Lernenden die Möglichkeit einer Selbstüberprüfung über den aktuellen Stand in ihrem Lernprozess. Diese Überprüfungen können auf verschiedene Weise stattfinden, wie zum Beispiel:

- Multiple-Choice Fragen zur selbständigen Bearbeitung
- Offene Fragen, welche in der Gruppe bearbeitet werden müssen
- Kurze Inputfragen zu Beginn einer Lerneinheit
- Sogenannte Exit-Tickets am Ende des Tages mit Fragen zum Inhalt

Selbstüberprüfungen müssen immer wieder in den Lernprozess miteingebaut werden, um das thematische Verständnis zu fördern und allenfalls Lücken aufzudecken, damit auch die Lernenden individuell ihren Lernprozess anpassen und ihre Motivation steigern, um weiter an den Inhalten zu arbeiten. Zentral ist, dass diese Form der Überprüfung keinerlei Auswirkung auf die endgültige Leistungsbeurteilung hat (summative Beurteilung).

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Jedes Thema eines Moduls bietet neben den Lerninhalten auch Möglichkeiten der Selbstüberprüfung. Diese sollen in das tägliche Lehr-Lern-Arrangement mitaufgenommen und zum einen individuell durch die Lernenden, zum anderen auch durch den Lerncoach miteingeplant werden.

4.5 Lernjournal

Ein Lernjournal¹³ bietet die Möglichkeit der Reflexion über das Gelernte, des vertieften Einblicks in den Lernprozess, allenfalls des Austausches mit dem Lerncoach, aber auch die Chance eines Einblicks in den Lerninhalt und -prozess für den Berufsbildner/-innen oder Betreuer/-innen.

Ein Lernjournal zu führen, hilft vor allem in der Form des selbstorganisierten Unterrichts, um einen besseren Einblick und auch Überblick zu gewinnen. Gezielte Fragen stossen dabei die Reflexion und das Bewusstwerden über den eigenen Lernprozess an.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Ein Lernjournal¹⁴ wird in den Lernprozess integriert und die Reflexion durch den Lerncoach gesteuert. Die Einträge im Lernjournal sollen auch als Grundlage dienen für den Austausch zwischen Lernenden, Lerncoachs und Berufsbildnern.

¹² <https://www.goethe.de/Z/50/commeuro/90305.htm> (26.11.2024)

¹³ <https://vorbild-schule.de/inspirationen/lernjournal/> (26.11.2024)

¹⁴ Das Lernjournal wird im LearningView als „Portfolio“ bezeichnet



5 Rolle des Lerncoachs

«Um eine Kultur selbstgesteuerten und handlungsorientierten Lernens zu ermöglichen, ist es zwingend erforderlich, dass sich Lehrkräfte von einer traditionellen Leitungsrolle als alleinige Bestimmende lösen. Es gilt, nicht länger als 'Macher' im Zentrum zu stehen, sondern vielmehr Lerngelegenheiten zu gestalten, in denen selbstgesteuertes Lernen möglich ist. Den Lernenden muss Gelegenheit gegeben werden, ihre eigenen Lernmethoden zu verfeinern, damit sie Vertrauen in ihre eigenen Kräfte und Problemlösekompetenzen entwickeln.»¹⁵

Die Lehrperson wird zum Lerncoach, zum/zur Trainer/-in von Lernenden, zum/zur Begleiter/-in. Dies führt zu den Hauptmerkmalen bezüglich der Rolle des Lerncoachs, welche in den folgenden Kapiteln kurz aufgeführt sind.

5.1 Gestaltung von Lerninhalten

Der Lerninhalt steht am Anfang. Es gilt diesen vorab so aufzubereiten, dass die Lernenden sich möglichst selbstorganisiert die Inhalte aneignen und Aufgaben lösen können. Der Fokus in der Vorbereitung liegt auf der Unterstützung des Lernprozesses, auf der sinnvollen Zusammenführung von notwendigen und weiterführenden Unterlagen, auf der vorgängigen Definition der angewendeten Sozialformen im Unterricht sowie auf der Aufbereitung von Selbstüberprüfungen und Peer-Reviews.

Während der eigentlichen Kursdauer stehen den Lernenden alle Lerninhalte zur Verfügung und können auch durch die Lehrbetriebe über den Lernenden eingesehen werden. Ziel ist, dass sich die Unterrichtszeit im Klassenverbund auf ein Minimum beschränkt und mit der Zeit gänzlich weggelassen werden kann.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Alle Lerninhalte werden vorgängig zu einem Modul aufbereitet, inklusive der Form für die Umsetzung sowie den Selbstüberprüfungen. Während des Moduls wird die Unterrichtszeit im Klassenverbund auf maximal drei Inputs à 15 Minuten pro Tag eingeschränkt.

5.2 Förderung der Selbständigkeit

Durch die Aufbereitung der Inhalte und Heranführung der Lernenden an die selbstorganisierte Arbeitsweise wird die Selbständigkeit und Eigeninitiative gefördert. Hier gilt es vor allem in der Einführungsphase stark darauf zu achten, dass dies den einzelnen Lernenden gelingt. Zu Beginn braucht es hier ein Hinführen und konkrete Arbeitsanleitungen, welche mit der Zeit wegfallen.

¹⁵ Arnold R. & Schön M. (2019). *Ermöglichungsdidaktik. Ein Lernbuch*. Bern: Hep Verlag.



Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Der Fokus des Lerncoachs steht bei der Selbständigkeit der Lernenden. Die individuellen Herangehensweisen werden vor allem zu Beginn genau beobachtet und die Lernenden werden mit gezieltem Input in ihrer Arbeitsweise gefördert.

5.3 Begleitung im Lernprozess

Der Lerncoach passt seinen Blickwinkel an und sieht seine Hauptaufgabe nicht mehr in der Vermittlung von Wissen, Inhalten, Arbeitstechniken etc., sondern in der Begleitung des Lernprozesses. Für eine enge individuelle Begleitung braucht es unterstützende Werkzeuge wie das Lernjournal oder ganz allgemein ein Learning Management System, über welches der persönliche Fortschritt jederzeit dokumentiert wird.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Der Einsatz eines geeigneten Werkzeugs¹⁶ zeigt jederzeit den aktuellen individuellen Stand des Lernfortschritts an. Die Lernenden werden aktiv in ihrem Lernprozess durch die Lerncoachs begleitet: mittels Einzelgesprächen, persönlichem Feedback, Kleingruppengesprächen etc.

6 Leistungsbeurteilungen

Die Leistungsbeurteilungen sind zentraler Bestandteil jedes Modulabschlusses. Hierbei sind die Leistungsbeurteilungsvorgaben (LBV) des Modulbaukastens¹⁷ der ICT Berufsbildung Schweiz massgebend. Sie sind QV-relevant und entsprechend rekursfähig. Die Form der Leistungsbeurteilungen ist im Check-in (siehe weiter unten «9.1 Check-in») zu kommunizieren.

Inhalt und Durchführungsart (Projekt, schriftliche Arbeit, schriftliche Prüfung, Präsentation, Dokumentation) sind dem Modul angepasst.

Alle eingesetzten Leistungsbeurteilungen sind jeweils durch zwei Mitglieder der üK-Kommission der OdA ICT-Berufsbildung Bern zu validieren und alle zwei Jahre zu überarbeiten (inkl. der jeweils nachfolgenden erneuten Validierung).

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Die Leistungsbeurteilungen werden je nach Modul als Projekt oder als schriftliche Prüfung oder in einer Mischform durchgeführt.

¹⁶ LearningView

¹⁷ <https://www.modulbaukasten.ch/>

7 Einbezug der Lehrbetriebe

Der Einbezug der Lehrbetriebe ist ein zentrales Element für eine hohe Qualität der Ausbildung. Dieser kann mit folgenden Massnahmen gestärkt werden:

1. Einblick in den Modulinhalt
2. Formulierung von Ansprüchen und Zielsetzungen
3. Einbezug von firmeninternen Aufgabenstellungen und Herausforderungen
4. Diskussion über Lerninhalte und Lernprozesse
5. Rückmeldung zu Lerninhalten/-prozessen

Spezifisch die üK-Ausbildung soll die Brücke schlagen zwischen den Lehrbetrieben und der ergänzenden Ausbildung im Modulunterricht. Nur wenn die Lehrbetriebe genügend eingebunden und ihre Anliegen gehört und miteinbezogen werden in die Weiterentwicklung der Ausbildung, kann die Qualität der Inhalte und des Lehr-Lern-Arrangements stetig optimiert werden.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Die Einbindung der Lehrbetriebe über die Berufsbildner/-innen resp. Betreuer/-innen ist dem Modul direkt angehängt. Die Lehrbetriebe werden über die Lernenden vor und nach dem Modul miteingebunden.

8 Qualitätsinstrumente

Um die Qualität der Ausbildung hochzuhalten, müssen die Qualitätsinstrumente als zentraler Bestandteil der üK-Ausbildung verstanden werden. Neben einer hohen Qualität der Lerninhalte ist dies vor allem über einen aktiven Einbezug der Lernenden und Lehrbetriebe sowie über interne Qualitätsprozesse sicherzustellen.

8.1 Rückmeldung Lernende

Die Rückmeldungen der Lernenden bilden den Kern einer funktionierenden Qualitätssicherung. Wichtig ist dabei, dass sich die Lernenden dabei wahrgenommen fühlen und wirklich auch etwas bewirken können. Zu oft verkommen solche Instrumente zu einer reinen Alibiübung und werden nicht mehr ernst genommen.

Wichtig sind dabei zwei zentrale Elemente:

- Positive und wertschätzende Beziehung zwischen Lerncoach und Lernenden, um eine ehrliche Rückmeldung überhaupt zu ermöglichen.
- Aktive Aufnahme der Rückmeldungen mit einer spürbaren Umsetzung von möglichen Massnahmen.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Die Rückmeldung zum Modulinhalt und Lernprozess ist dem Modul direkt angehängt; die Lehrbetriebe haben bei Bedarf Einblick in die Rückmeldungen.

8.2 Rückmeldung Lehrbetriebe

Der Einbezug der Lehrbetriebe wurde im vorangegangenen Kapitel bereits thematisiert. Auch hier muss eine Rückmeldung aktiv in den gesamten Prozess einer Modulschulung miteingebunden werden.

Damit die Berufsbildner/-innen resp. Betreuer/-innen eine Möglichkeit für eine Rückmeldung haben, müssen folgende Vorbedingungen erfüllt sein:

1. Vorgängiger Einblick in den Modulinhalt und Formulierung von Zielen
2. Einblick zu den erarbeiteten Inhalten und erreichten Ziele durch den/die Lernende/-n
3. Diskussion und Reflexion mit dem/der Lernenden mit dem Lernjournal als Grundlage

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Über die Lernenden werden die Lehrbetriebe vor und nach dem Modul aktiv miteingebunden. Die Lehrbetriebe erhalten die Möglichkeit, über ein kurzes Feedback oder durch eine ausgiebige Rückmeldung zu Erwartungen und Zielen ihre Ansprüche in Bezug auf Inhalt und Qualität der Ausbildung miteinzubringen.

8.3 Interne Qualitätsmassnahmen

Die **ICT-LearnFactory AG** versteht sich als eine lernende Organisation und setzt sich hohe Standards für die Qualität der Ausbildung. Die internen Instrumente sollen gewährleisten, dass diese auch eingehalten werden kann.

Hinweis: Für die Umsetzung dieser Massnahmen muss innerhalb von ICT-Berufsbildung Bern eine Stelle definiert werden oder der Qualitätsauftrag dazu wird über eine externe Firma umgesetzt. Fürs einfachere Verständnis wird diese zu definierende «Qualität ICT-LearnFactory» Instanz durch QIL abgekürzt.

8.3.1 Review Rückmeldungsinstrumente

Die vorab vorgestellten Instrumente für die Formulierung von Zielsetzungen sowie Rückmeldungen müssen erarbeitet und den Modulen zugeordnet werden. Zudem gilt es, diese Instrumente immer wieder kritisch zu prüfen und den aktuellen Gegebenheiten anzupassen.

Umsetzung im ICT LearnFactory:

Die ausgearbeiteten Rückmeldungsinstrumente für Lernende und Lehrbetriebe werden stetig den aktuellen Bedürfnissen angepasst und durch QIL evaluiert und kritisch hinterfragt.

8.3.2 Einblick Lehr-Lern-Arrangement

Die Umsetzung eines Lehr-Lern-Arrangements stellt Herausforderungen dar, braucht hin und wieder einen externen Blick, muss flexibel bleiben und soll natürlich auch auf die von der ICT-LearnFactory selbst gestellten Ziele überprüft werden.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Mit Besuchen in der ICT-LearnFactory unterstützt QIL, dass das definierte Lehr-Lern-Arrangement in der Praxis zur Anwendung kommt, hilft in der Diskussion, Anpassungen vorzunehmen sowie Herausforderungen im Konzept anzupacken und überprüft, ob die Ziele erreicht werden.

8.3.3 Evaluation Rückmeldungen

Die von Lernenden und Lehrbetrieben eingeforderten Rückmeldungen müssen verarbeitet und allenfalls in konkreten Massnahmen umgesetzt werden. Um die Qualität dieser aktiven Auseinandersetzung mit den Rückmeldungen zu gewährleisten, ist auch in regelmässigen Abständen ein externer Blick auf die Inhalte der Rückmeldungen sowie die daraus abgeleiteten Massnahmen notwendig.

Umsetzung in der ICT-LearnFactory:

Die Rückmeldungen von Lernenden und Lehrbetrieben und die daraus abgeleiteten Massnahmen werden in regelmässigen Abständen zusammen mit QIL analysiert, um daraus konkrete Ziele für die Weiterentwicklung der Ausbildung abzuleiten.

9 Modulbausteine

Jedes Modul besteht grundsätzlich aus denselben Bausteinen. Dies vereinfacht es den Lernenden, sich zu orientieren und hilft, die Qualitätsmassnahmen und den Einbezug der Lehrbetriebe direkt in den Modulablauf mit einzuplanen.

9.1 Check-in

Der Baustein Check-in steht vor dem Modulstart. Die Zielsetzungen dieses Bausteins sind

- die aktive Auseinandersetzung mit den Modulinhalten und Modulzielen,
- die Herstellung des Firmenbezugs zum Modul,
- die Transparenz bezüglich des Modulabschlusses in Form einer Leistungsbeurteilung,
- die Klärung des Vorwissens sowie die Selbsteinschätzung.

Damit wird sichergestellt, dass der Lehrbetrieb in den Prozess integriert wird, der Lernende sich eines Bezugs zu seinem Arbeitsumfeld sowie seines Vorwissens bewusst wird und somit eine Selbsteinschätzung vornehmen kann (zentrale Elemente aus der Hattie-Studie für ein erfolgreiches Lernen).



9.2 Modul

Das Modul selbst beruht auf den gemäss ICT Berufsbildung Schweiz formulierten Modulzielen, den zu erreichenden Handlungskompetenzen sowie den dafür notwendigen Kenntnissen. Es beinhaltet eine Fülle von Lerninhalten, Wissenseinträgen, Verknüpfungen zu anderen Modulen, Verweisen auf weitere Quellen, Aufträge, usw.

In diesem Baustein sind folgend Punkte zu beachten:

1. **Handlungsorientierung:** Die Aufträge sind handlungsorientiert und problemlösungsorientiert formuliert, wenn möglich auch immer im Bezug zum Beruf und zur Lernwelt der Lernenden.
2. **Anspruchsvolle Aufgaben:** Neben Schritt für Schritt zu erarbeitenden Aufträgen gehören auch anspruchsvolle Aufgaben ins Modul, z.B. nach dem Ansatz des problembasierten Lernens. Diese Aufträge benötigen Eigeninitiative und fordern ein zielgerichtetes Handeln ein.
3. **Auswahl:** Oft wird die Reihenfolge der Lerninhalte nicht vorgegeben oder es wird eine Auswahl geboten, welche Inhalte bearbeitet werden durch den Lernenden. Diese fördern die Eigeninitiative, Flexibilität und Kreativität.
4. **Sozialformen:** Die Aufträge werden als Einzel-, Paar- oder Teamarbeit formuliert. Teams werden gemischt und auch wieder neu organisiert. Dies fördert die Kommunikation und Reflexionsfähigkeiten.
5. **Selbstüberprüfungen:** Die Inhalte aller Modulthemen werden durch Selbstüberprüfungen ergänzt. Der/die Lernende soll täglich ein oder mehrere Möglichkeiten haben, seinen/ihren Lernstand selbst einschätzen zu können.
6. **Peer-Review:** Aufträge werden nicht nur selbständig oder durch den Lerncoach überprüft, sondern auch durch andere Klassenmitglieder. Dieses Vorgehen unterstützt das kritische Denken, die Selbstwirksamkeitsüberzeugung und die Selbstreflexion.

9.3 Check-out

Im Baustein Check-out geht es darum, das Wissen in den Berufsalltag zu transferieren, die Lehrbetriebe einzubeziehen sowie Rückmeldung zum Modul zu geben. Die Zielsetzungen sind

- die Formulierung eines Lerninhalts transfers in den Berufsalltag,
- die Auseinandersetzung mit dem erworbenen Wissen und Können zusammen mit den Berufsbildner/-innen resp. Betreuer/-innen,
- die Rückmeldung seitens Lernender/Lernendem und Berufsbildner/-innen zum Lerninhalt und Lernprozess.

Wie zu Beginn gilt es vor allem auch am Ende, den Lehrbetrieb in den gesamten Ablauf mit einzubinden. So wird die Transparenz der Lerninhalte gefördert, eine Verbindung zum Betrieb ermöglicht und die Chance geboten, durch Rückmeldungen die Qualität von Inhalt und Prozess zu steigern.



9.4 Projekt

In den Startmodulen steht dies noch nicht im Vordergrund. Bei späteren Modulen soll es aber immer auch möglich sein, ein eigenes Projekt als Modul zu bearbeiten, natürlich stets mit dem Fokus, die Handlungskompetenzen des Moduls mit dem Projekt abzudecken. Ein individuelles oder Team-Projekt ermöglicht eine möglichst nahe Anbindung an den Lehrbetrieb und fördert die Eigeninitiative, die Selbständigkeit und die Kreativität.

10 Umsetzungsansatz «LearningView»

*LearningView.org*¹⁸ ist ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt der Pädagogischen Hochschule Schwyz. Es wurde ab 2020 in enger Zusammenarbeit mit Lehrpersonen entwickelt. Auf dem Markt existieren sehr viele ähnliche Produkte, welche unter dem Begriff der *Learning Management Systems* (LMS) zusammengefasst werden.

LearningView zeigt seine Stärken dabei vor allem in der Individualisierung und der modernen Einbindung aktueller Lernkonzepte.

*«LearningView ist für Schülerinnen und Schüler ein Werkzeug zur Planung, Dokumentation und Reflexion ihres eigenen Lernprozesses und zur Förderung ihrer Selbstlernkompetenzen. Was kann ich eigentlich schon, wo muss ich noch etwas tun, welche Aufgaben wähle ich mir dazu aus usw. Dazu verwenden sie ihre persönlichen digitalen Geräte wie Smartphones, Tablets oder Notebooks. In einem strukturierten Lernjournal legen sie für sich und für die Lehrperson Lernprodukte in Form von Texten, Bildern, Audio- und Videoaufnahmen und Dokumenten ab.»*¹⁹

Im Folgenden wird eine beispielhafte Umsetzung des in diesem Konzept beschriebenen Lehr-Lern-Arrangements aufgeführt.

10.1 Lernbereich

Der Lernbereich wird hier als einzelnes Modul verstanden. Zum Modultitel gehört immer auch das Modulziel.

+ ICT-Arbeitsplatz mit Betriebssystem in Betrieb nehmen (187)	0/2  
ICT-Arbeitsplatz in Betrieb nehmen: Wichtige Aspekte der Hardwarekompatibilität überprüfen, Betriebssystem gemäss vorgaben installieren, konfigurieren und administrieren, Sicherheitsaspekte erkennen und anwenden, Arbeitsschritte dokumentieren und testen.	
+ Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten (106)	1/2  
Bereitet Daten durch Abfragen auf und nimmt Optimierungen zur Leistungssteigerung vor. Ändert Struktur und Daten einer Datenbank, schützt die Daten durch Zugriffsberechtigungen und sichert die Daten wie auch das Datenbankschema in einem Backup.	

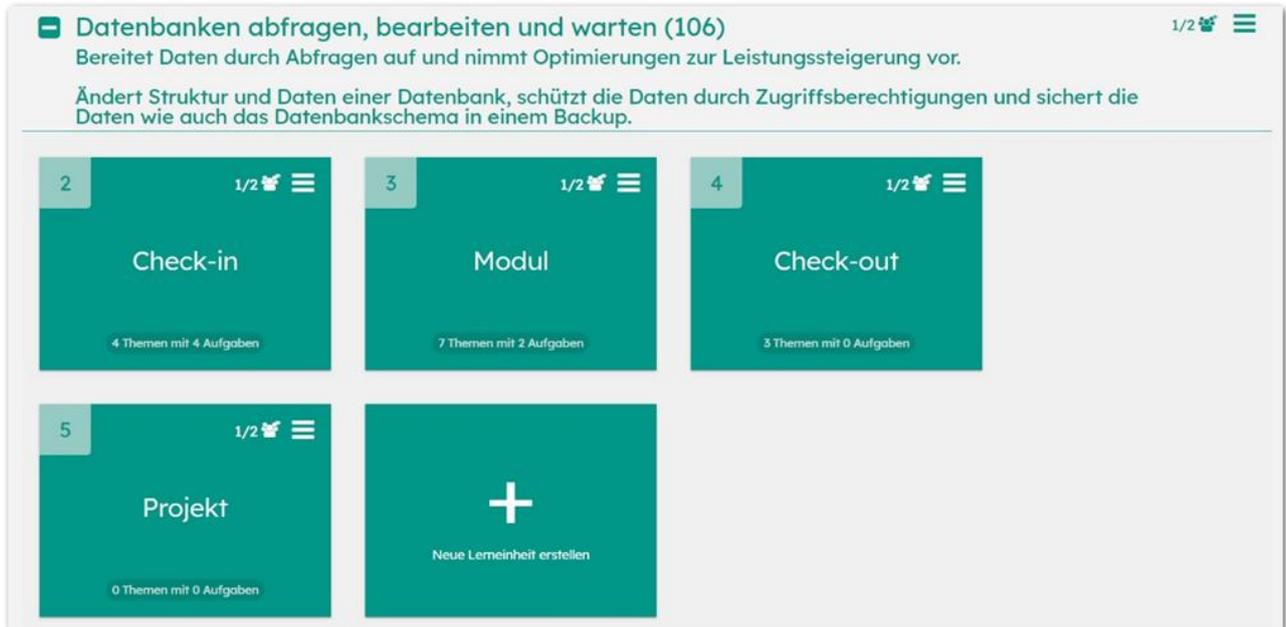
Abbildung 1: Module als Lernbereiche

¹⁸ <https://learningview.org/> (26.11.2024)

¹⁹ ebd.

10.2 Modulbausteine (Lerneinheit)

Für die Strukturierung der Modulbausteine wurde die nächste Ebene der Lerneinheit eingesetzt.



The screenshot displays a learning unit interface for the topic "Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten (106)". The interface is organized into a grid of module building blocks (Lerneinheiten). Each block is represented by a teal square with a white border and contains the following information:

- Block 2:** "Check-in", 4 Themen mit 4 Aufgaben.
- Block 3:** "Modul", 7 Themen mit 2 Aufgaben.
- Block 4:** "Check-out", 3 Themen mit 0 Aufgaben.
- Block 5:** "Projekt", 0 Themen mit 0 Aufgaben.
- Block 6:** "Neue Lerneinheit erstellen" (New Learning Unit Create), represented by a white plus sign on a teal background.

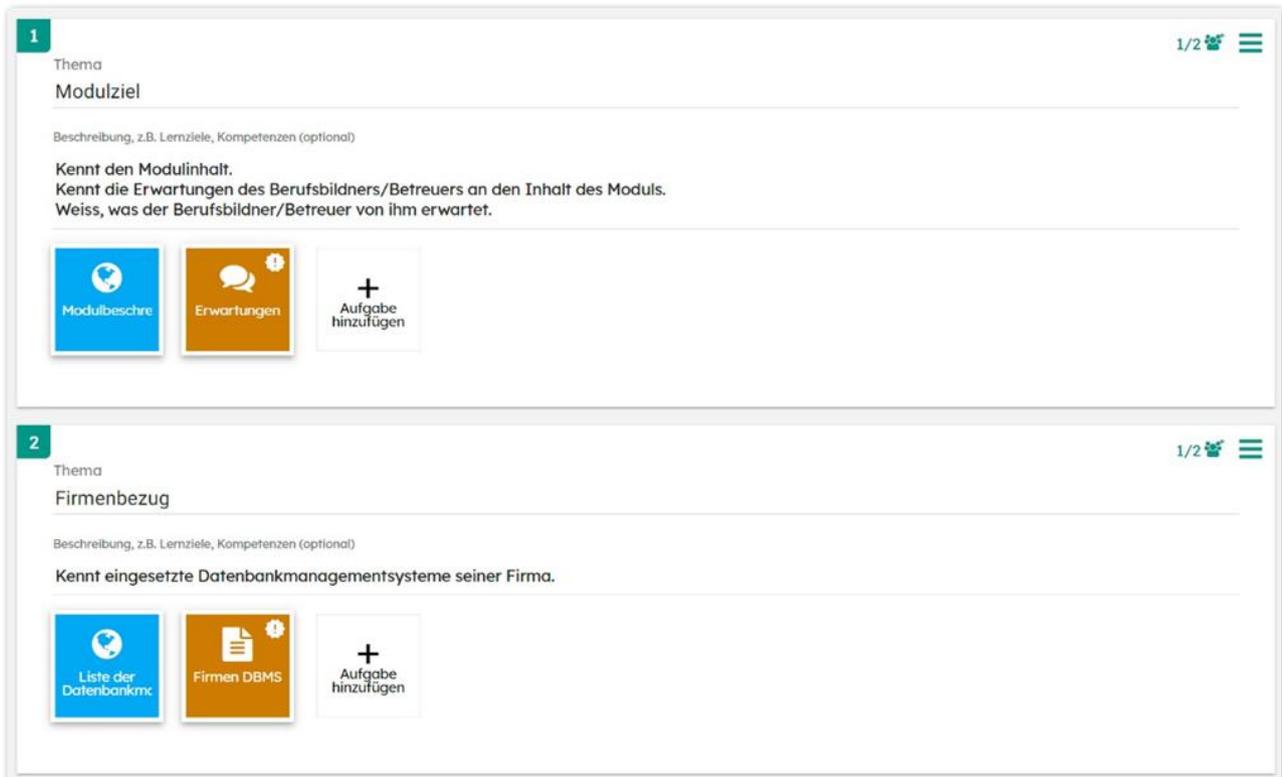
Each block also features a small icon of a person and a menu icon in the top right corner, and a progress indicator (1/2) in the top left corner. The main title and description of the learning unit are located at the top of the interface.

Abbildung 2: Die Modulbausteine, identisch für jedes Modul

10.3 Themen

Innerhalb der verschiedenen Bausteine werden die Themen abgebildet.

Bei den Bausteinen Check-in und Check-out geht es um die Zielsetzungen, den Überblick, den Firmenbezug oder auch das Feedback. Beim Baustein Modul wird der Modulinhalt gemäss Modulbeschreibung inklusive Zielsetzungen abgebildet.



1

Thema
Modulziel

Beschreibung, z.B. Lernziele, Kompetenzen (optional)

Kennt den Modulinhalt.
Kennt die Erwartungen des Berufsbildners/Betreuers an den Inhalt des Moduls.
Weiss, was der Berufsbildner/Betreuer von ihm erwartet.

Modulbeschre Erwartungen + Aufgabe hinzufügen

1/2

2

Thema
Firmenbezug

Beschreibung, z.B. Lernziele, Kompetenzen (optional)

Kennt eingesetzte Datenbankmanagementsysteme seiner Firma.

Liste der Datenbankmc Firmen DBMS + Aufgabe hinzufügen

1/2

Abbildung 3: Themenauszug aus dem Baustein Check-in



1 Thema 1/2 🗨️ ☰

Datensicherheits- und Rollenkonzept

Beschreibung, z.B. Lernziele, Kompetenzen (optional)

Erarbeitet ein Datensicherheits- und Rollenkonzept und dokumentiert dieses.

1. Kennt die Notwendigkeit zur Dokumentation eines Datensicherheits- und Rollenkonzepts
2. Kennt den Begriff Rolle als Abstraktion einer bestimmten Benutzer- bzw. Zugriffsgruppe.
3. Kennt allgemeine Möglichkeiten eines Datenbankmanagementsystems (DBMS), um die Prinzipien der Datensicherheit und des Zugriffsschutzes umzusetzen
4. Kennt Inhalte eines Datensicherheitskonzeptes, damit die Zugriffsberechtigungen auf Teile der Datenbank klar geregelt werden können.

2 Thema 1/2 🗨️ ☰

Zugriffsberechtigungen

Beschreibung, z.B. Lernziele, Kompetenzen (optional)

Setzt die Zugriffsberechtigungen (Rollen/Berechtigungen) gemäss Konzept zur Gewährleistung der Datensicherheit und des Datenschutzes.

1. Kennt Befehle einer Datenkontrollsprache (DCL) um Benutzer und/oder Rollen zu verwalten.
2. Kennt Befehle einer Datenkontrollsprache (DCL), um Zugriffsberechtigungen an Benutzer und/oder Rollen zuzuweisen und zu verwalten.



Abbildung 4: Themenauszug aus dem Baustein Modul

10.4 Aufgaben

Jedes Thema besteht aus den eigentlichen Aufgaben. Diese sind aber nicht nur als Aufgaben zu verstehen, denn hier können diverse Elemente einem Thema hinzugefügt werden, wie z.B.:

- Angaben zu den Inhalten mit Dokumenten oder Verweisen
- Hinweise auf zusätzliches Material wie Bücher, digitale Inhalte, Webseiten etc.
- Einstellung der Sozialform, ob Einzel-, Partner- oder Teamarbeit
- Upload-Möglichkeiten für Dateien, Video, Audio, etc.
- Abgabeformvorgaben
- Korrekturform selbständig, Peer-Review, durch den Lerncoach oder keine Abgabe nötig
- Selbstüberprüfungen mit Multiple-Choice und Textfragen
- Umfragen für Rückmeldungen



Farbliche Markierungen und/oder Icons ermöglichen es, den Lernprozess zu strukturieren und z.B. aufzuteilen in Aufgaben, welche erledigt werden müssen, Partnerarbeiten, etc.

Aufgabe bearbeiten: 📌 ✕

Buch	Arbeitsheft	Arbeitsblatt
digitaler Inhalt	Weblink	Sammlung
LearningApp	Selbsttest	Umfrage

Farbe: ■ ▼ Icon: ▼ Zusatz-Icon: ▼ Niveau: ▼

Name / Titel / Aufgabe *
Modulbeschreibung

Aufgabenstellung / Erläuterung / Hinweis / Bemerkung (optional)
Schau dir die Modulbeschreibung an und informiere dich über den Inhalt des Moduls.

Erklärung / Anhang hinzufügen (optional)

Weblink URL (https://... Beschriftung
<https://cf.ict-berufsbild...> 105 Datenbanken n 🔗 👁 🗑

+ BILD + AUDIO + VIDEO + DATEI + WEB

Sozialform Abgabeform
Einzelarbeit ▼ keine oder nicht digital (Papier, mündli... ▼

Zeitaufwand Korrekturform
keine Angabe ▼ nicht zu 'erledigen' / keine Korrektur ▼

Abbildung 5: Aufgabe mit diversen Auswahlmöglichkeiten