

# **Projekt Digitale Leistungserhebung – eAssessments im Unterricht**

## **Bericht zum Teilprojekt Pädagogische Bedarfsanalyse**

ZEM CES und Digital Learning Hub Sek II  
2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Auftrag und Inhalte</b>	<b>4</b>
1.1	Vorgehen	4
1.2	Leitfragen	6
1.3	Projektteam ZEM CES	6
1.4	Verteiler des Berichts	6
<b>2.</b>	<b>Durchführung der Erhebung</b>	<b>7</b>
2.1	Vorgehen und Untersuchungsdesign	7
2.2	Stichprobe	7
2.3	Fragebogen	8
2.4	Kommentar des ZEM CES-Projektteams zum Prozess	8
<b>3.</b>	<b>Leitfrage 1: eAssessment-Methoden</b>	<b>10</b>
3.1	Fokusgruppeninterview	10
3.2	Resultate der Online-Befragung	11
3.2.1	Konstruktion Online-Fragebogen	11
3.2.2	Favorisierte Methoden	12
3.2.3	Unterschiede zwischen den Schulfächern und Berufsgruppen	14
3.2.4	Begründung der Auswahl: technische Aspekte	14
3.2.5	Wünsche für Weiterentwicklung: technische Aspekte	15
3.2.6	Begründung der Auswahl: pädagogische und organisatorische Aspekte	15
3.2.7	Wünsche für Weiterentwicklung: pädagogische und organisatorische Aspekte	16
3.2.8	Summative und formative Aspekte	16
3.2.9	Fachliche und überfachliche Aspekte	17
3.2.10	EBA-Lernende	17
3.2.11	Einfluss der Berufsverbände / OdA	18
3.2.12	Austausch zwischen Lehrpersonen innerhalb einer Schule und zwischen Schulen	18
3.3	Validierungskonferenz	21
3.4	Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 1	23
<b>4.</b>	<b>Leitfrage 2: Gütekriterien</b>	<b>24</b>
4.1	Fokusgruppeninterview	24
4.2	Resultate der Online-Befragung	24
4.2.1	Lehrpersonen	25
4.2.2	Lernende	26
4.2.3	Schulleitungen	27
4.3	Validierungskonferenz	28
4.4	Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 2	28

<b>5.</b>	<b>Leitfrage 3: Nutzerfreundlichkeit und Barrierefreiheit</b>	<b>29</b>
5.1	Fokusgruppeninterview	29
5.2	Resultate der Online-Befragung	30
5.2.1	Dyslexie (Lese- und Rechtschreibschwächen)	31
5.2.2	Sprachliche Schwierigkeiten	32
5.2.3	Dyskalkulie	33
5.2.4	Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten	34
5.3	Validierungskonferenz	35
5.4	Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 3	35
<b>6.</b>	<b>Leitfrage 4: Partizipation der Lernenden</b>	<b>36</b>
6.1	Fokusgruppeninterview	36
6.2	Resultate der Online-Befragung	37
6.2.1	Erwartungen der Schulleitungen	37
6.2.2	Sichtweise der Lehrpersonen	38
6.2.3	Sichtweise der Lernenden	39
6.3	Validierungskonferenz	40
6.4	Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 4	40
<b>7.</b>	<b>Leitfrage 5: Generative Künstliche Intelligenz</b>	<b>41</b>
7.1	Fokusgruppeninterview	41
7.2	Resultate der Online-Befragung	41
7.2.1	Generative KI als eigene Methode	41
7.2.2	Einsatz von generativer KI zur Prüfungsvorbereitung	42
7.2.3	Einsatz von generativer KI für automatische Rückmeldungen	42
7.2.4	Einsatz von generativer KI bei Prüfungen	42
7.2.5	Nutzung von generativer KI durch Lehrpersonen	42
7.3	Validierungskonferenz	43
7.3.1	KI-Einsatz durch Lehrpersonen	43
7.3.2	KI-Einsatz durch Lernende	44
7.3.3	Datenschutz und Urheberrecht	45
7.4	Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 5	45
<b>8.</b>	<b>Entwicklungscluster</b>	<b>46</b>
8.1	Entwicklungscluster 1: Methodenvielfalt anbieten	46
8.2	Entwicklungscluster 2: Lernprozesse unterstützen	46
8.3	Entwicklungscluster 3: Benutzerfreundlichkeit steigern	46
8.4	Entwicklungscluster 4: Barrierefreiheit ermöglichen	47
8.5	Entwicklungscluster 5: Kooperationen fördern	47
8.6	Entwicklungscluster 6: Lernende einbinden	47
8.7	Entwicklungscluster 7: KI gemeinsam einsetzen	48
8.8	Entwicklungscluster 8: Sensibilität für Datenschutz erhöhen	48
<b>9.</b>	<b>Ausblick</b>	<b>49</b>

## 1. Auftrag und Inhalte

Der vorliegende Bericht entstand im Rahmen des Gesamtprojekts «Digitale Leistungserhebung – eAssessment im Unterricht» des **Digital Learning Hub Sek II** des Kantons Zürich. In diesem Gesamtprojekt werden die pädagogischen Bedürfnisse rund um eAssessments erhoben, geeignete Softwarelösungen evaluiert und rechtliche Abklärungen getätigt – der Blick ist dabei in die Zukunft gerichtet.

Der Bericht wurde im Rahmen des Teilprojekts erstellt, das sich mit den pädagogischen Bedürfnissen und Herausforderungen rund um eAssessments im Unterricht auf der Sekundarstufe II befasst. Leistungserhebungen werden dabei in einem umfassenden Sinn verstanden: Einerseits summativ, also zur Notengebung. Beispielsweise als herkömmliche Prüfungssituationen, wie die Bewertung von Texten, Projekten, Vorträgen usw. inklusive deren Erstellungsprozessen. Andererseits formativ, also zur Standortbestimmung und Förderung des Lernfortschritts und der Lernprozesse im Kontext der verschiedenen Unterrichtsmethoden. Beispiele dafür wären laufende Rückmeldungen während Projektarbeiten, ein Quiz, Selftutoring mit KI oder Unterrichtsgespräche zwischen Lernenden und Lehrpersonen.

Insgesamt wurden zwölf Schulen der Sekundarstufe II (Mittelschulen, Schulen der Berufsbildung, Berufsmaturitätsschule) im Kanton Zürich im Jahr 2024 befragt.

Der vorliegende Bericht stellt wichtige Befunde zusammen. Die Gesamtergebnisse liegen dem Projektteam des DLH vor und können für die weiteren Teilprojekte genutzt werden (inklusive der detaillierten Auswertungen gefiltert nach Schultypen, Fach- und Berufsgruppen sowie der anonymisierten Freitextantworten).

**ZEM CES** ist eine gesamtschweizerisch tätige Fachagentur der EDK. ZEM CES unterstützt die Sicherung und Entwicklung der Qualität von Schule und Unterricht auf der Sekundarstufe II und führt in öffentlichem Auftrag Externe Schulevaluationen und Standardisierte Befragungen an Berufsfachschulen und Gymnasien durch. ZEM CES erstellt Entscheidungsgrundlagen für Verwaltung und Politik und schafft Räume für Austausch zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Schulpraxis.

### 1.1 Vorgehen

Das Teilprojekt wurde in enger Zusammenarbeit zwischen der DLH-Projektleitung und dem ZEM CES-Projektteam durchgeführt. Ein durch das DLH-Projektteam zusammengestelltes Gremium von Expertinnen und Experten, die sogenannte Fokusgruppe, begleitete das Teilprojekt in den verschiedenen Phasen. Der Fokusgruppe angehörig waren elf Personen: fünf Lehrpersonen und zwei Schulleitungsmitglieder von Mittelschulen, Schulen der Berufsbildung und der Berufsmaturität, zwei Vertretende der Wissenschaft und Forschung sowie zwei DLH-Projektmitarbeitende.

Ausgehend von neun vom DLH entworfenen Leitfragen wurden im Rahmen eines ersten Interviews mit der Fokusgruppe eine kritische Begutachtung und Diskussion vorgenommen. Anschliessend wurden die Leitfragen zwischen ZEM CES und der DLH-Projektleitung fokussiert, auf fünf Leitfragen zusammengefasst und finalisiert. Die Items der Online-Befragung entstanden im nächsten Schritt. Diese wurden wiederum der Fokusgruppe, der DLH-Projektleitung und dem DLH-Projektausschuss für Rückmeldungen zur Verfügung gestellt.

An der Online-Befragung nahmen zwölf Schulen der Sekundarstufe II teil – sechs Mittelschulen, fünf Berufsfachschulen und eine Berufsmaturitätsschule. Die Auswahl der Schulen traf das DLH-Projektteam.

Die Expertinnen und Experten der Fokusgruppe wurden anschliessend an die Online-Befragung zu einer Validierungskonferenz eingeladen, an der die Resultate der Befragung gedeutet und eingeordnet worden sind.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Etappen im Überblick:

Datum	Schritt, Inhalte, Datengrundlage, Bemerkungen
Oktober 23	Erste Kontaktaufnahme des Digital Learning Hubs Sek II (DLH) mit ZEM CES
09.02.24	<b>Startsitzung Projektleitung DLH-ZEM CES</b>
21.03.24	Vorbereitungssitzung Projektleitung DLH-ZEM CES
13.05.24	<b>Fokusgruppeninterview (Online), 120 Minuten: Besprechung der Leitfragen</b>
14.06.24	Austausch DLH-ZEM CES: Festlegung der definitiven Leitfragen
09.07.24	Versand Entwurf Items an Projektausschuss, Projektteam und Fokusgruppe
Ab 04.08.24	Überarbeitung der Items durch ZEM CES
KW 35	Testing des Fragebogens (Projektteam DLH, ZEM CES)
KW 36	Änderungen anbringen
KW 38/39	<b>Online-Befragung der teilnehmenden Schulen</b>
KW 42	Sichten der Ergebnisse Projektleitung DLH
KW 44	Versand ausgewählte Resultate an Fokusgruppe
04.11.24	<b>Validierungskonferenz mit Fokusgruppe, 120 Minuten, vor Ort (ZEM CES Zürich)</b>
KW 49	Bericht an Projektteam DLH
11.12.24	Rückmeldungen an ZEM CES
16.01.25	<b>Berichtspräsentation vor Projektausschuss</b>

Darstellung 1: Datierung der wichtigsten Schritte im Gesamtablauf

## 1.2 Leitfragen

Folgende Leitfragen wurden gemeinsam mit der DLH-Projektleitung festgelegt:

- Leitfrage 1: Welche eAssessment-Methoden werden von den unterschiedlichen beteiligten Gruppen favorisiert und zu welchen Zwecken?
- Leitfrage 2: Worauf achten die Lehrpersonen, Fachschaften und Schulleitungen, damit eAssessments möglichst objektiv, reliabel und valide sind?
- Leitfrage 3: In welchem Mass sind die aktuell und künftig gewünschten / präferierten eingesetzten eAssessment-Methoden aus Sicht der Schulleitungen, Lehrpersonen und Lernenden nutzerfreundlich und barrierefrei?
- Leitfrage 4: Wie und wo sollen, können und möchten sich Schülerinnen und Schüler resp. Lernende konkret in die Ausgestaltung und Durchführung von eAssessments einbringen?
- Leitfrage 5: Welche Teile eines Assessmentprozesses (Aufgabe stellen, Aufgabe lösen, Aufgaben korrigieren, Daten erheben, beurteilen, zurückmelden) sollen an Schulen Sek II den Menschen, welche den Maschinen überantwortet werden?

## 1.3 Projektteam ZEM CES

- Manuel Klaus, wissenschaftlicher Mitarbeiter ZEM CES
- Ivo Schorn, Vizedirektor ZEM CES

## 1.4 Verteiler des Berichts

Der vorliegende Bericht geht als PDF-Datei an (Versand durch ZEM CES):

- Digital Learning Hub Sek II, André Dinter, DLH-Gründungsleiter
- Digital Learning Hub Sek II, Sonja Rüegg, Mitglied der DLH-Geschäftsleitung und Projektleitung
- ZEM CES, Caroline Müller, Bereichsleiterin «Evaluationen & Befragungen»

## 2. Durchführung der Erhebung

### 2.1 Vorgehen und Untersuchungsdesign

Bei der Erhebung der pädagogischen Bedürfnisse und Herausforderungen rund um eAssessments im Unterricht auf der Sekundarstufe II handelt es sich um eine Querschnitterhebung, das heisst eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt der Datenerhebung.

Bei der Auswahl der teilnehmenden Schulen wurde neben der zeitlichen Verfügbarkeit der Schulen darauf geachtet, dass diese möglichst repräsentativ für die Zürcher Bildungslandschaft auf der Sekundarstufe II sind. An zwei der teilnehmenden Kantonsschulen werden neben Klassen der gymnasialen Maturität auch Lernende der Fachmittelschule respektive Handelsmittelschule unterrichtet. Bei den Schulen der Berufsbildung wurde darauf geachtet, dass möglichst viele Branchen und Berufsgruppen vertreten sind. Teilgenommen haben Berufsfachschulen aus den folgenden Bereichen: gewerblich-industrielle, technische, kaufmännische oder detailhandelsbezogene, gesundheitlich-soziale, land- und forstwirtschaftliche Berufe sowie Berufe im Bereich Mode und Gestaltung. Zusätzlich konnten die Lehrpersonen der Berufsfachschulen angeben, wenn sie im Bereich der Sprachen, des allgemeinbildenden oder des nicht berufsbezogenen Unterrichts tätig sind.

In den teilnehmenden Schulen wurden folgende Erhebungen durchgeführt:

- Vollerhebung der Schulleitungsmitglieder: 52 Personen
- Vollerhebung der Lehrpersonen<sup>1</sup>: 1453 Personen
- Vollerhebung der Abschlussklassen<sup>2</sup>: 4963 Personen

### 2.2 Stichprobe

Rücklaufquote

- Sechs Mittelschulen, fünf Schulen der Berufsbildung, eine Berufsmaturitätsschule
- Vollerhebung der Lehrpersonen (1453 Personen, teilgenommen: 544, Rücklaufquote: 37.4%)
- Vollerhebung der Schulleitungsmitglieder (52 Personen, teilgenommen: 35, Rücklaufquote: 67.3%)
- Vollerhebung der Abschlussklassen (4963 Personen, teilgenommen: 2174, Rücklaufquote: 43.8%)

Anzahl Teilnehmende der verschiedenen Schultypen

- Lehrpersonen Gymnasien: 179 Personen
- Lehrpersonen Berufsfachschulen: 291 Personen
- Lehrpersonen Berufsmaturität: 73 Personen
- Lehrpersonen, die den Schultyp nicht bekannt gaben: 1 Person

---

<sup>1</sup> An zwei Kantonsschulen nahmen auf Wunsch der Schule nur die Lernenden und die Schulleitungsmitglieder teil.

<sup>2</sup> An einer Kantonsschule nahmen auf Wunsch der Schule nur die Lehrpersonen und die Schulleitungsmitglieder teil.

- Schulleitung Gymnasien: 13 Personen
- Schulleitung Berufsfachschulen: 17 Personen
- Schulleitung Berufsmaturität: 4 Personen
- Schulleitung ohne Angabe des Schultyps: 1 Person
- Lernende Kantonsschulen, inklusive FMS/HMS: 557 Personen
- Lernende Berufsfachschulen: 1135 Personen
- Lernende Berufsmaturität: 459 Personen
- Lernende ohne Angabe des Schultyps: 23 Personen

Die Lehrpersonen und Schulleitungsmitglieder erhielten einen persönlichen Zugangscode, um an der Befragung teilzunehmen. Die Lernenden nahmen im Rahmen einer Unterrichtslektion mit einem allgemein gültigen Link/QR-Code an der Befragung teil. ZEM CES verschickte in der Hälfte des Befragungszeitraums einen Reminder.

Obwohl bei der Auswahl der Schulen auf eine ähnlich grosse Anzahl an Lernenden und Lehrpersonen der Gymnasien und Berufsbildung geachtet wurde, sind die Gesamtergebnisse aufgrund unterschiedlich hoher Beteiligung von den teilnehmenden Berufsfachschulen geprägt. Es wird darum in der Auswertung darauf geachtet, an vielen Stellen auch die nach Schultypen aufgeschlüsselten Resultate darzulegen.

## 2.3 Fragebogen

In der Online-Befragung kamen verschiedenen Fragetypen vor:

- Auswahlfragen (z.B. «Welche digitalen Leistungserhebungen (mit und ohne Noten) bevorzugen Sie für Ihren Unterricht?»), oft mit beschränkter Anzahl der Angabemöglichkeiten.
- Einschätzungsfragen mit vierstufiger Likert-Skala (z.B. «Ich kann bei den von mir eingesetzten digitalen Erhebungsmethoden berücksichtigen, wenn Lernende von Dyslexie (Lese- und Rechtschreibschwächen) betroffen sind.»)<sup>3</sup>
- Freitextantworten (z.B. «Möchten Sie zum Thema digitale Leistungserhebungen in der EBA-Ausbildung spezifische Rückmeldungen machen?»)

## 2.4 Kommentar des ZEM CES-Projektteams zum Prozess

ZEM CES dankt Sonja Rüegg (Projektleiterin) und Alexander Wilhelm (Projektmitarbeiter) herzlich für die zuverlässige Zusammenarbeit und den wertvollen Austausch im Lauf des Projekts. Ebenfalls bedankt sich ZEM CES bei den Expertinnen und Experten der Fokusgruppe, die in verschiedenen Formen massgeblich zum Inhalt dieser pädagogischen Bedarfsanalyse beigetragen haben. Durch die gute Zusammenarbeit konnten alle Prozessschritte nicht nur zielgerichtet, sondern auch termingerecht ausgeführt werden.

---

<sup>3</sup> Generelle Anmerkung über die Prozentzahlen in diesem Bericht: Wegen des Verzichts auf Kommastellen bei der Darstellung prozentualer Resultate der Online-Befragung können Rundungsdifferenzen entstehen.

ZEM CES bedankt sich sehr herzlich bei den 544 Lehrpersonen, 2174 Lernenden und 35 Schulleitungsmitgliedern, die an der Befragung teilgenommen haben.

### 3. Leitfrage 1: eAssessment-Methoden

***Welche eAssessment-Methoden werden von den unterschiedlichen beteiligten Gruppen favorisiert und zu welchen Zwecken?***

Zur Beantwortung dieser Leitfrage werden verschiedene Aspekte genauer betrachtet. Einerseits geht es um die aktuell favorisierten Methoden von den Lehrpersonen und den Lernenden. Es werden die Gründe aus technischer und pädagogisch-organisatorischer Hinsicht dargelegt, warum eine bestimmte Methode eingesetzt wird. Andererseits zeigt das Kapitel auf, in welcher Hinsicht diese Methoden weiterentwickelt werden sollten. Auch hier wird zwischen technischen und pädagogisch-organisatorischen Bedürfnissen unterschieden.

Wenn man an digitale Leistungserhebungen denkt, ist eine klare Abgrenzung, was nun konkret ein Tool, eine Methode oder eine bestimmte Lern- oder Kommunikationsplattform ist (z.B. für den Upload von Aufgaben), sehr anspruchsvoll. In diesem Teilprojekt werden darum alle diese Aspekte unter dem Begriff «Methode» zusammengefasst. Im Auftrag wurde auch festgelegt, dass bei den Items der Online-Befragung keine Produktnamen festgehalten werden sollen. Auch das spricht dafür, stellvertretend einzelne Methoden aufzulisten.

Die Leitfrage bietet weitere für das Teilprojekt relevante Anknüpfungspunkte. Die Online-Befragung gibt Auskunft darüber, ob sich aus der Sichtweise der Lehrpersonen einzelne eAssessment-Methoden eher für summative oder formative Leistungserhebungen eignen und ob sie sich eher für die Beurteilung respektive Förderung von fachlichen oder überfachlichen Kompetenzen einsetzen lassen. Gleichzeitig bietet die Leitfrage die Möglichkeit, die Zusammenarbeit rund um digitale Assessments innerhalb der Schulen oder über die einzelnen Schulen hinaus aufzugreifen.

#### 3.1 Fokusgruppeninterview

Rund um eAssessments eine Zukunftsperspektive einzunehmen, fällt nicht unbedingt leicht. Es erfordert viel (thematisch spezifisches) Vorstellungsvermögen, um innovativ zu denken. Die Expertinnen und Experten in der Fokusgruppe werden sich darum schnell einig, dass man in der Befragung für die Lehrpersonen möglichst viele Methoden auflisten muss, aus denen sie ihre Favoriten auswählen können. So meint beispielsweise eine Teilnehmerin: «Wichtig wäre, bei den Antwortmöglichkeiten Tools aufzulisten, so dass man eine Auswahl hat.» Ein andere Teilnehmerin ergänzt: «Man muss das Vorstellungsvermögen der Personen berücksichtigen; es ist schwierig, sich Dinge vorzustellen, mit welchen man noch kaum in Berührung gekommen ist und noch kein konkretes Beispiel hat.» Eine andere Person bestätigt das: «Elektronisches Prüfen wird oft mit Multiple Choice gleichgesetzt, an andere Möglichkeiten wird gar nicht gedacht (Fallstudien, grössere Texte, etc.), die Idee von Beispielen ist gut.»

Neben der Auswahl an Methoden regt ein Teilnehmer an, auch die Zusammenarbeit innerhalb eines Kollegiums genauer zu betrachten – gerade auch in Hinblick auf die unterschiedlichen Erfahrungen, die verschiedene Lehrpersonen bereits gesammelt haben: «Die Kolleginnen und Kollegen sind sehr unterschiedlich unterwegs, es stellt sich die Frage nach der Kooperation. Was braucht es für Kooperation, damit man innerhalb der Schulen und über die Schulen hinweg im Bereich von eAssessments kooperiert?»

Auf die Frage, für welche Gruppen unterschiedliche Resultate zu erwarten seien, äussern die Expertinnen und Experten viele Vermutungen. Eine Teilnehmerin sagt mit Blick auf die Berufsbildung, dass es Unterschiede zwischen den einzelnen Berufsfachschulen und Berufsgruppen gäbe. Ein anderer Teilnehmer ergänzt: «Das Vorwissen der Lernenden ist in der Berufsbildung unterschiedlich, z.B. EBA und EFZ sind unterschiedliche Voraussetzungen. EBA-Lernende könnten rein technisch Schwierigkeiten haben bei eAssessments.» Auch der Einfluss der Berufsverbände wird angesprochen: «Der Einfluss der Verbände? Wie gross die Steuerung ist? Die OdAs (Organisation der Arbeitswelten) sind sehr unterschiedlich unterwegs bezüglich solcher Thematiken, der Grad an Steuerung ist sehr unterschiedlich.» Ein weiterer Teilnehmer ergänzt aus Sicht seines Schultyps: «An den Gymis ist man noch gar nirgends. Man sollte die Befragung darum nicht überladen, es könnte abschreckend sein.» Gleichzeitig wird im Interview aus Sicht der Mittelschulen relativierend festgehalten, dass das Vorwissen und die pädagogischen Bedürfnisse bei eAssessments stark vom Fach abhängen: «Gymnasien sind extrem heterogen unterwegs; nicht so sehr zwischen den Schulen, sondern die einzelnen Fachschaften sind sehr unterschiedlich.»

Als möglicher Unterschied zwischen Gymnasien und Schulen der Berufsbildung hält ein Teilnehmer fest: «An den Berufsschulen ist die Kooperation und die Einheitlichkeit viel grösser als an den Gymnasien. Bei der Sek II Allgemeinbildung ist die Heterogenität grösser. Nur schon beim Begriff, welche Kompetenzen man im Unterricht wirklich fördert.» Ein anderer Teilnehmer meint mit Blick auf seinen Schultyp: «An der BMS ist man ähnlich unterwegs wie bei den Gymnasien im Bereich der Kompetenzorientierung.»

Es überrascht daher nicht, dass im Fokusgruppeninterview die Begrifflichkeiten rund um «Kompetenzen» kritisch diskutiert werden. Einerseits wird deutlich gemacht, dass beispielsweise die «Handlungskompetenz» vor allem in die Welt der Berufsbildung gehört und Gymnasiallehrpersonen bei der Online-Befragung wenig Bezug dazu haben könnten. Andererseits wird auch darüber reflektiert, wie die Kompetenzen unterschieden werden müssten: «Es stellt sich die Frage, wie tief man dann bei den Kompetenzen gehen will, in Hinblick auf Fach-, Sach- und Sozialkompetenz.»

## 3.2 Resultate der Online-Befragung

### 3.2.1 Konstruktion Online-Fragebogen

Ausgehend vom Austausch mit den Expertinnen und Experten beinhaltet die Online-Befragung eine grosse Anzahl von eAssessment-Methoden, aus denen die befragten Personen auswählen können. Die Anzahl der auswählbaren Antworten ist dabei begrenzt, so dass sich die Befragten für Favoriten entscheiden müssen. Bei den Kompetenzen beschränken sich die Fragen auf die Bereiche «fachlich» und «überfachlich», so dass die entsprechenden Items verhältnismässig schnell beantwortet werden können. Auch die Frage der Kooperation wird in der Online-Befragung aufgegriffen: Wo besteht bereits jetzt Zusammenarbeit zwischen Lehrpersonen und auf welche Art und Weise wird dies für die Zukunft von den Befragten gewünscht?

Bei der Auswertung und Darstellung der Resultate ist nicht zuletzt die Unterscheidung zwischen Fachschaften und Berufsgruppen zentral, anhand ausgewählter Freitextantworten können zudem besondere pädagogische Bedürfnisse einzelner Schultypen zusätzlich dargelegt werden.

### 3.2.2 Favorisierte Methoden

Wie im Fokusgruppeninterview angeregt, können die Befragten aus einer Auswahl aus 15 aufgelisteten Methoden ihre Favoriten auswählen. Es sind dabei maximal fünf auswählbar – man muss sich also in den Antworten einschränken.

Lehrpersonen (N: 544) Welche digitalen Leistungserhebungen (mit und ohne Noten) bevorzugen Sie für Ihren Unterricht? (Maximal fünf Antworten möglich)	Gymnasien	BFS	BMS	Gesamt
Multiple-Choice-Aufgaben / Auswahlfragen	42%	60%	59%	<b>54%</b>
Quiz	28%	51%	41%	<b>42%</b>
Upload von gelösten Aufgaben / Texten usw.	35%	48%	29%	<b>41%</b>
Audio-/Videokreationen (Ton- und Filmaufnahmen)	34%	39%	19%	<b>35%</b>
Textantworten ohne Rechtschreibprüfung	35%	33%	33%	<b>34%</b>
Lückentext-Fragen	26%	33%	30%	<b>30%</b>
digitale Grafiken, Skizzen oder Zeichnungen erstellen	21%	27%	12%	<b>23%</b>
Antworten an die richtige Stelle verschieben (Drag-and-Drop)	16%	29%	14%	<b>22%</b>
Textantworten mit Rechtschreibprüfung	21%	22%	12%	<b>20%</b>
ePortfolio	4%	17%	5%	<b>11%</b>
Bearbeitung von Aufgaben mit Formeln (mit oder ohne Handschrifterkennung)	11%	7%	8%	<b>9%</b>
Simulationen mit interaktiven Apps / Virtual Reality-Umgebungen (VR)	8%	4%	8%	<b>6%</b>
Textantworten mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz	4%	8%	4%	<b>6%</b>
Forum / Blog / Wiki	5%	5%	4%	<b>5%</b>
Bearbeitung von Programmieraufgaben	6%	2%	1%	<b>3%</b>

Darstellung 2: Bevorzugte Methoden (Lehrpersonen), N = Anzahl Befragte, die Antwort gaben

Es fällt dabei auf, dass bei allen Schultypen die gleichen sechs eAssessment-Methoden am häufigsten ausgewählt werden – wenn auch leicht anders gewichtet. Multiple-Choice-Aufgaben und Quiz werden von den Lehrpersonen der Berufsfachschulen und der Berufsmaturität häufiger bevorzugt als von den Gymnasiallehrpersonen – bei ihnen sind diese Methoden aber auch beliebt.

Fragt man die Lernenden ergänzend danach, wie sie ihren Fortschritt beim Lernen mit und ohne Noten am besten zeigen können, gibt es bei der Auswahl von maximal fünf Methoden durchaus Übereinstimmung mit den favorisierten Methoden der Lehrpersonen.

<b>Lernende</b> (N: 2174) Wie können Sie Ihren Fortschritt beim Lernen (mit und ohne Noten) am besten zeigen? (Maximal fünf Antworten möglich)	<b>Gymnasien</b>	<b>BFS</b>	<b>BMS</b>	<b>FMS/HMS</b>	<b>Gesamt</b>
Multiple-Choice-Aufgaben / Auswahlfragen	50%	49%	53%	56%	<b>50%</b>
Textantworten ohne Rechtschreibprüfung	55%	44%	45%	42%	<b>47%</b>
Quiz	40%	43%	39%	39%	<b>41%</b>
Lückentext-Fragen	32%	24%	29%	35%	<b>27%</b>
digitale Grafiken, Skizzen oder Zeichnungen erstellen	26%	25%	26%	16%	<b>25%</b>
Upload von gelösten Aufgaben / Texten usw.	36%	20%	24%	27%	<b>25%</b>
Textantworten mit Rechtschreibprüfung	31%	22%	22%	29%	<b>24%</b>
Bearbeitung von Aufgaben mit Formeln (mit oder ohne Handschrifterkennung)	30%	17%	26%	15%	<b>22%</b>
Antworten an die richtige Stelle verschieben (Drag-and-Drop)	17%	22%	19%	10%	<b>20%</b>
Textantworten mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz	15%	19%	16%	18%	<b>17%</b>
Audio-/Videokreationen (Ton- und Filmaufnahmen)	12%	16%	14%	11%	<b>14%</b>
Bearbeitung von Programmieraufgaben	4%	7%	5%	3%	<b>6%</b>
Simulationen mit interaktiven Apps / Virtual Reality-Umgebungen (VR)	7%	6%	4%	0%	<b>6%</b>
ePortfolio	1%	5%	5%	2%	<b>4%</b>
Forum / Blog / Wiki	4%	4%	5%	3%	<b>4%</b>

Darstellung 3: Bevorzugte Methoden (Lernende), N = Anzahl Befragte, die Antwort gaben

Auffallend ist, dass über alle Schultypen hinweg die gleichen drei eAssessment-Methoden favorisiert werden: Multiple-Choice-Aufgaben / Auswahlfragen, Textantworten ohne Rechtschreibprüfung, Quiz. Die Lernenden der gymnasialen Maturität sehen in den Textantworten ohne Rechtschreibprüfung die beste Möglichkeit, ihren Lernfortschritt zu demonstrieren. Bei allen anderen Schultypen sind es Multiple-Choice-Aufgaben. Erwähnenswert sind ePortfolios, die nur von sehr wenigen Lernenden – insbesondere des Gymnasiums und der FMS/HMS – favorisiert werden.

### 3.2.3 Unterschiede zwischen den Schulfächern und Berufsgruppen

Betrachtet man einzelne Schulfächer und Berufsgruppen, dann zeigen sich grosse Unterschiede, welche Arten von digitalen Leistungserhebungen von den Lehrpersonen favorisiert werden. Um die Wichtigsten zu nennen:

- Bei den Sprachfächern (Gymnasium und Berufsmaturität) sind Audio- und Videokreationen sowie Lückentextfragen besonders beliebt. Textantworten mit Rechtschreibprüfung sind gleich beliebt wie Textantworten ohne Rechtschreibprüfung.
- Bei den künstlerischen Fächern und Musik (Gymnasium und Berufsmaturität) sind Audio- und Videokreationen am beliebtesten, digitale Grafiken, Zeichnungen und Skizzen schneiden auch sehr gut ab.
- Von den Lehrpersonen der Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften (Gymnasium und Berufsmaturität) erhält das Bearbeiten von Aufgaben mit Formeln mit 29% einen hohen Wert.
- Fast jede zweite Lehrperson der gewerblich-industriellen und technischen Berufe favorisiert digitale Grafiken, Zeichnungen und Skizzen bei digitalen Leistungserhebungen.
- Bei den kaufmännischen Berufen und dem Detailhandel sind hingegen mit 53% die Audio- und Videokreationen hoch im Kurs.
- Lehrpersonen im Bereich Mode und Gestaltung lassen ihre Lernenden gerne gelöste Aufgaben hochladen (71%) und digitale Grafiken, Zeichnungen und Skizzen erstellen (58%).
- Wenn sie auch nicht zu den Spitzenreitern gehören, sind die ePortfolios an den Berufsfachschulen mit 17% doch deutlich beliebter als an den Gymnasien (4%).

Es zeigt sich insgesamt: Neben den allseits beliebten Multiple-Choice-Fragen, Quiz und Freitextantworten braucht es auch zahlreiche andere eAssessment-Methoden, um der Vielfalt der Sekundarstufe II im Kanton Zürich gerecht zu werden.

### 3.2.4 Begründung der Auswahl: technische Aspekte

Die befragten Lehrpersonen geben folgende technische Aspekte an, warum sie ein Tool oder eine Plattform einsetzen:

- Sie muss möglichst benutzerfreundlich respektive selbsterklärend sein (79%).
- Auch wichtig sind die Zuverlässigkeit (56%),
- die Kompatibilität mit verschiedenen Geräten (47%)
- sowie ein geringer Aufwand für die Registration (47%).
- Auf dem fünften Platz landet mit 36% die Möglichkeit einer sicheren Prüfungsumgebung (ohne Internetzugriff).

Auffallend ist, dass der Wunsch nach individualisierten Einstellungen nur 18% erreicht.

Die Schulleitungen sehen ebenfalls die Benutzerfreundlichkeit (80%) und die Zuverlässigkeit des Tools (74%) als die beiden wichtigsten Kriterien.

Seitens der Lernenden ist die einfache Bedienung ebenfalls auf der Spitzenposition (75%), die Kompatibilität mit verschiedenen Geräten ist ebenfalls wichtig (55%). Es folgen Merkmale, die mit dem

eigenen Lernerfolg zu tun haben: Das digitale Tool soll motivieren, sich weiter zu verbessern (44%) und aufzeigen, welche Kompetenzen man noch weiter ausbauen muss (38%). Auffallend bei den Lernenden ist, dass nur 29% als besonders wichtig erachten, dass nicht jedes Fach ein eigenes Tool verwendet und 26% angeben, dass das Tool zum Fach passen muss.

### 3.2.5 Wünsche für Weiterentwicklung: technische Aspekte

Bei den Wünschen zur Weiterentwicklung geben die Lehrpersonen die gleichen fünf technischen Aspekte an, die bereits oben schon erwähnt werden:

- Benutzerfreundlichkeit (77%)
- Zuverlässigkeit (47%)
- Komptabilität mit verschiedenen Geräten (45%)
- geringer Aufwand für die Registration (45%) sowie eine sichere Prüfungsumgebung (41%, auf dem gleichen Rang mit dem Datenschutz und der Datensicherheit).

Mit den Schulleitungen gibt es eine hohe Übereinstimmung:

- Benutzerfreundlichkeit (71%)
- Zuverlässigkeit (69%)
- eine sichere Prüfungsumgebung (60%)
- Datenschutz und der Datensicherheit (51%)
- sowie Komptabilität mit verschiedenen Geräten (43%).

Auffallend ist, dass die Weiterentwicklungswünsche vor allem die grundlegenden Bedürfnisse und Anforderungen abdecken – eine innovative Perspektive auf die Zukunft wird zum jetzigen Zeitpunkt noch wenig eingenommen. Dies kann aber auch damit zusammenhängen, dass hier Antworten aus einem geschlossenen Fragebogen mit einer maximalen Anzahl an Antworten vorliegen.

### 3.2.6 Begründung der Auswahl: pädagogische und organisatorische Aspekte

Bei der Auswahl der eAssessment-Methoden denken die Lehrpersonen in erster Linie an die Lernenden. Zu den fünf am meisten genannten Antworten gehören dazu, dass die Lernenden diese:

- gerne einsetzen (59%),
- dass Lernende individuell gefördert werden können (46%),
- dass sie den Kompetenzerwerb der Lernenden gezielt unterstützen (41%)
- und dass die Lernenden ihren Lernfortschritt selbstständig überprüfen können (37%).

Aus organisatorischer Sicht ist vor allem wichtig, dass nur wenig oder keine Kosten für die Lehrpersonen entstehen (42%). Auffallend ist, dass die Wahlfreiheit der Plattform (25%), die fachspezifischen pädagogischen Bedürfnisse (27%) nur von einer Minderheit der Lehrpersonen als besonders wichtig angesehen werden. Noch weniger ausgewählt werden die Rekursicherheit (19%), die Einheitlichkeit innerhalb der Fachschaft (12%) und der Schule (8%).

Aus Sicht der Schulleitungen sind bei der Auswahl der passenden eAssessments der Kompetenzerwerb der Lernenden (57%) und die Rekursicherheit besonders wichtig (51%). Erklärbar ist dieser Unterschied gegenüber den Lehrpersonen damit, dass die administrative Bearbeitung von Rekursen in den Zuständigkeitsbereich der Schulleitungen fällt, das Ansehen der Schule beeinträchtigen kann und einen Zusatzaufwand bedeutet.

Auch für die Schulleitungen ist die Einheitlichkeit innerhalb der Schule (23%) und der Fachschaften (6%) nicht von grosser Priorität. Allerdings sind mehr Schulleitungsmitglieder (40%) als Lehrpersonen (35%) der Ansicht, dass bei der Auswahl der digitalen Leistungserhebungen die Möglichkeit des Teilens von Aufgaben, Inhalten und Materialien besonders wichtig sei.

### **3.2.7 Wünsche für Weiterentwicklung: pädagogische und organisatorische Aspekte**

Wenn die Lehrpersonen gefragt werden, wie digitale Leistungserhebungen in pädagogischer und organisatorischer Hinsicht weiterentwickelt werden sollten, beziehen sich wiederum vier der fünf am meist genannten Antworten auf den Lernerfolg der Lernenden:

- Die Lernenden sollten diese gerne einsetzen (61%),
- sie sollten ihren Lernfortschritt selbstständig überprüfen können (54%),
- es sollten damit Lernende individuell gefördert werden können (53%)
- und der Kompetenzerwerb der Lernenden gezielt unterstützt werden (48%).
- Weiter in den fünf am meist genannten Antworten waren die Kosten, die für die Lehrpersonen möglichst gering bleiben sollten (33%).

Die Schulleitungen haben – mit Ausnahme der tiefen Kosten für die Lehrpersonen – die gleichen Anliegen am häufigsten ausgewählt. Bei den Schulleitungen wird der Kompetenzerwerb der Lernenden als Entwicklungsgebiet favorisiert (69%). Mit 51% Zustimmung ist zudem das Weiterentwickeln der eAssessment-Methoden im Bereich der fachspezifischen pädagogischen Bedürfnisse unter den fünf am meist genannten Antworten. Bei den Lehrpersonen sind es 31%, die diesen Aspekt ausgewählt haben.

### **3.2.8 Summative und formative Aspekte**

Digitale Leistungserhebungen bieten neue Chancen darin, wie Lernprozesse und -fortschritte erheben, unterstützt und reflektiert werden können. Anhand von verschiedenen Tools können Lernende nicht nur summative, sondern auch formative Rückmeldungen erhalten. Es ist dabei auffallend, dass die Lehrpersonen die formativen Möglichkeiten oft bei innovativen Methoden einordnen.

- Wenn Lernende beispielsweise mit Hilfe von generativer Künstlicher Intelligenz Textantworten erstellen, sehen darin 39% aller befragten Lehrpersonen eine Möglichkeit für eine formative Leistungserhebung.
- Auch Simulationen mit interaktiven Apps oder Virtual Reality-Umgebungen gehören für 32% der Lehrpersonen in den formativen Bereich.
- Auch die insgesamt nicht favorisierten Methoden Forum/Blog/Wiki werden mit 47% Zustimmung den formativen Leistungserhebungen zugeteilt.

Bei zehn der 15 eAssessment-Methoden geben sehr viele Lehrpersonen zudem an, dass sich diese sowohl für summative als auch formative Leistungserhebungen eignen.

### 3.2.9 Fachliche und überfachliche Aspekte

Auch bei der Einschätzung der Lehrpersonen, ob sich einzelne eAssessment-Methoden eher für die Bewertung/Überprüfung von fachlichen oder überfachlichen Kompetenzen eignen, zeigen sich interessante Resultate. Methoden, bei denen die Lernenden eingeschränkte Antwortmöglichkeiten haben, werden oft für fachliche Kompetenzen eingesetzt. Bei vielen eAssessments-Methoden geben die Lehrpersonen an, dass sie sich sowohl für fachliche als auch überfachliche Kompetenzen eignen oder dass sie es nicht beurteilen können.

Lehrpersonen Welche Methoden eignen sich in Ihrer Einschätzung eher für fachliche, welche für überfachliche Kompetenzen? (N: 452-455)	Fachlich (%)	Überfachlich (%)	Beides (%)
Multiple-Choice-Fragen	46	3	42
Lückentextfragen	48	4	36
Antworten per Drag-and-Drop verschieben	44	3	39
Quiz	32	5	51
Textantworten mit KI	6	17	41
Foren/Blogs/Wikis	5	19	52
Audio- und Videokreationen	5	18	52

Darstellung 4: eAssessment-Methoden für Fachliches oder Überfachliches, N = Anzahl Befragte, die Antwort gaben

### 3.2.10 EBA-Lernende

In den Ausbildungen zum Eidgenössischen Berufsattest (EBA) existieren besondere Hürden im digitalen Bereich. In den Freitextantworten der Online-Befragung beschreiben viele Lehrpersonen die Herausforderungen im Unterricht. So wird mehrfach angesprochen, dass die ICT-Kenntnisse in diesen Klassen generell sehr tief seien. Eine Lehrperson hält fest: «Der Support-Aufwand für mich als Lehrer ist unverhältnismässig gross und übersteigt oft meine Möglichkeiten.» Erschwerend kommt oft hinzu, dass die sprachlichen Voraussetzungen bei diesen Lernenden nicht optimal sind.

Eine Lehrperson argumentiert, dass eAssessments zwar «anspruchsvoll», aber auch «eine Bereicherung» sein könnten. Eine andere Person sieht rund um digitale Leistungserhebungen dann Chancen, wenn zusätzliche Tools eingesetzt werden: «Ohne zusätzliche Hilfsmöglichkeiten wie Übersetzungstools, Vorlesefunktion oder KI sind sie auf EBA-Stufe wenig sinnvoll. Sie stellen eine zusätzliche Hürde für die Lernenden dar, so dass ihre fachliche Leistung durch die Form der Erhebung beeinträchtigt werden kann und ihre Leistung nicht angemessen abbildet.» Auch in diesem Bereich scheint die Unterstützung der Lehrpersonen zentral zu sein, wie eine andere Lehrperson ausführt: «Meine EBA-Lernenden wissen nicht, was ChatGPT ist, bevor ich es ihnen erkläre und zeige.»

Eine weitere Lehrperson legt dar, dass sie ganz bewusst digitale Lerneinheiten und analoge Überprüfungsformen kombiniert: «In meinem Fachunterricht erarbeiten die EBA-Lernenden anhand von unterschiedlichen Lernprodukten mit ihren digitalen Hilfsmitteln die verlangten Lerninhalte. Überfachlich achte ich auf das Leseverständnis und fördere das kontinuierlich. Arbeitsaufträge, die im Plenum erarbeitet werden, erfolgen mehrheitlich analog, da der Lerntransfer so erfahrungsgemäss nachhaltiger ist. Auch die Leistungserhebungen erfolgen analog.»

### **3.2.11 Einfluss der Berufsverbände / OdA**

In der Berufsbildung gibt es viele Vorgaben durch die Berufsverbände und die Organisationen der Arbeitswelt (OdA). In der Online-Befragung werden darum die Lehrpersonen und Schulleitungen der Berufsfachschulen auch danach gefragt, ob die Berufsverbände und OdA einen Einfluss auf die an der Schule durchgeführten digitalen Leistungserhebungen haben. Von den 291 befragten Berufsfachschullehrpersonen liegen nur 17 Freitextantworten vor, die diese Thematik näher beschreiben. Von den 17 befragten Schulleitungsmitgliedern dieser Schulen nur zwei Freitextantworten. In den wenigen Freitextantworten kommt zum Ausdruck, dass einheitliche Plattformen der verschiedenen Lernorte vorteilhaft wären. Gleichzeitig wird ersichtlich, dass vieles von der Art und Weise abhängt, wie das Qualifikationsverfahren (QV) am Ende der beruflichen Grundbildung stattfindet. Hier zeigen die Antworten, dass man in den einzelnen Berufen im Bereich der Digitalisierung unterschiedlich weit fortgeschritten ist.

### **3.2.12 Austausch zwischen Lehrpersonen innerhalb einer Schule und zwischen Schulen**

Eine grosse Mehrheit der befragten Lehrpersonen der Sekundarstufe II gibt an, dass Good-Practice-Beispiele von eAssessments individuell zwischen einzelnen Lehrpersonen ausgetauscht werden. Etwas mehr als die Hälfte der Lehrpersonen antwortet, dass dies innerhalb der Fachschaften, Fach- oder Berufsgruppen stattfindet, wobei ein solcher Austausch in der Einschätzung der Lehrpersonen häufiger an den Berufsfachschulen als an den Gymnasien stattfindet. Austausch innerhalb der einzelnen Schule oder sogar gemeinsam mit anderen Schulen findet nach Ansicht der Lehrpersonen verhältnismässig wenig statt. Schulen mit gleichen Fächern oder Angeboten könnten dies grundsätzlich machen. Bei den Berufsfachschulen hängt es stark davon ab, ob es überhaupt eine andere Schule gibt, die Lernende in den gleichen Berufen ausbildet.

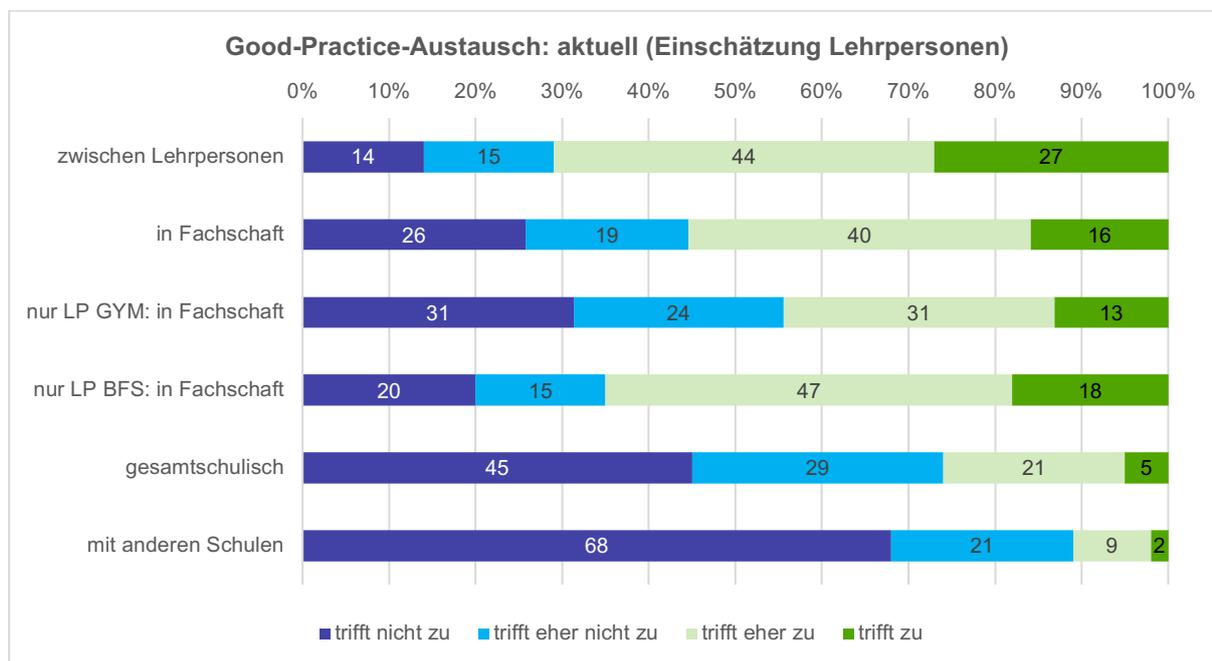


Diagramm 1: An unserer Schule werden Good-Practice-Beispiele (gelungene, bewährte Beispiele) von digitalen Leistungserhebungen systematisch gesammelt... (N: 143-467, je nach Grösse der befragten Gruppe)

Fragt man die Lehrpersonen danach, wo ein solcher Austausch stattfinden sollte, werden der individuelle Austausch und derjenige in den Fachschaften, Fach- oder Berufsgruppen am meisten ausgewählt. Doch gesamtschulische Sammlungen oder solche mit anderen Schulen würde eine Mehrheit der Lehrpersonen unterstützen.

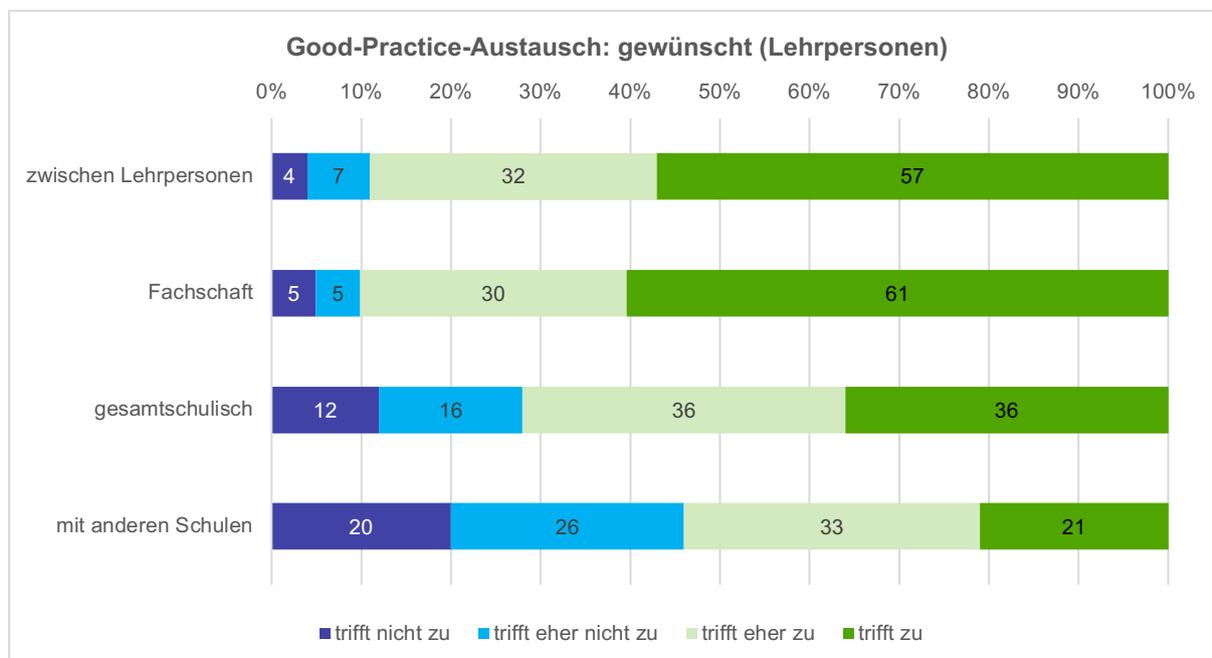


Diagramm 2: Good-Practice-Beispiele von digitalen Leistungserhebungen sollten folgendermassen systematisch gesammelt werden... (N: 460-487)

Die befragten Schulleitungen schätzen den bereits stattfindenden Austausch zwischen Lehrpersonen und auch innerhalb der Fachschaften, Fach- und Berufsgruppen sowie zwischen den Schulen höher ein als die Lehrpersonen. Austausch mit anderen Schulen erkennen ähnlich wenig Schulleitungsmitglieder wie ihre Lehrpersonen. Bei den Wünschen wird die Fachschaft favorisiert.

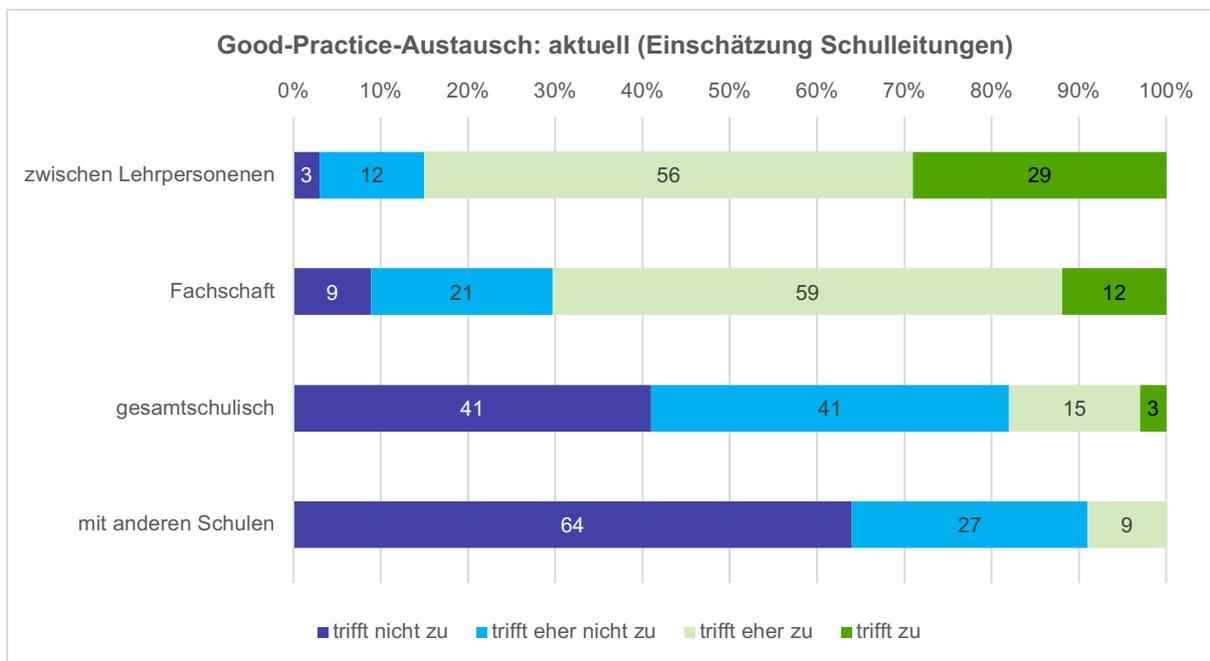


Diagramm 3: An unserer Schule werden Good-Practice-Beispiele (gelungene, bewährte Beispiele) von digitalen Leistungserhebungen systematisch gesammelt... (N: 33-34)

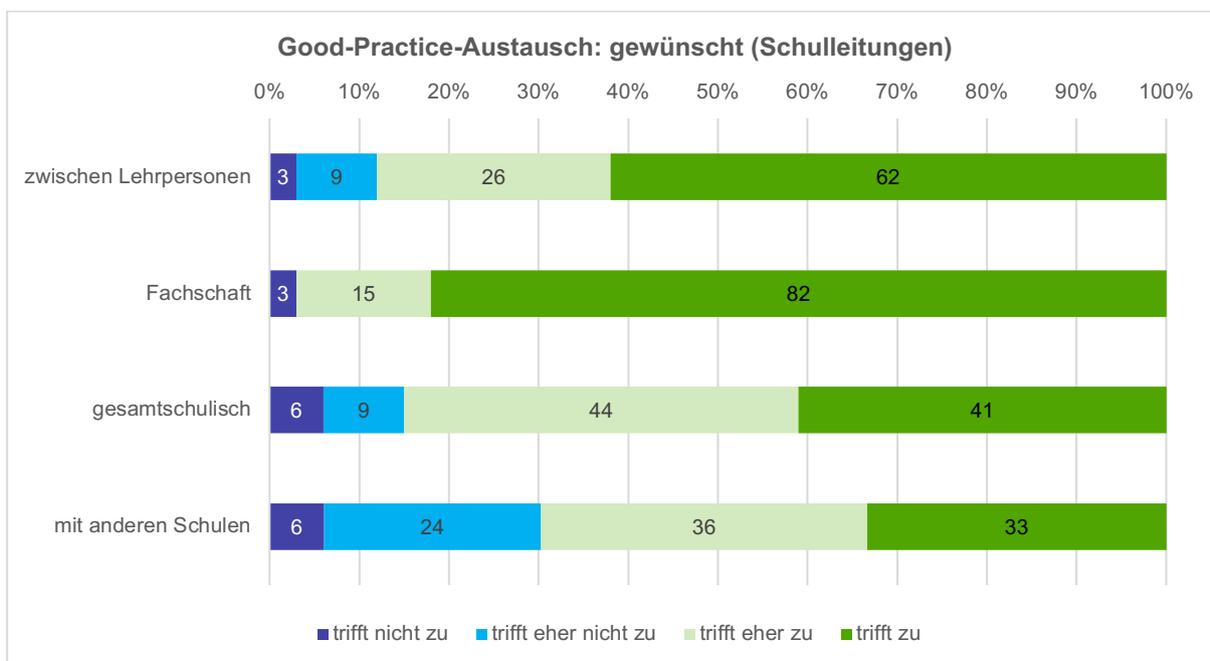


Diagramm 4, Good-Practice-Beispiele von digitalen Leistungserhebungen sollten folgendermassen systematisch gesammelt werden... (N: 33-34)

### 3.3 Validierungskonferenz

In der Validierungskonferenz zeigen sich die teilnehmenden Expertinnen und Experten nicht überrascht von den favorisierten Methoden der Lehrpersonen. Jemand erklärt: «Das sind die Ergebnisse, die man erwarten konnte. Von Multiple-Choice-Aufgaben und Quiz erhofft man sich eine Zeitersparnis.» Eine andere Person ergänzt: «An meiner Schule weisen die Lehrpersonen immer weit von sich, dass sie mit Multiple-Choice-Aufgaben prüfen, weil diese als minderwertig gelten.» Ein Schulleiter differenziert: «Wir hatten eine Weiterbildung, an der uns gezeigt wurde, wie man sämtliche Taxonomiestufen damit abfragen kann – vorausgesetzt, man stellt die richtigen Fragen.» Bei den Textantworten mit und ohne Rechtschreibprüfung wird dazu angeregt, diese bei den Resultaten gemeinsam zu berücksichtigen. «Dann wären diese weiter oben», argumentiert eine Gymnasiallehrperson. Auf die Frage, warum ePortfolios, die einen projektorientierten Bezug haben, so schlecht abschneiden, hält ein anderer Gymnasiallehrer fest: «Ich habe bei uns noch nie gehört, dass ePortfolios eingesetzt werden. Beim Projektunterricht finden eher Präsentationen statt oder es werden Videos erstellt.» Aus der Perspektive der Berufsbildung wird ergänzt: «An den Berufsfachschulen werden die ePortfolios an Boden gewinnen, wegen des HKO-Unterrichts.»

Eng mit Portfolios ist das Anliegen der formativen Beurteilung bei eAssessments verknüpft. Innerhalb der Fokusgruppe wird die Meinung geteilt, dass dies ein zentraler Vorteil von digitalen Leistungserhebungen sei. Jemand hält fest: «Die meisten Lehrpersonen digitalisieren einfach ihre analogen Prüfungen, sie erkennen und nutzen den Gewinn formativer Prüfungen nicht.» Ein anderer Teilnehmer weist darauf hin, dass der Aufwand für formative digitale Leistungserhebungen relativ gross sei. «Die Lernenden sind dann oft unvorbereitet, weil sie nicht zählen», reflektiert er kritisch. Zugestimmt wird generell der Aussage, dass viele Lehrpersonen Weiterbildungsbedarf im formativen Beurteilen hätten.

Mit Blick auf die ausgewählten Methoden argumentiert ein Teilnehmer, dass man erkennen kann, wie wenig Erfahrung viele Lehrpersonen rund um eAssessments haben. Eine Erklärung dafür liefert ein anderer Teilnehmer: «Viele Lehrpersonen warten noch ab, weil sie Angst davor haben, zu viel Zeit in ein Tool zu investieren, das nachher durch eine offizielle Softwarelösung ersetzt wird.» Er ergänzt mit dem Hinweis auf eine Plattform, die vor einigen Jahren sehr beliebt war und nun niemand mehr verwendet.

Bei den Resultaten der Lernenden zeigen sich die Expertinnen und Experten aber überrascht darüber, wie stark Multiple-Choice-Fragen von Lernenden favorisiert werden. Oft höre man im Alltag, dass offene Textantworten besser seien, weil man auch bei nicht vollständig richtigen Antworten Teilpunkte erhalte, meint eine Lehrperson. Jemand schätzt das Resultat folgendermassen ein: «Wahrscheinlich haben sich die Lernenden eher an die Beurteilung mit Noten fokussiert.» Multiple-Choice-Aufgaben erschienen dann aus Sicht der Lernenden oft objektiver. Die Lehrperson berichtet von eigenen Erfahrungen, dass es seit dem Umstellen von Textantworten auf Multiple-Choice-Fragen nach der Korrektur zu keinen Diskussionen mit Lernenden mehr kommen würde.

Bei der Begründung der Favoriten durch die Lernenden verweist ein Teilnehmer auf die Bedürfnispyramide nach Maslow: «Zuerst muss es einfach einmal funktionieren.» Er ergänzt anschliessend, dass dies darauf hindeutet, dass die Lernenden noch nicht viel Erfahrung bei eAssessments hätten und die Vorstellung einer möglichen Zukunft schwierig und noch zu früh sei. Erstaunt ist die Fokusgruppe darüber, wie weit oben der Wunsch der Lernenden ist, bei digitalen Leistungserhebungen dazu motiviert zu werden, sich zu verbessern.

Auch die wichtigsten Gründe der Lehrpersonen, sich für eine bestimmte eAssessment-Methode zu entscheiden, sind aus Sicht der Fokusgruppe nachvollziehbar. «Der Aufwand muss begrenzt sein, das fasst die am meisten genannten Gründe zusammen», meint beispielsweise ein Teilnehmer. «Wenn das nicht funktioniert, gehen die Lehrpersonen sonst zurück zum Papier», hält ein anderer Teilnehmer fest. Eine andere Lehrperson berichtet aus der eigenen Erfahrung, dass Kolleginnen und Kollegen bereits von der Zuverlässigkeit digitaler Tools enttäuscht worden seien und dies den thematischen Austausch über lange Zeit negativ beeinflusst hätte. Ein Schulleiter sieht aber auch das Gegenteil: «Sobald etwas einmal funktioniert hat, steigen die Ansprüche.»

Aus Sicht der Fokusgruppe ist die Zusammenarbeit mit anderen Personen ein entscheidender Faktor, ob digitale Leistungserhebungen durchgeführt werden. Ein Experte beschreibt Fragesammlungen und Austausch innerhalb des Kollegiums als «wichtiges Kriterium, damit Lehrpersonen ein Tool überhaupt in die Hand nehmen». Dass Supportmöglichkeiten nicht höher gewichtet werden, beurteilt man unterschiedlich. Einerseits würde der Support durch einen fachlichen Chat oder durch PICTS-Lehrpersonen bereits jetzt schon sehr geschätzt werden. Andererseits steige der Bedarf nach Support auch erst mit der regelmässigen Nutzung, was erklären könne, warum diese Option so weit unten auf der Rangliste landet.

Ähnlich kritisch betrachtet die Fokusgruppe auch die Wünsche der Lehrpersonen zur technischen Weiterentwicklung. «Meine Vermutung ist, dass viele Lehrpersonen wenig Erfahrung mit eAssessments gesammelt haben, denn ein Plattformwechsel ist beispielsweise enorm aufwendig und praktisch ausgeschlossen», meint ein Teilnehmer. Er hätte diesen Aspekt weiter oben erwartet. Ebenfalls überrascht zeigt sich die Fokusgruppe darüber, dass die Rekursicherheit nur von 17% der Lehrpersonen als wichtige Weiterentwicklung ausgewählt wird. Es wird vermutet, dass auch hier mangelnde Erfahrung die Erklärung dafür sein könnte. «Auf das fällt man als Lehrperson nur einmal rein», meint jemand. «An Rekurse denken die Lehrpersonen doch gar nicht, sie prüfen einfach», hält eine andere Person fest. Einigkeit besteht innerhalb der interviewten Gruppe darüber, dass die Schulleitungen die Rekursicherheit höher gewichten, weil die Rekurse ihnen sehr viel Arbeit machen würden.

Auch die Kostenfrage wird an der Validierungskonferenz diskutiert. «Viele Plattformen sind nur sehr begrenzt gratis. Wenn Lehrpersonen verschiedene Tools einsetzen wollen, kann es für sie selbst schnell teuer werden», meint ein teilnehmender Schulleiter in Hinblick auf entstehende Kosten, die je nach dem selbst getragen werden müssen. Dementsprechend wichtig sei es für Lehrpersonen, dass diese Gebühren nicht von ihnen finanziert werden müssen.

### 3.4 Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 1

1. Zum aktuellen Zeitpunkt werden die folgenden eAssessment-Methoden favorisiert: Multiple-Choice-Aufgaben / Auswahlfragen, Quiz, Upload von gelösten Aufgaben / Texten usw., Audio- und Videokreationen (Ton- und Filmaufnahmen), Textantworten ohne Rechtschreibprüfung sowie Lückentext-Fragen.
2. Gleichzeitig ist die Vielfalt im Bereich der eingesetzten Methoden über die gesamte Sekundarstufe II hinweg gross: Der Blick in einzelne Fach- und Berufsgruppen zeigt, dass nicht nur vielfältige Bedürfnisse an Tools und Plattformen vorhanden sind, sondern dass diese auch je nach Kontext bereits im Einsatz sind.
3. Gesamthaft betrachtet wird das Potential der unterschiedlichen eAssessment-Methoden bei weitem noch nicht voll ausgeschöpft – gerade im Bereich der formativen Leistungserhebungen und der überfachlichen Kompetenzen. Hier kann mit Blick in die Zukunft viel erreicht werden.
4. Den grössten Weiterentwicklungsbedarf sehen die befragten Lehrpersonen, Schulleitungen und Lernenden in der Benutzerfreundlichkeit der Tools. Es ist auffallend, dass insgesamt viele der genannten Weiterentwicklungswünsche vor allem die Grundvoraussetzungen für erfolgreich durchführbare eAssessments abdecken.
5. Der Austausch von Good-Practice-Beispielen wird von den befragten Lehrpersonen und Schulleitungsmitgliedern als sehr sinnvoll erachtet, findet aber nur in begrenztem Ausmass statt. Am meisten Potential erkennen die befragten Lehrpersonen der Sekundarstufe II dafür innerhalb der Fachschaft, Fachgruppe oder Berufsgruppe, dicht gefolgt vom bilateralen Austausch zwischen einzelnen Lehrpersonen. Die Schulleitungen schätzen die bestehende Kooperation zwischen Lehrpersonen und innerhalb der Fachschaften und Fachgruppen deutlich optimistischer ein, als es die Lehrpersonen angeben.
6. Besonders grosse Herausforderungen im Bereich von digitalen Leistungserhebungen existieren bei den EBA-Ausbildungen, wobei die involvierten Lehrpersonen grundsätzlich aber auch für diese Klassen im Einsatz von digitalen Tools Chancen erkennen.

## 4. Leitfrage 2: Gütekriterien

***Worauf achten die Lehrpersonen, Fachschaften und Schulleitungen, damit eAssessments möglichst objektiv, reliabel und valide sind?***

Der grundsätzliche Anspruch an schulische Leistungserhebungen, wonach sie objektiv, reliabel und valide sein müssen, unterscheidet sich nicht zwischen analogen und digitalen Formen. Die Leitfrage möchte aber herausfinden, worauf bei eAssessments geachtet wird, damit die Gütekriterien erfüllt sind. Je nach Methode entscheiden sich die Lehrpersonen dafür, einzelnen Gütekriterien mehr oder weniger Gewicht zu geben – bewusst oder unbewusst.

Dieses Kapitel zeigt daher auf, wie die befragten Personen die Aspekte der Objektivität, Reliabilität und Validität bei den von ihnen eingesetzten eAssessment-Methoden einschätzen und welche Sichtweise auf die Thematik Schulleitungen und Lernende haben.

### 4.1 Fokusgruppeninterview

Im Fokusgruppeninterview setzen sich die teilnehmenden Expertinnen und Experten dafür ein, dass bei der Online-Befragung nicht nur Lehrpersonen und Schulleitungen, sondern auch die Lernenden teilnehmen sollten. Auch wenn das Hauptanliegen der Befragung – pädagogische Bedürfnisse rund um eAssessments darzulegen – grundsätzlich die Sichtweise der Lehrpersonen aufgreift, können die Jugendlichen und jungen Erwachsenen einen wichtigen Beitrag zur Studie leisten.

Gerade bei der zweiten Leitfrage – den Gütekriterien – scheint der Blick der Lernenden lohnend zu sein. Ein Teilnehmer meint: «Man sollte die Lernenden unbedingt einbeziehen, sie haben eine andere Perspektive. Ich habe die grundsätzliche Überzeugung, dass es sehr interessant ist, die Lernenden zu hören. Bei den Schülerinnen und Schülern ist Fairness ein Thema (z.B. die Härte beim maschinellen Korrigieren) oder das Schreiben mit/ohne Zehnfingersystem, auch die Angst vor digitalen Prüfungen könnte ein Anliegen sein.» Ein weiterer Teilnehmer ergänzt: «Fairness ist wichtiges Anliegen der Lernenden, Lernende können ihre Wünsche gut zum Ausdruck bringen, wenn vielleicht auch nicht, indem sie konkrete Tools benennen können.»

Es zeigt sich im Austausch mit den Expertinnen und Experten, dass die Gütekriterien einer Prüfung auch oft mit Überlegungen einher gehen, wie viel Zeit man für das Erstellen und Auswerten einer Leistungserhebung hat: «Es geht auch um die Ökonomie einer Prüfung. Ich meine damit, wie ökonomisch ist der Einsatz eines eAssessment-Tools, was ist der Mehrwert? Welche Kompetenzstufen bzw. Kognitionsstufen kann man damit erfassen?» Im weiteren Verlauf des Interviews ergänzt eine andere Person: «Es geht um Ökonomie oder Effizienz, auch um Ressourcen, also die Effizienz bei der Erstellung, Lösbarkeit und Korrektur der eAssessments.»

### 4.2 Resultate der Online-Befragung

Objektivität, Reliabilität und Validität – es gehört zum pädagogischen Selbstverständnis von Lehrpersonen und Schulleitungen, dass Leistungserhebungen möglichst objektiv, zuverlässig und gültig sein sollten. Die meisten Lernenden kennen diese Begriffe wahrscheinlich nicht. Doch auch für sie sind diese Gütekriterien zentral, wenn sie sich die Frage stellen, ob eine Beurteilung durch eine Lehrperson als fair und berechtigt wahrgenommen wird. In der Online-Befragung stehen die Teilnehmenden daher vor keiner leichten Aufgabe. Sie müssen aus einem Kriterienkatalog, in dem zweifellos alle

Gütekriterien relevant sind, ihre fünf Favoriten auswählen. Worauf legen die Befragten besonders Wert, wenn sie eAssessments hinsichtlich Objektivität, Reliabilität und Validität einschätzen?

#### 4.2.1 Lehrpersonen

<b>Lehrpersonen</b> (N: 544) Mir ist beim Erstellen und Durchführen von digitalen Leistungserhebungen besonders wichtig, dass ... (Maximal fünf Antworten)	<b>Gymnasien</b>	<b>BFS</b>	<b>BMS</b>	<b>Gesamt</b>
die Aufgaben klar sind.	65%	85%	72%	<b>77%</b>
die Inhalte / Kompetenzen gut auf den Unterricht abgestimmt sind.	64%	67%	68%	<b>66%</b>
verschiedene Aufgabentypen vorkommen.	44%	57%	57%	<b>53%</b>
bei Benotung klar ist, wie die Lehrperson bewertet/benotet.	36%	52%	47%	<b>46%</b>
sich die Lernenden im Umgang mit dem verwendeten Tool sicher fühlen.	47%	41%	35%	<b>42%</b>
die Zeit ausreichend ist.	27%	34%	33%	<b>32%</b>
bei Benotung der Stoff klar ist.	23%	31%	24%	<b>27%</b>
gleich wie im Unterricht gearbeitet wird.	22%	27%	18%	<b>24%</b>
sie für alle gleichwertig sind.	21%	18%	21%	<b>19%</b>
die meisten Aufgaben lösbar sind.	13%	19%	15%	<b>17%</b>
die Möglichkeit zur anonymen Korrektur / Bewertung besteht.	12%	6%	10%	<b>9%</b>

Darstellung 5: Gütekriterien (Lehrpersonen), N = Anzahl Befragte, die Antwort gaben

Auffallend ist, dass sich die Reihenfolge der Gütekriterien kaum zwischen den verschiedenen Schultypen unterscheidet, auch wenn die Prozentzahlen teilweise (leicht) auseinandergehen. In digitalen Leistungserhebungen müssen die Aufgaben klar sein und variieren, sie sollten zum Unterricht passen und bei Benotungen sollte man wissen, wie die Lehrpersonen bewerten.

Nur eine Minderheit der Lehrpersonen gibt an, dass bei digitalen Leistungserhebungen gleich wie im Unterricht gearbeitet werden sollte – wobei das Item nicht unterscheidet, ob es dabei um Unterrichtsinhalte oder -formen geht. Der Umgang mit dem verwendeten Tool muss aus der Sichtweise der Lehrpersonen zudem nicht zwingend so stark eingeübt sein, dass seitens der Lernenden ein besonderes grosses Sicherheitsgefühl vorhanden ist.

Auf dem letzten Platz landet die Möglichkeit zur anonymen Korrektur oder Bewertung, die in pädagogischen Debatten oft als Vorteil von digitalen gegenüber handschriftlichen Leistungserhebungen erwähnt wird. Hier bleibt unklar, warum dies nur von so wenig Lehrpersonen als wichtig erachtet wird.

#### 4.2.2 Lernende

<b>Lernende</b> (N: 2174) Stimmen Sie zu? Bei digitalen Prüfungen ist besonders wichtig, dass ... (Maximal fünf Antworten)	<b>Gymnasien</b>	<b>BFS</b>	<b>BMS</b>	<b>FMS/HMS</b>	<b>Gesamt</b>
die Aufgaben klar sind.	79%	80%	79%	85%	<b>79%</b>
die Zeit ausreichend ist.	75%	76%	63%	71%	<b>72%</b>
die Inhalte / Kompetenzen gut auf den Unterricht abgestimmt sind.	54%	37%	42%	45%	<b>42%</b>
gleich wie im Unterricht gearbeitet wird.	39%	43%	42%	50%	<b>42%</b>
die meisten Aufgaben lösbar sind.	38%	34%	31%	40%	<b>34%</b>
sie für alle gleichwertig sind.	39%	29%	38%	29%	<b>33%</b>
bei Benotung klar ist, wie die Lehrperson bewertet/benotet.	36%	28%	39%	31%	<b>32%</b>
bei Benotung der Stoff klar ist.	26%	27%	32%	32%	<b>28%</b>
sich die Lernenden im Umgang mit dem verwendeten Tool sicher fühlen.	32%	21%	27%	26%	<b>25%</b>
verschiedene Aufgabentypen vorkommen.	24%	17%	22%	16%	<b>20%</b>
die Möglichkeit zur anonymen Korrektur / Bewertung besteht.	10%	7%	3%	10%	<b>7%</b>

Darstellung 6: Gütekriterien (Lernende), N = Anzahl Befragte, die Antwort gaben

Auf dem ersten Platz zeigt sich eine klare Übereinstimmung zwischen den Lehrpersonen und den Lernenden: Die Aufgaben müssen klar sein. Auffallend ist, dass 79% der Lernenden der Gymnasien und 85% der FMS/HMS das so sehen, der Wert bei ihren Lehrpersonen (65%) jedoch um einiges tiefer ist. Besonders wichtig ist allen Lernenden auch, dass die Zeit ausreichend ist. Diesem Aspekt von digitalen Leistungserhebungen stimmen nur 32% der Lehrpersonen zu. Es stellt sich die Frage, inwiefern den Lehrpersonen bekannt ist, wie wichtig die Zeitfrage für die Lernenden ist. Diese Beurteilung durch die Lernenden müsste beispielsweise berücksichtigt werden, wenn man sich als Lehrperson für oder gegen den Einsatz eines «Countdowns» bei digitalen Tools entscheidet.

Eine weitere spannende Abweichung ist die Forderung der Lernenden, dass im Unterricht und bei digitalen Leistungserhebungen gleich gearbeitet werden sollte (42%), was deutlich weniger Lehrpersonen so sehen (24%). Überraschend ist auch, dass es den Lehrpersonen (42%) wichtiger ist als den Lernenden (25%), dass diese Sicherheit im Umgang mit den eingesetzten Tools haben. Auch dem didaktischen Ansatz, dass bei eAssessments jeweils unterschiedliche Aufgabentypen vorhanden sein sollten, stimmen mehr Lehrpersonen als Lernende zu. Einigkeit besteht darin, dass die Möglichkeit zur anonymen Korrektur oder Bewertung nicht zu den besonders wichtigen Aspekten einer digitalen Leistungserhebung dazugehört.

### 4.2.3 Schulleitungen

<b>Schulleitungsmitglieder<sup>4</sup></b> (N: 35) Beim Erstellen und Durchführen von digitalen Leistungserhebungen ist meiner Meinung nach besonders wichtig, dass ... (Maximal fünf Antworten)	<b>Gymnasien</b>	<b>BFS</b>	<b>Gesamt</b>
die Inhalte / Kompetenzen gut auf den Unterricht abgestimmt sind.	77%	76%	<b>77%</b>
die Aufgaben klar sind.	54%	76%	<b>71%</b>
verschiedene Aufgabentypen vorkommen.	54%	65%	<b>60%</b>
bei Benotung klar ist, wie die Lehrperson bewertet/benotet.	69%	59%	<b>60%</b>
sich die Lernenden im Umgang mit dem verwendeten Tool sicher fühlen.	62%	47%	<b>54%</b>
gleich wie im Unterricht gearbeitet wird.	46%	29%	<b>34%</b>
bei Benotung der Stoff klar ist.	15%	24%	<b>26%</b>
die Zeit ausreichend ist.	23%	12%	<b>23%</b>
sie für alle gleichwertig sind.	23%	12%	<b>17%</b>
die Möglichkeit zur Korrektur / Bewertung besteht.	23%	12%	<b>14%</b>
die meisten Aufgaben lösbar sind.	0%	18%	<b>9%</b>

Darstellung 7: Gütekriterien (Schulleitungen), N = Anzahl Befragte, die Antwort gaben

Die Lehrpersonen und die Schulleitungsmitglieder priorisieren die gleichen fünf Gütekriterien. Die Abstimmung der Inhalte und Kompetenzen landet bei den Schulleitungen dabei auf dem ersten Platz. Die Gegenüberstellung der Antworten zwischen Schulleitenden der Gymnasien und Berufsfachschulen zeigt einige Unterschiede. Dass Aufgaben klar sein müssen – das wichtigste Gütekriterium seitens der Lehrpersonen und Lernenden – wird nur von 54% der Schulleitungsmitglieder aus Gymnasien als besonders wichtig angegeben. Schulleitungsmitglieder der Berufsfachschulen stimmen hingegen zu 76% zu. Als viel wichtiger – auch im Vergleich zur Einschätzung der Lehrpersonen und Lernenden – stufen die Schulleitenden der Gymnasien hingegen die Klarheit der Bewertung/Benotung durch eine Lehrperson ein. Auch beim Gütekriterium, dass in eAssessments gleich wie im Unterricht gearbeitet werden sollte, erzielen die Schulleitenden der Gymnasien die höchsten Werte. Schliesslich ist auffallend, dass niemand von ihnen auswählte, dass die meisten Aufgaben lösbar sein sollten. Ihre Kolleginnen und Kollegen von den Berufsfachschulen stimmten hier mit 18% zu.

<sup>4</sup> Aufgrund der Stichprobengrösse werden hier nur die Resultate der Schulleitungen der Gymnasien und Berufsfachschulen einzeln aufgeführt. Die Gesamtresultate beinhalten hingegen die Antworten aller befragten Schulleitungsmitglieder, auch der BMS.

### 4.3 Validierungskonferenz

Ausgehend von den Resultaten der Online-Befragung diskutiert die Fokusgruppe die Frage, ob sich eAssessments hinsichtlich der Gütekriterien von bisherigen analogen Formen unterscheiden. Die Expertinnen und Experten sehen zahlreiche Vorteile bei den digitalen Leistungserhebungen. «Digital kann ich längere Prüfungsaufgaben stellen, ich habe mehr Platz, zum Beispiel auch um schwierige Begriffe zu erläutern. Ich kann so die Aufgaben klarer formulieren», erklärt ein Anwesender. «Die eAssessments ermöglichen neue Aufgabentypen, das ist eine Stärke», meint eine andere Person. Eine Mathematiklehrperson fügt an: «Ich kann leichter randomisieren, das heisst, dieselbe Aufgabe kann sehr leicht variiert und geändert werden.» Ein weiteres Argument aus der Gruppe: «Mit elektronischen Prüfungen prüft man tendenziell breiter.»

Unterschiedlicher Meinung sind sich die Anwesenden darüber, ob die Digitalität einer höheren Validität nach sich zieht. «Ich würde erwarten, dass sich die Lehrpersonen Tools wünschen, mit denen die eigene Prüfung statistisch auswertbar ist, gerade im Bereich der Validität», hält ein Schulleitungsmitglied fest. Eine Lehrperson hält dagegen: «Statistische Auswertung ist nur hilfreich, wenn man genügend Klassen dafür hat.»

Grosse Chancen sehen die Teilnehmenden darin, eAssessments mithilfe von Künstlicher Intelligenz auf den Lernstand der einzelnen Lernenden massschneidern zu können. In Hinblick auf eAssessments, die sich automatisch dem Niveau der Lernenden anpassen, meint eine Lehrperson: «Individualisierte, mit KI zugeschnittene Prüfungen gibt es im Sprachunterricht, das ist spannend, aber gleichzeitig eine Blackbox, weil man nicht weiss, was im Hintergrund läuft.»

Die Sichtweise der Lernenden leuchtet der Fokusgruppe ein, einzelne Aspekte werden aber kontrovers diskutiert. «Klarheit der Aufgaben und genügend Zeit, diese zu lösen, geht direkt auf die Note», meint eine Lehrperson. «Im Sprachunterricht kann Zeit aber ein Prüfungsfaktor sein, z.B. wer langsam lesen kann, hat eine schlechtere Note», folgt ein Gegenargument. Gewisse Tools erlauben es, einen Countdown einzubauen, der zeigt, wie viel Zeit noch verbleibt. «Das gibt zeitliche Struktur und hilft», meint eine Lehrperson. Eine andere Person argumentiert dagegen, indem sie davon berichtet, wie Lernende entsetzt darauf reagieren, bei einem eAssessment durch einen Countdown vorangetrieben zu werden. Im Interview wird erwähnt, dass es bekannte Zertifikatsprüfungen gebe, bei denen solche Timer eingebaut und akzeptiert seien.

### 4.4 Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 2

1. Innerhalb der befragten Personengruppen (Lernende, Schulleitungen, Lehrpersonen) gibt es eine sehr grosse Übereinstimmung darin, welche Gütekriterien bei eAssessments besonders wichtig sind, wenn auch bei unterschiedlicher Gewichtung der Rangfolge. Die Aufgaben müssen klar sein, die Inhalte/Kompetenzen müssen gut auf den Unterricht abgestimmt sein, verschiedene Aufgabentypen müssen vorkommen, bei Benotung muss klar sein, wie die Lehrperson bewertet/benotet, die Lernenden müssen sich im Umgang mit dem verwendeten Tool sicher fühlen und die Zeit muss ausreichend sein.
2. Die Möglichkeit zur anonymen Korrektur wird von den Befragten als wenig zentral eingestuft.

## 5. Leitfrage 3: Nutzerfreundlichkeit und Barrierefreiheit

*In welchem Mass sind die aktuell und künftig gewünschten / präferierten eingesetzten eAssessment-Methoden aus Sicht der Schulleitungen, Lehrpersonen und Lernenden nutzerfreundlich und barrierefrei?*

Die dritte Leitfrage interessiert sich für die Nutzerfreundlichkeit und die Barrierefreiheit von eAssessments. Wie bereits bei der ersten Leitfrage deutlich wird, hat die Benutzerfreundlichkeit bei der Auswahl der eAssessment-Methoden für alle befragten Personen eine herausragende Bedeutung. Die dritte Leitfrage ergänzt dabei das Anliegen der Nutzerfreundlichkeit mit der Barrierefreiheit, die bei eAssessments gewährleistet sein sollte. Es wird dargestellt, inwiefern die aktuellen Formen von eAssessments barrierefrei sind und wo die befragten Personen Entwicklungsbedarf sehen.

### 5.1 Fokusgruppeninterview

Im Gespräch mit den Expertinnen und Experten bleibt die Leitfrage nach der Nutzerfreundlichkeit und der Barrierefreiheit mehrheitlich unkommentiert, sie wird offensichtlich vorbehaltlos als wichtig erachtet. Rund um die Nutzerfreundlichkeit kann ein Statement eines Teilnehmenden festgehalten werden: «An einigen Schulen gibt es einen Backlash, eine Abkehr vieler Lehrpersonen vom digitalen Prüfen. Wie kann man Leute auffangen, die gar nicht digital prüfen wollen?» Die Nutzerfreundlichkeit spielt beim Entscheid, ob man entsprechende Methoden und Tools nutzt, eine zentrale und entscheidende Rolle. Hinweise darauf lieferten bereits die Resultate zur ersten Leitfrage.

Im Fokusgruppeninterview werden keine spezifischen Herausforderungen im Bereich der Barrierefreiheit erwähnt. Die Online-Befragung orientiert sich darum bei diesem Thema an den Unterlagen der Teaching Tools über die «E-Accessibility»<sup>5</sup> sowie den Kategorien unterschiedlicher Benachteiligungen der Fachstelle Studium und Behinderung der Universität Zürich.<sup>6</sup> Folgende Kriterien werden die in der Online-Befragung aufgegriffen: Dyslexie (Lese- und Rechtschreibschwächen), Dyskalkulie (Rechenschwierigkeiten), Blindheit, Farbenblindheit, Hörprobleme, sprachliches Verständnis, motorische Beeinträchtigungen (Feinmotorik, Grobmotorik, Mobilität) sowie Aufmerksamkeits- und Konzentrationschwierigkeiten.

---

<sup>5</sup> Siehe: <https://teachingtools.uzh.ch/de/tools/e-accessibility>, Stand 22.10.2024

<sup>6</sup> Siehe: <https://www.disabilityoffice.uzh.ch/de/Angebote-f%C3%BCr-Studierende/documents.html>, Stand 22.10.2024

## 5.2 Resultate der Online-Befragung

Die Schulleitungen wurden gebeten, die Aspekte der Barrierefreiheit bei digitalen Leistungserhebungen mit dem grössten Bedarf für ihre Schule anzugeben.

<b>Schulleitungsmitglieder<sup>7</sup></b> (N: 35) Bei welchen Aspekten der Barrierefreiheit bei digitalen Leistungserhebungen sehen Sie für die Praxis an Ihrer Schule den grössten Bedarf? Barrierefreiheit im Bereich... (ohne Begrenzung der Auswahl)	<b>Gymnasien</b>	<b>BFS</b>	<b>Gesamt</b>
Dyslexie (Lese- und Rechtschreibschwächen)	69%	76%	<b>71%</b>
Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten	54%	71%	<b>63%</b>
Sprachliches Verständnis	38%	82%	<b>57%</b>
Dyskalkulie (Rechenschwierigkeiten/Schwierigkeiten mit Zahlen)	38%	24%	<b>29%</b>
Sehchwächen (Grösse des Bilds, Text)	23%	12%	<b>20%</b>
Hörprobleme	15%	18%	<b>14%</b>
Sehchwächen (Farbenblindheit)	23%	6%	<b>11%</b>
Motorische Beeinträchtigungen	15%	-	<b>6%</b>
Blindheit	15%	-	<b>6%</b>

Darstellung 8: Barrierefreiheit (Schulleitungen)

Die vier von den Schulleitungsmitgliedern am häufigsten genannten Barrieren sind an den Mittelschulen und den Schulen der Berufsbildung identisch, wenn auch mit anderer Gewichtung. Im Folgenden werden die am häufigsten genannten Entwicklungsbedürfnisse mit den Aussagen der Lehrpersonen verglichen. Besonders interessieren dabei die Resultate der Lehrpersonen, die aus fachspezifischen Gründen betroffen sind.

<sup>7</sup> Aufgrund der Stichprobengrösse werden hier nur die Resultate der Schulleitungen der Gymnasien und Berufsfachschulen einzeln aufgeführt. Die Gesamtresultate beinhalten hingegen die Antworten aller befragten Schulleitungsmitglieder, auch der BMS.

### 5.2.1 Dyslexie (Lese- und Rechtschreibschwächen)

Lernende, die unter Dyslexie leiden, haben besonders in den sprachlichen Fächern, den Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Schwierigkeiten, in denen viel gelesen und geschrieben wird. Inwiefern berücksichtigen die Lehrpersonen dieser Fächer an den Gymnasien und an der Berufsmaturitätsschule, ob in den von ihnen eingesetzten eAssessments Rücksicht auf Dyslexie genommen werden kann? Wie sieht dies zudem an den Berufsfachschulen in den Fächern ausserhalb des Berufskundeunterrichts aus (Allgemeinbildender Unterricht, Sprachen, Sport<sup>8</sup> und nicht berufsbezogener Unterricht)?

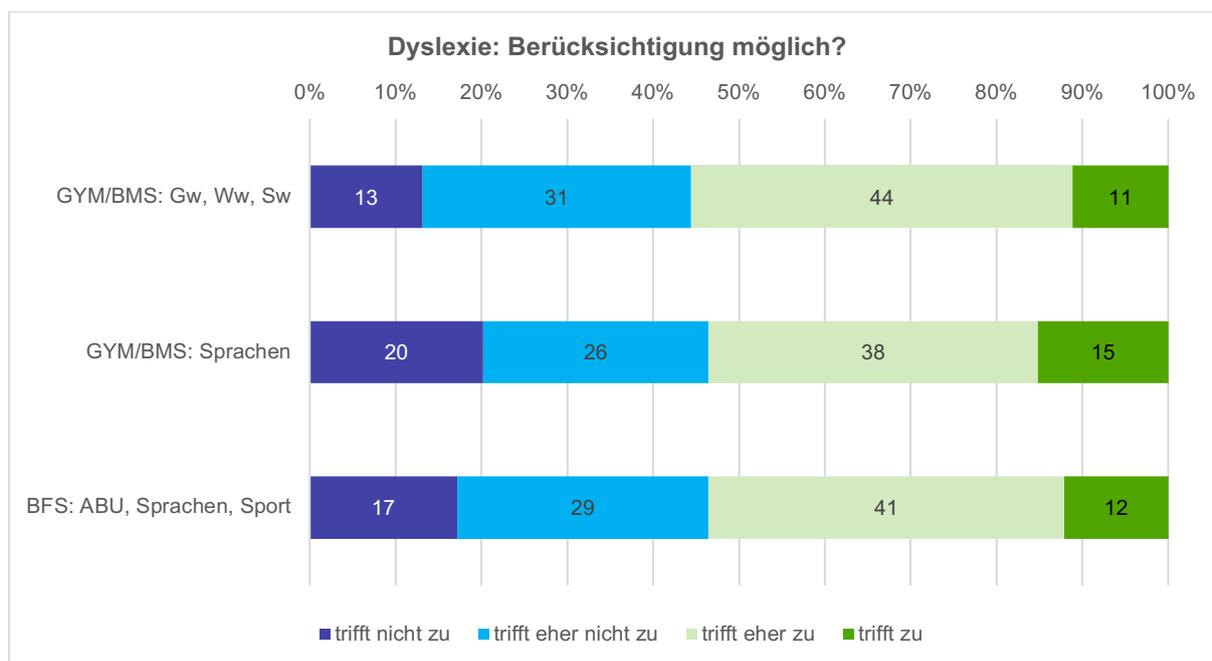


Diagramm 5: Ich kann bei den von mir eingesetzten digitalen Erhebungsmethoden berücksichtigen, wenn Lernende von Dyslexie (Lese- und Rechtschreibschwächen) betroffen sind. (N: 45-65, je nach Grösse der befragten Gruppe)

<sup>8</sup> Die Antworten der Sportlehrpersonen können bei dieser Frage nicht aus dieser Sammelgruppe herausgefiltert werden.

### 5.2.2 Sprachliche Schwierigkeiten

Eine Minderheit der befragten Lehrpersonen der gesamten Sekundarstufe II gibt an, dass Sprachprobleme aufgrund anderer Muttersprachen bei ihren eAssessments berücksichtigt werden können. Die Resultate liegen über die verschiedenen Schultypen hinweg in einem ähnlichen Bereich.

Wie bereits bei der Dyslexie, ist der Blick auf die sprachbezogenen Fächer wichtig. Bei den Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und den Sprachen sind es an den Gymnasien und an der Berufsmaturitätsschule etwas weniger als die Hälfte der Lehrpersonen, die dies (teilweise) berücksichtigen können. Ein Viertel der befragten Lehrpersonen aus diesen Fächern kann solche sprachlichen Probleme in ihren eAssessments gar nicht berücksichtigen. An den berufsbildenden Schulen können in der Einschätzung der Lehrpersonen sprachliche Schwierigkeiten in den relevanten Fächern leicht besser berücksichtigt werden.

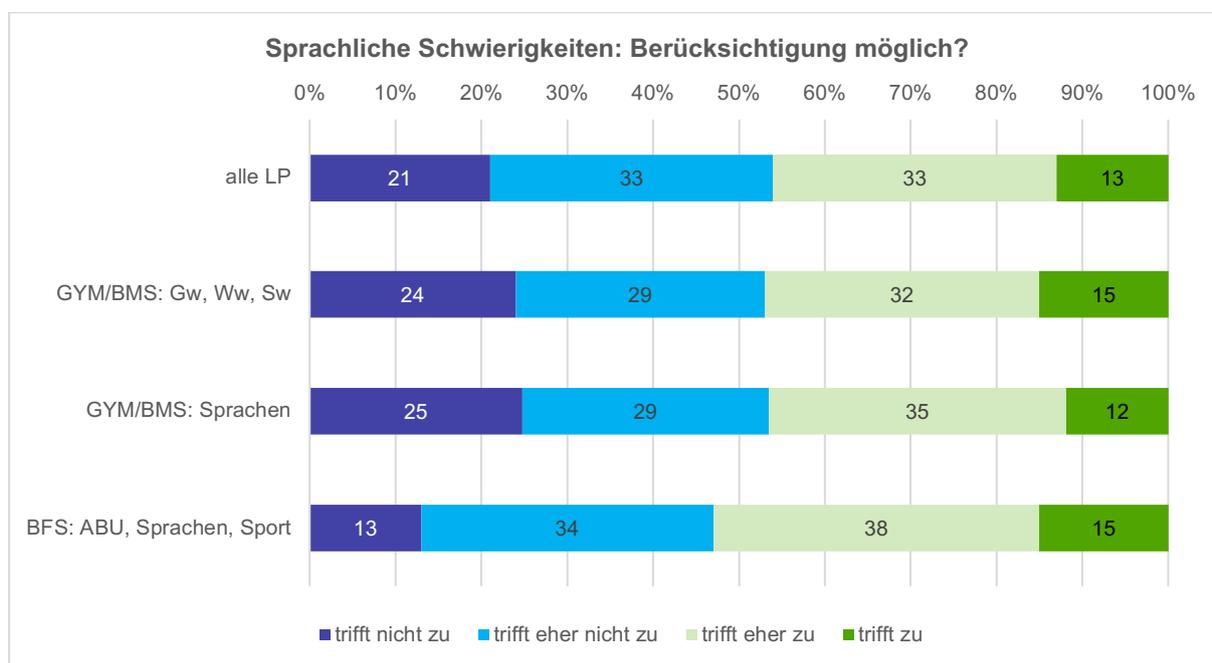


Diagramm 6: Ich kann bei den von mir eingesetzten digitalen Erhebungsmethoden berücksichtigen, wenn Lernende aufgrund anderer Muttersprachen sprachliche Probleme haben. (N: 41-448, je nach Grösse der befragten Gruppe)

### 5.2.3 Dyskalkulie

Ein Drittel der befragten Gymnasial- und BMS-Lehrpersonen, die Mathematik, Informatik oder Naturwissenschaften unterrichten, gibt an, dass sie in ihren eAssessments Dyskalkulie berücksichtigen können, zwei Drittel verneinen dies. Berufsschullehrpersonen, die im kaufmännischen Bereich oder im Detailhandel tätig sind, sehen hier mehr Möglichkeiten. Aber auch bei diesen Lehrpersonen sagt ein Viertel, dass sie Rechenschwierigkeiten oder Probleme mit Zahlen bei ihren eAssessments nicht berücksichtigen können. Fast die Hälfte ihrer Kolleginnen und Kollegen, die Lernende im gewerblich-industriellen oder technischen Bereich ausbilden, schätzt ihre digitalen Leistungserhebungen als barrierefrei ein. Auch bei diesen Lehrpersonen geben etwas mehr als ein Viertel an, dies nicht berücksichtigen zu können.

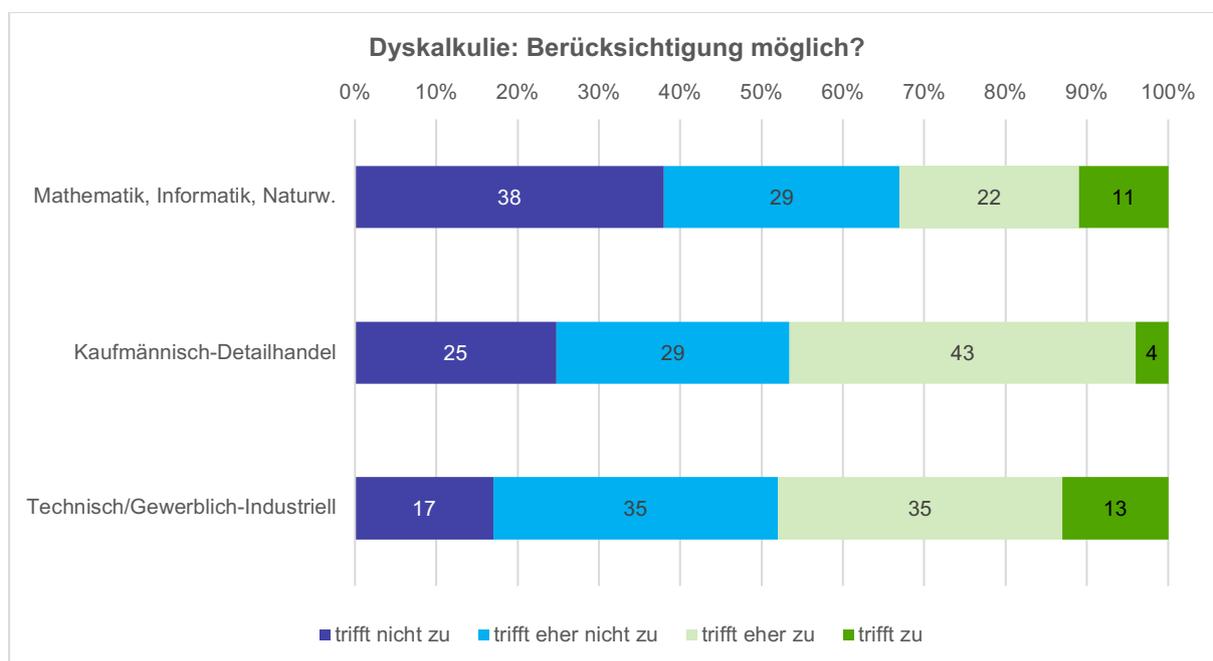


Diagramm 7: Ich kann bei den von mir eingesetzten digitalen Erhebungsmethoden berücksichtigen, wenn Lernende von Dyskalkulie/Rechenschwierigkeiten betroffen sind und/oder andere Schwierigkeiten mit Zahlen haben. (N: 28-55, je nach Grösse der befragten Gruppe)

### 5.2.4 Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten

Etwa die Hälfte aller befragten Lehrpersonen gibt an, dass sie die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten ihrer Lernenden bei digitalen Leistungserhebungen berücksichtigen können. Betrachtet man die einzelnen Schultypen, gehen die Resultate jedoch auseinander – die selbst eingeschätzten Werte liegen dabei an der Berufsmaturitätsschule und den Gymnasien tiefer als an den Berufsfachschulen.

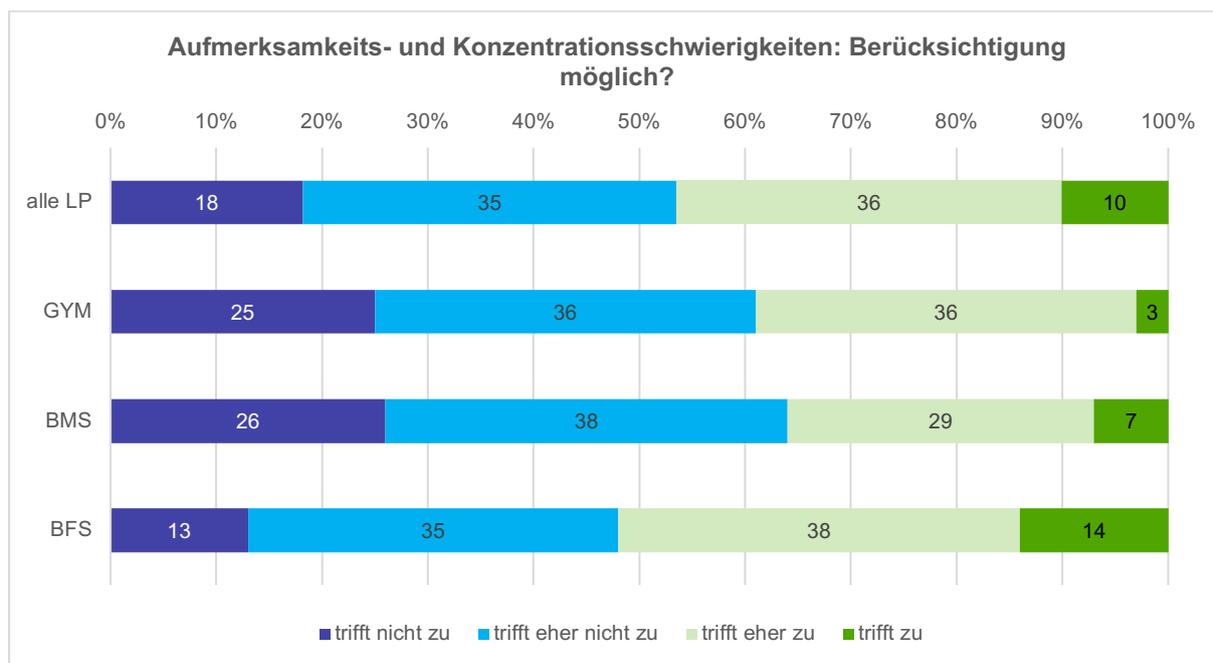


Diagramm 8: Ich kann bei den von mir eingesetzten digitalen Erhebungsmethoden berücksichtigen, wenn Lernende Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten haben. (N: 42-392, je nach Grösse der befragten Gruppe)

### 5.3 Validierungskonferenz

Die Barrierefreiheit beschäftigt auch die anwesenden Expertinnen und Experten in ihrem beruflichen Alltag. «Nachteilsausgleiche sind ein grosses Thema bei uns, ca. 5-10% aller Lernenden erhalten bei den Maturitätsprüfungen einen solchen», hält eine Lehrperson fest. Mit dem Hinweis auf eine bestimmte Prüfungssoftware ergänzt sie, dass insbesondere individualisierte Einstellungen bei der Schriftart und -grösse sowie die Möglichkeit, Audiodateien abzuspielen, dazu führte, dass diese ausgewählt wurde. Eine andere Person berichtet davon, wie einfach es auf der von ihr verwendeten Lernplattform sei, Zeitzuschläge zu gewähren und spricht damit eine Form des Nachteilsausgleichs an.

Ob eAssessments hilfreich sind für Lernende, die an Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten leiden, bleibt in der Validierungskonferenz unklar. Eine Person argumentiert, dass es ein Vorteil sein kann, wenn man immer nur eine Aufgabe auf einmal sieht. Ein anderer Teilnehmer verweist darauf, dass bei solchen Fragen oft die Formulierung «Studien zeigen, dass...» verwendet werde. Und jede hätte dann genau die Studie zur Hand, die der eigenen Überzeugung entspräche.

In Hinblick auf sprachliche Probleme erkennen die Lehrpersonen Vorteile durch den digitalen Wandel, zum Beispiel wenn bei einem eAssessment die Möglichkeit bestehen würde, sich nicht verstandene Begriffe erklären zu lassen und die Lehrpersonen dann eine Meldung darüber erhält. Schwierig sei dabei, dass auch elektronische Wörterbücher mittlerweile oft mit KI funktionieren. Man muss als Lehrperson die eingesetzte Technik darum sehr gut kennen. Automatische Übersetzungen, die Lernenden mit anderen Muttersprachen dabei helfen könnten, eAssessments besser bewältigen zu können, sehen die Teilnehmenden ebenfalls als Chance. «Nachteilsausgleich gibt es für Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten, aber wenn jemand erst 2-3 Jahre in der Schweiz ist und nur sehr wenig Deutsch kann, dann nicht», gibt eine Person zu bedenken. Mit Übersetzungen könne man hier für mehr Fairness sorgen. Allenfalls bieten sich hier auch Perspektiven für das formative Prüfen: «Mangelndes Textverständnis fällt den Lernenden oft erst nach der Prüfung auf. Während der Prüfung haben sie keine Zeit dafür. Bei Übungen wäre es jedoch sehr hilfreich, wenn sie lernen zu reagieren, wenn sie einen Satz inhaltlich nicht verstehen», meint eine Person.

Keine weiteren Erkenntnisse ergeben sich an der Validierungskonferenz über die Barrierefreiheit im Bereich der Dyskalkulie. Die anwesende Mathematiklehrperson äussert, dass bei ihm noch kein Fall aufgetreten sei, er könne dazu nichts sagen. Der Blick in die Resultate der Online-Befragung zeigt hingegen: Diese Art von Lernschwierigkeit sehen die Schulleitungen als eine der grösseren Herausforderungen, die Berufsschullehrpersonen können in ihrer eigenen Einschätzung besser darauf reagieren als ihre Kolleginnen und Kollegen an den Gymnasien und der Berufsmaturitätsschule.

### 5.4 Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 3

1. Aus Sichtweise der Schulleitungen – sowohl der Mittelschulen als auch der Schulen der Berufsbildung – sind es vier Bereiche, in denen die Barrierefreiheit in der Praxis eine besonders wichtige Rolle einnimmt: Dyslexie (Lese- und Rechtschreibschwächen), Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten, sprachliches Verständnis sowie Dyskalkulie (Rechenschwierigkeiten/Schwierigkeiten mit Zahlen).
2. Betrachtet man die Lehrpersonen der Fächer, die von diesen Barrieren besonders betroffen sind (z.B. Sprachfächer im Bereich der Dyslexie), dann zeigt sich, dass die Barrierefreiheit bei eAssessments zum aktuellen Zeitpunkt nur sehr begrenzt gegeben ist.

## 6. Leitfrage 4: Partizipation der Lernenden

***Wie und wo sollen, können und möchten sich Schülerinnen und Schüler resp. Lernende konkret in die Ausgestaltung und Durchführung von eAssessments einbringen?***

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Ebenen des Feedbacks der Lernenden an die Lehrpersonen aufgegriffen. Es wird dargelegt, ob Lehrpersonen über ihre eAssessments Rückmeldungen einholen und ob diese Rückmeldungen dazu genutzt werden, die eAssessments zu verbessern. Ergänzend dazu wird auch die Sichtweise der Schulleitenden und der Lernenden dargestellt.

### 6.1 Fokusgruppeninterview

Im Gespräch mit den Expertinnen und Experten bleibt die Leitfrage nach der Partizipation der Lernenden unkommentiert, sie wird offensichtlich vorbehaltlos als wichtig erachtet. Als Bezugsrahmen für die Online-Befragung dienen daher die Vorgaben rund um das Einholen von Lernenden-Feedbacks, wie es im kantonalen Rahmenkonzept zur Qualitätsentwicklung und -sicherung auf der Sekundarstufe II im Kanton Zürich vorgegeben ist.<sup>9</sup>

Das kantonale Rahmenkonzept überlässt den Schulen, welche Vorgaben sie den Lehrpersonen für das für Lernenden-Feedback machen. Auch thematisch können die Schulen die Schwerpunkte selbst festlegen. Die kantonalen Richtlinien lassen sehr viele methodischen Möglichkeiten zu, wie Lehrpersonen an die Rückmeldungen ihrer Lernenden kommen. Wichtig ist, dass Feedbacks regelmässig und systematisch eingeholt werden, Lehrpersonen sie auswerten, den Lernenden kommunizieren und berücksichtigen. Auf schulischer Ebene sind die Reflexion und Weiterentwicklung der Feedback-Aktivitäten vorgesehen.<sup>10</sup>

Dementsprechend zielt die Online-Befragung in diesem Themenbereich darauf ab, wie die Lernenden, die Lehrpersonen und die Schulleitungen den Stellenwert des Feedbacks rund um eAssessments einschätzen, wie systematisch es erhoben wird und welchen Nutzen solche Rückmeldungen aktuell haben.

---

<sup>9</sup> Mittelschul- und Berufsbildungsamt Kanton Zürich: Kantonales Rahmenkonzept zur Qualitätsentwicklung und -sicherung auf der Sekundarstufe II, Zürich 2021, S. 8.

<sup>10</sup> Ebd.

## 6.2 Resultate der Online-Befragung

### 6.2.1 Erwartungen der Schulleitungen

Aus Sicht der Schulleitungsmitglieder ist bei eAssessments das Feedback der Lernenden an ihre Lehrpersonen von sehr hoher Bedeutung. Rund zwei Drittel der Befragten erwarten von ihren Lehrpersonen, dass sie über ihre digitalen Leistungserhebungen regelmässig (systematisch) Feedback einholen. Über 80% erwarten, dass ihre Lehrpersonen die Vorschläge der Lernenden in diesem Bereich berücksichtigen. Bei der Frage, ob es verbindliche Vorgaben seitens der Schule gibt, solche Feedbacks einzuholen, muss bei den Resultaten zwischen den Berufsfachschulen und den Gymnasien unterschieden werden. An den befragten Gymnasien gibt es keine entsprechenden Vorgaben. 41% der Schulleitungsmitglieder der Berufsfachschulen geben hingegen an, dass an ihren Schulen über digitale Leistungserhebungen ein Lernenden-Feedback eingeholt werden muss.

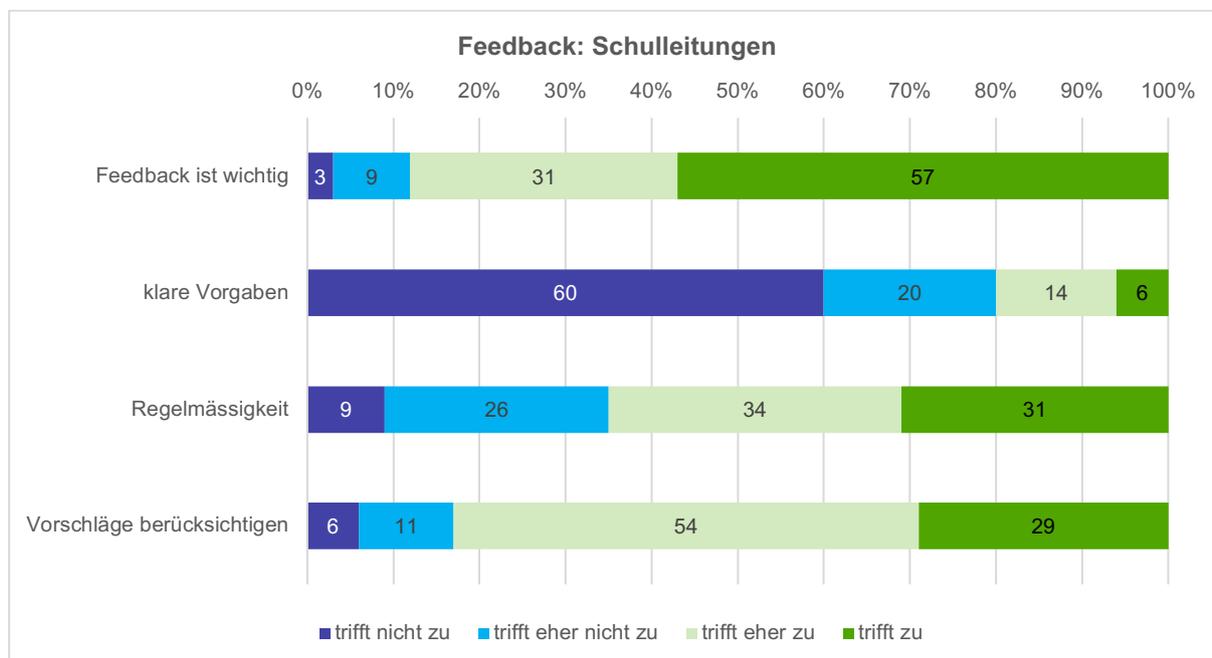


Diagramm 9: Erwartungen der Schulleitungen rund um Feedbacks bei digitalen Leistungserhebungen (N: 35)

### 6.2.2 Sichtweise der Lehrpersonen

Die Aussage der Schulleitungen, dass an den Berufsfachschulen mehr verbindliche Vorgaben rund um Feedbacks zu digitalen Leistungserhebungen existieren, spiegelt sich auch im Antwortverhalten der Lehrpersonen wider. An den befragten Berufsfachschulen gibt etwas mehr als die Hälfte der Lehrpersonen an, systematisch Feedback einzuholen. Seitens der Gymnasiallehrpersonen ist es rund ein Drittel, welche regelmässig Rückmeldungen einholen.

Gemäss ihrer eigenen Einschätzung holen die Berufsfachschullehrpersonen nicht nur mehr Feedback ein, sondern berücksichtigen dies auch öfters. 80% geben an, dass sie die Rückmeldungen der Lernenden bei digitalen Leistungserhebungen beachten. An den Gymnasien stimmen rund zwei Drittel zu. Von den befragten BMS-Lehrpersonen ist es nur die Hälfte, die erhaltenes Feedback zur Verbesserung ihrer eAssessments nutzt.

Dass nicht alle Lehrpersonen Feedback einholen oder dieses berücksichtigen, hängt auch damit zusammen, wie anspruchsvoll es ist, von Lernenden Rückmeldungen zu dieser Thematik zu bekommen. Die Frage, ob es einfacher als sonst ist, bei eAssessments ein Lernendenfeedback einzuholen, wird verneint – wenn auch nur knapp. Die Antworten der Gymnasiallehrpersonen und der Berufsfachschullehrpersonen liegen dabei recht nahe beieinander. Eine Ausnahme bilden die BMS-Lehrpersonen, die die Frage am kritischsten beantworten. Hier stimmt nur etwa ein Viertel zu.

Grundsätzlich nicht in Frage gestellt wird, dass Lernenden-Feedbacks bei eAssessments wichtig sind. Die Zustimmung ist hier überall sehr hoch.

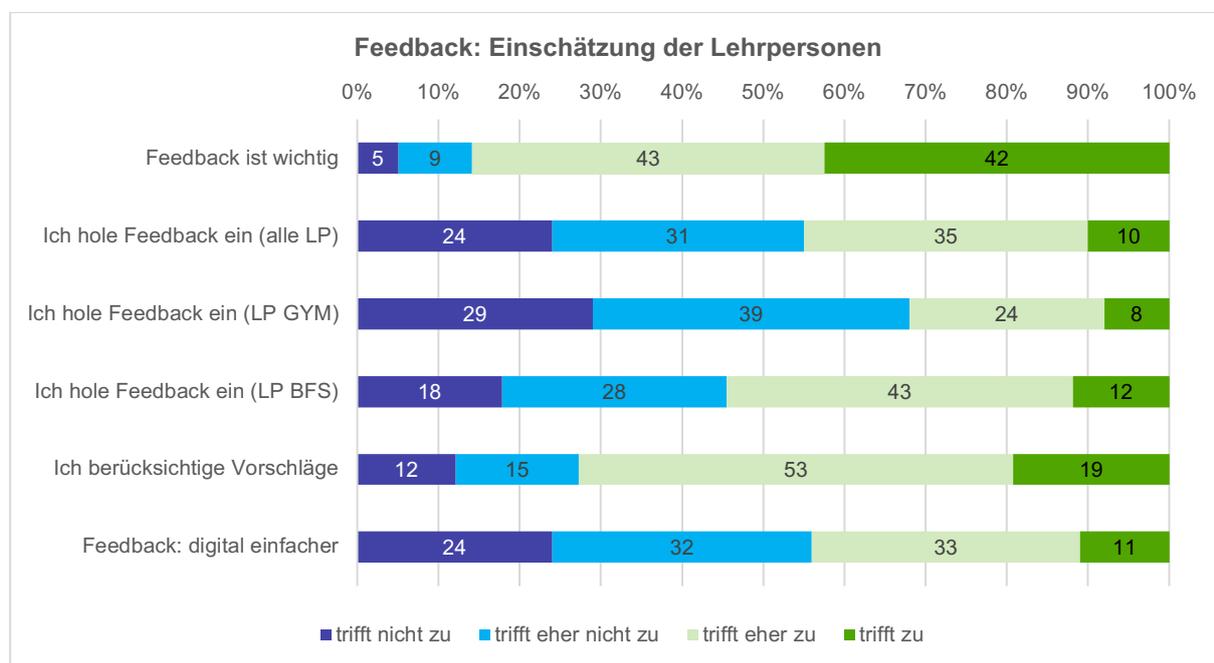


Diagramm 10: Einschätzung der Lehrpersonen rund um Feedbacks bei digitalen Leistungserhebungen (N: 149-481, je nach Grösse der befragten Gruppe)

### 6.2.3 Sichtweise der Lernenden

Die befragten Lernenden schätzen die Bedeutung ihres Feedbacks an die Lehrpersonen mit durchschnittlich 85% Zustimmung ähnlich hoch ein. Dieses Resultat ist über alle Bildungsgänge der Sekundarstufe II ähnlich – die höchsten Werte erzielen die Lernenden des Gymnasiums mit 88%.

Wie dargelegt, lassen sich in den Antworten der Schulleitungen und Lehrpersonen Unterschiede je nach Schultyp erkennen. Zeigen sich diese Unterschiede auch in der Einschätzung der Lernenden? Sowohl am Gymnasium (69%) als auch an den Berufsfachschulen (68%) haben die Lernenden gleichermassen den Eindruck, ihren Lehrpersonen zu eAssessments Feedback geben zu dürfen. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass Lernende oft auch spontane Rückmeldungen als Feedback einschätzen, auch wenn dieses nicht systematisch oder regelmässig erfolgt. Die bei den Lehrpersonen und Schulleitungsmitgliedern erkannten Unterschiede nach Schultyp werden von den Lernenden somit nicht bestätigt.

Ein Unterschied zwischen den Gymnasien und den Berufsfachschulen lässt sich aber auch aus den Antworten der Lernenden herauslesen: An den Gymnasien ist es etwas mehr als die Hälfte der Lernenden, die eine Wirkung erkennen, wenn sie Feedback über digitale Leistungserhebungen abgeben. An den Berufsfachschulen sind es etwas mehr als zwei Drittel.

Kritischer schätzen die Lernenden der FMS/HMS/BMS die Feedbackmöglichkeiten ein. Bei den Lernenden der FMS und HMS geben zwar 61% an, ihren Lehrpersonen Rückmeldungen geben zu können, aber nur 44% erkennen eine Verbesserung in den eAssessments aufgrund ihres Feedbacks. Bei den BMS-Lernenden sind es 56%, die angeben, Feedback geben zu können und 49% erkennen eine Wirkung.

### 6.3 Validierungskonferenz

Die Expertinnen und Experten erläutern an der Validierungskonferenz, warum ein Lernenden-Feedback bei eAssessments mit einigem Aufwand verbunden sei. Man könne zwar relativ leicht am Ende einer digitalen Leistungserhebung die Möglichkeit einfügen, ein Lernenden-Feedback zu erfragen. Den effektiven Erkenntnisgewinn erachtet die Mehrheit der Fokusgruppe aber als sehr eng begrenzt. Eine Lehrperson hielt fest, dass Lernende «mit ein wenig Abstand zur Prüfung» kompetent Feedback abgeben würden. Eine andere Person argumentiert: «Die Form des Feedbacks spielt auch eine Rolle. Feedback einholen kostet locker eine Lektion, ist aufwendig, jedoch auch sehr wichtig.» Eine Lehrperson berichtet davon, dass erhaltenes Feedback auch widersprüchlich sein kann: «Das Feedback ist oft sehr heterogen, es kommt zu nicht nachvollziehbaren Unterschieden zwischen Parallelklassen.» Sie verneint aber nicht, dass Feedback «auch manchmal gut» sein würde.

Ablehnung erfährt in der Diskussion die Idee, Feedback zu eAssessments durch die Schulleitungen verbindlich vorzuschreiben. «Das könnte als Verpflichtung zu digitalem Prüfen verstanden werden» und dementsprechend auf Widerstand stossen, meint eine Teilnehmerin. Sie sagt ebenfalls: «Generell entsteht der Eindruck, dass alle beim Beantworten der Frage an Prüfungen gedacht haben.» Es wird damit angesprochen, dass es auch bei anderen Formen von Leistungserhebungen – speziell bei den unbenoteten – wichtig wäre, Feedback einzuholen.

Sehr zufrieden zeigt sich die Fokusgruppe darüber, wie nahe beieinander die Einschätzungen der Lehrpersonen und Lernenden liegen. «Mit den 60%, die ein Feedback einholen, kann man zufrieden sein», meint eine Person. Dass ein Drittel der Lehrpersonen kein Feedback einhole, «kann ich mir vorstellen», sagt eine andere.

### 6.4 Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 4

1. Alle befragten Personengruppen (Schulleitungen, Lehrpersonen, Lernende) erachten das Lernenden-Feedback bei digitalen Leistungserhebungen als wichtig.
2. An den Schulen der Berufsbildung bestehen mehr Vorgaben, dass bei eAssessments Feedback eingeholt werden müssen.
3. Dementsprechend geben auch mehr Lehrpersonen der berufsbildenden Schulen an, regelmässig Rückmeldungen über diese Thematik einzuholen.
4. Die Lernenden der berufsbildenden Schulen schätzen die Wirkung ihres Feedbacks an die Lehrpersonen wirkungsvoller ein als die Lernenden an den Mittelschulen.

## 7. Leitfrage 5: Generative Künstliche Intelligenz

***Welche Teile eines Assessmentprozesses (Aufgabe stellen, Aufgabe lösen, Aufgaben korrigieren, Daten erheben, beurteilen, zurückmelden) sollen an Schulen Sek II den Menschen, welche den Maschinen überantwortet werden?***

Rund um eAssessments kann generative KI eine doppelte Rolle einnehmen: Einerseits auf der Seite der Lehrpersonen, die rund um die eAssessments künstliche Intelligenz nutzen – vom Erstellen von Aufgaben bis zu Rückmeldungen an die Lernenden. Andererseits stehen mittlerweile auch den Lernenden zahlreiche KI-Tools zur Verfügung, oft sogar kostenlos. Innerhalb kurzer Zeit sind dadurch bei Leistungserhebungen völlig neue Rahmenbedingungen entstanden, die man als Lehrpersonen nicht nur kennen, sondern auch bei der eigenen Unterrichtsplanung berücksichtigen sollte.

Auch zur Beantwortung dieser Leitfrage können darum wiederum nicht nur die Lehrpersonen und Schulleitungen, sondern auch die Lernenden wesentlich beitragen.

### 7.1 Fokusgruppeninterview

Der Aspekt der generativen KI stösst im Fokusgruppeninterview auf Interesse. Eine teilnehmende Person äussert mit Blick auf alle unterschiedlichen Leitfragen: «Die Thematik von KI ist sehr wichtig.» Sie ergänzt, dass es dabei nicht nur um das Erstellen und Lösen von Aufgaben gehe, sondern auch um das Korrigieren. Eine andere teilnehmende Person regt dazu an, bei der Online-Befragung aufzugreifen, wie personalisierte Rückmeldungen durch KI an Lernende eingeschätzt werden. Das Korrigieren von Aufgaben durch generative KI wurde als wichtiger Aspekt in der Leitfrage ergänzt.

Der Einsatz von generativer KI kommt im Online-Fragebogen darum an mehreren Stellen vor. Die Befragten beurteilen, ob man Textfelder mit KI-Integration als mögliches Tool oder Methode als sinnvoll erachtet. Hier ist der KI-Einsatz als eine von mehreren möglichen Antworten aufgelistet, aus denen die Befragten aussuchen müssen.

Es gibt im Online-Fragebogen aber auch einen Frageblock, der sich ausschliesslich mit generativer KI auseinandersetzt. Lehrpersonen und Schulleitungen können angeben, in welchen Teilen eines Assessmentprozesses der Einsatz generativer KI für Lehrpersonen sinnvoll ist. Sie werden zudem gefragt, in welchen Bereichen im Lernprozess die Lernenden generative KI einsetzen sollten. Die Lernenden können ihrerseits Rückmeldung geben, wo aus ihrer Sicht der Einsatz generativer KI wünschenswert ist.

### 7.2 Resultate der Online-Befragung

#### 7.2.1 Generative KI als eigene Methode

Als eigene eAssessment-Methode, Textantworten mit KI erzeugen zu lassen, gehört die generative KI nicht zu den Favoriten. Gesamthaft sind es bei den Lehrpersonen nur 6%, die eine solche Möglichkeit als eine von fünf beliebten Methoden auswählen. Bei den Lernenden sind es 17%, die mit Hilfe von KI generierten Textantworten ihren Lernfortschritt zeigen möchten. Wobei auch hier die Werte der Berufslernenden leicht höher sind (19%) als die Werte der Lernenden der FMS/HMS (18%), der BMS (16%) und der gymnasialen Maturität (15%).

### 7.2.2 Einsatz von generativer KI zur Prüfungsvorbereitung

Gesamthaft beurteilen zwei Drittel der Lernenden generative KI als sinnvoll, um sich auf Prüfungen vorzubereiten. An den Gymnasien stimmen sogar 75% der Lernenden einer solchen Nutzung zu. An den Berufsfachschulen sind die Werte etwas tiefer (62%), an der BMS (66%) sowie der FMS/HMS (65%) liegt der Wert im Durchschnitt aller Befragten.

Für die Vorbereitung auf digitale Leistungserhebungen erachten es bei den Lehrpersonen 74% als sinnvoll, wenn Lernenden generative KI nutzen (54% trifft eher zu, 20% trifft zu). Die Lehrpersonen der Gymnasien sehen dies etwas kritischer (53% trifft eher zu, 15% trifft zu) als die Lehrpersonen der Berufsmaturität (53% trifft eher zu, 19% trifft zu) und der Berufsfachschulen (55% trifft eher zu, 22% trifft zu).

### 7.2.3 Einsatz von generativer KI für automatische Rückmeldungen

Automatische Rückmeldungen möchte gesamthaft nur eine Minderheit der Lernenden (41%) durch generative KI erhalten. Auch hier zeigen sich die Lernenden der Gymnasien mit 53% gegenüber der neuen Technologie aufgeschlossener als die Lernenden der FMS/HMS (48%), der Berufsfachschulen (38%) und der BMS (37%).

Die Lehrpersonen sehen gesamthaft leicht mehr Potential darin, dass Lernende Rückmeldungen zum Lernfortschritt ohne Lehrperson erhalten (trifft eher zu 41%, trifft zu 14%). Es sind dabei keine Unterschiede zwischen den einzelnen Schultypen zu beobachten.

### 7.2.4 Einsatz von generativer KI bei Prüfungen

Von den Lernenden erachten es im Durchschnitt 35% als sinnvoll, in einzelnen Teilen einer Prüfung generative KI zu nutzen. Noch weniger Zustimmung erhalten Prüfungen, die man vollständig mit KI-Unterstützung lösen darf (20%). Am kritischsten sehen dies Gymnastinnen und Gymnasiasten (31% und 15%). Alle anderen Lernenden beurteilen dies etwas weniger kritisch (einzelne Prüfungsteile: 34-37%, gesamte Prüfungen: 21-23%). Es fällt insgesamt auf, wie kritisch die Lernenden diesen Aspekt des KI-Einsatzes beurteilen.

Die Lehrpersonen sehen auch hier mehr Chancen: 75% stimmen zu, dass es für einzelne Teile von digitalen Leistungserhebungen sinnvoll sein könnte, wenn Lernende KI einsetzen (trifft zu: 23%, trifft eher zu 52%). Im Sinne von Open-Book-Prüfungen könnten sich 28% der Lehrpersonen vorstellen, dass man KI sinnvoll einsetzen kann (trifft zu: 8%, trifft eher zu: 20%).

### 7.2.5 Nutzung von generativer KI durch Lehrpersonen

Nicht nur die Lernenden, auch Lehrpersonen nutzen rund um Assessmentprozesse generative KI. Wie schätzen Lehrpersonen und Schulleitungen diesen Einsatz ein? 62% aller Lehrpersonen sprachen sich dagegen aus, dass generative KI beim Korrigieren von Aufgaben eingesetzt werden sollte, beim Benoten von Aufgaben sind es sogar 84%.

Interessanterweise erachten es hingegen gesamthaft 57% der Schulleitungen als sinnvoll, dass ihre Lehrpersonen beim Korrigieren von Aufgaben generative KI einsetzen. Es bestehen in diesem Bereich aber Unterschiede zwischen den Schultypen. So lehnen an den Gymnasien 46% der Schulleitungen automatische Korrekturen ab, während an den Berufsfachschulen nur 30% ablehnend antworten. Eine Notengebung durch generative KI lehnen die Schulleitungen gesamthaft mit 86% noch deutlicher ab als die Lehrpersonen – hier herrscht Einigkeit über die gesamte Sekundarstufe II hinweg.

Auch generellen Rückmeldungen an Lernende durch generative KI stehen drei Viertel der befragten Lehrpersonen kritisch gegenüber – sinnvoll finden es nur 5% (trifft zu) respektive 15% (trifft eher zu). Am meisten Potential sehen hier die BMS-Lehrpersonen, die zu 35% zu- oder eher zustimmen. Unter den Schulleitungen stimmen gesamthaft nur 32% zu (23% trifft eher zu, 9% trifft zu).

Mit insgesamt 75% erkennen die befragten Lehrpersonen am meisten Potential für Unterstützung von KI beim Suchen von Informationen für Aufgaben (43% trifft eher zu, 32% trifft zu) sowie mit 70% beim Erstellen von Aufgaben (42% trifft eher zu, 28% trifft zu). Die Lehrpersonen der Gymnasien sehen dies am kritischsten. Es gibt aber trotzdem auch in dieser Gruppe eine deutliche Mehrheit, die sich für den KI-Einsatz ausspricht.

Bei den Schulleitungen sind die Zustimmungswerte sogar höher als bei den Lehrpersonen. Im Gegensatz zu den teilweise kritisch eingestellten Lehrpersonen sehen die Schulleitungen der Gymnasien mit 92% (38% trifft eher zu, 54% trifft zu) das Suchen von Informationen für Aufgaben und mit 85% (31% trifft eher zu, 54% trifft zu) auch das Erstellen von Aufgaben mit KI-Einsatz als berechtigt.

Ein weiteres mögliches Einsatzgebiet für KI ist das Sammeln und Auswerten von Daten, die bei Assessmentprozessen entstehen. Dies beurteilen 76% der befragten Schulleitungen als sinnvoll (38% trifft eher zu, 38% trifft zu). 70% der Lehrpersonen teilen diese Meinung (44% trifft eher zu, 26% trifft zu). Der Blick in die spezifischen Resultate der Online-Befragung zeigt, dass über die gesamte Sekundarstufe II hinweg sowohl bei den Lehrpersonen als auch den Schulleitungen aller Schultypen eine klare Mehrheit diese Meinung vertritt.

## 7.3 Validierungskonferenz

### 7.3.1 KI-Einsatz durch Lehrpersonen

Die teilweise kritische Haltung gegenüber dem Einsatz von generativer KI seitens der befragten Lehrpersonen können die Teilnehmenden der Validierungskonferenz nachvollziehen. Wie bereits erwähnt, stellt sich eine Mehrheit der befragten Lehrpersonen gegen die automatische Korrektur von Aufgaben durch KI. Eine Lehrperson kann aber dennoch kaum glauben, dass 38% der befragten Lehrpersonen in dieser Hinsicht eine positive Haltung haben: «Die Zustimmung beim Korrigieren mit KI in den Resultaten der Online-Befragung ist zu hoch. In der Realität sind es deutlich weniger Lehrpersonen als die, die es hier angeben. Hier hat es auch Lehrpersonen darunter, die noch keine konkreten Erfahrungen damit haben.»

Dem automatischen Benoten durch KI steht die Fokusgruppe in ähnlicher Weise kritisch gegenüber wie die befragten Lehrpersonen. «Es zeigt sich hier das mangelnde Vertrauen in die KI», meint jemand. Eine andere Person argumentiert, es komme auf das Fach an. In einem ihrer Unterrichtsfächer funktioniere es, im anderen nicht. Das Item fragt nach der grundsätzlichen Einschätzung der befragten Personen, ob sich KI für das Benoten von Leistungen eignet. Es wird nicht danach gefragt, ob es rechtlich erlaubt ist. Die juristischen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen in dieser Thematik werden an der Validierungskonferenz darum nicht besprochen – sind aber entscheidend in dieser Frage.

Rückmeldemöglichkeiten an Lernende ohne Lehrpersonen werden hingegen als sinnvoll betrachtet: «Das Feedback der KI zu Arbeiten von Lernenden ist erstaunlich gut, nur nicht so ganz spezifisch. Interessant wäre eine Studie oder Erfa-Gruppe, die dies über zwei bis drei Jahre verfolgt.» Wobei unter den Teilnehmenden Uneinigkeit darüber herrscht, ob mit KI individualisiert unterrichtet werden kann.

Jemand sieht die Stärke der KI vor allem darin, Rückmeldung im «Mittelmass» von Leistungen zu erkennen. Sobald es um individualisierte Rückmeldungen gehe, sei dies mit sehr viel Aufwand verbunden. Eine andere Person meint hingegen: «KI hilft dabei, Übungen auf den Kompetenzlevel 1-3 zu entwerfen. Man kann sich zum Beispiel 20 Fragen zu einem Thema generieren lassen. Die Lernenden können so von mehr Individualisierung profitieren». Eine Person argumentiert, dass KI auch Vorurteile von Lehrpersonen aus den Rückmeldungen rausnehmen könnte. KI könne man als Unterstützungsmittel brauchen, aber mit Vorsicht.

Eine Person ergänzt, dass eine Lehrperson ihres Kollegiums Rückmeldungen zu Laborberichten im Fach Chemie von KI erzeugen liesse und damit sehr positive Erfahrungen hätte machen können. Die KI könne überprüfen, ob der Bericht vollständig sei, die Struktur stimme, usw. Als erste Grundlage für eine Rückmeldung helfe dies enorm. Eine andere Person fügt an, dass KI bei seriellen Aufgaben tatsächlich unterstützen und entlasten könne.

Ein Schulleitungsmitglied betont die Bedeutung der KI für solche Rückmeldungen: «Das grosse Potential liegt tatsächlich hier.» Dazu brauche es nicht einmal Lehrpersonen, wie jemand hinzufügt: «Lernende können die KI ja auch selbst um eine Beurteilung eigener Texte fragen. Dieser Effekt ist erstaunlich. Sie lernen dann auch, je präziser sie die Frage stellen, desto besser ist die Antwort.» Weiter fügt jemand an: «KI als Tutor kann enorm hilfreich sein – für Lernende wie auch für Lehrpersonen.»

Ein Gymnasiallehrer hält am Ende der Diskussion fest: «Es ist ein grosses Thema der Standesethik. Als Lernender würde ich sagen, dass Lehrpersonen natürlich die Texte an mich selbst schreiben sollen. Zudem kann die Gesellschaft dann bald mal fragen: Wozu werden die Lehrpersonen eigentlich noch bezahlt?» Eine andere Person erklärt sich die kritische Haltung der befragten Pädagoginnen und Pädagogen in der Online-Befragung rund um die verschiedenen Einsatzgebiete von KI folgendermassen: «Die Antworten widerspiegeln den Perfektionismus der Lehrpersonen.»

### 7.3.2 KI-Einsatz durch Lernende

«Die Reihenfolge war so zu erwarten», meint ein Mitglied der Fokusgruppe beim Blick auf die Resultate der Online-Befragung, dass Lernende generative KI vor allem im Bereich der Prüfungsvorbereitung und für automatische Rückmeldungen als vorteilhaft wahrnehmen, weniger für Prüfungssituationen. Eine andere Person ergänzt: «KI macht nichts einfacher, denn die KI-Antworten sind ähnlich komplex wie die Schulbücher und dann gegebenenfalls auch noch falsch.» Eine andere Lehrperson präzisiert: «Die Lernenden sind noch unsicher im Umgang mit KI. Aktuell lernen sie, der KI gute Fragen zu stellen und merken allmählich, dass sie gegebenenfalls zehn Schritte brauchen, um eine gute Antwort zu erhalten.» In Hinblick darauf, dass Lernende ohne Lehrpersonen Rückmeldungen zu ihren Lernleistungen erhalten, meint jemand: «Eine KI, die ausschliesslich auf korrekte Unterlagen zugreift, ist für Lernende enorm hilfreich. Aktuell sind wir aber noch weit davon entfernt.» Überrascht zeigten sich die Expertinnen und Experten darüber, wie hoch die Zustimmung bei Lehrpersonen ist, dass Lernende bei einzelnen Teilen oder sogar ganzen eAssessments auf KI zurückgreifen dürfen sollten. Einige Teilnehmende vermuten dahinter das fehlende Wissen der Lehrpersonen. «Man hört oft, dass KI einfach eine viel grössere Datenbank sei», ist eine Aussage. «Es ist erstaunlich, dass 8% zustimmen, KI sollte für alles eingesetzt werden dürfen. Es ist eine abstruse Vorstellung, Prüfungsfragen in die KI einzugeben und dann so zu antworten», eine weitere Aussage. Eine Teilnehmerin vermutet dahinter das Argument, dass später in der Arbeitswelt KI auch zur Verfügung stehe und man dies deshalb schon in die Prüfungssituationen einbeziehen müsse.

### 7.3.3 Datenschutz und Urheberrecht

Die sehr hohen Zustimmungswerte bei den befragten Lehrpersonen und Schulleitungen, wonach KI sinnvoll sei beim Sammeln und Auswerten von Daten, wird von der Fokusgruppe unterschiedlich beurteilt. Eine Lehrperson argumentiert, dass das Hochladen von Fragen und Antworten doch unkritisch sei. Eine andere Person attestiert ihren Berufskolleginnen und Berufskollegen, dass sie rund um die Thematik des Datenschutzes «grosse Sensibilität bei allen beobachtet». Als heikel beurteilt sie hingegen Lernplattformen, die Datenprofile mit den Leistungen und dem Lernverhalten von Lernenden erstellen. Ebenfalls problematisiert sie Lerntools, die im Hintergrund KI-gestützt sind. Jemand hält zudem fest, dass Aufsätze oder Maturaarbeiten mitunter sehr persönlich sein können. Solche Texte dürfe man unter keinen Umständen auf Plattformen raupladen, deren Datenschutz nicht sichergestellt sei. Im Fokusgruppeninterview wird das Urheberrecht nicht explizit angesprochen, es darf aber bei dieser Thematik ebenfalls nicht vernachlässigt werden.

## 7.4 Kurzzusammenfassung: Ergebnisse Leitfrage 5

1. Lernende, Lehrpersonen und Schulleitungen sehen dann einen grossen Vorteil in generativer KI, wenn sie Lernende beim Lernprozess unterstützen, z.B. zur Prüfungsvorbereitung.
2. Lehrpersonen stehen Rückmeldungen von KI an Lernende eher positiver gegenüber als die Lernenden.
3. Wenn es um einzelne Teile von digitalen Leistungserhebungen geht (z.B. um Ideen zu erhalten, zur Unterstützung), dann stehen ebenfalls mehr Lehrpersonen dem Einsatz von KI positiver gegenüber als die Lernenden.
4. In der Online-Befragung wird der KI-Einsatz im Sinne von Open-Book-Prüfungen von einer grossen Mehrheit abgelehnt. Eine thematisch spannende Ergänzung zum vorliegenden Bericht wäre es daher, diejenigen Schulen oder Lehrpersonen zu befragen, die ein solches Prüfungssetting bereits eingeführt haben.
5. Das Korrigieren durch generative KI wird von einer klaren Mehrheit der Lehrpersonen abgelehnt.
6. Das Benoten durch KI sehen noch mehr Lehrpersonen als problematisch an. Wobei nur gefragt wird, ob ein KI-Einsatz dafür grundsätzlich sinnvoll wäre. Die Rechtslage wird dabei nicht thematisiert.
7. Es zeigt sich aber, dass es bei allen Bereichen des KI-Einsatzes nicht wenig Lehrpersonen und Schulleitungsmitglieder gibt, die grosse Chancen darin erkennen.

## 8. Entwicklungskluster

Ausgehend von den geschilderten Resultaten werden in diesem Kapitel diejenigen Bereiche aufgezeigt, in denen die pädagogische Bedarfsanalyse Entwicklungsmöglichkeiten nahelegt. Diese Schlussfolgerungen werden in neun Entwicklungskluster dargestellt. Zusätzlich werden zu den einzelnen Entwicklungskluster auch Handlungsoptionen formuliert, die aus Sicht des ZEM CES-Projektteams Nutzen für die weitere Entwicklung versprechen.

### 8.1 Entwicklungskluster 1: Methodenvielfalt anbieten

Die pädagogische Bedarfsanalyse zeigt auf, dass viele Lehrpersonen unter digitalen Leistungserhebungen vor allem Multiple-Choice-Aufgaben, Freitextantworten und Quiz verstehen. Der Blick in die einzelnen Fachgruppen und Berufsgruppen legt aber auch nahe, dass über die gesamte Sekundarstufe II nicht nur vielfältige Bedürfnisse an Tools und Plattformen vorhanden sind, sondern dass je nach Kontext bereits unterschiedliche eAssessment-Methoden im Einsatz sind.

Das ZEM CES-Projektteam empfiehlt, den Lehrpersonen (weiterhin) zu ermöglichen, eine grosse Bandbreite an verschiedenen Methoden für ihre digitalen Leistungserhebungen einzusetzen. Diese Bandbreite ist aufgrund der unterschiedlichen fachlichen und beruflichen Herausforderungen auf der Sekundarstufe II nötig und gross.

### 8.2 Entwicklungskluster 2: Lernprozesse unterstützen

Das Potential der unterschiedlichen eAssessment-Methoden – gerade im Bereich der formativen Leistungserhebungen und der überfachlichen Kompetenzen – wird bei weitem noch nicht voll ausgeschöpft. Es zeigt sich darum ein zweiter Entwicklungskluster, der darauf hinweist, dass die Lehrpersonen der Sekundarstufe II die Methodenvielfalt bei den Lernstandserhebungen erhöhen und dies als Chance nutzen könnten, ihren Unterricht weiterzuentwickeln. Geeignete eAssessment-Methoden können wesentlich dazu beitragen, in Binnendifferenzierung zu erhöhen und die individuellen Lernprozesse gezielter und effektiver zu unterstützen.

Die methodische Vielfalt von eAssessments und deren pädagogischer Nutzen kann den Lehrpersonen aus Sicht des ZEM CES-Projektteams mit Gewinn noch vermehrt nähergebracht werden. Mit dem Ziel einer optimalen Unterstützung der individuellen Lernwege wäre es insbesondere wünschenswert, die Vorteile einzelner Methoden im formativen Beurteilen und beim Fördern von überfachlichen Kompetenzen noch vermehrt auszuspielen.

### 8.3 Entwicklungskluster 3: Benutzerfreundlichkeit steigern

Die Online-Befragung ergibt ein eindeutiges Bild: Bei der Auswahl der eAssessment-Methoden ist den befragten Lehrpersonen, Schulleitungen und Lernenden in technischer Hinsicht am wichtigsten, dass die verwendeten Tools möglichst benutzerfreundlich sind. Werden sie nach den Wünschen für die technische Weiterentwicklung gefragt, geben wiederum am meisten Lehrpersonen und Schulleitungen die Benutzerfreundlichkeit an.

In Hinblick auf die Ergebnisse liegt es nahe, den Lehrpersonen und Lernenden möglichst intuitiv zu bedienende, leicht zugängliche Plattformen und Tools zur Verfügung zu stellen. Eine Anzahl an

kantonal geprüften und empfohlenen, benutzerfreundlichen eAssessment-Tools hat aus Sicht des ZEM CES-Projektteams ein grosses Potential, insbesondere den zurzeit noch zögernden Lehrpersonen eine dauerhafte Perspektive zu bieten, damit sie den Initialaufwand auf sich nehmen und die pädagogischen Vorteile von digitalen Methoden zur Leistungserhebung zu nutzen beginnen.

#### **8.4 Entwicklungscluster 4: Barrierefreiheit ermöglichen**

Nachteilsausgleiche nehmen an den Schulen der Sekundarstufe II einen wichtigen Stellenwert ein. Einzelne Schulen achten bei der Auswahl ihrer Prüfungsplattformen darauf, dass diese möglichst optimal berücksichtigt werden können. Gleichzeitig sehen viele Schulleitende noch Entwicklungsbedarf rund um das digitale Gewähren von Nachteilsausgleichsmassnahmen. Fachlich besonders einschneidende Barrieren können zudem aktuell von den entsprechenden Lehrpersonen nur bedingt berücksichtigt werden. Es zeigt sich daher ein vierter Entwicklungscluster: Die Möglichkeiten der digitalen Leistungserhebungen sollten dafür genutzt werden, Barrierefreiheit zu ermöglichen und zu berücksichtigen.

Wie die Online-Befragung zeigt, sollte bei der Auswahl von eAssessments-Software auch eingehend geprüft werden, ob die Barrierefreiheit gewährleistet und Nachteilsausgleichsmassnahmen berücksichtigt werden können.

Aufgrund der Resultate erkennt das ZEM CES-Projektteam vor allem Handlungsbedarf in den folgenden Bereichen: Dyslexie, Dyskalkulie, sprachliche Schwierigkeiten sowie Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten.

#### **8.5 Entwicklungscluster 5: Kooperationen fördern**

Wie die Online-Befragung ergibt, wird der Austausch von Materialien und Praktiken rund um digitale Leistungserhebungen seitens der Lehrpersonen als wichtig beurteilt. Dieser Austausch findet am meisten zwischen einzelnen Lehrpersonen statt. Die Resultate zeigen auch, dass die Lehrpersonen es sehr schätzen würden, wenn auf Ebene der Fachschaften noch mehr geteilt werden würde. Innerhalb der Schulen findet noch weniger Austausch statt, als es von Lehrpersonen gewünscht wird. Die Schulleitungen schätzen den Austausch von Good-Practice-Beispielen insgesamt optimistischer ein als ihre Lehrpersonen. Bei den Resultaten der favorisierten Methoden wurde deutlich, dass je nach Fach- oder Berufsgruppenzugehörigkeit verschiedene Formen von digitalen Leistungserhebungen verwendet werden. Für die Lehrpersonen könnte sich der Blick ausserhalb des eigenen Fachgebiets lohnen. Der Austausch in- und ausserhalb der einzelnen Schulhäuser könnte darum wertvoll sein. Ein fünfter Entwicklungscluster lässt sich darum im Fördern eines solchen Austauschs und der gemeinsamen Weiterentwicklung von pädagogischen Lösungen erkennen. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Fachschaften, Fach- und Berufsgruppen. Für diese Kooperationen braucht es einerseits Offenheit, andererseits auch Ressourcen und Engagement, um sich gegenseitig Einblicke in die Praxis zu gewähren und eAssessments gemeinsam weiterzuentwickeln.

#### **8.6 Entwicklungscluster 6: Lernende einbinden**

Die befragten Lehrpersonen der Sekundarstufe II holen bei ihren Lernenden zu ihren eAssessments Feedback ein. Diese Rückmeldungen erfolgen aber wenig systematisch und kaum institutionalisiert. Das Einholen von Feedback kann nicht nur dazu führen, dass die digitalen Leistungserhebungen

längerfristig optimiert werden, sondern die Lernenden schätzen es auch sehr, wenn ihre Sichtweisen dabei berücksichtigt werden. Hier lässt sich ein sechster Entwicklungscluster erkennen: Es liegt viel Potential darin, das Feedback der Lernenden systematisch zu erheben und beim Überarbeiten von digitalen Leistungserhebungen einfließen zu lassen. Für viele der befragten Lehrpersonen scheint das Einholen von Feedback im Bereich der digitalen Leistungserhebungen herausfordernd zu sein. Hier könnten Hilfestellungen (z.B. passende Fragen und Formen) unterstützend wirken. Aus dem Blickwinkel des ZEM CES-Projektteams ist es wichtig, den Lehrpersonen mehr Unterstützung darin zu geben, Feedback bei ihren Lernenden einzuholen. Besonders wichtig dabei ist, dass die Lehrpersonen auch bei den Rückmeldungen über eAssessments den Qualitätskreislauf schliessen (Planen, Umsetzen, Überprüfen, Verbessern/Sichern).

### **8.7 Entwicklungscluster 7: KI gemeinsam einsetzen**

Die Meinungen darüber, für was die Lernenden rund um eAssessments generative Künstliche Intelligenz brauchen können, gehen innerhalb aller Befragten weit auseinander. Einzelne Resultate zeigen Bereiche, in denen die Lernenden mehr Potential erkennen als ihre Lehrpersonen. In anderen Bereichen ist es gerade umgekehrt. Der Austausch zwischen Lernenden, Lehrpersonen und Schulleitungen über diese Thematik scheint längerfristig unabdingbar zu sein – eingesetzt wird KI schon an zahlreichen Stellen. Es zeigt sich ein weiterer Entwicklungscluster: KI muss als Teil des Unterrichts miteinander eingesetzt werden, Vor- und Nachteile rund um den Lernprozess müssen gemeinsam besprochen, diskutiert und reflektiert werden.

Das ZEM CES-Projektteam empfiehlt, dass der Einsatz von generativer Künstlicher Intelligenz rund um digitale Leistungserhebungen von den Schulleitungen, Lehrpersonen und Lernenden gemeinsam besprochen wird und miteinander Chancen und Risiken über deren Nutzung in einzelnen Assessmentteilen abgewogen werden.

Dass sich Lehrpersonen in dieser Hinsicht weiterbilden und ihnen entsprechende Weiterbildungsangebote zur Verfügung gestellt werden sollten, ist für das ZEM CES-Projektteam ein weiterer wichtiger Befund.

### **8.8 Entwicklungscluster 8: Sensibilität für Datenschutz erhöhen**

Dass generative Künstliche Intelligenz hilfreich sein kann für das Auswerten und Sammeln von Daten, die bei eAssessments entstehen, wird von den befragten Lehrpersonen und Schulleitungen nicht in Frage gestellt.

Die thematische Auseinandersetzung an der Validierungskonferenz mit der Thematik des Datenschutzes beim Einsatz der verschiedenen Technologien deutet auf einen letzten Entwicklungscluster hin: Lehrpersonen und Schulleitungen sollten darin weitergebildet werden, wie digitale Leistungserhebungen datenschutzkonform eingesetzt werden können.

Das ZEM CES-Projektteam legt nahe, dass Lehrpersonen und Schulleitungen sich darin weiterbilden, wie eAssessments datenschutzkonform durchgeführt werden können und die Nutzung generativer Künstlicher Intelligenz im Bereich des Sammelns und Auswertens von Lernleistungen auch nach diesen Richtlinien erfolgt – nicht zuletzt auch unter Berücksichtigung des Persönlichkeitsrechts. Dazu gehört auch, dass entsprechende Weiterbildungsangebote zur Verfügung stehen.

## 9. Ausblick

Vermehrt projektartiges und fachübergreifendes Unterrichten, wie beispielsweise im Kontext der Weiterentwicklung der gymnasialen Maturität oder der Handlungs- und Kompetenzorientierung in der Berufsbildung, benötigen grundsätzlich andere Tools zur Lernbegleitung und Lernstandserhebung als herkömmliche Prüfungsformate. Der pädagogische Bedarf im Bereich eAssessments ist eng mit den aktuellen übergeordneten Themen der Unterrichts- und Schulentwicklung verknüpft.

In diesem Kontext scheint es dem ZEM CES-Projektteam angezeigt, einen Blick auf aktuelle Forschungsergebnisse zu richten: Dominik Petko beispielsweise weist aufgrund seiner Studie DigiTraS II<sup>11</sup> unter Einbezug von über 200 Schulen der Sekundarstufe II der ganzen Schweiz nachdrücklich darauf hin, dass die Digitalisierung des Unterrichts erst dann einen Zugewinn an Lerneffektivität bringt, wenn das Unterrichtsgeschehen dank digitaler Unterstützung (z.B. Self-Tutoring) vermehrt in den höheren Taxonomiestufen stattfindet<sup>12</sup> (vgl. ICAP-Modell<sup>13</sup>). Blosses «Nachspielen» von analogen Unterrichtssettings mit digitalen Tools korreliert nicht mit dem Lernerfolg. Weiter weist John Hattie mit dem aktuellen Spitzenreiter zur Lerneffektivität «collective teacher efficacy»<sup>14</sup> auf die Wichtigkeit der Zusammenarbeit der Lehrpersonen hin, welche dieselbe Klasse unterrichten.

Unter diesen Gesichtspunkten (und unter Einbezug der vorangehenden Entwicklungscluster) scheinen dem ZEM CES-Projektteam die folgenden Entwicklungslinien zentral:

1. Ein zukünftiges «Ökosystem zur Lernbegleitung und Lernstandserhebung» lässt zu, den Einsatz von KI zu steuern, also KI gezielt und sektoriell ein und auszuschalten. So können sich die Lehrpersonen-Kollegien auf Grundsätze und Grundhaltungen zu Lehren und Lernen in der digitalen Gesellschaft – und dem Vorhandensein von KI – einigen und ihren Unterricht entsprechend gestalten. Die Datensicherheit der jeweiligen KI-Einbindung wird dabei vorausgesetzt.
2. Ein zukünftiges Ökosystem zur Lernbegleitung und Lernstandserhebung ermöglicht flexible Formen der Zusammenarbeit unter Lehrpersonen. Dazu gehören nicht nur gemeinsame bzw. gezielt mit Kolleginnen und Kollegen teilbare Sammlungen von Prüfungsaufgaben und -formaten (fachspezifisch und fächerübergreifend), sondern ebenso sehr Sammlungen von differenzierten Settings zur Lernbegleitung und Lernstandserhebung für projektartiges und kompetenzorientiertes Arbeiten und Lernen. Das Potential einer solchen Zusammenarbeit ist aus Sicht des ZEM CES-Projektteams sehr gross: Durch eine gemeinsame Nutzung von Prüfungsaufgaben kann beispielsweise eine statistische Grundlage zur Beurteilung der Validität und Reliabilität der Aufgabenstellungen entstehen, und die Aufgabenstellungen können entsprechend optimiert werden. Weiter wird es aufgrund der statistischen Erfahrungswerte, wie gut eine Aufgabe im Mittel gelöst wird, möglich, sich bei der Notengebung als Bezugsnorm<sup>15</sup> auf diese Daten zu beziehen statt (beispielsweise) auf den Klassenschnitt, was zu einer faireren Selektion beitragen würde.

<sup>11</sup> <https://ife.uzh.ch/de/research/petko/forschung/DigiTraSII.html>, Stand 26.11.2024

<sup>12</sup> <https://www.nfp77.ch/de/V9llsGT2Dg5IN3ff/news/digitaler-wandel-in-der-bildung-benoetigt-viel-verstaendnis-und-zusammenarbeit>, Stand 26.11.2024

<sup>13</sup> [https://www.researchgate.net/publication/267629491\\_The\\_ICAP\\_Framework\\_Linking\\_Cognitive\\_Engagement\\_to\\_Active\\_Learning\\_Outcomes](https://www.researchgate.net/publication/267629491_The_ICAP_Framework_Linking_Cognitive_Engagement_to_Active_Learning_Outcomes), Stand 26.11.2024

<sup>14</sup> <https://visible-learning.org/2018/03/collective-teacher-efficacy-hattie/>, [https://www.lernensichtbarmachen.ch/wp-content/uploads/2017/10/CoITeachEff\\_final.pdf](https://www.lernensichtbarmachen.ch/wp-content/uploads/2017/10/CoITeachEff_final.pdf), Stand 26.11.2024

<sup>15</sup> Hinsichtlich «Bezugsnormen» siehe: <https://teachingtools.uzh.ch/de/tools/benoten-von-pruefungen>, Stand: 12.12.2024

3. Ein zukünftiges Ökosystem zur Lernbegleitung und Lernstandserhebung benötigt ein hohes Vertrauenspotential bezüglich der Zukunftssicherheit der eingesetzten Tools, eine intuitive Bedienbarkeit und die Berücksichtigung spezifischer Bedürfnisse (vgl. Entwicklungscluster 4). Die gesicherte Zukunftsperspektive (die Existenz der Tools und/oder die Sicherstellung des Exports der eigenen Kollektionen von Aufgaben und Settings, wenn ein Tool gewechselt werden muss) dürfte ein Schlüsselfaktor sein, um Lehrpersonen in der Breite für die Nutzung der umfassenden Möglichkeiten im Bereich eAssessments zu gewinnen.
4. Ein zukünftiges Ökosystem zur Lernbegleitung und Lernstandserhebung klärt die Nutzung der Daten namentlich auch im Bereich der individualisierten Lernbegleitung und Förderung (adaptive Systeme, Learning Analytics) und sorgt für transparente, ethisch und rechtlich geklärte Datenflüsse. Dabei wird klar zu unterscheiden sein, welche Daten zur Unterstützung des Lernens dienen und genutzt werden, und welche Daten zur summativen Beurteilung und Selektion dienen und genutzt werden. Die Datensicherheit und die Konformität mit dem Datenschutz werden dabei vorausgesetzt.