



**EHB**

EIDGENÖSSISCHE  
HOCHSCHULE FÜR  
BERUFSBILDUNG

*Schweizer Exzellenz in Berufsbildung*

# ABSCHLUSSBERICHT DER PROJEKTBEGLEITUNG

**Informatikausbildung 4.0, gibb iet Bern**

## **Autoren**

Prof. Dr. Lars Balzer  
Dr. Véronique Eicher

## **Im Auftrag von**

Martin Frieden  
Abteilungsleiter  
gibb Berufsfachschule Bern  
Abteilung für Informations- und Energietechnik  
Lorrainestrasse 5b  
Postfach 249  
3000 Bern 22

## **Dokumentenstatus**

Final

Zollikofen, 17. Januar 2023

Prof. Dr. Lars Balzer  
Leiter Fachstelle Evaluation, Forschung & Entwicklung  
+ 41 58 458 27 73. [lars.balzer@ehb.swiss](mailto:lars.balzer@ehb.swiss)

Eidgenössische Hochschule für Berufsbildung EHB  
Kirchlindachstrasse 79, Postfach, CH-3052 Zollikofen  
+41 58 458 27 00, [info@ehb.swiss](mailto:info@ehb.swiss), [www.ehb.swiss](http://www.ehb.swiss)



## INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSLAGE	4
2	EVALUATIONSAUFTRAG UND -KONZEPT	5
3	ETAPPE 1 – PROJEKTERFAHRUNGEN AUS DEM 1. UMSETZUNGSJAHR ZU FLEBA	7
3.1	Lernende	7
3.2	Berufsbildende	8
3.3	Lehrpersonen	8
3.4	Kurzzusammenfassung	10
4	ETAPPE 2 – ERSTE EINSCHÄTZUNG VON SOL3	11
4.1	Das Konzept SOL3	11
4.2	Evaluationsergebnisse	12
4.3	Kurzzusammenfassung	13
5	ETAPPE 3 – LÄNGSSCHNITTliche BEGLEITUNG DER LERNENDEN ÜBER DIE LEHRZEIT	13
5.1	Das Konzept Fleba	13
5.2	Methodisches Vorgehen	13
5.2.1	Stichprobe und Erhebung	14
5.2.2	Erhebungsinstrument	14
5.3	Ergebnisse	14
5.3.1	Vergleich zwischen T1, T2, T3 und T4 bzgl. der erhobenen Themen	14
5.4	Kurzzusammenfassung	23
6	ETAPPE 4 – ZUSAMMENFASSEnde EINSCHÄTZUNG DER LEHRPERSONEN UND BERUFSBILDENDEN	24
6.1	Methodisches Vorgehen	24
6.2	Ergebnisse	24
6.2.1	Fleba	24
6.2.2	SOL3	28
6.2.3	Schnittstelle und Zusammenarbeit zwischen gibb und Betrieb	32
7	BEANTWORTUNG DER EVALUATIONSFRAGESTELLUNGEN UND FAZIT	34
7.1	Evaluationsfragestellungen zu Fleba	34
7.2	Evaluationsfragestellungen zu SOL	36
7.3	Evaluationsfragestellungen zur Lernumgebung Smartlearn	38
7.4	Übergeordnete Evaluationsfragestellungen	38
7.5	Fazit der Evaluation	39
8	MASSNAHMENBEREICHE AUFGRUND DER EVALUATIONSERGEBNISSE	40



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Mittelwerte Kompetenzen (1), T1-T2-T3-T4	15
Abbildung 2: Mittelwerte Kompetenzen (2), T1-T2-T3-T4	16
Abbildung 3: Mittelwerte Kompetenzen (3), T1-T2-T3-T4	16
Abbildung 4: Mittelwerte Kompetenzzuwachs (1), T3-T4	17
Abbildung 5: Mittelwerte Kompetenzzuwachs (2), T3-T4	18
Abbildung 6: Mittelwerte Lern- und Leistungsmotivation, T1-T2-T3-T4	19
Abbildung 7: Mittelwerte Persistenz, Selbstwert, Selbstwirksamkeit und Zeitmanagement, T1-T2-T3-T4	20
Abbildung 8: Mittelwerte Lernerfolg und Klassenklima, T1-T2-T3-T4, Burn-out, T2-T3- T4	21
Abbildung 9: Mittelwerte Ausbildung und Abschluss, T1-T2-T3, Erwartungen, T1-T2- T3-T4	22
Abbildung 10: Mittelwerte Beurteilung gibb (IET), T3-T4	23
Abbildung 11: Mittelwerte, Aussagen zu Fleba	25
Abbildung 12: Prozent der Personen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Fleba	25
Abbildung 13: Prozent der Berufsbildenden, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Fleba	26
Abbildung 14: Prozent der Lehrpersonne, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Fleba	27
Abbildung 15: Mittelwerte, Aussagen zu SOL3	28
Abbildung 16: Prozent der Personen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3	29
Abbildung 17: Prozent der Berufsbildenden, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3	30
Abbildung 18: Prozent der Lehrpersonen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3	31
Abbildung 19: Prozent der Lehrpersonen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3	32
Abbildung 20: Prozent der Berufsbildenden, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Schnittstellen	33



## 1 AUSGANGSLAGE

Die gibb Berufsfachschule Bern<sup>1</sup> beabsichtigt mit dem Programm Informatikausbildung 4.0, die berufliche Grundbildung Informatiker/-in mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) für Lernende und Lehrbetriebe mit einem flexiblen und bedarfsgesteuerten Ausbildungsmodell attraktiver zu machen.

Es basiert auf den folgenden drei Eckpfeilern:

- *Flexibilisierung des Unterrichts (Fleba)*: Die Lehrbetriebe bestimmen mit, in welcher Reihenfolge ihre Lernenden den berufskundlichen Stoff an der Berufsfachschule erarbeiten. Sie können fünf von zwölf Kompetenzfelder des berufskundlichen Unterrichts priorisieren. Die für den Betrieb relevanten Kompetenzen werden dann zu dem Zeitpunkt vermittelt, der den betrieblichen Anforderungen entspricht. Wer die Ausbildung z. B. in einer Webagentur absolviert, kann die Module des Kompetenzfelds «Web-Engineering» im zweiten Ausbildungsjahr belegen statt erst im dritten oder vierten. So können die Lernenden im Betrieb früher mitarbeiten und ihr Wissen praktisch vertiefen. Diese Flexibilisierung hat allerdings Grenzen – insbesondere dort, wo Module aufeinander aufbauen.
- *Selbstorganisiertes Lernen (SOL)*: Die Lernenden steuern ihren Wissenserwerb vermehrt selbst. Das Modell ermöglicht, dass sie über mehrere Wochen selbstständig an einem Projekt arbeiten oder teilweise vom Unterricht befreit werden können. Letzteres ist möglich, wenn die Lernenden die geforderten Kompetenzen eines Moduls bereits zu einem grossen Teil mitbringen. In der gewonnenen Zeit erwerben sie im Betrieb zusätzliches Fachwissen. Um die Lernenden nicht zu überfordern, gibt es drei unterschiedliche «Freiheitsgrade». Der/die Lernende und der Lehrbetrieb legen gemeinsam die Stufe fest, abhängig von der persönlichen Reife und vom Wissensstand. Stufe 1 (SOL1) ist weitgehend unterrichtsgeführt, Stufe 2 (SOL2) überträgt mehr Verantwortung, Stufe 3 (SOL3) sieht die teilweise Unterrichtsbefreiung vor.
- *Lernplattform (Smartlearn)*: Für die individuelle Wissens- und Kompetenzzaneignung hat die gibb die interaktive und virtuelle Lern- und Prüfungsplattform «Smartlearn» entwickelt. Diese ergänzt den Präsenzunterricht, der unverzichtbar ist, wenn es um das Verständnis und den Praxistransfer geht. Durch diese Plattform verändert sich jedoch die Rolle der Lehrkräfte. Diese werden vermehrt zu Lernbegleiterinnen und -begleitern.

Seit dem Schuljahr 2018/19 laufen entsprechende Projekte. Diese werden vom Mittelschul- und Berufsbildungsamt des Kantons Bern sowie vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFJ finanziell unterstützt. Im Programmausschuss sind unter anderem die ICT-Berufsbildung Schweiz als Trägerin des Berufs «Informatiker/-in EFZ» sowie mehrere Grossunternehmen vertreten.

---

<sup>1</sup> gibb Berufsfachschule Bern: <https://gibb.ch/>



## 2 EVALUATIONSAUFTRAG UND -KONZEPT

Die Fachstelle Evaluation<sup>2</sup> der Eidgenössischen Hochschule für Berufsbildung EHB erhielt von der gibb Berufsfachschule Bern den Auftrag, die wissenschaftliche Begleitung der Projekte zu übernehmen.

Zu diesem Zweck wurde im Frühjahr/Sommer 2018 mit der erweiterten Projektleitung eine kleine Workshopreihe durchgeführt, in der einerseits auf Basis des Buches «evaluiert»<sup>3</sup> theoretisches Wissen über Evaluation mit den Teilbereichen «Bestimmung des Evaluationsgegenstandes», «Bestimmung der interessierten Akteure und die Rolle der Evaluierenden», «Bestimmung der Evaluationszwecke und -fragestellungen», «Festlegung der Bewertungskriterien» sowie «Auswahl von Erhebungsdesign und -methoden» vermittelt und andererseits ein Evaluationskonzept für die Projekte erstellt wurde. Ein damit verbundenes Set von relevanten Evaluationsfragestellungen wurde Grundlage für die geplanten Evaluationsaktivitäten. Die konkret durchgeführte Evaluation wurde u. a. von Corona massiv beeinflusst bzw. beeinträchtigt, so dass nicht alle geplanten Evaluationsaktivitäten realisiert und entsprechend nicht alle ursprünglich aufgeworfenen Evaluationsfragestellungen bearbeitet werden konnten. Zudem wurden einige Evaluationsfragestellungen an die sich über die Zeit entwickelnde Projektrealität angepasst.

Schlussendlich konnten die folgenden Evaluationsfragestellungen bearbeitet werden:

### Fleba

- Wie sind die Auswirkungen des Quartalsbetriebs mit vier Lektionen/W in zwei Modulen statt Semesterbetrieb mit 2 Lektionen in vier Modulen auf die Unterrichtsgestaltung und den Lernerfolg?
- Wie verändert sich die Arbeitsbelastung der Lehrpersonen und der Lernenden durch die Konzentrationsprozesse (Overload oder Entlastung)?
- Inwiefern unterscheidet sich der Kompetenzzuwachs zwischen Lernenden im Fleba-System und den anderen Lernenden?
- Inwiefern wird Fleba den Ansprüchen der Betriebe gerecht? (Verbesserung der Passung - z. B. wird der Lehrstoff dann unterrichtet, wenn es den Lernenden im Betrieb nutzt?)
- Sind die Lernenden auch mit Fleba genügend auf die Prüfungen/Kompetenznachweise vorbereitet?
- Inwiefern geht mit Fleba eine Steigerung des Engagements und/oder des Aufwandes für die Betriebe einher?
- Wie werden die Fleba-Lehrmittel aus Sicht der Lehrpersonen und der Lernenden eingeschätzt?
- Wie gut fühlt sich der Betrieb im Fleba-Prozess begleitet?

---

<sup>2</sup> Fachstelle Evaluation EHB: <https://www.ehb.swiss/evaluation>

<sup>3</sup> Balzer, L. & Beywl, W. (2015). *evaluiert – Planungsbuch für Evaluationen im Bildungsbereich*. Bern: hep verlag. – mittlerweile in zweiter Auflage erschienen:  
Balzer, L. & Beywl, W. (2018). *evaluiert - erweitertes Planungsbuch für Evaluationen im Bildungsbereich* (2. überarbeitete Auflage). Bern: hep verlag.

## SOL

- Inwiefern nehmen Lehrpersonen und Lernende einen Rollenwechsel an sich selbst wahr? / Inwiefern zeigt sich ein Rollenwechsel (hin zum Coach/Tutor) im konkreten Unterricht?
- Inwiefern werden neue Anforderungen an die eigene Rolle als Lehrperson wahrgenommen? Inwiefern können diese Anforderungen erfüllt werden? Besteht Weiterbildungsbedarf?
- Inwiefern sind die Lernaufgaben transferfähig im Sinne einer Kompetenzorientierung?
- Wie schätzen Lernende den Bedarf an SOL ein?
- Inwiefern unterstützt SOL das Lernbedürfnis der Lernenden? Für wie nützlich wird SOL eingeschätzt? / Wie wird der Nutzen von SOL für den Lernprozess eingeschätzt?
- Inwiefern werden Selbstbewusstheit und Selbstverantwortung der Lernenden mit SOL gesteigert? / Inwieweit verändert SOL die Selbstständigkeit der Lernenden sowie deren Selbstlernkompetenz?
- Inwieweit wird die Lernzeit mit SOL effizienter (schneller/vertiefter) und individueller genutzt?
- Wie gut unterstützt das Lernmittel den SOL-Unterricht der Lehrpersonen?
- Wie gut werden die Lernenden im 1. Lehrjahr auf den SOL-Unterricht vorbereitet?
- Inwiefern geht SOL mit einer Steigerung des Engagements und des Aufwandes der Betriebe einher?
- Wie gut fühlt sich der Betrieb bei SOL begleitet?
- Inwieweit konnte der Betrieb die Lernenden dank SOL früher produktiv/kostenverrechnend einsetzen?
- Inwieweit verändert SOL die Belastung im Lehrbetrieb?

## Lernumgebung – Smartlearn

- Inwieweit werden Erwartungen der Lernenden an eine zuverlässige Funktion, an Aktualität und an Unterstützung durch Smartlearn erfüllt?
- Wie ist der Effekt von Smartlearn auf den Lernprozess der Lernenden?
- Inwieweit werden Erwartungen der Lehrpersonen an eine zuverlässige Funktion und an Aktualität durch Smartlearn erfüllt?

## Übergeordnetes

- Wurden alle bedeutsamen Akteure/Anspruchsgruppen ausreichend informiert?

Die Evaluation stellte für das erste Umsetzungsjahr im Sinne einer verbesserungsorientierten Evaluation das Lernen aus den ersten Projekterfahrungen ins Zentrum. Es ging nicht um abschliessende Bewertungen, sondern um die Identifizierung von möglichem Verbesserungspotential für die weitere Umsetzung. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Beteiligte und Betroffene über ihre Erfahrungen mit unterschiedlichen Projektelementen befragt. Über diese Projektphase liegt ein separater Evaluationsbericht vor<sup>4</sup>, die Erkenntnisse sind aber auch in diesem Bericht in Kapitel 3 integriert.

---

<sup>4</sup> Balzer, L. (2019). Informatikausbildung 4.0, GIBB iet Bern – Zwischenbericht der Projektbegleitung. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB.



Im Juni 2021 wurden die nach SOL3 unterrichteten Jugendlichen über ihre Erfahrungen befragt. Die Ergebnisse dieser Befragung wurden in einem Kurzbericht dargestellt<sup>5</sup>, werden aber auch hier in Kapitel 4 integriert.

Zudem wurden längsschnittliche Befragungen von Fleba-Lernenden und Lernenden einer Vergleichsgruppe ohne Fleba-Konzept über die gesamte Lehrzeit durchgeführt, deren Ergebnisse in Kapitel 5 berichtet werden.

Zum Abschluss wurde eine Online-Erhebung bei den Berufsbildenden und Lehrpersonen durchgeführt, um ihre abschliessenden Einschätzungen zum Fleba- und SOL3-System zu erheben. Diese Ergebnisse werden in Kapitel 6 beschrieben.

In Kapitel 7 werden die Evaluationsfragestellungen beantwortet. Es schliesst mit einem übergreifenden Fazit.

### 3 ETAPPE 1 – PROJEKTERFAHRUNGEN AUS DEM 1. UMSETZUNGSJAHR ZU FLEBA

In der ersten, verbesserungsorientierten Evaluationsphase im ersten Umsetzungsjahr wurden zwei Fragebogenerhebungen bei Lernenden nach Abschluss eines Moduls sowie je ein Workshop mit Lehrpersonen und Berufsbildenden durchgeführt.

#### 3.1 Lernende

Im Januar und Juni 2019 wurden die standardmässig an der gibb durchgeführten Modulbefragungen der Lernenden um einige Evaluationsfragestellungen zu SOL und Fleba erweitert. Es liegen von 57 (Januar) bzw. 55 (Juni) Lernenden Antworten auf die gestellten Fragen vor.

Die Lernenden in den Projekten sehen sich u. a. mit neuen bzw. angepassten **Lehrmitteln** (Skripts zu den Modulen, Smartlearn) konfrontiert. Mehrheitlich kommen diese gut an: Rund  $\frac{3}{4}$  aller Aussagen geben ihrer Verständlichkeit, ihrem Layout sowie ihrer Nützlichkeit für die betriebliche Praxis eine positive Einschätzung. Anregungen für Verbesserungen betreffen Details wie die Aufnahme weiterer Themen, erläuterndes Zusatzmaterial sowie weiterer optionaler Aufgaben. Gleichzeitig werden einige Aufträge als zu intensiv bzw. zu lang angesehen. Es wird allerdings auch angemerkt, dass nicht alle Modulunterlagen an Fleba angepasst sind.

Die Förderung von **SOL** nimmt eine zentrale Rolle ein. Rund  $\frac{3}{4}$  der Angaben bestätigen, dass die Lernenden an der gibb darin gefördert werden, Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess zu übernehmen. Dies entspricht den Wünschen der Lernenden, denn über 90% der Angaben bestätigen, dass es wichtig für den Lernerfolg ist, wenn ein Thema möglichst selbstständig und eigenverantwortlich erarbeitet werden kann. Die Förderung der Eigenverantwortung ist oft im Unterricht angelegt, wo selbstständiges Arbeiten explizit eingefordert wird. Ein weiterer Grund für SOL wird allerdings auch im Mangel an zur Verfügung stehender Lernzeit gesehen, was mit selbstständigem Arbeiten kompensiert wird. Weitere Unterstützung für SOL könnten expliziter darauf angelegte Modulunterlagen liefern.

---

<sup>5</sup> Balzer, L. (2022). Informatikausbildung 4.0, GIBB iet Bern – Kurzbericht der Projektbegleitung, Stand Q3/2021. Zollikofen: Eidgenössische Hochschule für Berufsbildung EHB



Bei einigen **Modulen** sehen Lernende Optimierungspotenzial. Dies betrifft z. B. die schon angesprochene zur Verfügung stehende Zeit, die manchmal nicht ausreicht, um den Stoff zu erarbeiten. Auch die Zeit zwischen den Lektionen sollte bei der Planung explizit berücksichtigt werden. Dies spitzt sich zu im Quartal mit vielen Feiertagen.  $\frac{3}{4}$  der Lernendenangaben besagen, dass die Unterrichtszeit an der gibb für den vorgesehenen Lernstoff nicht ausreicht.

Viele Rückmeldungen betreffen die **Projektarbeit**, zu der viele Vorschläge gemacht werden. Diese betreffen u. a. eine Herabstufung der Wichtigkeit der Projektarbeit, den Wunsch nach einer grösseren Projektvielfalt, die Durchführung kleinerer Projekte in kleineren Teams und auch die Senkung der Anforderungen im Projekt. Eine Herausforderung stellen zudem oftmals die Zusammenstellungen der Gruppen dar, die mal mehr mal weniger gut im schulischen Umfeld funktionierten. Die Vorschläge wurden nicht systematisch auf Module bezogen formuliert.

Rund  $\frac{3}{4}$  der Lernendenangaben schätzen **Smartlearn** als positiv für ihren Lernprozess ein. Allerdings wird auch viel Kritik an Smartlearn geäussert. Es gibt noch viele Funktionsprobleme und nicht immer ist genügend Mehrwert gegenüber sonst verwendeter (eigener) Technologie festzustellen.

### 3.2 Berufsbildende

Im Mai 2019 fand ein moderierter Workshop mit (leider nur) 4 Berufsbildenden statt, die Lernende in einer Fleba-Klasse haben. Es wurden Evaluationsfragestellungen rund um SOL und Fleba bearbeitet, deren Ergebnisse nachfolgend dargestellt werden. Dabei ging es nicht um die Schaffung eines Konsenses, sondern um eine möglichst breite Darstellung relevanter Sachverhalte. Die nur geringe Teilnahme am Workshop schränkt die Aussagekraft allerdings ein.

Grundsätzlich begrüssen die Berufsbildenden die mit Fleba einhergehende Priorisierung von Kompetenzfeldern. Die neue „Rhythmisierung“ der Lerninhalte und die Flexibilität sind hilfreich. SOL bedarf eines Haltungswechsels, wird aber im betrieblichen Alltag angewendet und ist im Gegensatz von vor 6-7 Jahren ein wichtiges Thema im Lehrbetrieb.

Diverse Neuerungen der Berufsfachschule wie die interaktive Lern- und Prüfungsplattform Smartlearn oder die Fleba-Lernunterlagen sind aus Sicht der Berufsbildenden für die Betriebe hilfreich. Allerdings sind noch nicht alle fachlichen Inhalte auf die neuen Rahmenbedingungen des selbstständigen Lernens abgestimmt.

Insbesondere besteht der Wunsch, über Fleba und SOL noch besser informiert zu werden, z. B. durch Informationsbroschüren und Newsletter (mit Inhalten und Materialien insbesondere auch zu SOL3, aber auch mit Fallzahlen und Umfrageergebnisse sowie mit Success-Stories und Erfahrungsberichten). Auch weiteres Hilfsmaterial wie ein Check zur Selbstbeurteilung der Voraussetzungen für SOL wird angeregt.

Für Einschätzungen bezüglich der Frage, ob Lernende dank SOL früher produktiv / kostenverrechnend im Betrieb eingesetzt werden können, ist es noch zu früh.

### 3.3 Lehrpersonen

Im August 2019 fand ein moderierter Workshop mit 17 Lehrpersonen statt. Es wurden Evaluationsfragestellungen rund um SOL, Fleba und Smartlearn bearbeitet, deren Ergebnisse



nachfolgend dargestellt werden. Dabei ging es nicht um die Schaffung eines Konsenses, sondern um eine möglichst breite Darstellung relevanter Sachverhalte.

Zu **Smartlearn** halten die Lehrpersonen fest, dass sowohl die Unterlagen als auch die Plattform immer aktuell sein müssen, was momentan nicht immer der Fall ist. Gleichzeitig braucht es aber keine automatischen Updates um der Updates willen, sondern bedarfsgerechtes Material. Auf keinen Fall sollte Smartlearn mit den entsprechenden Unterlagen zu einer Produktschulung (noch dazu für bestimmte Anbieter) werden. Angeregt wird ein Smartlearn on demand, bei dem sich die Lernenden das was sie brauchen herunterladen können. In jedem Fall muss der Transfer in den Betrieb gewährleistet sein.

Bezüglich der **Lernenden und SOL** halten die Lehrpersonen fest, dass SOL grosse Anforderungen an die Lernenden stellt. Es verlangt eine hohe Motivation; ein Minimalistentum ist nicht mehr möglich. Gelingt dies, können grosse positive Auswirkungen auf die Lernenden festgestellt werden, insbesondere bezüglich Selbstständigkeit und Selbstlernkompetenz. Auch die Entwicklung der Methodik für Suchen/Finden wird als gutes Beispiel genannt. Positive Effekte gelten grundsätzlich sowohl für eher starke als auch für eher schwache Lernende. Allerdings gibt es auch viele Lernende, die mit SOL überfordert sind. Deswegen wird vorgeschlagen, einerseits mit SOL1&2 bereits im ersten Lehrjahr zu beginnen. Andererseits wird eine Selektion der Lernenden durch die Lehrpersonen hinsichtlich ihrer SOL-Fähigkeit angeregt, mit gleichzeitiger Erhöhung der Aufnahmehürden. Denn es gibt auch sehr kritische Erfahrungen mit SOL-Lernenden.

Bezüglich der **Lernenden und Fleba** halten die Lehrpersonen fest, dass Fleba zu einem grossen Lernerfolg im Kompetenzfeld führen kann. Zwar ist der Lernerfolg weniger effizient zu erzielen, aber dafür ist er nachhaltiger. Gleichzeitig wird die Leistungsschere grösser, und die zu vermittelnde Stoffmenge geringer. Problematisch kann zudem sein, dass Lernende zu wenig Zeit für die Verarbeitung des Stoffes zur Verfügung haben oder aufgrund noch fehlender Erfahrungen im Betrieb Module noch nicht gut bearbeiten können. Die Erfahrung zeigt nämlich, dass durch Fleba verursachte Vorbedingungen für die Module (im Sinne von Vorwissen der Lernenden) nicht immer erfüllt werden. Überforderungen könnte mit einer Klassengrösse von maximal 16 begegnet werden.

Bezüglich ihrer Rolle stellen manche **Lehrpersonen** einerseits fest, dass sich durch SOL gar nicht so viel für sie ändert. Es ist von «Business as usual» die Rede, mit ihnen als Coach, die Selbstständigkeit zulassen und bei Bedarf Support geben. Andere beschreiben explizit eine Rollenveränderung von Lehrpersonen, die immer weniger Wissensvermittler sind als vielmehr Berater und Experten. Dies stellt eine Verlagerung dar und erhöht die Intensität. Herausfordernd sind zudem viele repetitive Fragen, die die Lehrpersonen belasten. Auch dass eine Lehrperson nun den ganzen Stoff präsent haben und diesen quasi «on-demand» abrufen muss, ist eine Rollenänderung. Zudem geht SOL mit einer grösseren zeitlichen Belastung der Lehrperson einher. Bezüglich ihrer Arbeitsbelastung geben die Lehrpersonen unterschiedliches an. Einige sprechen von einer ungefähr gleichbleibenden Arbeitsbelastung mit Fleba, eine Mehrheit berichtet hingegen von höherem Aufwand, insbesondere für Teilzeitpensen. Erwähnt wird auch der hohe Druck für Lehrpersonen durch zu viele verschiedene Module im Semester. Herausfordernd ist zudem, wenn das herkömmliche Modell parallel zu Fleba durchgeführt wird, was zu viele Varianten pro Modul mit sich bringt. Eine Mehrbelastung besteht darüber hinaus insbesondere auch für Modulautoren.



Fürs **Organisatorische** wird zusätzlich angemerkt, dass bei grossen Klassen SOL nicht gut möglich ist. Festgehalten wird zudem, dass die Modulautorinnen und -autoren besonders gefordert sind, SOL-fähige Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Für SOL müssen technische Mittel und Support-Systeme eine besonders hohe Qualität haben. Auf das nun startende Lehrjahr (August 2022) wird ein SOL Methodenpool gewünscht, es wird eine Plattform für Reflexionen angeregt sowie eine agile Didaktik innerhalb von SOL im Präsenzunterricht gefordert. Darüber hinaus wird festgehalten, dass 4 Lektionen am Stück sehr ermüdend sein können, oft ist in der 4. Lektion die Luft raus. Die Organisation des 4-Lektionenmodells gibt auch deswegen generell zu reden, zumal viele Kursunterlagen auf 2 Lektionen ausgelegt sind. Es wird diskutiert, ob alle Module mit 4 Lektionen durchgeführt werden sollten. Angeregt wird, Module vor den Ferien abzuschliessen. Die Gefahr einer sinkenden Qualität besteht zudem, wenn zu wenig Zeit zur Verarbeitung zur Verfügung steht. Dies geschieht insbesondere dann, wenn viele Lektionen durch Feiertage und einem Notenschluss eine Woche vor Semesterende verloren gehen. Darum wird angeregt, Feiertage zu kompensieren und über die Durchführung der Prüfungen nachzudenken. Als Ideen werden geäussert, eventuell wieder eine Prüfungswoche einzuführen, Leistungsbeurteilungen auch ausserhalb des Quartals zuzulassen oder die Quartalsdauer durch die Lehrperson auf 8, 9, 10 oder 11 Wochen festlegen zu lassen. Auch eine dynamische Noteneingabe online ohne harten Notenabschluss pro Semester, könnte eine Idee sein. Der Verlust des Klassenverbandes ab Semester 3 durch Fleba wird teilweise bedauert. Betont wird, dass die Module 145 sowie 129 Vorbedingungen darstellen. Fürs Modul 326 werden massive Probleme mit der Leistungsbeurteilungsvorgabe (LBV) festgestellt. Noch sind nicht alle Inhalte an die neuen Rahmenbedingungen angepasst. Pointiert wurde diskutiert, dass das heutige Fleba nur eine Mutation des Stundenplans ist und thematische Änderungen noch nicht sehr zahlreich sind.

Es wird darüber hinaus angemerkt, dass ein explizites **SOL-Konzept** an der gibb zu fehlen scheint, welches die genauen Anforderungen sowie ein Rollenverständnis für Lehrpersonen (Teilzeit und Vollzeit) beschreibt und Anleitungen gibt – bzw., dass ein solches Konzept zu wenig bekannt ist. In diesem Zusammenhang wird die Frage nach der Haltung der Schulleitung gegenüber SOL gestellt, es wird nach Vorgaben und Visionen für einen guten Unterricht gefragt sowie nach Verfahren, wie die Qualität gemessen was wird dafür getan wird.

### 3.4 Kurzzusammenfassung

Die Ergebnisse zeigen, dass das Potential des neuen Ausbildungsmodells grundsätzlich gesehen wird und erste positive Erfahrungen gesammelt werden konnten. Die ersten Projekterfahrungen weisen aber auch auf einige Herausforderungen in der Umsetzung hin und geben viele Anregungen für die Verbesserung der weiteren Projektdurchführung, die im Bericht beschrieben werden. Genannt werden dabei u. a. Themenbereiche wie «Zeitmanagement» (z. B. zu wenig Lernzeit in den Modulen), «Aktualität der Modulunterlagen» (z. B. vollständige Anpassungen an SOL und Fleba) und «Information» (z. B. aktiveres und systematischeres Informieren der unterschiedlichen Beteiligten).

## 4 ETAPPE 2 – ERSTE EINSCHÄTZUNG VON SOL3

### 4.1 Das Konzept SOL3

Das Konzept des selbstgesteuerten organisierten Lernens an der gibb basiert auf den 8 didaktischen Prinzipien «Verantwortung fördern», Reflexionsfähigkeit fördern», «Kooperation ermöglichen», «Individuelle Verarbeitung ermöglichen», «Sandwich-Prinzip anwenden», «Orientierung geben», «Erfolge sichtbar machen» sowie «Bedürfnisse beachten». Aus diesen 8 formulierten didaktischen Prinzipien wird ein allgemeines didaktisches Modell gebildet, welches dem Unterricht zu Grunde gelegt wird. Dieses Modell basiert auf den Lerntheorien des Kognitivismus und Konstruktivismus. Das SOL-Meta-Modell ist Grundlage für die modul-spezifischen SOL-Modelle. Diese Modelle bilden den Rahmen des didaktischen Konzeptes des jeweiligen Moduls und werden von der Modulautorin bzw. dem Modulautor konzipiert.

Stufen	S1	S2	S3
Grundfragen für Einstufung	Einführung in Thematik: Inhalte, Struktur, Bedeutsamkeit für den Beruf Einschätzung des Lernenden (Lernstandsanalyse, Vorwissen)		
didaktische Mittel	Instruktion / Interaktion  Kooperation, gemeinsames Umsetzen zur Bewältigung komplexer Themen  reflektierendes, gemeinsames Handeln	dialogische Lehr-/Lernbeziehung  Vermitteln von Methodenkompetenz  selbständige Vertiefung durch Lektüre und digitale Medien  selbständige Bearbeitung von Aufgaben und Lerninhalten  Lehrer führt Workshops zu spezifischen Themen nach Bedarf  helfen, üben, Wegweiser	
Rolle Lernender	Lernselbstkontrollen mit Deadline	Lernselbstkontrollen mit Deadline	eigenverantwortliches Steuern des Lernprozesses durch Lernenden
Rolle Lehrperson	Coach	Tutor	Tutor/Coach bei Bedarf Lernender
Rolle Lehrbetrieb	begleitet Lernprozesse	begleitet Lernprozesse	begleitet Lernprozesse und stellt Lernzeit (im Rahmen des ordentlichen Berufsschulunterrichtes) zur Verfügung
Lernort	Klassenzimmer GIBB	Campus GIBB	durch Lernenden grundsätzlich wählbar und in Absprache mit Lehrbetrieb
Anforderungen	Lehrmittel erfüllen (auch) Kriterien zum Selbsts- und Gruppenstudium. Die SmartLearn-Infrastruktur der GIBB bildet dazu ein wichtiges Element  Lehrinhalte basieren auf Anforderungen der aktuellen Berufspraxis und erfüllen die Bildungspläne		
Leistungsbeurteilung Kompetenznachweis Prüfung	Anforderungen, Form für Leistungsbeurteilung, Ort und Bewertungskriterien für alle Stufen gleich. Auch für das Prüfen/Bewerten von Leistungen bildet die smartLearn Umgebung eine wichtige Basis		



Die Stufen S1 und S2 sind im regulären Unterricht für alle Lernenden vorgesehen. Voraussetzung für die Stufe S3 ist ein entsprechender Antrag des Lehrbetriebes und die Genehmigung der Abteilungsleitung IET.

## 4.2 Evaluationsergebnisse

Zur Durchführung von SOL3 wurde im Juni 2021 die nach diesem System unterrichteten Jugendlichen über ihre Erfahrungen befragt. Von 9 Lernenden liegen Informationen vor.

Der grundsätzliche Lernerfolg wird dabei recht gut eingeschätzt: Für 6 Jugendliche trifft die Aussage, bisher in der Ausbildung viel gelernt zu haben, eher zu, für 2 trifft sie zu und für 1 trifft sie voll und ganz zu. Für 5 Jugendliche trifft die Aussage, dass das in der Ausbildung Gelernte für sie nützlich ist, eher zu, für 2 trifft sie zu und für 2 trifft sie voll und ganz zu. Geringfügig schlechter fällt die Zufriedenheit mit dem bisherigen Lernerfolg aus. Für 2 Jugendliche trifft die Aussage, dass sie mit dem bisherigen Lernerfolg in der Ausbildung zufrieden sind, eher nicht zu. Für 2 trifft sie allerdings eher zu, für 4 trifft sie zu und für 1 trifft sie voll und ganz zu.

Die aktuelle Übertragbarkeit des Gelernten in den Betrieb ist etwas schwieriger. Für 2 Jugendliche trifft die Aussage, dass sie mit dem, was sie in der Ausbildung gelernt haben, im Betrieb schon gut mitarbeiten können, nicht zu und für 2 trifft sie eher nicht zu. Allerdings trifft sie auch für 3 eher zu, für 1 trifft sie zu und für 1 trifft sie voll und ganz zu.

SOL-spezifisch ist das eigenständige Lernen, welches grossmehrheitlich positiv eingeschätzt wird. Lediglich für einen Jugendlichen trifft die Aussage, dass sie in der Ausbildung gelernt haben, ihr Wissen selbstständig zu erweitern, eher nicht zu. Für 3 trifft sie eher zu, für 2 trifft sie zu und für 3 trifft sie voll und ganz zu. Der notwendige Freiraum steht dafür zur Verfügung. Für 4 Jugendliche trifft die Aussage, dass sie für ihr Lernen genügend Freiraum haben, um ihren eigenen Lernweg gehen zu können, eher zu, für 4 trifft sie zu und für 1 trifft sie voll und ganz zu. Grossmehrheitlich wird auch ein positiver Einfluss auf die Arbeits- und Lerntechnik gesehen. Lediglich für 1 Jugendlichen trifft die Aussage, dass sich ihre Arbeits- und Lerntechnik dank SOL3 stark verbessert hat, nicht zu, für 1 trifft sie hingegen eher zu, für 2 trifft sie zu und für 5 trifft sie voll und ganz zu.

Auch bei SOL bleibt das soziale Lernen wichtig. 8 von 9 Jugendlichen beschreiben unterschiedliche Wege, wie sie sich auch während SOL mit anderen Lernenden ausgetauscht haben.

Zu diesen positiven Einschätzungen von SOL3 passen weitere offene Bemerkungen, in denen der Wert von SOL3 für den eigenen Lernerfolg als «grossartig», «sehr gut» und «super» bezeichnet wird. Gründe dafür werden insbesondere in der Wahlfreiheit fürs zeitliche Einteilen des eigenen Lernens und in der damit einhergehenden ruhigen, konzentrierten und unterbrechungsfreien Arbeitsatmosphäre gesehen. Lediglich in einem Votum («weniger produktiv aber gäbig») schwingt ein wenig Skepsis mit.

So schneidet SOL3 in der Gesamtwertung der Jugendlichen sehr gut an: 3 geben ihrer SOL3-Erfahrung die Gesamtbewertung gut, 6 sehr gut.



Für 4 Jugendliche wäre es hilfreich, während dem SOL3-Lehrgang einen Präsenztermin mit der Lehrperson vereinbaren zu können, um den Lernstand zu klären oder Fragen zu diskutieren, für 5 Jugendliche ist das hingegen nicht nötig.

Nach Veränderungswünschen zu SOL3 allgemein befragt, fällt den Jugendlichen nichts ein, es wird kein einziger Veränderungsvorschlag gemacht. Lediglich auf die Notwendigkeit, am Anfang einen klaren Plan zu erstellen, wird einmal hingewiesen. Erst auf Nachfrage zu den Lernunterlagen wird vereinzelt mangelnde Aktualität der Unterlagen festgestellt, aber ebenso oft werden die Unterlagen auch gelobt. Eine Person wünscht sich mehr theoretische Hintergründe in den Unterlagen und dafür weniger Aufgaben, eine andere mehr Erklärungen.

### **4.3 Kurzzusammenfassung**

SOL3 bewährt sich für Jugendliche, die mehr wollen als das «Standardprogramm». So gesehen ist ein Talentförderungseffekt erkennbar. Die vorliegenden Ergebnisse sind Anlass für die Projektleitung, das Potential für weitere Lernende weiter auszuloten und auch über verstärkte Information/Werbung sowohl bei den Lernenden und ihrer Lehrbetriebe als auch intern nachzudenken. Als starker Hebel werden die Lehrpersonen gesehen, denn wenn diese hinter der Idee stehen und diese fördern, wird sich die Anzahl Lernender für SOL3 weiter erhöhen.

## **5 ETAPPE 3 – LÄNGSSCHNITTliche BEGLEITUNG DER LERNENDEN ÜBER DIE LEHRZEIT**

### **5.1 Das Konzept Fleba**

Mit der Flexibilisierung der Informatikausbildung Fleba wurde der berufskundliche Unterricht der Informatikausbildung EFZ nach einem flexiblen, bedarfsgerechten Ausbildungsmodell konzipiert, welches sich an den Kompetenzfeldern der Lehrbetriebe orientiert und das systematische, eigenverantwortliche Lernen der Lernenden fördert. Das hat für die Unternehmen Vorteile: Lehrbetriebe von Informatikerinnen und Informatikern EFZ können mit Fleba eine Knowhow-Priorisierungen innerhalb der Fachrichtungen vornehmen. Die betriebsrelevanten Kompetenzen werden dadurch schneller und früher in der schulischen Fachausbildung vermittelt. (Im priorisierten Kompetenzfeld ist so die Ausbildung an der gibb neu schon Ende des zweiten Lehrjahres abgeschlossen und nicht wie bis anhin erst Ende des dritten Lehrjahres). Die schulische Fachausbildung richtet sich somit gezielt nach den Bedürfnissen der Betriebe. Das Ziel der Flexibilisierung ist, dass Informatiklernende schneller betriebsrelevante Kompetenzen erlangen und früher produktiv im Berufsalltag eingesetzt werden können.

### **5.2 Methodisches Vorgehen**

Um die Kompetenzentwicklung über die Lehrzeit zwischen Lernenden in Fleba-Klassen und Vergleichsklassen zu untersuchen, wurde eine längsschnittliche Erhebung zu vier verschiedenen Zeitpunkten in der Lehre durchgeführt. Die Lernenden wurden zu Beginn des 2. Lehrjahres (September 2019), zum Ende des 2. Lehrjahres (Juni 2020), zum Ende des 3. Lehrjahres (Juni 2021), sowie zum Ende des 4. Lehrjahres (Juni 2022) mit einem Online-Fragebogen befragt.

### **5.2.1 Stichprobe und Erhebung**

Die Befragung zu Beginn des 2. Lehrjahres (T1) wurde zwischen dem 13. September und 23. Oktober 2019, die Befragung zum Ende des 2. Lehrjahrs (T2) zwischen dem 25. Juni und 18. August 2020, die Befragung zum Ende des 3. Lehrjahrs (T3) zwischen dem 22. Juni und 22. Juli 2021 und die Befragung zum Ende des 4. Lehrjahrs (T4) zwischen dem 25. Juni und dem 4. Juli durchgeführt. Es wurden Lernende aus insgesamt 6 Klassen befragt: 3 Klassen, in denen Fleba eingeführt wurde und 3 Vergleichsklassen ohne Fleba. Beim ersten Erhebungszeitpunkt wurden insgesamt 101 Lernende angeschrieben, von denen 95 den Fragebogen ausgefüllt haben (Rücklauf: 94.1%). Beim zweiten Erhebungszeitpunkt wurden 101 Lernende angeschrieben, von denen 87 den Fragebogen ausgefüllt haben (Rücklauf: 86.1%). Beim dritten Erhebungszeitpunkt wurden 102 Lernende angeschrieben, von denen 68 den Fragebogen ausgefüllt haben (Rücklauf: 66.7%), und beim vierten Erhebungszeitpunkt wurden 102 Lernende angeschrieben, von denen 32 den Fragebogen ausgefüllt haben (Rücklauf: 31.4%). Insgesamt haben 19 Lernende alle vier Befragungen ausgefüllt, davon sind 9 Lernende (47.4%) in einer Fleba-Klasse. Da der Rücklauf beim dritten Erhebungszeitpunkt tiefer und beim vierten wesentlich tiefer ist als bei den ersten beiden Erhebungszeitpunkten, werden Analysen durchgeführt, die alle Personen berücksichtigen, unabhängig davon, ob sie an allen Zeitpunkten teilgenommen haben. Konkret werden die Antworten zwischen T1, T2, T3 und T4 über die Zeit untersucht sowie, ob sich die Lernenden der Fleba-Klassen und der Vergleichsklassen unterschiedlich entwickeln.

### **5.2.2 Erhebungsinstrument**

Im Fragebogen wurden in allen Erhebungen mehrheitlich die gleichen Themen erhoben, damit diese verglichen werden können: diverse Kompetenzen als Faktoren für Lernerfolg, Lern- und Leistungsmotivation, Klassenklima, Erwartungen des Umfelds und Persönlichkeitseigenschaften. In den nachfolgenden Erhebungen wurde zusätzlich nach Burn-Out gefragt. Beim dritten Erhebungszeitpunkt wurden einmalig zusätzliche Fragen zur Covid-Situation gestellt. Beim dritten und vierten Erhebungszeitpunkt wurden zusätzliche Fragen zur Kompetenzentwicklung im vergangenen Jahr sowie zur Beurteilung der Abteilung IET der gibb gestellt.

Die Themen wurden jeweils durch mehrere Aussagen abgedeckt, die – mit Ausnahme des Kompetenzvergleichs zum vergangenen Jahr und den Erwartungen des Umfelds – jeweils mit sechs Antwortmöglichkeiten bewertet werden konnten: (1) trifft gar nicht zu, (2) trifft nicht zu, (3) trifft eher nicht zu, (4) trifft eher zu, (5) trifft zu, und (6) trifft voll und ganz zu. Hohe Werte zeigen somit eine hohe Zustimmung mit den gemachten Aussagen.

## **5.3 Ergebnisse**

### **5.3.1 Vergleich zwischen T1, T2, T3 und T4 bzgl. der erhobenen Themen**

Nachfolgend sind die Mittelwerte der Fleba-Klassen (Rot-Töne) und der Vergleichsklassen (Blau-Töne) für T1 (hellrot bzw. hellblau), T2 (mittelrot bzw. mittelblau), T3 (dunkleres rot bzw. dunkleres blau) und T4 (dunkelrot bzw. dunkelblau) jeweils graphisch dargestellt. Die Überprüfung der Entwicklung zwischen T1, T2, T3 und T4 zwischen den Fleba- und Vergleichsklassen erfolgte mit einem gemischten Modell, damit die Angaben aller Teilnehmenden einbezogen werden konnten. Unabhängige Variablen waren die Zeit und die Zugehörigkeit zu einer Fleba-Klasse, sowie deren Interaktion. Im Text werden nur (zumindest tendenziell,  $p < .010$ ) signifikante Unterschiede oder solche mit mindestens mittlerer Effektstärke ( $\eta^2_p \geq .050$ ) kommentiert. Die Verwendung eines Effektstärkemasses trägt u. a. dem Umstand

Rechnung, dass dieses im Gegensatz zur Signifikanz unabhängig ist von der Stichproben-  
grösse. Praktisch bedeutet das, dass alle im Text kommentierten Unterschiede auf die eine  
oder andere Art statistisch auffällig sind und entsprechend beachtet werden sollten.

Bei den Kompetenzen (Abb.1 bis Abb. 3) zeigt sich, dass sich die Lernenden insgesamt als  
kompetent bzgl. der verschiedenen Bereiche einschätzen. Bei der Kommunikation, der Ko-  
operation, der Selbstständigkeit, der Konfliktfähigkeit, der Zielorientierung, der Methoden-  
und Sozialkompetenz zeigt sich jedoch, dass sich die Lernenden beim dritten Erhebungszeit-  
punkt etwas tiefer einschätzen und am Ende der Lehre wieder etwas höher (unabhängig da-  
von, ob sie in einer Fleba-Klasse sind). Bei der Kommunikation zeigt sich ein unterschiedli-  
cher Verlauf für Lernende der Fleba- und Vergleichsklassen: Während die Einschätzung der  
Kommunikationskompetenz bei den Lernenden der Vergleichsklassen über die Zeit gleich-  
bleibt, schätzen sich die Lernenden der Fleba-Klassen dort am Ende der Lehre höher ein als  
zu Beginn.

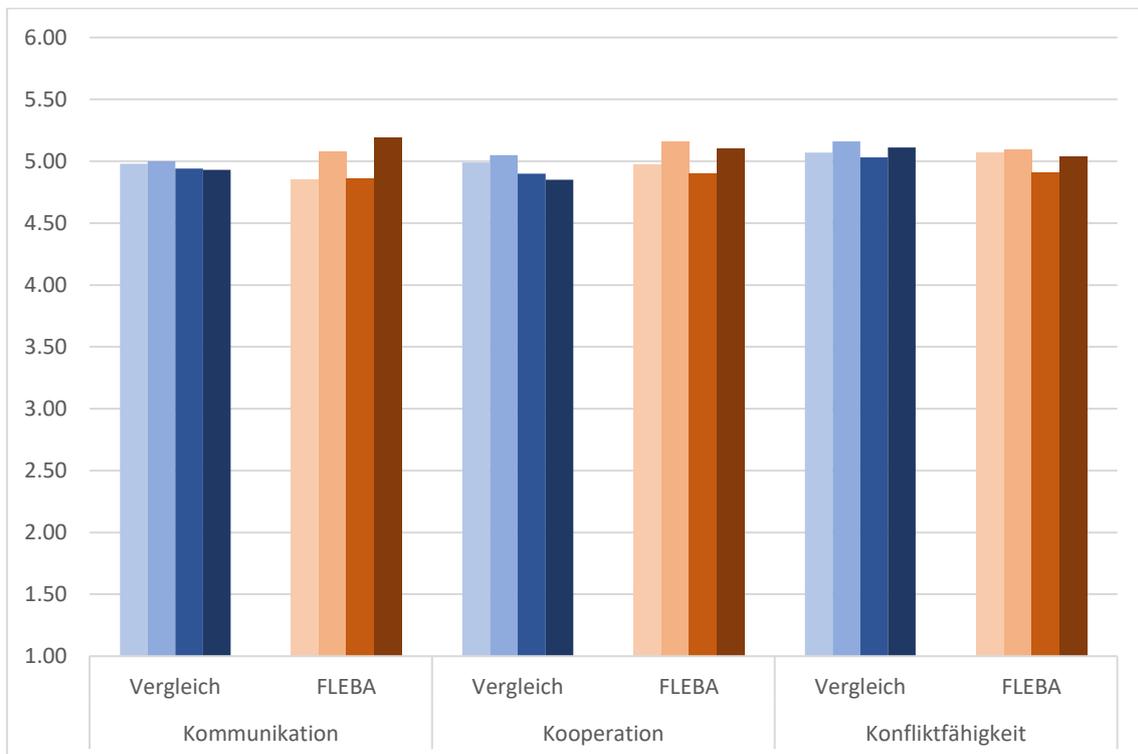


Abbildung 1: Mittelwerte Kompetenzen (1), T1-T2-T3-T4

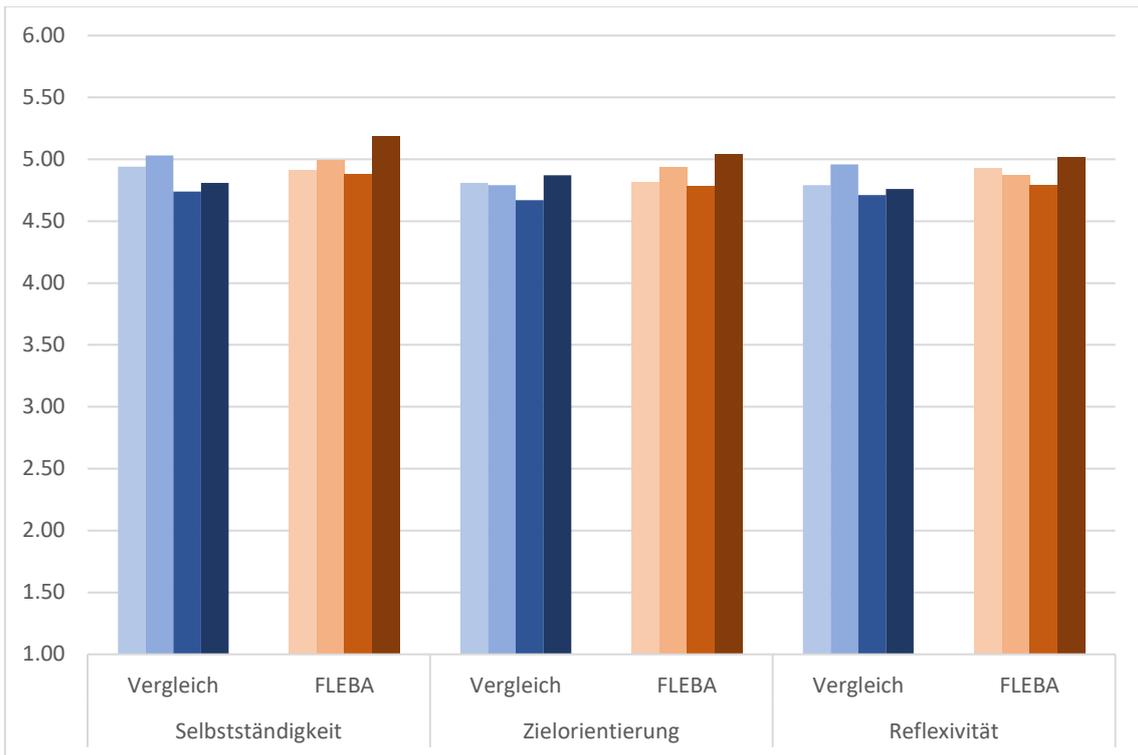


Abbildung 2: Mittelwerte Kompetenzen (2), T1-T2-T3-T4

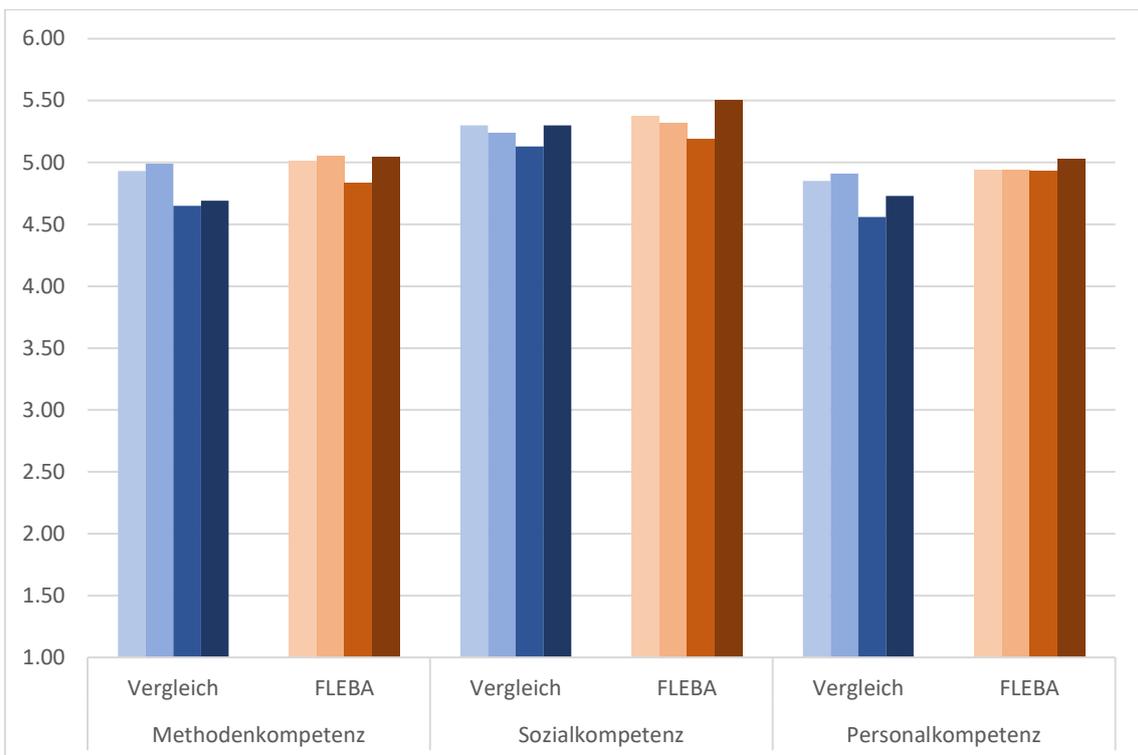


Abbildung 3: Mittelwerte Kompetenzen (3), T1-T2-T3-T4

Beim dritten und vierten Erhebungszeitpunkt wurden die Lernenden gefragt, wie sie ihren Kompetenzzuwachs in verschiedenen Bereichen und ihre Motivation für die Schule und Arbeitswelt einschätzen (Skala von 1 (stark verschlechtert) bis 5 (stark verbessert)). Alle Lernenden (unabhängig von der Teilnahme an einer Fleba-Klasse) geben an, dass sie sich in diesen Bereichen verbessert haben (Mittelwerte über 3, Abb. 4 und Abb. 5), mit Ausnahme bei der Motivation für die Schule.

Beim selbstständigen Lernen und bei der Motivation für die Berufswelt wird der Zuwachs beim letzten Erhebungszeitpunkt höher eingeschätzt als beim dritten Erhebungszeitpunkt. Beim Selbstbewusstsein zeigt sich, dass die Lernenden der Fleba-Klassen den Zuwachs beim letzten Zeitpunkt höher einschätzen als beim dritten Erhebungszeitpunkt, was bei den anderen Lernenden nicht der Fall ist. Der dritte Erhebungszeitpunkt lag in der Zeit der Corona-Beschränkungen, so dass die Unterschiede zwischen dem dritten und vierten Erhebungszeitpunkt eventuell darauf zurückzuführen sind. Die Lernenden selbst geben an, dass die Einschätzung beim dritten Erhebungszeitpunkt ohne Corona vermutlich etwas besser ausgefallen wäre (ohne Abbildung). Zudem geben die Lernenden an, sowohl in der Schule als auch im Betrieb aufgrund der Covid-Situation weniger gelernt zu haben (ohne Abbildung).

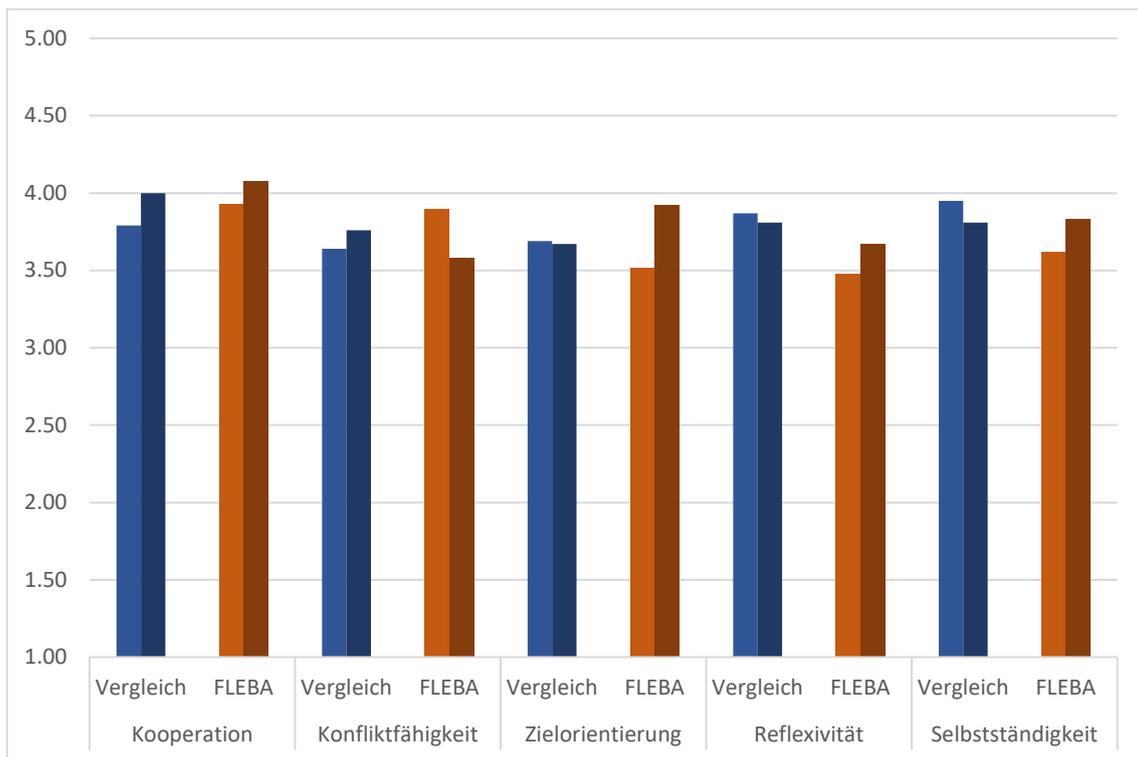


Abbildung 4: Mittelwerte Kompetenzzuwachs (1), T3-T4

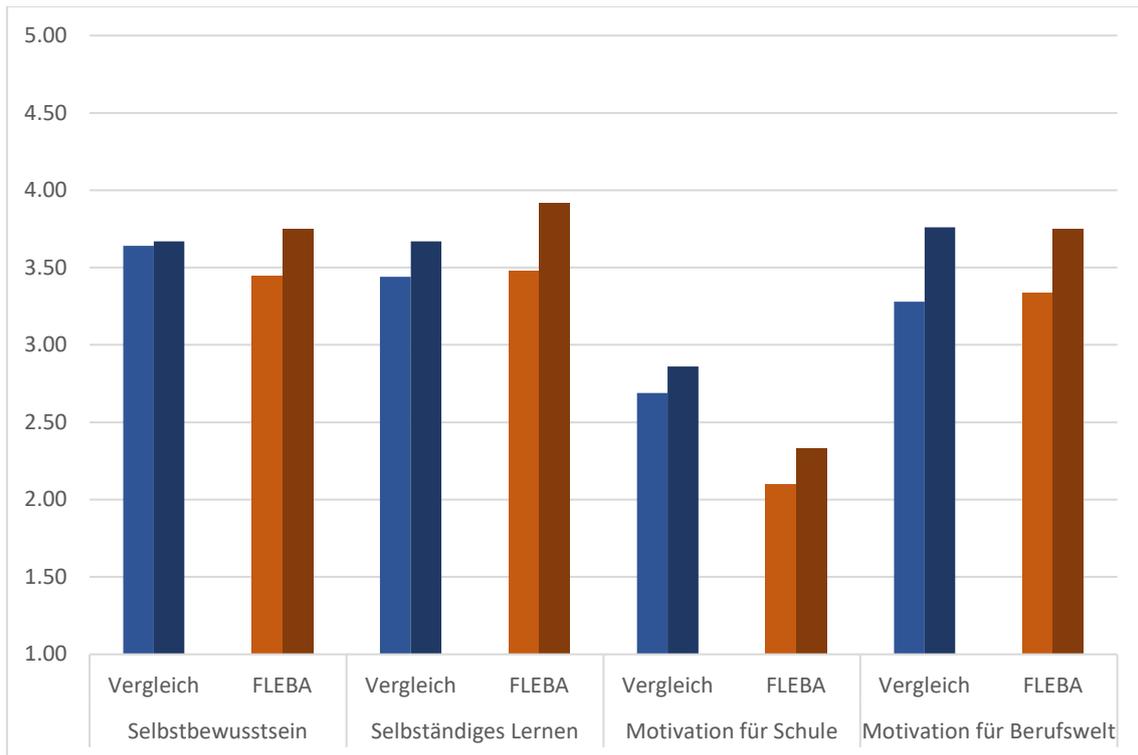


Abbildung 5: Mittelwerte Kompetenzzuwachs (2), T3-T4

Abbildung 6 zeigt, dass die Lernenden vor allem Lernziele haben (sie möchten etwas lernen). Die Lernziele werden beim dritten Erhebungszeitpunkt etwas tiefer eingeschätzt, sind aber zum Ende der Lehre wieder höher. Die Lernenden haben eher keine Annäherungs-Leistungsziele (den anderen zeigen, dass sie etwas können) oder Vermeidungs-Leistungsziele (vermeiden sich vor Anderen bloss zu stellen). Sie schätzen sich auch nicht als arbeitsvermeidend ein, wobei die Tendenz dazu über die Lehrzeit hinweg steigt (unabhängig der Teilnahme an einer Fleba-Klasse).

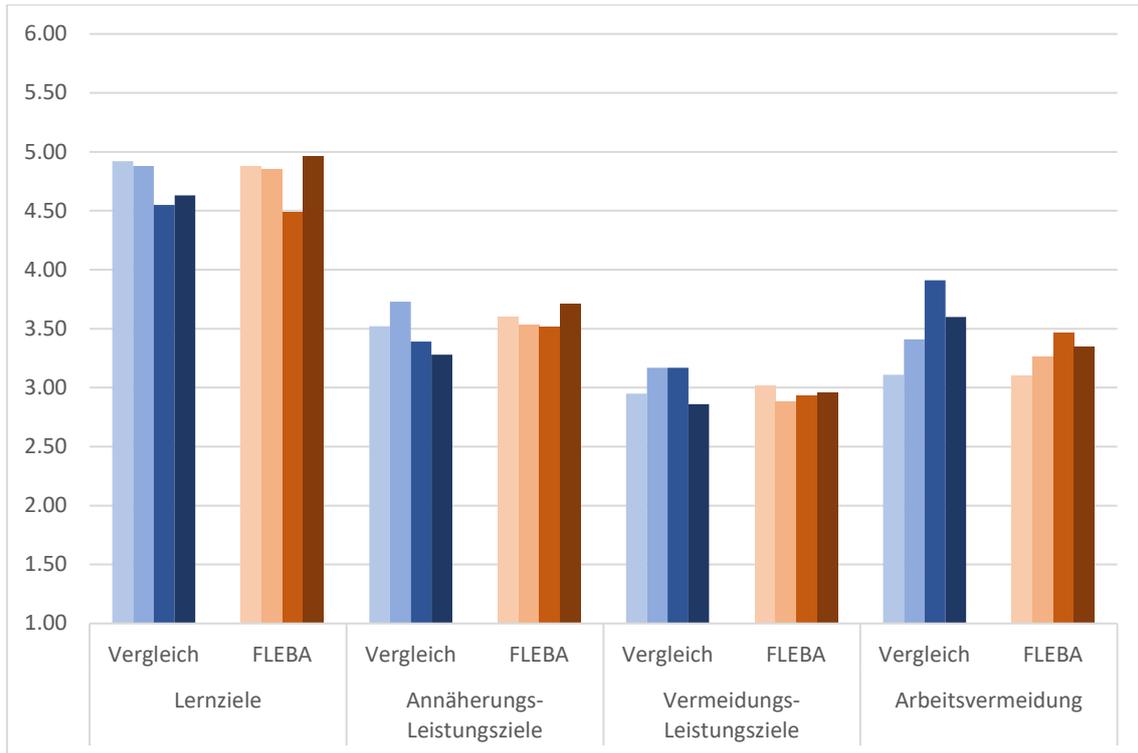


Abbildung 6: Mittelwerte Lern- und Leistungsmotivation, T1-T2-T3-T4

Die Lernenden haben ein relativ gutes Selbstwert- und Selbstwirksamkeitsgefühl und schätzen sich als eher ausdauernd ein. Weniger gut schätzen sie sich beim Zeitmanagement ein und auch diese Einschätzung ist beim dritten Erhebungszeitpunkt am tiefsten. Bei der Selbstwirksamkeit schätzen sich die Lernenden der Fleba-Klassen generell etwas höher ein als die Lernenden der Vergleichsklassen.

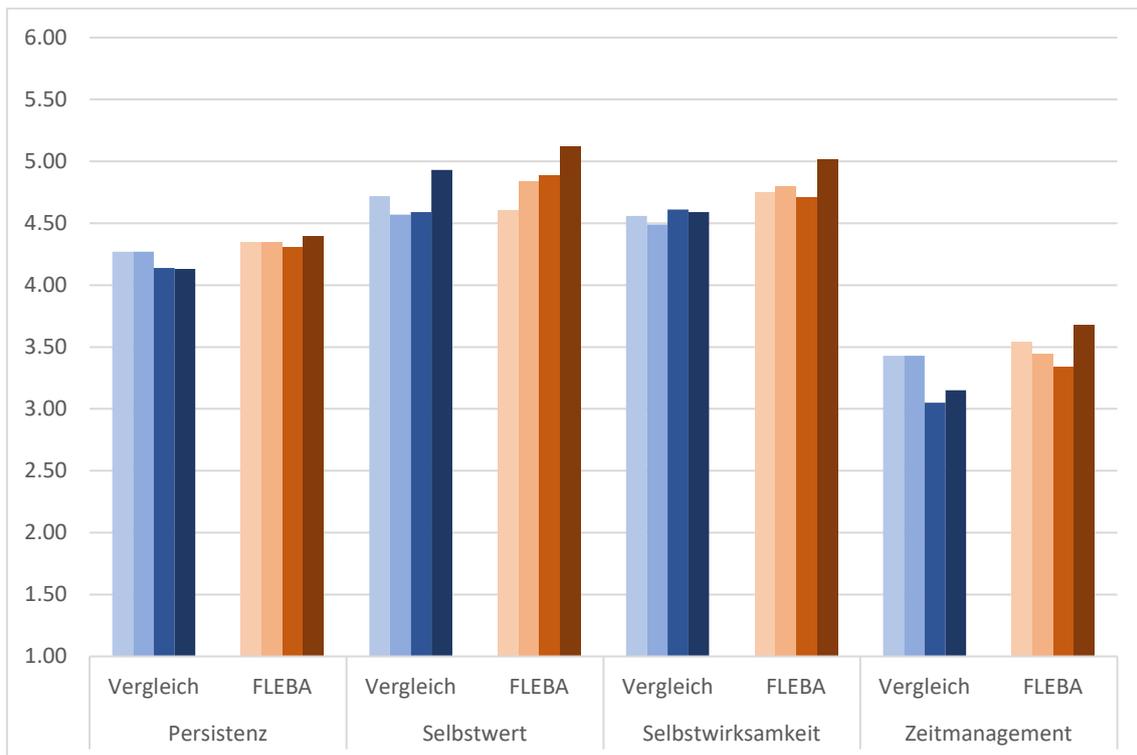


Abbildung 7: Mittelwerte Persistenz, Selbstwert, Selbstwirksamkeit und Zeitmanagement, T1-T2-T3-T4

Die Lernenden aller Klassen schätzen das Klassenklima als eher gut ein (siehe Abbildung 8). Der Lernerfolg wird mittelmässig eingeschätzt, wobei die Einschätzung über die Zeit sinkt und bei den Lernenden der Fleba-Klassen kritischer eingeschätzt wird. Burn-out Gefühle wurden erst ab dem zweiten Erhebungszeitpunkt erhoben und sind stabil tief.

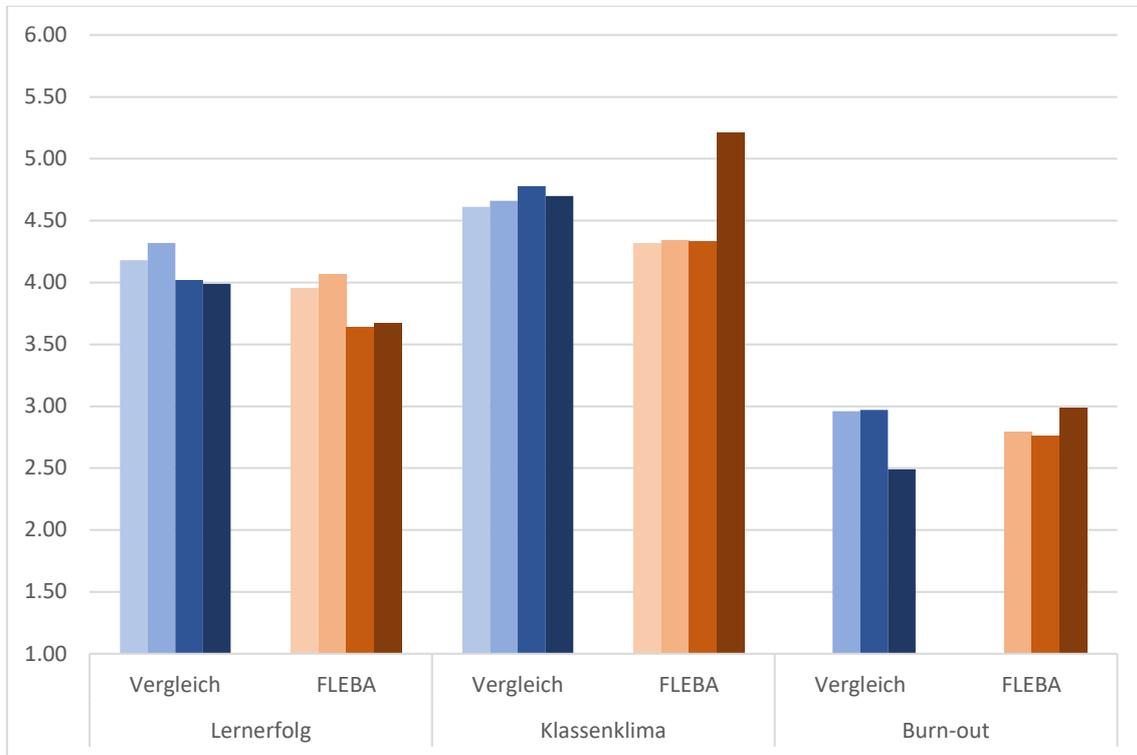


Abbildung 8: Mittelwerte Lernerfolg und Klassenklima, T1-T2-T3-T4, Burn-out, T2-T3-T4

Die Lernenden finden, dass die Ausbildung eher gut zu ihnen passt und dass sie sie wahrscheinlich erfolgreich abschliessen (siehe Abbildung 9). Bei der Wahrscheinlichkeit des erfolgreichen Abschlusses steigt die Einschätzung bei den Lernenden der Fleba-Klassen über die Zeit, während sie bei den anderen Lernenden eher stabil ist. Die Erwartungen der Eltern und Berufsbildenden wurden über eine fünfstufige Skala erhoben: (1) Es reicht ihnen, wenn ich irgendwie durchkomme, (2) Hauptsache, ich bin nicht schlechter als der Durchschnitt, (3) Etwas besser als der Durchschnitt sollte ich schon sein, (4) Sie sind erst zufrieden, wenn ich zu den richtig guten Schülerinnen und Schüler gehöre, und (5) Ich sollte möglichst an der Spitze der Klasse stehen. Bei allen Lernenden sinken die Erwartungen über die Zeit (zu Beginn war die Erwartung bei etwas besser als der Durchschnitt, am Ende der Lehre ist die Erwartung bei nicht schlechter als der Durchschnitt). Bei den Berufsbildenden zeigt sich, dass diese bei den Lernenden der Fleba-Klassen höhere Erwartungen haben als bei den anderen Lernenden.

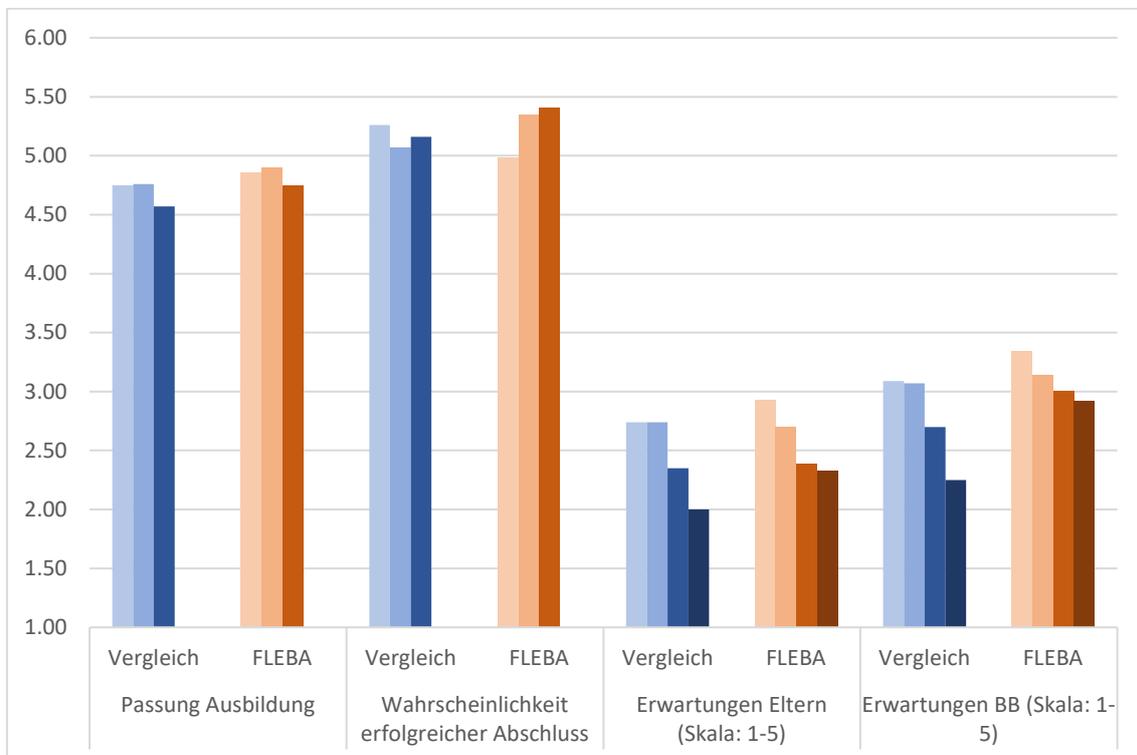


Abbildung 9: Mittelwerte Ausbildung und Abschluss, T1-T2-T3, Erwartungen, T1-T2-T3-T4

Bei den letzten beiden Erhebungszeitpunkten haben die Lernenden die Arbeit der Abteilung IET beurteilt (Skala von 1 bis 6, 3.50 stellt den Skalenmittelpunkt dar). Beim dritten Erhebungszeitpunkt war die Beurteilung im negativen Bereich (Mittelwerte unter 3.50). Beim letzten Erhebungszeitpunkt war die Beurteilung höher und bei den Fleba-Klassen im positiven Bereich.

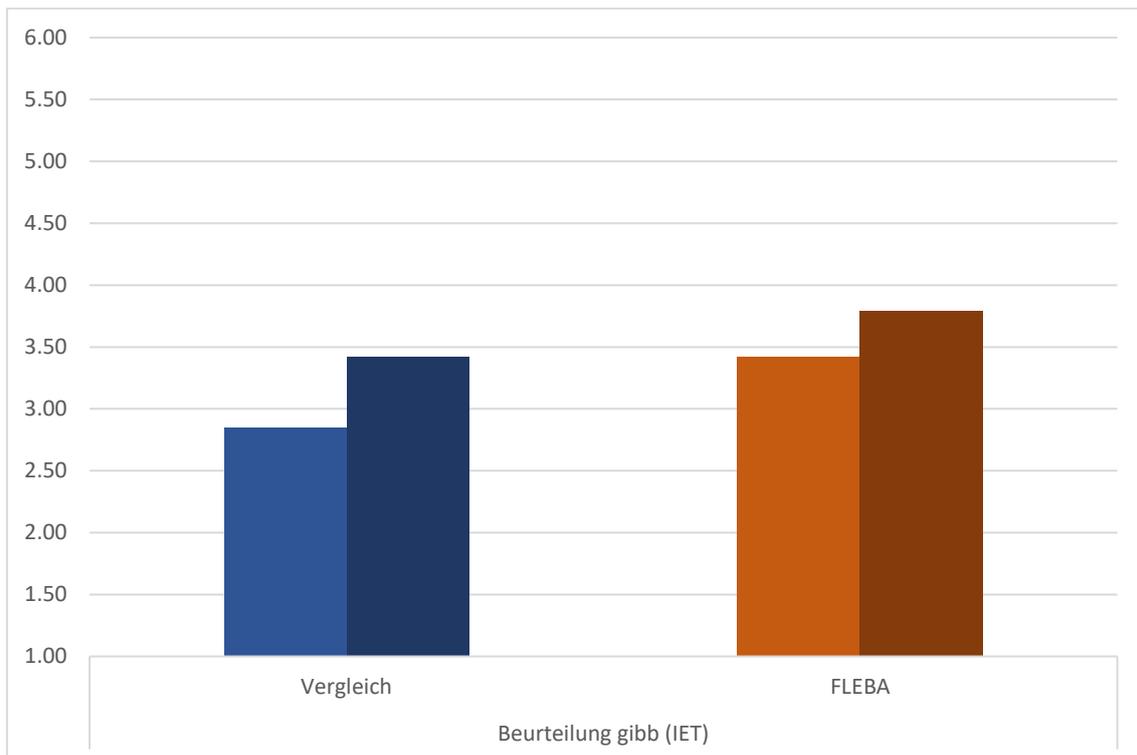


Abbildung 10: Mittelwerte Beurteilung gibb (IET), T3-T4

#### 5.4 Kurzzusammenfassung

In der längsschnittlichen Begleitung der Lernenden wurde untersucht, inwiefern sich die Einschätzungen der Lernenden über die Zeit der Lehre verändern, und dies im Vergleich zwischen Teilnehmenden der Fleba- gegenüber den Vergleichsklassen. Dabei ist anzumerken, dass die Covid-Situation die Lehrzeit für diese Lernenden relativ stark geprägt hat, und Phasen von reinem Fernunterricht Einfluss auf die Lehre genommen haben dürften. Zudem hat die Rücklaufquote über die vier Erhebungszeitpunkte stark abgenommen: Während der Rücklauf beim ersten Erhebungszeitpunkt bei 94.1% lag, lag er beim vierten Erhebungszeitpunkt nur noch bei 31.4%. Diese Faktoren müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lernenden der Fleba-Klassen einen vergleichbaren Verlauf haben wie die Vergleichsklassen. Wenige Ausnahmen betreffen die Kommunikationskompetenz und die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Abschlusses: Hier steigt die Einschätzung über die Lehrzeit bei den Lernenden der Fleba-Klassen, während sie bei den anderen stabil ist. Zudem schätzen sich die Lernenden der Fleba-Klassen bei der Selbstwirksamkeit etwas höher ein als die anderen Lernenden. Interessanterweise nehmen die Lernenden der

Fleba-Klassen höhere Erwartungen seitens der Berufsbildenden wahr als Lernende der anderen Klassen.

## **6 ETAPPE 4 – ZUSAMMENFASSENDER EINSCHÄTZUNG DER LEHRPERSONEN UND BERUFSBILDENDEN**

Um die abschliessenden Einschätzungen der Berufsbildenden und Lehrpersonen einzuholen, sollten diese zum Ende der Lehrzeit befragt werden. Ein Workshop mit Berufsbildenden war so schlecht besucht, dass dessen Ergebnisse nur hypothesengenerierend genutzt werden konnten. Schlussendlich wurde eine Online-Erhebung bei diesen sowie den Lehrpersonen durchgeführt.

### **6.1 Methodisches Vorgehen**

Im Juni 2022 wurden 416 Personen (43 Lehrpersonen, sowie – nach einer Umorganisation der Adressliste – 373 Berufsbildende) eingeladen, an der Umfrage teilzunehmen. 95 Berufsbildende (Rücklauf von 25.5%) und 25 Lehrpersonen (Rücklauf von 58.1%) nahmen teil.

Im Fragebogen wurden Fragen zu Fleba und SOL3 gestellt. Die Fragen waren wo sinnvoll identisch für Berufsbildende und Lehrpersonen, aber grösstenteils spezifisch für die jeweilige Sichtweise. Die Themen wurden durch Aussagen erhoben, die jeweils mit sechs Antwortmöglichkeiten bewertet werden konnten: (1) trifft gar nicht zu, (2) trifft nicht zu, (3) trifft eher nicht zu, (4) trifft eher zu, (5) trifft zu, und (6) trifft voll und ganz zu. Hohe Werte zeigen somit eine hohe Zustimmung mit den vorgelegten Aussagen.

### **6.2 Ergebnisse**

#### **6.2.1 Fleba**

Zunächst fällt auf, dass die Berufsbildenden noch ein Defizit in ihrem Wissen um Fleba aufweisen. Keine 20% der antwortenden Berufsbildenden sind mit dem Fleba-Konzept sehr gut vertraut. Berücksichtigt man darüber hinaus, dass fast 75% der angefragten Berufsbildenden gar nicht erst an der Befragung teilgenommen haben (und dies plausiblerweise zumindest in Teilen deswegen, weil sie die Fragen nicht gut hätten beantworten können), so wird Informationsbedarf offensichtlich.

Viele der konkreten Fleba-Aussagen werden von den Antwortenden ziemlich neutral bewertet (Abb. 11, oft Werte nahe am theoretischen Skalenmittelwert von 3.5). Dort, wo es kleine Unterschiede gibt, bewerten die Berufsbildenden das Fleba-System etwas positiver als die Lehrpersonen. Eine interessante Ausnahme ist die Einschätzung, ob sie einen Unterschied zwischen Fleba-Lernenden und den anderen Lernenden bemerken: Die Berufsbildenden geben stärker an, dass sie **keinen** Unterschied bemerken als die Lehrpersonen.

Abbildung 12 zeigt die Ergebnisse der gleichen Aussagen, dargestellt in Prozent der Personen, die den Aussagen (eher) zustimmen.

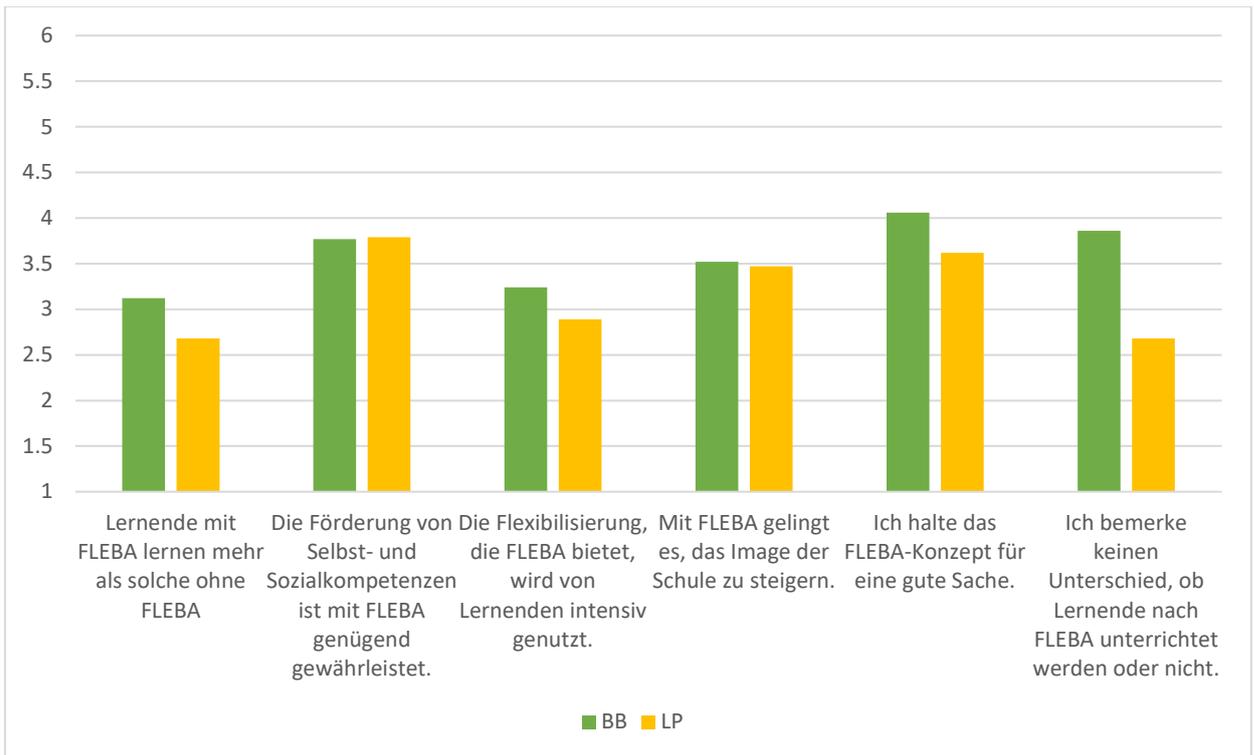


Abbildung 11: Mittelwerte, Aussagen zu Fleba

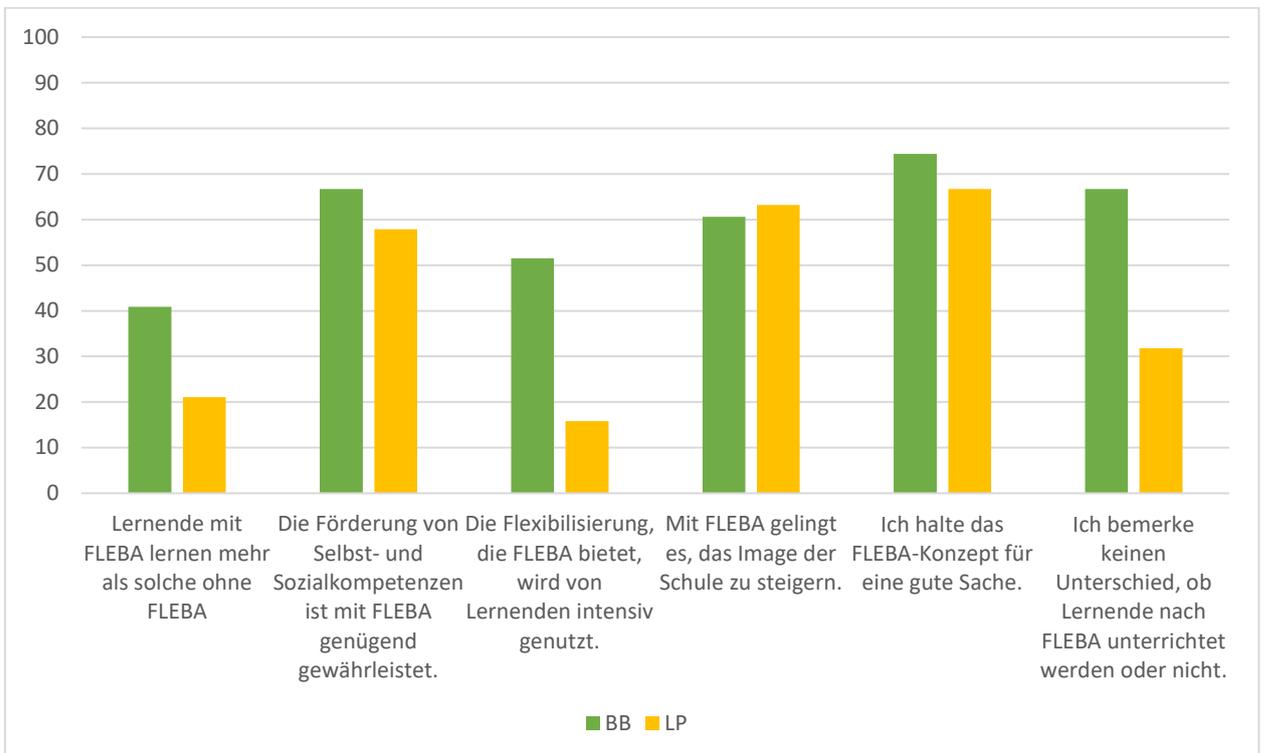


Abbildung 12: Prozent der Personen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Fleba

Die Aussagen spezifisch für die Betriebe werden ähnlich eingeschätzt (Abb. 13): Immerhin rund die Hälfte der Berufsbildenden stimmt der Aussage zumindest eher zu, dass Fleba für ihren Betrieb sehr nützlich ist, aber nur wenige geben an, dass sie mit Fleba bereit wären, weitere Ausbildungsplätze zu schaffen. Ebenfalls rund die Hälfte der Berufsbildenden stimmt der Aussage zumindest eher zu, dass mit Fleba die Passung zur betrieblichen Ausbildung besser ist und die Lernenden im Fleba-Konzept schneller im Betrieb einsetzbar sind.

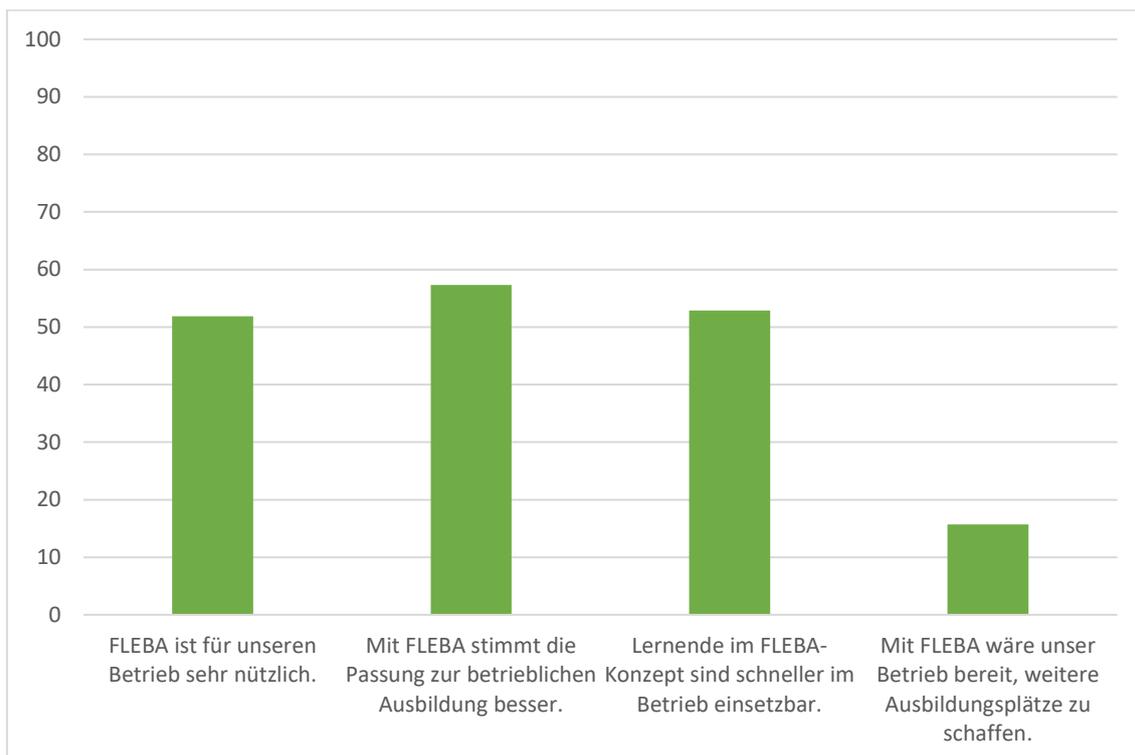


Abbildung 13: Prozent der Berufsbildenden, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Fleba

Rund die Hälfte der Lehrpersonen stimmt der Aussage zumindest eher zu, dass sie sich durch Fleba als Lehrperson belasteter als zuvor fühlen (Abb. 14) und dass die Lehrinhalte bei Fleba-Klassen im gleichen Umfang wie bei Klassen ohne Fleba vermittelt werden können. 60% stimmen der Aussage zumindest eher zu, dass Lernende mit Fleba genügend auf die Prüfungen / Kompetenznachweise vorbereitet sind. Rund zwei Drittel der Lehrpersonen bevorzugen das Modell mit 2 Lektionen. Die Lernunterlagen werden mehrheitlich als gut eingeschätzt.

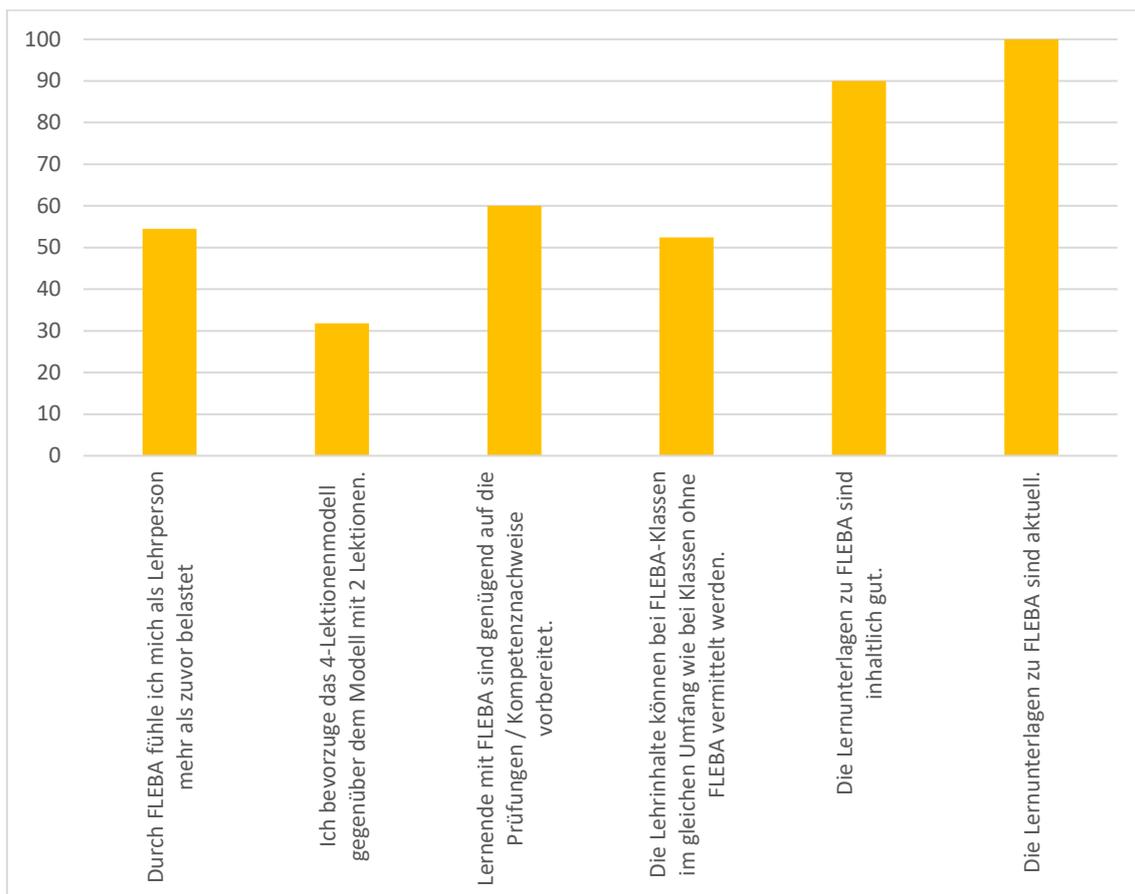


Abbildung 14: Prozent der Lehrpersonne, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Fleba

Auf die Frage hin, welche weiteren Anmerkungen sie zu Fleba haben, geben viele Berufsbildende an, dass sie das System nicht kennen (mehr als die Hälfte der Antworten). Einige Berufsbildende wünschen sich einen Fokus auf die Qualität der Ausbildung unabhängig von Fleba, andere eine bessere Kommunikation und wieder andere mehr Flexibilität auch in Bezug auf die Inhalte.

Auf die gleiche Frage hin schätzen die Lehrpersonen Fleba mehrheitlich positiv ein, allerdings mit Einschränkungen, die hauptsächlich mit der Umstellung des 2- auf 4-Lektionen-Modells zu tun haben, sowie dass das System eher für bereits selbstständige Lernende geeignet ist.

**6.2.2 SOL3**

Fragen zu SOL3 wurden den Berufsbildenden nur gestellt, wenn sie angaben, die SOL3 Initiative zu kennen, was nur bei 27 von 95 Berufsbildenden der Fall war. 10 dieser Berufsbildenden haben bereits selbst SOL3-Lernende begleitet, während bei den Lehrpersonen 13 Personen bereits SOL3-Lernende begleitet haben.

Bei SOL3 sind die Einschätzungen generell positiver. So werden die Aussagen, dass SOL3 die Selbstständigkeit stärkt, das Image der Schule steigert und eine gute Sache ist, von beiden Akteursgruppen im positiven Bereich bewertet (Abb. 15). Es wird allerdings auch angegeben, dass SOL3 eher nur etwas für leistungsstarke Lernende und der Bedarf nicht sehr hoch ist (beide Einschätzungen werden noch stärker von den Lehrpersonen vertreten als von den Berufsbildenden). Wie bei Fleba stimmen auch hier nur wenige Personen der Aussage zu, dass man keinen Unterschied zwischen SOL3-Lernenden und den anderen Lernenden bemerkt. Abbildung 16 zeigt die Ergebnisse der gleichen Aussagen, dargestellt in Prozent der Personen, die den Aussagen (eher) zustimmen.

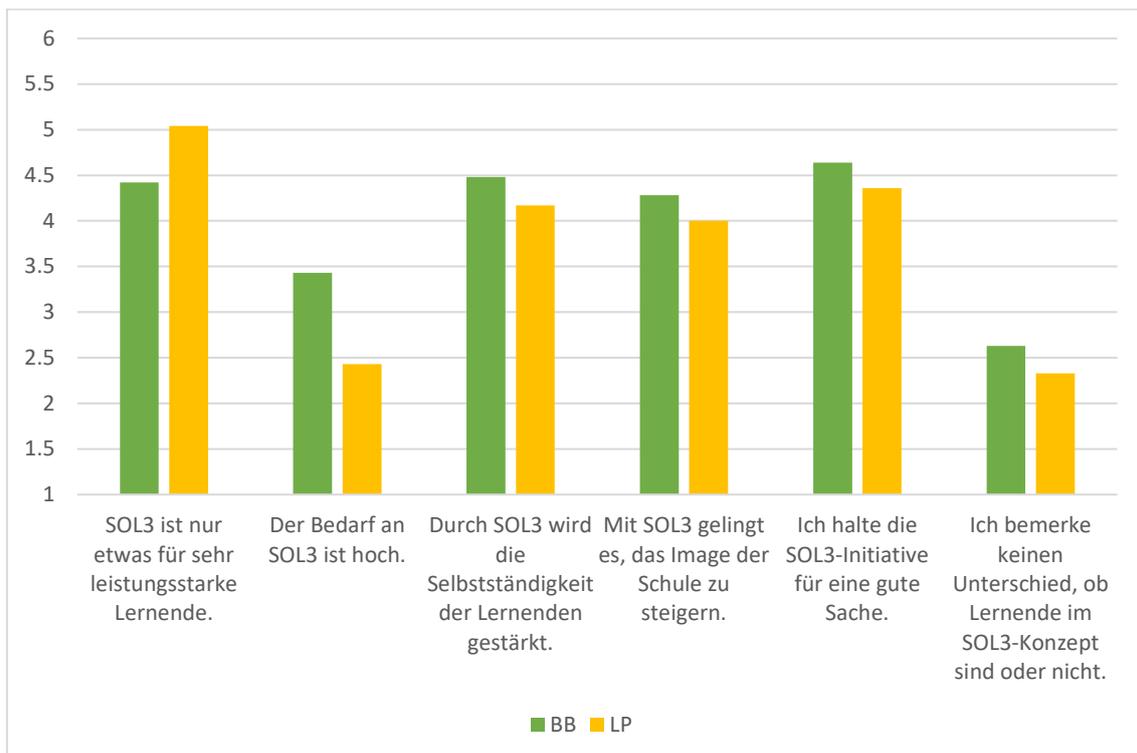


Abbildung 15: Mittelwerte, Aussagen zu SOL3

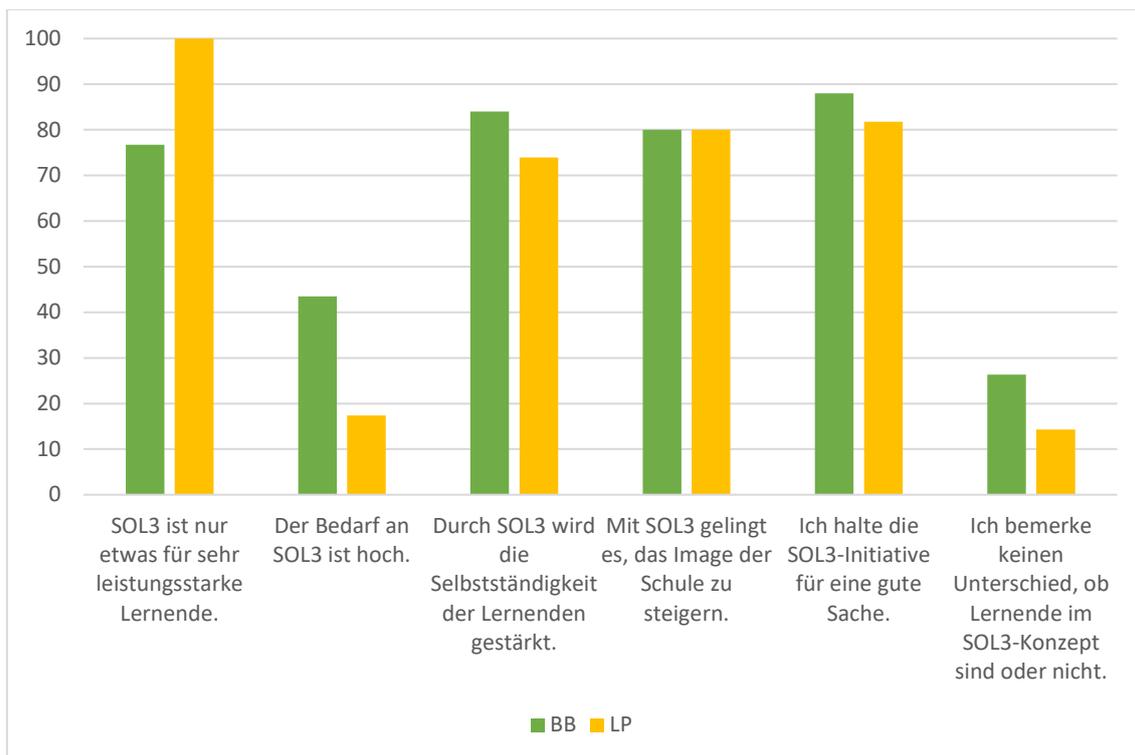


Abbildung 16: Prozent der Personen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3

Die Aussagen spezifisch für die Betriebe werden ebenfalls positiver eingeschätzt (Abb. 17): Rund zwei Drittel der Berufsbildenden geben (eher) an, dass die Lernenden im SOL3-Konzept schneller im Betrieb einsetzbar sind und «nur» rund ein Drittel der Berufsbildenden gibt an, dass sie durch SOL3 im Betrieb stärker belastet sind. Zwei Drittel der Berufsbildenden geben (eher) an, dass sich ihre Rolle als Berufsbildner/in durch SOL3 verändert.

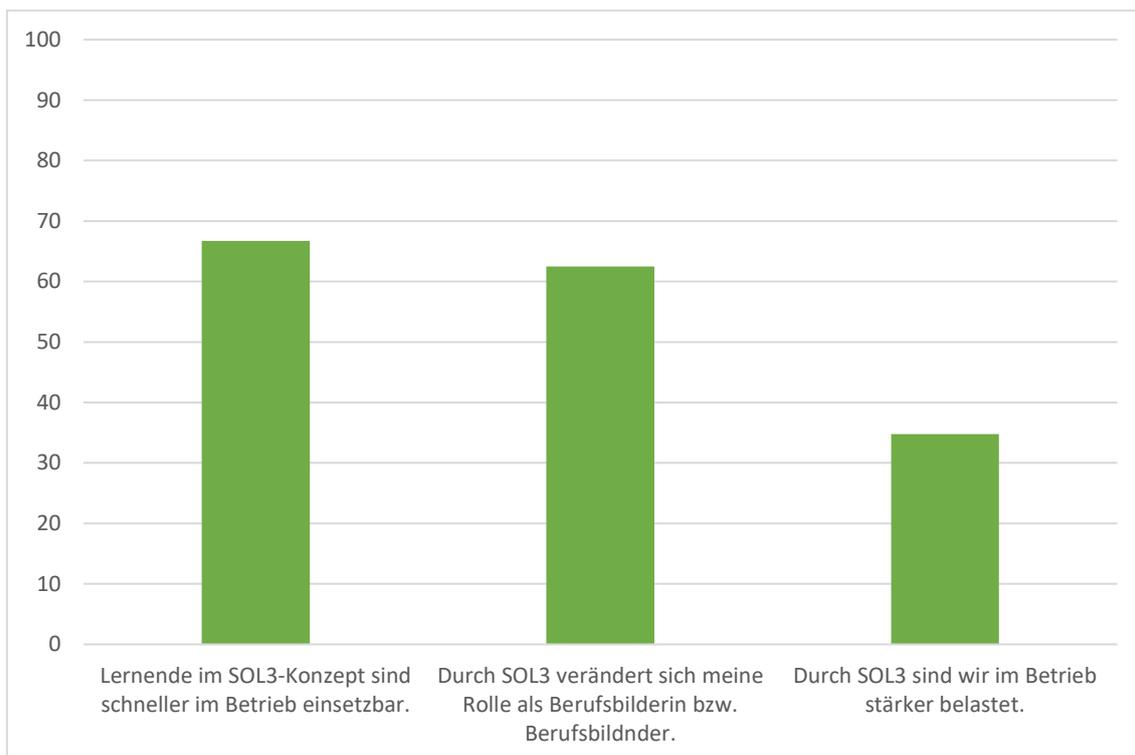


Abbildung 17: Prozent der Berufsbildenden, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3

Betrachtet man nur die Berufsbildenden, die bereits selbst SOL3-Lernende begleitet haben, wird das Bild noch positiver (ohne Abbildung): 75% dieser Personen geben (eher) an, dass die Lernenden schneller im Betrieb einsetzbar sind und nur 30% geben (eher) an, dass sie dadurch stärker belastet sind. Lediglich 44.4% geben (eher) an, dass sich ihre Rolle als Berufsbildner/in durch SOL3 verändert.

Rund die Hälfte der Lehrpersonen gibt (eher) an, dass sich die Arbeits- und Lerntechnik der Lernenden durch SOL verbessert hat und durch SOL3 gegenüber SOL nochmals . Ähnlich sieht es bei der Selbstverantwortung aus: Rund zwei Drittel geben (eher) an, dass sich die Selbstverantwortung der Lernenden durch SOL verbessert hat und rund die Hälfte gibt (eher) an, dass sie sich durch SOL3 gegenüber SOL nochmals verbessert hat. Fast alle Lehrpersonen geben (eher) an, dass die Lernenden in SOL3 genügend Freiraum haben, um ihren eigenen Lernweg gehen zu können, wobei fast die Hälfte (eher) angibt, dass ihnen die Kontrolle über den Lernprozess der Lernenden verloren geht. Fast alle Lehrpersonen geben (eher) an, dass sich durch SOL3 ihre Rolle als Lehrperson verändert hat und dass es auch im SOL3-

Lehrgang mögliche Präsenztermine mit den Lehrpersonen geben soll. Die grosse Mehrheit der Lehrpersonen findet die Lernunterlagen zu SOL3 inhaltlich (eher) gut, aktuell, mit genügend Erklärungen und mit genügend Aufgaben. Bei den Aussagen zu den Lernunterlagen gibt es grosse Unterschiede in der Einschätzung zwischen den Lehrpersonen, die bereits SOL3-Lernende begleitet haben und den anderen (ohne Abbildung): So wertet die grosse Mehrheit der Lehrpersonen, die bereits SOL3-Lernende begleitet haben die Unterlagen als (eher) gut (83.3%), aktuell (91.7%), mit genügend Erklärungen (83.3%) und Aufgaben (91.7%). Bei den Lehrpersonen, die noch keine SOL3-Lernenden begleitet haben, sind diese Angaben durchwegs tiefer: Inhaltlich gut (71.4%), aktuell (71.4%), mit genügend Erklärungen (57.1%) und Aufgaben (57.1%).

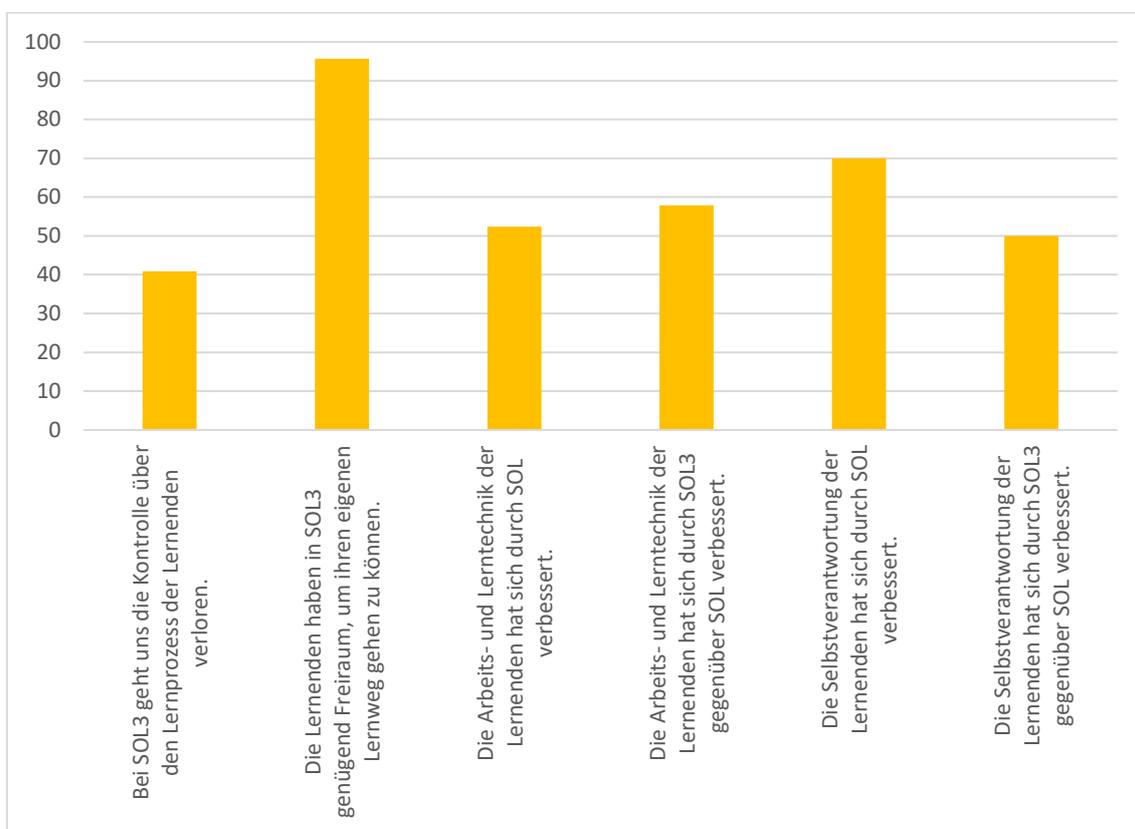


Abbildung 18: Prozent der Lehrpersonen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3

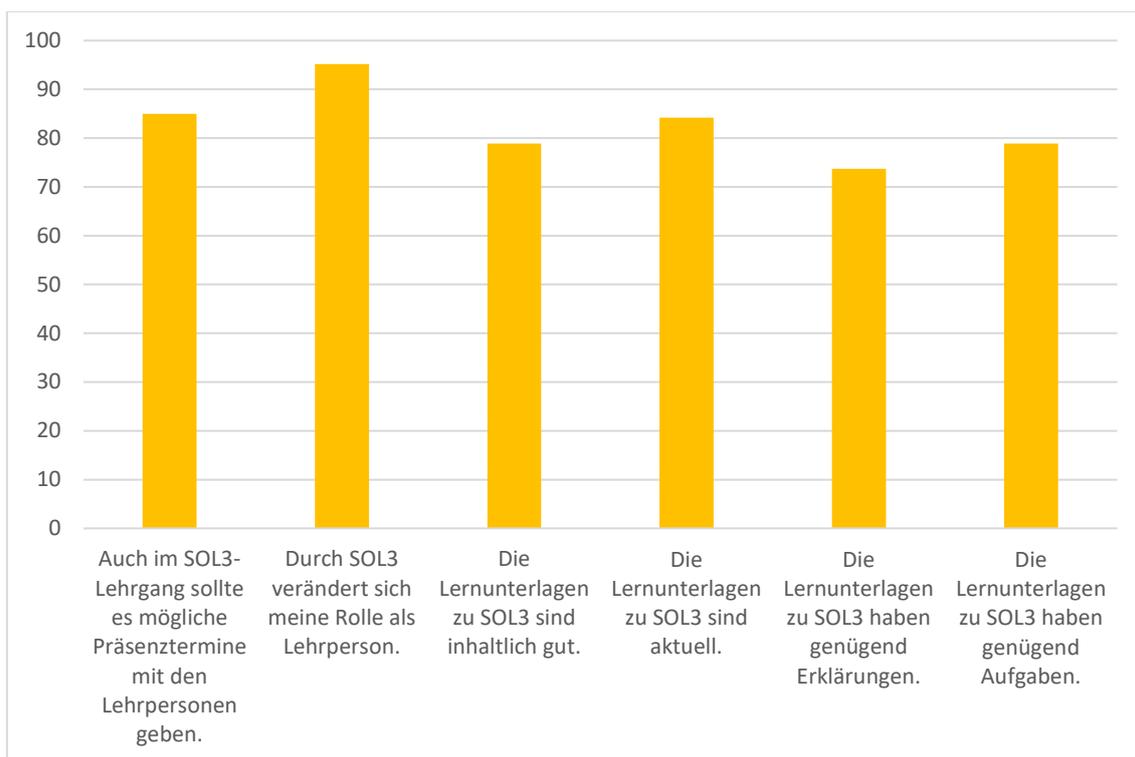


Abbildung 19: Prozent der Lehrpersonen, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu SOL3

Die Berufsbildenden und Lehrpersonen wurden zusätzlich gefragt, wie man die Lernenden unterstützen kann, damit sie ihren Lernprozess erfolgreich steuern können. Die Berufsbildenden schlagen vor, z. B. digitale Systeme zur Unterstützung zu nutzen, in denen der Lernprozess eigenständig überprüft werden kann oder auch Kurse zum selbstständigen Lernen anzubieten. Die Lehrpersonen geben an, dass sie mehr Zeit haben müssten, um die Lernenden besser einschätzen und eine Beziehung aufbauen zu können, damit sie diese punktuell unterstützen könnten. Andere Lehrpersonen sehen die Betriebe in der Pflicht und weitere fänden Klassen nach Leistungsniveau besser als die individuelle Flexibilisierung.

Auf die Frage hin, welche weiteren Anmerkungen sie zu SOL3 haben, geben einige Berufsbildende an, dass das System vor allem für Personen mit Einschränkungen (z. B. ADHS oder Asperger) hilfreich sein, die so weniger an Präsenzunterricht teilnehmen müssen.

Auf die gleiche Frage merken die Lehrpersonen an, dass sich SOL3 eher für leistungsstarke Lernende eignet und nicht alle Module gleichermassen für ein selbstgesteuertes Lernen geeignet sind. Welche Module sie konkret meinen, wird nicht ausgeführt.

### 6.2.3 Schnittstelle und Zusammenarbeit zwischen gibb und Betrieb

Unabhängig von Fleba und SOL3 wurden alle Berufsbildenden zur Zusammenarbeit und Schnittstellen mit der gibb befragt. Rund drei Viertel der Berufsbildenden geben (eher) an, dass sie gut über die schulischen Gegebenheiten ihrer Lernenden informiert sind und die meisten geben (eher) an, dass sie eine fachliche Zusammenarbeit Lehrbetrieb – Berufsfachschule für wünschenswert halten. Rund zwei Drittel der Berufsbildenden geben (eher) an, dass sie zusätzliche Firmenkurse für ihre Lernenden anbieten. Rund die Hälfte gibt (eher) an,

dass ein grösseres gibb-Angebot an Stützkursen nach dem 1. Lehrjahr wünschenswert wäre und knapp die Hälfte gibt (eher) an, bereit zu sein für solche Kurse etwas zu bezahlen.

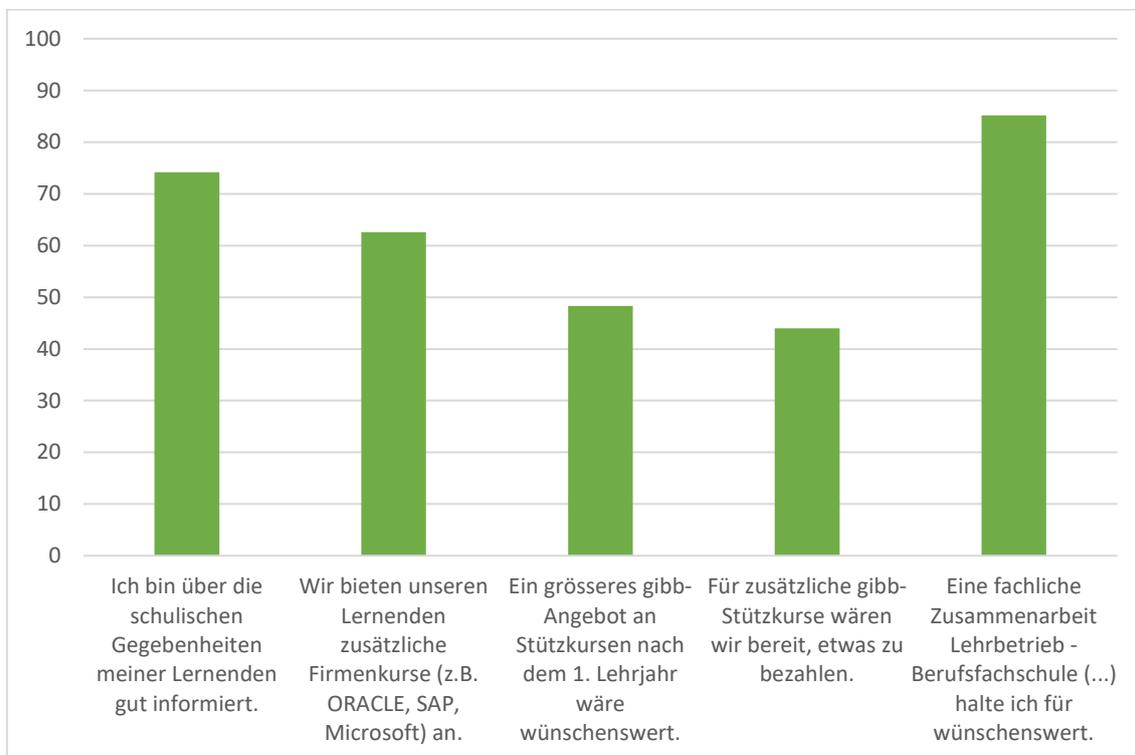


Abbildung 20: Prozent der Berufsbildenden, die mindestens «trifft eher zu» angeben, Aussagen zu Schnittstellen

Die Idee von Modul-Online-Kursen (MOK – Kombination aus Videos, Text, praktischen Übungen und Wissenstests, welche die Lernenden im Selbststudium online absolvieren) begrüsst die Mehrheit der Berufsbildenden, wobei einige auch davor warnen, zu sehr auf Online-Möglichkeiten auszuweichen und die Lernenden noch genügend vor Ort zu haben. Auch die Lehrpersonen bewerten die Idee mehrheitlich positiv, geben aber den Aufwand zu bedenken, den die Erstellung und Begleitung eines solchen Kurses erfordert. Sowohl Berufsbildende wie Lehrpersonen weisen auch auf die Wichtigkeit der Begleitung solcher Kurse hin.

Eine weitere Flexibilisierung sehen zwar einige Berufsbildende und Lehrpersonen positiv, gleichzeitig warnen auch viele vor einer Überforderung der Lernenden und empfehlen eine weitere Flexibilisierung frühestens ab dem 2. oder 3. Lehrjahr.

Der Idee, die Leistungsbeurteilungen dezentral und online durchzuführen, stehen viele der Berufsbildenden und Lehrpersonen skeptisch gegenüber: Viele befürchten, dass die Kontrolle sehr aufwändig, wenn nicht unmöglich wird und, dass die Bedingungen für alle Lernenden gleich sein sollten, was dezentral nicht gewährleistet werden kann.

Die Lehrpersonen sollten zudem einschätzen, ob Smartlearn zukünftig die Modulshares ablösen kann und dort alle Unterlagen und Prüfungen abgelegt werden. Die Pro- und Kontra-



Voten halten sich bei dieser Frage in der Waage. Bei den Befürwortern wird aber explizit darauf hingewiesen, dass man gut prüfen muss, ob das System tatsächlich funktioniert.

Bei weiteren Ideen für Weiterentwicklungen nennen die Berufsbildenden eine stärkere Kommunikation zwischen der gibb und den Betrieben, Einsicht in die Noten der Lernenden, das Anbieten von Stütz- und Vertiefungskursen, sowie mehr Projektarbeiten. Die Lehrpersonen nennen nur einzelne Dinge, wie die Online-Durchführung von Sitzungen und ein Schulungsangebot für die Erstellung von MOKs.

## **7 BEANTWORTUNG DER EVALUATIONSFRAGESTELLUNGEN UND FAZIT**

Es werden hier zunächst die zu Beginn gestellten Evaluationsfragestellungen beantwortet, bevor ein Schlussfazit gezogen wird.

### **7.1 Evaluationsfragestellungen zu Fleba**

*Aus Sicht der Lehrpersonen: Wie sind die Auswirkungen des Quartalsbetriebs mit vier Lektionen/W in zwei Modulen statt Semesterbetrieb mit 2 Lektionen in vier Modulen auf die Unterrichtsgestaltung und den Lernerfolg?*

Die Lehrpersonen geben an, dass 4 Lektionen am Stück sehr ermüdend sein können und viele Kursunterlagen auf 2 Lektionen ausgelegt sind. Zudem gehen mehr Lektionen – und damit Zeit zur Verarbeitung – verloren durch z. B. Feiertage und durch den Notenschluss, der bereits eine Woche vor Semesterende liegt. Auch stellt sich die Frage, ob alle Module mit 4 Lektionen durchgeführt werden sollten. Angeregt wird, Module vor den Ferien abzuschliessen. Als Ideen werden geäußert, eventuell wieder eine Prüfungswoche einzuführen, Leistungsbeurteilungen auch ausserhalb des Quartals zuzulassen oder den Quartalswechsel je nach Bedarf flexibel zu gestalten. Auch eine dynamische Noteneingabe online ohne harten Notenabschluss pro Semester, könnte eine Idee sein. Zum Ende der Lehre geben rund zwei Drittel der Lehrpersonen an, das Modell mit 2 Lektionen zu bevorzugen.

*Wie verändert sich die Arbeitsbelastung der Lehrpersonen und der Lernenden durch die Konzentrationsprozesse (Overload oder Entlastung)?*

Die Lehrpersonen geben an, dass die Lernenden teilweise zu wenig Zeit für die Verarbeitung des Stoffes zur Verfügung haben oder aufgrund noch fehlender Erfahrungen im Betrieb Module noch nicht gut bearbeiten können (die Erfahrung zeigt, dass durch Fleba verursachte Vorbedingungen für die Module (im Sinne von Vorwissen der Lernenden) nicht immer erfüllt werden). Immerhin rund die Hälfte der Lehrpersonen gibt an, dass die Lehrinhalte bei Fleba-Klassen im gleichen Umfang wie bei Klassen ohne Fleba vermittelt werden können.

Für sich selbst gibt rund die Hälfte der Lehrpersonen an, sich durch Fleba als Lehrperson belasteter zu fühlen als zuvor. Konkret bezüglich ihrer Arbeitsbelastung wird unterschiedliches angegeben: Einige sprechen von einer ungefähr gleichbleibenden Arbeitsbelastung mit Fleba, eine Mehrheit berichtet hingegen von höherem Aufwand, insbesondere für Teilzeitpensisten. Erwähnt wird auch der hohe Druck für Lehrpersonen durch zu viele verschiedene Module im Semester. Herausfordernd ist zudem, wenn das herkömmliche Modell parallel zu Fleba durchgeführt wird, was zu vielen Varianten pro Modul führt. Eine Mehrbelastung besteht darüber hinaus insbesondere auch für Modulautoren.



*Inwiefern unterscheidet sich der Kompetenzzuwachs zwischen Lernenden im Fleba-System und den anderen Lernenden (aus Sicht der Lehrpersonen, der Berufsbildenden und der Lernenden selbst)?*

Die *Lehrpersonen* geben an, dass Fleba zu einem grossen Lernerfolg im Kompetenzfeld bei den Lernenden führen kann. Zwar ist der Lernerfolg weniger effizient zu erzielen, aber dafür ist er nachhaltiger. Bei der abschliessenden Beurteilung geben die Lehrpersonen aber auch an, dass Lernende mit Fleba nicht mehr lernen als solche ohne Fleba und stimmen der Aussage, dass die Flexibilisierung intensiv genutzt wird, kaum zu.

Auch die *Berufsbildenden* sehen keine grossen Unterschiede zwischen Lernenden im Fleba-Konzept und den anderen.

Beim Kompetenzvergleich über die Lehrzeit zeigen sich keine grossen Unterschiede zwischen den Lernenden mit Fleba und den anderen Lernenden. Wenige Ausnahmen betreffen die Kommunikationskompetenz und die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Abschlusses: Hier steigt die Einschätzung über die Lehrzeit bei den Lernenden der Fleba-Klassen, während sie bei den anderen stabil ist. Zudem schätzen sich die Lernenden der Fleba-Klassen bei der Selbstwirksamkeit etwas höher ein als die anderen Lernenden. Interessanterweise nehmen die Lernenden der Fleba-Klassen höhere Erwartungen seitens der Berufsbildenden wahr als Lernende der anderen Klassen.

*Aus Sicht der Berufsbildenden: Inwiefern wird Fleba den Ansprüchen der Betriebe gerecht? (Verbesserung der Passung - z. B. wird der Lehrstoff dann unterrichtet, wenn es den Lernenden im Betrieb nutzt?)*

Die Berufsbildenden begrüssen die mit Fleba einhergehende Priorisierung von Kompetenzfeldern und schätzen die neue „Rhythmisierung“ der Lerninhalte und die Flexibilität als hilfreich ein. Zum Ende der Lehre gibt aber nur rund die Hälfte der Berufsbildenden an, dass Fleba für ihren Betrieb sehr nützlich ist, die Passung zur betrieblichen Ausbildung besser ist und die Lernenden schneller im Betrieb einsetzbar sind.

*Aus Sicht der Lehrpersonen: Sind die Lernenden auch mit Fleba genügend auf die Prüfungen/Kompetenznachweise vorbereitet?*

Fast zwei Drittel der Lehrpersonen denken, dass Lernende mit Fleba genügend auf die Prüfungen / Kompetenznachweise vorbereitet sind.

*Aus Sicht der Berufsbildenden: Inwiefern geht mit Fleba eine Steigerung des Engagements und/oder des Aufwandes für die Betriebe einher?*

Nur eine Minderheit der Berufsbildenden gibt an, dass sie mit Fleba bereit wären, weitere Ausbildungsplätze zu schaffen.

*Wie werden die Fleba-Lehrmittel aus Sicht der Lehrpersonen und der Lernenden eingeschätzt?*

Die Lernenden bewerten die neuen bzw. angepassten Lehrmittel mehrheitlich positiv (bzgl. Verständlichkeit, Layout und Nützlichkeit für die betriebliche Praxis).



Bei den Lehrpersonen geben ebenfalls fast alle an, dass die Lernunterlagen inhaltlich gut, aktuell und vollständig sind.

*Aus Sicht der Berufsbildenden: Wie gut fühlt sich der Betrieb im Fleba-Prozess begleitet?*

Die Berufsbildenden äussern zu mehreren Zeitpunkten (Workshop zu Beginn, Befragung am Ende) den Wunsch, über Fleba (und auch SOL) noch besser informiert zu werden, z. B. durch Informationsbroschüren und Newsletter.

## **7.2 Evaluationsfragestellungen zu SOL**

*Inwiefern nehmen Lehrpersonen und Lernende einen Rollenwechsel an sich selbst wahr? / inwiefern zeigt sich ein Rollenwechsel (hin zum Coach/Tutor) im konkreten Unterricht?*

Beim Workshop zu Beginn der Evaluation, stellten manche Lehrpersonen fest, dass sich durch SOL nicht viel für sie ändert, sie sehen sich als Coaches, die Selbständigkeit zulassen und bei Bedarf Support geben. Andere beschreiben explizit eine Rollenveränderung von Lehrpersonen, die immer weniger Wissensvermittler sind als vielmehr Berater und Experten. Dies stellt eine Verlagerung dar und erhöht die Intensität. Bei der Erhebung am Ende der Lehre hingegen geben fast alle Lehrpersonen an, dass sich durch SOL3 ihre Rolle als Lehrperson verändert.

*Inwiefern werden neue Anforderungen an die eigene Rolle als Lehrperson wahrgenommen? Inwiefern können diese Anforderungen erfüllt werden? Besteht Weiterbildungsbedarf?*

Manche Lehrpersonen sprechen von einer höheren Intensität: Herausfordernd sind viele repetitive Fragen, die die Lehrpersonen belasten. Auch dass eine Lehrperson nun den ganzen Stoff präsent haben und diesen quasi «on-demand» abrufen muss, ist eine Rollenänderung. Zudem geht SOL mit einer grösseren zeitlichen Belastung der Lehrperson einher.

*Inwiefern sind die Lernaufgaben transferfähig im Sinne einer Kompetenzorientierung (aus Sicht der Lernenden selbst und der Berufsbildenden)?*

Die *Lernenden* selbst sehen die Übertragbarkeit des Gelernten in den Betrieb relativ kritisch. Fast die Hälfte gibt an, dass sie das Gelernte (eher) nicht übertragen können. Dem gegenüber geben  $\frac{3}{4}$  der *Berufsbildenden*, die bereits SOL-Lernende begleitet haben an, dass die Lernenden im SOL3-Konzept schneller im Betrieb einsetzbar sind.

*Wie schätzen Lernende den Bedarf an SOL ein?*

Fast alle Lernenden geben an, dass es wichtig für den Lernerfolg ist, wenn ein Thema möglichst selbstständig und eigenverantwortlich erarbeitet werden kann

*Aus Sicht der Lernenden und der Lehrpersonen: Inwiefern unterstützt SOL das Lernbedürfnis der Lernenden? Für wie nützlich wird SOL eingeschätzt? / Wie wird der Nutzen von SOL für den Lernprozess eingeschätzt?*

Die Mehrheit der *Lernenden* gibt an, dass sie darin gefördert werden, Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess zu übernehmen. Die meisten Jugendlichen geben an, bisher in der Ausbildung viel gelernt zu haben und, dass das in der Ausbildung Gelernte für sie nützlich ist. Wenige Lernende geben an, nicht mit dem bisherigen Lernerfolg zufrieden zu sein.



Rund die Hälfte der *Lehrpersonen* gibt an, dass sich die Arbeits- und Lerntechnik der Lernenden durch SOL verbessert und durch SOL3 gegenüber SOL verbessert hat.

*Aus Sicht der Lehrpersonen, der Berufsbildenden und der Lernenden: Inwiefern werden Selbstbewusstheit und Selbstverantwortung der Lernenden mit SOL gesteigert? / Inwieweit verändert SOL die Selbstständigkeit der Lernenden sowie deren Selbstlernkompetenz?*

Aus Sicht der *Lehrpersonen* stellt SOL grosse Anforderungen an die Lernenden, aber wenn die Lernenden motiviert sind, können grosse positive Auswirkungen auf die Lernenden festgestellt werden, insbesondere bezüglich Selbstständigkeit und Selbstlernkompetenz. Auch die Entwicklung der Methodik für Suchen/Finden wird als gutes Beispiel genannt. Am Ende der Lehre geben weiterhin die meisten *Lehrpersonen* an, dass durch SOL3 die Selbstständigkeit der Lernenden gestärkt wird.

Auch die *Berufsbildenden* sehen SOL3 positiv: Sie sehen einen hohen Bedarf und geben an, dass dadurch die Selbstständigkeit der Lernenden gestärkt wird.

Auch die *Lernenden* selbst geben an, dass sie in der Ausbildung gelernt haben, ihr Wissen selbstständig zu erweitern und ihnen der notwendige Freiraum dafür zur Verfügung steht. Grossmehrheitlich wird auch ein positiver Einfluss auf die Arbeits- und Lerntechnik gesehen.

*Aus Sicht der Lehrpersonen: Inwieweit wird die Lernzeit mit SOL effizienter (schneller/vertiefter) und individueller genutzt?*

Am Ende der Lehre geben fast alle *Lehrpersonen* an, dass die Lernenden in SOL3 genügend Freiraum haben, um ihren eigenen Lernweg gehen zu können, wobei eine Minderheit befürchtet, dass ihnen die Kontrolle über den Lernprozess der Lernenden verloren geht.

*Wie gut unterstützt das Lernmittel den SOL-Unterricht der Lehrpersonen?*

Die grosse Mehrheit der *Lehrpersonen*, die bereits SOL3-Lernende begleitet haben, bewerten die Unterlagen als gut, aktuell, mit genügend Erklärungen und Aufgaben.

*Aus Sicht der Lehrpersonen: Wie gut werden die Lernenden im 1. Lehrjahr auf den SOL-Unterricht vorbereitet?*

Aus Sicht der *Lehrpersonen* können sowohl starke als auch schwache Lernende von SOL profitieren, aber es gibt auch jene, die damit überfordert sind. Es wird daher einerseits vorgeschlagen, mit SOL1 und SOL2 bereits im ersten Lehrjahr zu beginnen. Andererseits wird auch eine Selektion durch *Lehrpersonen* gewünscht mit einer Erhöhung der Aufnahmeschwellen für die Teilnahme an SOL.

*Aus Sicht der Berufsbildenden: Inwiefern geht SOL mit einer Steigerung des Engagements und des Aufwandes der Betriebe einher?*

Beim Workshop zu Beginn der Evaluation geben die *Berufsbildenden* an, dass SOL eines Haltungswechsels bedarf, es aber im betrieblichen Alltag angewendet wird und ein wichtiges Thema im Lehrbetrieb ist.

*Aus Sicht der Berufsbildenden: Wie gut fühlt sich der Betrieb bei SOL begleitet?*



Die Berufsbildenden geben zu mehreren Zeitpunkten (Workshop zu Beginn, Befragung am Ende) den Wunsch an, über SOL (und auch Fleba) noch besser informiert zu werden, z. B. durch Informationsbroschüren und Newsletter. Auch weiteres Hilfsmaterial wie ein Check zur Selbstbeurteilung der Voraussetzungen für SOL wird angeregt.

*Aus Sicht der Lernenden und der Berufsbildenden: Inwieweit konnte der Betrieb die Lernenden dank SOL früher produktiv/kostenverrechnend einsetzen?*

Die *Lernenden* selbst sehen die Übertragbarkeit des Gelernten in den Betrieb relativ kritisch. Fast die Hälfte gibt an, dass sie das Gelernte (eher) nicht übertragen können.

Dem gegenüber geben rund zwei Drittel der *Berufsbildenden* an, dass die Lernenden im SOL3-Konzept schneller im Betrieb einsetzbar sind. Wenn man nur jene Berufsbildenden fragt, die selbst bereits SOL-Lernende begleitet haben, sind es sogar rund drei Viertel der Berufsbildenden, die angeben, dass die Lernenden schneller im Betrieb einsetzbar sind.

*Aus Sicht der Berufsbildenden: Inwieweit verändert SOL die Belastung im Lehrbetrieb?*

«Nur» rund ein Drittel der Berufsbildenden gibt an, dass sie durch SOL3 im Betrieb stärker belastet sind und rund zwei Drittel der Berufsbildenden geben an, dass sich ihre Rolle als Berufsbildner/in durch SOL3 verändert. Bei der letzten Einschätzung reduziert sich der Anteil der Berufsbildenden auf rund die Hälfte, wenn man nur jene berücksichtigt, die bereits SOL-Lernenden begleitet haben.

### **7.3 Evaluationsfragestellungen zur Lernumgebung Smartlearn**

*Aus Sicht der Lehrpersonen: Inwieweit werden Erwartungen der Lernenden an eine zuverlässige Funktion, an Aktualität und an Unterstützung durch Smartlearn erfüllt?*

Inhaltlich wird Smartlearn geschätzt, es wird allerdings auch viel Kritik geäußert: So gibt es viele Funktionsprobleme und nicht immer ist genügend Mehrwert gegenüber sonst verwendeter (eigener) Technologie gegeben.

*Aus Sicht der Lernenden: Wie ist der Effekt von Smartlearn auf den Lernprozess der Lernenden?*

Die Mehrheit der Lernenden schätzt Smartlearn als positiv für ihren Lernprozess ein.

*Inwieweit werden Erwartungen der Lehrpersonen an eine zuverlässige Funktion und an Aktualität durch Smartlearn erfüllt?*

Die Lehrpersonen geben an, dass sowohl die Unterlagen als auch die Plattform nicht immer aktuell sind. Angeregt wird ein Smartlearn on demand, bei dem sich die Lernenden das was sie brauchen herunterladen können. Zudem soll der Transfer in den Betrieb gewährleistet sein.

### **7.4 Übergeordnete Evaluationsfragestellungen**

*Aus Sicht der Berufsbildenden und Lehrpersonen: Wurden alle bedeutsamen Akteure/Anspruchsgruppen ausreichend informiert?*



Die Berufsbildenden geben mehrfach (Workshop zu Beginn, Befragung am Ende) den Wunsch an, über Fleba und SOL noch besser informiert zu werden, z. B. durch Informationsbroschüren und Newsletter (mit Inhalten und Materialien insbesondere auch zu SOL3, aber auch mit Fallzahlen und Umfrageergebnisse sowie mit Success-Stories und Erfahrungsberichten). Auch weiteres Hilfsmaterial wie ein Check zur Selbstbeurteilung der Voraussetzungen für SOL wird angeregt.

Die Lehrpersonen geben an, dass ein explizites **SOL-Konzept** an der gibb zu fehlen scheint, welches die genauen Anforderungen sowie ein Rollenverständnis für Lehrpersonen (Teilzeit und Vollzeit) beschreibt und Anleitungen gibt – bzw., dass ein solches Konzept zu wenig bekannt ist. In diesem Zusammenhang wird die Frage nach der Haltung der Schulleitung gegenüber SOL gestellt, es wird nach Vorgaben und Visionen für einen guten Unterricht gefragt sowie nach Verfahren, wie die Qualität gemessen was wird dafür getan wird.

## 7.5 Fazit der Evaluation

Mit dem Programm Informatikausbildung 4.0 begibt sich die gibb Berufsfachschule Bern auf den Weg in Richtung einer Flexibilisierung ihrer Informatikausbildung. Der zu Beginn gelegte Fokus auf eine zeitliche Flexibilisierung erweist sich dabei als ein erster Schritt, der das mögliche Potential aber nicht ausschöpft.

So sieht man bei Fleba-Lernenden wenig bis keine Unterschiede gegenüber Lernenden ohne Fleba. Auch die Einschätzungen zu Kompetenzerwerb und -entwicklung fallen vergleichbar aus. Dies ist zum einen inhaltlich wenig überraschend, wenn sich nur die Reihenfolge des Lernstoffs, aber selten der Lernstoff selbst ändert. Zum anderen stellen insbesondere die Lehrpersonen fest, dass die sich durch Fleba bietende Flexibilisierung von den Lernenden kaum genutzt wird. Bei der Vorstellung der Projektergebnisse wurde das von den Lehrpersonen u. a. damit begründet, dass das System zu wenig flexibel sei und mehr in dieser Richtung bieten müsse. Bei nur eingeschränkter Nutzung gibt es wenig plausible Gründe für zu findende Unterschiede.

Die Lehrpersonen fühlen sich in Fleba belasteter und denken, dass sie den Lehrstoff mit Fleba mehr oder weniger gleich gut vermitteln können wie ohne Fleba. Das 2 Lektionenmodell wird von rund zwei Drittel der Lehrpersonen bevorzugt. Nach anfänglicher Kritik werden die Lernunterlagen von den Lehrpersonen und auch den Lernenden positiv beurteilt.

Viele Berufsbildende kennen das Fleba-Konzept nicht gut genug. Verschiedene Fleba-Merkmale werden im Durchschnitt recht neutral bewertet. Aber immerhin rund die Hälfte findet (eher), dass Lernende früher im Betrieb einsetzbar sind.

Identifizierte Kinderkrankheiten (wie Aktualität des Materials oder Funktionieren und Funktionalität der Lernplattform) sind im Rahmen erster Schritte nicht ungewöhnlich und bieten Potential zur Verbesserung vor Ort. Die gibb hat sich dem mit verschiedenen Massnahmen (z. B. einheitlich aufgebaute Arbeitsunterlagen, Handlungsempfehlungen für SOL Unterricht, Definition eines Reviewprozesses) angenommen.

Insgesamt ist es eine grosse Herausforderung, die Betriebe mit auf die Reise zu nehmen. Wie erwähnt, kennt eine zu grosse Anzahl die Konzepte und Ideen nicht, und der Wunsch nach mehr Informationen durch die gibb wird geäussert. Auch die sehr geringe Teilnahme an

Workshops mit Betriebsvertretenden deutet darauf hin, dass die Netzwerkarbeit Schule/Betrieb verbesserungswürdig ist. An anderen Schulen werden solche Veranstaltungen zum regelmässigen Networking und zur Beziehungspflege genutzt. Wie stark das Interesse der Betriebe an solchen Aktivitäten schlussendlich wäre, bleibt an dieser Stelle offen. Allerdings halten über 80% der Berufsbildenden eine fachliche Zusammenarbeit Lehrbetrieb – Berufsfachschule für (eher) wünschenswert. Erfahrungen an anderen Orten machen ebenfalls Mut, so dass sich Investitionen in eine solche Beziehungsarbeit lohnen könnten.

Um das konzeptionell mögliche Potential einer Flexibilisierung auszuschöpfen, könnte zum Beispiel eine weitere inhaltliche Flexibilisierung sinnvoll sein. Dies geht die gibb an.

Schon im Verlauf dieser Evaluation wurde das Konzept des Selbstgesteuerten Lernens (SOL) bis hin zu SOL3 weiterentwickelt. Die Förderung von SOL nimmt an der gibb eine zentrale Rolle ein, was gut ankommt. Allerdings ist das SOL-Konzept bei Berufsbildenden noch weniger bekannt als das Fleba-Konzept. Von denjenigen, bei denen es bekannt ist, wird es aber positiv beurteilt. Erste Ergebnisse mit SOL3 bei allerdings (noch) wenigen Lernenden sind vielversprechend mit einer nochmaligen Steigerung gegenüber SOL, deuten aber auch auf eine besondere Nützlichkeit eher für besonders leistungsstarke und motivierte Jugendliche hin. Wie gross der Bedarf wirklich ist, wäre noch zu prüfen. Der juristisch mögliche Rahmen (zum Beispiel Abwesenheiten von der Schule) muss bei einer möglichen Ausweitung von SOL explizit berücksichtigt werden.

Eine weitergehende Flexibilisierung in Form von Individualisierung soll u. a. durch neue Modul-Online-Kurse erfolgen, die zum Ende der Evaluation erstmals thematisiert wurden und die ebenfalls einiges an Potential bieten könnten. Allerdings ist bei diesen Aktivitäten darauf zu achten, wirklich alle Lernenden mitzunehmen. Verschiedentlich werden Bedenken geäussert, dass es auch zu Überforderungen kommen kann.

Die Umsetzung und Wirksamkeit neuer Aktivitäten zum Beispiel in Richtung einer weiteren inhaltlichen Flexibilisierung wird erneut zu begleiten und zu überprüfen sein.

## **8 MASSNAHMENBEREICHE AUFGRUND DER EVALUATIONSERGEBNISSE**

Die Projektleitung hat die folgenden Massnahmenbereiche aufgrund der Evaluationsergebnisse definiert:

### **Bereich: Selbstverantwortliches Lernen fördern**

Aussage Eval.-Bericht	<i>Abschnitt 7.5, Fazit: «Allerdings ist das SOL-Konzept bei Berufsbildenden noch weniger bekannt als das Fleba-Konzept. Von denjenigen, bei denen es bekannt ist, wird es aber positiv beurteilt. Erste Ergebnisse mit SOL3 bei allerdings (noch) wenigen Lernenden sind vielversprechend mit einer nochmaligen Steigerung gegenüber SOL, deuten aber auch auf eine besondere Nützlichkeit eher für besonders leistungsstarke und motivierte Jugendliche hin. Wie gross der Bedarf wirklich ist, wäre noch zu prüfen.»</i>
Massnahme	SOL3 soll in den Modulen, die sich dafür besonders eignen, von den Lehrpersonen propagiert werden. Dazu sollen regelmässig Informationen an neue LP über Sinn und Zweck von SOL3 abgegeben werden.

Aussage Eval.-Bericht	Abschnitt 7.5, Fazit: <i>«Der juristisch mögliche Rahmen (zum Beispiel Abwesenheiten von der Schule) muss bei einer möglichen Ausweitung von SOL explizit berücksichtigt werden.»</i>
Massnahme	<p>Das MBA legt die Rahmenbedingungen für SOL3 im Schreiben <i>«Entscheid GL MBA über Blended Learning in der Grundbildung»</i> vom 17.11.2022, wie folgt fest:</p> <p>Der Antrag der Abteilung Berufsfachschulen an die GL MBA lautete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das MBA positioniert sich als offen für zeit- und ortsunabhängige, selbständige, innovative Ausbildungsmodelle in der Grundbildung.</li> <li>• Dem MBA ist der Schutz der Lernenden wichtig und es legt deshalb den künftigen Rahmen in einem Konzept vom EHB fest.</li> <li>• Der gibb wird bewilligt im Sinne eines Pilots zu fahren, mit max. 60% SOL 3 für max. 5% der Lernenden.</li> </ul> <p>Die Diskussion in der GL MBA hat gemäss Protokoll zu folgendem Resultat geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Antrag wird gutgeheissen.</li> <li>• Die GL MBA hält explizit fest, dass SOL 3 auf max. 2/3 zu beschränken ist.</li> </ul>

**Bereich: Qualität der Lernunterlagen, Betreuung Lernende bei Modul-Online-Kursen**

Aussage Eval.-Bericht	Kapitel 7.3: <i>«Die Lehrpersonen geben an, dass sowohl die Unterlagen als auch die Plattform nicht immer aktuell sind.»</i>
Massnahme	Info an LP, Modulliste für den Review durch Q-Beauftragter oder BG-Leiter erstellen und umsetzen. Der Review-Prozess und auch die Review-Kriterien sind vorhanden. Ein erfolgter Review gilt zudem als Absolvierung des 360°-Feedback-Auftrages.

Aussage Eval.-Bericht	Abgeleitet aus dem wichtigen Kriterium der Qualität der Lernunterlagen folgen auch die Anforderungen an Teletutoren für die Betreuung von Modul-Online-Kursen
Massnahme	Im Dokument <i>MOK-Q-Kriterien.docx</i> vom Juni 2022, sind Anforderungen an Teletutoren aufgeführt. Diese sollen jedoch durch die praktische Erfahrung erweitert werden. Dazu soll das Modul-Review-Template angepasst werden, so dass praktische Erfahrungen im Moment des Modul-Reviews erfasst werden können. Diese Erfahrungen werden periodisch unter den Anforderungen/Empfehlungen für die Rolle eines Teletutors dokumentiert.



**Bereich: Kommunikation mit Lehrbetrieben**

Aussage Eval.-Bericht	Kapitel 7.5: «Insgesamt ist es eine grosse Herausforderung, die Betriebe mit auf die Reise zu nehmen. Wie erwähnt, kennt eine zu grosse Anzahl die Konzepte und Ideen nicht, und der Wunsch nach mehr Informationen durch die gibb wird geäussert. Auch die sehr geringe Teilnahme an Workshops mit Betriebsvertretenden deutet darauf hin, dass die Netzwerkarbeit Schule/Betrieb verbesserungswürdig ist.
Massnahme	Diese Punkte deuten auf Massnahmen im Bereich «Kommunikation». Dazu sind Ideen vorhanden:  a) Siehe Dokument <i>Projektmarktplatz_ChanceFürUnterricht&amp;Lehrbetrieb.pdf</i> von Thomas Jäggi. Es gab hier bereits zaghafte Reaktionen. Das Konzept muss aber aktiv bewirtschaftet werden, damit darin Bewegung entsteht. b) Idee von Thomas Staub <i>Meet-the-Teacher</i> ergänzen mit Verpflichtung für jede LP, mindestens 1x alle zwei Jahre teilzunehmen.  c) Ausbau der Idee zu <i>Meet-BFS gibb</i>  d) Infomail quartalsweise gibb → Betriebe weiterpflegen  Hier gilt es, die bestehenden Ansätze weiter zu verfolgen und die LPs in der Beziehungsarbeit mit Lernenden und Betrieben zu unterstützen.

**Bereich: 2 oder 4-Lektionen-Blöcke?**

Aussage Eval.-Bericht	Im Eval-Bericht steht an mehreren Stellen: <i>Das 2 Lektionenmodell wird (von den LP) mehrheitlich bevorzugt.</i>
Massnahme	Diskussion mit Abteilungsleitung und Entscheid mit anschliessender klarer Kommunikation an Lernende und Betriebe (klare Argumentation pro und contra).