



Beschluss Plenarversammlung | 26. Juni 2025

Datennutzungspolitik; Schlussbericht; weiteres Vorgehen: Beschluss

Das Generalsekretariat berichtet:

- 1 Mit Beschluss vom 24. Juni 2021 hat die Plenarversammlung die Fachagentur Educa mit dem Aufbau einer Fachstelle und eines Programms zur schrittweisen Entwicklung einer Datennutzungspolitik für den Bildungsraum Schweiz mit Laufzeit von Juli 2021 bis Juni 2025 beauftragt.
- 2 Die Kosten für die Umsetzung des Vorhabens über vier Jahre belaufen sich auf CHF 4'061'900. Diese wurden je zur Hälfte vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und der EDK getragen. Die Berichterstattung erfolgte im Rahmen regulären Jahresberichte von Educa zuhanden des SBFI und der EDK. Zudem wurde die Umsetzung durch den Koordinationsausschuss Digitalisierung in der Bildung (KoA Digi) begleitet, der die Projektfortschritte regelmässig diskutierte.
- 3 Der vorliegende fachliche Bericht «Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz. Entwicklungsansätze für eine kohärente Umsetzung» vom 26. Mai 2025 ist Ergebnis dieser Arbeiten. Er bietet in Form einer Auslegungsordnung eine Übersicht über die massgeblichen Themen und Problemlagen der Datennutzung im Bildungsraum Schweiz. Der Akzent liegt auf der Beschreibung der Stossrichtungen und Ansatzpunkte für konkrete Arbeiten.
- 4 Der Umfang und die Tragweite der skizzierten Ansatzpunkte erfordern vertiefte Klärungen und Priorisierungen. Auf Vorschlag des KoA Digi wird Educa daher bei den massgeblichen Stellen Stellungnahmen zum Bericht einholen und SBFI und EDK Bericht erstatten (ergänzender Bericht). Insbesondere sollen die kantonalen Bildungsdirektionen eingeladen werden, eine qualifizierte Rückmeldung zum Bericht abzugeben. Der ergänzende Bericht soll, soweit zum jetzigen Zeitpunkt möglich, auch die Kostendimensionen enthalten. Eine Entscheidung über weiterführende Vorhaben im Bereich der Datennutzung soll auf Basis des ergänzenden Berichts erfolgen.

Die Plenarversammlung beschliesst:

- 1 Der Bericht «Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz: Entwicklungsansätze für eine kohärente Umsetzung» vom 26. Mai 2025 wird zur Kenntnis genommen und zur Publikation freigegeben.
- 2 Dem weiteren Vorgehen gemäss Erwägungen wird zugestimmt.

Bern, 26. Juni 2025

Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren

Im Namen der Plenarversammlung:

sig.

Susanne Hardmeier | Generalsekretärin

Anhang:

- Bericht «Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz: Entwicklungsansätze für eine kohärente Umsetzung» vom 26. Mai 2025



EDK | CDIP | CDPE | CDEP |

Zustellung an:

- Konferenzmitglieder
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI)
- Fachagentur Educa

Dieser Beschluss wird auf der Website der EDK publiziert.

232.0-10.23 brwe

Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz

Entwicklungsansätze für eine kohärente Umsetzung

Version 1.1

Versionenkontrolle

Datum	Version	Änderung
26.5.2025	1.1	Redaktionelle Anpassungen

Impressum

Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz. Entwicklungsansätze für eine kohärente Umsetzung. Educa, im Auftrag der EDK und des SBFI.

Educa
Erlachstrasse 21
3012 Bern

Mitarbeitende zur Entwicklung der Datennutzungspolitik für den Bildungsraum Schweiz

Autorinnen und Autor:

- Nelly Buchser-Heer
- Martina Eyer
- Karen Grossmann
- Tobias Schlegel

Projektteam:

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| • Dominique Basler | • Edouard Lamboray |
| • Nelly Buchser-Heer | • Michael Lattrell |
| • Francine Castella | • Fatima Montandon Matile |
| • Martina Eyer | • Fabiana Moneghini |
| • Jérôme Favaretto | • Martin Eric Ritz |
| • Manuela Gloor | • Kevin Saner |
| • Simon Gruber | • Tobias Schlegel |
| • Karen Grossmann | • Martina Weber |
| • Franziska Kaderli | • Lukas Wüthrich |
| • Andreas Klausius | • Irene Ziörjen |
| • Laurence Künzi Rigaux | |

Zitationsvorschlag:

Educa (2025): Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz. Entwicklungsansätze für eine kohärente Umsetzung. Educa, Bern.

Hinweis zum Glossar:

Begriffe, die im Glossar zu finden sind, sind ab dem Kapitel II bei der Erstnennung pro Entwicklungsline rot markiert.

MANAGEMENT SUMMARY	4
I. EINLEITUNG.....	6
1. AUFTRAG UND ZIELSETZUNG DES BERICHTS.....	6
2. KONZEPTION DER DATENNUTZUNGSPOLITIK.....	6
3. ERKENNTNISQUELLEN ZUR ENTWICKLUNG DER VORGESCHLAGENEN DATENNUTZUNGSPOLITIK.....	9
II. ENTWICKLUNGSLINIEN.....	14
1. DIGITALE SELBSTBESTIMMUNG UND DIGITALE IDENTITÄT IM BILDUNGSRAUM GEWÄHRLEISTEN	14
AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF	14
ENTWICKLUNGSANSÄTZE.....	18
2. DATENKOMPETENZ GEZIELT AUFBAUEN UND DATENKULTUR ETABLIEREN.....	22
AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF	22
ENTWICKLUNGSANSÄTZE.....	24
3. SCHLANKE APPLIKATIONSPRÜFUNGEN ERMÖGLICHEN	30
AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF	30
ENTWICKLUNGSANSÄTZE.....	31
4. DATENNUTZUNG UND DATENSCHUTZ FRÜHZEITIG BEI DER BESCHAFFUNG BERÜCKSICHTIGEN	34
AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF	34
ENTWICKLUNGSANSÄTZE.....	36
5. MEHRFACH- UND SEKUNDÄRNUTZUNG VON BILDUNGSDATEN FÖRDERN	38
AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF	38
ENTWICKLUNGSANSÄTZE.....	41
6. POTENZIALE VON ALGORITHMISCHEN SYSTEMEN UND KI IN DER BILDUNG RECHTSKONFORM UND KONTROLLIERT NUTZEN.....	48
AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF	48
ENTWICKLUNGSANSÄTZE.....	51
7. DATENBASIERTEN ENTWICKLUNGEN AKTIV BEGEGNEN UND INNOVATION FÖRDERN.....	55
AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF	55
ENTWICKLUNGSANSÄTZE	59
III. FAZIT.....	61
IV. LITERATURVERZEICHNIS	64
V. GLOSSAR	71
VI. ANHANG.....	81
1. PROFOLIO – BERUFSWAHL EINFACH DIGITAL.....	81
2. INTELLIGENT SCHOOL ALLOCATION MIT CHANCENINDEX	83
3. ALGORITHMIC SORTING IN EDUCATION – VERNETZUNG UND IMPLIKATIONEN	85
4. GESPRÄCHE MIT FACHPERSONEN ZUR KONZEPTION DER DATENNUTZUNGSPOLITIK.....	87

MANAGEMENT SUMMARY

Dieser Bericht fasst die Erkenntnisse des Auftrags des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren (EDK) an die Fachagentur Educa zur Entwicklung einer schweizweiten Datennutzungspolitik mit Schwerpunkt «Volksschule und Sekundarstufe II» zusammen. Im Rahmen dieses Auftrags hat Educa zwischen 2021 und 2025 eine temporäre «Anlaufstelle für Datennutzung und Datenschutz» und ein «Programm für Datennutzungsprojekte» betrieben.

Aus diesen Tätigkeiten – sowie weiteren Projektarbeiten – sind Entwicklungslinien (Stossrichtungen) und darin enthalten konkrete Entwicklungsansätze (Massnahmen) für die Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz erarbeitet worden. Diese Vorschläge liefern den Entscheidungsträgerinnen und -trägern von Bund und Kantonen das Steuerungswissen, um bedarfs- und bildungsstufengerechte Entschlüsse zur tatsächlichen Umsetzung und Koordination der Datennutzungspolitik zu fällen.

Die vorgeschlagene Datennutzungspolitik ist in sieben Entwicklungslinien organisiert:

- 1 Digitale Selbstbestimmung und digitale Identität im Bildungsraum gewährleisten
- 2 Datenkompetenz gezielt aufbauen und Datenkultur etablieren
- 3 Schlanke Applikationsprüfungen ermöglichen
- 4 Datennutzung und Datenschutz frühzeitig bei der Beschaffung berücksichtigen
- 5 Mehrfach- und Sekundärnutzung von Bildungsdaten fördern
- 6 Potenziale von algorithmischen Systemen und KI in der Bildung rechtskonform und kontrolliert nutzen
- 7 Datenbasierten Entwicklungen aktiv begegnen und Innovation fördern

Für die Umsetzung der vorgeschlagenen Datennutzungspolitik sind alle Ebenen des Bildungssystems – von den Gemeinden über die Kantone und die interkantonale Ebene bis hin zum Bund – gefordert. Die Kantone sind aufgrund der Aufgabenteilung im Bildungssystem in allen Entwicklungslinien angesprochen. Vorgeschlagene Entwicklungsansätze umfassen die Einführung digitaler Nachweise, die Förderung von Kompetenzen, die Prüfung von Applikationen, die Fokussierung der Beschaffung auf Datenschutz und Datennutzung sowie Verbesserungen bei der Datenbearbeitung und beim Datenzugang (Entwicklungslinien [1](#), [2](#), [3](#), [4](#) und [5](#)). Zudem erfordern mehrere Entwicklungsansätze eine Überprüfung oder Anpassung des kantonalen Rechts (Entwicklungslinien [5](#), [6](#) und [7](#)).

Der Bund ist gefragt, wenn es um die Stärkung von Grundrechten, die Interessen der Bildung bei der Ausarbeitung von Rahmengesetzgebungen, die Förderung systemweiter Innovationen oder die Bereitstellung von digitalen Infrastrukturen geht (Entwicklungslinien [1](#), [5](#), [6](#) und [7](#)). Für die beiden letztgenannten Massnahmen ist eine enge Zusammenarbeit mit der interkantonalen Ebene notwendig (Entwicklungslinien [1](#), [5](#) und [7](#)). Darüber hinaus sind das schweizweit koordinierte Vorgehen beim Kompetenzaufbau, bei den Applikationsprüfungen und bei der Beschaffung notwendig (Entwicklungslinien [2](#), [3](#) und [4](#)).

Die Gemeinden und Schulen sind bei den Applikationsprüfungen, bei der Beschaffung sowie bei der Verbesserung von Datenbearbeitung und Datenzugang in die Datennutzungspolitik eingebunden (Entwicklungslienien [3](#), [4](#) und [5](#)). Bei vielen Entwicklungsansätzen sind die Gemeinden überdies in den Vollzug der Massnahmen involviert. Sie werden jedoch mittelfristig durch die kohärente Umsetzung der Entwicklungsansätze auch stärker entlastet.

Der vorliegende Bericht bietet den Entscheidungsträgerinnen und -trägern im Bildungssystem mit seinen sieben aufeinander abgestimmten Entwicklungslienien fundierte Grundlagen für eine koordinierte Umsetzung der künftigen Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz. Der modulare Aufbau der einzelnen Entwicklungslienien ermöglicht dabei eine gezielte Auswahl von Massnahmen mit der gewünschten bildungspolitischen Gewichtung, auf der angemessenen politischen Ebene und in Abstimmung mit übergeordneten Daten- und Digitalisierungs-Strategien. Das gemeinsame Verfolgen der Entwicklungslienien gewährleistet die schweizweite Kohärenz, die für eine bewusste und gezielte Datennutzung - als wichtiger Baustein für ein zukunftsfähiges Bildungssystem - grundlegend ist.

I. EINLEITUNG

1. AUFTRAG UND ZIELSETZUNG DES BERICHTS

Im Rahmen ihrer Bildungszusammenarbeit und basierend auf den Erkenntnissen aus dem Bericht «[Daten in der Bildung – Daten für die Bildung](#)» haben das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und die Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren (EDK) die Fachagentur Educa mit dem Aufbau und Betrieb einer temporären «Anlaufstelle für Datennutzung und Datenschutz» (nachfolgend «Anlaufstelle») und einem «Programm für Datennutzungsprojekte» (nachfolgend «Programm») mit einer Laufzeit von Juli 2021 bis Juni 2025 beauftragt (vgl. [EDK 2021, SBFI 2021](#)). Dies mit dem Ziel, aus den Erkenntnissen des Betriebs der Anlaufstelle und der Durchführung des Programms schrittweise eine schweizweite Datennutzungspolitik mit Schwerpunkt Volksschule und Sekundarstufe II zu entwickeln, die im Rahmen des existierenden Datenschutzes für einen sicheren und ethisch angemessenen Umgang mit Daten im Bildungswesen sorgt und ihre gezielte Nutzung ermöglicht. Im Rahmen dieser Arbeiten sollte folgendes erreicht werden:

- Für das Datensubjekt wird Transparenz geschaffen.
- Die notwendigen rechtlichen, technischen und ethischen Fragen werden geklärt, damit der sichere Umgang mit Daten im Bildungswesen ermöglicht wird und gleichzeitig der Datenschutz gewährt ist.
- Die Potenziale und Risiken von Algorithmen, künstlicher Intelligenz (KI) und der Datennutzung werden aufgezeigt.

Mithilfe der entwickelten Datennutzungspolitik soll erstens das Steuerungswissen für die kantonalen Bildungsbehörden und weitere Institutionen deutlich verbessert werden. Zweitens sollen die Bildungsbehörden befähigt werden, die sich durch Datennutzung und Algorithmen stark verändernden Prozesse in der Gesellschaft und im Bildungswesen aktiv mitzugestalten.

Ziel dieses Berichts ist es, die im Rahmen des genannten Auftrags erarbeiteten Entwicklungslinien (Stossrichtungen) und darin enthaltenen Entwicklungsansätze (Massnahmen) der künftigen Datennutzungspolitik im Bildungsraum Schweiz zu präsentieren. Diese Entwicklungslinien und Entwicklungsansätze liefern den Entscheidungsträgerinnen und -trägern von Bund und Kantonen die Grundlagen, um bedarfs- und bildungsstufengerechte Entscheide zur tatsächlichen Umsetzung und Koordination der Datennutzungspolitik zu fällen. Darüber hinaus ist es Ziel dieses Berichts, die im Rahmen des Auftrags gewonnenen Erkenntnisse aufzuzeigen und zueinander in Verbindung zu setzen. Dies dient dem Erkenntnistransfer und befähigt somit die Bildungsbehörden, Entwicklungen rund um die Datennutzung ganzheitlich anzugehen.

2. KONZEPTION DER DATENNUTZUNGSPOLITIK

Die vorgeschlagene Datennutzungspolitik ist in thematische Entwicklungslinien organisiert, die die groben Stossrichtungen der Datennutzungspolitik vorgeben (vgl. Kapitel [II](#)). Die Entwicklungslinien – basierend auf den Erkenntnissen aus der Anlaufstelle, dem Programm und weiteren von Educa intern durchgeföhrten Projekt- und Explorationstätigkeiten (vgl. Kapitel [I.3](#)) – bieten den verantwortlichen Entscheidungsträgerinnen und -trägern bei der

tatsächlichen Umsetzung der Datennutzungspolitik eine Orientierung. Der erarbeitete Vorschlag ist in folgende sieben Entwicklungslinien aufgeteilt:

- 1 Digitale Selbstbestimmung und digitale Identität im Bildungsraum gewährleisten
- 2 Datenkompetenz gezielt aufbauen und Datenkultur etablieren
- 3 Schlanke Applikationsprüfungen ermöglichen
- 4 Datennutzung und Datenschutz frühzeitig bei der Beschaffung berücksichtigen
- 5 Mehrfach- und Sekundärnutzung von Bildungsdaten fördern
- 6 Potenziale von algorithmischen Systemen und KI in der Bildung rechtskonform und kontrolliert nutzen
- 7 Datenbasierten Entwicklungen aktiv begegnen und Innovation fördern

Die Entwicklungslinie 1 schafft dabei die gewünschte Transparenz für das Datensubjekt. Die rechtlichen, technischen und ethischen Fragen zum sicheren Umgang mit Daten bei gleichzeitigem Datenschutz werden in den Entwicklungslinien 2, 3 und 4 angegangen. Die Entwicklungslinien 5, 6 und 7 adressieren Risiken sowie Potenziale der Nutzung von algorithmischen Systemen, KI und der Datennutzung.

Jede Entwicklungslinie besteht wiederum aus unterschiedlichen Entwicklungsansätzen. Dabei handelt es sich um Massnahmen, die modular umgesetzt werden können und je einen Teil des Handlungsbedarfs in einer Entwicklungslinie adressieren – daher sollten die Entwicklungslinien jeweils ganzheitlich betrachtet werden. Diese modulare Konzeption der Datennutzungspolitik erlaubt es, bedarfs- und bildungsstufengerecht Massnahmen auf der angemessenen föderalen Ebene umzusetzen (vgl. Abbildung 1). Zudem können die Entscheidungsträgerinnen und -träger die umzusetzenden Massnahmen in eine angemessene zeitliche Reihenfolge bringen, die mit übergeordneten Daten- und Digitalisierungs-Strategien sowie Entwicklungen im Einklang steht.

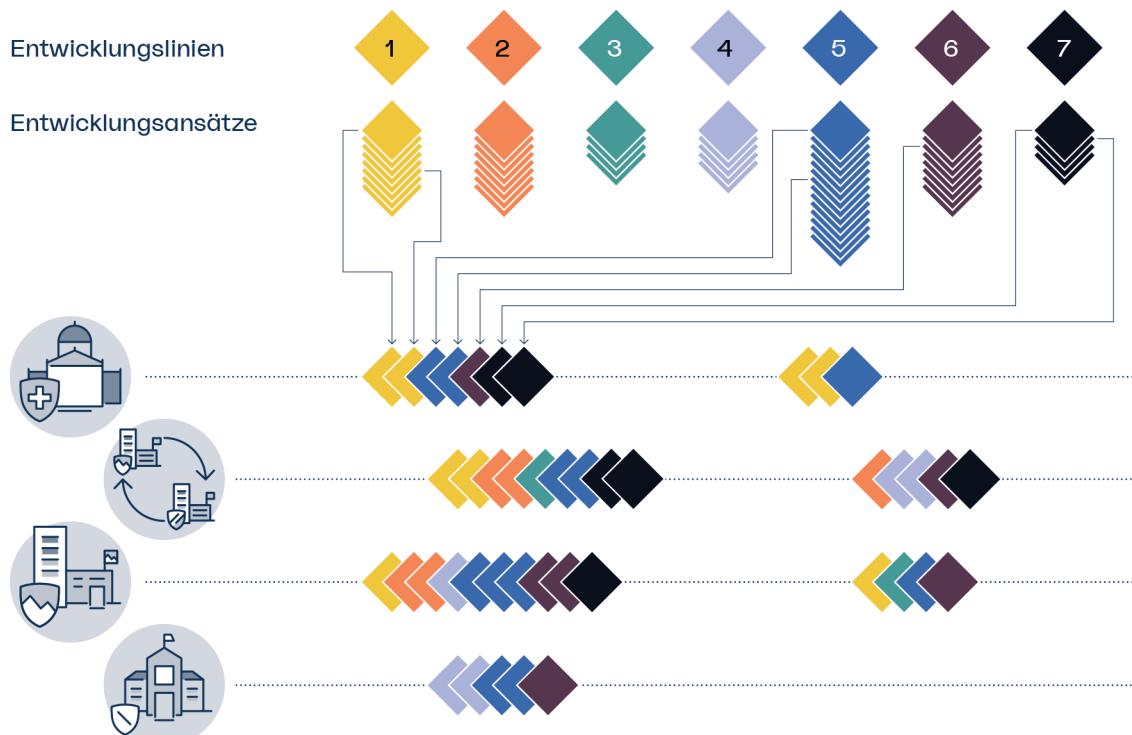


Abbildung 1: Beispielhafte Auswahl von Entwicklungsansätzen

Die gewählte Konzeption der vorgeschlagenen Datennutzungspolitik hat drei Implikationen für die Entwicklungsansätze:

- Die Entwicklungsansätze sind in der Tendenz konzeptioneller und nicht operativer Natur. Die Operationalisierung und praktische Umsetzung der Entwicklungsansätze ist Teil der Umsetzung der Datennutzungspolitik. Daher werden auch keine Aussagen zur Finanzierung und zum Ressourcenbedarf einzelner Entwicklungsansätze gemacht. Diese Größen sind ebenfalls stark abhängig von der Operationalisierung der Entwicklungsansätze und auch davon, auf welcher Ebene die Entscheidungsträgerinnen und -träger Entwicklungen anstossen.
- Einzelne Entwicklungsansätze adressieren denselben Handlungsbedarf in unterschiedlichen Varianten. Gleichzeitig gibt es Entwicklungsansätze, die inhaltlich aufeinander aufbauen. Dies erlaubt eine flexible, dem föderalen Bildungssystem und dessen Bedürfnissen angepasste und inkrementell planbare Umsetzung der Datennutzungspolitik.
- Einige Entwicklungsansätze sollten idealerweise nicht bildungsspezifisch, sondern sektorübergreifend aufgegelistet werden. Dadurch wird erreicht, dass die vorgeschlagene Datennutzungspolitik möglichst auch an transversale Entwicklungen und übergeordnete Digitalisierungsstrategien anschlussfähig ist.

Jeder Entwicklungsansatz wird entlang der drei Dimensionen *Handlungsebene*, *Handlungsfeld* und *Ambitionsniveau* eingestuft. Das ermöglicht es den Entscheidungsträgerinnen und -trägern, Massnahmen besser zu verorten und die umzusetzende Datennutzungspolitik mit den vorhandenen Ressourcen abzustimmen, indem sie Massnahmen bündeln und zeitlich staffeln können. Die Tabelle 1 definiert die drei Dimensionen und zeigt auf, welche Ausprägungen jede Dimension hat. Die Zuordnung eines Entwicklungsansatzes zu einer oder mehreren Ausprägungen in der jeweiligen Dimension dient als Orientierung. Eine eindeutige

Zuordnung ist nicht immer möglich. Insbesondere das Ambitionsniveau ist davon abhängig, in welcher Ausprägung, auf welcher politischen Ebene und vor dem Hintergrund welcher (politischen) Dringlichkeit ein Entwicklungsansatz letztlich umgesetzt werden soll.

Dimensionen	Ausprägungen			
Handlungsebene: Benennt die – wo möglich eine – Handlungsebene, die primär vom Entwicklungsansatz betroffen ist. Auf dieser Handlungsebene liegt die Verantwortung, die Massnahmen anzustossen.	Gemeinde 	Kanton 	Interkantonal 	Bund 
Handlungsfeld: Umfasst den oder die Themenbereiche, die vom Entwicklungsansatz betroffen sind. In diesen Handlungsfeldern müssen die entscheidenden Massnahmen für die erfolgreiche Umsetzung eines Entwicklungsansatzes erfolgen.	Recht 	Organisation 	Daten 	Dienste 
Ambitionsniveau: Beschreibt den Grad der Veränderung, den damit verbundenen Aufwand sowie den Zeithorizont des angestrebten Entwicklungsansatzes.	Gemässigt 	Mittel 	Hoch 	Sehr hoch 

Tabelle 1: Dimensionen und deren Ausprägungen zur Verortung der Entwicklungsansätze

3. ERKENNTNISQUELLEN ZUR ENTWICKLUNG DER VORGESCHLAGENEN DATENNUTZUNGSPOLITIK

Zur Konzeption der vorgeschlagenen Datennutzungspolitik (vgl. Kapitel I.2) – insbesondere zur Identifikation des Handlungsbedarfs und zur Erarbeitung der Entwicklungslinien – stützt sich Educa auf verschiedene Erkenntnisquellen. Dazu gehören die Aktivitäten im Rahmen der Anlaufstelle und der begleiteten Projekte des Programms, aber auch weitere interne Projekt- und Explorationstätigkeiten (nachfolgend «interne Projekte»). Nachstehend werden die wichtigsten Erkenntnisquellen kurz erläutert (vgl. Abbildung 2).

Die bei der Anlaufstelle eingereichten Fragen trugen einerseits zur Identifikation des Handlungsbedarfs bei, der unter anderem in die Erarbeitung der vorgeschlagenen Entwicklungslinien mit einfloss. Insbesondere Fragen rund um den kompetenten Umgang mit Daten (Entwicklungslinie 2), den datenschutzkonformen Einsatz von Applikationen (Entwicklungslinie 3) und deren Beschaffung (Entwicklungslinie 4), sowie die datenschutzkonforme Weitergabe von Personendaten (Entwicklungslinie 5) wurden über die Anlaufstelle thematisiert. Andererseits entstand aus der Beantwortung der Fragen eine Wissenssammlung ([Educa 2023b](#); [Educa 2023c](#)), die dem Bildungssystem Antworten auf rechtliche und technische Fragen im sicheren Umgang mit Daten liefert.

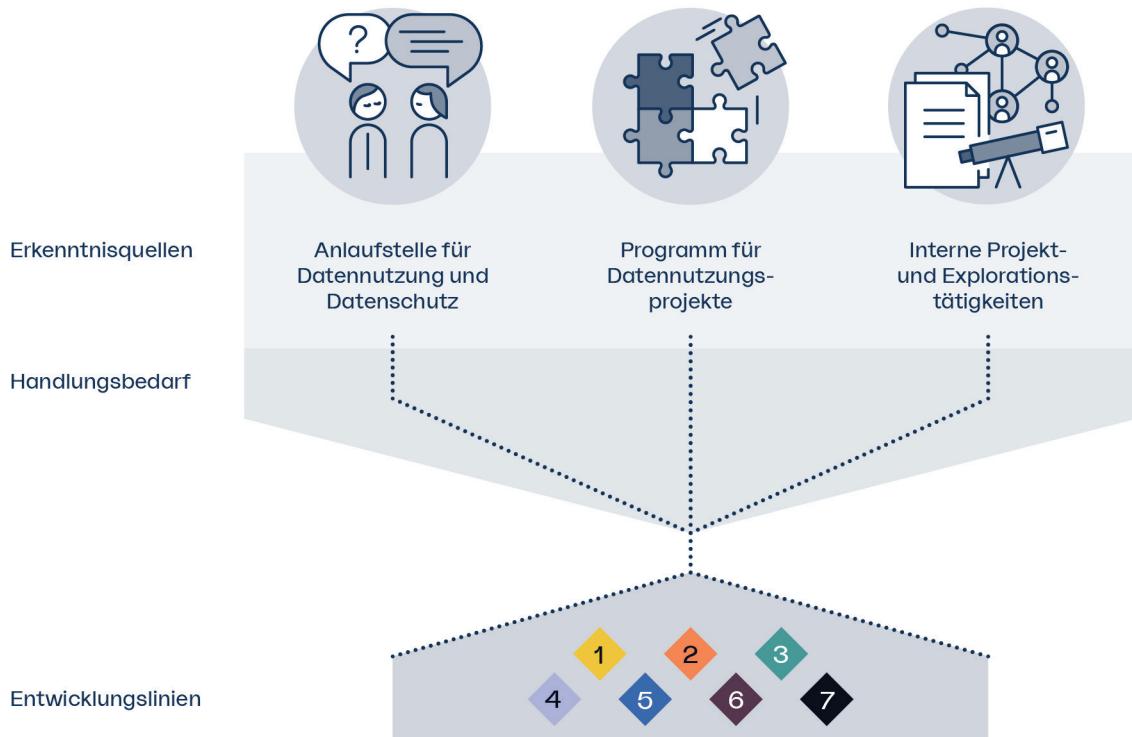


Abbildung 2: Vorgehen bei der Entwicklung der Datennutzungspolitik

Im Rahmen des Programms konnten Projekte aus der Bildungsverwaltung, -forschung und dem EdTech-Bereich begleitet werden, die insgesamt ein breites thematisches Spektrum abdecken. Die Themen reichen vom Umgang mit den Datenschutz-Anforderungen an digitale Applikationen über die rechtskonforme Nutzung von KI bis hin zur Erschliessung neuer Datenquellen für die Bildung. Die nachfolgende Aufzählung fasst zusammen, wie die Erkenntnisse aus den Projekten in die sieben Entwicklungslinien zur Datennutzungspolitik eingeflossen sind, beziehungsweise zu deren Erarbeitung beigetragen haben. Projektberichte, die im Rahmen der Projektbegleitung veröffentlicht wurden, sind verlinkt. Die restlichen Projekte werden im Anhang zu diesem Bericht (vgl. Kapitel VI.1, VI.2 und VI.3) kurz zusammengefasst.

- **Profolio – Berufswahl einfach digital** (nachfolgend Schmid & Educa 2025): Das Projekt dokumentierte und untersuchte exemplarisch die Datenflüsse und vielfältigen Schnittstellen in einem digitalen Lernmedium mit dem Fokus auf Datenschutz und Datensicherheit. Identifizierte ethische Fragestellungen und Möglichkeiten eines selbstbestimmten Umgangs mit Daten wurden gemeinsam mit den verschiedenen Anspruchsgruppen des Lernmediums diskutiert. Des Weiteren wurden ausgewählte kantonale Lehrmittelevaluationsprozesse bezüglich ihres Umgangs mit Datenschutz und Datensicherheit analysiert. Die Resultate der beiden Projektstränge tragen insbesondere zur Ausgestaltung der Entwicklungslinien 1, 3 und 4 bei.
- **Datenkompetenzen von Schulen – Instrument zur Selbsteinschätzung** (nachfolgend Schiller & Schade 2025): Das Projekt entwickelte in Zusammenarbeit mit Schulen einen Prototyp für ein Selbstevaluationsinstrument (Reifegradmodell), mithilfe dessen Schulen ihre Maturität im Umgang mit Daten einschätzen und notwendige Massnahmen ableiten können. Der dabei identifizierte Handlungsbedarf sowie der Ansatz der Selbstevaluation werden in Entwicklungslinie 2 aufgenommen.

- **Lehrmittelsteuerung im Kanton Aargau aus Datenschutzperspektive (nachfolgend [BKS & Educa 2024](#))**: In diesem begleiteten Projekt wurde die Aargauer Lehrmittelsteuerung von der Evaluation eines Lehrmittels bis zum konkreten Einsatz an den Volksschulen aus datenschutzrechtlicher Sicht analysiert. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wurden Massnahmen zum Schutz der Privatsphäre der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrpersonen abgeleitet (vgl. [BKS & Educa 2024](#)). Diese Massnahmen werden in den Entwicklungslinien [3](#) und [4](#) aufgenommen.
- **Digitale Bildungsdatenwege (nachfolgend Schiller 2025)**: Das Projekt evaluierte, welche typischen digitalen Bildungsdatenwege bzw. Datenflüsse in ausgewählten Kantonen bereits existieren und wo es noch Entwicklungspotenziale gibt. Ziel war es, Lösungsansätze für eine verbesserte Ausschöpfung des Potenzials bestehender Daten zu formulieren und neue Datenquellen zu erschliessen. Die Erkenntnisse fliessen in die Entwicklungslinie [5](#) ein.
- **Intelligent school allocation mit Chancenindex (nachfolgend Dlabač & Educa 2025)**: Das Projekt zeichnete anhand eines Vorhabens für die datengestützte Schulzuteilung von Schülerinnen und Schülern die Herausforderungen beim Zugang zu Bildungsdaten für Forschungsvorhaben und Dienstleistungsanbieter auf. Das Projekt zeigt Handlungsbedarf auf, der primär in Entwicklungslinie [5](#), aber auch in den Entwicklungslinien [2](#), [6](#) und [7](#) adressiert wird.
- **Rechtliche Auslegeordnung zur Sekundärnutzung von Daten im Bildungsbereich (nachfolgend [Volz & Thouvenin 2024](#))**: Das «[Center for Information Technology Society and Law \(ITSL\)](#)» analysierte in diesem Projekt die Möglichkeiten einer datenschutzrechtlich konformen Sekundärnutzung von Daten und publizierte dazu den Bericht «[Sekundärnutzung von Daten im Bildungsbereich](#)» ([Volz & Thouvenin 2024](#)). Die Erkenntnisse daraus fliessen in die Entwicklungslinien [5](#) und [6](#) ein.
- **Rechtliche Auslegeordnung zu KI im Bildungsbereich (nachfolgend [Thouvenin & Volz 2024a](#))**: Im Rahmen des Projekts publizierte das ITSL eine rechtliche Analyse zum Stand der Regulierung beim Einsatz von KI in der Bildung ([Thouvenin & Volz 2024a](#)). Die Erkenntnisse aus dem Bericht zeigen sowohl Handlungsbedarf als auch mögliche Entwicklungsansätze für die Entwicklungslinien [6](#) und [7](#) auf.
- **Algorithmic Sorting in Education – Vernetzung und Implikationen (nachfolgend Horvath & Educa 2025)**: Das Projekt legte Spannungen und Widersprüche zwischen pädagogischen und technologischen Einstellungen und Vorannahmen offen, die der Entwicklung und Nutzung KI-gestützter Bildungstechnologien zugrunde liegen. Zudem zeigte es auf, wie diese zu ungewollten Auswirkungen (wie z.B. zu Diskriminierung) führen können. Im Austausch mit Vertreterinnen und Vertretern des pädagogischen und technologischen Felds sowie der Bildungsverwaltung wurde ein Bedarf an verstärkter Zusammenarbeit sowie potenzieller Regulierungsbedarf identifiziert. Die Erkenntnisse aus dem Projekt fliessen überwiegend in die Entwicklungslinien [6](#) und [7](#) ein.

Nebst der Anlaufstelle und dem Programm wurden für die Erarbeitung der Datennutzungspolitik auch interne Projekte durchgeführt. Im Folgenden werden diese kurz umrissen:

- **Datenschutzkonforme Schule**: In diesem Projekt setzte Educa sich mit den Herausforderungen auseinander, die Schulen im Umgang mit personenbezogenen Daten zu meistern haben. Aus den Arbeiten entstanden praxisorientierte Hilfsmittel zuhanden der Schulen. Diese Hilfsmittel, wie zum Beispiel Vorlagen für ein Bearbeitungsverzeichnis oder eine Applikationscheckliste, sollen den Schulen den rechtskonformen Umgang mit Personendaten erleichtern und es ihnen erlauben, ihr Datenschutzniveau eigenständig

zu verbessern. Das Dossier «Datenschutzkonforme Schule» stellt die notwendigen Vorlagen, inklusive Erläuterungen, bereit ([Educa 2024b](#)). Zudem fliessen die Erkenntnisse zu den Bearbeitungsverzeichnissen und Applikationschecklisten in die Erarbeitung der Entwicklungslinien [3](#) und [5](#) ein.

- **Vom Datenfluss zum Bildungsdatenraum:** In diesem Projekt widmete sich Educa den Datenflüssen – den Grundbausteinen eines Datenraumes. Dazu erarbeitete Educa die Komponenten, Vorgaben und Anforderungen, die für Datenflüsse im Bildungssystem zentral sind. Dies, um den Begriff des Datenflusses klar zu definieren. Zudem führte Educa eine Umfrage zu Datenflüssen im Bildungssystem durch. Die Erkenntnisse dieses internen Projekts bildeten die Grundlage für das Dossier «Vom Datenfluss zum Bildungsdatenraum» ([Educa 2024a](#)) und tragen vor allem zur Identifikation des Handlungsbedarfs in Entwicklungslinie [5](#) bei.
- **Data Governance:** In diesem Projekt bereitete Educa das aktuelle Verständnis von Data Governance, inklusive der Entwicklungen von der Data Governance eines einzelnen Unternehmens beziehungsweise einer einzelnen Institution hin zu übergreifenden Data-Governance-Strukturen (vgl. Höhn et al. 2021), auf. Dabei stand insbesondere die Diskussion zu Datenräumen und -ökosystemen im Fokus (vgl. Entwicklungslinie [5](#)). Exemplarische Analysen in einzelnen Kantonen zeigten, wo und auf welchen Ebenen (Bund, Kantone, Gemeinden, Schulen) bereits Data-Governance-Strukturen (transversal oder bildungsspezifisch) vorhanden oder am Entstehen sind und wer dabei federführend ist. Die Entwicklungslinie [2](#) basiert zu Teilen auf Erkenntnissen aus diesem Projekt.
- **KI in der Bildung:** Dieses interne Projekt fokussierte auf einen Teilaspekt von KI – nämlich die Datennutzung in KI-Systemen. Educa analysierte hierfür, wann im KI-Lebenszyklus, welche Daten in diese Systeme ein- und von diesen Systemen wieder ausgegeben werden. Auf Basis dieser Analyse zeigte Educa auf, was im Bildungssystem unternommen werden muss, um KI-Systeme bildungsspezifisch nutzen zu können. Die Erkenntnisse aus diesem Projekt dienten als Grundlage für das Dossier «KI in der Bildung» ([Educa 2024c](#)) und flossen in die Fachtagung «[Educa24: Daten als Grundlage für KI-Systeme](#)» ein. Zudem wirkte Educa im Rahmen dieses Projekts an der Erarbeitung eines Leitfadens zu den rechtlichen Aspekten bei der Implementierung von KI-Anwendungen in Schulen mit. Der Leitfaden wurde basierend auf einem konkreten Anwendungsfall in der Innovation-Sandbox für KI entwickelt ([Volz & von Thiessen 2023](#)). Die Arbeiten im Gesamtprojekt tragen im Wesentlichen zur Identifikation des Handlungsbedarfs und zur Ausarbeitung der Entwicklungsansätze in den Entwicklungslinien [6](#) und [7](#) bei.
- **Sekundärnutzung von Daten:** In diesem Projekt leistete Educa Vorarbeiten für den Bericht «Sekundärnutzung von Daten im Bildungsbereich» ([Volz & Thouvenin 2024](#)). Da die Themen «Sekundärnutzung» und «Datenräume» enge Verbindungen aufweisen – Datenräume sind im Grunde eine unterstützende Infrastruktur unter anderem für die Vereinfachung der Sekundärnutzung von Daten –, setzte sich Educa darüber hinaus vertieft mit Datenräumen auseinander. Dies unter anderem auch durch die Teilnahme an bestehenden «Communities of Practice» der [Bundeskanzlei \(2024b\)](#) zu diesem Thema. Erkenntnisse aus diesem Projekt wurden im oben erwähnten Dossier «Vom Datenfluss zum Bildungsdatenraum» ([Educa 2024a](#)) publiziert. Das Projekt liefert unter anderen die Grundlagen für die Entwicklungslinie [5](#) und für die Überlegungen im Zusammenhang mit der digitalen Selbstbestimmung in Entwicklungslinie [1](#).

Auch Erkenntnisse aus parallellaufenden internen Projekten bei Educa sind in die Erarbeitung der Entwicklungslinien eingeflossen – nicht zuletzt, um die Anschlussfähigkeit der Entwicklungslinien an externe Entwicklungen sicherzustellen. So erarbeitete Educa erstens im Rahmen des Dossiers «Blockchains in der Bildung» ([Educa 2023a](#)) Vorschläge zu digitalen Nachweisen, die sich in der Entwicklungslinie 1 wiederfinden. Zweitens geben die Arbeiten zum Dossier «Informationssicherheit im Bildungssystem» ([Educa 2025a](#)) Impulse für Entwicklungsansätze der Entwicklungslinie 2. Drittens tragen Analysen des Handlungsbedarfs be treffend die Vernetzung von öffentlich-rechtlichen und privaten Akteuren im Bildungsbereich ([Educa 2025c](#)) zu den Entwicklungslinien 4 und 7 bei. Eine von Educa in Auftrag gegebene Studie zur öffentlichen Beschaffung im Bildungssektor ([Koch 2023](#)) liefert schliesslich wichtige Erkenntnisse für die Entwicklungslinie 4.

Die Entwürfe der Entwicklungslinien wurden externen Fachpersonen vorgelegt (vgl. Kapitel [VI.4](#)). Deren Rückmeldungen flossen in die Entwicklungslinien ein.

II. ENTWICKLUNGSLINIEN

1

DIGITALE SELBSTBESTIMMUNG UND DIGITALE IDENTITÄT IM BILDUNGSRAUM GEWÄHRLEISTEN

AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF

Sowohl beim Datenschutz als auch bei der Datennutzung – die oft in einem vermeintlichen Zielkonflikt zueinander stehen – spielt das Individuum eine zentrale Rolle. Der Zweck des Datenschutzgesetzes liegt darin, den Schutz der Persönlichkeit und der Grundrechte von Personen, über die Daten bearbeitet werden, zu gewährleisten ([Art. 1 Datenschutzgesetz DSG](#)). Bei der Nutzung wiederum wird argumentiert, dass das volle Potenzial der Datennutzung nur ausgeschöpft werden kann, wenn Individuen ihr Handeln im digitalen Raum selbstbestimmt gestalten und damit ihre Daten, wo möglich, auch selbstbestimmt kontrollieren können. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Angst vor **Manipulation**, Missbrauch und Verlust der Privatsphäre sowie die mangelnde Transparenz und fehlende Anreize die Datennutzung verhindern ([UVEK & EDA 2022](#)).

Um diese gleichzeitig formulierten Forderungen von Datenschutz und Datennutzung zugunsten des Individuums adressieren zu können, gibt es einerseits den Anspruch auf **digitale Selbstbestimmung**, der sich aus dem Grundrecht der **informationellen Selbstbestimmung** ([Art. 13 Abs. 2 Bundesverfassung BV](#) und [Art. 8 Konvention zum Schutze der Menschenrechte und Grundfreiheiten EMRK](#)) ableiten lässt. Andererseits müssen sich Schülerinnen und Schüler sowie Lernende (nachfolgend «Schülerinnen und Schüler»), Mitarbeitende von Bildungsinstitutionen und weitere Beteiligte für die sichere Nutzung von Daten im Bildungssystem in unterschiedlichen Situationen im digitalen Raum eindeutig identifizieren können. Dazu sind **digitale Identitäten** notwendig. Inwiefern digitale Selbstbestimmung und digitale Identitäten für die Datennutzung im Bildungssystem wichtig sind, wird nachfolgend erläutert.

Die Umsetzung der digitalen Selbstbestimmung wird zwar als zentraler Baustein der Datennutzungspolitik bezeichnet ([UVEK & EDA 2022](#)). Im Kontext staatlichen Handelns – und somit auch im Bildungskontext – ist die digitale Selbstbestimmung jedoch nicht absolut. Einschränkungen sind zulässig, sofern eine gesetzliche Grundlage besteht, sowie die Einschränkungen durch ein öffentliches Interesse gerechtfertigt und verhältnismässig sind ([Art. 36 BV](#)). Für die Bildung bedeutet dies, dass die digitale Selbstbestimmung in zulässigen Fällen (z.B. durch die Schulpflicht bzw. durch die im Bildungsauftrag erlaubte Datenbearbeitung) Einschränkungen erfahren kann. Von den erwähnten Einschränkungen abgesehen, muss das Individuum jedoch die Kontrolle über die eigenen persönlichen Bildungsdaten haben und diese während seines gesamten Lebens und über alle Bildungsstufen hinweg, selbstbestimmt verwalten und nutzen können.

Nebst den erwähnten zulässigen Einschränkungen der digitalen Selbstbestimmung, gibt es auch Situationen, in denen die digitale Selbstbestimmung eines Individuums verletzt wird. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn Individuen, in sozialen Medien oder durch von **Künstlicher Intelligenz (KI)** generierte Inhalte, Opfer von Manipulation im digitalen Raum werden. Für das Bildungssystem ist dies insofern relevant, da Kinder und Jugendliche bezüglich Manipulation im digitalen Raum als besonders vulnerabel eingestuft werden ([Thouvenin & Volz 2024b](#)).

Das Bildungssystem leistet einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der digitalen Selbstbestimmung. Gleichzeitig muss es Kinder und Jugendliche dort schützen, wo deren digitale Selbstbestimmung eingeschränkt ist, verletzt werden könnte oder sie diese noch nicht eigenständig wahrnehmen können. Letzteres ist der Fall, solange Kinder und Jugendliche **urteilsunfähig** sind ([Husi-Stämpfli 2021](#)). Dabei ist das Bildungssystem vierfach gefordert. Erstens müssen Kinder und Jugendliche altersgerecht für die Themen «digitale Selbstbestimmung» und Manipulation sensibilisiert werden und die dafür notwendigen Kompetenzen erlernen (vgl. Entwicklungslinie [2](#)). Zweitens müssen Anbieter von Online-Diensten, mit denen Kinder und Jugendliche interagieren, altersgerechte Datenschutzerklärungen zur Verfügung stellen (vgl. Entwicklungslinie [4](#)). Drittens muss das Bildungssystem die digitale Selbstbestimmung der besonders vulnerablen Kinder und Jugendlichen schützen, indem bei der Beschaffung, wenn immer möglich konsequent, die Grundsätze «Privacy by Design» (Datenschutz durch Technik) und «Privacy by Default» (datenschutzfreundliche Voreinstellungen) befolgt werden ([Koch 2023](#), vgl. Entwicklungslinie [4](#)). Viertens muss das Bildungssystem im Rahmen seiner Möglichkeiten griffige Massnahmen gegen Manipulation im digitalen Raum umsetzen (vgl. Entwicklungslinie [6](#)).

Während die Notwendigkeit für Massnahmen zur digitalen Selbstbestimmung aus grundrechtlichen Vorgaben ergeht, handelt es sich bei der Umsetzung digitaler Identitäten eher um technische Massnahmen, die getroffen werden müssen, damit Individuen und Organisationen im digitalen Raum eindeutig identifiziert werden können. Dadurch wird je nach Umsetzung auch die digitale Selbstbestimmung unterstützt. Dabei gibt es drei Modelle digitaler Identitäten (Preukschat & Drummond 2021), die im Kontext des Identitätsmanagements im Bildungssystem alle in der einen oder anderen Form relevant sind:

- **Zentralisierte Identität:** Ein zentraler Identitätsanbieter (z.B. Schule, Kanton oder Dienstleistungsanbieter) erstellt und verwaltet die notwendigen digitalen Identitäten. Diese Identität ist für den jeweiligen Dienst gültig (z.B. E-Mail-Konto oder Login für eine Lernapplikation). Zentralisierte Identitäten bringen jedoch Herausforderungen mit sich: Erstens ist die Verwendung einer separaten digitalen Identität für jeden Dienst nicht benutzerfreundlich und mit viel administrativem Aufwand verbunden. Zweitens werden für die Erstellung und Nutzung digitaler Identitäten **Personendaten** verwendet. Individuen wird bei einer Vielzahl von digitalen Identitäten die Kontrolle über ihre eigenen Daten deutlich erschwert. Dienstleistungsanbieter wiederum erhalten unnötig viele Personendaten und müssen die Sicherheit ebendieser gewährleisten. Um insbesondere die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen, haben viele Schulen oder Kantone in den letzten Jahren Identitätslösungen für Schülerinnen und Schüler und Mitarbeitende von Bildungsinstitutionen implementiert. Allerdings löst die Verwendung zentralisierter digitaler Identitäten die bestehenden Probleme nur teilweise. So sind sie oft nur für eine sehr begrenzte Anzahl an Diensten (z.B. kantons- oder schuleigene Dienste) einsetzbar, womit sowohl der administrative Aufwand wie auch die Übermittlung einer unnötig grossen Menge an Personendaten bei der Nutzung digitaler Dienste bestehen bleibt. Zudem muss beim Wechsel einer Schule, eines Kantons oder eines Bildungsganges oft eine neue digitale Identität ausgestellt werden. Einer sicheren und nahtlosen Datennutzung ist diese Situation nicht zuträglich.
- **Föderierte Identität:** Während Identitäten weiter von zentralen Identitätsanbietern ausgestellt werden, verbinden sich diese mit Dienstleistungsanbietern (z.B. Bibliotheken, Lernapplikationen oder Schulverwaltungssoftwares) über eine Drittstelle (**Föderation der Identitätsdienste**), um die Identität zu «föderieren». Dadurch kann eine einzige

Identität bei verschiedenen Diensten als Login genutzt werden – die Benutzerfreundlichkeit steigt und damit die Nutzung von datenbasierten Lernapplikationen. Die Dienstleistungsanbieter ihrerseits müssen keine unnötigen Personendaten verwalten, was die Datensicherheit erhöht und die digitale Selbstbestimmung von Nutzenden stärkt. Zur Verbesserung der sicheren Nutzung von Daten im Bildungssystem hat sich die [EDK \(2018\)](#) die Schaffung einer föderierten Identität zum Ziel gesetzt: «Es gibt eine schweizweit akzeptierte digitale Identität für alle Schülerinnen und Schüler und das Personal der Bildungsinstitutionen.» (S. 1). Seither wurde als Massnahme zur Erreichung dieses Ziels [Edulog](#) – die Föderation der Identitätsdienste von Schulen und Kantonen – errichtet. Nebst dem Zusammenbringen von Identitätsanbietern mit Dienstleistungsanbietern, kann Edulog durch den Abschluss von Verträgen mit Letzteren die Zahl der Daten, die für eine Autorisierung von Nutzenden bei Dienstleistungsanbietern notwendig sind, minimieren ([Datensparsamkeit](#)) und damit den Datenschutz stärken. Zur Erreichung der Zielsetzung der EDK von 2018 muss Edulog allerdings noch weiterwachsen bzw. stärker genutzt werden. Daher hat die EDK, welche im Oktober 2024 die Verlängerung des Betriebs von Edulog bis 2028 beschlossen hat, auch Ziele für die Weiterentwicklung festgehalten. Für die sichere Datennutzung im Bildungssystem, ist die Weiterentwicklung von Edulog im Rahmen einer Datennutzungspolitik zentral. Da diese Ziele jedoch bereits verabschiedet wurden, werden sie in diesem Bericht nicht explizit als Entwicklungsansätze thematisiert – sollten aber für die Datennutzungspolitik zwingend mitgedacht werden (vgl. [EDK 2024a](#)). Der Entwicklungsansatz [4.3](#) zielt zudem auf die von der EDK geforderte Ausweitung der Anbindung von Dienstleistungsanbieter an Edulog ab.

- **Dezentralisierte Identität:** Basierend auf technischen Lösungen aus den Bereichen «Kryptographie» und «dezentrale Speichertechnologien» (z.B. Blockchains) können bei der dezentralisierten Identität mithilfe einer elektronischen Brieftasche (engl. Wallet) Nachweise in digitaler Form erbracht werden. Diese [digitalen Nachweise](#) können dabei nebst Identitäten auch andere Informationen enthalten (z.B. eine Rolle oder ein Abschlusszeugnis). Die Nutzerinnen und Nutzer haben die vollständige Kontrolle über ihre Identitätsdaten ([selbstbestimmte Identität](#)), weil ein solches System ohne Nutzendenkonten sowie ohne zentrale oder föderierte Identität auskommt, die von jemandem verwaltet werden müsste. Hier schliesst sich dann auch der Kreis zur digitalen Selbstbestimmung. Denn: Die selbstbestimmte Identität stellt eine technologische Umsetzung der digitalen Selbstbestimmung im Bereich der Identitätsverwaltung dar. Für das Bildungssystem sind dezentralisierte Identitäten weniger für den Nachweis einer Identität interessant (vgl. dazu die nachfolgenden Ausführungen zur elektronischen Identität, die auf einem dezentralisierten Identitätskonzept basiert), sondern vielmehr, das Abbilden von Rollen (z.B. [Ausgabestelle](#) eines Abschlusszeugnisses) oder von digitalen Nachweisen (z.B. Maturitätszeugnis). Diese digitalen Nachweise haben grosses Potenzial, das Bildungssystem administrativ zu entlasten – insbesondere an den [Nahtstellen](#) (digitalisierte Ausstellung und Überprüfung von Abschlüssen). Außerdem erlauben es digitale Nachweise den Individuen im Zentrum des Datenaustausches zu stehen und selbstbestimmt zu entscheiden, wem welche Daten über die eigene Person übermittelt werden. Die Tatsache, dass digitale Nachweise von einer Empfängerin oder einem Empfänger verifiziert werden können, ohne dass die Ausgabestelle kontaktiert werden muss, reduziert bei der Ausgabestelle die Notwendigkeit Personendaten über das jeweilige Individuum zu speichern ([Educa 2023a](#)). Damit wird einerseits die digitale Selbstbestimmung weiter gestärkt und andererseits dem Grundsatz der Datensparsamkeit Rechnung getragen.

Rund um die Themen «digitale Selbstbestimmung» und «digitale Identität» finden im öffentlichen Sektor Entwicklungen statt, an die sich das Bildungssystem anschliessen sollte. Relevant sind diesbezüglich vor allem folgende Entwicklungen:

- Künftige sektorspezifische und vertrauenswürdige **Datenräume** sowie ein übergeordnetes **Datenökosystem** Schweiz ([Bundeskanzlei 2024a](#)) sollen die digitale Selbstbestimmung als Grundvoraussetzung haben ([Bundesrat 2023a](#)). Digitale Identitäten sind zudem eine Grundvoraussetzung für die Schaffung vertrauenswürdiger Datenräume ([Collovà et al. 2021](#)). Darüber hinaus sollen Datenräume die **Mehrfachnutzung** von Daten vereinfachen ([UVEK & EDA 2022](#); vgl. Entwicklungslinie 5).
- Auf kantonaler Ebene – Vorreiter sind hier die Westschweizer Kantone – wurden kürzlich politische Vorstösse, die das Recht auf digitale Unversehrtheit in die Kantonsverfassungen verankern sollen, mit grossen Mehrheiten angenommen (Genf und Neuenburg). In den Kantonen Jura, Waadt, Freiburg, Basel-Stadt und Zürich werden solche Vorstösse aktuell diskutiert. Auf Bundesebene wurde die parlamentarische Initiative «[Das Recht auf digitale Unversehrtheit in die Verfassung aufnehmen](#)» (22.479) indes abgelehnt und auch im Kanton Zug ist eine entsprechende Initiative gescheitert. Auch wenn das Recht auf digitale Unversehrtheit noch keine präzise Definition kennt, so geht es um Themen, wie das Recht auf Schutz vor missbräuchlicher Verwendung von Daten, das Recht auf Datensicherheit, das Recht auf Vergessen, das Recht darauf, nicht von einer Maschine beurteilt zu werden (vgl. Entwicklungslinie 6) oder das Recht auf ein Offline-Leben ([Acemoglu 2023](#)). Themen also, die die Datennutzung auch in der Bildung direkt tangieren. So beruft sich beispielsweise das Bildungsdepartement des Kantons Genf bei Entscheidungen darüber, welche Applikationen an Schulen eingesetzt werden, auf den kantonalen Verfassungsartikel zur digitalen Unversehrtheit ([NZZ 2024](#)). Zwar geht das Recht auf digitale Unversehrtheit über die digitale Selbstbestimmung hinaus, griffige Massnahmen zur Umsetzung der digitalen Selbstbestimmung (insbesondere Entwicklungsansatz 1.1), zur Verbesserung der **Datenkompetenz** (vgl. Entwicklungslinie 2) und zur Stärkung der Transparenz (vgl. Entwicklungslinien 5 und 6), dürften aber auch dem Anspruch auf digitale Unversehrtheit zuträglich sein.
- Dem Anfang 2024 in Kraft getretenen «[Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben \(EMBAG\)](#)» liegt der Grundsatz «**Digital First**» zugrunde. Dieser Grundsatz beinhaltet, dass staatliche Stellen – wo immer möglich – elektronische Mittel für Interaktionen mit Privaten wählen sollen, wobei die digitale Selbstbestimmung zu wahren ist. Zudem verfügt der Bund seit Einführung des EMBAG über die rechtliche Grundlage, digitale Identitäten auch für Kantone und Gemeinden anzubieten. Der Bund bietet mit dem «[Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden \(AGOV\)](#)» auch bereits eine solche digitale Identität für alle Staatsebenen an ([Bundeskanzlei 2024c](#)). Zudem bildet AGOV zusammen mit kantonalen Identitätsanbietern und der Switch edu-ID einen Identitätsverbund ([DVS 2023b](#)).
- Es existieren weit fortgeschrittene Pläne für die Einführung einer freiwilligen staatlichen elektronischen Identität (**e-ID**). Die e-ID setzt dabei das Konzept der selbstbestimmten Identität um ([Weingärtner 2024](#)). Allerdings kommt die e-ID aufgrund einer Reihe von Charakteristika (Freiwilligkeit; Nutzende, z.B. Personen ohne Ausweispapiere, können ausgeschlossen werden; Funktionsweise über ein mobiles Endgerät ist nicht für alle Bildungsstufen geeignet) nicht als digitale Identität für die Bildung in Frage. Aber: Die geplante Infrastruktur im Zusammenhang mit der e-ID ist explizit so konzipiert, dass sie auch für die Nutzung von digitalen Nachweisen (Rollen, Abschlüssen, Mitgliedschaften)

ausgerichtet ist ([BJ 2023](#)). Hier bietet sich für das Bildungssystem eine Möglichkeit, digitale Nachweise einzuführen, ohne selbst eine Infrastruktur aufbauen zu müssen.

- Die Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027» sieht für Verwaltungsprozesse die beiden Grundsätze «Digital First» und «**Digital Only**» vor. Sie nennt dabei die Schaffung digitaler behördlicher Nachweise, die von allen Gemeinwesen im In- und Ausland akzeptiert werden sollen, als eine Massnahme zur Erreichung dieser beiden Grundsätze ([DVS 2023a](#)).

Die Entwicklungslinie ist wie folgt strukturiert: Die Entwicklungsansätze [1.1](#) und [1.2](#) fokussieren auf Massnahmen zur Stärkung der digitalen Selbstbestimmung. Die Entwicklungsansätze [1.3](#), [1.4](#), [1.5](#) und [1.6](#) befassen sich mit Massnahmen im Zusammenhang mit digitalen Nachweisen. Die Entwicklungsansätze [1.7](#) und [1.8](#) beziehen sich auf mögliche Weiterentwicklungen bezüglich der Förderung der Identitätsdienste.

ENTWICKLUNGSANSÄTZE

1.1 Digitale Selbstbestimmung durch Schutz vor Manipulation stärken

Zur Stärkung der digitalen Selbstbestimmung ist ein wirksamerer Schutz von Kindern und Jugendlichen vor Manipulation im digitalen Raum wichtig. So können zum Beispiel Social-Media-Plattformen verpflichtet werden ihren Nutzerinnen und Nutzern Einstellungen anzubieten, welche sie besser vor manipulativen Inhalten oder Diensten respektive vor Manipulation insgesamt schützen ([Thouvenin & Volz 2024b](#)). Anhaltspunkte für mögliche Massnahmen bietet beispielsweise der «[Digital Service Act](#)» der Europäischen Union. Anknüpfungspunkt für eine solche Regulierung können dabei Bestrebungen zur Regulierung grosser Kommunikationsplattformen ([Bundesrat 2023b](#)) in der Schweiz sein. Auch eine verstärkte rechtlich verbindliche Transparenz beim Einsatz von KI-gesteuerten Chatbots kann die Manipulationsgefahr reduzieren (vgl. Entwicklungslinie [6](#)).



1.2 Bildungsdatenräume, die digitale Selbstbestimmung ermöglichen, fördern

Die in Entwicklungslinie [5](#) erwähnten Bildungsdatenräume ermöglichen es Individuen, ihre persönlichen Daten für verschiedene Zwecke (z.B. Weiterbildung oder Übertritt in eine andere Bildungseinrichtung) selbstbestimmt, **interoperabel** und mehrfach zu nutzen beziehungsweise für die Nutzung freizugeben (z.B. für die Forschung). Die Daten können dabei in Form von digitalen Nachweisen sicher und kontrolliert zwischen verschiedenen Institutionen und Sektoren ausgetauscht werden. Als Leitlinie für die Ausgestaltung von Bildungsdatenräumen, die auf der digitalen Selbstbestimmung basieren, dient der vom Bundesrat gutgeheissene «[Verhaltenskodex für vertrauenswürdige Datenräume](#)» ([BAKOM 2023](#)).



1.3 Bedarfserhebung für digitale Nachweise im Bildungssystem durchführen

Im Bildungssystem wird eine Bedarfserhebung durchgeführt, um zu evaluieren, ob und wie Rollen, Abschlüsse und weitere für das System notwendige Nachweise in Form digitaler Nachweise ausgestellt und überprüft werden können. Dabei soll mit Blick auf die Anschlussfähigkeit solcher digitalen Nachweise (insbesondere, wenn es sich um Abschlüsse handelt) auch der Lehrstellenmarkt, die Tertiärstufe und der Arbeitsmarkt in die Bedarfserhebung mit einbezogen werden. Die Bedarfserhebung soll auch den Nutzen digitaler Nachweise aufzeigen und Anhaltspunkte liefern, wo mögliche Pilotversuche für digitale Nachweise am zielführendsten umzusetzen sind.



1.4 Nutzung digitaler Nachweise rechtlich klären

In einem Rechtsgutachten ist zu prüfen, ob eine digitale Infrastruktur wie zum Beispiel die e-ID-Infrastruktur von Kantonen und dem Bund genutzt werden darf, um kantonal oder schweizerisch anerkannte Abschlüsse (z.B. Maturitätszeugnisse, eidgenössische Berufsatteste oder eidgenössische Fähigkeitszeugnisse) in Form von digitalen Nachweisen auszustellen beziehungsweise welche rechtlichen Anpassungen dafür notwendig sind. Zudem ist rechtlich abzuklären, in welchem Umfang und von wem, solche digitalen Nachweise ausgestellt und zur Verifikation anerkannter Abschlüsse verwendet werden dürfen, respektive welche rechtlichen Anpassungen für eine flächendeckende Verwendung digitaler Nachweise notwendig sind.



1.5 Technischer Prototyp zur Nutzung der e-ID-Infrastruktur für digitale Nachweise realisieren

Zu prüfen ist mittels eines technischen Prototyps, ob und wenn ja, mit welchen technischen Anforderungen die e-ID-Infrastruktur von Kantonen oder vom Bund genutzt werden kann, um kantonal oder schweizerisch anerkannte Abschlüsse (z.B. Maturitätszeugnisse, eidgenössi-

sche Berufsatteste oder eidgenössische Fähigkeitszeugnisse) in Form von digitalen Nachweisen auszustellen. Ein solcher Prototyp beinhaltet auch Überlegungen dazu, welche Merkmale ein digitaler Nachweis abbilden soll, in welcher standardisierten Form dies geschehen soll und wie mit Verlust oder Diebstahl von digitalen Nachweisen umgegangen werden kann. Zudem muss aus dem Prototypen ersichtlich werden, welche technischen Anforderungen an **Überprüfungsstellen** der digitalen Nachweise zu stellen sind. Schliesslich soll eine Schätzung Aufschluss über den finanziellen Aufwand einer Implementierung digitaler Nachweise geben. Erste Vorarbeiten zu dieser Thematik werden von Educa in einem von der Digitalen Verwaltung Schweiz (DVS) finanzierten Projekt im Jahr 2025 durchgeführt.



1.6 Digitale Nachweise einführen

Kantonal oder schweizerisch anerkannte Abschlüsse sollen in Form von digitalen Nachweisen ausgestellt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass diese digitalen Nachweise weiterhin von allen notwendigen Stellen geprüft werden können und über Kantons- und Landesgrenzen hinweg anschlussfähig sind. Die politische Ebene (vgl. Handlungsebene), welche digitale Nachweise einführen will, muss die dafür notwendigen rechtlichen Grundlagen schaffen, den Kosten- und Ressourcenbedarf klären, Prozesse für die Ausstellung und Verifikation erarbeiten, einen Datenkatalog der notwendigen Merkmale und einen eCH-Standard entwickeln, die Anforderungen an digitale Nachweise festhalten und eine Entscheidung hinsichtlich anschlussfähiger Infrastruktur treffen. Kooperationen zwischen Kantonen sowie zwischen Bund und Kantonen bei diesen Arbeiten zur Einführung von digitalen Nachweisen dürften mit grossen Skaleneffekten verbunden sein.



1.7 Flächendeckend auf allen Bildungsstufen eine föderierte Identität ausstellen

Alle Schülerinnen und Schüler sollen mit Beginn der regelmässigen Nutzung von digitalen Applikationen im Unterricht (z.B. Lehrmittel, Lernapplikationen und Plattformen) eine digitale Identität besitzen. Auch dem Personal von Bildungsinstitutionen soll eine digitale Identität ausgestellt werden. Damit diese Identität mit Blick auf die sichere Datennutzung einen Mehrwert entfaltet, soll die digitale Identität über eine Föderation der Identitätsdienste anschlussfähig gemacht werden.



1.8 Anschlussfähigkeit an neue digitale Identitäten sicherstellen

Im Austausch mit den Kantonen und Gemeinden ist erstens zu klären, inwiefern Pläne bestehen, AGOV auch im Bildungskontext einzusetzen, um digitale Identitäten auszustellen. Zweitens ist zu bestimmen wo Edulog als Föderation der Identitätsdienste von Schulen und Kantonen diesbezüglich zu verorten ist und wie Edulog anschlussfähig bleiben kann. Da die Entwicklungen rund um AGOV relativ neu sind, müssen konkretere Massnahmen zu einem späteren Zeitpunkt erneut evaluiert werden.



2

DATENKOMPETENZ GEZIELT AUFBAUEN UND DATENKULTUR ETABLIEREN

AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF

In einer zunehmend digitalisierten und vernetzten Welt spielen Daten in nahezu allen Lebensbereichen eine zentrale Rolle. Sie prägen gesellschaftliche Entscheidungen, treiben technologische Innovationen voran und eröffnen neue Möglichkeiten für personalisierte Lösungen in Bereichen wie der Gesundheit, Mobilität und Bildung. Für einen verantwortungsvollen, bewussten und selbstbestimmten Umgang mit diesen Daten, die sichere und datenschutzkonforme Nutzung datengestützter Technologien sowie für das Ausschöpfen der Möglichkeiten der Nutzung von Daten im Bildungswesen (EDK 2018) sind eine solide **Datenkompetenz** – oftmals auch als Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts bezeichnet ([DigComp 2.2](#)) – und eine **Datenkultur**, die das Bewusstsein für die Bedeutung von Daten und einen offenen Umgang mit ihnen fördert, grundlegend.

Im Bildungsbereich spielt Datenkompetenz in zweierlei Hinsicht eine wichtige Rolle:

- Erstens gehört es zur Aufgabe der Schule, den Schülerinnen und Schülern **Datenkompetenz zu vermitteln**, mit dem Ziel ihnen eine aufgeklärte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen und Potenziale erschliessen zu können. Dafür sollten Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, Lehrpläne und Lehrmittel Datenkompetenz angemessen berücksichtigen. Ebenso gilt es geeignete Evaluationsinstrumente vorzusehen, um die Effekte der getroffenen Massnahmen zu Datenkompetenz – wie zum Beispiel Curricula-Anpassungen oder neue Lehrmittel – evidenzbasiert zu ermitteln. So können die zuständigen Stellen bei Bedarf nachschärfen. Für eine nachhaltige Vermittlung von Datenkompetenz ist zudem die weitere Erforschung dieser, insbesondere unter Berücksichtigung der Entwicklungen im Bereich der **künstlichen Intelligenz (KI)**, relevant (vgl. Empfehlung B-2 in [Christen et al. 2020](#)).
- Zweitens ist es wichtig, dass Bildungsverwaltungen und Schulen als Organisationen über **Datenkompetenz verfügen**, um ihre eigene Integrität (inkl. der Integrität der Lehrpersonen und weiterer Mitarbeitenden) wie auch diejenige der Schülerinnen und Schüler sicherzustellen. Sie sollen auch Daten im Rahmen des Bildungsauftrages sowie im Sinne der Qualitätsentwicklung im digitalen Bildungsraum nutzen können. Grundlage hierfür ist der gezielte Aufbau von Datenkompetenz innerhalb der Organisationen und im Gesamtsystem: Einerseits soll die Datenkompetenz bei bestehenden Schlüsselrollen im Schulbetrieb – wie der Schulleitung und Multiplikatorenrollen – gestärkt werden. Andererseits sollen neue Schlüsselfunktionen, die Fachkompetenz im Umgang mit Daten an der richtigen Stelle bündeln, geschaffen werden. So kann die einzelne Schule wie auch das Gesamtsystem bestmöglich beim Kompetenzaufbau, wozu auch die Sensibilisierung gehört, sowie bei der konkreten Datennutzung unterstützt werden.

Im Zuge des Kompetenzaufbaus ist es wichtig, dass sowohl in den Schulen als auch in der Bildungsverwaltung ein Bewusstsein für den Wert und die Nutzung von Daten geschaffen und ein offener Umgang mit ihnen gelebt beziehungsweise eine entsprechende Datenkultur etabliert wird. Datenkultur bezeichnet die gemeinsamen Werte, Normen und Praktiken einer Organisation (z.B. Schule, Bildungsbehörde), einer Gemeinschaft (z.B. Bildungsforschung, Bildung allgemein) oder einer Gesellschaft im Umgang mit Daten. Sie umfasst das Bewusstsein für die Bedeutung von Daten als strategische Ressource, die Kompetenz, Daten zu

analysieren und verantwortungsvoll zu nutzen, sowie die Etablierung einer datengestützten Entscheidfindung. Eine starke Datenkultur fördert Innovation, Transparenz und den effektiven Einsatz von Daten, während sie gleichzeitig ethische Standards und den Schutz der Privatsphäre wahrt.

Datenkompetenz umfasst die Fähigkeiten, Daten unter Einhaltung datenethischer Grundsätze und des Datenschutzes auf kritisch-reflexive Weise in ihrem jeweiligen Kontext zu sammeln, zu verwalten, zu bewerten und zu verwenden ([Akademien der Wissenschaften Schweiz 2024](#)). Sie ermöglicht es Individuen und Organisationen als Datenproduzentinnen und -produzenten und/oder Datenkonsumentinnen und -konsumenten aktiv an den Chancen der Datennutzung zu partizipieren, bewusst und verantwortungsvoll mit eigenen und fremden Daten umzugehen und die Grundlagen moderner datenbasierter Technologien, wie KI, kritisch zu beurteilen und adäquat zu nutzen. Damit umfasst Datenkompetenz vier Perspektiven: eine gesellschaftlich-kulturelle (Woher kommen die Daten? Was soll ich mit Daten machen?), eine rechtliche (Was darf ich mit Daten machen?), eine technisch-methodische (Was kann ich mit Daten machen?) und eine anwendungsbezogene (Was will ich konkret mit Daten machen?). Je nach Funktion und der damit verbundenen Verantwortung in Bezug auf Daten in einer Institution sowie unter Berücksichtigung der Gesamtorganisation sind unterschiedliche Datenkompetenzen in unterschiedlicher Ausprägung (sensibilisiert, informiert, handelnd, gestaltend) gefordert (vgl. [Schüller et al. 2023](#)).

Datenkompetenz und Datenkultur bedingen sich somit wechselseitig. Ist das eine ungenügend vorhanden, kann das andere nur schwer gefördert werden. Dies zeigt sich aktuell auf verschiedenen Ebenen im Bildungssystem, wo folgender Handlungsbedarf besteht:

- **Monitoring der Datenkompetenzen von Schülerinnen und Schüler:** Aktuell fehlt ein systematischer Überblick zu den Datenkompetenzen der Schülerinnen und Schüler ([Educa 2021, SKBF 2023](#)) und damit eine evidenzbasierte Grundlage für die Beurteilung und allfällige Anpassung der in den Lehrplänen integrierten Ziele mit Bezug zu Datenkompetenz. Die Wichtigkeit eines solchen Monitorings wurde von Expertinnen und Experten im Zuge der Abklärungen zu einer Teilnahme der Schweiz an der [International Computer and Information Literacy Study \(ICILS\)](#) von 2028 hervorgehoben ([EDK 2024b](#)).
- **Unsicherheit und Überlastung der Schulen im Umgang mit Daten und datengestützten Applikationen:** Ein Grossteil der Schulen zeigt sich mit Datenthemen und insbesondere Datenschutzfragen überfordert ([Educa 2023b, Educa 2023c, BKS & Educa 2024, Schiller & Schade 2025](#)). Dabei wird deutlich, dass nebst fehlenden Datenkompetenzen und Ressourcen vor allem auch unklare und/oder ungeklärte Verantwortungen sowohl im Gesamtsystem als auch innerhalb der Institutionen beziehungsweise der Schule und in der Zusammenarbeit mit den Dienstleistungsanbietenden eine Herausforderung darstellen. Fehlendes Wissen über Möglichkeiten von Datenanalysen sowie Skepsis gegenüber datenbasierten Applikationen hemmen zudem einen offeneren Umgang mit solchen Lösungsansätzen im Schulumfeld (Dlabač & Educa 2025).
- **Notwendigkeit von Teamarbeit und systemischer Koordination:** Ein kompetenter Umgang mit Daten erfordert unterschiedliche Fachkompetenzen, was interdisziplinäre Zusammenarbeit und Koordination zwischen einzelnen Abteilungen und föderalen Ebenen notwendig macht (vgl. Brückel et al. 2023). Dies findet jedoch aktuell in Bezug auf die Datenthematik nur unzureichend statt, unter anderem aufgrund der bestehenden Prozesse und Strukturen ([BKS & Educa 2024](#)). Infolge der fehlenden Koordination besteht

zudem die Gefahr, dass notwendige Kompetenzen redundant aufgebaut werden und dass nur besser gestellte Schulen sich den Zugang zu Fachexpertise leisten können.

- **Fehlendes oder unkoordiniertes Aus- und Weiterbildungsangebot:** Lehrpersonen, Schulleitende und weitere Personen, die eine Schlüsselfunktion im Umgang mit Daten im Schulbetrieb ausüben beziehungsweise in Zukunft ausüben könnten, sollten entsprechend ausgebildet sein. Einzelne Bildungsangebote bestehen oder sind am Entstehen (vgl. z.B. das Modul «Daten in Schule und Gesellschaft», PH ZH oder das Modul «Schule und Unterricht mit Daten entwickeln», FHNW, Start 2026). Da es sich aber um unkoordinierte Vorhaben und meist um freiwillige Angebote (Wahlmodule) handelt (vgl. auch BKS & Educa 2024), kann nicht davon ausgegangen werden, dass die notwendigen Kompetenzen auf breiter Basis erworben werden.

Die vorliegende Entwicklungslinie adressiert den skizzierten Handlungsbedarf, indem acht Entwicklungsansätze vorgeschlagen werden, die darauf abzielen

1. Datenkompetenz im Bildungssystem strategisch durch die Besetzung von unterstützenden Schlüsselfunktionen aufzubauen (Entwicklungsansätze 2.1, 2.2 und 2.3) und gezielt durch niederschwellige Hilfsangebote zu erhöhen (Entwicklungsansätze 2.4 und 2.5),
2. Datenkompetenz von Schülerinnen und Schülern systematisch zu monitoren, um die Vermittlung der Datenkompetenz evaluieren und verbessern zu können (Entwicklungsansatz 2.6), und
3. Datenkultur zu etablieren, um einen verantwortungsvollen und offenen Umgang mit Daten zu fördern (Entwicklungsansätze 2.7 und 2.8).

Der offene Umgang mit Daten wird zudem in der Entwicklungslinie Z behandelt. Nicht adressiert wird der Handlungsbedarf in der regulären Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, da dies in den Zuständigkeitsbereich der Pädagogischen Hochschulen fällt.

ENTWICKLUNGANSÄTZE

2.1 Schulinternen Kompetenzaufbau durch Data-Literacy-Beauftragte oder -Beauftragten unterstützen

Schulen kommen durch den Einsatz digitaler Applikationen mit unterschiedlichen Datennutzungs- und Datenschutzthemen in Berührung, die sowohl aus pädagogischer, technischer als auch rechtlicher Hinsicht Sensibilisierung und Fachexpertise erfordern.

Durch den gezielten Einsatz einer für die Datenthematik im Unterrichtsalltag verantwortlichen Data-Steward-Funktion (vgl. Entwicklungsansatz 2.3), kann den Schulen Unterstützung geboten und ein breiter anwendungsorientierter Kompetenzaufbau, sowohl in der Volksschule als auch auf der Sekundarstufe II, gefördert werden.

Unterschiedliche Umsetzungsvarianten sind denkbar:

- Erweiterung bestehender Rollen (z.B. pädagogischer ICT-Support (PICTS) oder personelle Ressource). Diese Rollen sind meist modular aufgebaut und können bei Bedarf auch von mehreren Personen abgedeckt oder den jeweiligen Bedürfnissen der Schule angepasst werden. Sie übernehmen sowohl Initialisierungs- als auch beratende Aufgaben in der Begleitung des digitalen Wandels im Schulbetrieb und funktionieren als Multiplikatoren.

Bisher werden Datenkompetenzen in den entsprechenden Ausbildungsgängen noch ungenügend berücksichtigt.

- Schaffen einer neuen Rolle/Funktion
- Schweizweite Harmonisierung der Rolle einer respektive eines Data-Literacy-Beauftragten für Schulen durch ein entsprechendes EDK-Profil anstreben

Die hier skizzierten Varianten implizieren jeweils unterschiedliche Handlungsebenen (Kanton und/oder interkantonale Ebene) und Ambitionsniveaus. Je höher der Koordinationsbedarf und der Institutionalisierungsgrad der Funktion, desto höher ist das Ambitionsniveau für die Umsetzung des Entwicklungsansatzes einzustufen.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Organisation	 Mittel
 Interkantonal	 Organisation	 Hoch

2.2 Schulleitungs-Profil erweitern

Der Beruf der Schulleitenden hat sich in den letzten 20 Jahren weiterentwickelt und professionalisiert (vgl. Kammer Pädagogische Hochschulen 2023). So gehört heutzutage eine umfassende strategische und operative Schulführung und Schulentwicklung zum Aufgabenfeld einer Schulleitung (vgl. [Hostettler & Windlinger 2016](#)). Um sich in der digitalen Welt organisieren und dafür das Potenzial digitaler Technologien nutzen zu können, müssen Schulleitungen über die nötigen Kompetenzen und Ressourcen verfügen (vgl. [EDK 2018](#)). Dazu gehören auch Grundkenntnisse in den Bereichen Datenmanagement, Datenschutz, Informationssicherheit sowie für die datenbasierte Schulentwicklung. Diese Kompetenzen sind notwendig, um einerseits einen datenschutzkonformen und sicheren Umgang mit Daten im Schulbetrieb zu gewährleisten und andererseits gezielt systematische Datenanalysen für die Schulentwicklung durchführen zu können. Ein gutes Grundverständnis seitens der Schulleitung erlaubt zudem eine zielgerichtetete Delegation von spezifischen Aufgaben und Verantwortungen im alltäglichen Schulbetrieb (z.B. an die Data-Literacy-Beauftragte, den Data-Literacy-Beauftragten, vgl. Entwicklungsansatz [2.1](#)).

Vor diesem Hintergrund sind die Schulleitungsausbildungen, welche von den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen angeboten werden, zu überprüfen und allenfalls zu ergänzen. Für eine schweizweite Harmonisierung sind die genannten Datengrundkompetenzen im «Profil für Zusatzausbildungen Schulleitung» der EDK, das zurzeit überarbeitet wird, zu integrieren.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Organisation	 Mittel



2.3 Lead Data Steward in Bildungsdepartementen integrieren

Die Grundlage für eine strukturierte und nachhaltige Nutzung von Daten als strategische Ressource im Bildungssystem ist eine (kantonale) **Datenstrategie** für den Bildungsbereich und eine entsprechende **Data Governance**. Die Datenstrategie gibt die Ziele und den Nutzen von Datennutzung vor (das «Was» und das «Wozu»). Die Data Governance definiert den tatsächlichen Umgang mit Daten (das «Wie»): sie klärt die Verantwortungen, legt Prozesse und Standards fest, regelt die Befähigung von Personen und Institutionen und schafft somit insgesamt Vertrauen und Sicherheit. Eine effektive Verbindung beider Elemente ist entscheidend, um Daten mehrwertgenerierend nutzen und gleichzeitig deren Qualität, Sicherheit und Regelkonformität gewährleisten zu können.

Die, der «Lead Data Steward» als verantwortliche Stelle für die Entwicklung und Umsetzung der jeweiligen kantonalen Data Governance agiert damit an der Schnittstelle zur Datenstrategie. Als strategische Schlüsselrolle ist diese Funktion im kantonalen Bildungsdepartement anzusiedeln. Von dort aus unterstützt sie bereits bestehende oder neue Data-Steward-Rollen, zu denen auch die respektive der Data-Literacy-Beauftragte in den Schulen gehört (vgl. hierzu Entwicklungsansätze [2.1](#) und [2.2](#)) und funktioniert mit ihrem fundierten Fachwissen als Bindeglied zwischen IT, Recht und den Anforderungen in den Schulen. Zu den Aufgaben der, des «Lead Data Stewards» gehören unter anderem:

- Verantwortung für Data Governance (inkl. Datenkompetenz)
- Planung und Koordination von Sensibilisierungsmassnahmen und Schulungen (z.B. zu FAIR-Prinzipien, vgl. Entwicklungslinie [5](#))
- Beratung von Schulen
- Brückenfunktion zum Amt für Informatik, zum statistischen Amt und zur Datenschutzaufsichtsstelle
- Unterstützung des einheitlichen Umgangs mit Datenbegehren von Forschenden (vgl. hierzu auch Entwicklungsansatz [5.9](#))

Kantone, in denen bereits eine ähnliche Funktion existiert, können diese gezielt ausbauen.



2.4 Hilfsmittel zur Unterstützung im Umgang mit Daten bereitstellen

Niederschwellige Hilfsmittel fördern den praxis- respektive anwendungsorientierten Kompetenzaufbau und bieten den Schulen konkrete Unterstützung im Umgang mit Daten. Besonders nützlich sind Hilfsmittel, die konkrete Anleitungen bieten und bei Bedarf auf die zuständigen kantonalen Anlaufstellen oder weitere Kompetenzstellen verweisen (Orientierungshilfe). Zwei Beispiele für solche Hilfsmittel sind:

- **Hilfsmittel zur Selbstevaluation von Datenkompetenzen für Schulen:** Ein solches Instrument hilft den Schulen die relevanten Dimensionen von Datenkompetenz zu erkennen und sich nach ihrem jeweiligen Reifegrad zu verorten. Dies erlaubt es, bei Bedarf gezielte Massnahmen zur Verbesserung der organisationalen Datenkompetenz umzusetzen.
- **Applikationscheckliste zur Unterstützung von lokalen Applikationsprüfungen:** Das Ausfüllen der Checkliste ermöglicht es Schulen für jede neue Applikation, potenzielle Datenschutzrisiken frühzeitig und schnell zu erkennen. Auf diese Weise können Schulen Applikationen identifizieren, die nicht den Datenschutzstandards entsprechen, und stattdessen auf sicherere Alternativen zurückgreifen oder entsprechende **riskominimierende Massnahmen** definieren (vgl. hierzu Entwicklungsansatz [3.2](#) und [Educa 2024b](#)).

Diese niederschwelligen Hilfsmittel sind den Schulen idealerweise als benutzerfreundliche und einfach zugängliche Webapplikationen zur Verfügung zu stellen. Da mit diesen Hilfsmitteln gesamtschweizerisch ähnliche Herausforderungen adressiert werden, kann eine interkantonale Entwicklung und Bereitstellung Synergieeffekte schaffen.



2.5 Datengestützte Schulentwicklung vorantreiben

Daten sind eine wichtige Basis für Wissen und Erkenntnis. Aktuell werden zwar verschiedene Daten im Schulkontext erhoben, jedoch nur wenige davon werden zielgerichtet weiterverwendet («Data rich and knowledge poor», Peters & Waterman 1982). Mit verschiedenen Workshop-Angeboten soll Schulleitenden, Lehrpersonen und weiteren Personen aus dem Schulumfeld (wie z.B. Qualitätsmanagement-Verantwortliche) der Mehrwert von systematischen Datenanalysen aufgezeigt und mögliche Prozesse der datengestützten Schulentwicklung praxisbezogen vermittelt werden. Im Fokus stehen dabei insbesondere die anwendungsbezogene sowie die technisch-methodische Perspektive der Datenkompetenz (vgl. [Akademien der Wissenschaften Schweiz 2024](#)). Schulen, die bereits datengestützte Schulentwicklung betreiben, sollen durch die Workshop-Angebote angeleitet werden, eine noch höhere Maturität darin zu entwickeln sowie neue Methoden auszuprobieren.

Um dieses praxisbezogene Weiterbildungsangebot bereitzustellen, können bestehende Kompetenzzentren wie das [Kompetenzzentrum für Datenwissenschaft](#) des Bundesamts für Statistik (BFS) oder die Fachexpertise an Pädagogischen Hochschulen eingebunden werden.



2.6 Systematisches Monitoring zu Datenkompetenzen von Schülerinnen und Schülern durchführen

Um evidenzbasierte Entscheide bezüglich der Weiterentwicklung von Datenkompetenzen treffen zu können, ist es erforderlich, die Entwicklung der Datenkompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der Schweiz systematisch zu erheben und evaluieren. Ein solches

Monitoring kann für die Volksschule in das bestehende Monitoring der Grundkompetenzen (vormalig ÜGK) integriert werden. Wird nebst dem Monitoring eine internationale Vergleichbarkeit angestrebt, wäre eine erneute Teilnahme an der ICILS in Betracht zu ziehen und gemeinsam mit den weiteren teilnehmenden Ländern darauf hinzuwirken, dass Datenkompetenzen darin angemessen berücksichtigt werden. Für die gymnasialen Maturitätsschulen ist seit dem 1. August 2024 ein neuer Rahmenlehrplan in Kraft (vgl. EDK 2024c). Ein Monitoring ist aktuell nicht vorhanden. Beim Aufbau eines solchen Monitorings sind Datenkompetenzen aufzunehmen. Entsprechendes gilt für die Berufsbildung.



2.7 Regelmässige Sensibilisierungsmassnahmen durchführen

Durch regelmässige Sensibilisierungsmassnahmen in den Schulen kann das Bewusstsein und Verständnis für einen informierten, sicheren und selbstbestimmten Umgang mit Daten sowohl bei der Schulverwaltung, den Lehrpersonen als auch bei den Schülerinnen und Schülern gestärkt werden. Erziehungsberechtigte sind gezielt einzubeziehen. Dies, weil sie erstens Verantwortung mittragen und in der Lage sein sollten, die Kinder zu unterstützen, und zweitens, um einen transparenten Umgang mit dem Einsatz von datengestützten Applikationen, insbesondere wenn es sich um KI-gestützte Applikationen handelt, zu fördern (vgl. Entwicklungsansätze 6.4 und 6.5).

Koordiniert werden diese Sensibilisierungsmassnahmen durch und in der Verantwortung der des «Lead Data Steward» (Entwicklungsansatz 2.3) in Zusammenarbeit mit der Schulleitung (Entwicklungsansatz 2.2) und der respektive dem Data-Literacy-Beauftragten (Entwicklungsansatz 2.1).



2.8 Föderales Lernen durch «Community of Practice» fördern

Gemeinsam von- und miteinander lernen. Der aktive Austausch sowie das Sichtbarmachen von Good-Practice-Beispielen von systematischen Datenanalysen erhöht die Akzeptanz im System und fördert die allgemeine Datenkompetenz wie auch Innovation.

Im Rahmen einer «Community of Practice (CoP)» organisieren sich Personen und/oder Institutionen, die vor ähnlichen Herausforderungen stehen, um voneinander zu lernen. Lösungsorientiert agieren CoPs weitgehend selbstorganisiert. Je nach Thematik und Bedürfnissen können sie auf verschiedenen Ebenen entstehen und zusammenarbeiten. Ziel und Nutzen sind:

- **Wissensaustausch:** Mitglieder können voneinander lernen und ihr Fachwissen erweitern.
- **Innovation:** Durch den gemeinsamen Austausch entstehen neue Ideen und Lösungen.

- **Vernetzung:** CoPs bringen Expertinnen und Experten aus verschiedenen Bereichen oder Organisationseinheiten zusammen.
- **Organisatorische Entwicklung:** Bildungsverwaltungen wie auch Schulen können CoPs nutzen, um Best Practices zu identifizieren, die Zusammenarbeit zu fördern und als Organisation agiler auf Veränderungen zu reagieren, da Wissen rasch geteilt werden kann.

Unterstützt und gefördert werden können CoPs durch das Bereitstellen einer Plattform, auf der interessierte Personen/Institutionen themenspezifisch zusammenfinden und sich organisieren können. Die Bereitstellung von Infrastruktur, wie Räumlichkeiten, für persönliche Austausche kann die Zusammenarbeit im Rahmen von CoPs zusätzlich erleichtern.

Ein Beispiel für eine CoP zeigt Entwicklungsansatz [4.4](#).



3

SCHLANKE APPLIKATIONSPRÜFUNGEN ERMÖGLICHEN

AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF

Der verstärkte Einsatz digitaler Lehrmittel, Lernapplikationen und Plattformen (kurz: Applikationen) geht mit einer zunehmenden Bearbeitung von Personendaten einher, die dem jeweiligen kantonalen Datenschutzrecht unterliegen. Um den datenschutzkonformen und sicheren Einsatz von Applikationen zu gewährleisten, ist – unabhängig davon, ob der Kanton, die Schule oder einzelne Lehrpersonen Applikationen auswählen – eine vorgängige Applikationsprüfung unerlässlich. Ziel einer Applikationsprüfung ist es, zu klären, ob und wie eine Applikation innerhalb einer **datensicheren Arbeitsumgebung** datenschutzkonform eingesetzt werden kann. Dazu werden von den Verantwortlichen Risiken identifiziert und **technische und organisatorische Massnahmen (TOM)** zur Minimierung der Risiken vorgeschlagen. Diese Arbeit sollte iterativ erfolgen, da Applikationen kontinuierlich weiterentwickelt werden und sich die Arbeitsumgebungen der Schulen verändern können.

Aktuell zeigen sich bei den Prozessen für die Applikationsprüfung folgende Herausforderungen:

- Für den datenschutzkonformen und sicheren Einsatz von Applikationen teilen sich der Kanton, die Gemeinde, die Schule, die Lehrpersonen, die Schülerinnen und Schüler, die Erziehungsberechtigten und der Dienstleistungsanbieter die Verantwortung (sogenannte Verantwortungskette). Wie diese geteilte Verantwortung im Prozess der Applikationsprüfung berücksichtigt werden soll, bleibt in der Praxis oft unklar.
- Die Prüfungsprozesse werden oftmals von Kanton zu Kanton und Gemeinde zu Gemeinde heterogen gehandhabt. Dadurch werden Applikationen häufig mehrfach geprüft und dabei oft unterschiedlich beurteilt.
- Um Applikationsprüfungen durchzuführen, sind sowohl rechtliche als auch technische Fachkompetenzen notwendig, die je nach verantwortlicher Stelle nicht immer ausreichend vorhanden sind.
- Im Allgemeinen sind die Prozesse eher komplex und nicht iterativ ausgestaltet.

Zusammengekommen führen diese Herausforderungen bei den Prozessen für die Applikationsprüfung zu Redundanzen, Mehraufwänden und vor allem zu Unsicherheit im Bildungssystem. Insbesondere die uneinheitlichen Beurteilungen der Datenschutzzvorgaben verunsichern Schulen wie auch Lehrmittel- und Dienstleistungsanbieter. Letztere sehen sich mit unterschiedlichen Anforderungen bezüglich des Datenschutzes und der Datensicherheit aus heterogenen Prüfungsprozessen in den Kantonen konfrontiert (vgl. Schmid & Educa 2025). In letzter Konsequenz besteht das Risiko, dass der Einsatz von Applikationen – trotz Applikationsprüfung – nicht datenschutzkonform ist.

Eine Möglichkeit zur Verbesserung liegt in der Bündelung von Kompetenzen. Einheitliche und breit abgestimmte Prüfungsprozesse schaffen Synergien, sparen Ressourcen und die Resultate werden transparenter gestaltet. Dafür ist es notwendig, datenschutzrechtliche Verantwortungen eindeutig zu definieren und entsprechend zu kommunizieren, die Fachkompetenzen der Beteiligten zu stärken (vgl. im Allgemeinen Entwicklungslinie 2) und niederschwellige Hilfsmittel, wie Checklisten oder Leitfäden bereitzustellen (vgl. spezifisch Entwicklungsansatz 2.4). Zusätzlich sollte eine kohärente Datennutzungspolitik erarbeitet werden, die verbindliche Rahmenbedingungen für den Umgang mit Bildungsdaten setzt, insbesondere im Hinblick auf datenbasierte Innovationen im Bildungsbereich (vgl. Schmid & Educa 2025).

Künftige Applikationsprüfungen sollten die datenschutzkonforme Nutzung von Applikationen in einer datensicheren Arbeitsumgebung sicherstellen und gleichzeitig sollten die dazugehörigen Prozesse möglichst schlank ausgestaltet sein. Dazu braucht es klare Verantwortungen und ausreichend Fachkompetenz an den richtigen Stellen (Entwicklungsansatz [3.1](#)), einheitliche und iterative Prozesse für die Applikationsprüfung (Entwicklungsansatz [3.2](#)), eine stärkere Zusammenarbeit im Bildungssystem (Entwicklungsansatz [3.3](#)) und mehr Transparenz bei den Ergebnissen der Applikationsprüfungen (Entwicklungsansatz [3.4](#)).

Darüber hinaus wird der Prozess für die Applikationsprüfung durch die Umsetzung von Entwicklungsansätzen aus anderen Entwicklungslinien gestärkt. So wird eine datenschutzkonforme Nutzung von Applikationen durch die Berücksichtigung von Datenschutzanforderungen im Beschaffungsprozess unterstützt. Insbesondere die Grundsätze «Privacy by Design» (Datenschutz durch Technik) und «Privacy by Default» (datenschutzfreundliche Voreinstellungen) sowie klare vertragliche Verpflichtungen der Dienstleistungsanbieter und die Einbindung sicherer Arbeitsumgebungen sind dabei zentral (vgl. Entwicklungslinie [4](#)). Auch die Förderung von innovativen Lösungen im Bildungssystem (vgl. Entwicklungslinie [7](#)) trägt zur Entwicklung von Applikationen bei, die sicherer und datenschutzkonform genutzt werden können. Darüber hinaus ist es wichtig, das Bewusstsein für Datenschutz, auch im Umgang mit den geprüften Applikationen auf allen Ebenen zu stärken – von der Bildungsverwaltung über die Schulleitung bis hin zu Lehrpersonen, Schülerinnen und Schülern sowie deren Erziehungsberechtigten (vgl. Entwicklungslinie [2](#)).

ENTWICKLUNGANSÄTZE

3.1 Datenschutzrechtliche Fachkompetenz je Verantwortungsbereich vermitteln

Die an einer Applikationsprüfung Beteiligten müssen ihren spezifischen Aufgaben innerhalb der Verantwortungskette gerecht werden. Dazu muss die geteilte Verantwortung zwischen Kanton, Gemeinden, Schulen, Lehrpersonen, Schülerinnen und Schülern, Erziehungsberechtigten und Dienstleistungsanbietern für jeden Prozess einer Applikationsprüfung klar abgesteckt und kommuniziert werden ([BKS & Educa 2024](#)).

Damit die Verantwortlichen ihren Aufgaben gerecht werden können, müssen sie zudem über die notwendige datenschutzrechtliche und technische Fachkompetenz verfügen. Der Kompetenzaufbau soll stufenweise erfolgen und sich am Grad der Verantwortung orientieren: Je mehr Verantwortung eine Person oder Institution entlang der Verantwortungskette trägt, desto grösser muss ihre Fachkompetenz bezüglich Applikationsprüfung sein. Für Bildungsverwaltungen, Schulträgerinnen und Schulträger sowie Lehrpersonen können spezifische Bildungsangebote, wie digitale Lernmodule oder Workshops, entwickelt werden. Diese müssen praxisnah sein und konkrete Handlungsempfehlungen enthalten um Applikationen eingehend prüfen zu können.



3.2 Einheitliche und iterative Prozesse für die Applikationsprüfung entwickeln

Für die Applikationsprüfung müssen klar definierte Prozesse etabliert werden. Ziel ist es, Gemeinden, Lehrpersonen, Schulen oder Bildungsverwaltungen, welche eine Applikation einsetzen möchten, niederschwellige Möglichkeiten zur Prüfung und Entscheidfindung bereitzustellen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Applikationen, die vereinzelt und lokal genutzt werden und Applikationen, die weit verbreitet im Bildungssystem im Einsatz sind (vgl. Entwicklungsansatz [3.3](#)). Für Applikationen, die vereinzelt und lokal genutzt werden, braucht es einfache und praktikable Prozesse für die Applikationsprüfung. Zur Unterstützung der Applikationsprüfung sollen kantonale Kriterien definiert werden, anhand derer Applikationen als vertrauenswürdig eingestuft werden können. Vorgaben zur iterativen Ausgestaltung der Prozesse müssen Teil dieser kantonalen Kriterien sein.

Die Prozesse für die Applikationsprüfung müssen so ausgestaltet sein, dass sie in Empfehlungen zu risikominimierenden Massnahmen resultieren. Eine vertrauenswürdige Applikation erfüllt die Anforderungen an Rechtskonformität und Sicherheit, vorausgesetzt, die empfohlenen risikominimierenden Massnahmen werden in der jeweiligen Arbeitsumgebung umgesetzt. Die Verantwortung für die Umsetzung und Einhaltung dieser Empfehlungen bewegt sich entlang der Verantwortungskette, das heisst, dass die einzelnen Akteure auf verschiedene Art und Weise ihre Verantwortung tragen. Konkret hat die Schule eine arbeitssichere Umgebung zu bieten, die Lehrperson muss die Schülerinnen und Schüler befähigen und diese bei der Nutzung beaufsichtigen. Schliesslich sind die Schülerinnen und Schüler entsprechend ihrem Alter selbst verantwortlich für die datenschutzgemäße Nutzung einer Applikation.



3.3 Bei Prozessen der Applikationsprüfung interkantonal zusammenarbeiten

Für verbreitet eingesetzte Applikationen sind interkantonale Prozesse zur Applikationsprüfung zu etablieren, die Synergien nutzen und standardisierte Bewertungsmassstäbe schaffen. Ein solcher Ansatz vermeidet redundante Prüfungen und sorgt für eine einheitliche Beurteilung der Datenschutzkonformität und Datensicherheit. Gleichzeitig müssen die geschaffenen Prozesse sicherstellen, dass geänderte Versionen oder Weiterentwicklungen von Applikationen iterativ neu bewertet werden. Die risikominimierenden Massnahmen, die aus den interkantonalen Prozessen für die Applikationsprüfung resultieren sind, analog zu den Empfehlungen in Entwicklungsansatz [3.2](#), entlang der jeweiligen Verantwortungskette umzusetzen.



3.4 Ergebnisse der Applikationsprüfung sichtbar machen

Um die Resultate der Applikationsprüfungen sichtbar zu machen, wird eine zentrale Plattform etabliert. Auf der Plattform werden Prüfungsergebnisse für alle Anspruchsgruppen zugänglich gemacht, um doppelte Aufwände zu vermeiden. Applikationen, welche den Kriterien

der Vertrauenswürdigkeit entsprechen (vgl. Entwicklungsansatz [3.2](#) und [3.3](#)), können in einer auf der Plattform veröffentlichten und stetig aktualisierten «Whitelist» aufgeführt werden. Diese steht Schulen, Lehrpersonen und anderen Anspruchsgruppen zur Verfügung. Die «Whitelist» dient als Orientierungshilfe und enthält neben einem Qualitätsmerkmal auch Hinweise auf potenzielle Risiken sowie Empfehlungen für technische und organisatorische Schutzmassnahmen. Das Vorhandensein einer Applikation auf der «Whitelist» entbindet die betroffenen Akteure nicht von der Verantwortung, die Kompatibilität und datenschutzkonforme Anwendung in ihrer spezifischen Arbeitsumgebung eigenverantwortlich zu prüfen.

Diese Plattform kann bedarfsabhängig erweitert werden. Dabei gilt es, verschiedene Nutzergruppen einzubeziehen, um eine breite Akzeptanz und effektive Nutzung zu gewährleisten. Nebst den Prüfungsergebnissen können beispielsweise auch praxisnahe Leitfäden, [Applikationschecklisten](#), Best Practices, Modell-Lizenzverträge und Vorlagen für [Auftragsdatenbearbeitungsverträge](#) (ADV) bereitgestellt werden und so die Vermittlung der notwendigen Kompetenzen ergänzen (vgl. Entwicklungsansatz [2.4](#)).



4

DATENNUTZUNG UND DATENSCHUTZ FRÜHZEITIG BEI DER BE-SCHAFFUNG BERÜCKSICHTIGEN

AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF

Der vermehrte Einsatz von digitalen Lehrmitteln, Lernapplikationen und Schulverwaltungssoftware (kurz: Applikationen) im Schulalltag sowie die Notwendigkeit sichere digitale Arbeitsumgebungen in Schulen und Schulverwaltungen zur Verfügung zu stellen, bringen gleichermaßen datenschutzrechtliche Vorgaben und Anforderungen an die Datennutzung mit sich. Die datenschutzrechtlichen Vorgaben ergehen aus Grundsätzen, welche sowohl in den Datenschutz- als auch in den Bildungsgesetzen verankert sind (z.B. das Legalitätsprinzip, die Zweckbindung oder das Transparenzgebot). Im Bildungskontext zu beachten, ist zudem der besondere Schutzbedarf der Schülerinnen und Schüler, sowie ihr **Subordinationsverhältnis** zur Schule. Bezuglich Datennutzung kann zum Beispiel die Anforderung bestehen, den Zugang zu bestimmten Daten in der Applikation sicherzustellen oder gewisse Standards zur **Interoperabilität** einzufordern.

Sowohl Applikationen als auch Arbeitsumgebungen müssen vor ihrem Einsatz beschafft werden. Entsprechend bietet deren Beschaffung die Möglichkeit, Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen durchzusetzen (vgl. [Koch 2023](#)). Dabei handelt es sich, um eine Einflussmöglichkeit, die heute im Bildungssystem noch zu wenig genutzt wird ([Educa 2025c](#)). Um dies künftig zu ändern kann einerseits die beschaffende Stelle (z.B. eine Schule oder ein Kanton) die für sie zwingenden Vorgaben – Vorgaben, ohne deren Erfüllung die Applikation nicht beschafft wird – bezüglich des Datenschutzes definieren und die notwendigen Anforderungen hinsichtlich Datennutzung nennen. Andererseits kann eine koordinierte Beschaffung über mehrere Stellen hinweg die Verhandlungsposition gegenüber Dienstleistungsanbietern stärken und die Durchsetzung von gemeinsamen Standards beim Datenschutz und bei der Datennutzung fördern.

Im öffentlich-rechtlichen Bereich, zu dem auch das Bildungssystem zählt, gelten alle Anschaffungen, vom Herunterladen einer (gratis verfügbaren) Applikation oder dem Kauf einer Lernsoftware für einen Klassenverband bis hin zum Einkauf einer kantonsweit eingesetzten Schulverwaltungslösung als Beschaffung. Hiervon ausgenommen sind lediglich Beschaffungen einer öffentlichen Stelle bei einer anderen öffentlichen Stelle (vgl. [Koch 2023](#)). Nicht berücksichtigt werden in dieser Entwicklungslinie hingegen Beschaffungen von Infrastruktulelementen oder Hardware, weil deren datenschutzrechtliche Implikationen für die Datennutzung begrenzt sind.

Bezüglich des Einforderns von Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen über den Beschaffungsprozess spielt das Beschaffungsvolumen eine wesentliche Rolle. Je nach Verfahren müssen die Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen auf unterschiedliche Art und Weise, mit präzisen vorausgedachten Strategien eingefordert werden (vgl. [Interkantonaler Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen, IVöB](#)).

Bei Beschaffungen im **freihändigen Verfahren**, einem Verfahren das aufgrund des Beschaffungsvolumen (**Schwellenwert** bis CHF 150'000) wenig formalisiert ist, müssen vordefinierte Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen durch interne Abläufe sichergestellt werden. Es sind Beschaffungsverantwortliche zu ernennen, die mittels Checklisten unterstützt werden. Eine systematische Marktanalyse und die vorgängige Applikationsprüfung (vgl. Entwicklungslinie [3](#)) helfen den Beschaffungsverantwortlichen Dienstleistungsanbieter

zu identifizieren, welche realistischerweise die definierten Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen einhalten können.

Bei höheren Beschaffungsvolumina und den entsprechend formalisierteren **Einladungsverfahren** (Schwellenwert CHF 150'000–250'000) und **offenen Verfahren** sowie auch **selektiven Verfahren** (Schwellenwert ab CHF 250'000) wird ein **Pflichtenheft** formuliert. Darin sind alle Anforderungen und Erwartungen an eine zu beschaffende Applikation oder Dienstleistung beschrieben. In der Regel sind **technische Spezifikationen**, funktionale Anforderungen und rechtliche Vorgaben detailliert aufgeführt. Das Pflichtenheft ist eine Grundlage für den nachmaligen Vertrag und dient als Referenz während der Ausführung des Projekts (z.B. bei der Einführung einer sicheren Arbeitsumgebung).

Die im Pflichtenheft aufgeführten Anforderungen und Vorgaben werden entweder als **Eignungskriterien** oder als **Zuschlagskriterien** qualifiziert. Eignungskriterien sind bei Einladungsverfahren zwar optional doch immer ratsam. Sie stellen die Anforderungen dar, welche die gewünschte Leistungserbringung garantieren. In den Zuschlagskriterien werden weitere Anforderungen definiert, welche für die beschaffende Stelle wichtig sind, die aber über die bare Erfüllung der Aufgabe hinausgehen. Zuschlagskriterien werden mit einer Gewichtung versehen und entfalten deshalb eine grosse Hebelwirkung.

Im Sinne einer konsequenten Einforderung von hohen Standards an den Datenschutz spielen Eignungs- und Zuschlagskriterien eine wesentliche Rolle. Im Beschaffungskontext bedeutet dies, dass Datenschutzgrundsätze wie «Privacy by Design» (Datenschutz durch Technik) und «Privacy by Default» (datenschutzfreundliche Voreinstellungen) als Eignungs- oder Zuschlagskriterien definiert werden müssen, um ihre Einhaltung durchsetzen zu können ([Koch 2023](#)). Weitere Datenschutzvorgaben, welche als Eignungs- oder Zuschlagskriterien definiert werden können, sind die Notwendigkeit von Informationssicherheits- und Datenschutzkonzepten (ISDS-Konzepte) sowie die Zurverfügungstellung von altersgerechten Datenschutzerklärungen, Regelungen zur Datenminimierung, sichere Hosting-Standorte und die Einhaltung der geltenden Datenschutzgesetze. Falls eine öffentliche Beschaffung stattfindet, können standardisierte Datenschutzvorgaben mittels Rahmenverträgen von den Vertragspartnern eingefordert werden. Mit einem strategisch durchdachten Einsatz der verschiedenen genannten Instrumente werden die notwendigen Datenschutzvorgaben konsequent eingefordert.

Gleichzeitig bieten sich dieselben Instrumente des **Beschaffungsverfahrens** (das Pflichtenheft, Eignungs- oder Zuschlagskriterium) an, um Datennutzungsanforderungen einzufordern. So ist denkbar, dass sich Beschaffungsverantwortliche mittels Eignungs- oder Zuschlagskriterien den Erhalt von Applikationsdaten für eine wissenschaftlich fundierte pädagogisch-didaktische Wirkungsanalyse ausbedingen. Auch weitere Standards bezüglich Interoperabilität, Anbindung an **digitale Identitäten**, Nachhaltigkeit oder Barrierefreiheit können entsprechend als Eignungs- oder Zuschlagskriterien qualifiziert und von den Dienstleistungsanbietern eingefordert werden.

Durch das Einfordern von Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen kann sich der Markt mittelfristig in Richtung datenschutzfreundlichere und datensparsamere Applikationen entwickeln.

Der zweite Hebel des Bildungssystems im Zusammenhang mit Beschaffungen liegt bei einer konzentrierten Beschaffung. Die steigende Regulierungsdichte des Beschaffungsrechts, die zunehmende Komplexität des Beschaffungsbedarfs und die daraus resultierende Notwen-

digkeit nach Professionalisierung sind Gründe, welche für ein koordiniertes Vorgehen bei Beschaffungen sprechen (Koch 2023). Gemeinsame Beschaffungen haben zwei Vorteile. Erstens stärken sie die Verhandlungsposition gegenüber Dienstleistungsanbietern. Zweitens können auch ohne grössere Beschaffungsvolumina Dienstleistungsanbieter dazu bewegt werden, Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen umzusetzen. Die bei der Digitalen Verwaltung Schweiz (DVS) angesiedelte [eOperations Schweiz \(Art. 8 Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben EMBAG und Art. 2 Verordnung über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben EMBAV\)](#) bietet bereits heute eine Plattform für die gemeinsame Beschaffung und die Betreuung beim Abschluss von Rahmenvereinbarungen für Einkaufsgemeinschaften an.

Darüber hinaus gibt es für die Beschaffung weitere wichtige Voraussetzungen, die Berührungspunkte zu anderen Entwicklungslinien aufweisen:

- **Kompetenzen der Beschaffungsakteure:** Ein wichtiger Erfolgsfaktor sind die [Datenkompetenzen](#) der Beschaffungsakteure. Je besser diese ausgebildet sind, desto gezielter können Datenschutz- und Datennutzungsanforderungen definiert und durchgesetzt werden (vgl. Entwicklungslinie 2). Sensibilisierungsmassnahmen und Schulungen zu Datenschutz, Datennutzung und spezifischen Beschaffungsthemen sind daher essenziell.
- **Laufende Überprüfung der Applikationen:** Die Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben während des Beschaffungsverfahrens allein reicht nicht aus. Entscheidend ist eine kontinuierliche Prüfung der Applikationen während ihres gesamten Lebenszyklus (vgl. Entwicklungslinie 3). Hierbei können breit abgestimmte Prüfungsprozesse und eine zentrale Plattform für Prüfungsergebnisse Transparenz schaffen und die Effizienz steigern.

Die Entwicklungslinie ist wie folgt aufgebaut: Die Entwicklungsansätze [4.1](#), [4.2](#) und [4.3](#) adressieren Möglichkeiten, die Durchsetzung von Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen bei der Beschaffung stärker durchzusetzen. Die Entwicklungsansätze [4.4](#) und [4.5](#) zielen darauf ab, die Koordination bei der Beschaffung zu stärken.

ENTWICKLUNGANSÄTZE

4.1 Niederschwellige Hilfsmittel für Beschaffung bereitstellen

Die in Entwicklungsansatz [2.4](#) erwähnten Hilfsmittel werden um beschaffungsspezifische Hilfsmittel, wie eine Vorlage für [Auftragsdatenbearbeitungsverträge \(ADV\)](#), einen Leitfaden «Beschaffungen im Bildungskontext», eine Checkliste mit Mindeststandards für die Einhaltung von Informationssicherheit und Datenschutz bei Beschaffungen im Bildungskontext u.v.m., ergänzt.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Interkantonal	 Dienste	 Gemässigt

4.2 Datenschutzrechtliche Massnahmen als zwingende Vorgabe definieren und einfordern

Bei jeder Beschaffung (ob freihändig, im Einladungsverfahren, im selektiven oder im offenen Verfahren) müssen die Datenschutzvorgaben definiert werden. Diese Vorgaben müssen von den Herstellern oder Dienstleistungsanbietern standardmäßig eingefordert werden.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Gemeinde 	Kanton 	Dienste 

Mittel

4.3 Datennutzungsanforderungen als Beschaffungskriterium berücksichtigen

Die Möglichkeiten, über das Beschaffungsverfahren Datennutzungsanforderungen durchzusetzen, kann von Beschaffungsverantwortlichen zunehmend genutzt werden. Bei Beschaffungen von Applikationen im Bildungssystem ist daher die Anbindung an eine föderierte Identität (vgl. Entwicklungslinie 1) vermehrt als (zwingende) Anforderung zu definieren. Auch weitere Datennutzungsanforderungen wie der Zugang zu standardisierten und maschinenlesbaren Applikationsdaten zur wissenschaftlich fundierten pädagogisch-didaktischen Wirkungsanalyse (vgl. Entwicklungslinie 5) sind vermehrt einzufordern.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Gemeinde 	Kanton 	Dienste 

Gemässigt

4.4 Für die Beschaffung «Community of Practice» etablieren

Das Potenzial gemeinsamer Beschaffungen kann besser genutzt werden, wenn im Rahmen einer «Community of Practice (CoP)» ein Austausch bezüglich Beschaffungsvorhaben, Pflichtenheftausgestaltung, Marktanalyse, Koordinationsbemühungen u.v.m. stattfindet (vgl. Entwicklungsansatz 2.8). Im Rahmen einer solchen CoP kann Wissen aufgebaut und fachliche Unterstützung geleistet werden; auch können Good Practices dokumentiert, Synergien genutzt, Standards definiert, Datenkompetenzen gestärkt, und Sensibilisierungen vorgenommen werden.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Interkantonal 	Organisation 	

Gemässigt

4.5 Beschaffungen vermehrt koordinieren

Organisationen wie die [eOperations Schweiz](#) sind für die Koordination intrakantonaler oder interkantonaler Beschaffungen im Bildungssystem zu nutzen, um mittels grösserer Marktmacht Datenschutzvorgaben und Datennutzungsanforderungen besser durchsetzen zu können.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Interkantonal 	Daten 	Dienste 

Mittel

5

MEHRFACH- UND SEKUNDÄRNUTZUNG VON BILDUNGS DATEN FÖRDERN

AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF

Auf interkantonaler Ebene wird durch die [EDK \(2018\)](#) folgendes angestrebt: «Die Möglichkeiten der Nutzung von Daten im Bildungswesen werden ausgeschöpft». Auch der Bund hält fest: «Das Potenzial von Daten soll in der Schweiz besser ausgeschöpft werden. Daten sollen auf vertrauenswürdige Art und Weise zugunsten der Gesellschaft, der Forschung und der Wirtschaft genutzt werden können» ([Bundesrat 2023d](#)). Dabei wird die Bildung explizit als Bereich erwähnt, der dazu grosses Potenzial hat ([UVEK & EDA 2022](#)). Aus diesen Aussagen lässt sich ableiten, dass die **Mehrfachnutzung** von Daten künftig vereinfacht werden soll, um das Potenzial der Datennutzung im Bildungsbereich realisieren zu können. Die intensivere Mehrfachnutzung von Daten kann für das Bildungssystem effizientere Abläufe, Innovationen und neue Forschungserkenntnisse hervorbringen sowie mehr evidenzbasierte Entscheide ermöglichen. Gleichzeitig muss die Mehrfachnutzung den datenschutzrechtlichen Vorgaben genügen.

In diesem Spannungsfeld zwischen Datennutzung und Datenschutz gilt es, Voraussetzungen zu schaffen, damit Daten datenschutzkonform mehrfach genutzt werden können. Dabei ist zu prüfen, welche Mehrfachnutzung im heutigen geltenden Datenschutz überhaupt möglich ist oder wo allenfalls rechtliche Anpassungen notwendig sind, sofern die Mehrfachnutzung ermöglicht werden soll. Besondere datenschutzrechtliche Herausforderungen stellen sich hier bei der **Sekundärnutzung** von Daten – einer Unterform der Mehrfachnutzung, bei der die Bearbeitung von Personendaten für einen anderen als den ursprünglichen Zweck im Vordergrund steht. Erste Anhaltspunkte für Möglichkeiten der Mehrfach- und Sekundärnutzung im Bildungssystem liefert ein von Educa in Auftrag gegebener Bericht ([Volz & Thouvenin 2024](#)). Der Bericht hält fest, dass die Mehrfachnutzung von Daten innerhalb einer Institution im Bildungssystem in der Regel zulässig sein dürfte (eine Beurteilung im Einzelfall bleibt notwendig). Denn die rechtlichen Grundlagen für die Datenbearbeitung und damit die Zwecke für welche Daten bearbeitet werden dürfen, sind in der Regel weit gefasst – so dass es selten zu einer Zweckänderung kommt. Diese Einschätzung und die weiteren rechtlichen Abklärungen im Zusammenhang mit der Mehrfachnutzung (vgl. [Entwicklungsansatz 5.7](#)) dürften auch zur Klärung von offenen Datenschutzfragen bei der Primärnutzung von Daten beitragen. Diese offenen Fragen der Primärnutzung bestehen im Bildungssystem in der Praxis nämlich weiterhin, wie auch die Anfragen bei der Anlaufstelle verdeutlichen ([Educa 2023c](#)).

Komplexer ist die Situation, wenn Personendaten Dritten bekanntgegeben werden sollen (ausserhalb einer **Auftragsbearbeitung**), damit diese Dritten die Daten nutzen können. In dieser Situation dürfte eine Sekundärnutzung der Daten vorliegen – da es zu einer Zweckänderung kommt – wodurch eine Reihe datenschutzrechtlicher Fragen zu klären ist (vgl. [Educa 2025b](#)). Als Alternative zu einer Sekundärnutzung könnte die in zahlreichen Datenschutzgesetzen vorgesehene **nicht personenbezogene Bearbeitung von Personendaten** – die eine Ausnahme vom Zweckbindungsgebot darstellt ([Volz & Thouvenin 2024](#)) – ein praktikabler Weg sein. Oft werden im Zusammenhang mit nicht personenbezogenen Datenbearbeitungen im Gesetz die Zwecke «Forschung», «Planung» und «Statistik» erwähnt, seltener auch die «Praxisbildung». Jedoch dürfte diese Liste in den meisten Fällen nicht abschliessend sein.

und bietet einen grossen Auslegungsspielraum betreffend der Frage, zu welchem Zweck Personendaten bearbeitet und bekanntgegeben werden dürfen ([Dauag 2024](#)).

Bezüglich Forschung ist ausserdem zu erwähnen: Damit im Bildungssystem Erkenntnisse für künftige evidenzbasierte Entscheide gewonnen und Programmevaluationen durchgeführt werden können, sollten in der Verwaltung existierende Daten einfach und auf breiter Basis der Forschung zugänglich gemacht werden. Dabei mangelt es nicht an rechtlichen Grundlagen für die *Bearbeitung* von Personendaten zu Forschungszwecken, wie der vorherige Abschnitt aufzeigt. Stolperstein sind vielmehr die oftmals fehlenden rechtlichen Grundlagen für den *Zugang* zu Personendaten für Forschungszwecke. Verwaltungseinheiten haben einen grossen Ermessensspieldraum betreffend die Frage, ob Daten der Forschung zugänglich gemacht werden oder nicht ([linkhub.ch & FORS 2020](#)) – selbst wenn bezüglich Datenschutz der Datenzugang zulässig wäre (Dlabač & Educa 2025). Eine sich stark unterscheidende Handhabung des Datenzugangs kann schliesslich auch zu Verzerrungen in Datenanalysen (z.B. im Bildungsmonitoring) führen – sofern diese aufgrund des unterschiedlichen Datenzugangs auf unterschiedlichen Datengrundlagen beruhen ([Educa 2019](#)).

Nebst den erwähnten Bildungsdaten bei Schulen und Verwaltungen gewinnt mit fortschreitender Digitalisierung des Bildungssystems eine weitere Datenquelle für die Mehrfachnutzung an Wichtigkeit: Applikationsdaten, also Daten die in Lehrmitteln, Lernapplikationen und Schulverwaltungssoftware anfallen ([Educa 2019](#)). Aus Sicht der EDK sollten diese Daten für die Weiterentwicklung von Lernprozessen genutzt werden können und der entsprechende Zugang zu Applikationsdaten für die Forschung geklärt werden ([EDK 2018](#)). Diese Daten sind oftmals Kernelement des Geschäftsmodells der Dienstleistungsanbieter. Entsprechend sind die Anreize, diese Daten zugänglich zu machen, begrenzt. Ein wichtiger Hebel diesbezüglich dürfte aktuell die Beschaffung sein (vgl. Entwicklungsansatz [4.1](#)). Gleichzeitig fallen die Applikationsdaten in der Regel im Rahmen einer **Auftragsdatenbearbeitung** an, weswegen zu klären wäre, inwieweit Schulen und Verwaltungen (d.h. die **datenschutzrechtlich Verantwortlichen**) das Anrecht haben, diese Daten im Rahmen des Bildungsauftrags – auf Basis dessen die Auftragsdatenbearbeitung erfolgt – für die Mehrfachnutzung zu erhalten. Die Nutzung dieser Applikationsdaten für wissenschaftlich fundierte, pädagogisch-didaktische Wirkungsanalysen, sei es durch die Schulen, Verwaltungen oder durch die Bildungsforschung, könnte wesentlich zu evidenzbasiertem Erkenntnisgewinn im Bildungskontext beitragen ([Johnson et al. 2015](#)).

Eine zielgerichtete Mehrfachnutzung stellt zudem Anforderungen an die zu nutzenden Daten. Diese Anforderungen können in den **FAIR-Prinzipien** zusammengefasst werden, d.h. Daten müssen *einfach auffindbar, zugänglich, interoperabel* und *mehrfachverwendbar* sein. Eine kürzlich durchgeführte Studie liefert Anhaltspunkte dafür, dass insbesondere bei Bildungsdaten, die nicht in internationalen oder nationalen Daten-Repositorien verwaltet werden, bezüglich FAIR-Prinzipien Verbesserungsbedarf besteht (Hanselmann 2024). Eine saubere Umsetzung dieser Prinzipien wirkt sich dabei auch positiv auf die Qualität und Verfügbarkeit der Daten für die primäre Nutzung, auf die notwendigen Datenaustausche im Bildungssystem und damit auch auf die für die Datenbearbeitung notwendigen Ressourcen (weniger manuelle Datenaustausche und tiefere Datenunterhaltskosten). Gerade mit Blick auf Datenaustausche zwischen Verwaltungseinheiten ist es sinnvoll, die FAIR-Prinzipien möglichst koordiniert umzusetzen. Gleichzeitig ist zu beachten, dass die Implementierung der FAIR-Prinzipien von Datenbearbeiterinnen und -bearbeitern im gesamten Bildungssystem zusätzliche Kompetenzen verlangt (vgl. Entwicklungsansätze [2.1](#), [2.2](#) und [2.3](#)). Damit der

(Initial-)Aufwand, der mit der Umsetzung der FAIR-Prinzipien verbunden ist, gestemmt werden kann, müssen die Aufgaben der verantwortlichen Datenbearbeiterinnen und -bearbeiter ergänzt werden.

Für die Verbesserung der Mehrfachnutzung kann darüber hinaus die Schaffung neuer oder die Weiterentwicklung bestehender Dienste und Infrastrukturen zielführend sein. Eine Reihe übergeordneter politischer und technischer Entwicklungen greifen die Diskussion rund um Mehrfach- und Sekundärnutzung auf. Die Bildung sollte sich an diesen sektorübergreifenden Entwicklungen orientieren:

- Technische Lösungen ermöglichen die datenschutzkonforme Mehrfachnutzung von Personendaten, da es solche Lösungen erlauben, Personendaten in anonymisierter Form und ohne direkten Zugang zu den nicht-anonymisierten Personendaten zu bearbeiten (Schiller 2025). Allerdings ist die Entwicklung solcher Lösungen technisch anspruchsvoll.
- Aktuell laufen auf Bundesebene Arbeiten zu rechtlichen Grundlagen der Sekundärnutzung von Daten. Die ursprünglich angenommene Motion zu einem «[Rahmengesetz für die Sekundärnutzung von Daten](#)» (22.3890) fordert ein Rahmengesetz, das auch das Bildungssystem betreffen würde. Es gilt genau zu verfolgen, inwiefern die Sekundärnutzung, die im Bildungssystem vor allem im Zusammenhang mit der Bekanntgabe bestehender Daten an Dritte vorkommen dürfte ([Volz & Thouvenin 2024](#)), künftig ausgestaltet werden könnte. Im Bildungssystem, das durch das **Subordinationsverhältnis** zwischen der Schule und den Schülerinnen und Schülern geprägt ist, werden sektorspezifische Fragen – wie die Praktikabilität von Einwilligungen für die Sekundärnutzung von Daten ([Thouvenin & Volz 2024a](#)) – zu klären sein.
- Mit dem per 1. Januar 2024 in Kraft getretenen «[Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben \(EMBAG\)](#)» und dem damit verbundenen Programm «[Nationale Datenbewirtschaftung \(NaDB\)](#)» will der Bundesrat unter anderem das **Once-Only-Prinzip** einführen. Voraussetzungen dafür sind einheitliche Definitionen und Standards, sowie die Dokumentation von **Metadaten**. Das definierte Ziel der NaDB ist, dass Daten einmalig erhoben und zwischen den Ämtern auf allen Staatsebenen ausgetauscht werden ([BFS 2024a](#)). Entsprechend sind auch die Datenaustauschprozesse auf allen Ebenen im Bildungssystem von diesem Vorhaben betroffen beziehungsweise sollten auf das Once-Only-Prinzip ausgerichtet werden.
- Die Open-Government-Data-Strategie des Bundes verfolgt den Grundsatz «[open by default](#)» ([BFS 2023b](#)). Auch das EMBAG definiert in [Art. 10 Abs. 4](#) Anforderungen an «[öffentliche Behördendaten](#)». Während sowohl die Open-Government-Data-Strategie als auch das EMBAG die Bundesebene betrifft, betont das Bundesamt für Statistik (BFS) in der Open-Government-Data-Strategie ([BFS 2023b](#)), dass erst eine Umsetzung des Grundsatzes «[open by default](#)» auf allen föderalen Stufen eine gezielte und flächendeckende Mehrfachnutzung von Daten ermöglicht. Wollen die Kantone und Gemeinden Daten im Bildungssystem künftig mehrfach nutzen können, sollten sie Bestrebungen für die Umsetzung des Grundsatzes «[open by default](#)» an die Hand nehmen. Die auf Bundesebene publizierten Überlegungen können ihnen dabei als Referenzdokumente für den Umgang mit «[öffentliche Verwaltungsdaten](#)» dienen.
- Die Mehrfachnutzung von Daten ist zudem eng verknüpft mit den Bestrebungen zur Schaffung von sektorspezifischen **Datenräumen** und einem übergeordneten **Datenökosystem** Schweiz. Datenräume dürften das künftige «[technische und organisatorische Konstrukt zur Mehrfachnutzung von Daten](#)» sein ([Bundeskanzlei 2024a, S. 6](#)). Falls

vonseiten der Entscheidungsträgerinnen und -träger im Bildungssystem der Anspruch besteht, die Mehrfachnutzung von Daten systematisch voranzutreiben, ist eine Partizipation an den Entwicklungen rund um Datenräume wichtig. Der dezentrale Ansatz von Datenräumen hat zudem den Vorteil, dass er die föderalen Strukturen des Bildungssystems abzubilden vermag.

Die vorliegende Entwicklungslinie ist so strukturiert, dass es in den Entwicklungsansätzen [5.1](#), [5.2](#), [5.3](#), [5.4](#), [5.5](#) und [5.6](#), um Vorschläge zur Umsetzung der FAIR-Prinzipien geht. Die Entwicklungsansätze [5.7](#), [5.8](#), [5.9](#), [5.10](#) und [5.11](#) thematisieren Vorschläge zur Verbesserung des Datenzugangs und die Entwicklungsansätze [5.12](#), [5.13](#) und [5.14](#) adressieren Themen zur aktuell laufenden Diskussion um sektorspezifische Datenräume und ein schweizweites Datenökosystem.

ENTWICKLUNGSANSÄTZE

5.1 Mit öffentlichen Bearbeitungsregistern Überblick zu Datenflüssen gewinnen

Dateneignerinnen und -eigner im Bildungssystem (z.B. Schulen, Bildungsverwaltungen, Organisationen der Arbeitswelt) sollen ein möglichst einfach gehaltenes Register der Bearbeitungstätigkeiten führen, mit Angaben zu allen Personendaten, welche sie im Rahmen des Bildungsauftrages bearbeiten ([Educa 2024b](#)). Idealerweise werden diese Register koordiniert entworfen, damit sie über verschiedene Verwaltungseinheiten vergleichbare Elemente abbilden. Zentrale Elemente eines solchen Registers sind:

- die Rechtsgrundlage, auf der die Daten bearbeitet werden
- die für die Datenbearbeitung verantwortliche Stelle
- die Art der Datenerhebung
- der Zweck der Datenbearbeitung
- die regelmässigen Empfängerinnen und Empfänger dieser Daten
- der verwendete Identifikator für individuelle Beobachtungen
- der Ausweis der einzelnen Variablen im Datensatz
- die technischen und semantischen Standards des Datenaustausches

Die Register der Bearbeitungstätigkeit unterschiedlicher Dateneignerinnen und -eigner sollen zudem zentralisiert der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden (vgl. z.B. [Eidgenössischer Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragter 2024](#)), wie dies einige Kantone bereits machen. Diese Sammlung soll durchsuchbar, **maschinenlesbar** und exportierbar sein. Die tatsächlich zu bearbeitenden Personendaten bleiben dabei stets bei der Dateneignerin respektive dem Dateneigner und sind über das Register auch nicht einsehbar.

Erst durch den öffentlichen und zentralisierten Zugang entsteht der Nutzen dieser Register. Nebst der Herstellung der bestmöglichen Transparenz der Datenbearbeitung, erlauben es die Register herauszufinden, zwischen welchen Akteuren mittels welcher technischen Standards und zu welchem Zweck Datenflüsse stattfinden. Dies trägt einerseits dazu bei, dass Mehrfachnutzungen derselben Daten identifiziert werden können – eine zentrale Information für die Umsetzung des Once-Only-Prinzips. Andererseits können Medienbrüche in bestehenden Datenflüssen identifiziert und innovative Lösungen gesucht werden.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Kanton	Daten	Hoch

5.2 Auffindbarkeit von Datensätzen sicherstellen

Um Daten mehrfach nutzen zu können, müssen sie für jene, die die Daten mehrfach nutzen sollen (z.B. Verwaltungseinheiten, Forschende oder Individuen), auffindbar sein. Hierfür ist eine zentralisierte und standardisierte Publikation von Datenbeständen und -zugängen zielführend. Dabei werden Metadaten zu den bestehenden Bildungsdaten oder zu existierenden Programmschnittstellen (Application Programming Interface) für den Datenbezug in einem öffentlich einsehbaren Katalog publiziert. Durch die bessere Auffindbarkeit der Daten können Initiativen für die evidenzbasierte Entscheidfindung und die innovative Zusammenarbeit ermöglicht werden und die Interoperabilität wird (durch die Verfügbarkeit von Metadaten) gestärkt. Die Daten selbst bleiben stets bei der Dateneignerin respektive dem Dateneigner. Ein **synthetischer Datensatz** kann aber Aufschluss darüber geben, wie die Originaldaten aufgebaut sind. Die Dateneignerinnen und -eigner im Bildungssystem können hierzu auf bestehende Lösungen wie den Metadatenkatalog I4Y des [BFS \(2024b\)](#) zurückgreifen oder eigene Lösungen in standardisierter Form implementieren beziehungsweise betreiben. Dies unter Einhaltung des [Schweizer Anwendungsprofils des «Data Catalog Vocabulary»](#), um die Anschlussfähigkeit zu gewährleisten.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Gemeinde Kanton	Daten	Mittel

5.3 Sachdaten systematisch als «öffentliche Behördendaten» publizieren

Zur Förderung von Transparenz, Partizipation und Innovation im Bildungsbereich, werden jene Bildungsdaten, bei denen der Datenschutz dies zulässt (Sachdaten), systematisch als öffentliche Behördendaten publiziert («open by default»). Dabei ist es zielführend, wenn die Dateneignerinnen oder -eigner auf bewährte Infrastrukturen wie zum Beispiel [opendata.swiss](#) (inkl. Metadatenkatalog) zurückgreifen. Wird auf die eigene Infrastruktur gesetzt, ist vor allem wichtig, dass die Metadaten zu den veröffentlichten Behördendaten auch in einem zentralen Katalog auffindbar sind. In jedem Fall bleiben die Daten aber bei den Dateneignerinnen und -eignern. Für die Anforderungen an «öffentliche Behördendaten» kann das EMBAG ([Art. 10 Abs. 4](#)) als Orientierungshilfe dienen. Solche öffentlichen Behördendaten sollen, zeitnah, in maschinenlesbarer Form und in einem offenen Format publiziert werden und können uneingeschränkt und unentgeltlich weiterverwendet werden. Aufgrund der Fülle an Datenquellen über alle Handlungsebenen hinweg – und einem daraus entstehenden Koordinationsbedarf – dürfte die Umsetzung herausfordernd sein.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Gemeinde Kanton Bund	Daten	Hoch

5.4 Organisatorische, semantische und technische Standards entwickeln

Zur Verbesserung der Mehrfachnutzung (vgl. auch Entwicklungsansatz [5.7](#)), zur Umsetzung des Once-Only-Prinzips, zur Automatisierung von Datenflüssen und letztlich zur fortlaufenden Digitalisierung des Bildungssystems, muss die Interoperabilität der Daten verbessert werden. Dies umfasst für alle Involvierten (z.B. Bildungsverwaltungen, Schulen, statistische Ämter) eine Standardisierung auf folgenden Ebenen:

- Organisatorische Ebene: Geschäfts-, Datenbearbeitungs- und Datenaustauschprozesse müssen in Datenaustauschkonzepten vereinheitlicht werden.
- Semantische Ebene: Beinhaltet die Schaffung eines gemeinsamen Vokabulars und einheitlicher Schemata, damit bei der empfangenden Person dasselbe ankommt, wie von der Absenderin respektive dem Absender gemeint war. Dadurch wird auch sichergestellt, dass die Form der Daten möglichst nicht mehr verändert werden muss. Diese Standards könnten in Form verbindlicher [eCH-Standards](#) festgehalten werden.
- Technische Ebene: Beschreibt die technischen Aspekte des Datenaustausches (z.B. Schnittstellenspezifikationen und Übermittlungsprotokolle) in standardisierter Form (ermöglicht Zugänglichkeit).

Orientierung für diese Arbeiten im Zusammenhang mit der Standardisierung bieten Erfahrungen aus den Arbeiten rund um die «Einführung Datenaustausch Berufsbildung» ([SDBB 2024](#)) und den daraus entstandenen «eCH-0260 Datenstandard Berufsbildung» ([Fuhrer et al. 2024](#)).



5.5 Grundlagen für die rechtliche Interoperabilität schaffen

Rechtliche Interoperabilität besteht, wenn die notwendigen rechtlichen Grundlagen für die Datennutzung (Bearbeitung und Austausch) zwischen Verwaltungseinheiten geklärt sind. Um diese rechtliche Interoperabilität zu gewährleisten, sollen die Kantone somit sicherstellen, dass die gesetzlichen Grundlagen die Datennutzung ermöglichen. Dies betrifft zum einen den Datenaustausch im Bildungssystem, wo dieser innerhalb des Kantons, zwischen Kantonen oder mit dem Bund nötig ist (insbesondere Berufsbildungsgesetz), und zum anderen den Datenaustausch mit wichtigen Akteuren ausserhalb des Bildungssystems. Für Datenaustausche über Kantongrenzen hinweg und mit Akteuren, die sich ausserhalb des Bildungssystems befinden, ist ein koordiniertes Vorgehen bei der Schaffung oder Weiterentwicklung der rechtlichen Grundlagen zur Verbesserung der Interoperabilität zielführend. In diese Überlegungen sind auch die sektorübergreifenden Entwicklungen zu einem möglichen künftigen Rahmengesetz zur Sekundärnutzung einzubeziehen.



5.6 Kantonale Gesetze in Anlehnung an das Bundesgesetz zum Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben schaffen

Für viele der in dieser Entwicklungslinie festgehaltenen Ansätze kann eine Grundlage in einem kantonalen Gesetz in Anlehnung an das [EMBAG](#) die notwendigen Voraussetzungen schaffen. Insofern sollen kantonale Pendants zum EMBAG geschaffen werden, um beispielsweise wie auf Bundesebene einzelnen Behörden die Möglichkeit zu geben, Vorgaben zur digitalen Abwicklung von Geschäftsprozessen zu erlassen (z.B. [Art. 12 EMBAG](#) zu Standards, [Art. 13 EMBAG](#) zu Schnittstellen oder [Art. 10 EMBAG](#) zu öffentlichen Behördendaten). Auch die in Entwicklungsansatz [5.5](#) erwähnte rechtliche Interoperabilität kann in einem solchen Gesetz festgelegt werden. Damit solche kantonalen Gesetze im Hinblick auf die Interoperabilität nicht nur die *intrakantonalen* Geschäftsprozesse, sondern auch den Datenaustausch zwischen den Kantonen vereinheitlichen, sollen die gesetzlichen Vorgaben *interkantonal* harmonisiert werden.



5.7 Potenzial der Mehrfach- und Sekundärnutzung im Bildungssystem prüfen

Einerseits gibt es im Bildungskontext verschiedene Anwendungsfälle, die als **nicht personenbezogene Bearbeitung von Personendaten** ausgelegt werden können. Im Zusammenspiel mit den zuständigen Datenschutzbeauftragten sollen Dateneignerinnen und -eigner im Bildungssystem im Einzelfall prüfen, wie breit diese Regelung ausgelegt werden soll, um die Mehrfachnutzung von Daten zu ermöglichen, bei gleichzeitiger Einhaltung des Datenschutzes. Andererseits ist im Kontext des in der Bildung geltenden Subordinationsverhältnisses generell zu prüfen, wann die Sekundärnutzung sinnvoll ist, und welchen rechtlichen Spielraum es dafür gibt beziehungsweise, welche rechtlichen Anpassungen für deren Ermöglichung notwendig sind. Dies kann zum Beispiel im Rahmen eines Rechtsgutachtens oder mit Hilfe von Pilotprojekten in einem Sandbox-Programm (vgl. Entwicklungsansatz [7.3](#)) geschehen. Die hierbei auftauchenden Fragen müssen mehrheitlich auf Basis der kantonalen Datenschutzgesetze beantwortet werden respektive wäre eine Anpassung dieser Gesetze vorzunehmen, falls Bedarf geortet wurde. Gleichzeitig ist auch hier eine Koordination der Bemühungen über Kantone hinweg beziehungsweise im Rahmen der Entwicklungen zu einem möglichen schweizweiten Rahmengesetz zur Sekundärnutzung zielführend.



5.8 Technische Methoden für die anonymisierte Datennutzung anbieten

Dateneignerinnen und -eigner (z.B. Schulen oder Bildungsverwaltungen) sollen gegenüber Dritten (z.B. der Bildungsforschung oder dem Bildungsmarkt) vermehrt spezifisch für die öffentliche Verwaltung entwickelte Methoden anbieten, die es diesen Dritten erlauben, die Daten in anonymisierter Form zu nutzen. Dienste, wie zum Beispiel die [Plattform Lomas](#) des

BFS, erlauben es, Dateneignerinnen und -eignern ihre Individualdaten Dritten für Auswertungen zur Verfügung zu stellen, ohne dass diese Dritten direkten Zugriff auf die nicht-anonymisierten Daten benötigen und ohne, dass bei den Ergebnissen Rückschlüsse auf die ursprünglichen Individualdaten getroffen werden können ([de Fondeville 2024](#)). Zudem sollen solche Möglichkeiten der Nutzung von Datensätzen in den jeweiligen Metadaten erwähnt werden. Dadurch werden Daten für die Bildungssteuerung, -politik oder -forschung datenschutzkonform mehrfachverwendbar.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Gemeinde 	Kanton 	Daten  Mittel 

5.9 Einheitlichen Datenzugang für die Forschung sicherstellen

Damit der Spielraum der Verwaltung beim Datenzugang für Forschungszwecke über alle Gemeinden, Kantone und den Bund hinweg nicht zu Verzerrungen (beim Zugang und bei der Analyse) führt, sollen – möglichst anhand konkreter Anwendungsfälle – koordiniert Best-Practice-Beispiele für den Datenzugang für die Bildungsforschung erarbeitet werden. In diesen Best-Practice-Beispielen kann für typische Anfragen festgehalten werden, welche technischen, organisatorischen und datenschutzrechtlichen Fragen im vorliegenden Fall geklärt werden müssen. Solche Best-Practice-Beispiele können zum Beispiel von den «[Lead Data Stewards](#)» (vgl. [Entwicklungsansatz 2.3](#)) in den Kantonen zusammengetragen und dann interkantonal koordiniert zugänglich gemacht werden. So können Verwaltungseinheiten, die mit vielen Anfragen konfrontiert sind, administrativ entlastet werden. Gleichzeitig profitieren kleinere Verwaltungseinheiten von den Erfahrungen jener, die häufig Anfragen bezüglich den Datenzugang für Forschungszwecke erhalten.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
Interkantonal 	Daten 	Mittel 

5.10 Recht auf Datenzugang für die Forschung schaffen

Um den Zugang zu Daten der öffentlichen Hand für Forschungszwecke zu vereinfachen, soll die Schaffung eines Rechts auf Datenzugang für Forschungszwecke geprüft werden. Die Schaffung eines solchen Rechts auf Datenzugang dürfte indes kaum bildungsspezifisch umsetzbar sein. Mögliche Anknüpfungspunkte sind das Öffentlichkeitsgesetz ([linkhub.ch & FORS 2020](#)) oder ein mögliches künftiges schweizweites Gesetz zur Sekundärnutzung von Daten. Ein klarer Kriterienkatalog für den Datenzugang (insbesondere, wem dieses Recht gewährt wird) soll in den rechtlichen Grundlagen definiert werden. Durch diesen Paradigmenwechsel kann der Datenzugang teilweise vom Ermessensspielraum der Verwaltung entkoppelt werden. Denn: Neu müsste die Verwaltung eine Einschränkung des Datenzugangs begründen, statt wie bisher darüber zu entscheiden, ob der Datenzugang gewährt wird. Grundvoraussetzung für den Datenzugang bleibt die Einhaltung aller datenschutzrechtlichen Vorgaben.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Recht	 Sehr hoch

5.11 Datenzugang zu Applikationsdaten gewährleisten

Damit Applikationsdaten künftig für wissenschaftlich fundierte, pädagogisch-didaktische Wirkungsanalysen genutzt werden können, muss der Datenzugang für diese Applikationsdaten gewährleistet werden. Dazu muss einerseits abgeklärt werden, ob der Datenzugang zu Applikationsdaten für die datenschutzrechtlich Verantwortlichen rechtlich möglich ist und wenn nicht (z.B. bei einer Zweckänderung), welche rechtlichen Anpassungen für den Datenzugang notwendig sind. Andererseits gilt es zu prüfen, ob eine Rechtsgrundlage besteht oder geschaffen werden soll, damit die Bekanntgabe und Bearbeitung dieser Daten durch Dritte (z.B. die Bildungsforschung) zum Zweck der Wirkungsanalyse im Rahmen des Bildungsauftrages rechtmässig sind. Organisatorisch muss sichergestellt werden, dass die Applikationsdaten in standardisierter und maschinenlesbarer Form für die datenschutzrechtlich Verantwortlichen zugänglich sind. Darauf kann unter anderem auch im Beschaffungsprozess eingewirkt werden (vgl. Entwicklungsansatz [4.3](#)).

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Recht	 Organisation

5.12 Einflussmöglichkeiten bei der Entwicklung künftiger sektorspezifischer Datenräume nutzen

Das Bildungssystem hat aufgrund verschiedener Voraussetzungen – beispielsweise dem Föderalismus oder der grossen Menge an (**besonders schützenswerten**) Personendaten – spezifische Anforderungen an künftige Datenräume. Die Bildungspolitik und -steuerung soll durch kantonale oder interkantonale Vertreterinnen und Vertreter die Einflussmöglichkeiten, die sich auf Bundesebene bieten, wahrnehmen. Dies, um einerseits auf eigene sektorspezifische Anforderungen aufmerksam zu machen und andererseits von Bemühungen in anderen Sektoren lernen zu können, zum Beispiel durch:

- Teilnahmen an «Communities of Practice» ([Bundeskanzlei 2024b](#));
- Anfragen bei der «Anlaufstelle Datenökosystem» ([Bundesrat 2023a](#));
- Mitwirkung an der Weiterentwicklung des «Verhaltenskodex zu vertrauenswürdigen Datenräumen» ([BAKOM 2023](#)) oder;
- die Partizipation in einem künftigen Rechtssetzungsprozess.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Interkantonal	 Bund	 Dienste

5.13 An sektorübergreifenden Angeboten des Bundes für Datenraum-Prototypen partizipieren

Bei der Entwicklung rund um Datenräume und -ökosysteme dürfte das Bildungssystem ein zentraler «Use Case» sein. Dies unter anderem aufgrund der grossen Menge an Personendaten und der föderalen Strukturen, die den Datenaustausch über verschiedene Staatsebenen hinweg notwendig machen (vgl. [UVEK & EDA 2022](#)). Innovative Kantone sollen daher koordiniert bei der Entwicklung von Prototypen für das Bildungssystem, die durch den Bund unterstützt werden (vgl. [Bundeskanzlei 2024d](#)), mitmachen. Daraus werden für das gesamte Bildungssystem Erkenntnisse zum Thema Datenraum generiert. Nebst technischen und organisatorischen Herausforderungen soll ein solcher Prototyp auch den möglichen Mehrwert (also Kosten und Nutzen) eines skalierbaren Datenraums für das Bildungssystem aufzeigen.



5.14 Anschlussfähige Bildungsdatenräume entstehen lassen

Werden die in dieser Entwicklungslinie vorgeschlagenen technischen und organisatorischen Strukturen konsequent umgesetzt, so wachsen im Bildungssystem sektorspezifische Datenräume ([Bundeskanzlei 2024a](#)), die den Austausch und den Bezug von Daten aus verschiedenen Quellen und von verschiedenen Akteuren ermöglichen und regeln. Dadurch leistet das Bildungssystem einen wichtigen Beitrag an die Umsetzung des von der Digitalen Verwaltung Schweiz angestrebten Once-Only-Prinzips. Nebst der Klärung der rechtlichen, technischen und bildungsspezifischen Herausforderungen bezüglich solcher Datenräume, stellt sich mit wachsender Grösse der Datenräume auch die Frage nach einem Auftrag für einen geordneten Betrieb eines Bildungsdatenraums. Dazu ist zu klären, wer für das Bildungssystem die Rolle der **Datenraumbetreiberin, respektive des Datenraumbetreibers** übernimmt. Ausserdem muss sichergestellt werden, dass ein solcher Bildungsdatenraum anschlussfähig an ein übergeordnetes Datenökosystem ist. Als Leitlinie für die Ausgestaltung und Governance von Bildungsdatenräumen kann der vom Bundesrat gutgeheissene «Verhaltenskodex für vertrauenswürdige Datenräume» ([BAKOM 2023](#)) dienen.



6

POTENZIALE VON ALGORITHMISCHEN SYSTEMEN UND KI IN DER BILDUNG RECHTSKONFORM UND KONTROLLIERT NUTZEN

AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF

Der Einsatz von **algorithmischen Systemen** eröffnet viele neue Felder der Datennutzung, die im Bildungssystem grosses Potenzial haben. Technische Entwicklungen im Bereich **künstlicher Intelligenz (KI)** – einer Unterform der algorithmischen Systeme, die nicht auf vom Menschen definierten, sondern auf selbst erlernten Regeln aus grossen Datenmengen beruht – verstärken dieses Potenzial. Insbesondere **generative KI-Systeme** sowie KI-basierte Übersetzungsdienste bieten viele Einsatzmöglichkeiten im Unterricht (z.B. Individualisierung bei besonderem Bildungsbedarf) oder für die Interaktion mit Verwaltungseinheiten (z.B. Chatbots). Gleichzeitig können algorithmische Systeme genutzt werden, um mithilfe von Daten und Datenbanken (automatisiert) zu Entscheiden zu gelangen (z.B. Schulraum- und Belegungsplanung oder Schul- und Klassenzuteilungen, Diagnostik bei Lernstörungen). Jeder Einsatz von algorithmischen Systemen birgt aber auch Herausforderungen.

Um sowohl Potenziale nutzen zu können als auch Herausforderungen anzugehen, hat der Bundesrat beschlossen, die **KI-Konvention des Europarates** ins Schweizer Recht zu übernehmen. Gleichzeitig hat der Bundesrat entschieden, dass mit Ausnahme von grundrechtsrelevanten Fragestellungen, wie Datenschutzfragen, Herausforderungen sektorspezifisch angegangen werden sollen (**Bundesrat 2025**). Dabei wird betont, dass der Bund im föderalen Bildungssystem nur Vorgaben für jene Bereiche machen kann, für die er auch zuständig ist. Für alle anderen Bereiche liegt die Regelung in der Kompetenz der Kantone. Damit der Einsatz von algorithmischen Systemen und KI in der Bildung rechtskonform und kontrolliert stattfinden kann, sollten unter anderen folgende Themenfelder adressiert werden:

- **Manipulation:** Generative KI erlaubt es, kostengünstig und flächendeckend mit täuschend echten Inhalten Manipulation zu betreiben. Die Gefahr der Manipulation ist besonders hoch, wenn unerkennbar bleibt, dass die Interaktion selbst mit einem KI-System stattfindet oder die Inhalte der Interaktion von einem solchen System erstellt sind (vgl. auch Entwicklungslinie 1). Davon sind Kinder und Jugendliche besonders betroffen.
- **Transparenz:** Transparenz umfasst einerseits die Erkennbarkeit der Anwendung eines algorithmischen Systems und andererseits die Erklärbarkeit von auf algorithmischen Systemen basierenden Entscheidungen (**Thouvenin & Volz 2024c**). Erkennbarkeit setzt voraus, dass Menschen darüber in Kenntnis gesetzt werden, wenn sie mit einem algorithmischen System interagieren oder mit einer Entscheidung konfrontiert sind, die durch ein algorithmisches System zustande gekommen ist. Dieser Anforderung kann prinzipiell mit einer Kennzeichnungspflicht begegnet werden, wobei eine solche für den gesamten digitalen Raum nicht zielführend ist, da die Durchsetzung schwierig ist (**Thouvenin & Volz 2024c**). Eine Kennzeichnungspflicht in einem klar abgesteckten Rahmen, beispielsweise beim Einsatz in der Schule, könnte indes zur Erkennbarkeit beitragen. Die Erklärbarkeit spielt aus datenschutzrechtlicher Sicht vor allem dann eine Rolle, wenn eine **automatisierte Einzelentscheidung** vorliegt. Die Erklärbarkeit ist bei algorithmischen Systemen aufgrund der Komplexität der Entscheidfindung eine grundsätzliche Herausforderung. KI-Systeme gelten nach heutigem Stand der Forschung in aller Regel als **Black-Box-Systeme** (**Pinto et al. 2024**). Somit ist eine praxistaugliche Erklärbarkeit der Entscheidfindung nicht gegeben. Gleichzeitig zeigen Praxiserfahrungen, dass die

Transparenzansprüche an erklärbare algorithmische Systeme für die Entscheidfindung höher sein können als an Entscheidprozesse, die vollständig durch Menschen abgewickelt werden (Dlabač & Educa 2025, Horvath & Educa 2025).

- **Rechtsgleichheit und Diskriminierung:** Die öffentliche Hand muss alle Menschen gleich behandeln und sie darf nicht diskriminieren ([Art. 8 Abs. 1 und 2 Bundesverfassung BV](#)). Aufgrund ihrer Beschaffenheit können algorithmische Systeme aber Ungleichbehandlungen und Diskriminierung verstärken, zum Beispiel weil ...
 - ... bei der Entwicklung respektive beim Training diskriminierende Regeln festgelegt wurden und diese bei der Anwendung entsprechend reproduziert werden;
 - ... in den Trainingsdaten vorhandene Diskriminierungen oder Ungleichbehandlungen durch die vom KI-System erlernten Muster (Bias) reproduziert werden;
 - ... Ungleichbehandlung und Diskriminierung durch die limitierte Erklärbarkeit schwieriger nachvollziehbar werden.
- **Chancengerechtigkeit:** Der Zugang zu Bildung soll allen Menschen gleichermaßen möglich sein. Dieser Grundsatz leitet sich aus der Bundesverfassung ab ([Art. 2 Abs. 3 BV](#), [Art. 8 BV](#), [Art. 11 BV](#) und [Art. 19 BV](#)). Die ab der Sekundarstufe I stark zunehmende Nutzung von KI im Unterricht und zu Hause für schulische Zwecke ([Oggenfuss & Wolter 2024](#)) kann die Chancengerechtigkeit etwa dann negativ beeinflussen, wenn es sich um Dienste handelt, bei denen Bezahlversionen deutlich bessere Resultate liefern.

Nebst den genannten Themenfeldern wirft die Datenbearbeitung durch algorithmische Systeme weitere bildungsspezifische Datenschutzfragen auf. So vereinfachen algorithmische Systeme beispielsweise das **Profiling** durch Behörden. Bei KI-Systemen stellen sich zusätzlich Datenschutzfragen, sowohl beim Training (z.B. zur **Sekundärnutzung** vgl. [Volz & Thouvenin 2024](#) sowie **Entwicklungsline 5**), als auch bei der Anwendung solcher Systeme. Da das Training insbesondere von grossen KI-Sprachmodellen in der Regel ausserhalb des Bildungssystems geschieht, liegt der Fokus hier vor allem auf Datenschutzfragen rund um die **Kontextualisierung** und Nutzung bestehender KI-Systeme. Wie eine von Educa in Auftrag gegebene rechtliche Studie zeigt, stehen Datenschutzfragen der Nutzung von algorithmischen Systemen im heutigen datenschutzrechtlichen Rahmen nicht per se im Weg ([Educa 2024d](#)). Allerdings muss geklärt werden, ob die Datenbearbeitungen durch KI-Systeme vom für die Erfüllung des Bildungsauftrags erlaubten Umfang der Datenbearbeitungen gedeckt sind. So steht der Einsatz von KI-Systemen zum Beispiel zum Grundsatz der Verhältnismässigkeit (Datenminimierung) in einem Spannungsverhältnis, da KI-Systeme in aller Regel besser funktionieren, je mehr Daten sie bearbeiten ([Thouvenin & Volz 2024a](#)).

Auch im Zusammenhang mit dem Datenschutz steht der Grundsatz der Datenrichtigkeit ([Art. 6 Abs. 5 Datenschutzgesetz DSG](#)) und damit der Datenqualität (Relevanz, Vielfalt, Ausgewogenheit, Aktualität). Bei der Anwendung von algorithmischen Systemen und bei der Kontextualisierung von KI-Systemen werden besonders hohe Ansprüche an die Datenrichtigkeit und Datenqualität gestellt. Einerseits kann mangelnde Datenqualität beziehungsweise fehlende Datenrichtigkeit zum Beispiel zu Diskriminierung, Verzerrungen (Bias) oder falschen Schlussfolgerungen führen. Andererseits besteht die Gefahr, dass aufgrund des Automatisierungspotenzials algorithmischer Systeme mangelnde Datenqualität und die daraus resultierenden Fehler grosse Auswirkungen haben. Die Datenrichtigkeit und Datenqualität, sowie die damit zusammenhängenden Prozesse müssen somit zentrale Elemente der **Data Governance** beim Einsatz von algorithmischen Systemen sein.

Dazu kommen weiterführende grundrechtsrelevante Fragestellungen, die nicht zwingend bildungsspezifisch gelöst werden können. Hierzu hat der Bundesrat eine Vernehmlassungsvorlage für Ende 2026 in Aussicht gestellt. Die Vernehmlassungsvorlage soll aufzeigen, welche gesetzlichen Massnahmen grundlegend in den Bereichen Transparenz, Datenschutz, Nicht-diskriminierung und Aufsicht notwendig sind, um die [KI-Konvention des Europarates](#) umzusetzen. Auch weitere internationale Entwicklungen, insbesondere die [EU-Regulierung zu KI](#), dürften Auswirkungen auf die Vorlage haben. Die gesetzlichen Massnahmen fokussieren dabei im Wesentlichen auf den Umgang staatlicher Akteure mit KI. Die Federführung für die Vernehmlassungsvorlage liegt beim Eidgenössischen Justiz und Polizeidepartement (EJPD).

Zudem wurde das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) damit beauftragt, ebenfalls bis Ende 2026, Vorschläge für rechtlich nicht verbindliche Massnahmen zur Umsetzung der [KI-Konvention des Europarates](#) zu machen ([Bundesrat 2025](#)). Sowohl die Erarbeitung der gesetzlichen als auch der unverbindlichen Massnahmen für die Umsetzung der KI-Konvention des Europarates muss vom Bildungssystem eng begleitet werden (vgl. Entwicklungsansatz [6.3](#)), um bildungsspezifische Interessen einzubringen.

Schliesslich trägt die rasche technologische Entwicklung im Zusammenhang mit KI-Systemen dazu bei, dass Fragestellungen rund um deren Training und Anwendung (z.B. Verwendung von Trainingsdaten, fehlende Erklärbarkeit, Fähigkeiten der KI) regelmässig neu beurteilt werden müssen. Nebst transversal stattfindenden Neubeurteilungen (z.B. aufgrund der unterschiedlichen Regulierungsvorhaben zu KI) können auch bildungsspezifisch, systematische Trendberichte zu technologischen Entwicklungen (vgl. Entwicklungsansatz [7.4](#)) Hinweise auf eine notwendige Neubeurteilung der Lage geben.

Mit Blick auf innovative Ansätze ist zudem auf zwei allgemeiner ausgerichtete, aber auf algorithmische Systeme anwendbare Entwicklungsansätze zu verweisen. Erstens könnte, insbesondere zum Verwenden von Daten für das Training von KI-Systemen, das Potenzial der [nicht personenbezogenen Bearbeitung von Personendaten](#) besser ausgenutzt werden (vgl. Entwicklungsansatz [5.7](#)). Zweitens bieten [Pilotklauseln](#) die Möglichkeit für einen kontrollierten und zeitlich begrenzten Einsatz von algorithmischen Systemen, wobei wertvolle Erfahrungen für die langfristige Klärung der rechtlichen Situation gesammelt werden können (vgl. Entwicklungsansatz [7.1](#)).

Die Entwicklungslinie ist so aufgebaut, dass die Entwicklungsansätze [6.1](#), [6.2](#) und [6.3](#) die Klärung grundsätzlicher Rechtsfragen adressiert, die sich beim Einsatz algorithmischer Systeme stellen. Die Entwicklungsansätze [6.4](#), [6.5](#) und [6.6](#) machen Vorschläge für konkrete Massnahmen zur Stärkung der Transparenz und Eindämmung von Manipulation. Entwicklungsansatz [6.7](#) beschäftigt sich mit Qualitätsstandards die Verzerrungen und damit Diskriminierungen verhindern sollen und Entwicklungsansatz [6.8](#) betrifft den Zugang zu generativen KI-Systemen und richtet sich damit gegen die drohende Chancengerechtigkeit durch den Einsatz solcher Systeme.

ENTWICKLUNGSANSÄTZE

6.1 Zulässigkeit der Datenbearbeitung in algorithmischen Systemen im Rahmen des Bildungsauftrages klären

Die kantonalen Bildungsgesetze definieren den Bildungsauftrag der Schulen auf unterschiedlichen Bildungsstufen. Zur Erfüllung des Bildungsauftrages wird in ebendiesen Gesetzen gewöhnlich auch definiert, wer welche Personendaten bearbeiten darf. Die Gesetze regeln dabei den Umfang der Bearbeitung zumeist relativ allgemein. Ob der Einsatz von algorithmischen Systemen im Allgemeinen und KI-Systemen im Speziellen mit diesen gesetzlichen Grundlagen für die Datenbearbeitung vereinbar ist, muss im Rahmen von Rechtsgutachten grundsätzlich geklärt werden. Darüber hinaus sollen diese Rechtsgutachten auch klären, ob die Art und Weise wie algorithmische Systeme respektive KI-Systeme Daten bearbeiten, für die Datenbearbeitung im Rahmen des Bildungsauftrages zulässig ist. Dies gilt insbesondere, wenn die Art und Weise der Bearbeitung von Personendaten ein besonderes Risiko für die Grundrechte der betroffenen Personen darstellen könnte oder für die Bearbeitung von **besonders schützenswerten Personendaten**. Diese benötigt eine gesetzliche Grundlage im formellen Sinn, welche auch die Art und Weise der Bearbeitung vorgibt ([Thouvenin & Volz 2024a](#)).

Um möglichst klare Antworten zu erhalten, kann es sinnvoll sein, die rechtlichen Fragen anhand konkreter Anwendungsfälle zu untersuchen. Die Klärung dieser Fragen – die wohl von jedem Kanton gemäss der spezifischen Gesetzesgrundlagen beantwortet werden müssen – soll als Grundlage für die Beurteilung von künftigen Anwendungen algorithmischer Systeme in der Bildung dienen.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Recht	● ● ● ● Gemässigt

6.2 Einsatz von algorithmischen Systemen prüfen und Bildungsauftrag, wo erwünscht, erweitern

Geht die Bearbeitung von Personendaten durch KI-Systeme in Art und Inhalt über den Bildungsauftrag hinaus (vgl. Entwicklungsansatz [6.1](#)), muss auf Ebene des Kantons – oder idealerweise koordiniert auf interkantonaler Ebene – eine sorgfältige Güterabwägung vorgenommen werden (vgl. [Christen et al. 2020](#)). Hierbei ist zu prüfen, ob eine gesetzliche Grundlage im Bildungsrecht geschaffen werden muss, damit der Einsatz rechtlich legitimiert wird, oder ob auf einen Einsatz von algorithmischen Systemen verzichtet werden soll (wenn die Risiken den Nutzen übersteigen). Bei KI-Systemen, die zu einem Profiling führen können (bspw. bei einer ausgeprägten Form des personalisierten Lernens), müsste – sofern man sich für deren Einsatz entscheidet – eine Grundlage in einem **Gesetz im formellen Sinne** geschaffen werden. Sandboxen oder Pilotprojekte (vgl. Entwicklungslinie [7](#)) können für die erwähnte Güterabwägung ganz grundsätzlich wichtige Anhaltspunkte liefern.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Recht	● ● ● ● Sehr hoch

6.3 Bedürfnisse des Bildungssystems bei KI-Regulierungsvorhaben auf Bundesebene einbringen

Die Diskussionen zu Regulierungen zum Thema algorithmische Systeme und KI im Speziellen werden mit der Erarbeitung einer Vernehmlassung zur Umsetzung der [KI-Konvention des Europarates](#) auf Bundesebene andauern. Das Bildungssystem muss diesbezüglich die eigenen Bedürfnisse eruieren, bündeln und wo nötig koordiniert auf den politischen Prozess Einfluss nehmen.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Interkantonal	 Bund	 Recht

● ● ● ●
Gemässigt

6.4 Einsatz von algorithmischen Systemen in der Bildung über Verzeichnis offenlegen

Der Einsatz von algorithmischen Systemen in der Bildung soll offengelegt werden. Dies, sofern der Einsatz zum Ziel hat, Entscheidungen vorzubereiten oder zu treffen, veröffentlichte oder im Bildungskontext verwendete Inhalte zu generieren oder im Allgemeinen Auswirkungen auf Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonen oder Erziehungsberechtigte hat. Dazu bietet sich das Führen eines öffentlichen Verzeichnisses für solche algorithmischen Systeme an, wobei jeweils die **datenschutzrechtlich Verantwortlichen** den Eintrag erstellen können. Das Verzeichnis soll Informationen zum zugrundeliegenden Modell, zum Verwendungszweck, zur Folgenabschätzung und zu den für den Einsatz Verantwortlichen beinhalten ([Müller & Panatier 2023; BJ 2024; Braun Binder & Obrecht 2024a](#)). Die **Maschinenlesbarkeit** eines solchen Verzeichnisses ist Voraussetzung dafür, dass Informationen über den Einsatz von algorithmischen Systemen im Bildungssystem insgesamt zusammengetragen werden können. Die Erstellung des Verzeichnisses schafft für die Bildungsverwaltung selbst einen Überblick, wo überall algorithmische Systeme eingesetzt werden. Die öffentliche Verfügbarkeit des Verzeichnisses kann zudem Vertrauen gegenüber dem Einsatz algorithmischer Systeme aufbauen und diesbezüglich Transparenz schaffen.

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Organisation	● ● ● ● Mittel

6.5 Interaktionen mit und Inhalte aus algorithmischen Systemen in der Bildung kennzeichnen

Interaktionen mit und Inhalte aus algorithmischen Systemen, die explizit im Bildungskontext stattfinden beziehungsweise verwendet werden, müssen für alle Beteiligten, insbesondere Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler sowie deren Erziehungsberechtigte erkennbar und damit transparent sein (unabhängig davon, ob Personendaten bearbeitet werden oder nicht). Dazu soll für Schulen und Verwaltungen eine möglichst einfach gehaltene Informationspflicht für Interaktionen zwischen Menschen und algorithmischen Systemen (z.B. mit einem Chatbot) oder auch für von KI-generierte Inhalte (z.B. in einer Lernapplikation) gelten, wie sie in Art. 15 Abs. 2 der [KI-Konvention des Europarates](#) angedacht ist ([BJ 2024; Thouvenin & Volz 2024c](#)). Für Applikationen, die explizit auf die Anwendung im Bildungsbetrieb

zugeschnitten sind, kann eine solche Informationspflicht in die Applikation integriert werden. Beim Einsatz von generischen algorithmischen Systemen, beispielsweise in Form von Chatbots in der Verwaltung oder generativer KI zur Erstellung von Unterrichtsmaterialien durch Lehrpersonen, muss die Informationspflicht von der anwendenden Institution oder Person wahrgenommen werden. Eine solche Informationspflicht kann gerade auch Schülerinnen und Schülern die Manipulationsgefahr immer wieder bewusst machen (vgl. auch Entwicklungsline [1](#)). Gleichzeitig müssen Schülerinnen und Schüler, aber auch Lehrpersonen dafür sensibilisiert werden, wie solche Informationen einzuordnen sind und dass außerhalb des Geltungsbereichs einer solchen Informationspflicht im Bildungssystem, Interaktionen mit und Inhalte aus algorithmischen Systemen – insbesondere solche, mit einem böswilligen Hintergrund – nicht gekennzeichnet sind (vgl. Entwicklungsansatz [2.7](#)).



6.6 Automatisierte Einzelentscheidungen praxistauglich regulieren

Sollten algorithmische Systeme künftig stärker für die Entscheidfindung eingesetzt werden, so sollte die bestehende Informationspflicht bei «automatisierten Einzelentscheidungen» ([Art. 21 DSG](#)) auf «weitgehend automatisierte Einzelentscheidungen» ausgedehnt werden ([BJ 2024; Thouvenin & Volz 2024c](#)). Erstens kann dadurch in transparenter Art und Weise die Zusammenarbeit zwischen algorithmischen Entscheidssystemen und Menschen gefördert werden, die in gewissen Situationen Entscheidungen durchaus optimieren kann ([Wang 2021; Stadt Uster 2025](#)). Zweitens trägt diese ausgedehnte Informationspflicht der Tatsache Rechnung, dass Menschen sich auch bei «nur» weitgehend automatisierten Einzelentscheidungen oft eher unkritisch auf die Vorschläge der algorithmischen Systeme verlassen ([Ruschmeier & Hondrich 2024](#)). Drittens kann die Informationspflicht dabei helfen, durch algorithmische Entscheidssysteme verursachte Diskriminierung aufzudecken. Gleichzeitig soll die Informationspflicht einem risikobasierten Ansatz folgen ([Braun Binder et al. 2021](#)). Das heißt, dort, wo auf algorithmischen Systemen basierende Entscheidungen einen unerheblichen Einfluss auf Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler sowie deren Erziehungsberechtigte haben, kann sie gelockert werden ([Braun Binder & Obrecht 2024b](#)). Umgekehrt ist die Informationspflicht strikt auszustalten, wenn die Entscheide potenziell weitreichende Auswirkungen haben (z.B. bei Promotionsentscheiden). In einem solchen Fall ist von algorithmischen Systemen, die als «Black Box» funktionieren klar abzusehen. Ein solcher Ansatz müsste jedoch im Rahmen des Datenschutzes umgesetzt werden und wäre daher sekto- rübergreifend anzugehen.



6.7 Datenrichtigkeit und Datenqualität in algorithmischen Systemen regelmäßig überprüfen

Für die Gewährleistung der Datenrichtigkeit und Datenqualität in algorithmischen Systemen müssen Prozesse aufgegelistet und die nötigen Kompetenzen vermittelt werden (vgl. Entwicklungslinie 2), damit sichergestellt werden kann, dass – wo machbar – sowohl bei den Input- und Output-Daten (Anwendung der KI) als auch bei Kontextualisierungsdaten von KI-Systemen regelmässige Qualitätskontrollen stattfinden ([BJ 2024; Braun Binder et al. 2021](#)). Diese Qualitätskontrollen müssen von den datenschutzrechtlichen Verantwortlichen der Datenbearbeitung im Bildungssystem durchgeführt oder in Auftrag gegeben werden. Einerseits sollen für die Qualitätskontrollen bestehender Systeme **Testdatensätze** für spezifische Anwendungsfälle entwickelt werden. Andererseits ist es notwendig, diesbezügliche Qualitätsstandards idealerweise auf übergeordneter Handlungsebene zu definieren.

Wichtig ist es, die Strenge der Qualitätsstandards basierend auf einer Risikoanalyse zu definieren: Je sensibler die Daten beziehungsweise der Einsatzbereich des KI-Systems (z.B. Auswirkungen einer Verzerrung), desto höher müssen die Qualitätsstandards sein. Können die Qualitätsstandards nicht gewährleistet werden, muss in zu definierenden Hochrisikofällen allenfalls gar ein Verbot des Einsatzes geprüft werden. Anhaltspunkte für den Inhalt solcher Qualitätsstandards sowie die Risikoanalyse ergeben sich aus Regulierungsvorhaben ([Art. 10 der europäischen KI-Verordnung](#)), Forschungsprogrammen ([KITQAR 2024](#)) oder Data-Governance-Überlegungen der öffentlichen Hand ([BFS 2023a](#)).

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Kanton	 Organisation	 Daten

Sehr hoch

6.8 Zugang zu generativen KI-Systemen sicherstellen

Aktuell werden ab der Sekundarstufe I vor allem KI-Systeme zur Textgenerierung und zur Übersetzung im Unterricht eingesetzt ([Oggenfuss & Wolter 2024](#)). Um die Chancengerechtigkeit zu wahren, sollen Basisvarianten solcher Systeme allen Schülerinnen und Schülern (mind. ab Sekundarstufe I) gleichermaßen zugänglich gemacht werden. Die vollumfängliche Chancengerechtigkeit kann auch ein solches Angebot nicht herstellen. Zumindest aber würde eine «Grundversorgung» mit generativen KI-Systemen allen Schülerinnen und Schülern erlauben, Erfahrungen im Umgang mit solchen Systemen zu sammeln. Um die Chancengerechtigkeit schweizweit sicherzustellen und bei der Beschaffung möglichst geschlossen aufzutreten (vgl. Entwicklungslinie 4), ist diesbezüglich eine interkantonale Koordination (z.B. bezüglich Mindestanforderungen an eine Basisvariante) sinnvoll. Wenn immer möglich sind im Sinne der digitalen Souveränität der Schulen und Bildungsverwaltungen **Open-Source-Lösungen** vorzuziehen (vgl. [Bundesrat 2024](#)).

Handlungsebene	Handlungsfeld	Ambitionsniveau
 Gemeinde	 Kanton	 Infrastruktur

Hoch

7

DATENBASIERTEN ENTWICKLUNGEN AKTIV BEGEGNEN UND INNOVATION FÖRDERN

AUSGANGSLAGE, ENTWICKLUNGEN UND HANDLUNGSBEDARF

Durch die fortschreitende Digitalisierung in allen Lebensbereichen wächst die Menge an Daten exponentiell ([statista 2024](#)). In Kombination mit den rasanten technologischen Fortschritten in der Datenbearbeitung, insbesondere durch den Einsatz von **Künstlicher Intelligenz (KI)** (vgl. Entwicklungslinie 6), eröffnet sich auch im Bildungsbereich ein grosses Potenzial für die Entwicklung innovativer datenbasierter Applikationen und Dienstleistungen. Allerdings bringt die Entwicklung und der Einsatz solcher neuen, datenbasierten Lösungen auch Herausforderungen mit sich – sowohl für die Dienstleistungsanbieter, die innovative Applikationen auf den Markt und in die Schule bringen möchten, als auch für die Bildungsbehörden, die für den sicheren, datenschutzkonformen und ethisch angemessenen Einsatz dieser Technologien verantwortlich sind.

- Erstens lassen sich der Nutzen und die Risiken neuer, datenbasierter Applikationen, insbesondere von KI-gestützten Systemen, nur schwer im Voraus abschätzen. Dies sorgt für Unsicherheiten: bei den Dienstleistungsanbietern hinsichtlich der rechtskonformen Gestaltung und bei den Behörden hinsichtlich der Bewertung der Rechtskonformität ([Thouvenin & Volz 2024a](#), [BKS & Educa 2024](#), [Volz & von Thiessen 2023](#)).
- Zweitens erweisen sich geltende gesetzliche Vorgaben, insbesondere im Bereich des Datenschutzes, in der Praxis als Herausforderung für die Entwicklung und Implementierung innovativer Applikationen und Dienstleistungen ([Volz 2022](#)). So führen sie beispielsweise zu langwierigen Datenbeschaffungsprozessen, die innovationshemmend wirken (Dlabač & Educa 2025) oder sie verhindern das Testen einer Applikation, das aufgrund der genannten Unsicherheit notwendig wäre, um Erfahrungen für ihre rechtskonforme Gestaltung sammeln zu können (Horvath & Educa 2025).
- Drittens gestaltet sich der Dialog und Austausch zwischen den Behörden und den marktorientierten Dienstleistungsanbietern aufgrund unterschiedlicher Wissensstände bezüglich der technologischen und regulatorischen Möglichkeiten als schwierig. Zudem erschweren unterschiedliche Ziele, Handelslogiken und Arbeitsweisen die Zusammenarbeit der verschiedenen Parteien, wozu auch die Pädagogik als wichtiger dritter Akteur zählt. Ein systematischer Austausch wäre jedoch wichtig für eine bedarfsorientierte Entwicklung, die transparente Zulassung und den sicheren Einsatz innovativer Applikationen und Dienstleistungen (Horvath & Educa 2025, Schmid & Educa 2025).
- Viertens ist seitens der Bildungsbehörden weiterhin eine gewisse Zurückhaltung gegenüber systematischen Datenanalysen beziehungsweise datenbasierten Applikationen zu beobachten (Dlabač & Educa 2025). Dies ist einerseits auf die Unsicherheiten bezüglich der nur schwer einschätzbarer Risiken zurückzuführen. Andererseits wird jedoch auch deutlich, dass die Daten(nutzungs)kultur im Schweizer Bildungsraum wenig ausgeprägt ist und **Datenkompetenzen** bei den zuständigen Stellen fehlen (vgl. Entwicklungslinie 2).
- Fünftens sehen sich Bildungsbehörden und Gesetzgeber letztendlich gezwungen, Entscheidungen «unter Unsicherheiten [...] zu treffen und Regelungen zu schaffen, bevor die Technologie vollständig Realität wird» (Volz 2025). Dies stellt traditionelle Regulierungsansätze vor neue Herausforderungen (ebd.) und lässt Forderungen nach dynamischeren

Rahmenbedingungen und flexibleren Gesetzgebungsprozessen laut werden ([Schneider et al. 2022](#), Horvath & Educa 2025).

Um einen Ausweg aus dem beschriebenen Dilemma zwischen Potenzialen und Herausforderungen im Umgang mit neuen datenbasierten Lösungen, die schnellen Innovationszyklen unterliegen, zu finden und die Möglichkeiten der Datennutzung im Bildungssystem auszuschöpfen (vgl. [EDK 2018](#), Ziel 1), sind sogenannte «[Regulatory Sandboxes](#)» (Reallabore) ein zielführender Ansatz (vgl. [BAKOM 2025](#)). Sie ermöglichen es - wie in einem Sandkasten, in dem Kinder ausprobieren und dabei lernen - neue Technologien und regulatorische Ansätze gezielt in einer geschützten Umgebung zu erproben, rechtliche Grenzen auszuloten und den Bedarf an neuen Regelungen zu identifizieren. Damit sind sie ein wirksames Regulierungsinstrument für den nachhaltigen Umgang mit disruptiven Technologien. In seiner Auslegeordnung zur Regulierung von KI zuhanden des Bundesrats empfiehlt das BAKOM denn auch den Einsatz von «[Regulatory Sandboxes](#)» zur sicheren Innovationsförderung zu prüfen ([BAKOM 2025, BJ 2024](#)). Unter dem Begriff «[Regulatory Sandbox](#)» werden dabei verschiedene Regulierungsinstrumente zusammengefasst, die sich in ihrer Ausgestaltung nicht immer eindeutig voneinander abgrenzen lassen, jedoch grundsätzlich vier unterschiedliche Ziele verfolgen: 1. Bestehende Regeln verstehen und evaluieren, 2. Neue Regeln testen, 3. Markteintrittshürden mit unternehmensspezifischen Regeln abbauen und 4. Austausch mit Behörden und weiteren Akteuren fördern (vgl. auch [Schneider et al. 2022](#)).

1. Bestehende Regeln verstehen und evaluieren

Die Sandbox (im engeren Sinn) dient der Klärung des Umgangs mit bestehendem Recht. Sie kommt zum Einsatz, wenn Unsicherheiten hinsichtlich der Anwendung des geltenden Rechtsrahmens die Entwicklung und Implementierung neuer Applikationen und Dienstleistungen behindern. In einem geschützten Test- respektive Experimentierraum können während einer begrenzten Zeit und unter bestimmten Auflagen innovative Lösungsansätze in Zusammenarbeit mit Behörden erprobt werden. Ist dafür eine temporäre Modifikation oder Aufhebung von formalgesetzlichen Anforderungen notwendig, können sogenannte [Experimentierklauseln](#), [Pilotklauseln](#) oder Ausnahmegenehmigungen (wie z.B. ein «[Innovation Waiver](#)») zum Einsatz kommen, allenfalls auch eine [experimentelle Gesetzgebung](#); teilweise genügt jedoch ein «[No Action Letter](#)». Dieser versichert den Unternehmen, dass Regulierungsverstöße während des Projekts nicht bestraft, sondern lediglich korrigiert werden. In Sandboxen im engeren Sinn wird jedoch grundsätzlich keine Anpassung des Rechtsrahmens beabsichtigt, sodass nach Ablauf des Projekts, wieder die geltenden gesetzlichen Grundlagen vollumfänglich zur Anwendung kommen. Erkenntnisse können in Form von Best-Practice-Beispielen oder Leitlinien zur konkreten Anwendung der gesetzlichen Vorgaben publiziert werden und so für mehr Klarheit im Umgang mit innovativen Lösungsansätzen sorgen. Stösst man auf Regulierungslücken, können diese Erkenntnisse als evidenzbasierte Grundlage für künftige Gesetzesanpassungen genutzt werden (Volz 2025).

Sandboxen sind ein relativ junges Konzept, das mit der rasanten Entwicklung im Bereich der KI jedoch an Bedeutung gewinnt (vgl. [Rat der Europäischen Union 2020](#), [OECD 2023](#)). Das bekannteste Sandbox-Beispiel in der Schweiz ist die «[Innovation Sandbox für Künstliche Intelligenz \(KI\)](#)» des Kantons Zürich. Diese bietet regulatorische Beratung und Datenbereitstellung an, mit dem Ziel Innovation zu fördern, regulatorisches Lernen zu unterstützen, Wissenstransfer zu ermöglichen und die Anregung für künftige Regulierung bereitzustellen ([von Thiessen 2024](#)). Die Sandbox verfolgt einen branchenunabhängigen Ansatz, entsprechend wurde auch ein Projekt aus dem Bildungsbereich betreut. Der daraus entstandene Leitfaden

bietet Dienstleistungsanbietern sowie Schulverantwortlichen einen Überblick über rechtliche Aspekte bei der Implementierung von KI-Anwendungen in der Bildung (vgl. [Volz & von Thiesen 2023](#)).

Für die Bildung gibt es bisher keine vergleichbare Dienstleistung. Das [Swiss National EdTech Testbed Programm](#) des Swiss EdTech Collider bietet Schulen die Möglichkeit, digitale Tools im Unterricht zu testen und im Anschluss zu evaluieren. Dadurch wird ein aktiver Austausch zwischen Lehrpersonen und EdTechs gefördert und neue digitale Tools können besser an die Bedürfnisse der Lehrpersonen angepasst werden. Es findet in diesem Sinne auch ein «Ausprobieren» und «Lernen» wie in einer Sandbox statt, allerdings mit bereits fertigen Produkten, womit weniger die Rahmenbedingungen und regulatorisches Lernen im Vordergrund stehen, sondern vielmehr der pädagogisch sinnvolle Einsatz.

2. Neue Regeln testen

Wird eine (mögliche) Anpassung des Rechtsrahmens beabsichtigt, weil bestehende Regulierungsziele hinterfragt werden und/oder die konkrete Ausgestaltung bestehender Regulierungen durch technologische und gesellschaftliche Entwicklungen als nicht mehr zielführend erscheint, geht es darum, den neuen Lösungsansatz in einer realen Umgebung zu testen. So werden praktische Erfahrungen und damit Grundlagen für die konkrete Anpassung des Rechtsrahmens gesammelt. Dies kann mit einem Pilotprojekt erreicht werden. Wie die Sandbox ermöglichen Pilotprojekte eine temporäre Abweichung vom geltenden Rechtsrahmen auf der Grundlage von Pilotklauseln und zeichnen sich durch eine enge Begleitung durch die Behörden aus. Meist ist es dabei die Behörde selbst, die das Pilotprojekt lanciert, um zeitgemäße Regulierungen zu schaffen, im Gegensatz zu Sandbox-Projekten, wo der Impuls eher von den Dienstleistungsanbietern kommt (vgl. Volz 2025).

Vor dem Hintergrund der zu klarenden Rechtslage in der Bildungsgesetzgebung hinsichtlich dem Einsatz von KI-Systemen (vgl. Entwicklungslinie [6](#)), könnte die Durchführung von Pilotprojekten auf der Grundlage von Pilotklauseln vor allem in diesem Bereich ein zielführender Lösungsansatz sein ([Thouvenin & Volz 2024a](#)).

3. Markteintrittshürden mit unternehmensspezifischen Regeln abbauen

In gewissen Fällen kann es vorkommen, dass weder eine Anpassung des Rechtsrahmens beabsichtigt wird, noch Unklarheiten bezüglich dessen Anwendung vorliegen, die geltende Regulierung jedoch zu Markteintrittshürden führt und Innovation durch Startups benachteiligt. In diesem Fall kann eine **risikobasierte Regulierung**, bei der der Regulierungsumfang proportional am Risiko der Unternehmen ausgerichtet wird, für Abhilfe sorgen. Diese Regulierungserleichterungen sind im Gegensatz zu den anderen Instrumenten in der Regel dauerhaft. Unternehmen mit relativ geringen Risiken für Kundinnen und Kunden können dadurch von einfacheren Auflagen profitieren. Dies dient dem Abbau von Markteintrittshürden (vgl. [Schneider et al. 2022](#)). Ein Beispiel für einen risikobasierten Regulierungsansatz ist die neue KI-Verordnung der EU, die KI anhand ihres Anwendungsbereichs und Risikopotenzials in verschiedene Kategorien einstuft, die von unbedenklich bis untragbar reichen ([Art. 5 der europäischen KI-Verordnung](#)).

Aus Sicht der Dienstleistungsanbieter ist die risikobasierte Regulierung ein zielführender Ansatz (Horvath & Educa 2025, Schmid & Educa 2025). Konkrete Einsatzmöglichkeiten sind in Zukunft zu prüfen.

4. Austausch mit Behörden und weiteren Akteuren fördern

Grundlegend für jegliche innovationsfördernde Massnahme ist letztendlich der Austausch zwischen den zentralen Akteuren, insbesondere den Dienstleistungsanbietern, den Behörden aber auch der Forschung und Entwicklung sowie der Schule (vgl. [Educa 2025c](#)). Als letztes Regulierungsinstrument wird hier deshalb der «Innovation Hub» aufgeführt, der entweder als vorgelagerte oder begleitende Massnahme einer Sandbox zum Einsatz kommen kann. Als Austausch- und Wissensplattform erleichtert er den Aufbau von Kontakten und den Informationsaustausch. Dies kann insbesondere das gegenseitige Verständnis zwischen Bildungsbehörden und Dienstleistungsanbietern fördern. Durch das unverbindliche, rechtliche Beratungsangebot der Bildungsbehörden wird das Bewusstsein der Dienstleistungsanbieter für den bestehenden Rechtsrahmen erweitert. Gleichzeitig hilft der Austausch den Behörden, Innovationen besser zu verstehen und die damit verbundenen Risiken fundierter einschätzen zu können ([ESMA 2021](#)). Dieser Informationsaustausch kann unter Umständen ausreichend sein, um die nötige Klarheit zu schaffen oder aber als eine Art «Frühwarnsystem» auf die Notwendigkeit eines Sandbox-Projekts hinweisen. Internationale Erfahrungen zeigen, dass der Informationsaustausch zwischen Unternehmen, Behörden und weiteren Anspruchsgruppen ein entscheidender Erfolgsfaktor für Sandboxen ist (vgl. [Schneider et al. 2022](#)). Ein «Innovation Hub» kann diesen Austausch gezielt fördern und unterstützen.

Im Bildungsraum Schweiz gibt es einige kleinere lokale, meist bildungsstufenspezifische Innovation Hubs, die als Austausch- und Vernetzungsplattformen unterschiedliche Akteure zusammenbringen und innovative Projekte initiieren und unterstützen. Allerdings fehlt die enge Begleitung durch die Behörden. Zusätzlich ist die Wirkung dieser Hubs meist nur lokal. Damit findet weder regulatorisches noch föderales Lernen statt.

Innovationsfördernde Regulierungsinstrumente, wie sie hier beschrieben wurden, können zusätzlich durch ein gezieltes **thematisches Monitoring** ergänzt werden, das bildungsrelevante Trends in der Technologieentwicklung systematisch beobachtet, analysiert und aufbereitet. Auf dieser Grundlage können Veränderungen frühzeitig erkannt und nachhaltige Lösungsansätze im Umgang mit neuen Möglichkeiten der Datennutzung gefunden werden. Punktuelle oder in langen Zyklen erfolgende Monitorings sind dafür weniger geeignet, da sie der disruptiven digitalen Entwicklung nicht gerecht werden.

Die folgenden Entwicklungsansätze ermöglichen es dem Bildungssystem mögliche Potenziale von neuen, datenbasierten Applikationen und Dienstleistungen auszuloten und dabei regulatorisches Fachwissen aufzubauen (Entwicklungsansätze [7.1](#), [7.2](#) und [7.3](#)) sowie Trends zu antizipieren (Entwicklungsansatz [7.4](#)) und so einen nachhaltigen Umgang mit disruptiven datenbasierten Technologien zu finden und einen Beitrag zur Qualitätsentwicklung im Bildungsraum Schweiz zu leisten. Sie sind als komplementär zu verstehen und können einzeln oder als Gesamtpaket umgesetzt werden.

ENTWICKLUNGSANSÄTZE

7.1 Pilotklauseln einführen

Pilotklauseln in Datenschutz- oder Bildungsgesetzen ermöglichen es, neue Technologien oder Ansätze in einem klar definierten rechtlichen Rahmen zu erproben. Dies dürfte vor dem Hintergrund der zu klärenden Rechtslage in der Bildungsgesetzgebung insbesondere den Einsatz von KI-Systemen erleichtern ([Thouvenin & Volz 2024a](#)). Pilotklauseln können sowohl Grundlage für ein Pilotprojekt sein oder im Rahmen eines Sandbox-Projekts zur Anwendung kommen.

Beispiele für Pilotklauseln finden sich im Bundesgesetz über den Datenschutz ([DSG, Art. 35](#)) und in kantonalen Datenschutzgesetzen (z.B. des Kantons Freiburg, Gesetz über den Datenschutz [DSchG, Art. 22](#)). Darüber hinaus bietet auch das Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben ([EMBAG, Art. 15](#)) ein Beispiel für Pilotversuche, die nicht im Datenschutzgesetz geregelt und explizit auf Digitalisierungsprojekte ausgerichtet sind. Ein Beispiel für eine Pilotklausel in einem kantonalen Bildungsgesetz findet sich im Bildungsgesetz des Kantons Zürich ([BiG, § 11](#)).



7.2 Dialog zwischen staatlichen und privaten Akteuren durch einen «Innovation Hub» unterstützen

Bei der Entwicklung, Beschaffung und Implementierung innovativer Applikationen und Dienstleistungen sind unterschiedliche private und staatliche Akteure involviert. Zwischen ihnen besteht oft eine Wissens- und Informationsasymmetrie betreffend technologische Möglichkeiten und regulatorischen Anforderungen, was die Zusammenarbeit erschwert. Ein «Innovation Hub» ermöglicht und fördert den Austausch zwischen den einzelnen Akteuren und trägt so zu einem besseren gegenseitigen Verständnis bei. Als «Frühwarnsystem» kann er dazu dienen, frühzeitig Regulierungsbedarf oder Unsicherheiten zu erkennen und Ausgangspunkt für mögliche Sandbox-Projekte oder Pilotversuche sein.

Dieser Entwicklungsansatz kann als Dienstleistung einer Sandbox (vgl. Entwicklungsansatz [7.3](#)) oder als eigenständiger Dienst umgesetzt werden.



7.3 Mit Sandboxen lernen

Durch den Aufbau eines Sandbox-Programms unterstützt das Bildungssystem die Durchführung von Sandbox-Projekten, die es erlauben, datenbasierte Lösungsansätze auf Praxistauglichkeit zu prüfen und die regulatorischen Rahmenbedingungen, wo nötig auf der Basis empirischer Grundlagen weiterzuentwickeln. Dies wird erreicht, indem das Sandbox-Programm

- eine enge Begleitung durch die zuständigen Behörden vorsieht
- Zugang zur notwendigen technischen, rechtlichen wie auch datenwissenschaftlichen Fachexpertise gewährleistet, indem Synergien mit bestehenden Kompetenzzentren (z.B. dem Kompetenzzentrum für Datenwissenschaft) geschaffen werden
- geeignete Instrumente (wie Experimentierklauseln oder Ausnahmebestimmungen) für die Durchführung der Projekte vorsieht
- Unterstützung für die temporäre Datenbereitstellung anbietet (vgl. hierzu Entwicklungsansätze [5.7](#), [5.8](#) und [5.9](#))
- den Wissenstransfer stärkt, indem die Erkenntnisse dem Bildungsraum Schweiz systematisch zugänglich gemacht werden

Sandbox-Projekte können sowohl von Dienstleistungsanbietern, der (Bildungs-)Forschung, einer Schule als auch Bildungsbehörden eingegeben werden, insofern sie helfen, den Umgang mit regulatorischen Rahmenbedingungen für den Einsatz innovativer Applikationen und Dienstleistungen zu klären. Die effektive Ausgestaltung des Sandbox-Programms und allfälliger Begleitinstrumente ist letztendlich ein dynamischer Prozess, bei dem es die verschiedenen Interessensgruppen miteinzubeziehen gilt.

Die interkantonale Ausrichtung ermöglicht es insbesondere auch kleineren Kantonen Sandbox-Projekte durchzuführen beziehungsweise von den Erkenntnissen profitieren zu können. Insgesamt fördert ein interkantonales Sandbox-Programm den schweizweit kohärenten Umgang mit bestehenden und zukünftigen Rahmenbedingungen für die Entwicklung und den Einsatz datenbasierter Applikationen und Dienstleistungen.



7.4 Systematische Trendberichte zu Daten- und Digitalisierungsthemen etablieren

Mit einem systematischen und jährlich publizierten Themen-Monitoring der für die Bildung relevanten technologischen Entwicklungen und den daraus entstehenden Fragen zum Rechtsrahmen, zu Bildungsdaten, zur Datenkompetenz und zur Infrastruktur (vergleichbar z.B. mit dem internationalen [«Educause Horizon Report»](#) für die Tertiärstufe) können Grundlagen für Handlungsempfehlungen geschaffen werden. Im Sinne des föderalen Lernens soll diese systematische Beobachtungsanalyse auch Erfahrungen oder Ergebnisse aus kommunalen und kantonalen Bemühungen in Digitalisierungsbereichen bündeln und Bezug zu bestehenden Erhebungen wie dem «Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus Sicht der Schülerinnen und Schüler» ([Oggenfuss & Wolter 2024](#)) nehmen.



III. FAZIT

Der vorliegende Bericht fasst die Erkenntnisse aus dem Auftrag von Bund und Kantonen an Educa zur Entwicklung einer schweizweiten Datennutzungspolitik zusammen. Auf Basis der Arbeiten rund um die Anlaufstelle, die begleiteten Projekte aus dem Programm und die internen Projekte (vgl. Kapitel [I.3](#)) schlägt Educa eine Datennutzungspolitik mit sieben Entwicklungslinien (Stossrichtungen) vor:

- 1 Digitale Selbstbestimmung und digitale Identität im Bildungsraum gewährleisten
- 2 Datenkompetenz gezielt aufbauen und Datenkultur etablieren
- 3 Schlanke Applikationsprüfungen ermöglichen
- 4 Datennutzung und Datenschutz frühzeitig bei der Beschaffung berücksichtigen
- 5 Mehrfach- und Sekundärnutzung von Bildungsdaten fördern
- 6 Potenziale von algorithmischen Systemen und KI in der Bildung rechtskonform und kontrolliert nutzen
- 7 Datenbasierten Entwicklungen aktiv begegnen und Innovation fördern

Diese sieben Entwicklungslinien und die darin enthaltenen rund 50 Entwicklungsansätze (Massnahmen) liefern den Entscheidungsträgerinnen und -trägern von Bund und Kantonen die Grundlagen, um bedarfs- und bildungsstufengerechte Schwerpunkte zur Umsetzung und Koordination der Datennutzungspolitik für den Bildungsraum Schweiz zu setzen. Eine zusammenfassende Übersicht (vgl. Abbildung 3) aller Entwicklungslinien der vorgeschlagenen Datennutzungspolitik veranschaulicht, auf welchen Handlungsebenen und in welchen Handlungsfeldern Entwicklungen mit unterschiedlichem Ambitionsniveau angestossen werden können. Dabei wird klar: Für die Umsetzung der Datennutzungspolitik sind alle Handlungsebenen gefordert – wenngleich die Kantone, der Bund, die interkantonale Zusammenarbeit und die Gemeinden je nach Entwicklungslinien unterschiedlich stark involviert sind.

Aufgrund der Aufgabenteilung im Bildungssystem sind die Kantone in allen Entwicklungslinien in der Verantwortung Entwicklungsansätze umzusetzen. Erstens geht es dabei um die Umsetzung konkreter Entwicklungsansätze wie die Einführung digitaler Nachweise, die Vermittlung von Kompetenzen und die Prüfung von Applikationen (Entwicklungslien [1](#), [2](#) und [3](#)). Zweitens gibt es auf kantonaler Ebene viele Entwicklungsansätze, die eine Überprüfung oder Weiterentwicklung des kantonalen Rechts erfordern (Entwicklungslien [5](#), [6](#) und [7](#)). Drittens sind die Kantone in der Datennutzungspolitik massgeblich gefordert, wenn es um die Interessenswahrnehmung bei der Beschaffung oder um Entwicklungsansätze bezüglich die Datenbearbeitung und den Datenzugang geht (Entwicklungslien [4](#) und [5](#)). Auch wenn viele Entwicklungsansätze durch die Kantone angestossen werden können, dürfte eine Koordination auf interkantonaler Ebene in vielen Fällen zielführend sein.

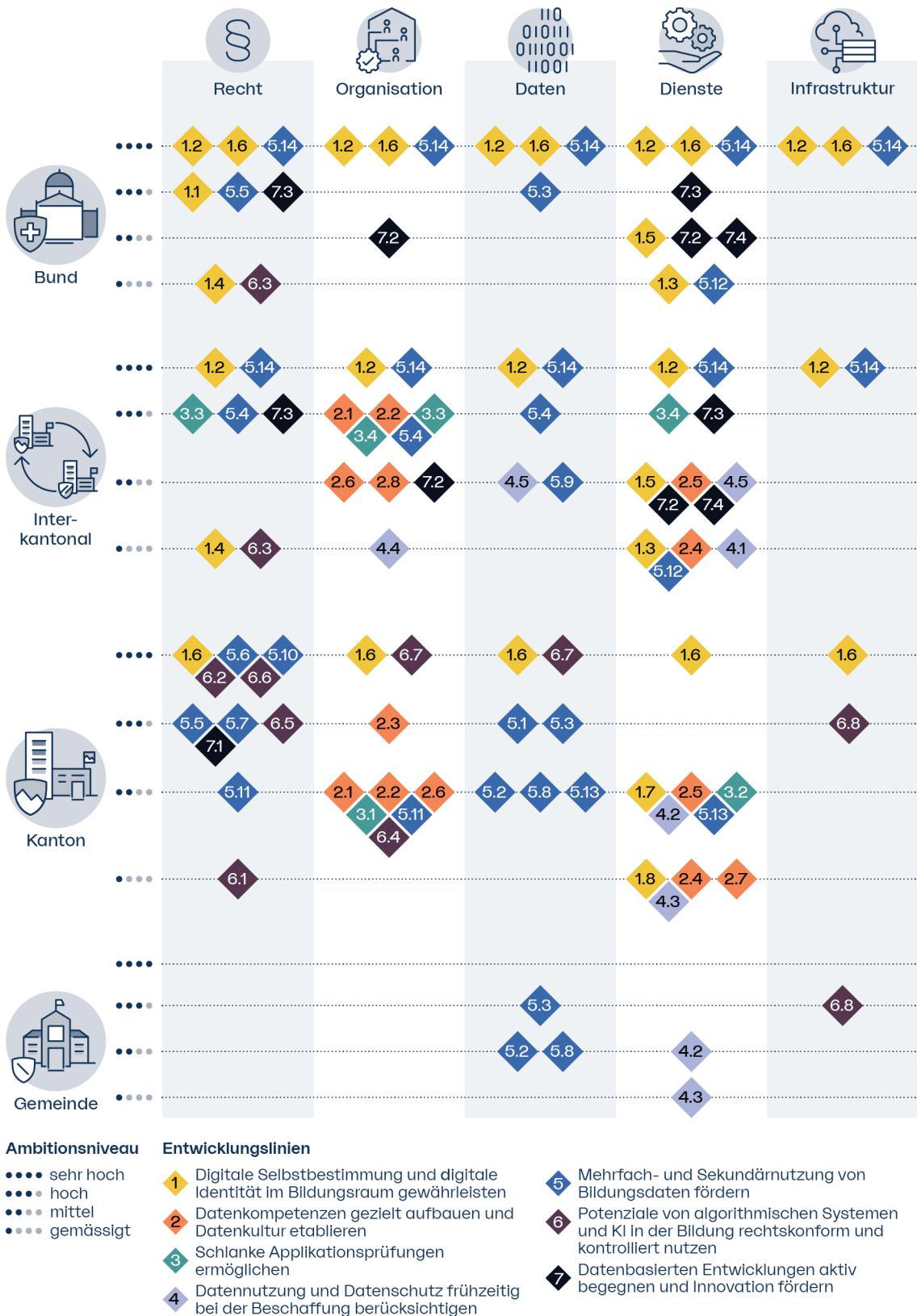


Abbildung 3: Übersicht der Entwicklungsansätze für die Datennutzungspolitik

Der Bund ist gemäss der vorgeschlagenen Datennutzungspolitik dort gefordert, wo es erteiltens um die Stärkung von Grundrechten oder die Interessen der Bildung bei der Ausarbeitung von Rahmengesetzgebungen geht (Entwicklungslien [1](#), [5](#) und [6](#)). Zweitens ist der Bund gefragt, wenn ein koordiniertes Vorgehen mit den Kantonen sinnvoll ist, beispielsweise wenn es um Digitalisierungsfragen an den Nahtstellen oder um die Förderung systemweiter Innovationen geht (Entwicklungslien [1](#) und [7](#)). Drittens spielt der Bund eine zentrale Rolle bei den Grundlagen und der Bereitstellung von digitalen Infrastrukturen (z.B. Vertrauensinfrastruktur der elektronischen Identität oder Überlegungen zu Datenräumen und -ökosystemen). Zur Anbindung des Bildungssystems an diese Infrastrukturen ist eine enge Zusammenarbeit des Bundes mit der interkantonalen Handlungsebene notwendig (Entwicklungslien [1](#) und [5](#)). Letztere spielt vor allem auch dort eine Rolle, wo es um ein systemweit koordiniertes Vorgehen beim Kompetenzaufbau, bei der Applikationsprüfung, bei der Beschaffung und der Förderung von systemweiter Innovation geht (Entwicklungslien [2](#), [3](#), [4](#) und [7](#)).

Die Gemeinden und Schulen sind bei der Datenbearbeitung und dem Datenzugang – oft im Zusammenspiel mit den Kantonen – in die Datennutzungspolitik eingebunden (Entwicklungslien [5](#)). Dazu kommen Entwicklungsansätze für die Gestaltung und den Vollzug von Applikationsprüfungen und der Beschaffung (Entwicklungslien [3](#) und [4](#)). Mit fortschreitender Konkretisierung der Datennutzungspolitik werden die Gemeinden wohl noch stärker in den Vollzug von Massnahmen einbezogen werden. Gleichzeitig dürfte die konsequente Umsetzung von Entwicklungsansätzen auf übergeordneter Ebene für die Gemeinden und Schulen – die heute einen Grossteil der Lasten und Unklarheiten im Zusammenhang mit Datenschutz und Datennutzung tragen – in eben diesen Themenbereichen Klarheit schaffen und Gemeinden und Schulen somit mittelfristig entlasten.

Schliesslich gewinnen externe Entwicklungen zunehmend an Einfluss im Bildungssystem, seien es übergeordnete kantonale Daten- oder Digitalisierungsstrategien oder Digitalisierungsvorhaben mit schweizweiter Wirkung. Die Umsetzung der Entwicklungsansätze mit hohem oder sehr hohem Ambitionsniveau (insbesondere rechtliche Fragestellungen) werden oft über die Möglichkeiten und Entscheidungskompetenzen des Bildungssystems hinausgehen. Sie bedingen somit die Zusammenarbeit mit weiteren Sektoren und Verwaltungseinheiten ausserhalb der Bildung.

Der vorliegende Bericht mit seinen aufeinander abgestimmten Entwicklungslien bietet den Entscheidungsträgerinnen und -trägern des Bildungssystems die Ausgangslage, die Entwicklungen des digitalen Wandels mit bildungspolitisch gewünschter Gewichtung und mit modular aufeinander abstimmbaren Entwicklungsansätzen anzugehen. Im Zusammenspiel aller föderaler Entscheidungsträgerinnen und -träger wird das Ziel der vorgeschlagenen schweizweiten Datennutzungspolitik mit Schwerpunkt «Volksschule und Sekundarstufe II» für den Bildungsraum Schweiz erreicht, wenn die sieben Entwicklungslien kohärent verfolgt werden.

IV. LITERATURVERZEICHNIS

- Acemoglu, T. (2023). Nach der Abstimmung in Genf: Was das Recht auf digitale Unversehrtheit bedeutet. [<https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/blog/10-was-bedeutet-das-recht-auf-digitale-unversehrtheit>; 27.2.2025]
- Akademien der Wissenschaften Schweiz. (2024). Data-Literacy-Charta Schweiz. Akademien der Wissenschaften Schweiz. [https://api.swiss-academies.ch/site/assets/files/127302/data_literacy_chartा_web_de.pdf; 27.2.2025]
- BAKOM. (2023). Verhaltenskodex für den Betrieb von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung. [https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/bakom/digitale_schweiz_und_internet/verhaltenskodex.pdf.download.pdf/Verhaltenskodex_DE_07.12.2023.pdf; 27.2.2025]
- BAKOM. (2025). Auslegeordnung zur Regulierung von künstlicher Intelligenz. Bericht an den Bundesrat. [https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/KI/Auslegeordnung%20zur%20Regulierung%20von%20%20K%C3%BCnstlicher%20Intelligenz_def.pdf.download.pdf/Auslegeordnung.pdf; 27.2.2025]
- BFS. (2023a). Verhaltenskodex des Bundes für menschenzentrierte und vertrauenswürdige Datenwissenschaft. [<https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/29325686/master>; 27.2.2025]
- BFS. (2023b). Masterplan Open Government Data 2024-2027. [<https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/28425805/master>; 27.2.2025]
- BFS. (2024a). Das Programm Nationale Datenbewirtschaftung (NaDB) kurz erklärt. [<https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/30150141/master>; 27.2.2025]
- BFS. (2024b). I14Y-Interoperabilitätsplattform. [<https://www.i14y.admin.ch/de/home>; 27.2.2025]
- BJ. (2023). Ökosystem. Elektronische Identität und Vertrauensinfrastruktur. [<https://www.eid.admin.ch/de/oekosystem>; 27.2.2025]
- BJ. (2024). Rechtliche Basisanalyse im Rahmen der Auslegeordnung zu den Regulierungsansätzen im Bereich künstliche Intelligenz. [https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/KI/analyse_juratisch.pdf.download.pdf/Juristische%20Analyse.pdf; 27.2.2025]
- BKS & Educa. (2024). Abschlussbericht Projekt «Aargauer Lehrmittelsteuerung aus Datenschutzperspektive». [https://www.educa.ch/sites/default/files/2024-11/240924_Bericht_Aargauer_Lehrmittelsteuerung_Datenschutz_def_0.pdf; 27.2.2025]
- Braun Binder, N., Spielkamp, M., Egli, C., Freiburghaus, L., Kunz, E., Laueknam, N., Loi, M., Mätzner, A., Obrecht, L., & Wulf, J. (2021). Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Verwaltung: Rechtliche und ethische Fragen. [https://edoc.unibas.ch/83846/1/20210703091148_60e00db459b55.pdf; 27.2.2025]
- Braun Binder, N., & Obrecht, L. (2024a). Transparenz durch öffentliches Verzeichnis. [https://www.itsl.uzh.ch/dam/jcr:5e53b64a-ee32-4298-a88a-fd7148b62fa8/2024_ITSL_WhitePaper_Verzeichnis.pdf; 26.3.2025]

- Braun Binder, N., & Obrecht, L. (2024b). Transparenz durch Begründung von Verfügungen. [https://www.itsl.uzh.ch/dam/jcr:bc2d354a-dcdc-4bee-a3ca-76591bef02d4/2024_ITSL_UniBas_WhitePaper_Begruendung.pdf; 27.2.2025]
- Brückel, F., Guerra, R., Kuster, R., Larcher, S., Spirig, R. & Beuschlein, H. (2023). Schulentwicklung - gemeinsam unterwegs. hep verlag.
- Bundeskanzlei. (2024a). Vision und Ziel: Datenökosystem Schweiz. [<https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/dti/DatenoekosystemSchweiz/Vision%20und%20Ziele%20Daten%C3%B6kosystem%20Schweiz.pdf.download.pdf>; 18.3.2025]
- Bundeskanzlei. (2024b). Communities of Practice. [https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/datenoekosystem_schweiz/communities-of-practice.html; 27.2.2025]
- Bundeskanzlei. (2024c). Schweizweites Behörden-Login nimmt den Betrieb mit Pilotkantonen auf. [<https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-99665.html>; 27.2.2025]
- Bundeskanzlei. (2024d). Datenökosystem Schweiz. [https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/datenoekosystem_schweiz.html; 27.2.2025]
- Bundesrat. (2023a). Bundesrat schafft Grundlagen für Schweizer Datenökosystem. [<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-99268.html>; 27.2.2025]
- Bundesrat. (2023b). Grosse Kommunikationsplattformen: Bundesrat strebt Regulierung an. [<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-94116.html>; 27.2.2025]
- Bundesrat. (2024). Strategie Digitale Schweiz 2025. [<https://digital.swiss/userdata/uploads/strategie-dch-de.pdf>; 27.2.2025]
- Bundesrat. (2025). KI-Regulierung: Bundesrat will Konvention des Europarats ratifizieren. [<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-104110.html>; 27.2.2025]
- Christen, M., Mader, C., Čas, J., Abou-Chadi, T., Bernstein, A., Braun Binder, N., Dell'Aglio, D., Fábián, L., George, D., Gohdes, A., Hilty, L., Kneer, M., Krieger-Lamina, J., Licht, H., Scherer, A., Som, C., Sutter, P., & Thouvenin, F. (2020). Wenn Algorithmen für uns entscheiden: Chancen und Risiken der künstlichen Intelligenz. In TA-SWISS Publikationsreihe (Hrsg.). TA 72/2020. Zürich: vdf. [<https://doi.org/10.3218/4002-9>; 27.2.2025]
- Collovà, P., Marti, M., Schwarz, D., Wäspi, F., & Wenger, N. (2021). Vertrauenswürdige Datenräume unter Berücksichtigung der digitalen Selbstbestimmung. [<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/70842.pdf>; 27.2.2025]
- Dauag, A. (2024). «Datenfreigabe» für nicht personenbezogene Zwecke – ein Überblick. Schulthess Forum. [<https://www.schulthessforum.ch/fachbeitrag/datenfreigabe-fuer-nicht-personenbezogene-zwecke-ein-ueberblick>; 27.2.2025]
- de Fondeville, R. (2024). Lomas: Eine Plattform für vertrauliche Datenanalysen. [<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/dscc/blog/2024-03-lomas.html>; 27.2.2025]

Dlabač, O. & Educa (2025). Intelligent school allocation mit Chancenindex: Projektbericht. [vgl. Kapitel VI.2]

DVS. (2023a). Strategie «Digitale Verwaltung Schweiz 2024-2027». [https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/application/files/7317/0254/5706/Strategie_Digitale_Verwaltung_Schweiz_2024-2027.pdf; 27.2.2025]

DVS. (2023b). Authentifizierungsdienst der Schweizer Behörden AGOV. [<https://digital.swiss/de/aktionsplan/massnahme/behordenlogin-agov>; 27.2.2025]

EDK. (2018). Strategie der EDK für den Umgang mit Wandel durch Digitalisierung im Bildungswesen (EDK-Beschluss 21.6.2018). [https://www.edk.ch/de/themen/transversal/digitalisierung?highlight=b8356241084a43b7af610deadca98a0a&expand_listing-block=1892124769a446d4993fdfbeb24a3106; 18.3.2025]

EDK. (2021). Aufbau einer Fachstelle und eines Programms zur Entwicklung einer Datennutzungspolitik für den Bildungsraum Schweiz (EDK-Beschluss 24. Juni 2021). [https://www.edk.ch/de/themen/transversal/digitalisierung?highlight=7e904ca9bc8448cab6baef25f8adf21b&expand_listing-block=1892124769a446d4993fdfbeb24a3106; 18.3.2025]

EDK. (2024a). Föderation der Identitätsdienste im Bildungsraum Schweiz (Edulog); Betriebsphase 2025-2028: Beschluss. [<https://www.edk.ch/de/dokumentation/rechtstexte-beschluessel/beschluessel?highlight=3109c168716240cf9541b3f5b28f2446>; 19.3.2025]

EDK. (2024b). Teilnahme der Schweiz an ICILS 2028: Beschluss. [<https://www.edk.ch/de/dokumentation/rechtstexte-beschluessel/beschluessel?highlight=3b3866ca35c64974a115d734a6343978>; 18.3.2025]

EDK. (2024c). Weiterentwicklung der gymnasialen Maturität (WEGM); Rahmenlehrplan Gymnasiale Maturitätsschulen: Verabschiedung. [<https://www.edk.ch/de/dokumentation/rechtstexte-beschluessel/beschluessel?highlight=8203c2b6f56b42b9ac13040aeb8e1475>; 19.3.2025]

Educa. (2019). Daten in der Bildung – Daten für die Bildung: Grundlagen und Ansätze zur Entwicklung einer Datennutzungspolitik für den Bildungsraum Schweiz. Bern. [<https://www.educa.ch/sites/default/files/2020-11/daten-in-der-bildung.pdf>; 27.2.2025]

Educa. (2021). Digitalisierung in der Bildung. [https://www.educa.ch/sites/default/files/2021-10/Digitalisierung_in_der_Bildung.pdf; 27.2.2025]

Educa. (2023a). Blockchains in der Bildung. [<https://www.educa.ch/de/aktuelles/educa-dossier/blockchains-der-bildung>; 27.2.2025]

Educa. (2023b). Informationsmaterial zu Datennutzung und Datenschutz. [<https://www.educa.ch/de/taetigkeiten/entwicklung-einer-datennutzungspolitik/anlaufstelle/informationsmaterial-zu>; 27.2.2025]

Educa. (2023c). Fragen an die Anlaufstelle für Datennutzung und Datenschutz. [<https://www.educa.ch/de/taetigkeiten/entwicklung-einer-datennutzungspolitik/anlaufstelle/fragen-die-anlaufstelle-fuer>; 27.2.2025]

Educa. (2024a). Vom Datenfluss zum Bildungsdatenraum. [<https://www.educa.ch/de/aktuelles/educa-dossier/vom-datenfluss-zum-bildungsdatenraum>; 27.2.2025]

- Educa. (2024b). Datenschutzkonforme Schule. [<https://www.educa.ch/de/aktuelles/educa-dossier/datenschutzkonforme-schule>; 27.2.2025]
- Educa. (2024c). KI in der Bildung. [<https://www.educa.ch/de/aktuelles/educa-dossier/ki-der-bildung>; 27.2.2025]
- Educa. (2024d). Rechtliche Auslegeordnung zu KI im Bildungsraum.
[<https://www.educa.ch/de/news/2024/rechtliche-auslegeordnung-zu-ki-im-bildungsraum>; 27.2.2025]
- Educa. (2025a). Informationssicherheit im Bildungssystem. [<https://www.educa.ch/de/informationssicherheit-im-bildungssystem>; 27.2.2025]
- Educa. (2025b). Rechtliche Analyse zur Sekundärnutzung von Daten.
[<https://www.educa.ch/de/news/2025/rechtliche-analyse-zur-sekundaernutzung-von-daten>; 27.2.2025]
- Educa. (2025c). Ergebnisbericht «Panel neue Praxis»: Ein Bericht zu Policies und Formen der Zusammenarbeit zwischen öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Bildungsakteuren.
[https://www.educa.ch/sites/default/files/2025-05/2025_Ergebnisbericht_PNP_0.pdf; 26.5.2025]
- Eidgenössischer Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragter. (2024). Register der Bearbeitungstätigkeiten—EDÖB. [<https://datareg.edoeb.admin.ch/search>; 27.2.2025]
- ESMA. (2021). JC 2018 Joint Report on Regulatory Sandboxes and Innovation Hubs.
[<https://www.esma.europa.eu/document/jc-2018-joint-report-regulatory-sandboxes-and-innovation-hubs>; 27.2.2025]
- Führer, M., Steffen, L., & Wehrli, L. (2024). eCH-0260 – Datenstandard Berufsbildung.
[https://www.ech.ch/sites/default/files/imce/eCH-Dossier/eCH-Dossier_PDF_Publikationen/Hauptdokument/STAN_d_DEF_2024-03-28_eCH-0260_V2.0.0%20Datenstandards%20Berufsbildung.pdf; 27.2.2025]
- Hanselmann, M. (2024). How «FAIR» is the education data in Switzerland? An assessment of the status quo. [Unveröffentlicht]
- Höhn, S., Zurkinden, M., Neuroni, A., Spichiger, A. (2021). Good Data Governance als Hebel der Transformation im öffentlichen Sektor. In: Stember, J., Eixelsberger, W., Spichiger, A., Neuroni, A., Habbel, F. & Wundara, M. (Eds.). Aktuelle Entwicklungen zum E-Government (S. 225-243). Springer Gabler, Wiesbaden.
- Horvath, K. & Educa (2025). Algorithmic Sorting in Education - Vernetzung und Implikationen: Projektbericht. [vgl. Kapitel VI.3]
- Hostettler, U., & Windlinger, R. (2016). Schulleitung - Profession und Forschung. In: Hofmann, H., Hellmüller, P. & Hostettler, U. (Eds.). Eine Schule leiten - Grundlagen und Praxis (S. 12-24). Bern: hep verlag. [https://www.researchgate.net/publication/306033497_Schulleitung_Profession_und_Forschung; 26.3.2025]
- Husi-Stämpfli, S. (2021). Kinder in der digitalen Welt – neue Herausforderungen für den Persönlichkeitsschutz – Teil 2. Schweizerische Juristen-Zeitung, 22, 1090-1097.
[<https://www.sjz.ch/de/artikel/2504-0650-2021-0350/kinder-der-digitalen-welt-neue-herausforderungen-für-den-ausgabe=22&s%5Bref%5D=%2Fhefte%2F2021&s%5Bvm%5D=at>; 26.3.2025]

- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Cummins. (2015). Measuring Learning: An NMC Horizon Project Strategic Brief. [<https://www.learntechlib.org/p/182093>; 27.2.2025]
- Kammer Pädagogische Hochschulen (2023). Erläuternder Bericht Zusatzausbildungen Schulleitung. Swissuniversities. [unveröffentlicht]
- KITQAR. (2024). Entwicklung von Qualitätsstandards für KI-Test- und Trainingsdaten. [<https://www.kitqar.de/de/veroeffentlichungen/dq-glossar>; 27.2.2025]
- Koch, R. (2023). Öffentliche Beschaffungen im Bildungssektor: Studie im Auftrag der Fachagentur Educa zur Verortung der (IKT)-Beschaffungen von Schulen nach dem revidierten öffentlichen Beschaffungsrecht. [<https://www.bfh.ch/dam/jcr:4ab0c6b4-7308-4a71-9705-946958b8b871/%C3%96ffentliche%20Beschaffungen%20im%20Bildungssektor.pdf>; 27.2.2025]
- linkhub.ch & FORS. (2020). Accessing and linking data for research in Switzerland. [<https://linkhub.ch/wp-content/uploads/2020/11/Report-Data-Access-and-Linking-11-2020-final-1.01.pdf>; 27.2.2025]
- Müller, A., & Pannatier, E. (2023). Automatisierte Entscheidungssysteme im öffentlichen Sektor – einige Empfehlungen. AlgorithmWatch CH. [<https://algorithmwatch.ch/de/adm-offentlichersektor-empfehlungen>; 27.2.2025]
- NZZ. (2024, Dezember 3). Recht auf digitale Integrität: Die Romandie ist weltweite Pionierin. [<https://www.nzz.ch/schweiz/die-romandie-mauser-t-sich-zur-weltweiten-pionierin-eines-rechts-auf-digitale-integritaet-ld.1857060>; 27.2.2025]
- OECD (2023). Regulatory Sandboxes in Artificial Intelligence. OECD Digital Economy Papers, Nr. 356. OECD Publishing, Paris. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/regulatory-sandboxes-in-artificial-intelligence_a44aae4f/8f80a0e6-en.pdf; 27.2.2025]
- Oggenfuss, C., & Wolter, S. C. (2024). Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler. SKBF Staff Paper, Nr. 26. [https://www.skbf-csre.ch/fileadmin/files/pdf/staffpaper/Staffpaper_26.pdf; 27.2.2025]
- Peters, J.P & Waterman, R. H. (1982). In search of excellence: Lessons from America's best-run companies. Harper & Row.
- Pinto, J. D., Paquette, L., Swamy, V., Käser, T., Liu, Q., & Cohausz, L. (2024). Human-Centric eXplainable AI in Education (HEXED) Workshop. [<https://doi.org/10.5281/ZENODO.12730045>; 3.3.2025]
- Preukschat, A., & Drummond, R. (2021). Self-Sovereign Identity. Manning Publications.
- Rat der Europäischen Union (2020). Schlussfolgerungen des Rates zu Reallaboren und Experimentierklauseln als Instrumente für einen innovationsfreundlichen, zukunftssicheren und resilienten Rechtsrahmen zur Bewältigung disruptiver Herausforderungen im digitalen Zeitalter. [<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13026-2020-INIT/de/pdf>; 3.3.2025]
- Ruschemeier, H., & Hondrich, L. J. (2024). Automation bias in public administration – an interdisciplinary perspective from law and psychology. Government Information Quarterly, 41(3), 101953. [<https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101953>; 3.3.2025]

- SBFI. (2021). Datennutzungspolitik für den Bildungsraum Schweiz. Aktionsplan. Strategie Digitale Schweiz. [<https://digital.swiss/de/aktionsplan/massnahme/datennutzungspolitik-für-den-bildungsraum-schweiz>; 3.3.2025]
- Schiller, D. & Schade, E. (2025). Datenkompetenz von Schulen. Instrument zur Selbsteinschätzung. [<http://doi.org/10.5281/zenodo.14971983>; 21.3.2025]
- Schiller, D. (2025). Digitale Bildungsdatenwege in der Schweiz. [in Vorbereitung]
- Schmid, S. & Educa (2025). Profolio - Berufswahl einfach digital: Projektbericht. [vgl. Kapitel VI.1]
- Schneider, Y., Zenhäusern, P., & Saurer, G. (2022). Prüfauftrag zu Regulatory Sandboxes. [https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/wirtschaftsarbeit/wirtschaftsstandort/dokumente/seco_regulatory_sandboxes_2022.pdf; 3.3.2025]
- Schüller, K., Rampelt, F., Koch, H. & Schleiss, J. (2023). Better ready than just aware: Data and AI Literacy as an enabler for informed decision making in the data age. [https://www.researchgate.net/publication/375025704_Better_ready_than_just_aware_Data_and_AI_Literacy_as_an_enabler_for_informed_decision_making_in_the_data_age; 3.3.2025]
- SDBB. (2024). Einführung Datenaustausch Berufsbildung DA-BBI. [<https://www.sdbb.ch/datenmanagement/projekte/da-bbi>; 3.3.2025]
- SKBF. (2023). Bildungsbericht Schweiz 2023. Aarau: Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung. [https://www.skbf-csre.ch/fileadmin/files/pdf/bildungsberichte/2023/BiBer_2023_D.pdf; 3.3.2025]
- Stadt Uster (2025). Computer unterstützt die Primarschule Uster bei der Klassenzuteilung. [<https://www.uster.ch/aktuellesinformationen/2339266>; 3.3.2025]
- Thouvenin, F., & Volz, S. (2024a). Rechtliche Auslegeordnung zur Entwicklung und Nutzung von KI im Bildungsraum Schweiz. [https://www.educa.ch/sites/default/files/2024-08/KI%20im%20Bildungsbereich_Rechtliche%20Auslegeordnung_2.pdf; 3.3.2025]
- Thouvenin, F., & Volz, S. (2024b). Manipulation. [https://www.itsl.uzh.ch/dam/jcr:c301840cf825-42eb-9f83-c837dabcb75a/2024_ITSL_WhitePaper_Manipulation.pdf; 3.3.2025]
- Thouvenin, F., & Volz, S. (2024c). Transparenz. [https://www.itsl.uzh.ch/dam/jcr:0903cf28-af7b-47e7-90b6-1eb0457c2f66/White%20Paper_Transparenz.pdf; 3.3.2025]
- UVEK & EDA. (2022). Schaffung von vertrauenswürdigen Datenräumen basierend auf der digitalen Selbstbestimmung. [<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/70841.pdf>; 3.3.2025]
- Volz, S. (2025). Die Sandbox als Regulierungsinstrument für neue Technologien? In Baumann, P., Seiler, H., & Winistorfer, M. (Hrsg.). Die Vielfalt der rechtlichen Regulierungsinstrumente: Eine kritische Betrachtung. Zürich/St. Gallen: Luzerner Institut für Wirtschaft und Regulierung. [in Vorbereitung]
- Volz, S. (2022). KI Sandboxen für die Schweiz?. [<https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/wirtschaftsarbeit/wirtschaftsstandort/dokumente/ki-sandbox-wissenschaftlicher-beitrag.pdf>; 3.3.2025]

- Volz, S., & Thouvenin, F. (2024). Sekundärnutzung von Daten im Bildungsbereich. [\[https://www.educa.ch/sites/default/files/2025-01/Sekundärnutzung_von_Daten_im_Bildungsbereich.pdf\]](https://www.educa.ch/sites/default/files/2025-01/Sekundärnutzung_von_Daten_im_Bildungsbereich.pdf); 3.3.2025]
- Volz, S., & von Thiessen, R. (2023). Künstliche Intelligenz in der Bildung. Rechtliche Best Practices. [\[https://www.innovationsandbox.ai/ki-in-der-bildung\]](https://www.innovationsandbox.ai/ki-in-der-bildung); 3.3.2025]
- von Thiessen, R. (2024). Play & Learn – Eine Sandbox zur Stärkung des KI-Standorts. [\[https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/wirtschaft-arbeit/wirtschaftsstandort/dokumente/sandbox_de.pdf\]](https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/wirtschaft-arbeit/wirtschaftsstandort/dokumente/sandbox_de.pdf); 3.3.2025]
- Wang, Y. (2021). When artificial intelligence meets educational leaders' data-informed decision-making: A cautionary tale. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100872. [\[https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100872\]](https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100872); 3.3.2025]
- Weingärtner, T. (2024). Digitale Identitäten: SSI revolutioniert den Weg dahin. [\[https://hub.hslu.ch/informatik/digitale-identitaeten-ssi-revolutioniert-den-weg-dahin\]](https://hub.hslu.ch/informatik/digitale-identitaeten-ssi-revolutioniert-den-weg-dahin); 3.3.2025]

V. GLOSSAR

Algorithmische Systeme	Als algorithmische Systeme werden alle Systeme verstanden, die auf Algorithmen basieren. Beispiele für algorithmische Systeme sind Chatbots oder Systeme, die eine automatische Verarbeitung von grossen Datenmengen zulassen und Prognosen treffen.
Applikationscheckliste	Eine Applikationscheckliste ist eine Liste von Anforderungen und Kriterien, die eine Dienstleistung oder eine Applikation erfüllen muss, bevor sie in einer Organisation implementiert wird. Sie dient dazu, sicherzustellen, dass die Applikation sowohl funktionale als auch technische und rechtliche Anforderungen erfüllt und kompatibel mit bestehenden Systemen ist.
Auftragsbearbeitung	Bei der Auftragsbearbeitung werden Personendaten an eine Auftragsbearbeiterin, einen Auftragsbearbeiter übertragen (z.B. der Anbieter einer Schulverwaltungs- oder Lernsoftware oder ein IT-Supportunternehmen), der diese für die Zwecke der Auftraggeberin, des Auftraggebers bearbeitet. Die auftraggebende Partei bleibt dabei für den Datenschutz verantwortlich und muss sicherstellen, dass die Daten vertrags- und gesetzeskonform bearbeitet werden.
Auftragsdatenbearbeitungsvertrag (ADV)	Hierbei handelt es sich um Verträge, welche die datenschutzverantwortliche Stelle mit der auftragsbearbeitenden Stelle abschliessen sollte. Dabei soll unter anderem festgehalten werden, dass die auftraggebende Stelle die gleiche Sorgfalt bei der Bearbeitung der ihr anvertrauten Daten walten lassen muss.
Ausgabestelle	Unter einer Ausgabestelle versteht man eine Stelle, die z.B. durch eine staatliche Institution autorisiert ist, digitale Nachweise auszustellen.
Automatisierte Einzelentscheidung	Eine Entscheidung, die ausschliesslich auf einer automatisierten Bearbeitung beruht und die für eine Person mit einer Rechtsfolge verbunden ist oder die Person erheblich beeinträchtigt.
Beschaffungsverfahren	<p>Das Beschaffungsverfahren beschreibt den rechtlichen Prozess, wie eine Organisation Waren oder Dienstleistungen einkauft, einschliesslich der Auswahl von Anbietern und dem Abschluss von Verträgen.</p> <p>Das Beschaffungsrecht kennt verschiedene Verfahrensarten: die freihändige Vergabe, das Einladungsverfahren, das selektive und das offene Verfahren. Welches Verfahren jeweils zur Anwendung kommt, hängt hauptsächlich vom Auftragsvolumen, d.h. vom Schwellenwert ab.</p> <p>Diese Verfahrensarten haben unterschiedliche formale Anforderungen zu erfüllen.</p>
Besonders schützenswerte Personendaten	Als besonders schützenswerte Personendaten gelten gemäss <u>Art. 5 lit c Bundesgesetz über den Datenschutz DSG</u> :

	<ul style="list-style-type: none"> • Daten über religiöse, weltanschauliche, politische oder gewerkschaftliche Ansichten oder Tätigkeiten, • Daten über die Gesundheit, die Intimsphäre oder die Zugehörigkeit zu einer Rasse oder Ethnie, • genetische Daten, • biometrische Daten, die eine natürliche Person eindeutig identifizieren, • Daten über verwaltungs- und strafrechtliche Verfolgungen oder Sanktionen, • Daten über Massnahmen der sozialen Hilfe.
Data Governance	<p>Die Data Governance definiert und operationalisiert den tatsächlichen Umgang mit Daten in einer Institution oder institutionsübergreifend mit dem Ziel Qualität, Integrität und Verfügbarkeit von Daten zu gewährleisten, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rollen und Verantwortlichkeiten klärt, • Richtlinien und Standards festlegt, • Prozesse und Verfahren definiert, • Personen und Organisationen befähigt, • Vertrauen und Sicherheit schafft, • und ein Risikomanagement vorsieht.
Dateneigner:in	<p>Die Dateneignerin oder der Dateneigner ist innerhalb einer Schule, einer Verwaltung oder eines Unternehmens für einen bestimmten Teil der Daten (und entsprechend auch für die Einhaltung des Datenschutzes) verantwortlich.</p>
Datenkompetenz (Data Literacy)	<p>Fähigkeiten, Daten unter Einhaltung datenethischer Grundsätze und des Datenschutzes auf kritisch-reflexive Weise in ihrem jeweiligen Kontext zu sammeln, zu verwalten, zu bewerten und zu verwenden.</p>
Datenkultur	<p>Datenkultur bezeichnet die gemeinsamen Werte, Normen und Praktiken einer Organisation, einer Gemeinschaft oder einer Gesellschaft im Umgang mit Daten.</p>
Datenökosystem	<p>Ein Datenökosystem ist ein vertrauenswürdiger Rahmen für unterschiedliche Datenräume. Innerhalb des Datenökosystems sollen Daten aus verschiedenen (sektorspezifischen) Datenräumen ausgetauscht werden können. Dazu muss ein Datenökosystem vertrauenswürdig, interoperabel und international anschlussfähig sein.</p>
Datenraum	<p>Ein Datenraum ist eine technische und organisatorische Struktur, welche Bereitstellung, Austausch und Bezug von Daten aus verschiedenen Quellen und von verschiedenen Akteuren ermöglicht und regelt. Oftmals sind Datenräume sektorenspezifisch organisiert und durch Zweck, klare Regeln und Standards definiert.</p>
Datenraumbetreiber:in	<p>Eine Datenraumbetreiberin oder ein Datenraumbetreiber ist eine Organisation oder Institution, die technische und organisatorische Dienste für den Betrieb eines Datenraums bereitstellt.</p>

Datenschutzrechtlich Verantwortliche:r	Dabei handelt es sich um eine private Person, ein öffentliches Organ oder ein Unternehmen, die oder das allein oder zusammen mit anderen über den Zweck und die Mittel der Datenbearbeitung entscheidet.
Datensichere Arbeitsumgebung	Eine datensichere Arbeitsumgebung, ist eine Arbeitsumgebung, welche so konfiguriert und genutzt wird, dass die Persönlichkeitsrechte der Schülerinnen und Schüler und der Mitarbeitenden gewahrt werden. Mit datensicherer Arbeitsumgebung wird ein digitaler Arbeitsraum bezeichnet, in dem alle technischen, organisatorischen und rechtlichen Massnahmen getroffen wurden, um den Schutz und die Vertraulichkeit von Daten zu gewährleisten. Dazu gehören beispielsweise verschlüsselte Verbindungen, gesicherte Cloud-Lösungen und klare Datenschutzanweisungen.
Datensparsamkeit	Die Beschränkung der Erhebung von Personendaten auf die zur Erfüllung einer Aufgabe unbedingt erforderlichen Personendaten (Einhaltung der Verhältnismässigkeit).
Datenstrategie	Eine Datenstrategie definiert den Umgang mit Daten, um deren Nutzung, Schutz und Wertschöpfung gezielt zu steuern. Dafür legt sie geeignete Ziele fest und definiert den Weg, um diese zu erreichen.
Digital First	«Digital First» zielt zusätzlich zur parallelen Bereitstellung von analogen und digitalen Kanälen darauf ab, digitale Kanäle so attraktiv zu gestalten, dass sie zur ersten Wahl der Nutzerinnen und Nutzer werden. Die Attraktivität soll in erster Linie durch einfachere, schnellere und sichere Interaktionen mit der Verwaltung erreicht werden.
Digital Only	Gemäss dem Prinzip «Digital Only» wird ausschliesslich nur noch auf digitale Lösungen gesetzt.
Digitale Identität	Eine digitale Identität ist eine eindeutige Repräsentation einer Einzelperson im digitalen Raum. Sie setzt sich aus verschiedenen Attributen (z.B. Name, Geburtsdatum, Rolle, Passwort etc.) zusammen. Solche persönlichen Daten geben wir als Einzelpersonen oft an Online-Dienste weiter, damit wir sie nutzen können.
Digitale Nachweise	Ein digitaler Nachweis (engl. Verifiable Credential) besteht aus einem oder mehreren digital signierten Aussagen einer Institution oder Behörde (z.B. einer Schule oder eines Amtes) zu einem Subjekt (z.B. einer Lernenden). Ob diese Aussagen aus vertrauenswürdiger Quelle stammen, kann mithilfe eines dezentralen Datenregisters überprüft werden.
Digitale Selbstbestimmung	Die digitale Selbstbestimmung lässt sich ableiten aus dem Grundrecht der informationellen Selbstbestimmung, wie es in der Bundesverfassung (Art. 13 Abs. 2 Bundesverfassung BV) und der Konvention zum Schutze der Menschenrechte und Grundfreiheiten EMRK (Art. 8 EMRK) verankert ist. Das Konzept der informationellen Selbstbestimmung räumt jedem Menschen das Recht ein, grundsätzlich selbst darüber zu entscheiden, wem unter welchen Umständen und zu welchem

	Zweck die eigenen Personendaten anvertraut werden. Die digitale Selbstbestimmung kann als Ausprägung dieses Grundrechts im Rahmen der digitalisierten Gesellschaft verstanden werden.
Eignungskriterien (Beschaffungsrecht)	Eignungskriterien sind Anforderungen, die ein Dienstleistungsanbieter oder eine angebotene Applikation erfüllen muss, um in einem Beschaffungsverfahren berücksichtigt zu werden. Diese Kriterien können technischer, rechtlicher, finanzieller oder fachlicher Natur sein und dienen dazu, sicherzustellen, dass der Dienstleistungsanbieter die notwendigen Voraussetzungen zur Leistungserbringung erfüllt. Eignungskriterien müssen gegeben sein, um den Dienstleistungsanbieter bzw. die Applikation im Verfahren zu berücksichtigen.
Einladungsverfahren (Beschaffungsrecht)	Das Einladungsverfahren wird in der Regel bei Aufträgen unterhalb des Schwellenwerts verwendet oder wenn die Auftraggebenden nach der Festlegung der Eignung des Marktes eine gezielte Auswahl an Dienstleistungsanbieter treffen möchten. Bei diesem Verfahren werden nur ausgewählte Dienstleistungsanbieter zur Angebotsabgabe eingeladen, wodurch der Wettbewerb eingeschränkt wird. Jedoch kann die Effizienz und Spezialisierung gefördert werden.
Experimentelle Gesetzgebung	Bei der experimentellen Gesetzgebung werden Regeln als Testlauf eingeführt und deren Wirksamkeit beobachtet, ehe sie permanent in die Gesetzgebung aufgenommen wird.
Experimentierklausel	Rechtliche Bestimmung, die es ermöglicht, geltende Vorschriften temporär auszusetzen oder anzupassen, um Versuche oder Erprobungen durchzuführen. Sie stellt wie auch die Pilotklausel eine breitere Grundlage für Experimente dar als der «Innovation Waiver».
Föderation der Identitätsdienste	Eine Föderation der Identitätsdienste stellt keine eigenen digitalen Identitäten bereit, sondern föderiert die bestehenden und noch aufzubauenden Identitätsdienste der Kantone, Gemeinden und Schulen.
Föderierte Identität	Eine föderierte Identität ermöglicht es Nutzerinnen und Nutzern ihre digitale Identität in mehreren Systemen oder Organisationen verwenden zu können, ohne separate Anmeldedaten für jedes System zu benötigen.
Freihändiges Verfahren (Beschaffungsrecht)	Das freihändige Verfahren kommt vor allem bei Aufträgen unterhalb des Schwellenwerts zur Anwendung. Es handelt sich um ein vereinfachtes Verfahren, bei dem die Vergabestelle einen Anbieter ohne ein formelles Ausschreibungsverfahren auswählt. Dieses Verfahren wird oft bei kleineren Aufträgen oder dringlichen Bedarfslagen genutzt. Es gibt weniger Formalitäten als bei den anderen Verfahrensarten. Auch hier müssen grundlegende Transparenz- und Dokumentationsanforderungen beachtet werden.

Generative KI-Systeme	Generative KI-Systeme umfassen KI-basierte Systeme, mit denen Ergebnisse wie Bilder, Video, Audio oder Text generiert werden können.
Gesetz im formellen Sinne	Unter einem Gesetz im formellen Sinne versteht man ein Gesetz, das vom Parlament (der Legislative) und nicht von der Exekutive (etwa in Form einer Verordnung) erlassen wurde.
Informationelle Selbstbestimmung	Die informationelle Selbstbestimmung besagt, dass jede und jeder bestimmen kann, ob und zu welchem Zweck Informationen über sie oder ihn von öffentlichen oder privaten Dritten aufbewahrt und verarbeitet werden dürfen. Die informationelle Selbstbestimmung ist in <u>Art. 13 Abs. 2 BV</u> verankert. Auch <u>Art. 8 EMRK</u> schützt das Recht auf informationelle Selbstbestimmung.
Innovation Waiver	<p>Ein «Innovation Waiver» ist eine Ausnahmegenehmigung, die es Unternehmen ermöglicht, bestimmte regulatorische Anforderungen vorübergehend zu umgehen. Diese Ausnahmen sind in der Regel zeitlich begrenzt und unterliegen spezifischen Bedingungen, um sicherzustellen, dass Verbraucherinnen und Verbraucher geschützt bleiben.</p> <p>Ein «Innovation Waiver» wird in der Regel auf individueller Basis gewährt und betrifft spezifische regulatorische Anforderungen. Den Behörden wird kein Spielraum eingeräumt, vielmehr sieht die Gesetzesbestimmung selbst ein Verzicht auf bestimmte rechtliche Vorgaben vor.</p> <p>Im Gegensatz zu den Experimentier- und Pilotklauseln wird der Innovation Waiver individuell gewährt.</p>
Interoperabilität	Interoperabilität ist die Fähigkeit unabhängiger, heterogener Systeme, möglichst nahtlos zusammenzuarbeiten. Sie sollen Informationen auf effiziente Art und Weise austauschen, ohne dass dazu im Einzelfall gesonderte Absprachen nötig sind. Das <u>«European Interoperability Framework (EIF)»</u> unterscheidet vier Ebenen: Die <i>rechtliche</i> Interoperabilität stellt sicher, dass eine ausreichende gesetzliche Grundlage für die Zusammenarbeit besteht. Die <i>organisatorische</i> Interoperabilität beschreibt, wie die Geschäftsprozesse aufeinander abgestimmt sind. <i>Semantische</i> Interoperabilität stellt sicher, dass das Format und die Bedeutung der ausgetauschten Daten und Informationen während des Datenaustausches zwischen den Akteuren beibehalten und verstanden werden. Konkret: «Was gesendet wird, wird auch verstanden.». Die <i>technische</i> Interoperabilität beschreibt alle technischen Aspekte des Informationsaustausches, beinhaltet also etwa Schnittstellenspezifikationen und Übermittlungsprotokolle.
Kontextualisierung (im Zusammenhang mit KI)	Bei der Anwendung eines KI-Systems kann diesem auf unterschiedliche Weise mithilfe von Daten ein Kontext vorgegeben werden, der bei der Verarbeitung der Inputdaten berücksichtigt werden soll. Bei komplexeren Arten der Kontextualisierung, z.B. «Generative Pre-trained Transformers (GPTs)» oder «Retrieval Augmented Generation (RAG)» erfolgt diese systematisch vor der eigentlichen Eingabe. Einfachere Kontextualisie-

	rungen erlauben der Nutzerin oder dem Nutzer aber auch, die Inputdaten ad hoc mit Kontextinformationen anzureichern.
Künstliche Intelligenz (KI)	KI umfasst in unserer Definition Machine-Learning-Systeme, die durch das Erkennen statistischer Zusammenhänge selbstständig Regeln entwickeln.
Lead Data Steward	Die, der «Lead Data Steward» trägt die Verantwortung für die institutionsübergreifende Data Governance in einem Kanton. In dieser Rolle stellt sie/er die Koordination zwischen den involvierten Stellen wie dem Amt für Informatik, dem statistischen Amt oder auch der Datenschutzaufsichtsstelle sicher. Zudem unterstützt sie/er Schulen im Datenmanagement und beim Aufbau von Datenkompetenz und gewährleistet einen einheitlichen Umgang mit Datenanfragen von Forschenden.
Manipulation	Einwirken einer dritten Partei, welches dazu führt, dass sich eine betroffene Person durch ihr eigenes Handeln einen rechtlich relevanten Nachteil zufügt.
Maschinenlesbar, Maschinenlesbarkeit	Maschinenlesbare Daten sind in nicht proprietären Formaten – also nicht an eine Software gebundene Formate – verfügbar und können dank ihrer strukturierten Form von Programmen automatisch verarbeitet werden. Eines der gängigsten Formate ist die «extensible markup language (XML)».
Mehrfachnutzung	Die wiederholte Nutzung von Daten für denselben oder einen unterschiedlichen Zweck im allgemeinen Sinne.
Metadaten	Strukturierte Daten, die Informationen über andere Daten bereitstellen. Sie dienen dazu, Datenbestände zu beschreiben und zu dokumentieren mit dem Ziel, sie auffindbar und vergleichbar zu machen.
Nahtstellen	Im Bildungskontext versteht man unter den Nahtstellen die Übergänge von einer Schulstufe zur nächsten. Dazu zählen insbesondere die Übergänge von der Sekundarstufe I in die Sekundarstufe II und der Übergang von der Ausbildung ins Erwerbsleben.
Nicht personenbezogene Bearbeitung von Personendaten	Personendaten dürfen unter bestimmten Voraussetzungen für nicht personenbezogene Zwecke bearbeitet oder bekanntgegeben werden. Dies betrifft vor allem die Bereiche «Forschung», «Planung» oder «Statistik». Die Voraussetzungen sind:
	<ol style="list-style-type: none"> Vor der Bearbeitung oder der Bekanntgabe, werden die Daten anonymisiert, sobald der Bearbeitungszweck es erlaubt; besonders schützenswerte Personendaten werden nur so bearbeitet oder bekanntgegeben, dass die betroffenen Personen nicht bestimmbar sind; die Empfängerin oder der Empfänger der Daten, darf diese Dritten nur mit der Zustimmung des bekanntgegebenen Organs weitergeben; und

	d. die Ergebnisse dürfen nur so veröffentlicht werden, dass die betroffenen Personen nicht bestimmbar sind.
No Action Letter	Zusage von Behörden, dass während der Erprobung in der Sandbox von einer Rechtsdurchsetzung abgesehen wird.
Offenes Verfahren (Beschaffungsrecht)	Beim offenen Verfahren handelt es sich um ein transparentes Vergabeverfahren, bei dem alle interessierten Dienstleistungsanbieter die Möglichkeit haben, ein Angebot abzugeben. Dieses Verfahren wird typischerweise bei Beschaffungen oberhalb des Schwellenwerts angewendet.
	Die Form und das Verfahren selbst sind im Gesetz vorgesehen. Das offene Verfahren erfordert eine öffentliche Bekanntmachung der Ausschreibung. Die Anforderungen und Erwartungen an eine zu beschaffende Applikation oder Dienstleistung werden in einem Pflichtenheft beschrieben. In der Regel sind technische Spezifikationen, funktionale Anforderungen und rechtliche Vorgaben detailliert aufgeführt. Diese Anforderungen können als Eignungs- oder Zuschlagskriterien definiert werden.
Öffentliche Behördendaten	Öffentliche Behördendaten sind Daten aus Verwaltungseinheiten, die der Öffentlichkeit in unentgeltlicher und maschinenlesbarer Form sowie in einem offenen Format (z.B. CSV oder XML) zur Verfügung stehen. Dabei qualifizieren sich für öffentliche Behördendaten nur aggregierte und anonymisierte Daten, die keine Rückschlüsse auf Einzelpersonen zulassen.
Once-Only-Prinzip	Daten werden der Verwaltung nur noch einmalig bekannt gegeben und innerhalb der Verwaltung durch gemeinsames Be wirtschaften der Daten für den jeweiligen Zweck verwendet.
Open by default	Der Grundsatz meint, dass Verwaltungseinheiten ihre Daten, die sie zur Erfüllung ihrer gesetzlichen Aufgaben beschaffen oder generieren standardmäßig öffentlich zugänglich machen. Ausnahmen (z.B. Personendaten, Daten juristischer Personen oder Daten, die einer Geheimhaltungspflicht unterstehen) werden dabei explizit genannt.
Open-Source-Lösung	Open-Source-Lösungen basieren auf Software, deren Quelltext öffentlich zugänglich ist und durch Kooperation weiterentwickelt werden kann.
Personendaten	Unter Personendaten werden alle Angaben verstanden, die sich auf eine bestimmte oder eine bestimmbare natürliche Person beziehen (<u>Art. 5 lit. a Bundesgesetz über den Datenschutz DSG</u>).
	Personenbezogene Daten sind im Gegensatz zu Sachdaten für den Datenschutz relevant.
Pflichtenheft (Beschaffungsrecht)	Das Pflichtenheft ist ein Dokument, das alle Anforderungen und Erwartungen an eine zu beschaffende Lösung oder Dienstleistung beschreibt. Es ist eine Grundlage für den Vertrag und dient als Referenz während der Ausführung des

	<p>Projekts. In der Regel sind technische, funktionale und rechtliche Anforderungen detailliert aufgeführt.</p>
Pilotklauseln	<p>Pilotklauseln sind gesetzliche Bestimmungen, die es ermöglichen im Rahmen von Pilotversuchen sonst auf Gesetzesebene geregelte Sachverhalte für eine befristete Versuchsstufe zu zulassen. Das Verfahren und die zu erfüllenden Voraussetzungen sind entweder in der Pilotklausel selbst oder in der entsprechenden ausführenden Verordnung definiert.</p>
Profiling	<p>Umfasst jede Art der automatisierten Bearbeitung von Personendaten, die darin besteht, dass diese Daten verwendet werden, um bestimmte persönliche Aspekte, die sich auf eine natürliche Person beziehen, zu bewerten, z.B. um Informationen zur Arbeitsleistung, zur wirtschaftlichen Lage, zur Gesundheit, zu persönlichen Vorlieben, zu Interessen, zur Zuverlässigkeit, zum Verhalten, zum Aufenthaltsort oder zu einem Ortswechsel dieser natürlichen Person zu analysieren oder zu antizipieren.</p>
Regulatory Sandbox	<p>Eine kontrollierte Umgebung, in der neue Technologien oder Methoden sicher getestet und weiterentwickelt werden können. Sie ermöglicht es, Innovationen auszuprobieren, ohne grosse Risiken für das reale Umfeld einzugehen. Der Begriff wird sowohl für technische Testumgebungen als auch für regulatorische Rahmenbedingungen verwendet, in denen neue Ansätze unter Aufsicht erprobt werden.</p>
Risikobasierte Regulierung	<p>Die risikobasierte Regulierung ist ein Regulierungsansatz, bei dem die Schwere und Wahrscheinlichkeit des Risikos im Hinblick auf bestimmte Ziele (z.B. Datenschutz) die Intensität und Art der regulatorischen Anforderungen bestimmt. D.h., dass der Fokus auf Risiko und nicht auf Regeln gelegt wird.</p> <p>Risikobasierte Regulierung erlaubt es, Innovationen zu fördern, ohne unnötige regulatorische Hürden aufzubauen und gleichzeitig potenzielle Schäden zu minimieren. Sie ist besonders relevant für Technologien mit unsicherer Entwicklung, wie KI.</p>
Risikominimierende Massnahmen	<p>Risikominimierende Massnahmen sind präventiv und reduzieren die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens oder Schwächen die Konsequenzen desselben ab.</p> <p>Sie sind spezifisch für die jeweilige Applikation zu definieren.</p>
Schwellenwert (Beschaffungsrecht)	<p>Der Schwellenwert im Beschaffungsrecht bezeichnet den gesetzlich festgelegten Geldbetrag, ab dem eine öffentliche Auftraggeberin respektive ein öffentlicher Auftraggeber verpflichtet ist, ein formelles Vergabeverfahren durchzuführen. Der Schwellenwert variiert je nach Art des Auftrags (Lieferung, Dienstleistung, Bauaufträge) und dem Vergabekontext.</p> <p>Für Aufträge innerhalb des Bildungsbereichs, die von den Kantonen vergeben werden (z.B. Applikationen oder Computer), sind je nach Kanton unterschiedliche Schwellenwerte zu beachten, die in der jeweiligen Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) festgelegt sind. Über diesen Schwellenwert hinaus sind öffentliche Ausschreibungen erforderlich, um Transparenz und</p>

	<p>Wettbewerbsfairness zu gewährleisten. Bei Aufträgen unterhalb des Schwellenwerts sind die Beschaffungsverfahren flexibler und können weniger formal gestaltet werden. Auch hier müssen Grundsätze wie Gleichbehandlung und Nichtdiskriminierung beachtet werden.</p>
Sekundärnutzung	<p>Unter Sekundärnutzung versteht man die Nutzung von Personendaten zu anderen Zwecken als zu denjenigen, für die sie ursprünglich erhoben wurden. Bei der Sekundärnutzung handelt es sich um eine Unterform der Mehrfachnutzung.</p>
Selbstbestimmte Identität	<p>Die selbstbestimmte Identität (engl. Self Sovereign Identity) beschreibt die Kontrolle einer Nutzerin, eines Nutzers über ihre/seine Daten zum Zeitpunkt der digitalen Identifizierung. Dieser Ansatz trägt zu einer besseren Umsetzung der informationellen Selbstbestimmung im Internet bei.</p>
Selektives Verfahren (Beschaffungsrecht)	<p>Das selektive Verfahren verläuft zweistufig: Zunächst erfolgt eine Ausschreibung zur Präqualifikation, bei der interessierte Anbieter ihre Teilnahme beantragen und Eignungsnachweise einreichen. Die Auftraggeberin oder der Auftraggeber wählt daraus jene aus, die ein Angebot abgeben dürfen. In der zweiten Phase (Offertenstellung) werden die präqualifizierten Anbieter zur Angebotsabgabe eingeladen und erhalten Zugang zu allen Ausschreibungsunterlagen. Dieses Verfahren wird meist bei Beschaffungen über dem Schwellenwert angewendet.</p> <p>Die Form und das Verfahren selbst sind im Gesetz vorgesehen. Das selektive Verfahren empfiehlt sich beispielsweise, wenn der Auftrag besondere Fachkenntnisse und Erfahrungen erfordert. Die Einschränkung des Wettbewerb muss begründet sein.</p>
Subordinationsverhältnis	<p>Im Kontext des Bildungssystems meint das Subordinationsverhältnis, dass der Staat, also die Schule, gegenüber Privaten, also den Schülerinnen und Schülern mit Befehls- oder Zwangsgewalt auftritt (z.B. Schulpflicht).</p>
Synthetischer Datensatz	<p>Es handelt sich um einen künstlich generierten Datensatz, der die Struktur der tatsächlichen Daten wiedergibt, ohne einen Informationsgehalt zu haben.</p>
Technische Spezifikationen (Beschaffungsrecht)	<p>Technischen Spezifikationen legen die minimalen Muss-Anforderungen an den Beschaffungsgegenstand bzw. die nachgefragte Leistung in punkto Funktion, Leistung, Qualität, Sicherheit fest.</p>
Technische und organisatorische Massnahmen (TOM)	<p>Die datenschutzrechtlich verantwortliche Person und die auftragsbearbeitende Stelle gewährleisten durch geeignete TOMs eine dem Risiko angemessene Datensicherheit. Die generischen Massnahmen müssen es ermöglichen, Verletzungen der Datensicherheit zu vermeiden. Die öffentliche Hand hat die diesbezüglichen Mindeststandards im Voraus zu definieren.</p>
Testdatensätze	<p>Testdatensätze sind wesentlich kleiner als die Trainingsdatensätze von KI-Systemen und dienen dazu, die Qualität des KI-Systems sicherzustellen. Ein Testdatensatz, der eine hohe</p>

	Datenqualität aufweist (Vielfalt, Ausgewogenheit, Relevanz und Aktualität), ermöglicht es, die Reaktion eines KI-Systems auf diese Daten zu prüfen. So lassen sich Verzerrungen im Modell, die unter Umständen zu Diskriminierungen führen, frühzeitig erkennen.
Überprüfungsstelle	Unter einer Überprüfungsstelle versteht man Personen oder Institutionen, welche die Validität von ihnen vorgelegten digitalen Nachweisen mithilfe der Informationen auf dem dezentralen Datenregister überprüfen.
Urteilsfähig	Gemäss <u>Art. 16 Schweizerisches Zivilgesetzbuch ZGB</u> ist jede Person urteilsfähig, der nicht wegen ihres Kindesalters, infolge geistiger Behinderung, psychischer Störung, Rausch oder ähnlicher Zustände die Fähigkeit mangelt, vernunftgemäß zu handeln. Die Urteilsfähigkeit bei Kindern ist abhängig einerseits von der eigenen Reife und andererseits von der Komplexität des Sachverhalts. Urteilsunfähig ist entsprechend, wer nicht urteilsfähig ist.
Whitelist	Eine «Whitelist» ist eine Liste vorab genehmigter Applikationen oder Dienstleistungen, die als sicher und datenschutzkonform gelten. Sie dient als Orientierungshilfe und enthält neben den Qualitätsmerkmalen, Hinweise auf potenzielle Risiken sowie Empfehlungen für technische und organisatorische Massnahmen (TOM).
Zuschlagskriterien (Beschaffungsrecht)	Zuschlagskriterien werden bei der Ausschreibung gewichtet. Sie sind Kriterien, nach denen ein Dienstleistungsanbieter im Rahmen eines Beschaffungsverfahrens ausgewählt wird. Sie werden nach den Eignungskriterien überprüft und dienen der Bestimmung des besten Angebots. Diese Kriterien können unter anderem den Preis, die Qualität, die Leistungsfähigkeit und die Nachhaltigkeit der Lösung umfassen.

VI. ANHANG

1. PROFOLIO – BERUFSWAHL EINFACH DIGITAL

Ziele und Inhalt

Dieses Projekt untersuchte exemplarisch den Umgang mit Daten in einem digitalen Lernmedium mit Fokus Datenschutz und Datensicherheit. Dabei wurden sowohl die technische Infrastruktur als auch die entsprechenden organisatorischen Prozesse betrachtet. Ergänzend erfolgte eine Befragung der verschiedenen Anspruchsgruppen (Schulleitungen, Lehrpersonen, Berufswahlbegleitende, Schülerinnen und Schüler, Erziehungsberechtigte) zu ihren Vorstellungen und Anforderungen hinsichtlich des Datenschutzes und der Datensicherheit. Des Weiteren wurden ausgewählte kantonale Lehrmittelevaluationsprozesse in Bezug auf den Datenschutz und Datensicherheit analysiert.

Ziel des begleiteten Projekts war es, durch den Einbezug der verschiedenen Perspektiven, Grundlagen für einen transparenten, datenschutzkonformen, sicheren und möglichst selbstbestimmten Umgang mit Daten in digitalen Lernmedien, allgemeiner in digitalen Applikationen zu schaffen. Dieses Projekt bietet eine komplementäre Sichtweise zum Projekt «Lehrmittelsteuerung im Kanton Aargau aus Datenschutzperspektive» ([BKS & Educa 2024](#)).

Vorgehen

Das Projekt gliederte sich in zwei Hauptstränge, die sich an den Aktivitäten des untersuchten EdTech-Unternehmens einerseits und denjenigen der zuständigen Bildungsbehörden andererseits ausrichteten. Zur Einordnung erster Erkenntnisse aus den Austauschen mit dem EdTech-Unternehmen wurden Workshops mit den verschiedenen Anspruchsgruppen des Lernmediums durchgeführt.

Als Ausgangslage wurde gemeinsam mit dem EdTech-Unternehmen ein Datenflussdiagramm des Lernmediums erstellt und analysiert. Dabei wurden auch die Datenlebenszyklen sowie neue Anforderungen in Zusammenhang mit dem revidierten Datenschutzgesetz (wie z.B. das Recht auf Datenherausgabe) und allgemein die Verantwortungsfrage hinsichtlich des Datenschutzes (auch in Bezug auf die Weitergabe von Daten an Dritte) thematisiert. Vor diesem Hintergrund wurden anschliessend im Rahmen von Workshops drei kantonale Evaluationsprozesse bezüglich ihrer Bewertungskriterien, der involvierten Stellen sowie der Lehrmitteltypen untersucht.

Erkenntnisse für die Datennutzungspolitik

Sowohl die Analyse des Umgangs mit Daten in einem konkreten Lernmedium (Projektstrang 1) als auch die Analyse ausgewählter kantonaler Lehrmittel-Evaluationsprozesse (Projektstrang 2) haben zu einer Reihe von Erkenntnissen geführt, die unabhängig von diesem spezifischen Lernmedium Gültigkeit haben beziehungsweise skalierbar sind.

Insgesamt konnte bei allen involvierten Akteuren (Bildungsbehörden, Nutzende und EdTech-Unternehmen) ein ungenügendes Verständnis der Rollen bezüglich dem Datenschutz festgestellt werden. Insbesondere von den Nutzenden von digitalen Lehrmitteln (u.a. Lehrpersonen, Schülerinnen und Schülern, Erziehungsberechtigte) wurde die Verantwortung für den Datenschutz und die Informationssicherheit hauptsächlich bei den EdTech-Unternehmen verortet. Dies führt zu falschen Erwartungen an die EdTech-Unternehmen und blendet die eigene Verantwortung und die von weiteren Akteuren aus. Es gilt deshalb die betroffenen Anspruchs-

gruppen bezüglich der datenschutzrechtlichen Verantwortungskette zu sensibilisieren und entsprechend der jeweiligen Verantwortung Datenkompetenzen aufzubauen (vgl. Entwicklungslinie 3). Zur Förderung eines selbstbestimmten Umgangs mit Daten von Schülerinnen und Schülern ist es zudem wichtig, dass EdTech-Unternehmen altersgerechte Datenschutzerklärungen anbieten. Darüber hinaus können sogenannte Opt-in-Mechanismen zum bewussten Teilen von Daten mit verschiedenen Anspruchsgruppen in den Lernmedien eingebaut werden (Entwicklungslinie 1).

Weiter wurde deutlich, dass EdTech-Unternehmen sich mit heterogenen und teils intransparenten kantonalen Lehrmittel-Evaluationsprozessen, insbesondere betreffend Anforderungen im Bereich Datenschutz und Informationssicherheit, konfrontiert sehen. Dabei war spürbar, dass man sich seitens der zuständigen Behörden für die Lehrmittelzulassung in einer Lernphase befindet und Themen wie der Datenschutz und die Informationssicherheit Neu-land bedeuten. Die Entwicklung transparenter, klarer Anforderungen für die Beschaffung (vgl. Entwicklungslinie 4) und einheitliche Zulassungsprozesse können hier Abhilfe respektive Orientierung für EdTech-Unternehmen sowie Sicherheit für die Verwaltung schaffen. Um Mehrfachprüfungen und den damit verbundenen erhöhten Aufwand für EdTech-Unternehmen sowie teils unterschiedliche Beurteilungen der Lernmedien respektive Applikationen zu vermeiden, können zudem interkantonale Synergien bei Applikationsprüfungen geschaffen werden (Entwicklungslinie 3).

Auf Seiten der EdTech-Unternehmen konnte ebenfalls ein Bedarf an Unterstützung bei Informationssicherheits- und Datenschutz-Themen (kurz: ISDS-Themen) festgestellt werden, was sich insbesondere im Kontakt mit den Bildungsbehörden bemerkbar macht und von diesen bemängelt wird. So brauchen EdTech-Unternehmen laut Bildungsbehörden teils zu lange für die Erstellung eines ISDS-Konzepts, was einerseits auf die erwähnten unterschiedlichen Anforderungen der Bildungsbehörden zurückzuführen ist, andererseits jedoch auch auf die fehlende Erfahrung der EdTech-Unternehmen. In Anbetracht der bestehenden Unsicherheiten hinsichtlich der Implementierung von datenschutzkonformen und sicheren Lernmedien respektive Applikationen auf beiden Seiten, kann ein stärkerer Austausch das gemeinsame Lernen fördern (Entwicklungslinie 7).

Von EdTech-Unternehmen wird ihre Rolle als Identitätsanbieter als Belastung empfunden. Da sie möglichst wenig Daten von Schülerinnen und Schülern sowie Lehrpersonen verwalten möchten, unterstützen EdTech-Unternehmen die Lösung einer flächendeckend ausgestellten föderierten digitalen Identität (vgl. Entwicklungslinie 1).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass für einen datenschutzkonformen und sicheren Einsatz von digitalen Lernmedien respektive Applikationen sowohl die Schulbehörde, das EdTech-Unternehmen als Auftragsbearbeiterin als auch die Nutzenden ihren Beitrag leisten müssen. Dafür gilt es (1) die verschiedenen Anspruchsgruppen zu sensibilisieren, (2) Datenschutzanforderungen als Beschaffungskriterien zu berücksichtigen und (3) einheitliche Prozesse für die Applikationsprüfung zu entwickeln.

2. INTELLIGENT SCHOOL ALLOCATION MIT CHANCENINDEX

Ziele und Inhalt

Dieses begleitete Projekt untersuchte retrospektiv den Ablauf des Forschungsprojekts «Durchmischung in städtischen Schulen» und die darauf aufbauende Entwicklung der Dienstleistung «isa – Tool für intelligente Schulzuteilung». Forschungsprojekt und Dienstleistung fokussierten dabei auf die datengestützte Schulzuteilung von Schülerinnen und Schülern. Mittels eines Algorithmus wurden dabei die Kleinquartiere einer Gemeinde (und damit die dort wohnenden Schülerinnen und Schüler) einzelnen Schulhäusern zugeteilt. Diese Zuteilung geschah unter Einhaltung bestimmter Bedingungen (z.B. der Berücksichtigung der Gefährlichkeit und Länge des Schulwegs oder der Kapazitäten der Schulhäuser) und hatte zum Ziel, die Chancengerechtigkeit zu verbessern. Um einen Index zur möglichst ausgewogenen Verteilung sozial und sprachlich benachteiligter Schülerinnen und Schüler je Schulhaus und je festzulegendem Einzugsgebiet erstellen zu können, waren Personendaten der Schülerinnen und Schüler sowie aggregierte Daten auf Ebene der Kleinquartiere notwendig.

Im Rahmen dieses Projekts wurden die nötigen Schritte bis zum Zugang zu diesen Daten dokumentiert. Dies mit dem Ziel, herauszufinden, ob und wenn ja, welche Hürden bei einer datengestützten Anwendung im Bildungskontext bestehen können. Die Begleitung des Projekts erlaubte es Educa, Erkenntnisse bezüglich des Handlungsbedarfes bei der innovativen Datennutzung, dem Datenzugang und dem Einsatz von algorithmischen Systemen im Bildungssystem zu gewinnen (Entwicklungslien [5](#), [6](#) und [7](#)).

Zu erwähnen ist, dass der Projektleiter Oliver Dlabač (nachfolgend «Projektleiter») in einem ersten Schritt und im Sinne eines Pilotversuchs für den Einsatz des oben erwähnten Algorithmus als Forscher an die Dateneignerin – dies war jeweils eine Gemeinde – herangetreten war. In einer späteren Phase entwickelte sich aus dem Forschungsprojekt eine Dienstleistung, die er wiederum Gemeinden für die Schulzuteilung angeboten hat. Diese Ausgangslage erlaubte Educa auch Unterschiede im Datenzugang zwischen Forschenden und Dienstleistungsanbieter (in der Rolle als Auftragsdatenbearbeiter) identifizieren zu können.

Vorgehen

Die Analyse der Schritte bis zum Datenzugang stützte sich einerseits auf Projektbeschriebe zum Forschungsprojekt, verschiedene dazugehörige Datenanträge und entsprechende schriftliche Stellungnahmen der Dateneignerinnen, inklusive der Vorabkontrolle bezüglich des Datenschutzes. Auch im Zusammenhang mit der angebotenen Dienstleistung und den damit zusammenhängenden Abklärungen bei den Gemeinden lagen Educa Dokumente zur Analyse vor. Andererseits hat Educa mit dem Projektleiter den Prozess des Datenzugangs und mögliche Stolpersteine in mehreren Workshops rekonstruiert. Darüber hinaus wurde auch ein Gespräch mit einer Gemeinde geführt, bei der Daten beantragt wurden. Dies mit dem Ziel, die gemeindeinternen Prozesse einer Datenbeschaffung besser verstehen zu können.

Durch Analyse der verschiedenen Dokumente sowie der geführten Gespräche ergab sich eine Übersicht des gesamten Datenbeschaffungsprozesses. So konnten im Rahmen der Projektbegleitung die Gründe für die Genehmigung respektive die Ablehnung der Anträge auf Datenzugang nachvollzogen und eine zeitliche Logik in den Datenbeschaffungsprozess gebracht werden.

Erkenntnisse für die Datennutzungspolitik

Die Analyse des Datenbeschaffungsprozesses im Rahmen dieser Projektbegleitung hat zu einer Reihe von Erkenntnissen geführt, die grundsätzliche Hürden für die Nutzung von Individualdaten – und damit auch für den Erkenntnisgewinn aus Daten – darstellen. Dennoch ist zu betonen, dass die Erkenntnisse nur bedingt verallgemeinert werden können, beruhen sie doch auf der Begleitung eines einzelnen Projektes.

Datenbeschaffungsprozesse im Rahmen von Forschungsprojekten können langwierig sein. Einerseits, weil aufgrund der notwendigen datenschutzrechtlichen Vorgaben oftmals mehrere Verwaltungsstellen einbezogen werden müssen. Andererseits sind die damit verbundenen Fragen oft sehr komplex und es kommt rasch zu Unklarheiten in der Kommunikation, die zu zeitlichen Verzögerungen führen können. Zudem hat sich gezeigt, dass Verwaltungseinheiten einen relativ grossen Ermessensspielraum besitzen, wenn es um die Frage geht, ob Daten der Forschung zugänglich gemacht werden oder nicht (selbst wenn bezüglich Datenschutz der Datenzugang zulässig wäre).

Einfacher gestaltet sich der Datenzugang bei Dienstleistungsanbietern, da dies im Rahmen einer Auftragsbearbeitung geschieht. Da der Entwicklung von Dienstleistungen im Bereich der Bildungstechnologien – gerade wie im begleiteten Projekt – oft eine Forschungsphase vorausgeht, droht der hürdenreiche Datenbeschaffungsprozess für Forschungsprojekte die Innovation zu hemmen.

Mit Blick auf die Datennutzung zeigt sich, dass einerseits fehlendes Wissen über die Möglichkeiten von Datenanalysen sowie eine gewisse Zurückhaltung gegenüber datenbasierten Applikationen den Einsatz solcher Lösungsansätze im Verwaltungskontext erschweren. Außerdem besteht beim Einsatz von algorithmischen Systemen für die Entscheidfindung (hier die Schulzuteilung) teilweise ein überhöhter Transparenzanspruch. Überhöht, weil trotz der Tatsache, dass der Einsatz des Algorithmus den Prozess letztlich transparenter gestaltet als dies bei händischen Prozessen möglich wäre, weiterhin erhebliche Bedenken hinsichtlich der Erklärbarkeit geäussert werden. Dies deutet darauf hin, dass künftige Einsätze von Algorithmen zur Entscheidfindung sehr sauber aufgegelistet werden müssen. Die Wahl eines risikobasierten Ansatzes kann hierbei unterstützend wirken.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten: Erstens ist die Datenbeschaffung für Forschungsprojekte im Bildungsbereich zu erleichtern (vgl. Entwicklungslinie 5). Zweitens muss der Einsatz von Algorithmen in Entscheidprozessen praxistauglich geregelt werden (Entwicklungslinie 6). Schliesslich gilt es ein Umfeld zu schaffen, das die Entwicklung innovativer und datengestützter Dienstleistungen ermöglicht und so auch ein Bewusstsein für die Vorteile der Datennutzung im Bildungssystem entstehen kann (Entwicklungslinie 7).

3. ALGORITHMIC SORTING IN EDUCATION – VERNETZUNG UND IMPLIKATIONEN

Ziele und Inhalt

Bei diesem begleiteten Projekt handelt es sich um das Schweizerische Nationalfond-Projekt der Pädagogischen Hochschule Zürich (PH ZH) «[Algorithmic Sorting in Education](#)». Dieses untersucht im Rahmen von Fokusgruppen und Fallstudien das vielfältige Wechselspiel zwischen dem pädagogischen und dem technologischen Feld bei der Entwicklung und beim Einsatz von KI in der Bildung. Ziel des SNF-Projekts ist es, Spannungen und Widersprüche offen zu legen, die zu ungewollten Benachteiligungen durch KI führen können. Damit sollen Voraussetzungen für eine reflektierte, sozial verantwortliche und pädagogisch nachhaltige Arbeit an und mit KI-gestützten Technologien geklärt werden.

Die Projektbegleitung im Rahmen des Datennutzungsprogramms verfolgte drei Ziele:

1. Anspruchsgruppen aus Bildungsverwaltung, Bildungspraxis und EdTech-Unternehmen für die praxisorientierte Umsetzung des Projekts einzubeziehen,
1. systemische Herausforderungen im Umgang mit KI-gestützten Technologien basierend auf den empirischen Befunden zu identifizieren und zu diskutieren sowie
2. Regulierungsbedarf abzuleiten und konkrete Lösungsansätze für die sozial und pädagogisch nachhaltige Nutzung von KI in der Bildung zu entwickeln.

Die Erkenntnisse aus dem Begleitprojekt sind primär in die Ausgestaltung der Entwicklungslien [6](#) und [7](#) eingeflossen.

Vorgehen

Das Begleitprojekt gliederte sich in drei Reflexionsphasen, die agil gestaltet wurden.

- Reflexionsphase I (Fokus Vernetzung): Vorbereitung Fokusgruppen und Fallstudien, Identifikation relevanter Anspruchsgruppen und Fragestellungen im Zusammenhang mit der Datennutzung
- Reflexionsphase II (Fokus Identifikation von Herausforderungen): Diskussion und Einordnen erster empirischer Befunde aus der Feldforschung mit Bezug zur Datennutzung; Durchführung eines Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern des technologischen Felds zur Diskussion von ersten Thesen
- Reflexionsphase III (Fokus Entwicklung von Lösungsansätzen): Durchführung Worksho-preihe «Braucht die Bildung eine Sandbox?!» mit Vertreterinnen und Vertretern der Bildungsverwaltung, des pädagogischen Felds und EdTech-Unternehmen. In einer ersten Workshoprunde wurden die identifizierten Herausforderungen gemeinsam eingeordnet, ergänzt und priorisiert, um konkrete Anforderungen an künftige Lösungsansätze daraus abzuleiten. In einer zweiten Runde wurden anschliessend Gestaltungsvarianten eines Sandbox-Ansatzes (im weiteren Sinne) mit den verschiedenen Anspruchsgruppen kritisch reflektiert.

Erkenntnisse für die Datennutzungspolitik

Im Rahmen der verschiedenen Projektphasen wurde sowohl Handlungsbedarf innerhalb der einzelnen Bereiche (Bildungsverwaltung, Bildungspraxis, EdTech-Unternehmen) als auch in ihrem Zusammenspiel in Bezug auf die Entwicklung und Implementierung von KI-gestützten Technologien identifiziert. In der Bildungspraxis wurde beobachtet, dass Lehrpersonen nicht

über die notwendigen Kompetenzen (u.a. Datenkompetenz) für einen gezielten Einsatz von KI-Technologien verfügen. Dies kann dazu führen, dass KI entweder gar nicht oder aus pädagogisch-didaktischer Sicht nicht sinnvoll eingesetzt wird. Zudem kann das fehlende Verständnis über die Funktionsweise einer KI bedeuten, dass im Unterricht nicht angemessen für eine verantwortungsvolle Nutzung von KI sensibilisiert wird.

Bei den EdTech-Unternehmen (grösstenteils Startups) konnte in gewisser Hinsicht ebenfalls ein fehlendes Verständnis von Daten beobachtet werden. So werden teilweise Daten zu Zwecken verwendet (z. B. für individualisierende Unterstützungsangebote), für die sie aus pädagogischer Sicht nicht geeignet sind. Dies kann zu ungewünschten Ergebnissen einer KI führen. Weiter wurde bei den EdTech-Unternehmen Unsicherheit bezüglich der Anwendung des geltenden Rechts festgestellt. Die EdTech-Startups äusserten in diesem Zusammenhang den Wunsch, ihre Applikationen und Dienstleistungen vermehrt in Zusammenarbeit mit den Bildungsbehörden (die Orientierung zur Anwendung des Rechts bieten und teilweise beim Zugang zu Daten unterstützen können) und der Schule (wo sie die Möglichkeit zum Testen haben) zu entwickeln. Dabei wurde angemerkt, dass in der Schweiz aktuell meist private Schulen als Testlabore für die öffentlichen Schulen funktionieren.

Bei den Bildungsbehörden bestehen vor allem Unsicherheiten und Fragen bezüglich der Evaluation und dem Einsatz von KI-Technologien: Welche KI ist für den Einsatz im Schulkontext geeignet beziehungsweise wie kann sichergestellt werden, dass eine KI rechtskonform, sicher und vertrauensvoll genutzt werden kann? In Zusammenhang mit diesen Unsicherheiten sind einerseits erhöhte Transparenzansprüche an KI-Technologien respektive an von algorithmischen Systemen unterstützte Entscheidprozesse zu beobachten, im Vergleich zu einer vollständigen Entscheidfindung durch Menschen. Andererseits sehen sich die EdTech-Unternehmen mit heterogenen Anforderungen konfrontiert, da Bildungsbehörden unkoordiniert Evaluationskriterien vorgeben. Zudem führen die Unsicherheiten zu einer eher zurückhaltenden Genehmigungspraxis.

Insgesamt zeigte sich, dass der identifizierte Handlungsbedarf meist nicht KI-spezifisch ist, sondern vielmehr allgemein den Umgang mit (datengestützten) innovativen digitalen Applikationen und Dienstleistungen betrifft. KI scheint die einzelnen Herausforderungen, insbesondere durch fehlende Transparenz und Erklärbarkeit, zu verstärken.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass eine stärkere Zusammenarbeit von EdTech-Unternehmen, der Bildungspraxis und Bildungsbehörden für eine bedarfsorientierte Entwicklung, die transparente Zulassung und den sicheren Einsatz von Applikationen und Dienstleistungen zentral scheint und von den einzelnen Anspruchsgruppen gewünscht wird. Es gilt entsprechende Voraussetzungen für solche Austausch- und Kollaborationsmöglichkeiten sowie kontrollierte Lernräume zu schaffen, die es dem Bildungssystem erlauben innovative Lösungsansätze nachhaltig zu fördern (vgl. Entwicklungslinie [7](#)). Dabei ist es wichtig, den unterschiedlichen Handlungslogiken und Arbeitsrhythmen der betroffenen Akteure Rechnung zu tragen. Sensibilisierung und Kompetenzaufbau (vgl. Entwicklungslinie [2](#)) sowie praxistaugliche Regulierung und geeignete Qualitätskontrollprozesse (Entwicklungslinie [6](#)) sorgen zudem für einen transparenten und verantwortungsvollen Einsatz von KI im schulischen Kontext.

4. GESPRÄCHE MIT FACHPERSONEN ZUR KONZEPTION DER DATENNUTZUNGSPOLITIK

Um die von Educa erarbeiteten Entwicklungslinien (vgl. Kapitel II) einer kritischen Analyse durch Expertinnen und Experten zu unterziehen, wurde eine Reihe von Gesprächen durchgeführt. Dabei sprach Educa mit Fachpersonen aus dem Bildungssystem, dem Datenschutz, der digitalen Transformation auf Bundes- und Kantonsebene und der EdTech-Landschaft Schweiz. Gespräche wurden mit folgenden Fachpersonen geführt:

- Roman Brügger, Managing Director, Swiss EdTech Collider
- Dr. iur. Fürsprecher Ueli Buri, Datenschutzbeauftragter, Datenschutzaufsichtsstelle des Kantons Bern und Präsident Privatim, Konferenz der schweizerischen Datenschutzbeauftragten
- Marc Fuhrer, Leiter Datenmanagement Berufsbildung, Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung | Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung (SDBB)
- Christoph Graf, Programm Manager, Switch
- Christian Heimann, Fachspezialist e-ID, Bundesamt für Polizei (fepol), Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement (EJPD)
- Dr. iur. Sandra Husi-Stämpfli, Datenschutzexpertin
- Olivier Perrenoud, Professeur associé, Haute école pédagogique du canton de Vaud (HEP Vaud)
- Alain Perriard, Responsable des applications métier chez Service de la formation professionnelle SFP, Direction de l'économie, de l'emploi et de la formation professionnelle État de Fribourg (DEEF)
- Dr. Catherine Pugin, Déléguée au numérique, État de Vaud
- Dr. Anja Renold, Rektorin, Gymnasium Kirschgarten, Kanton Basel-Stadt
- Prof. Dr. Tobias Röhl, Professor für Digitales Lernen und Lehren, Pädagogische Hochschule Zürich (PH ZH)
- Prof. Dr. Sabine Seufert, Ordentliche Professorin für Wirtschaftspädagogik, pädagogisches Innovationsmanagement, Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien (IBB), Universität St. Gallen
- Prof. Dr. Franziska Sprecher, Assoziierte Professorin für Staats- und Verwaltungsrecht, Departement für öffentliches Recht, Universität Bern
- Dr. Kim Uittenhove, Scientific Collaborator, LEARN - Center for Learning Sciences, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- Raphael von Thiessen, Programmleiter KI-Sandbox, Amt für Wirtschaft, Kanton Zürich
- Jürg Wüst, Unternehmensarchitekt, Bereich Digitale Transformation und IKT-Lenkung (DTI), Bundeskanzlei
- Benedict Zemp, (bis Januar 2025) Pädagogischer Mitarbeiter, Amt für Volks- und Mittelschulen, Kanton Obwalden