

educa.ch



# Ökosystem E-ID in der Bildung

Ein Bericht der



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise

## Impressum

Projektbericht der Berner Fachhochschule, Zentrum Digital Society [www.bfh.ch/digitalsociety](http://www.bfh.ch/digitalsociety),  
im Auftrag von educa.ch

Autoren Jérôme Brugger (BFH)  
Thomas Selzam (BFH)  
Nelly Buchser (educa.ch)

Titelbild Maksim Kabakou/Shutterstock.com

CC BY-NC-ND ([creativecommons.org](http://creativecommons.org))

Juni 2017

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Teilbericht 1: Angepasstes E-ID-Ökosystem-Modell für das Bildungswesen Schweiz</b>       | <b>7</b>  |
| 1 Ausgangslage und Ziel   | 8         |
| 2 Vorgehen  | 8         |
| 2.1 Workshop E-ID-Ökosystem-Modell  | 8         |
| 2.2 Das BildungsID-Ökosystem-Modell   | 8         |
| 2.3 Instanziierungen des Ökosystem-Modells E-ID in der Bildung                              | 10        |
| 3 Fazit   | 16        |
| <b>Teilbericht 2: Nutzende, Anwendungsfälle und Anwendungsszenarien</b>                     | <b>17</b> |
| 1 Ausgangslage und Ziel   | 18        |
| 2 Vorgehen  | 18        |
| 3 Nutzende  | 19        |
| 4 Anwendungsfälle   | 19        |
| 4.1 Zugriff auf elektronische Ressourcen innerhalb einer Organisation                       | 20        |
| 4.2 Zugriff auf elektronische Ressourcen über Organisationsgrenzen hinweg                   | 20        |
| 4.3 Zugriff auf Service-Provider  | 20        |
| 4.4 Zugriff auf Content-Provider  | 21        |
| 4.5 Nachweis von Funktion oder Eigenschaft gegenüber Dritten                                | 21        |
| 4.6 Rechtsgültiges Signieren im Geschäftsverkehr durch Personen                             | 21        |
| 4.7 Rechtsgültiges Signieren im Geschäftsverkehr durch Organisationen                       | 21        |
| 5 Clusterung der Anwendungen  | 22        |
| 6 Anwendungsszenarien   | 24        |
| 6.1 Nutzung von Content-Provider-Plattformen  | 24        |
| 6.2 Speicherung und gemeinsame Nutzung von datenschutzrelevanten Daten                      | 25        |
| 6.3 Zugriff und Auswertung von Daten aus unterschiedlichen Schulen                          | 26        |
| <b>Teilbericht 3: IST-Analyse</b>   | <b>27</b> |
| 1 Ausgangslage und Ziel   | 28        |
| 2 Vorgehen  | 28        |
| 3 Interviewthemen   | 28        |
| 4 Codierung und Auswertung  | 30        |
| 5 Resultate   | 30        |
| 5.1 Hauptnutzen aus der Sicht der Stakeholder   | 30        |
| 5.2 Erfolgsfaktoren für eine BildungsID aus der Sicht der Stakeholder                       | 32        |
| 5.3 Zentrale Elemente der Nutzung, ohne die eine BildungsID wenig oder keinen Sinn macht    | 32        |
| 5.4 Aktuelle IST-Situation in der Bereitstellung  | 33        |
| 5.5 Fehlende Elemente   | 34        |
| 5.6 Nutzende  | 34        |
| 5.7 Rechtlich-institutionelle Rahmenbedingungen in der SOLL-Bereitstellung einer BildungsID | 35        |
| 5.8 Feedback zu Modell und Prozess  | 36        |
| 6 Abgleich der Antworten mit den Resultaten der FIDES-Umfrage von educa.ch                  | 37        |
| 6.1 Zugriff auf Online-Dienste  | 37        |
| 6.2 Partizipationskriterien Partnerorganisationen (SP)                                      | 37        |
| 6.3 Anforderungen an die Partnerorganisationen (SP)   | 37        |
| 6.4 Anforderungen an die Mitglieder   | 37        |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.5 Ausrichtung / Strategie des operativen Organs        | 37        |
| 6.6 Entwicklung der Förderierung                         | 38        |
| 6.7 Dienstleistungen und Support für Mitglieder          | 38        |
| 6.8 Dienstleistungen und Support für Partner             | 38        |
| 6.9 Sicherheit und Datenschutz                           | 38        |
| 6.10 Digitale Identität                                  | 38        |
| 6.11 Nutzungskomfort                                     | 38        |
| 6.12 Digitales Identitätsmanagement                      | 38        |
| 6.13 Businessmodell                                      | 38        |
| 7 Fazit  | 39        |
| 8 Anhang: Interviewleitfaden                             | 40        |
| <b>Teilbericht 4: Nullszenario</b>                       | <b>42</b> |
| 1 Ausgangslage und Ziel                                  | 43        |
| 2 Ausgangspunkt IST Situation                            | 43        |
| 3 Zukunftsszenario Digitalisierung Bildungswesen Schweiz | 44        |
| 4 Worst Case Szenario ohne BildungsID-Förderierung       | 45        |
| 5 Best Case Szenario mit Alternativen Lösungswegen       | 46        |
| 6 Fazit  | 47        |
| <b>Teilbericht 5: Public Value Analyse</b>               | <b>49</b> |
| 1 Ausgangslage und Ziel                                  | 50        |
| 2 Vorgehen   | 50        |
| 3 Workshopresultate                                      | 50        |
| 3.1 Nutzendimensionen                                    | 50        |
| 3.2 Veränderungsdimensionen                              | 54        |
| 4 Fazit  | 57        |

Das Zentrum Digital Society der Berner Fachhochschule (BFH) hat im Auftrag von und in Zusammenarbeit mit educa.ch eine Analyse zum Nutzen einer BildungsID in der Schweiz erstellt. Für die Umsetzung einer BildungsID wurde insbesondere auch die Realisierung als eine Identitäts- und Attributs-Föderierung für das Schweizer Bildungswesen in Erwägung gezogen. Damit ist eine Infrastruktur gemeint, die unterschiedliche E-ID über Organisations- und Systemgrenzen hinweg für den Nachweis der Identität und weiterer Attribute im Bildungswesen nutzbar macht.

Als Resultate des gemeinsamen Projektes liegen fünf zusammenhängende Berichte vor:

1. *Ökosystem-Modell E-ID in der Bildung*: Der Bericht beschreibt mögliche minimale, maximale und ausgewogene Ausprägungen einer BildungsID. Ausgangspunkt der Arbeiten ist die Studie „eID-Ökosystem-Modell“<sup>1</sup>, das die BFH 2014-2015 im Auftrag des SECO zur Unterstützung der Konzeption einer nationalen E-ID Schweiz<sup>2</sup> erstellt hat. Die Ausarbeitung von Instanziierungen des Ökosystem-Modells erfolgte gemeinsam durch educa.ch und die BFH und baut auf den Erfahrungen beider Organisationen auf.
2. *Nutzende, Anwendungsfälle und Anwendungsszenarien*: Der Bericht beleuchtet Nutzende und Anwendungsfälle für eine E-ID in der Bildung. Diese Überlegungen liegen den weiteren Modellüberlegungen zu Grunde. Darüber hinaus werden drei konkrete Anwendungsszenarien durchgespielt und dokumentiert. Diese drei Darstellungen der Funktionsweise und des Nutzens einer BildungsID sollen in erster Linie in der Kommunikation eingesetzt werden.
3. *IST-Analyse*: Anhand einer Modell-Instanziierung, also einer Ausgestaltungsvariante des Ökosystems, mit einer föderierten BildungsID, wurden Interviews mit unterschiedlichen Stakeholdern des Schweizer Bildungswesens durchgeführt. Damit wurde IST-Zustand der IAM-Infrastrukturen im Bildungswesen in einzelnen Kantonen und Vorstellungen sowie Aussagen zu einem gewünschten SOLL-Zustand im Hinblick auf eine BildungsID erhoben. Gleichzeitig dienten die Interviews der Etablierung einer einheitlichen Terminologie zur Verwendung im Diskurs der Stakeholder sowie der Förderung des Dialogs mit und unter den verschiedenen Stakeholdergruppen.
4. *Nullszenario*: Der Bericht stellt die Zukunftsperspektiven für die Nutzung von elektronischen Identitäten im Schweizer Bildungswesen ohne BildungsID-Föderierung dar. Ausgehend von der IST-Situation und Entwicklungstendenzen wird sowohl der Worst Case wie auch der Best Case betrachtet. Dadurch kann der mögliche Impact der Arbeiten an der nationalen E-ID sowie potentielle Synergien mit parallel laufenden Entwicklungen deutlich gemacht werden.
5. *Public Value Analyse*: Der Bericht beschreibt die unterschiedlichen Nutzendimensionen der BildungsID. Mit dem Public Value-Ansatz lässt sich der Nutzen gesamtheitlich, über den finanziellen Nutzen hinaus, für die einzelnen Akteure und für die Lösung insgesamt bestimmen.

---

<sup>1</sup> [https://www.egovernment.ch/index.php/download\\_file/force/574/3379/](https://www.egovernment.ch/index.php/download_file/force/574/3379/)

<sup>2</sup> <https://www.schweizerpass.admin.ch/pass/de/home/aktuell/konsultation.html>

## Glossar (in Anlehnung an die Definitionen von eCH)

*BildungsID* bezeichnet eine E-ID, die für den Zugang zu systemrelevanten Online-Diensten im Schweizer Bildungswesen verwendet wird.

*E-ID-Ökosystem-Modell* bezeichnet ein Instrument, das ein abstrahiertes Abbild einer möglichen Realität darstellt. Es visualisiert die komplexen Beziehungen zwischen der Nutzung einer BildungsID und den dafür benötigten Elementen ihrer Bereitstellung.

*IAM / Identitäts- und Zugriffverwaltung* bezeichnet alle Elemente und Systeme für Identitäts- und Attributnachweise, die für die Organisation der Zugriffe von Subjekten auf schützenswerte Ressourcen (inklusive Services) notwendig sind.

Eine *Identitäts-Föderierung* ist eine Zusammenarbeit verschiedener Entitäten eines IAM-Systems über Organisations- und Systemgrenzen hinweg, ohne Duplikation oder Replikation der dazu notwendigen Benutzerdaten (E-Identities). Eine Föderierung von Identitäten erlaubt es Informationen über eine Authentifizierung eines Subjektes und optional Identitätsinformationen zu diesem Subjekt über ein Netzwerk zu übermitteln.

*Relying Parties (RP)* sind die Konsumenten der Identitäts- und Attributbestätigungen. Sie verwenden diese Informationen um den Zugriff von Subjekten zu ihren schützenswerten Ressourcen zu regeln.

*Identity Broker* oder *Identity Hub* bezeichnet das Element im System, welches zwischen dem Subjekt, den unterschiedlichen Identitäts- und Attributsservices und den Relying Parties Authentifizierung und Attributswertbestätigungen nach definierten Spielregeln vermittelt.



educa.ch

Teilbericht 1 «Ökosystem E-ID in der Bildung»

# Ökosystem E-ID in der Bildung

Teilbericht 1: Angepasstes E-ID-Ökosystem  
Modell für das Bildungswesen Schweiz

Ein Bericht der



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise

# 1 Ausgangslage und Ziel

In diesem Teilbericht ist das Vorgehen und das Resultat der Anpassungen des Ökosystem-Modells geschildert, das die BFH für den Kontext der nationalen E-ID in der Schweiz entwickelt hat<sup>3</sup>. Ziel dieses Arbeitspaketes war es, dieses Instrument für die Anwendung im Kontext des Bildungswesens nutzbar zu machen. Mit dem angepassten Instrument konnten die weiteren Projektarbeiten auf der Grundlage eines Modells erfolgen, das für die am Akteure des Bildungssystems verständlich und vollständig ist. Die im Modell verwendeten Anwendungsfälle, die Rückmeldungen zum Modell in den Interviews mit Stakeholdern zur *IST-Situation* sowie Überlegungen zum *Nullszenario* werden in den weiteren Teilberichten dargestellt.

## 2 Vorgehen

Für die Arbeiten wurden in einem ersten Schritt die von educa.ch im Rahmen des Projektes FIDES<sup>4</sup> erarbeiteten Grundlagen ausgeblendet, um eine umfassende Sicht auf das Ökosystem E-ID in der Bildung zu erhalten. Für die Arbeit mit dem Modell wurde der generische Terminus einer BildungsID verwendet. Als Grundlage für die Anpassung des Modells dienten die erarbeiteten Anwendungsfälle, die in einem separaten Bericht dargestellt werden.

### 2.1 Workshop E-ID-Ökosystem-Modell

Der Workshop zum E-ID-Ökosystem-Modell fand am 26.10.2016 an der BFH statt. Teilgenommen haben Karl Wimmer, Simon Graber, Michael Deichmann, Nelly Buchser und Paul Gerhard von Seiten educa.ch. Thomas Selzam und Jérôme Brugger haben den Workshop moderiert. Die Zielsetzung des Workshops bestand darin, alle am Workshop Beteiligten mit dem Modell vertraut zu machen und Umsetzungsvarianten einer BildungsID in drei Instanzierungen des Modells abzubilden. Im Nachgang zum Workshop wurde zusätzlich eine vereinfachte Instanzierung der Variante 3 erarbeitet, die der Diskussion in den Interviews diente.

Nach Klärung der Fragen zu den Details des E-ID-Ökosystem-Modells wurden folgende kleinere Anpassungen des Modells auf die spezifischen Anforderungen des Bildungssektors vorgenommen:

- BildungsID: Im Zentrum steht nun eine „BildungsID“, nicht wie in der ursprünglichen Version des Modells eine nationale E-ID.
- Staatsverträge: Im Kontext BildungsID haben Staatsverträge ggf. einen Einfluss, allerdings nicht mit Bezug zur entsprechenden EU-Verordnung zu elektronischen Identitäten (eIDAS). Der Verweis auf diese Infrastrukturkomponente wurde entfernt.
- Anwendungsfälle: Die generischen Anwendungsfälle aus dem Modell für eine nationale E-ID wurden durch spezifische Anwendungsfälle im Bildungsbereich ersetzt. educa.ch hat die Grundlagen dazu in einem Workshop erarbeitet. (vgl. Teilbericht 2 [Nutzende, Anwendungsfälle und Anwendungsszenarien](#))
- Als Element der technischen Infrastruktur wurde „Interföderation“ im Sinne einer vorhandenen Schnittstelle zu anderen Föderationen hinzugefügt.

### 2.2 Das BildungsID-Ökosystem-Modell

Das BildungsID-Ökosystem in einer vereinfachten Darstellung (vgl. Abbildung 1) stellt auf der linken Seite die Nutzenden und die Anwendungsfälle für eine BildungsID dar. Aus diesen Anwendungsfällen ergeben sich einzelne Nutzungen im Sinne von Aktionen, die mithilfe der BildungsID vorgenommen werden.

<sup>3</sup> [https://www.wirtschaft.bfh.ch/uploads/tx\\_frppublikationen/eID-OEkosystem\\_V1\\_2.pdf](https://www.wirtschaft.bfh.ch/uploads/tx_frppublikationen/eID-OEkosystem_V1_2.pdf)

<sup>4</sup> EDK: Tätigkeitsprogramm 2015–2019, Fortschreibung 2016, S. 8: [http://www.edudoc.ch/static/web/edk/tqpro\\_d.pdf](http://www.edudoc.ch/static/web/edk/tqpro_d.pdf)



Auf der rechten Seite des Modells ist die Bereitstellung der BildungsID abgebildet. In der Mitte sind die einzelnen Funktionen einer elektronischen Identität aufgeführt. Darüber stehen die Vertrauensdienste als konzeptioneller Rahmen für den Dienst, unterhalb die technische Infrastruktur, die für die Erbringung notwendig ist. Rahmenbedingungen in organisatorischer und rechtlicher Hinsicht bilden den Rahmen für die Bereitstellung. Um die Nutzung und die Bereitstellung herum ist der politische Rahmen dargestellt, der die Rahmenbedingungen für das gesamte Ökosystem definiert. Die Leserichtung dieser Darstellung ist von links nach rechts, die Pfeile von rechts nach links stellen die Richtung des Informationsflusses bei der Nutzung dar.

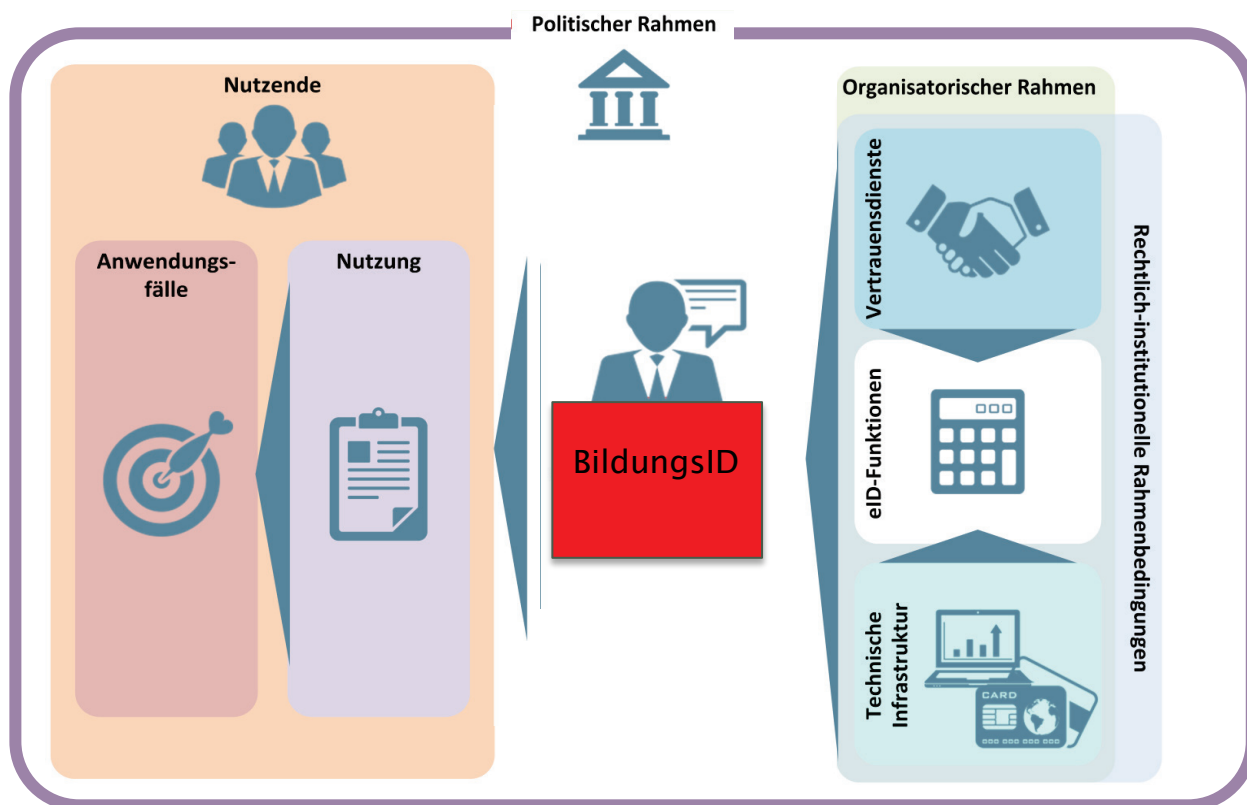


Abbildung 1 – Übersicht BildungsID-Ökosystem-Modell

### 2.3 Instanziierungen des Ökosystem-Modells E-ID in der Bildung

Auf der Grundlage des angepassten Modells wurden anschliessend drei Instanziierungen erarbeitet. Instanziierungen sind spezifische Zustandsbeschreibungen des Modells in Bezug auf eine mögliche Realisierung eines Systems. Im Workshop wurden in zwei Gruppen eine minimale und maximale Ausprägung einer BildungsID erarbeitet und anschliessend gemeinsam validiert. Nach dem Workshop wurde eine Ausprägung erarbeitet, die dem FIDES-Konzept entspricht.

Der Methodik des Ökosystem-Modells folgend, wurden zunächst die Anwendungsfälle bestimmt, die in der jeweiligen Ausprägung ermöglicht werden sollen. Daraus folgend wurden die notwendigen Elemente der Nutzung definiert. Alle nicht benötigten Elemente werden in der Darstellung durchgestrichen dargestellt. Damit ist sichergestellt, dass die Bereitstellung ausgehend von den Nutzenden und vom zu erreichenden Nutzen konzipiert wird.

In einem zweiten Schritt wurde die Ausprägung der Bereitstellung diskutiert. Ausgehend von den entfallenden Nutzungen wurden nicht benötigte Elemente der Bereitstellung durchgestrichen. Weiter wurde die Frage nach der bereitstellenden Organisation für die einzelnen Elemente im System diskutiert. Es wurde davon ausgegangen, dass Kernelemente hoheitlich sprich von der öffentlichen Hand bereitgestellt werden müssen (gelb eingefärbt). Weitere Elemente können ergänzend und optional durch private Anbieter realisiert werden (in grün dargestellt). Hoheitlicher Betrieb muss nicht zwingend den operativen Betrieb durch den Staat bedeuten. Für die Umsetzung kann eine Firma oder Organisation beauftragt werden, aber Kontrolle und Finanzierung sind Aufgabe des Staates.

Das Zusammenspiel von öffentlicher Hand und privaten Anbietern erfordert, dass erstere sich aktiv darum bemüht und die Verantwortung übernimmt, dass alle gewünschten und notwendigen E-ID-Funktionen im Betrieb zur Verfügung stehen. Dies bedeutet, dass, falls die privaten Akteure für den Betrieb zwingend erforderliche Elemente nicht realisieren, die öffentliche Hand einspringen muss, um den angedachten Funktionsumfang einer BildungsID sicherzustellen.

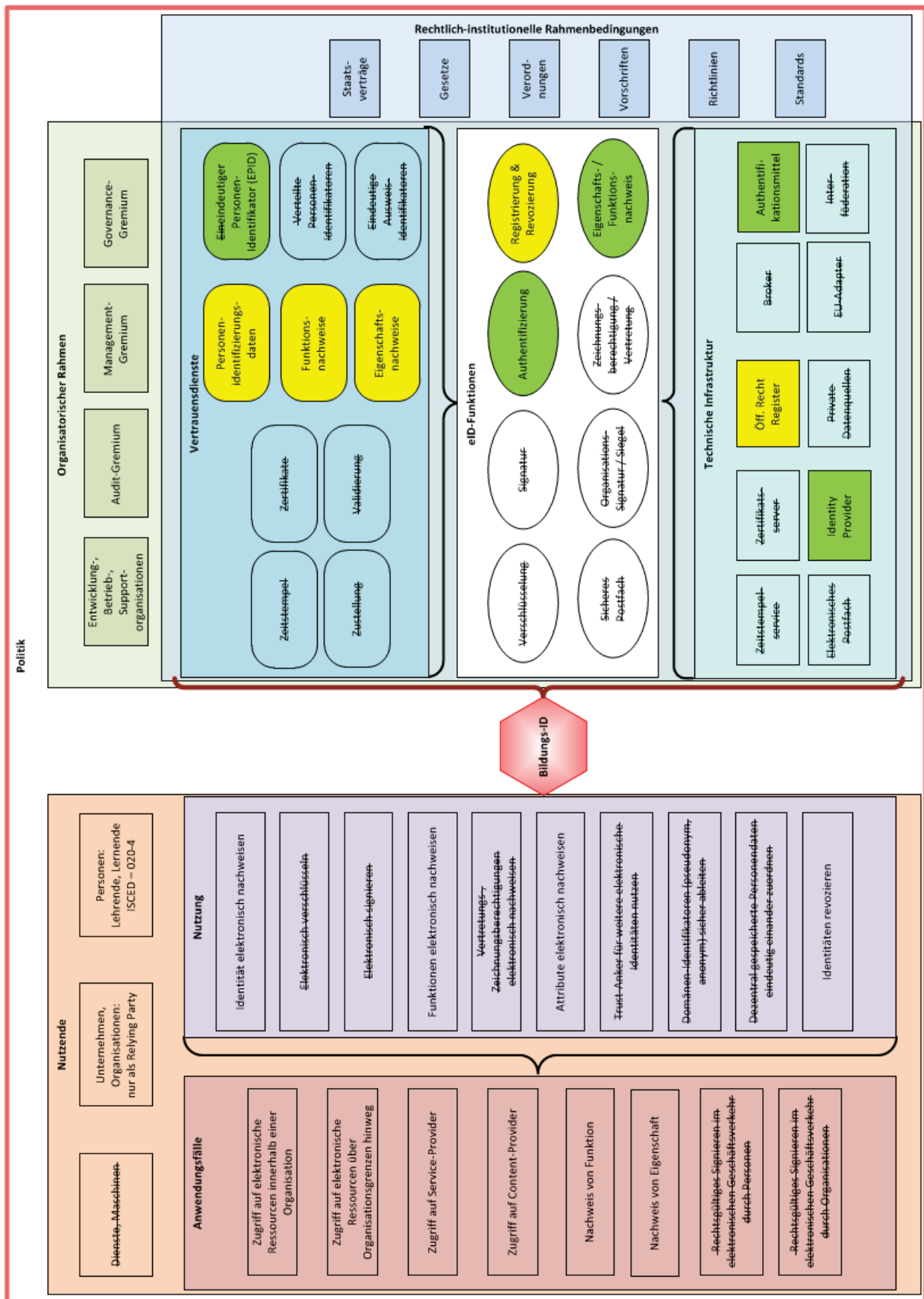


Abbildung 2: BildungsID in minimaler Ausprägung (gelbe Elemente: von der öffentlichen Hand bereitgestellt, grüne Elemente: durch private Anbieter bereitgestellt)

### 2.3.1 Instanziierung 1: BildungsID in minimaler Ausprägung

Folgende Grundannahmen gelten für die Instanziierung 1:

- Eine BildungsID ist ausschliesslich für Lehrende und Lernende ISCED 020-4 verfügbar.
- Organisationen und Unternehmen treten ausschliesslich im Sinne von Relying Parties als Nutzende auf.
- Ausschliesslich öffentliche Lehranstalten und deren Lehrende und Lernende können die BildungsID benutzen.
- Das eigentliche Authentifikationsmittel der BildungsID ist nicht Hardware gebunden.
- Die Nutzerfreundlichkeit / Usability der BildungsID muss sehr hoch sein.
- Die Integration der BildungsID in Lösungen Dritter muss sehr einfach sein.

Abbildung 2 stellt eine minimale Ausprägung einer BildungsID dar. Diese ist in dem Sinne als minimal zu verstehen, als dass eine derart gestaltete BildungsID die zwangsläufig notwendigen Funktionen umfasst, um gegenüber den gegenwärtigen Lösungen einen zusätzlichen Mehrwert zu liefern.

Diese minimale Ausprägung einer BildungsID bringt deutliche Reduktionen bei den möglichen Nutzungen mit sich. Die BildungsID kann nicht zum elektronischen Signieren eingesetzt werden, ebenso ist die Anwendung von ID-gebundener Verschlüsselung durch die Nutzenden ausgeschlossen. Ausweise von Lernenden (Schülerausweise, Lehrlingsausweise und ähnliche) oder Lehrenden können nicht direkt von der BildungsID abgeleitet werden, die BildungsID liefert keine Funktion eines elektronischen Trust-Ankers. Während personenbezogene Funktionsnachweise (z.B. „Schulleiter“) oder Eigenschaftsnachweise (z.B. „Schüler“) möglich sind, fallen organisationsfokussierte Nutzungen wie das Signieren durch Organisationen, aber auch der Nachweis von Vertretungsberechtigung weg.

Die öffentliche Hand beschränkt sich dabei auf Seite der Bereitstellung auf die Funktionen „Registrierung & Revozierung“, stellt jedoch bei den Vertrauensdiensten die „Personenidentifizierungsdaten“, die „Funktionsnachweise“ der Organisationen sowie „Eigenschaftsnachweise“ bereit. Die Funktionsnachweise werden in „öffentlich-rechtlichen Registern“ geführt, die jedoch nicht im Sinne einer Attribute Authority angesprochen werden können, sondern ihre Daten für einen oder mehrere private „Identity Provider“ verfügbar machen. Es muss daher sichergestellt werden, dass von privaten Anbietern die Funktionen „Authentifizierung“ sowie „Funktions- und Eigenschaftsnachweis“ bereitgestellt werden.

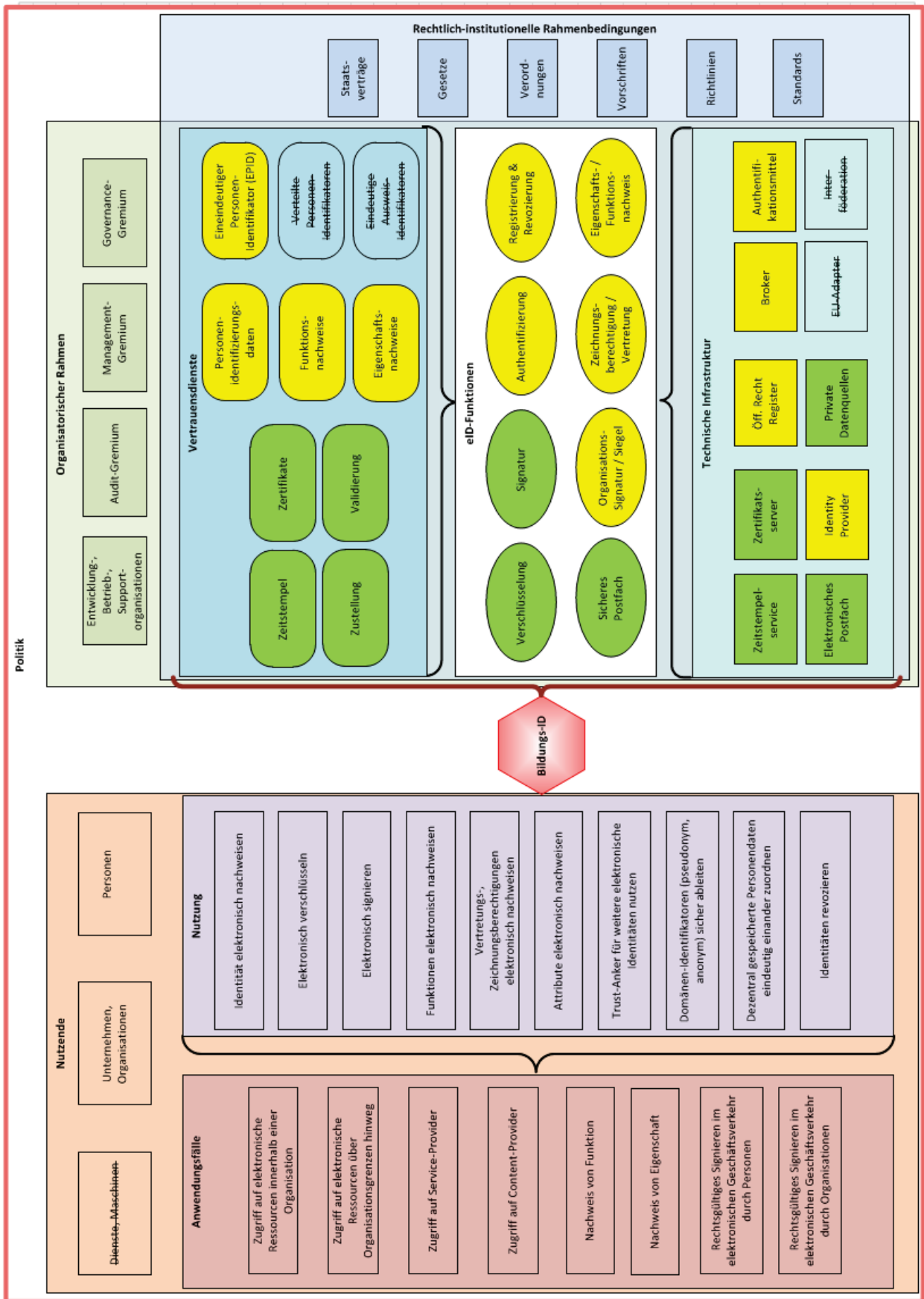


Abbildung 3 – BildungsID in maximaler Ausprägung (gelbe Elemente: von der öffentlichen Hand bereitgestellt, grüne Elemente: durch private Anbieter bereitgestellt)

### 2.3.2 Instanziierung 2: BildungsID in maximaler Ausprägung

Folgende Grundannahmen gelten für die Instanziierung 2:

- Alle am Bildungswesen beteiligten Personen und Organisationen können eine BildungsID erhalten.
- Alle Anwendungsfälle müssen ermöglicht werden.
- Private Bildungseinrichtungen müssen die BildungsID benutzen können.
- Es wird kein einheitliches Authentifikationsmittel definiert, unterschiedliche Implementierungen in Hard- und Software sind möglich.
- Die BildungsID basierte, elektronische Signatur ist nur für Lehrende, die Bildungsverwaltung und Organisationen relevant. Deshalb wird diese Funktion nicht hoheitlich angeboten, sondern werden private Lösungen nach Bedarf integriert. Es wurde kein Grund gesehen, warum nicht die privat angebotenen Lösungen genutzt werden könnten.

Abbildung 3 stellt eine maximale Ausprägung einer BildungsID dar. Maximal bedeutet in diesem Kontext, dass alle Anwendungsfälle unterstützt und allen am Bildungswesen beteiligten Personengruppen die Nutzung der BildungsID ermöglicht werden müssen. Insbesondere ist die Anwendung der Signatur für Personen und für Organisationen vorgesehen.

Die öffentliche Hand muss in dieser Ausprägung eine umfassende Infrastruktur für die BildungsID anbieten. Dies umfasst ein zentraler IdP für die „Authentifizierung“, der für „Registrierung & Revozierung“ auf „Personenidentifizierungsdaten“ zugreift. Dazu kommen auch Attribute im Sinne von „Funktions- & Eigenschaftsnachweisen“ für Lernende, Lehrende und Mitarbeitende der Bildungsadministration. In dieser Ausprägung ist auch die ID gebundene Verschlüsselung vorgesehen.

### 2.3.3 Instanziierung 3: BildungsID in FIDES-Ausprägung

Folgende Grundannahmen gelten für die Instanziierung 3:

- Die BildungsID ist für Lehrende und Lernende der Stufen ISCED-020-4 erhältlich sowie für Mitarbeitende in den verschiedenen Stufen der Bildungsadministration. Studierende der Pädagogischen Hochschulen müssen im Rahmen von Studiumsaktivitäten in den Schulen ebenfalls eine BildungsID haben.
- Die BildungsID berücksichtigt die Komplexität der Bildungslandschaft in der Schweiz und bildet vielfältige Beteiligungsmöglichkeiten für Kantone ab.
- Angehörige von privaten Bildungsinstitutionen, die als Bildungsstätten für die Volksschule anerkannt sind, müssen ebenfalls die BildungsID erhalten können.
- Organisationen und Unternehmen treten ausschliesslich im Sinne von Relying Parties als Nutzende auf.
- Das eigentliche Authentifikationsmittel der BildungsID ist nicht Hardware gebunden.
- Die Nutzerfreundlichkeit / Usability der BildungsID muss sehr hoch sein.

Abbildung 4 zeigt die Instanziierung des Modells, die dem FIDES-Konzept entspricht. Das Konzept sieht auf der Bereitstellungsseite einen eindeutigen Personenidentifikator (UUID) vor, der den Personen im Bildungswesen zugeordnet wird. Diesem Identifikator werden Personendaten sowie Funktions- und Eigenschaftsnachweise zugeordnet, die aus staatlichen Quellen (mit Ausnahme von Privatschulen) stammen. Die Rolle des IdP kann in unterschiedlicher Ausprägung wahrgenommen werden, durch staatliche Stellen oder durch private im Auftrag und unter Aufsicht durch staatliche Stellen. Identitätszertifikate können dabei optional verwendet werden.

Mit der Funktion der Interföderation kann die Anbindung an weitere Föderationen z.B. von Switch sichergestellt werden, dies aber nicht im Sinne eines Brokers mit Verantwortlichkeit innerhalb des Ökosystems der Bildung.



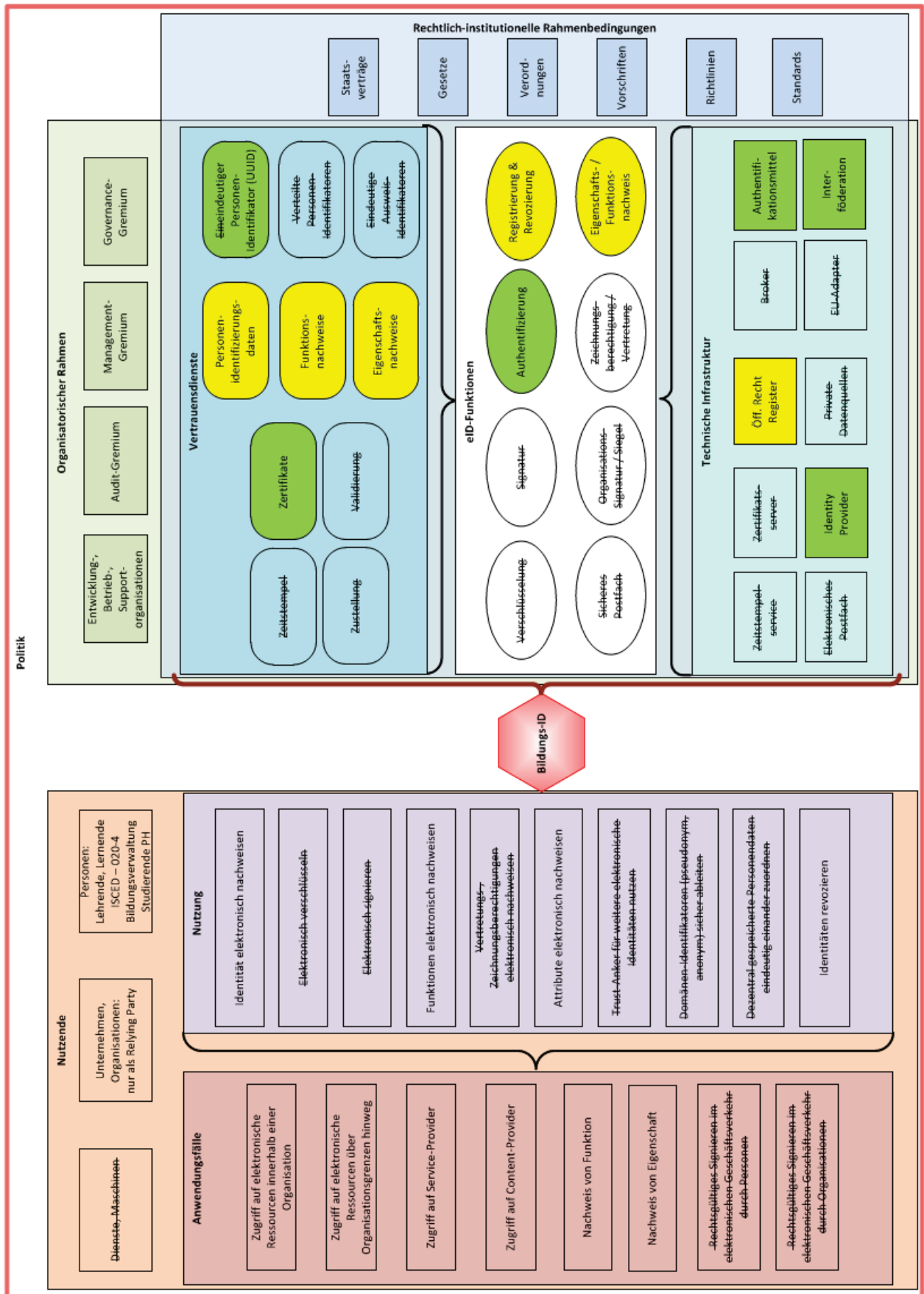


Abbildung 4 – BildungsID in FIDES-Ausprägung (gelbe Elemente: von der öffentlichen Hand bereitgestellt, grüne Elemente: durch private Anbieter bereitgestellt)

### 3 Fazit

Der Workshop mit dem Projektteam von edcua.ch hat gezeigt, dass nur wenige, kleine Anpassungen notwendig sind, um die für eine nationale E-ID entwickelten Elemente des Ökosystem-Modells im spezifischen Kontext der Bildung verwenden zu können. Das angepasste Modell wurde in den Diskussionen um die Instanziierungen angewendet und dadurch ein erstes Mal validiert.

Das Vorgehen nach der Ökosystem-Modell-Methodik stellt auf der Basis der Anwendungsfälle sicher, dass die Diskussion um technische Elemente und Bereitstellung der Identitätsinfrastruktur von der Nutzung und dem Nutzen der Lösung her beurteilt wird. Die Anwendungsfälle im Modell fassen unterschiedliche Anwendungen auf einer hohen Abstraktionsstufe zusammen. Damit ist eine grundsätzliche Reflektion über die unterschiedlichen Anwendungen möglich. Für die konkrete Ausgestaltung sind die tatsächlichen Anwendungsszenarien, wie sie im Bericht *Nutzende, Anwendungsfälle und Anwendungsszenarien* für drei Fälle ausgearbeitet wurden, wieder hinzuzuziehen.

Die ausgearbeiteten Minimal- und Maximalinstanziierungen zeigen den weiten Handlungsspielraum für die Umsetzung einer BildungsID auf einer konzeptionellen Ebene. Die beiden Extremvarianten weisen auf die folgenden Schlüsselfragen hin:

- Welches ist die Reichweite der Lösung (Beschränkung auf Lernende und Lehrende vs. Integration aller Stakeholder)?
- Wie stark engagiert sich die öffentliche Hand in der Bereitstellung der Infrastruktur (privater oder öffentlicher IdP, der die Registerinformationen aufbereitet)?
- Sind die von einer digitalen Identität abhängigen Funktionen wie Signieren ebenfalls mitzudenken, obwohl sie in erster Linie die Bildungsadministration betreffen?

Die FIDES-Instanziierung als ein von educa.ch favorisierter Soll-Zustand ermöglichte in den Interviews auf der Basis einer konkreten Instanziierung mit den Interviewpartnern zu diskutieren. Auf dieser Basis konnte dann die Verortung der vorhandenen eigenen Infrastruktur im Modell abgefragt und das Zusammenspiel zwischen den lokalen Gegebenheiten und dem gesamten Ökosystem beurteilt werden. Dabei gilt es insbesondere zu beachten, dass die rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen im Gegensatz zur vereinfachten funktionalen Darstellung im Modell, sehr heterogen sind.

educa.ch

Teilbericht 2 «Ökosystem E-ID in der Bildung»

# Ökosystem E-ID in der Bildung

Teilbericht 2: Nutzende, Anwendungsfälle und  
Anwendungsszenarien

Ein Bericht der



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise

# 1 Ausgangslage und Ziel

In diesem Teilbericht werden die bei der weiteren Konzeption und Verwendung des Ökosystem-Modells beigezogenen Anwendungsfälle dargestellt. Sie bilden mit ihrem konkreten Bezug zu aktuellen oder antizipierten Bedürfnissen von Stakeholdern eine zentrale Grundlage für die Projektarbeit. Als Anwendungsfälle werden die kontextspezifischen Kombinationen von Nutzungen einer E-ID bezeichnet. Unterschiedliche Instanziierungen des Modells werden entwickelt, indem die Abdeckung von bestimmten Anwendungsfällen verändert wird. Damit ist die unmittelbare Verbindung zwischen den Nutzenden und dem Nutzen, der aus einer BildungsID entsteht, sichergestellt.

Ziel des Arbeitspaketes war es, eine umfassende Liste von Nutzenden und Anwendungsfällen zu erstellen, die für die Erstellung von Instanziierungen des Modells verwendet werden kann. Über eine Aufzählung der Anwendungsfälle hinaus wurden drei Anwendungen einer BildungsID in spezifischen und ausführlichen Szenarien durchgespielt und dokumentiert. Darin werden die Aktivitäten aller Akteure für das Zustandekommen berücksichtigt. Diese drei Anwendungsszenarien dienen zur konkreten Darstellung der Funktionsweise und des Nutzens einer BildungsID und sollen in erster Linie in der Kommunikation eingesetzt werden. In den Interviews wurden sie auch zur Erläuterung der Funktionsweise des Modells an einem konkreten Beispiel verwendet.

Für die Darstellung im Modell wurden die Anwendungsfälle dann abstrahiert und zusammengefasst, um eine bessere Übersichtlichkeit und Verständlichkeit zu erreichen. In den weiteren Teilberichten sind Rückmeldungen zum Modell und den Anwendungsfällen in den Interviews mit Stakeholdern zur *IST-Situation* sowie Überlegungen zum *Nullszenario* dargestellt.

## 2 Vorgehen

In einem Workshop mit Mitarbeitenden von educa.ch wurde die Zusammenstellung und Gruppierung der Nutzenden und der Anwendungsfälle einer BildungsID erstellt. Dabei konnte auf bestehende konzeptionelle Überlegungen von educa.ch aufgebaut werden.

Ein Workshop zu den Anwendungen fand am 25.10.2016 nachmittags bei educa.ch statt. Von educa.ch haben Karl Wimmer, Simon Graber, Nelly Buchser und Paul Gerhard teilgenommen; moderiert wurde der Workshop von Thomas Selzam und Jérôme Brugger der BFH.

Ziel des Workshops war das Erstellen einer umfangreichen Liste von aktuellen und potentiellen Anwendungen sowie diese nach Wichtigkeit und Relevanz zu gruppieren. Im Workshop wurden folgende Punkte abgearbeitet:

- Einführung zum Teil Nutzung im E-ID-Ökosystem-Modell
- Identifikation von Nutzenden in Gruppendiskussionen
- Zusammentragen von heute möglichen Anwendungen
- Zusammentragen von denkbaren Anwendungen, für die noch weitere Voraussetzungen geschaffen werden müssen
- Einordnen der Anwendungen in drei Dimensionen (selten bis häufig; einfach bis komplex; kritisch bis unkritisch bezüglich Sicherheitsanforderungen)
- Selektion von drei bis vier komplementären Anwendungen zur Aufbereitung als Anwendungsszenarien

Im Nachgang zum Workshop hat das Projektteam der BFH generische Kategorien von Anwendungsfällen abgeleitet und die drei Anwendungsszenarien entwickelt. Diese wurden anschliessend von educa.ch validiert.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Workshops wiedergegeben, ohne weiter detailliert auf den Prozess der Erarbeitung während des Workshops einzugehen.

### 3 Nutzende

Alle potentiell an einer BildungsID beteiligten Personen und Organisationen wurden zusammengetragen. Alle werden im Modell als Nutzende bezeichnet. Es kann aber unterschieden werden zwischen Personen, die eine BildungsID besitzen und damit ihre Identität nachweisen können und Organisationen, die Dienste betreiben, für die sie Informationen der BildungsID beziehen (Relying Parties).

Im Verlauf des Workshops wurden folgende Nutzende einer BildungsID identifiziert:

- Lernende der Stufen ISCED 020-4
- Lehrende der Stufen ISCED 020-4
- Erziehungsberechtigte
- Mitarbeitende der Schulleitungen
- Mitarbeitende der Bildungsverwaltungen (auf Ebene Gemeinde, Kanton, Bund sowie interkantonale Organisationen)
- Schule oder Behörde als Organisation
  
- interne Dienstleister in der Schule (Hauswartinnen und Hauswarte, Mitarbeitende des Sekretariats, ...)
- externe Dienstleister in der Schule (Logopädinnen und Logopäden, ...)
- Lehrmeisterinnen und Lehrmeister
- Mitarbeitende der schulärztlichen Dienste
- Mitarbeitende von schulergänzenden Betreuungsangeboten (Tagesschulen, Mittagstische, ...)
- Schulexterne Betreuende
  
- Lehrmittelverlage, weitere Content-Provider (kantonale, private)
  
- Technologieanbieter (Software, Cloud Services, LMS, ...)
  
- Weiterbildungsanbieter (PH, weitere)
  
- Hochschulen
  
- E-ID-Dienstleister der Hochschulen (Switch)
  
- Berufsverbände mit Aufgaben in der Berufsbildung
  
- private Bildungsanbieter
  
- Anbieter von weiteren Angeboten für Lernende im Bereich Kultur, Sport, ...
  
- Anbieter von Produkten und Dienstleistungen, die Vergünstigungen für Lernende und Lehrende anbieten

### 4 Anwendungsfälle

In der nachfolgenden Übersicht werden mögliche Anwendungen, in denen Identifikation notwendig ist, aufgelistet und die daraus abstrahierten Anwendungsfälle beschrieben. Diese Anwendungsfälle können, je nach Ausprägung einer BildungsID, über diese abgedeckt werden. Die Aufzählung enthält einerseits heute existierende Anwendungen, auf die mit lokalen Identitäten zugegriffen werden kann, andererseits aber auch Anwendungen, die in Zukunft verwirklicht werden können, nachdem weitere Voraussetzungen organisatorischer, technischer und rechtlicher Art geschaffen wurden. Die Liste zählt viele Anwendungen auf, trifft aber keine Aussagen über die Notwendigkeit, diese Anwendungen in die Konzeption einer BildungsID einzuschliessen.

Die Zuordnung zu sieben abstrakten Anwendungsfällen wurde im Anschluss an den Workshop vom Projektteam der BFH vorgenommen.

Die Aufzählung erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit, noch sind die Anwendungsfälle trennscharf voneinander abgegrenzt. Die Zuordnung von Anwendungen zu den sieben Anwendungsfällen ist nicht exklusiv, je nach Ausprägung des Services verändert sich die Zuordnung. So ändert sich diese beispielsweise, je nachdem ob ein Service intern oder von einem Dritten in der Cloud angeboten wird.

#### **4.1 Zugriff auf elektronische Ressourcen innerhalb einer Organisation**

Der Anwendungsfall «Zugriff auf elektronische Ressourcen innerhalb einer Organisation» beschreibt die alltägliche Nutzung von elektronischen (oder weniger häufig auch physischen) Ressourcen, die innerhalb einer Schule<sup>5</sup> zur Verfügung stehen. Nutzende sind hier die Lernenden und Lehrpersonen sowie weitere Dienstleister, die innerhalb der Schule tätig sind. Dieser Anwendungsfall umfasst folgende Anwendungen:

- Zugang zu Computer, E-Mail, Internet etc. (mittels Single Sign On)
- Drucken, Kopieren
- Zugang zu E-Portfolio
- Zugang zu E-Learning-Tool
- Zugang zu Schulverwaltungsprogrammen, das in einer Schule verwendet wird
- Noten eintragen, Zugriff auf Noten und weitere Daten
- Anmeldung für Kurs, Wahlfach, Schulreise etc.
- Buch aus Schulbibliothek ausleihen
- Reservation von Ressourcen (z.B. Raum, Beamer, Laptops etc.)
- Online resp. elektronisch Leistungsüberprüfungen durchführen
- Bezahlen in der Mensa mittels Badge etc.
- Physischer Zugang zum Schulgebäude

#### **4.2 Zugriff auf elektronische Ressourcen über Organisationsgrenzen hinweg**

Mit «Zugriff auf elektronische Ressourcen über Organisationsgrenzen hinweg» ist ein Anwendungsfall gemeint, für den Zugriff auf eine Ressource von zwei oder mehreren Organisationen aus ermöglicht werden muss, also beispielsweise der Zugriff einer Schulleiterin und eines Mitarbeiters der kantonalen Bildungsverwaltung auf dieselbe Ressource. In diesen Anwendungsfall müssen mindestens zwei unterschiedliche organisationale Praktiken und ggf. technische Umsetzungen der Benutzerverwaltung berücksichtigt werden. Dieser Anwendungsfall umfasst:

- Zugang zu Schulverwaltungsprogrammen (Zugriff von Schule und Bildungsverwaltung)
- Zugang zu Daten von Lernenden (Zugriff von Schule, Bildungsverwaltung, schulärztlichem Dienst, Lehrmeisterin oder Lehrmeister, schulergänzenden Betreuungsangeboten, o.ä.)
- Zugang und Verwaltung der eigenen Daten (Zugriff durch Lernende oder Erziehungsberechtigte)
- Sichere Kommunikation mit Erziehungsberechtigten, Bestätigung des Erhalts der Nachrichten
- Zugang zu gesichertem E-Maildienst für vertrauliche Kommunikation
- Übermittlung eines Schülerdossiers beim Übertritt in eine andere Schule
- Zugang zu elektronischen Tests und deren Resultate (z.B. ÜGK) durch Lernende, Lehrende, Bildungsverwaltung
- Zugang zu Daten /Erhebungen im Bildungsmonitoring

#### **4.3 Zugriff auf Service-Provider**

Der Anwendungsfall «Zugriff auf Service-Provider» beschreibt den Zugriff auf Online-Angebote resp. Cloud-Ressourcen von Dienstleistungsanbietern. Dazu muss die Art und Weise des Zugriffs durch den Service-Provider auf die Identitätsdaten geregelt werden. Der Anwendungsfall umfasst:

---

<sup>5</sup> «Schule» wird hier zu Bezeichnung einer Organisation verwendet, nicht des Gebäudes.



- Zugriff auf Speicherplatz in der Cloud
- Zugriff auf Kollaborationsplattformen in der Cloud
- Zugriff auf Lernplattformen in der Cloud

#### **4.4 Zugriff auf Content-Provider**

Im Anwendungsfall «Zugriff auf Content-Provider» wird der Zugang zu elektronischen Lehrmitteln zusammengefasst. Hier stellt sich die Frage nach der Regelung des Zugriffs auf Identitätsinformationen, insbesondere auf Attribute zu Funktions- oder Eigenschaftsbeschreibungen (Lehrperson an Schule X, Schüler der Klasse 4a, etc.). Für eine einfache Nutzung von elektronischen Lehrmittelplattformen im Unterricht, die eine Auswertung der Resultate durch die Lehrperson vorsieht, muss eine Zuordnung von Lehrenden und Lernenden über Attributsinformationen ermöglicht werden. Damit kann die Zugriffssteuerung entscheidend vereinfacht und automatisiert werden. Dieser Anwendungsfall umfasst:

- Zugriff auf ein elektronisches Buch über Schuldatenbank
- Zugriff auf lizenzierte bzw. kostenpflichtige Angebote von Schulbuchverlagen, inkl. Management von DRM
- Personalisiertes Lernen
- Zugriff auf die Plattform des Plan d'Études Romand

#### **4.5 Nachweis von Funktion oder Eigenschaft gegenüber Dritten**

In diesem Anwendungsfall geht es um den Nachweis der Funktion „Lehrperson“ oder der Eigenschaft „Schülerin oder Schüler“, um bei elektronischen Transaktionen von Zugang zu Angeboten oder Spezialkonditionen zu profitieren. Denkbar sind Anwendungen wie:

- Bestellung von vergünstigter Software, Hardware
- Bestellung von ermässigten Abonnements des Öffentlichen Verkehrs
- Anmeldung für vergünstigte Sport- und Kulturangeboten
- Zugriff auf geschützte Ressourcen für Lehrende
- Zugriff auf geschützte Ressourcen für Lernende einer bestimmten Bildungsstufe/ Klasse

#### **4.6 Rechtsgültiges Signieren im Geschäftsverkehr durch Personen**

Der Anwendungsfall «Signieren durch Personen» betrifft nicht die primäre Funktion einer BildungsID, die Identifikation, sondern die rechtsgültige Unterschrift basierend auf der Identität einer Person. Die inhaltliche Verbindung von Authentifizierung und Signatur legen nahe, auch diesen Anwendungsfall in die Überlegungen einzubeziehen. Dieser ist auf einen kleinen Teil von Nutzenden im Bereich der Schulleitung und der Schuladministration beschränkt. Mögliche Anwendungen sind:

- Unterschreiben von Verträgen
- Unterschreiben von Verfügungen
- Unterschreiben von Zeugnissen

#### **4.7 Rechtsgültiges Signieren im Geschäftsverkehr durch Organisationen**

Als letzter Anwendungsfall wurde das Signieren durch eine Organisation aufgenommen. Damit ist die Signatur von elektronischen Dokumenten im Namen einer Organisation gemeint. Aus der heutigen Sicht wäre damit eine Anwendung realisierbar:

- Ausstellung und der sichere Herkunftsnachweis von elektronischen Zeugnissen

## 5 Clustering der Anwendungen

Neben der nachträglichen Aufbereitung in sieben Anwendungsfälle wurde im Verlauf des Workshops gemeinsam mit educa.ch eine Clustering nach drei Kriterien vorgenommen.

Die Anwendungen wurden in einer ersten Einschätzung nach drei Kriterien sortiert: Nutzungshäufigkeit, Komplexität der Umsetzung, Anforderungen an den Schutz der Daten. Mit dieser Clustering konnte eine erste gemeinsame Sicht auf Schwerpunkte der Nutzung und mögliche Prioritäten bei der Realisierung einer BildungsID-Lösung entwickelt werden. Die unten abgebildeten Resultate zeigen eine erste Ideensammlung und sind keine fundierte Analyse möglicher Projektprioritäten.



Abbildung 5: Anwendungen nach Häufigkeit



Abbildung 2: Anwendungen nach Komplexität



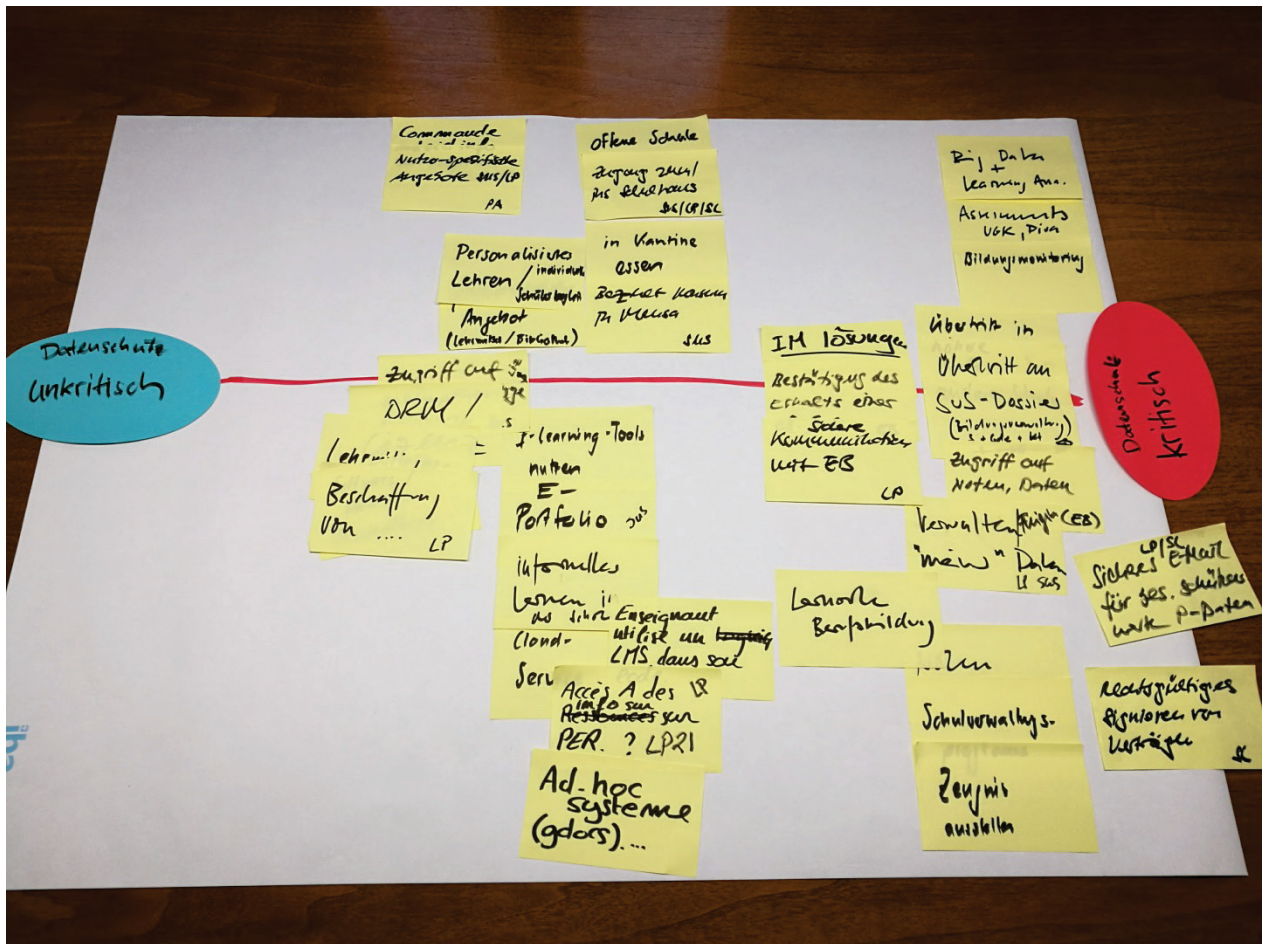


Abbildung 3: Anwendungen nach Anforderungen zum Schutz der Daten

## 6 Anwendungsszenarien

Aus dem gesamten Spektrum möglicher Anwendungen wurden drei Szenarien erarbeitet, die unterschiedliche Nutzende, Anwendungsfälle und Anforderungen an eine BildungsID berücksichtigen. Diese wurden von educa.ch ausgewählt. Alle beschriebenen Anwendungsszenarien basieren auf realen Aktivitäten im Bildungswesen, die um die hypothetische Verwendung einer BildungsID mit umfassenden Funktionalitäten ergänzt werden. Damit kann beschrieben werden, welchen Mehrwert der Einsatz einer elektronischen BildungsID bieten könnte. Gleichzeitig werden aber auch offene Fragen zu Nutzung und Bereitstellung aufgeworfen.

### 6.1 Nutzung von Content-Provider-Plattformen

#### 6.1.1 Beschreibung

Frau Humbert-Droz unterrichtet Französisch an einem Gymnasium in der Deutschschweiz. Sie bereitet das nächste Semester vor und schaut sich an einem Abend dazu unterschiedliche Lerninhalte an. Um auf dem Portal zebis.ch und auf weiteren Portalen auf geschützte Inhalte zugreifen zu können und ggf. auch Kommentare zu den einzelnen Angeboten erfassen zu können, meldet Sie sich mit ihrer BildungsID an. Während sie früher unterschiedliche Benutzernamen und Passwörter für die unterschiedlichen Plattformen eingeben musste, kann sie nun die unterschiedlichen Portale mit ihrer BildungsID nutzen. Anschliessend bestellt sie bei einem Lehrmittelverlag den Lehrerkommentar zu einem Lehrmittel. Durch ihre Anmeldung mit der BildungsID ist ihre Funktion als Lehrperson und damit ihre Bezugsberechtigung nachgewiesen und das Buch wird entweder als E-Book zugestellt oder ihr nach Hause an ihre Privatadresse geliefert, während früher Lehrerbücher nur an die Schule geschickt wurden.

Die Plattform des Lehrmittelverlags kann Frau Humbert-Droz als Lehrerin des entsprechenden Gymnasiums erkennen und wird aufgrund des Vertrages mit der Schule die bezogenen Bücher direkt der Schule verrechnen.

Frau Humbert-Droz plant das digitale Lehrmittel im kommenden Semester mit ihren Schülern zu bearbeiten und bringt direkt auf der Plattform – in ihrem persönlichen Bereich – Kommentare und weiterführende Links an. Die Materialien zu einem Kapitel des Lehrbuches will sie mit ihrem Kollegen weiterentwickeln und gibt diese für ihn zum Lesen und Bearbeiten frei. Diese Kommentare und Ergänzungen sind an ihre BildungsID gebunden und können exportiert oder im Falle eines Stellenwechsels an eine andere Schule mitgenommen werden.

### 6.1.2 Nutzen

Frau Humbert-Droz hat mit der BildungsID einen Vorteil an Nutzbarkeit und Einfachheit für ihren Zugriff auf Materialien. Darüber hinaus stellt die Bestätigung ihrer Zugehörigkeit zu ihrer Schule sicher, dass kostenpflichtige Angebote direkt über die Schule abgerechnet werden. In Online-Ressourcen, die sie gemeinsam mit ihren Schülerinnen und Schülern nutzt, ist ohne manuelle Konfiguration der Zusammenhang zwischen ihr als Lehrerin und den Lernenden durch die Funktions- und Eigenschaftsnachweise der BildungsIDs hinterlegt.

Schule, Schulverbunde oder Kantone können einfacher Gesamtlizenzen für einzelne Angebote verwalten, indem der Zugang für eine gesamte Kategorie von Personen vereinbart werden kann. Zugang zu Ressourcen wird auf der Basis von Funktions- und Eigenschaftsnachweisen organisiert (Attribute Based Access Control). Eine kurzfristig eingestellte Vertretungslehrperson erhält zum Beispiel mit der Zuteilung des Attributes „Lehrperson in der Schule XY“ ohne weiteren Aufwand Zugang zu externen, elektronischen Ressourcen.

Die Plattformbetreiber müssen nicht mehr selbst die Nutzenden mit allen Angaben registrieren und pflegen. Mit der Nutzung der BildungsID können freigegebene Daten (Name, Adresse, Eigenschaft und Zugehörigkeit) föderiert werden. Wechselt Frau Humbert-Droz an eine andere Schule, wird ihre neue Zugehörigkeit auf der Plattform bei der nächsten Anmeldung automatisch übernommen und die Zugangsrechte oder Rechnungsadressen entsprechend der bestehenden Vereinbarungen zwischen ihrer neuen Schule und der Plattformbetreiberin angepasst.

## 6.2 Speicherung und gemeinsame Nutzung von datenschutzrelevanten Daten

### 6.2.1 Beschreibung

Herr Matter ist Logopäde und hat nach einer Abklärung einen Bericht zu einem Kindergartenkind verfasst. Er speichert diesen auf einer Datencloud, bei der er sich mit seiner BildungsID authentifiziert hat. Er möchte den Bericht der Lehrperson und den Erziehungsberechtigten zur Besprechung vorlegen. Letztere haben einer elektronischen Zustellung zugestimmt und sind zur elektronischen Bearbeitung der Dokumente in der Lage. Er kann für diese drei Personen Leserechte definieren, die über deren BildungsIDs gesteuert werden. Er macht per Mail die Lehrperson und die Erziehungsberechtigten, ohne Preisgabe von sensiblen Daten, darauf aufmerksam, dass sie den Bericht mithilfe ihrer BildungsID (oder ggf. der BildungsID ihres Kindes) auf der Ablage einsehen können. Bei entsprechend angepassten Prozessen und elektronischen Signaturen kann der Bericht auch unterschrieben und nach vorgesehenen Prozessen digital abgelegt werden.

### 6.2.2 Nutzen

Für Herrn Matter und die Lehrperson vereinfacht die sicherere elektronische Zustellung von Berichten den Arbeitsalltag. Der Zugang zum Dokument erfolgt dank der Bindung an die BildungsID mit gesicherten Identifikationsmitteln, die im Idealfall eine qualitativ hohe Authentifizierung gewährleisten. Somit können Einsichtnahmen auch überprüfbar aufgezeichnet werden. Damit wird der Datenschutz gestärkt.

Aus einer übergeordneten Perspektive stärkt die Bindung von Zugriffsrechten an die BildungsID den Schutz der persönlichen Daten, indem Zugriff nur mit einer bestätigten Identität möglich wird.

## 6.3 Zugriff und Auswertung von Daten aus unterschiedlichen Schulen

### 6.3.1 Beschreibung

Frau Locher ist Mitarbeiterin am Institut für Bildungsevaluation der Universität Zürich. Sie verwaltet für den Bildungsraum Nordwestschweiz den Zugriff auf die Testplattform und wertet die Resultate der Tests aus. Für die Verwaltung des Zugriffs auf den Test können Klassen oder Jahrgänge aufgrund von Merkmalen über die Eigenschaftsnachweise der BildungsID berechtigt werden. Schülerinnen und Schüler melden sich mit ihrer BildungsID auf der Plattform an und absolvieren die jeweiligen Tests. Der Zugriff auf die Testresultate kann dann unter Wahrung des Persönlichkeitsschutzes organisiert werden. Während die Lehrpersonen mittels Funktions- und Eigenschaftsnachweisen ihrer eigenen BildungsID die Resultate ihrer Klassen anschauen können, erhält Frau Locher alle Resultate nur anonymisiert mit einer Identifikationsnummer angezeigt. Da diese Nummer von der BildungsID abgeleitet wird, sind Längsschnittauswertungen möglich, da beim nächsten Testzyklus wieder die gleiche Nummer abgeleitet wird.

### 6.3.2 Nutzen

Frau Locher kann den Zugang zur Plattform basierend auf Funktions- und Eigenschaftsnachweisen (Lernende / Lehrende, Klasse 4a, Schule XY) verwalten und muss nicht Zugangsinformationen für alle am Test beteiligten Personen einzeln verwalten.

Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen können sich mit ihrer BildungsID einloggen und müssen sich keine weiteren Benutzernamen und Passwörter merken. Damit können sie sich auch zu einem späteren Zeitpunkt, z.B. zur Einsicht in die Resultate wieder einloggen, auch über einen langen Zeitraum.

Der Schutz der persönlichen Daten wird gestärkt, indem die Resultate in unterschiedlichen Benutzerkreisen und in unterschiedlichem Grad der Anonymisierung zugänglich gemacht werden können. Gleichzeitig ermöglicht aber die Anonymisierung in Form einer Nummer, die von einer Identität abgeleitet ist, die gleiche Person auch in einem anderen Test zu identifizieren und so Analysen über eine gesamte Bildungslaufbahn vorzunehmen.



educa.ch



Teilbericht 3 «Ökosystem E-ID in der Bildung»

# Ökosystem E-ID in der Bildung

## Teilbericht 3: IST-Analyse

Ein Bericht der



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise

# 1 Ausgangslage und Ziel

In diesem Arbeitspaket wurde der Dialog mit unterschiedlichen Stakeholdern gesucht. Der vorliegende Teilbericht stellt die wichtigsten Erkenntnisse aus den durchgeführten Interviews dar.

Ziel der Interviews mit unterschiedlichen Akteuren war es, Informationen über den IST-Zustand der IAM-Infrastruktur im Bildungswesen in einzelnen Kantonen und Vorstellungen zum gewünschten SOLL-Zustand im Hinblick auf eine BildungsID zu erheben. Grundlage für die Diskussion eines SOLL-Zustandes war eine vereinfachte Instanziierung des Ökosystem-Modells für eine ausgewogene Variante einer BildungsID im Sinne einer Föderierung.

Neben dem Erkenntnisgewinn dienten die Interviews der Etablierung einer einheitlichen Terminologie zur BildungsID-Föderierung und zur Förderung des Dialogs mit den Stakeholdern.

Auf Teilaspekten der Interviews aufbauend wurde ein *Nullszenario* entworfen, das in einem weiteren Teilbericht dargestellt ist.

## 2 Vorgehen

Die Interviews wurden als Leitfadeninterviews durchgeführt. Der verwendete Leitfaden wurde durch das BFH-Projektteam erarbeitet und anschliessend mit dem Team von educa.ch validiert.

Die Interviewpartner wurden durch educa.ch festgelegt. Die Auswahl wurde mit dem Ziel getroffen, eine vielfältige Sicht auf die Stakeholderlandschaft zu erhalten.

Interviewt wurden:

- 6 Verantwortliche für die IT in kantonalen Bildungs- oder Erziehungsdepartementen, 3 davon in der Westschweiz und 3 in der Deutschschweiz
- 5 Vertreter von Schulen (Lehrkräfte und Schulleiter) aus allen Schulstufen, inkl. Berufsschulen, 1 davon in der Westschweiz und 4 in der Deutschschweiz
- 2 Vertreterinnen und Vertreter von Lehrmittelverlagen unterschiedlicher Trägerschaft in der Deutschschweiz
- 1 Verantwortlicher für Inhalte eines interkantonalen Bildungsdienstleisters in der Westschweiz
- 1 Vertreter eines grossen Serviceproviders für IT in Schulen
- 1 Verantwortlicher für die IT im Bereich Sonderpädagogik in der Westschweiz
- 1 Forschender aus dem Bereich der nationalen Bildungsforschung

Die Interviews fanden zwischen Dezember 2016 und Anfangs Februar 2017 statt. Die Gespräche wurden von Thomas Selzam, Jérôme Brugger (beide BFH) und Nelly Buchser (educa.ch) geführt, meist durch zwei Personen gemeinsam.

## 3 Interviewthemen

Die zentrale Fragestellung der Untersuchung ist der aktuelle IST-Zustand der Identitätsinfrastrukturen und deren Nutzung aus verschiedenen Stakeholderperspektiven (in unterschiedlichen Kantonen, bei Anbietern von Services für den Bildungsbereich, die potentiell Identitätsangaben aus dem Bildungswesen vertrauen würden) sowie der erwünschte SOLL-Zustand einer BildungsID im Sinne einer Föderierung. In den Gesprächen wurde eine Instanziierung des Ökosystem-Modells verwendet, die eine BildungsID ins Zentrum stellt, die auf einer Föderierung von kantonalen und / oder lokalen E-IDs basiert. Für die Interviews wurde die Komplexität des Modells reduziert, indem die farbliche Darstellung der Verantwortlichkeit entfernt wurde und der Fokus auf Fragen der Nutzung gelegt.

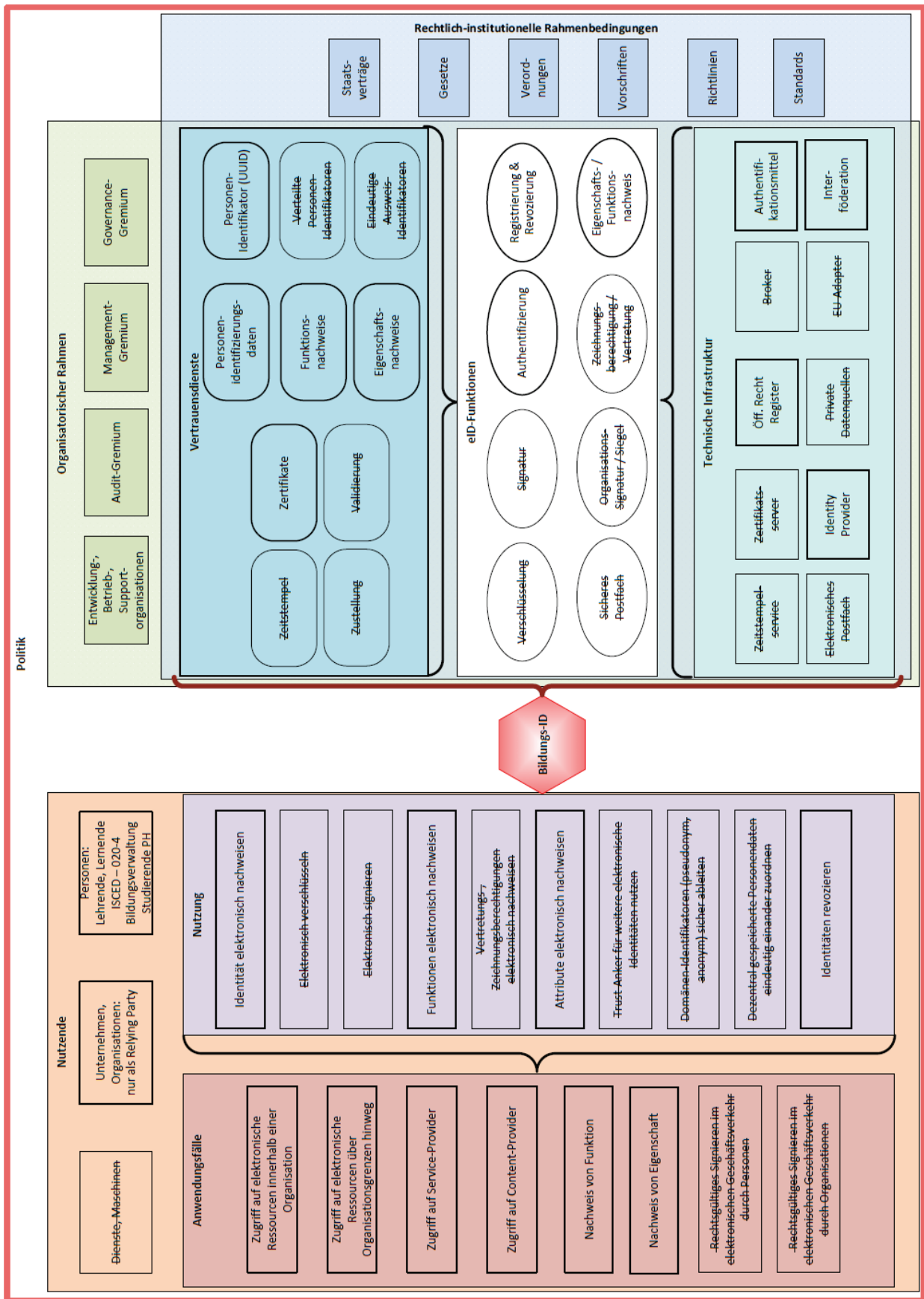


Abbildung 6 - In den Interviews verwendete Modell-Instanzierung

Die Verwendung des Ökosystem-Modells in den Interviews erlaubt die Verwendung einer gleichbleibenden Terminologie und das Zusammenspiel von einzelnen Elementen auf lokaler Ebene mit dem gesamten Bildungssystem zu thematisieren.

In der Auswertung werden folgende Fragestellungen behandelt:

- Was sehen die Befragten als Hauptnutzen einer BildungsID?
- Welche Erfolgsfaktoren für eine funktionierende BildungsID sind aus der Sicht der Stakeholder kritisch?
- Welches sind die zentralen Elemente der Nutzung, ohne welche die Realisierung einer BildungsID nicht sinnvoll ist?

Im Hinblick auf die Planung und Realisierung einer BildungsID:

- Wie ist die aktuelle IST-Situation in der Bereitstellung von Identitätsinformationen?
- Wer sind aktuell die Nutzenden dieser Identitätsinformationen?
- Was ist die gewünschte SOLL-Situation in der Bereitstellung einer BildungsID aus Sicht der Stakeholder?
- Wer sollen die zentralen Akteure in einer SOLL-Bereitstellung sein?
- Welche Anforderungen und Vorstellungen in Bezug auf die Organisation, Finanzierung und rechtliche Ausgestaltung einer Förderierung bestehen bei den Stakeholdern?
- Gibt es Feedback zu Modell und Prozess?

Für die Gespräche mit potentiell vertrauenden Dritten (wie Verlage und Anbieter von elektronischen Diensten) wurden einige Themen aufgrund der fehlenden Relevanz weggelassen. Der verwendete Interviewleitfaden findet sich im Anhang dieses Berichtes.

## 4 Codierung und Auswertung

Für die Auswertung wurden die aufgezeichneten Tonspuren und die während den Gesprächen erstellten Notizen codiert. Damit ist die Zuweisung von Begriffen (Codes) zu einzelnen Passagen und Aussagen gemeint. In einem ersten Durchlauf wurden die Interviews mit vordefinierten Codes strukturell erfasst und so den Themenfeldern zugewiesen, die für die Auswertung entscheidend sind. In einer zweiten Durchsicht wurden weitere inhaltliche Codes zugewiesen, die dynamisch in Verlauf der Codierungsarbeiten entwickelt wurden.

## 5 Resultate

Die nachfolgende Darstellung der Interviewresultate umfasst eine summarische Wiedergabe der Interviewantworten zu sieben zentralen Themen entlang der im Kapitel 3 aufgeführten Hauptfragen. Dabei wird versucht, Aussagen zur gewünschten Entwicklung mit der IST-Situation der Identitätsinfrastruktur der Interviewpartner zu verbinden, wobei dies nur auf den Einzelfall bezogene Erklärungen sind und keine statistisch relevanten Erklärungen. Danach werden in Kapitel 6 die Haltungen der Stakeholder zu einzelnen Aspekten der BildungsID dargelegt, Bezug nehmend auf ein Schema, das educa.ch im Projekt FIDES entwickelt hat.

### 5.1 Hauptnutzen aus der Sicht der Stakeholder

Die Interviewpartner haben alle an erster Stelle den Nutzen einer BildungsID beim Zugang zu unterschiedlichen, schulexternen Services und Content Providern über die Zugangsdaten der BildungsID festgemacht. Dadurch würde die bestehende Komplexität der Verwaltung von zahlreichen Benutzernamen und Passwörtern je Dienst verringert. Es bestehen allerdings Unterschiede in der Einschätzung, wie dringend diese Vereinfachung realisiert werden muss. Dies hängt davon ab, wie die Einschätzung der künftigen Nutzung von digitalen Lerninhalten ausfällt und der direkte Vergleich mit der aktuellen

Situation gemacht wird. In Bezug auf die Nutzung von Lernressourcen stellten mehrere Interviewpartner fest, dass eine BildungsID als Zugangsmittel zu unterschiedlichen elektronischen Plattformen die Grundvoraussetzung für den Einsatz verschiedener elektronischer Lerninhalte in einer Klasse sei. Es sei weder praktikabel von den Lernenden das Verwalten von verschiedenen Identitäts- und Authentifizierungsdaten zu verlangen, noch den Lehrenden umfassende Verwaltungs- und Supportfunktionen in Bezug auf Zugang zu Plattformen zu geben. In einem Kanton ist der Zugang zu unterschiedlichen Lernplattformen für Lernende über eine BildungsID bereits realisiert worden: Für eine Handvoll Plattformen wurde eine Behelfslösung entwickelt, die aber punkto Sicherheit nicht optimal ist. Eine Mehrheit der Interviewpartner sieht den Einsatz von unterschiedlichen elektronischen Lernangeboten nicht als unmittelbar gegeben, aber kurz- bis mittelfristig wachsen. Damit verstärkt sich auch das Bedürfnis nach einem elektronischen Zugangsmittel, das für solche Angebote breit einsetzbar ist.

Neben der Identifikation ist für die Nutzung von elektronischen Plattformen als Klasse das Vorhandensein von weiteren Attributen wichtig. Diese Elemente des Modells wurden von den befragten Personen zustimmend zur Kenntnis genommen, die Bedeutung von Attributsinformationen zur Steuerung des Zugangs oder zur Zuordnung als Klasse wurde aber nur punktuell herausgegriffen und kommentiert. Ein Interviewpartner hat als erwartete Entwicklung auf die weitere Individualisierung und Personalisierung des Lernens hingewiesen, die durch die zunehmende Verwendung von elektronischen Lernplattformen unterstützt werden könne. Bei der zunehmenden Verwendung solcher Plattformen wächst aus der Sicht des Projektteams der Nutzen einer BildungsID deutlich. Die Zuordnung von Lernenden und Lehrenden muss auf den elektronischen Plattformen einfach und zuverlässig sichergestellt werden. Wenn diese Zuordnung auf der Basis von Attributen der BildungsID sichergestellt werden kann, wird kein weiterer Administrationsaufwand gebraucht, um zum Beispiel Resultate und Lernfortschritte von Lernenden den zuständigen Lehrenden und/oder den Lernenden selbst zugänglich zu machen.

Weiteres Nutzenpotential einer BildungsID sehen die Interviewten in der technisch einfachen Organisation des Zugangs zu bestehenden kantonalen oder interkantonalen Ressourcen für Lehrende oder Lernende aus anderen Kantonen. Als ein Beispiel wird die aktuelle Verwendung des plan d'études romand von den Interviewpartnern aufgeführt. Aktuell haben Lehrende aus der gesamten Westschweiz Zugang auf die Lehrmaterialien. Der Zugang wird aktuell über vier verschiedene E-ID ermöglicht, je nach Herkunftskanton der Lehrperson. Hier könnte mit einer einheitlichen BildungsID eine Vereinfachung herbeigeführt werden, insbesondere für die betreibende Organisation. Aktuell haben sich aber die Westschweizer Kantone und die interkantonale Betreiberorganisation an diesen Status quo gewöhnt und sehen keinen dringenden Handlungsbedarf. Einige Interviewpartner haben auch konkrete Beispiele von Applikationen erwähnt, für die eine einfache Nutzung durch Personen aus einem anderen Kanton wünschbar wäre. Unter anderem wurde die Regelung des Zugangs zu elektronischen Bibliotheken mit einer BildungsID als mögliches Beispiel genannt. Diese kantonsübergreifende Nutzungsperspektive ist bei Interviewpartnern aus der Romandie ausgeprägter.

Viele der befragten Personen sehen einen wichtigen Nutzen der BildungsID in der vereinfachten Verwaltung der lokalen Ressourcen. Diese Einschätzung hängt davon ab, inwiefern dieser einfache Zugang bereits heute realisiert ist. Einige Interviewpartner haben auf die bereits heute bestehende IAM-Infrastruktur für den Zugang zu den lokalen Ressourcen wie Computer, Drucker, WLAN, Learning Management Systems und Collaboration-Dienste hingewiesen. Es ist aber aus Sicht der BFH davon auszugehen, dass die BildungsID als Förderierung keinen direkten Impact auf die Steuerung des Zugangs zu lokalen Ressourcen hätte.

Nicht nur der Zugang sondern auch die Sicherheit, der Schutz und die Qualität von Identitätsinformationen wurden von mehreren interviewten Personen als Nutzen betont. Argumentiert wurde vor allem dahingehend, dass eine BildungsID, zusammen mit entsprechenden Services, eine starke Alternative zur heute häufigen und unkontrollierten Nutzung von Cloudspeichern und (privaten) E-Mails liefern könnte. Die Gewichtung dieses Argumentes hängt mit der Wahrnehmung des Handlungsbedarfes aus der aktuellen Situation ab: Einige Interviewpartner nutzen heute Angebote von grossen internationalen Anbietern wie Google und Apple. Diese Interviewpartner schätzen den Handlungsbedarf als geringer ein, weil die unterschiedlichen Funktionalitäten bereits über eine digitale Identität abgewickelt werden. Die Datenschutzstandards der Anbieter werden dabei als unproblematisch angesehen.

## 5.2 Erfolgsfaktoren für eine BildungsID aus der Sicht der Stakeholder

Die Einschätzungen der befragten Stakeholder sind zwei Themenkomplexen zuzuordnen: Einerseits wurden Aussagen zu den Erfolgsfaktoren für die Einführung einer BildungsID geäußert, die in die Planung und Durchführung des Projektes FIDES einfließen sollen. Andererseits wurden Erfolgsfaktoren für die BildungsID als Lösung erwähnt.

Zentral für die Akzeptanz der Lösung ist gemäss den Interviewpartnern ein klar ausgewiesener Nutzen, der den Kosten gegenübergestellt werden kann. Der Nutzen der BildungsID muss eine klare Verbesserung gegenüber der aktuellen Situation darstellen. Der Mehrwert muss insbesondere gegenüber den Lehrenden im pädagogisch-didaktischen Bereich ausgewiesen werden, um sie für eine BildungsID gewinnen zu können.

Der Mehrwert entsteht insbesondere über die Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von externen Services und Inhaltsanbietern. Um der Huhn-Ei-Problematik entgegenzuwirken, sollen, so einige Interviewpartner, frühzeitig potentielle Serviceanbieter für die Implementierung einer BildungsID gewonnen werden. Kantonsübergreifend genutzte Dienste sind dabei die erste Priorität.

Die Vertrauenswürdigkeit der Lösung wurde von vielen Interviewten als zentrales Kriterium angesprochen. Diese wird insbesondere über den organisatorischen Rahmen der Lösung gesteuert, der die Anforderungen an die Qualität der Daten und an die Services, die Daten der BildungsID beziehen dürfen (Relying Parties, RPs), definiert. Die Frage, welche RPs Daten der BildungsID beziehen dürfen, wurde von verschiedener Seite als zentral angesehen. Allerdings bestehen darüber unterschiedliche Vorstellungen. Drei Sichtweisen können unterschieden werden: Erstens eine grosse Offenheit der Förderung, um möglichst vielen Service-Providern die Integration der BildungsID zu ermöglichen. Zweitens eine zentrale, konsensbasierte Steuerung des Zugangs nach Kriterien des Datenschutzes und ggf. der pädagogischen Qualität der Services. Drittens eine individuelle Steuerung der Datenweitergabe durch jeden Kanton. Mit dieser dritten Variante könnte auch die Konformität mit den jeweiligen kantonalen Gesetzen sichergestellt werden, ohne dass ein Minimalkonsens zwischen allen Kantonen gefunden werden muss.

Die Flexibilität und Agilität der Lösung ist für viele Interviewpartner zentral. Diese Anforderungen beziehen sich einerseits auf die Einbindung von neuen RPs gemäss den Bedürfnissen der Kantone, andererseits auf die Integration von einzelnen Schulen/Institutionen und die Integration von einzelnen Personen in das System, insbesondere kurzfristig einspringende Vertretungslehrkräfte (vgl. [5.6 Nut-zende](#)). Eine hohe Usability der Lösung ist eine wiederholt geäußerte Anforderung, die aber nicht weiter spezifiziert wurde.

Als zentraler Erfolgsfaktor für die Entwicklung und Einführung einer BildungsID wurde eine offene und zielgerichtete Kommunikation erwähnt, bei der der Nutzen der Lösung im Zentrum steht. Die Einbindung der verschiedenen Stakeholder im Projekt wird daher aus der Sicht vieler interviewter Personen entscheidend sein.

Systematische Unterschiede in der Bewertung bezüglich der Flexibilität der Lösung sind nicht wirklich ausgeprägt. Hohe Anforderungen an die Agilität und Flexibilität der Lösung wird aber in der Tendenz von denjenigen Personen betont, die bereits über eine kantonale Lösung verfügen.

## 5.3 Zentrale Elemente der Nutzung, ohne die eine BildungsID wenig oder keinen Sinn macht

In den meisten Schulen besteht eine Form des Identity- und Accessmanagements, das auf der Ebene Schule, Gemeinde oder Kanton betrieben wird (vgl. [5.4. Aktuelle IST-Situation der Bereitstellung](#)). Einzelne Interviewpartner haben darauf aufmerksam gemacht, dass die bestehenden, gut eingeführten Services von grossen Anbietern über eine BildungsID genutzt werden sollen. Dazu ist, wo möglich, eine Integration dieser Dienste in die Förderung anzustreben.

Die Interviewpartner haben an verschiedenen Stellen als Grundlage für die Nutzung einer BildungsID die Konformität der Lösung mit dem kantonalen Rechtsrahmen erwähnt.



Mit Blick auf den Datenschutz wurde wiederholt gefordert, dass eine BildungsID eine deutliche Verbesserung der Situation bringen muss. Allfällige Bedenken zum Datenschutz bei der Föderierung von Informationen einer E-ID müssen glaubhaft ausgeräumt werden. Die Interviewpartner haben als Beispiele von heutigen Schwachstellen verwendeter Workarounds und die unkontrollierte Verwendung von Lösungen grosser internationaler Anbieter erwähnt. In Bezug auf den Datenschutz muss in der Diskussion unterschieden werden, in welchen Fällen eine BildungsID der Zuordnung von Daten zu einer Person dient und in welchen Fällen eine BildungsID als Authentifikationsmittel für den Zugang zu Daten genutzt werden kann. Nicht immer wurde dieser Unterschied in den Interviews deutlich gemacht.

Aus dem Bereich der Sonderpädagogik wurden Anforderungen betreffend Accessibility der BildungsID geäussert, die entsprechend bestehender Standards umgesetzt werden können.

Die Wichtigkeit der Datenqualität wurde als Erfolgsfaktor erwähnt. Von einigen Interviewpartnern wurde dieses Thema als kritischer Faktor eingestuft. Einerseits wurde dies in Zusammenhang mit kostenpflichtigen Angeboten geäussert, bei denen die Daten mit Zahlungen verbunden werden. Andererseits ist die Qualität der Daten für die Regelung des Zugangs zu urheberrechtsgeschützten Inhalten von Verlagen zentral.

Einzelne Interviewpartner haben die Notwendigkeit herausgestrichen, die BildungsID an einer nationalen E-ID anzuhängen und so eine zentrale Vertrauensstelle zu haben. In diesem Kontext wurde auch die Integration von anderen elektronischen Identitäten als wichtig eingestuft, da der Bildungssektor nicht trennscharf von weiteren Sektoren abgegrenzt werden kann (vgl. [5.6. Nutzende](#)).

In dieser Frage unterscheiden sich die Haltungen am deutlichsten zwischen den Kantonen, die ohne Anbindung an weitere elektronische Identitäten eine BildungsID realisiert haben, und denjenigen, die im sehr heterogenen Rahmen von kommunalen Lösungen operieren. So pilotiert ein Kanton aktuell eine Lösung, die die Autonomie der Schulgemeinden und ein zentral nutzbares Verzeichnis kombiniert. Ein Vertreter eines anderen Kantons hingegen sieht keine Möglichkeit der zentralen Nutzung ohne das Vorhandensein eines zentralen Ankers. Andere Kantone, die bereits ein zentrales Verzeichnis realisiert haben erreichen über die Nutzung der vorhandenen Registerdaten eine gute Datenqualität.

#### **5.4 Aktuelle IST-Situation in der Bereitstellung**

Analog zur kantonalen Bildungslandschaft zeigt sich auch bei den bestehenden Lösungen ein sehr heterogenes Bild. Es ist davon auszugehen, dass praktisch alle Schulen bzw. Schulgemeinden und kantonalen Bildungsverwaltungen heute eine oder mehrere elektronische Identifikationslösungen einsetzen. Dies primär für Lehrende und Personen aus der Bildungsverwaltung, in zunehmendem Masse aber auch zur Nutzung durch Lernende. Aus den Interviews lässt sich auf eine flächendeckende Verbreitung von organisationsinternen Lösungen (z.B. Microsoft Active Directory und Azure Active Directory) sowie ausgelagerten Identifikationen über Private Dienstleister (z.B. Microsoft Live / Outlook, Google Account, Apple ID) sowie educanet2 schliessen. Hinzukommen eigene Entwicklungen von Kantonen, die zentrale Identifikationslösungen für ihr Bildungswesen bereitstellen. Solche sind gemäss Aussagen aus den Interviews vor allem in der Romandie, aber z.B. auch in Basel-Stadt oder Luzern im Einsatz. Viele der bestehenden kantonalen Systeme sind gegenüber der von educa.ch definierten SOLL-Abdeckung für eine Föderierung noch beschränkt, insbesondere Lernende der unteren Schulstufen sind aufgrund der schwierigen Umsetzung noch nicht erfasst.

Diese Situation wurde in den Interviews mit kantonal unterschiedlichen Organisationsstrukturen und Zuständigkeitsverteilungen erklärt. In Kantonen mit ausgeprägter Autonomie der Schulgemeinden ist eine entsprechend heterogene Landschaft entstanden, was die zum Einsatz kommenden Online-Services, digitalen Endgeräte oder Content Provider betrifft. In einigen Fällen ist die Situation nach Schulstufe und der Zuständigkeiten für die entsprechende Stufe unterschiedlich.

Die gängigen Dienste und Geräte der grossen, internationalen Anbieter können fast nur unter Verwendung einer zugehörigen E-ID verwendet werden (z.B. Microsoft Office 365, Google for Education, Apple School Manager), während kantonale und private, lokale Service- und Content- Provider für Nutzende in der Regel jeweils eine eigene elektronische Identifikation erfordern und bereitstellen (z.B. Plan d'études romand, Lehreroffice, Stellwerk, Verlage). In den Interviews wurde entsprechend oft

deutlich darauf hingewiesen, dass eine BildungsID nur dann nutzbringend ist, wenn über diese auch der Zugang zu den gängigsten Diensten der grossen Anbieter möglich ist, was eine Föderierung mit Google Account und Microsoft Live / Outlook erfordert. Apple ID ist bis dato ausschliesslich innerhalb des Apple-Ökosystems verwendbar. Die Interviewten brachten wiederholt das Thema Single-Sign-On (SSO) in die Diskussion ein, wobei sich kein einheitliches Verständnis der Bedeutung des Begriffs erkennen liess, die Interpretation von SSO ging vom organisationsinternen Kontext (z.B. Laptop, Tablet, lokale Schulverwaltungssoftware) bis zu E-ID-Föderierung zwischen Online-Dienstleistungen. Die Verwendung der E-ID für die unterschiedlichen lokalen Funktionalitäten ist jedoch weit verbreitet und wird als normale Anwendung von E-ID wahrgenommen.

Aus den Interviews kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass in den meisten Schulen ein Schulinformationssystem verwendet wird, das alle relevanten Daten zu Lehrenden und Lernenden enthält ebenso wie Lehrerverzeichnisse und Klassenlisten. Deren Nutzbarkeit für IAM muss von Fall zu Fall beurteilt werden. Die lokalen E-ID-Implementierungen sind auf ihre Föderierungstauglichkeit hin zu prüfen. Im Falle eines Kantons wurde präzisiert, dass die Angaben zu den Lehrpersonen elektronisch vorhanden sind, aber nicht zu IAM-Zwecken genutzt werden können.

Die Zuständigkeiten für die Daten sind je nach kantonaler Regelung unterschiedlich. Dies führt auch zu Unklarheiten und Hürden für eine künftige BildungsID in Form einer Föderierung. Die Kantone können nicht in jedem Fall über organisatorische, prozessuale und technische Schnittstellen, sowie Anforderungen an die Datenqualität entscheiden.

## 5.5 Fehlende Elemente

Die Interviewpartner wurden nach Elementen gefragt, die im diskutierten Modell ihrer Einschätzung nach fehlten.

Zur Bedeutung der Signaturen im Kontext der BildungsID wurden unterschiedliche Meinungen geäussert. Während wenige Interviewpartner die hohe Notwendigkeit betonten, sieht eine Mehrheit Anwendungsfälle, die zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden können. In Zusammenhang mit von den Interviewpartnern erwähnten möglichen Anwendungsfällen ist aber sorgfältig zu prüfen, in welchen Fällen eine rechtsgültige elektronische Signatur notwendig ist (Bsp. Lehrverträge) oder wo eine einfache elektronische Signatur (Bsp. Empfangsbestätigung für Mitteilungen) ausreicht.

Der Bedarf nach gesichertem Datenaustausch wurde von einigen Interviewpartnern als wichtig eingestuft, die meisten sehen dies aber als möglichen zweiten Ausbauschritt. Elemente wie ein sicheres Postfach oder auf Identitätszertifikaten basierende Kryptographie könnten die Situation bezüglich Datenschutz und Sicherheit in der Kommunikation zwischen Lehrpersonen, Schulverwaltung, Erziehungsberechtigten und Dritten verbessern. In verschiedenen Interviews wurde die Einschätzung wiedergegeben, dass heute Daten in ungenügend geschützter Form, z.B. per E-Mail ausgetauscht werden, auch über Organisationsgrenzen hinweg und auch unter Einsatz von potentiell nicht Datenschutz konformen Kommunikationsangeboten.

Verschiedene Interviewpartner haben die unter 5.2. diskutierte Einbindung weiterer E-IDs als wichtig angesehen. Insbesondere die Einbindung der Eltern wird bevorzugt mit einer E-ID aus dem Bereich des E-Governments gesehen. Der Kanton Neuchâtel hat dies mit dem guichet unique bereits für Eltern und Lehrmeister realisiert.

## 5.6 Nutzende

Die Frage nach dem Kreis der Nutzenden hat viele unterschiedliche Anforderungen und Ansichten hervorgebracht. Die grundlegende Ausrichtung auf Lernende und Lehrende sowie die Bildungsverwaltung und die Studierenden der PHs wurde gutgeheissen.

Grundsätzlich wurde von verschiedenen Interviewpartnern die Frage aufgeworfen, inwiefern der Bildungsbereich deutlich abgegrenzt werden kann. Um gerade Personen aus Nebenbereichen (z.B. medizinische Fachpersonen) in das System integrieren zu können, wurde eine Offenheit der Föderierung

gegenüber anderen E-ID gewünscht, die zumindest auf der konzeptionellen Ebene von Beginn an berücksichtigt werden muss: E-ID von medizinischen Fachpersonen, E-ID aus dem Bereich E-Government und ganz grundsätzlich die geplante nationale E-ID sollten mit der BildungsID zusammenspielen können. Besonders ausgeprägt ist dieses Bedürfnis aus der Perspektive der Sonderpädagogik, wo die Zusammenarbeit mit Gesundheitsfachpersonen oder Amtsstellen ausserhalb des Bildungswesens sehr häufig sind und oft innerhalb einer Institution Bildungs- und Betreuungsaufgaben wahrgenommen werden.

Die Integration von schulexternen Fachpersonen wurde auch in Zusammenhang mit dem Zugang zu Lernmaterialien angesprochen: Der Zugang zu Lehrmaterialien durch Fachpersonen unterstützender Diensten wie Ergo- und Logotherapie ist gewünscht, insbesondere wenn es sich um freischaffende Fachpersonen handelt. Weiter wurde das Bedürfnis geäussert, kurzfristig und flexibel BildungsIDs an Vertretungslehrpersonen ausgeben zu können, damit sie Zugang zu Lernressourcen haben. Auf der Ebene der Berufsschule müssen auch Lehrmeisterinnen und -meister Zugriff zu Lehrmaterialien und weiteren Ressourcen über eine BildungsID erhalten können. Zu einer BildungsID für Eltern im Kontext des Zugangs zu Lernmaterialien wurden kontroverse Meinungen geäussert, da der eigenständige Zugang der Eltern positive wie negative Aspekte haben kann. Zugang zu Informationen und Services sowie ein einfacher Datenaustausch muss auch Erziehungsberechtigten und Lehrmeisterinnen und -meister zugänglich gemacht werden können. Dies wurde es von den Interviewpartnern durchgehend als wichtig erachtet. Für den Zugang dieser Personengruppen wurde aber von verschiedenen Personen die Vorstellung geäussert, dass dies auch über andere E-ID, etwa aus dem Bereich des E-Governments, ermöglicht werden soll.

Geschützte Kommunikation und Zugang zu Schülerinformationen sind für einen weiteren Userkreis relevant, der aktuell nicht berücksichtigt wird. Die Interviewpartner haben insbesondere für schulärztliche Dienste dieses Bedürfnis erwähnt. Im Bereich der Sonderpädagogik ist die Zusammenarbeit mit medizinischem Personal, Betreuenden in Wohneinrichtungen und Amtsstellen im Bereich der Sozialversicherungen relevant. Gerade für Institutionen, die neben Schule auch Wohnbetreuung anbieten, erscheint die Begrenzung auf das Bildungswesen daher problematisch.

Lehrende und Lernende von Privatschulen wurden von den Interviewpartnern als weitere Gruppe von Nutzenden bezeichnet, für die eine BildungsID notwendig wäre. Allerdings wurde keine Dringlichkeit der Integration in einer ersten Realisierung einer BildungsID geäussert.

## **5.7 Rechtlich-institutionelle Rahmenbedingungen in der SOLL-Bereitstellung einer BildungsID**

Generell muss gesagt werden, dass zu möglichen SOLL-Szenarien auf Seite der Bereitstellung nur wenig konkrete und spezifische Vorstellungen von den interviewten Personen geäussert wurden. Dies spiegelt wieder, dass es sich bei einer BildungsID um ein organisatorisch wie auch institutionell komplexes Vorhaben handelt.

### **5.7.1 Finanzierung**

Am deutlichsten fielen die Voten bezüglich Finanzierung aus. Eine Mehrheit sprach sich für eine zentrale Finanzierung über die Ebenen Bund und Kantone aus, wobei die Schulgemeinden resp. die Schulen finanziell möglichst nicht zu belasten seien. Dies betrifft die Phasen des Betriebs und der Pflege einer BildungsID ebenso wie die Entwicklung und Implementierung. Für die initiale Projektumsetzung wurde verschiedentlich auf mögliche Anschubfinanzierungen durch den Bund oder durch Stiftungen hingewiesen. Für den laufenden Betrieb sollten laut einer Mehrheit der Interviewpartner bestehende Finanzierungsmodelle genutzt werden, so wie sie heute im Kontext educa.ch existieren. Von einigen Personen wurde die Möglichkeit von Leistungsvereinbarungen erwähnt, bei denen Grundfunktionalitäten einer BildungsID (z.B. Authentifizierung, Funktionsnachweis, Eigenschaftsnachweis, Registrierung & Revozierung) allen teilnehmenden Kantonen zur Verfügung stehen, während erweiterte BildungsID-Funktionen (z.B. Signatur, sicheres Postfach) als Zusatzdienste separat beziehungsweise verbrauchsabhängig verrechnet werden.

Allgemein schwierig dürfte die finanzielle Beteiligung der Relying Parties zu erreichen sein, da diese sich aktuell nicht als die primären Nutzniesser einer BildungsID verstehen. Es kann davon ausgegan-

gen werden, dass diese Stakeholder primär die Kosten für die Integration der BildungsID in ihre Systeme tragen und allenfalls noch transaktionsbasiert einen Anteil zur Finanzierung des Betriebs beisteuern.

### 5.7.2 Organisation

Vorstellungen zum organisatorischen Rahmen sind erst vage vorhanden. educa.ch wird als gut aufgestellt wahrgenommen, was sie als mögliche Trägerorganisation für eine BildungsID ins Spiel bringt. Allgemein wird eine gesamtschweizerische Lösung begrüsst, bei der Koordination und Definition der Lösung zentral geschehen, etwa über eine Zusammenarbeit von EDK und SBFJ. Die Beteiligung respektive Integrierung aller relevanten Stakeholder aus sämtlichen Ebenen des Bildungswesens, der öffentlichen Verwaltung und der privaten Stakeholder in den Gremien wurde wiederholt als notwendig genannt. Dies betrifft insbesondere das Governance Gremium, in dem nach Ansicht der Interviewten auch Schulleitungen, Lehrmittelverlage und Lehrende vertreten sein sollen, z.B. über die jeweiligen Verbände.

Die kantonalen Unterschiede in der Organisation des Bildungswesens werden als deutliche Herausforderung wahrgenommen. Ansätze mit umfassenden kantonalen Kompetenzen stehen dezentralen Ansätzen mit starker Autonomie der Schulgemeinden gegenüber. Dieser Situation gilt es organisatorisch gerecht zu werden. In diesem Zusammenhang wurde auf die Anforderung einer organisatorischen Flexibilität hingewiesen: eine vollständig auf schweizweitem Konsens aufgebaute BildungsID wird als potentiell zu träge wahrgenommen, als dass sie mit den Entwicklungsdynamiken der einzelnen Kantone und Schulgemeinden mithalten könne. Eine hierzu genannte Anforderung ist etwa die schnell mögliche Integration von zusätzlichen Relying Parties, um kantonale oder lokale Bedürfnisse zu erfüllen.

### 5.7.3 Rechtlicher Rahmen

Bezüglich des Rechts stellt primär die Sicherstellung der Compliance mit kantonalem Recht, so die Interviewpartner, eine Herausforderung dar. Nicht zuletzt muss sichergestellt sein, dass betreffend kantonalen Anforderungen zum Datenschutz und rechtlichen Grundlagen für den Austausch von Daten (etwa im Kontext von Eigenschafts- oder Funktionsnachweisen) die Interoperabilität sichergestellt wurde. Aus den Interviews wurde klar, dass ein Katalog der rechtlichen Grundlagen erstellt werden muss. Dabei ist ebenfalls zu beachten, dass die technische Implementierung einer BildungsID bezüglich Datenschutz und Schutz der Privatsphäre einer langfristig unklaren Rechtssicherheit standhalten muss. Dies kann etwa über die Anpassungsfähigkeit der Lösung sichergestellt werden. Von rechtlicher Relevanz werden auch die Aspekte der Anonymisierung, Kontrolle des Users über geteilte Attribute, Fragen der Datenhoheit und der Data Ownership sowie der Datenqualität genannt. Gerade letztere könnte im schweizweiten respektive interkantonalen Kontext eine Herausforderung darstellen, da aktuell keine Kompetenz besteht, den einzelnen Kantonen oder Gemeinden hierzu Vorgaben zu machen, geschweige denn durchzusetzen. Auf den nachliegenden Ebenen des institutionellen Rahmens wurde bezüglich Standardisierung die Anforderung genannt, dass auf einen kleinsten gemeinsamen Nenner zu zielen ist, was den Fokus auf die Definition der Schnittstellen und der Kommunikationsprotokolle (z.B. SAML2, Shibboleth) legt.

## 5.8 Feedback zu Modell und Prozess

Auf das Modell als Basis für die Gespräche haben alle interviewten Personen positiv reagiert. Die Verwendung des Ökosystem-Modells erlaubte es, die Grundlagen einer BildungsID verständlich zu erläutern, was bei verschiedenen Gesprächspartnern zu einem besseren Verständnis einer BildungsID im Sinne einer Förderierung beigetragen hat.

Die Interviews wurden – obwohl sie kein unmittelbarer Teil des FIDES-Projektes sind – von vielen Gesprächspartnern als Einbezug in die Detailkonzeption der Förderierungslösung wahrgenommen. Der direkte Dialog zum Thema wurde wiederholt explizit begrüsst und oft mit dem Hinweis auf fehlende Informationen zum Projektstand von FIDES verbunden. Die Teilnahme von Nelly Buchser an vielen Interviews war insbesondere aus Sicht des Stakeholder Managements für das FIDES-Projekt sehr nützlich. Der intensive Dialog mit den unterschiedlichen Stakeholder sollte weitergeführt werden, insbesondere um das Verständnis für den Nutzen und die Funktion einer Förderierung zu stärken.

## 6 Abgleich der Antworten mit den Resultaten der FIDES-Umfrage von educa.ch

Die Resultate der Interviews sollen in einem weiteren Schritt mit den bestehenden Erkenntnissen zum gewünschten Design der BildungsID verglichen werden. Dazu wird ein Instrument wiederverwendet, das im Rahmen der Projektarbeiten von FIDES durch educa.ch entwickelt wurde. Das Instrument umfasst 14 (aufgrund von Überschneidungen 13 auswertbare) Dimensionen, in denen die Lösung auf einer Skala zwischen offen und restriktiv klassifiziert werden kann. Im FIDES-Projekt konnten Vertreterinnen und Vertreter der Kantone sich im Hinblick auf eine gewünschte Förderungs-Lösung auf dieser Skala positionieren. Ziel dieses Vergleichs ist, die Heterogenität der Antworten der Stakeholder auf einer bereits bekannten Skala einzuordnen. Damit können die kritischen Punkte des Lösungsdesigns benannt werden.

### 6.1 Zugriff auf Online-Dienste

Zur Frage nach der Organisation des Zugriffs auf Online-Dienste mithilfe der BildungsID gibt es aus Sicht der Stakeholder unterschiedliche Perspektiven. Wir können aber feststellen, dass keine der interviewten Personen die Verantwortung für die Auswahl der Online-Dienste voll an die Benutzenden abgeben möchte. Einschränkungen werden im Hinblick auf die Gewährleistung von Sicherheit und Datenschutz gesehen. Sehr deutlich haben sich die beiden Personen aus den Verlagen dazu geäußert, da für sie die Regelung des Zugriffs besonders geschäftskritisch sein kann. Während ein Lehrmittelverlag sich für Restriktionen aufgrund der pädagogischen Qualität aussprach, die von einer kantonalen Erziehungsdirektion verwaltet werden, schloss ein zweiter Verlag diese Möglichkeit aus, um nicht durch eine politisch motivierte Entscheidung auf kantonaler Ebene aus dem Geschäft gedrängt zu werden. In der Frage nach der Zulassung von Diensten hat sich insbesondere ein Kanton auf den Standpunkt gestellt, dass über diese Frage jeder Kanton selbst entscheiden können muss, um damit die Compliance mit den kantonalen Vorgaben einzeln prüfen und einhalten zu können.

### 6.2 Partizipationskriterien Partnerorganisationen (SP)

Zu dieser Frage wurden keine spezifischen Aussagen getroffen. Im Lichte der Aussagen zur Dimension des Zugriffs kann davon ausgegangen werden, dass in der Tendenz eher offene Partizipationskriterien zur Anwendung kommen sollen.

### 6.3 Anforderungen an die Partnerorganisationen (SP)

Zu dieser Frage wurden keine spezifischen Aussagen getroffen.

### 6.4 Anforderungen an die Mitglieder

Explizite Aussagen dazu wurden nicht erhoben. Einzelne Vertreter von Kantonen haben die Anforderung formuliert, dass die BildungsID in erster Linie für eigene Zwecke verwendet werden wird und die Förderung nur in zweiter Priorität gesehen wird. Aufgrund dieser Aussagen kann angenommen werden, dass ein hoher Freiheitsgrad in der Gestaltung der kantonalen Lösungen notwendig ist und keine engen und rigiden Kriterien für die Beteiligung an der Förderung zu definieren sind.

### 6.5 Ausrichtung / Strategie des operativen Organs

In den Interviews wurde deutlich, dass die Anforderungen an die organisatorische Gestaltung der Förderung noch sehr wenig ausgeprägt sind. Damit ist auch die Frage der Autonomie des Organs nicht geklärt.

## **6.6 Entwicklung der Förderierung**

Aufgrund der diffusen Vorstellungen zur Gestaltung der Förderierung existieren auch keine genauen Vorstellungen zur Entwicklung der Förderierung. Einzelne Interviewpartner haben aber generelle Anforderungen formuliert. Insbesondere wurde die Befürchtung geäußert, dass ein zu grosser Einfluss der Kantone zu einer sehr langsamen Entwicklung und zu fehlender Agilität des Betriebs führen würde. Ob als Antwort darauf eine hohe Autonomie der ausführenden Organisation befürwortet wird, kann aufgrund der Interviews nicht beantwortet werden.

## **6.7 Dienstleistungen und Support für Mitglieder**

Aufgrund der noch wenig konkreten Vorstellungen zur Betriebsorganisation können keine Aussagen zu diesem Thema abgeleitet werden.

## **6.8 Dienstleistungen und Support für Partner**

Aufgrund der noch wenig konkreten Vorstellungen zur Betriebsorganisation können keine Aussagen zu diesem Thema abgeleitet werden.

## **6.9 Sicherheit und Datenschutz**

Die Antworten der interviewten Personen weisen in erster Linie auf das Bedürfnis nach hoher Sicherheit und einem sehr hohen Schutz der persönlichen Daten hin. Gleichzeitig wird aber aus den Antworten auch klar, dass hohe Benutzerfreundlichkeit, insbesondere in der direkten Konkurrenz zu frei zugänglichen Kommunikations- und Cloud-Lösungen, ebenfalls sehr wichtig sind (vgl. [6.11 Nutzungskomfort](#)). Eine vertiefte und konkrete Diskussion der Anforderungen an die Sicherheit und den Datenschutz mit den unterschiedlichen Stakeholdern steht noch aus.

## **6.10 Digitale Identität**

In den Interviews wurde vor allem aus der Perspektive der Nutzenden die Notwendigkeit der Mobilität einer digitalen Identität betont. Nur durch die stufenübergreifende Nutzung und die Möglichkeit, bei Umzug oder Stellenwechsel die weitere Verwendung der digitalen Identität sicherzustellen, kann grosser Nutzen generiert werden. Inwiefern in dieser Perspektive auch die mögliche Umsetzung mitgedacht wurde, lässt sich nicht beurteilen.

## **6.11 Nutzungskomfort**

Die Wichtigkeit des Nutzungskomforts wird von den Interviewpartnern immer wieder betont. Es ist allerdings bei der geplanten Umsetzung als Förderierung davon auszugehen, dass der Nutzungskomfort hauptsächlich von der Gestaltung der kantonalen Lösungen abhängt.

## **6.12 Digitales Identitätsmanagement**

Bei dieser Frage stehen die Autonomie der Kantone im Zentrum und die Ansicht, dass die kantonalen Anforderungen zentral sind. Inwiefern gemeinsame Qualitätsstandards für das Funktionieren der Förderierung notwendig sind, wurde in den Interviews nicht diskutiert.

## **6.13 Businessmodell**

In den Interviews ist eine sehr klare Tendenz zur Finanzierung der Lösung innerhalb von bestehenden interkantonalen Vereinbarungen und Aufgaben des Bundes erkennbar. Eine Finanzierung durch die einzelnen Mitglieder der Förderierung wird abgelehnt, insbesondere auch durch Serviceprovider.

## 7 Fazit

Für das Fazit aus den Interviews kann das Instrument der Interoperabilitätsagentur der EU, das European Interoperability Framework (EIF<sup>6</sup>), beigezogen werden, da die Schaffung einer BildungsID im Kern die Interoperabilität von unterschiedlichen Identitätslösungen im Kontext des Bildungswesens zum Ziel hat. Das EIF betrachtet vier Dimensionen der Interoperabilität, zu denen aus Sicht der BFH noch eine weitere betrachtet werden muss. Nebst der rechtlichen Interoperabilität behandelt das EIF die semantische, die technische und die organisatorische Dimension. Weiter muss aus Sicht der BFH die wirtschaftliche Interoperabilität beachtet werden, da Langfristigkeit der Finanzierung eine zentrale Herausforderung darstellt.

In drei Teilaspekten der Interoperabilität bestehen schon gute Grundlagen für die Umsetzung einer BildungsID im Sinne einer Förderierung:

- Die politische Interoperabilität ist mit dem Auftrag der EDK gegeben, der grundsätzliche Bedarf an einer BildungsID im Sinne einer Förderierung wurde in den Interviews nicht bestritten.
- Die technische Realisierung einer BildungsID ist in der Konzeption bereits fortgeschritten und diene als Grundlage für die Instanziierung im Ökosystem-Modell (vgl. Teilbericht 1 [Angepasstes E-ID-Ökosystem Modell für das Bildungswesen Schweiz](#)). Die technische Interoperabilität der derzeit eingesetzten IAM- und E-ID-Lösungen in den Kantonen wurde im Rahmen der Interviews mehrheitlich als herstellbar beurteilt, bedarf aber einer exakteren Erhebung. Die Interviews haben viele Hinweise auf kleinere Anpassungen gegeben, die aber insgesamt nicht fundamental dem Konzept einer Förderierung entgegenstehen.
- Fragen betreffend wirtschaftlicher Interoperabilität, im Sinne der nachhaltigen Finanzierung von Entwicklung, Implementierung, Betrieb, Pflege und Weiterentwicklung einer BildungsID Förderierung, wurden in den Interviews mehrheitlich dahingehend beantwortet, dass bestehende interkantonale Vereinbarungen ergänzt werden sollen. Eine weitere Konkretisierung steht noch aus.

In drei Aspekten kann aufgrund der Interviewantworten deutlicher Handlungsbedarf vermutet werden:

- Im Bereich der organisatorischen Interoperabilität ist eine sehr grosse Heterogenität erkennbar. In einigen Kantonen, vornehmlich in der Westschweiz kann die Förderierung einer BildungsID auf kantonaler Ebene stattfinden. In anderen Kantonen setzten die Schulgemeinden auf unterschiedliche Lösungen. Ein organisatorischer Rahmen, der die Grundsätze für die Beteiligung an der Förderierung regelt, muss als Startpunkt definiert werden: einerseits im Hinblick auf Datenqualität von Seiten der Identity Provider, andererseits im Hinblick auf Nutzungsbedingungen für Relying Parties. Hier bestehen noch sehr unterschiedliche Vorstellungen, die im direkten Dialog mit den unterschiedlichen Stakeholdern angenähert werden müssen.
- In engem Zusammenhang mit den organisatorischen Fragen steht die rechtliche Interoperabilität. Die Konformität der Lösung mit den rechtlichen Anforderungen in den einzelnen Kantonen wurde von vielen Interviewpartnern als kritischer Punkt der BildungsID bezeichnet. Ein Inventar der Rechtsgrundlagen in den Kantonen würde eine Übersicht schaffen, die für die Ausgestaltung der Lösung genutzt werden könnte.
- Die semantische Interoperabilität wurde im Rahmen der Interviews nicht thematisiert und auch von keinem Interviewpartner spezifisch erwähnt. Auf Grund der Mehrsprachigkeit im Bildungswesen muss für die mit der BildungsID verbundenen Attribute die Interoperabilitätsperspektive jedoch frühzeitig überprüft werden.

---

<sup>6</sup> <https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/eif2.png>



## 8 Anhang: Interviewleitfaden

Interviewbogen educa.ch Bildungs-E-ID-Ökosystem

Datum:

Interviewpartner:

Dauer:

Interviewer:

|   |               |        |  |
|---|---------------|--------|--|
| 1 | Einführung    | 5 Min  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung</li> <li>• Information Gegenstand und das Ziel des Projektes, Ökosystem-Modell ist unabhängig von FIDES, unterstützt und ergänzt aber diese laufenden Arbeiten</li> <li>• Interviewstruktur aufzeigen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modell vorstellen</li> <li>○ ein Use Case zur Illustration</li> <li>○ Ihre Sicht auf Nutzung von digitalen Identitäten</li> <li>○ Ihre Sicht auf Bereitstellung, was ist aktuell vorhanden, wie wird es bereitgestellt, was bräuchte es für eine nationale BildungsID (<i>im Sinne einer nationalen Verwendung, nicht einer Infrastruktur</i>)</li> </ul> </li> <li>• Rahmenbedingungen Interview klären</li> </ul>  |
| 2 | Warm-up Phase | 5 Min  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsfrage aus dem Alltag: Wie viele elektronische Identitäten haben Sie aktuell für ihre Arbeit und wo verwenden Sie diese?<br/>Anpassung: E-IDs von Mitarbeitenden, Mitarbeitenden/Kollegen etc. des Institutes/des Departements/der Schule (Lehrpersonen, Lernende, ...).</li> <li>• Kurze Beschreibung des Modells auf oberster Ebene (vgl. Modelldarstellung)</li> <li>• Vorstellung der Instanziierung (vgl. Modelldarstellung) und das Beispiel eines Anwendungsszenarios je nach thematischer Nähe des Interviewten             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nutzung von Content Provider Plattformen</li> <li>○ Speicherung und gemeinsame Nutzung von datenschutzrelevanten Daten</li> <li>○ Zugriff und Auswertung von Daten aus unterschiedlichen Schulen</li> </ul> </li> <li>• Erwähnen der durchgestrichenen Elemente, insbesondere der Anwendungsfall Signatur (<i>Frage im Hintergrund: Fehlt etwas in der Ausprägung FIDES?</i>)</li> <li>• Zwischenfragen zu Verständnis stellen</li> </ul> |
| 3 | Hauptteil     | 35 Min | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen</li> </ul> <p>Die Modell-Darstellung zeigt eine BildungsID, die für alle am Bildungssystem Beteiligten eine Identifikation sowie ein Nachweis ihrer Eigenschaft ermöglicht. Aus den dargestellten Anwendungsfällen ergeben sich zahlreiche konkrete Nutzungen (konkrete Services für den Arbeitsalltag).<br/>Was wären aus Ihrer Sicht die wichtigsten Anwendungsszenarien?<br/>Sind ggf. welche nicht abgebildet?</p> <p>Gibt es auf der anderen Seite Nutzungen, bei denen Sie Bedenken haben und Risiken sehen?</p> <p>Welche Personengruppen brauchen aus Ihrer Sicht eine BildungsID?<br/>Lernende, Lehrende, Verwaltung, Erziehungsberechtigte, weitere Beteiligte?</p>  |

|   |           |  |   |
|---|-----------|--|---|
| Wer kann von einer BildungsID als Relying Party (also als Service Provider) hauptsächlich profitieren?  |           | SP: Frage entfällt   |   |
| Auf der Bereitstellungsseite sind die zentralen Elemente für eine BildungsID verzeichnet. Was davon ist in Ihrem Kanton/Kontext bereits vorhanden?  |           | SP: Gibt es Elemente der Bereitstellung, die Sie bereits für Ihre Services nutzen können?<br><br>z.B. Mailadressen als Zugehörigkeitsmerkmal |   |
| Welche Elemente der Bereitstellung könnten über die aktuelle Verwendung hinaus genutzt werden, also anderen zugänglich gemacht werden?<br><br>Unter welchen Voraussetzungen?  |           | SP: Frage entfällt   |   |
| Gibt es fehlende Elemente in der Bereitstellung?  |           | SP: Welche Elemente der Bereitstellung wären für die effiziente Erbringung Ihres Services notwendig/wünschenswert?                           |   |
| Wer muss oder kann die fehlenden Elemente anbieten?<br>Falls öffentliche Hand, dann wer von der öffentlichen Hand?<br>Falls private, dann welche privaten Akteure?  |           |  |   |
| Was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Punkte für ein funktionierendes <b>organisatorisches und finanzielles Setting</b> , in dem eine BildungsID bereitgestellt werden kann?<br><br>Was wären die gewünschten, richtigen Zuständigkeiten für die einzelnen Elemente? |           |  |   |
| Was wären die wichtigsten <b>rechtlich-institutionellen</b> Rahmenbedingungen?  |           |  |   |
| Zuletzt noch eine generelle Frage:<br><br>Was sind aus Ihrer Sicht die ausschlaggebenden Faktoren für den Erfolg einer BildungsID?  |           |  |   |
| 4   | Abschluss | 5 Min  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wichtiger Punkt, nicht Besprochenes?</li> <li>• Dank</li> <li>• Follow-up</li> </ul> |

educa.ch



Teilbericht 4 «Ökosystem E-ID in der Bildung»

# Ökosystem E-ID in der Bildung

## Teilbericht 4: Nullszenario

Ein Bericht der



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise

# 1 Ausgangslage und Ziel

Der vorliegende Teilbericht beleuchtet die Zukunftsperspektive, in der die Digitalisierung des Schweizer Bildungswesens ohne eine BildungsID-Förderierung auskommen muss. Ziel dieses Arbeitspaketes ist es zu erörtern, welche Konsequenzen aus der Nicht-Realisation des geplanten Vorhabens in einer mittel- bis langfristigen Perspektive zu erwarten sind, wobei aber auch auf potentielle Alternativlösungen eingegangen wird. Damit soll der Nutzen der Aktivitäten von educa.ch zur Realisation einer nationalen Förderierung mit einer möglichen Entwicklung ohne diese Aktivitäten verglichen werden.

## 2 Ausgangspunkt IST Situation

Die umfassende Beschreibung der aktuellen Situation zum Einsatz elektronischer Identitäten im Schweizer Bildungswesen kann dem Bericht *IST-Analyse* entnommen werden. Der vorliegende Bericht zum *Nullszenario* fokussiert auf folgende Kernthemen:

Der Einsatz von elektronischen Identitäten im Schweizer Bildungswesen ist weit verbreitet. Ob lokal verwendete Geräte, Lernplattformen, Schülerverwaltung oder Online-Angebote, ohne elektronische Identifikation und Authentifizierung kommt der Lehrbetrieb im Schweizer Bildungswesen realistisch nicht mehr aus. Der Hauptnutzen einer BildungsID wird dabei beim Zugang zu unterschiedlichen, schul-externen Service- und Content-Providern, Online-Bibliotheken sowie der (Gemeinden und Kantone übergreifenden) Zusammenarbeit und der sicheren Verwendung lokaler, digitaler Ressourcen gesehen. Die anhaltende Digitalisierung der Zusammenarbeit im Bildungswesen schliesst alle Nutzenden ein und erfordert den Einsatz von elektronischen Identitäten, deren heutige Verbreitung und Ausgestaltung für die Anwendungsszenarien wenig hilfreich ist.

Die Nutzenden von elektronischen Identitäten im Bildungswesen sind Lernende, Lehrende, Mitarbeitende der Bildungsverwaltung sowie schulischer Unterstützungsdienste. Die Erziehungsberechtigten werden in die elektronischen Prozesse derzeit sehr unterschiedlich einbezogen, oftmals unter Verwendung von qualitativ niedriger Authentifizierung resp. von Kommunikationskanälen mit fehlender zuverlässiger Identifikation und Sicherheit (z.B. private Email, WhatsApp etc.).

Anbieter von E-ID sind heute primär grosse, internationale Unternehmen, allen voran Google und Apple. Daneben werden aber auch von Kantonen oder Schulgemeinden eigene Lösungen intern oder in der Cloud betrieben, die oftmals auf Microsoft-Lösungen aufbauen. Im laufenden Lehrbetrieb kommen aufgrund der limitierten Verwendbarkeit (Geräte, Online-Dienste, lokale Anwendungen etc.) oftmals mehrere E-ID pro Person zum Einsatz. Insgesamt ist die Heterogenität der eingesetzten IAM- und E-ID-Lösungen im Schweizer Bildungswesen gross.

Die Interoperabilität der verbreitetsten Lösungen ist schwierig abzuschätzen. Wenn auch auf Ebene Technik (Schnittstellen der Lösungen) und Semantik (Bedeutung der Informationen) aktuell noch nicht gegeben, dürfte diese bezüglich Technik mit überschaubarem, bezüglich Semantik mit deutlich höherem Aufwand herstellbar sein. Aktuell bestehen aber mit Ausnahme in der Romandie (siehe Zugang zur Plattform des Plan d'études romand) keine etablierten Ansätze, um die Interoperabilität auch organisatorisch, rechtlich und wirtschaftlich in kantonsübergreifenden Szenarien herzustellen. Mit dem aktuellen Auftrag der EDK an educa.ch<sup>7</sup> kann zumindest von der Unterstützung durch die politische Ebene ausgegangen werden. Rechtliche Fragen sind in diesem Zusammenhang weitgehend unklar, was sich alleine schon aus den unterschiedlichen, kantonalen Datenschutzregulierungen ergibt.

Die Kosten durch mehrfache Erhebung und Verwaltung von Identitätsinformationen und der Ausgabe von E-ID sind zwar nicht mit konkreten Zahlen belegt, klar ist aber, dass die gegenwärtige Situation mit unzähligen E-ID für eine Person im Kontext des Bildungswesens unnötige Mehrkosten generiert. Dies betrifft auch die Lehrpersonen, die für ihre Schulklassen oftmals gleich mehrere E-ID pro Lernende verwalten und in die digitalen Lehrprozesse einbringen müssen.

Diese Situation ergibt, dass angesichts der Komplexität für die Service Provider die Erstellung und Verwaltung von eigenen elektronischen Identitäten im Vordergrund steht. Die Integration von kantonalen E-ID Lösungen, wo sie denn vorhanden sind, ist aktuell zu teuer und aufwändig im Vergleich zum Nutzen.

Datenschutz und Sicherheit sind Themen von zunehmender Bedeutung. In der aktuellen Situation ist der Einsatz von unzureichenden Lösungen verbreitet. Vielfach steht das organisatorische Konstrukt

<sup>7</sup> EDK: Tätigkeitsprogramm 2015–2019, Fortschreibung 2016, S. 8: [http://www.edudoc.ch/static/web/edk/tgpro\\_d.pdf](http://www.edudoc.ch/static/web/edk/tgpro_d.pdf)

(z.B. Autonomie der Schulgemeinden, geteilte Zuständigkeiten zwischen Schulen und Kanton, Einsatz unterschiedlicher Lösungen, Verantwortlichkeiten auf personeller Ebene) der Definition und Durchsetzung einer Good Governance im Weg. Die Tatsache, dass etwa auf Ebene Kindergarten, Unterstufe und Mittelstufe die Lehrenden faktisch für die Verwaltung von mehreren E-ID pro Lernende zuständig sind, dass überhaupt mehrere E-ID pro Person für den Kontext Bildungswesen erforderlich sind, dass Lernenden die Erstellung und Verwendung von E-ID privater, internationaler Konzerne praktisch aufgezungen wird, ist bedenklich.

### 3 Zukunftsszenario Digitalisierung Bildungswesen Schweiz

Um sich mit den Folgen einer ausbleibenden Förderierung von E-ID in der Bildung auseinanderzusetzen ist es zunächst angebracht, von der IST-Situation auf eine mögliche Zukunft zu blicken. Folgendes Szenario basiert auf Aussagen aus den Interviews sowie auf von educa.ch zur Verfügung gestellten, internen Überlegungen zur Entwicklung des Bildungswesens in der Schweiz im Kontext der Digitalisierung. Die Umschreibung ist weder umfassend noch abschliessend, sondern fokussiert auf Aspekte, die für den Kontext „elektronische Identitäten im Bildungswesen“ von Relevanz sind.

Initial kann davon ausgegangen werden, dass die Digitalisierung des Bildungswesens in der Schweiz weiter zunehmen wird. Die Ausbreitung von lokalen wie cloudbasierten Diensten und anderen elektronischen Ressourcen wird, analog zur gesamtgesellschaftlichen Entwicklung, auch im Bildungswesen weiter anhalten.

Bring your own device (BYOD) wird für Lehrende wie Lernende zunehmend relevant. Der Einsatz unterschiedlichster Endgeräte (Laptop, Smartphone, Tablet etc.) wird mit zunehmender Verbreitung der Geräte in der Bevölkerung auch die Schule durchdringen. Für letztere wird es schwieriger werden, die privaten Geräte aus dem Betrieb zu halten.

BYOD steht auch im Zusammenhang mit einer zunehmenden Ausbreitung von Cloud-Diensten. Sowohl öffentliche wie auch private Cloud-Dienste werden von den Schulen vermehrt eingesetzt, oft auch in hybriden Kombinationen. Vernetzte Cloud-Anwendungen werden gegenüber lokalen, innerschulischen Anwendungen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Fraglich ist, ob sich im Bildungswesen eigene Cloud-Lösungen im Sinne von Community Clouds durchsetzen, oder ob primär auf private Angebote zurückgegriffen wird. Klar ist, dass Planung, Aufbau, Betrieb und Entwicklung von leistungsfähiger, sicherer und datenschutzkonformer Cloud-Infrastruktur(en) nicht zu den Kernkompetenzen von Schulgemeinden oder Schulen gehört und die Evaluation all dieser Aspekte viele überfordern wird. Die aktuelle Entwicklung, dass von Schulen und einzelnen Lehrenden auf Grund fehlender Angebote aus dem Bildungswesen, auf internationale Angebote der grossen Anbieter zugegriffen wird, dürfte aus Überlegungen des Datenschutzes aber künftig kaum haltbar sein.

Die Nutzung von Online-Diensten wird insbesondere bei Lernangeboten, Content Providern und Kollaborationsplattformen zunehmen, während gleichzeitig die Digitalisierung, Messung und Analyse der Lernprozesse sowie die Digitalisierung der Kernprozesse im Bildungswesen zunimmt. Dies führt insgesamt zu einer deutlichen Zunahme an Daten im und aus dem Bildungswesen, deren adäquate und auch langfristige Verarbeitung eine zunehmende Herausforderung darstellt.

Ein ausweitendes Angebot von komplexeren Kollaborations-Diensten führt zu einer Verlagerung von Interaktionen zwischen Lernenden, Lehrenden, Erziehungsberechtigten, Schul- und Bildungsverwaltung und ausserschulischen Dienstleistern auf elektronische Kommunikationskanäle. Die darin bearbeiteten Daten führen je nach Klassifikation (öffentlich, schützenswert, hochsensibel) zu unterschiedlichen Anforderungen, was die einsetzbaren Dienste, aber auch die dazu erforderlichen Kompetenzen der Nutzenden anbelangt.

Die wachsende Menge an Daten, komplexere digitale Zusammenarbeitsformen, Verbreitung vernetzter Cloud-Dienste, neue Datenerhebungen und -auswertungen über Lernende, all dies wird künftig die Anforderungen an Datenschutz und Sicherheit verändern. Schon bezogen auf die eingesetzten, elektronischen Identitäten wird die Compliance schwierig durchsetzbar, da unterschiedlichste Anbieter sich in der Verwendung vernetzter Dienste überschneiden. Gerade dort, wo schützenswerte oder hochsensible Daten bearbeitet werden (zum Beispiel in der Interaktion von Erziehungsberechtigten, Lehrperson, Schulverwaltung und ausserschulischen Dienstleistern, etwa bei psychologischen Abklärungen von Lernenden) wird das Fehlen von interoperable E-ID von hoher Qualität im Bildungswesen Probleme generieren.

Damit nimmt auch die Bedeutung der „digital skills“ zu, also die Befähigung zum Umgang mit IKT auf allen Ebenen. Eine anhaltende Tendenz, dass auf private Dienste primär aus Bequemlichkeitsgründen zurückgegriffen wird, ist aus der Perspektive des Datenschutzes bedenklich. Lehrende wie Lernende (wie die gesamte Bevölkerung) werden künftig mit mehr Hintergrundwissen und Erfahrung einen deutlich bewussteren Umgang mit Identitätsinformationen, schützenswerten Daten, kritischen Online-Diensten und lokaler Infrastruktur pflegen müssen.

Elektronische Identitäten, zum Zweck der Identifikation sowie Authentifizierung, werden entsprechend im Schweizer Bildungswesen langfristig für alle involvierten Akteure zwingend erforderlich sein. Gerade die zunehmenden Kollaborationsszenarien werden qualitativ hohe Authentifizierungen notwendig machen, womit langfristig private Angebote internationaler Konzerne sehr kritisch zu betrachten sind.

## 4 Worst Case Szenario ohne BildungsID-Föderierung

Das folgende Szenario umreißt die mögliche negative Entwicklung der Digitalisierung des Schweizer Bildungswesens unter der Prämisse, dass keine BildungsID-Föderierung etabliert wird. Drei zentrale Problemstellungen werden sich über die nächsten Jahre akzentuieren: die Schwächung des Datenschutzes, der Aufwand in der Verwaltung unterschiedlicher E-ID und die limitierten Möglichkeiten bei der geteilten Nutzung von Ressourcen über kantonale oder kommunale Zuständigkeitsgrenzen hinweg.

Die bestehende heterogene Landschaft an Identitätslösungen wird im Kontext einer zunehmenden Bedeutung von qualitativ hochwertigen Authentifizierungen zu einer anhaltenden Fragmentierung im Schweizer Bildungswesen führen. Die privaten Anbieter von „gratis“ Identitäten werden sich weiterhin gegenüber den Angeboten aus öffentlicher Hand durchsetzen, da erstere zur Nutzung der grossen Angebote (z.B. Google for Education, Apple Classroom, WhatsApp, Microsoft Skype etc.) unumgänglich sind. Das bedeutet nicht nur, dass die grossen Anbieter ihre Kontrolle über die Identitätsinformationen und Daten im Schweizer Bildungswesen behalten resp. ausbauen, es bedeutet auch, dass insbesondere den Lernenden künftig diese privaten Identitäten breit aufgezwungen werden, da sie sonst am Unterricht nicht teilnehmen können. Es ist klar, dass die Datenschutzversprechungen der internationalen Anbieter kritisch zu betrachten sind und ihre „gratis“ Angebote für Schulen primär auch dazu dienen, Kinder und Jugendliche möglichst früh in ihre kommerziellen Ökosysteme einzuführen. Aus Sicht des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre, insbesondere aber nicht nur der Lehrenden, ist diese Entwicklung sehr kritisch zu betrachten.

Die Anbieter von Online-Content und Collaboration-Angeboten werden derweil an ihre Expansionsgrenzen stossen. Zum einen, weil sie als Anbieter von Online-Diensten fast zwingend E-ID für ihre Nutzenden anbieten und verwalten werden müssen, zum anderen weil die Verwaltung von unzähligen Lernenden-Identitäten auf die Lehrenden zurückfällt. Eine einfache Rechnung: beim korrekten Einsatz fallen pro Kopf und Klasse schnell 5 oder mehr E-ID an (z.B. lokaler Datenspeicher, Apple iPad, Google Docs, Stellwerk, Lernplattform), was bei 20 Lernenden bedeutet, dass pro Klasse schnell 100 individuelle, elektronische Identitäten zu verwalten sind. Diese Verwaltung wird in der Regel durch die Lehrenden übernommen, mit absehbaren Folgen: E-ID werden inadäquat behandelt (z.B. Mehrfachverwendung von Nutzernamen und Passwörtern; teilen von E-ID unter den Lernenden), online Ressourcen werden nicht vollumfänglich genutzt (z.B. kein Wechsel zwischen Lernplattformen während des Unterrichts; Verzicht auf Online-Content). Dies bedeutet in der Konsequenz, dass die technischen Möglichkeiten für zeitgemässe Lehrmethoden nicht ausgeschöpft werden, die Ausbreitung und Verbesserung von Lernplattformen stagniert und die Anforderungen an Datenschutz und Schutz der Privatsphäre nicht erfüllt werden.

Da keine schweizweite Orchestrierung von interoperablen E-ID für das Bildungswesen erfolgt, werden die bestehenden und sich ausbreitenden Lösungen nicht kantons- oder regionsübergreifend einsetzbar sein. Die Etablierung einer BildungsID-Föderierung wird ein komplexes Vorhaben, das auf allen Ebenen der Interoperabilität ansetzen muss. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass dies über bi- oder multilaterale Absprachen zwischen den Kantonen bis zu einer gesamtschweizerischen Föderierungslösung anwachsen wird. Das bedeutet, dass der Zugriff auf kantonsübergreifende Ressourcen aufwändig bleibt. In der Folge sind Kollaborationsprozesse im Bildungswesen über die genannten Grenzen hinweg auch in Zukunft aufwändig.



Insgesamt wird der Zwang zur Verwendung mehrerer E-ID pro Person den Kostendruck erhöhen (wo eigene E-ID verwaltet werden müssen) und den Datenschutz schwächen (wo private E-ID eingesetzt werden müssen). Lehrende wie Lernende, die in mehreren Kantonen mit dem Bildungswesen interagieren (z.B. Wohnortwechsel, Stellvertretungen, mehrere Anstellungen etc.), müssen zwangsläufig wiederholt identifiziert und mit E-ID ausgestattet werden, selbst wenn eigentlich nur ein Funktions- oder Eigenschaftsnachweis zur Kernidentität der Person hinzukommt.

## 5 Best Case Szenario mit Alternativen Lösungswegen

Das folgende Szenario umreißt die mögliche positive Entwicklung der Digitalisierung des Schweizer Bildungswesens unter der Prämisse, dass keine BildungsID-Föderierung etabliert wird, aber regulatorische Anforderungen an elektronische Dienste in Europa und der Schweiz und eine nationale E-ID wichtige Impulse und alternative Lösungsansätze für den E-ID Einsatz im Bildungswesen generieren.

Die regulatorischen Rahmenbedingungen für E-ID und den Umgang mit persönlichen und schützenswerten Daten befinden sich international aktuell in einer Entwicklungsphase. Während in den USA die Regeln gelockert werden, geht die EU weiterhin mit der Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste (eIDAS), der Datenschutz-Grundverordnung und der ePrivacy-Verordnung in Richtung Stärkung des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre. Gleichzeitig soll mit den Bemühungen rund um das Thema freie Datenflüsse („Free Flow of Data“ Initiative<sup>8</sup>) erreicht werden, dass Daten vertrauenswürdig über Landesgrenzen hinweg verarbeitet werden können. All dies wird sich kurz- bis mittelfristig auch auf die Schweiz auswirken, aktuell auf die Revision des Datenschutzgesetzes. Die internationalen Anbieter von Cloud- und Online-Angeboten für das Bildungswesen werden sich, sofern sie ihre Angebote in Europa platzieren oder Daten von Personen aus der EU bearbeiten wollen, den neuen Anforderungen anpassen müssen. Es ist davon auszugehen, dass in der Schweiz die Anforderungen jenen der EU angepasst werden. Somit werden auch die Anbieter für Schweizer Kunden ihre Angebote mehr auf Datenschutz und Schutz der Privatsphäre ausrichten. Für das Bildungswesen bedeutet das, dass sich die Situation bezüglich Verwendung privater E-ID der grossen Anbieter rechtlich entschärfen könnte. Transparenz und Kontrolle über die eigentliche (Nicht-)Verwendung von in entsprechenden Clouds gespeicherten Daten, würden dabei wohl zusätzlich erforderlich. Die Situation könnte weiter verbessert werden, wenn die kantonalen Bestimmungen zum Datenschutz einander soweit angeglichen werden, dass ein Austausch von Bildungsdaten innerhalb der Schweiz problemlos rechtskonform möglich wird.

Eine klare Verbesserung der Situation könnte mittelfristig die E-ID Schweiz des Bundes liefern. Nach einigen Verzögerungen konkretisiert sich derzeit die Lösung über einen in Vernehmlassung befindlichen Gesetzesvorschlag<sup>9</sup>. Die nationale E-ID würde den in der Schweiz lange vermissten Vertrauensanker liefern, also die von staatlicher Stelle elektronisch bestätigte Grundidentität. Die nationale E-ID wird allen Schweizer Bürgerinnen und Bürgern sowie den meisten in der Schweiz wohnhaften Ausländern zur Verfügung stehen und, in einem späteren Schritt, mit ausländischen (vornehmlich Europäischen) E-ID interoperabel sein<sup>10</sup>. Somit sollte dereinst für den allergrössten Teil der im Schweizer Bildungswesen E-ID Nutzenden ein elektronischer Identitätsnachweis von sehr hoher Qualität verfügbar sein. Die Frage ist allerdings noch offen, wie diese nationale E-ID in den Systemen und Lösungen der diversen Service Provider aufgenommen und verwendet wird. Eine Verwendung im Bereich Bildung wird im E-ID Konzept angesprochen<sup>11</sup>. Für den Kontext Bildungswesen ist denkbar, dass künftig die Grundidentitäten von der E-ID abgeleitet werden und so eine durchgehend hohe Qualität erreichen, zumindest was die Identitätsinformation selbst anbelangt. Spezifische Attribute aus dem Bildungswesen müssen dieser Grundidentität noch hinzugefügt werden. Eine Herausforderung für den flächendeckenden Einsatz wird die Freiwilligkeit des Erwerbs einer Schweizer E-ID darstellen. Eine zentrale Anforderung wird aber auch die nationale E-ID nicht erfüllen: Sie wird nicht die Eigenschafts- und Funktionsnachweise für das Bildungswesen liefern können. Das bedeutet, dass selbst wenn auf die Förderie-

<sup>8</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/building-european-data-economy>

<sup>9</sup> [https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2842/Vorlage\\_d.pdf](https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2842/Vorlage_d.pdf)

<sup>10</sup> [https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2842/Bericht\\_d.pdf](https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2842/Bericht_d.pdf)

<sup>11</sup> [https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2842/Konzept\\_d.pdf](https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2842/Konzept_d.pdf)



rung etwa kantonaler, kommunaler, schulinterner oder privater E-ID verzichtet werden könnte, weiterhin eine schweizweite Föderierung von zusätzlichen Attributen erforderlich bleibt. Als Herausforderung zeigt sich dabei, dass diese Attribute weiterhin aus diversen Quellen etwa der kantonalen Bildungsverwaltungen und Verwaltungslösungen der Schulgemeinden föderiert werden müssen. Dennoch, mit flächendeckender Einführung der Schweizer E-ID, könnte eine BildungsID möglicherweise auf diese Aspekte fokussiert oder gar reduziert werden.

Eine wichtige Rolle könnte in diesem Szenario das Vorhaben „Identitätsverbund Schweiz“ (IDV Schweiz) spielen. Das 2016 gestartete, vom Staatssekretariat für Wirtschaft SECO und E-Government Schweiz finanzierte Projekt soll bis Ende 2018 eine technische und organisatorische Implementierung einer *Identitäts- und Authentisierungs-Föderierung* schaffen<sup>12</sup>. Ausgangspunkt sind dabei vergleichbare, wenn nicht weitgehend deckungsgleiche Überlegungen, wie sie für die BildungsID im Sinne einer Föderierung gemacht wurden. Die Grundüberlegungen wurden dazu ab 2011 von der Berner Fachhochschule in Zusammenarbeit mit dem Kanton Thurgau, iWeb, Atos und Swisscom erarbeitet. Das Projekt und weitere Arbeiten resultierten in einem umfassenden Katalog von eCH Standards zur Identitäts-Föderierung<sup>13</sup>. Diese konzeptionellen Arbeiten haben zwei wichtige Punkte sichtbar gemacht: erstens sehen sehr viele Akteure den Nutzen und die Notwendigkeit einer solchen IAM-Infrastruktur und zweitens ist die Komplexität der Umsetzung einer schweizweiten Identitäts- und Authentisierungs-Föderierung sehr hoch. Dies nicht zuletzt, weil die Menge an zu integrierenden, technischen Schnittstellen und die organisatorischen Hürden gross sind. In der Folge sind mehrere Anläufe, eine privatwirtschaftliche Implementierung zu realisieren gescheitert, weshalb IDV Schweiz ins Leben gerufen wurde, um eine öffentlich finanzierte IAM-Basisinfrastruktur zu schaffen. Aufbauend auf den eCH Standards ermöglicht IDV Schweiz nicht nur eine generische, gesamtschweizerische Föderierung, sondern ebenfalls eine Modulierung in thematischen oder fachlichen Domänen. Diese IDV Domänen funktionieren mit eigenen, spezifischen Regeln, Gesetzen, IdPs, Attribut Autoritäten und Relying Parties. Unterstützt von Bund, Kantonen, Gemeinden ist der Föderierungsgedanke hier thematisch wie zeitlich weitergedacht, als im engeren Bildungs-Kontext, liesse sich aber im Sinne einer Domäne ‚Bildung‘ entsprechend lösen.

## 6 Fazit

Um mögliche Folgen von ausbleibenden Aktivitäten zu Gunsten einer Föderierung von E-ID im Bildungswesen abzuschätzen, wurden Erkenntnisse aus der IST-Analyse mit den erwarteten Entwicklungen im Bildungswesen verbunden. Die erwarteten Entwicklungen zeigen, dass die Fragmentierung der E-ID-Landschaft im Bildungswesen in einem negativen Nullszenario, ohne alternative Lösungen, eine effiziente, sichere und datenschutzkonforme Kollaboration zwischen Lehrenden, Lernenden, Schulverwaltung und weiteren Akteuren behindert. Der Einsatz von zunehmend wichtigen Lernplattformen im Internet wird erschwert und verteuert. Wo E-ID von öffentlichen (kantonalen, kommunalen) Stellen bereitgestellt werden, behindern unterschiedliche Organisationsformen und Zuständigkeiten, dass eine gemeinsame Governance und Policies etabliert und durchgesetzt werden können. Wo die E-ID unter Kontrolle von privaten Konzernen ist, stellen sich ausserdem Fragen zur Qualität der Identitätsinformationen, zum Datenschutz, zum Schutz der Privatsphäre und zur Sicherheit. Ohne deutliche Verbesserung der Situation, wie sie durch eine BildungsID-Föderierung herbeigeführt würde, werden mittelfristig die Entwicklungsmöglichkeiten und damit die Qualität des Schweizer Bildungswesens stark negativ beeinflusst. Die alternative bi- und multilaterale Koordination zwischen den Kantonen ist zu langsam, um auf die dynamischen Anforderungen angemessen reagieren zu können.

Sehr spezifisch lässt sich die negative Entwicklung an den drei Szenarien beurteilen, die im Bericht *Nutzende, Anwendungsfälle und Anwendungsszenarien* geschildert wurden: Nutzung von Content Provider Plattformen, Speicherung und gemeinsame Nutzung von datenschutzrelevanten Daten sowie Zugriff und Auswertung von Daten aus unterschiedlichen Schulen. Alle drei Szenarien weisen gemeinsame Anforderungen auf: die in ihnen beschriebenen Zusammenarbeitsformen erfordern, dass über

---

<sup>12</sup> <https://www.idv-fsi.ch/overview/brief-description/>

<sup>13</sup> <https://www.ech.ch/vechweb/page?p=categoryList&site=/documents/Alle/FG#IAM>

Organisationsgrenzen und Systeme hinweg Authentifizierungen, Funktions- und Eigenschaftsnachweise für verschiedene Nutzende mittels elektronischer Identitäten möglich sind.

Das positive Nullszenario zeigt weiter auf, dass unter gewissen Voraussetzungen Veränderungen des Kontexts und alternative Lösungen die negativen Effekte stark abfedern könnten. Die künftige Entwicklung in diesen Themen ist aber nicht gesichert. Eine Weiterentwicklung der Datenschutzgesetzgebung ist wahrscheinlich, wird aber nicht die individuelle Prüfung der Konformität mit der einzelnen kantonalen Gesetzgebung überflüssig machen. Aus den Erfahrungen in Konzeption und Umsetzung von Projekten zu IAM im E-Government, spezifisch zu Identitäts- und Attributs-Föderierung, lässt sich ableiten, dass auch die Umsetzung einer BildungsID-Föderierung für die Schweiz ein Interoperabilitätsvorhaben von hoher Komplexität sein wird. Die Infrastrukturen von IDV Schweiz sowie der nationalen E-ID sind in der Phase der Umsetzung bzw. Vernehmlassung. Noch ist die langfristige Verfügbarkeit dieser Infrastrukturen unklar. Die Umsetzung von Identitäts- und Attributs-Föderierung mit allen Komplexitäten im Kontext von E-Government birgt so betrachtet ein hohes Synergiepotential, das mit dem Nullszenario deutlich hervortritt.

educa.ch



Teilbericht 5 «Ökosystem E-ID in der Bildung»

# Ökosystem E-ID in der Bildung

Teilbericht 5: Public Value Analyse

Ein Bericht der



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise

# 1 Ausgangslage und Ziel

Im Rahmen des Projektes beschreibt dieses Arbeitspaket den Nutzen und Wertbeitrag einer BildungsID im Sinne einer Föderierung, basierend auf dem SOLL-Zustand, der im BildungsID-Ökosystem-Modell dargestellt wird. Für eine umfassende, multidimensionale Beschreibung des Nutzens wurde als methodischer Zugang der Public Value-Ansatz gewählt. Für ein adäquates Abbild der Perspektiven wurden unterschiedliche Stakeholdergruppen in die Erarbeitung der Nutzendimensionen einbezogen. Ziel war es, die Nutzendimensionen für die jeweiligen Stakeholder und für die gesamte Lösung sichtbar zu machen und damit die Lösungskonzeption und die Kommunikation entsprechend ausrichten zu können.

## 2 Vorgehen

Das Vorgehen zur Erfassung der unterschiedlichen Nutzendimensionen basiert auf den konzeptionellen Überlegungen von Marc Moore und der operationellen Umsetzung nach einer Methode der University at Albany<sup>14</sup>. Für eine breite und abgestützte Sicht wurden in Absprache mit educa.ch 15 Personen aus verschiedenen Stakeholdergruppen zu einem Workshop eingeladen. Am 11. Mai wurde der Workshop dann mit 9 Teilnehmern durchgeführt, Thomas Selzam, Jérôme Brugger und Nelly Buchser haben den Workshop moderiert und begleitet. Auswahl und Anzahl der Teilnehmenden erlaubte eine punktuelle Querschnittsbetrachtung. Die geäusserten Ansichten sind aber nicht repräsentativ.

Der Workshop bestand aus drei Teilen. Im ersten Teil wurden Zielsetzung, Methodik und der SOLL-Zustand anhand des BildungsID-Ökosystem-Modells (vgl. [Abbildung 4](#): BildungsID in FIDES-Ausprägung) erläutert. Damit wurde sichergestellt, dass eine einheitliche Vorstellung der Föderierungslösung vorhanden war, dies aber auf einer abstrakten Ebene. In einem zweiten Teil wurden anhand von drei Stakeholdergruppen – den Endbenutzenden (bestehend aus Lehrenden, Lernenden, schulexternen Dienstleistenden und Erziehungsberechtigten), der Schulverwaltung (kantonale, kommunale Verwaltung sowie Schulleitende) und den Dienstleistenden (Anbieter von Content, von Services und der Föderierung selbst) – die unterschiedlichen Dimensionen des Nutzens in Gruppendiskussionen erörtert und dokumentiert sowie anhand einer Skala von -2 bis +2 summarisch bewertet. In einem dritten Schritt wurden anhand derselben Aufteilung der Stakeholdergruppen und Bewertungsskala die Veränderungsdimensionen diskutiert und ebenfalls bewertet. Jeweils zum Abschluss wurden die Bewertungen der drei Gruppen zusammengetragen und gesamthaft diskutiert.

## 3 Workshopresultate

### 3.1 Nutzendimensionen

Aus den methodischen Überlegungen zum Public Value wurden insgesamt sieben Nutzendimensionen abgeleitet, in denen sich Nutzen für die unterschiedlichen Stakeholder ergeben kann. Diese sieben Dimensionen sind:

- Finanziell – Nutzen im Sinne von Kosteneinsparpotenzialen oder zusätzlichen Einnahmen
- Politisch – Nutzen für den Einfluss auf die Politik
- Sozial – Nutzen in sozialer und zwischenmenschlicher Hinsicht
- Strategisch – Nutzen für die Verfolgung der strategischen Ziele
- Ideologisch – Nutzen für die Erfüllung moralischer oder ethischer Verpflichtungen
- Lebensqualität – Nutzen für die individuelle Sicherheit und Zufriedenheit
- Vertrauen und Reputation – Nutzen hinsichtlich öffentlichem Vertrauen, Integrität und Legitimität

---

<sup>14</sup> <https://www.ctg.albany.edu/publications/online/pvat/>

|                              | Finanziell | Politisch | Sozial | Strategisch | Ideologisch | Lebensqualität | Reputation |   |
|------------------------------|------------|-----------|--------|-------------|-------------|----------------|------------|---|
| Lehrende                     | 0          | 1         | 1      | 1           | 1           | 2              | 1          | 7 |
| Lernende                     | 0          | 0         | 1      | 0           | 0           | 2              | 0          | 3 |
| Eltern                       | 0          | 1         | 0      | 0           | 0           | 1              | 0          | 2 |
| Schulexterne DL              | 0          | 0         | 0      | 0           | 0           | 2              | 0          | 2 |
| Service Anbieter             | 1          | 0         | 0      | 2           | 1           | 2              | 2          | 8 |
| Content Anbieter             | 1          | 0         | 0      | 2           | 1           | 2              | 2          | 8 |
| Anbieter der Förderung       | 2          | 1         | 0      | 2           | 1           |                | 2          | 8 |
| Kantonale Bildungsverwaltung | -1         | 0         | 0      | 2           | 1           | 1              | 1          | 4 |
| Schulverwaltung Gemeinde     | 0          | 0         | 1      | 1           | 1           | 0              | 1          | 4 |
| Schulleitende                |            |           |        | 2           |             | 2              |            | 4 |
|                              | 3          | 3         | 3      | 12          | 6           | 14             | 9          |   |

Tabelle 1 – Übersicht Bewertung der Nutzendimensionen

In der oben stehenden Überblicksdarstellung wird die Grobbewertung für die einzelnen Stakeholder und Dimensionen sichtbar. Deutlich wird dabei, dass über die gesamte Stakeholderlandschaft, die strategische Nutzendimension und die Nutzendimension der Lebensqualität die höchsten Werte aufweisen. Ein positiver finanzieller Mehrwert fällt nur bei der Gruppe der Dienstleistenden an.

In der gesamten Übersicht ist nur ein negativer Wert zu finden: Für die kantonale Bildungsverwaltung ist die Lösung mit zusätzlichem finanziellen Aufwand verbunden.

### 3.1.1 Endbenutzende

Die Gruppe der Endbenutzenden lässt sich im Hinblick auf den generellen Nutzen zweiteilen: Für Lehrende ist insgesamt ein durch alle Kategorien gehender, hoher Nutzen zu erwarten. Für die anderen Akteure kann punktuell Nutzen vermutet werden.

Für die Gruppe der Endbenutzenden wird kaum finanzieller Nutzen erwartet. In der Diskussion wurde erörtert, dass leichte Effekte für Lernende der Sekundarstufe II eintreffen könnten, falls eine BildungsID den Preis für Lehrmittel beeinflussen würde. Ebenfalls möglich ist ein leichter Einfluss, wenn informelles Lernen eine grössere Rolle spielen wird. Leichte Einsparungen sind für externe Dienstleistende denkbar, wenn die Kommunikation weitgehend digitalisiert wird.

Politischer Nutzen wurde in der Diskussion auf der Seite der Lehrenden sowie auf der Seite der Eltern festgestellt. Grundlage für diesen vermuteten Nutzen ist die Annahme, dass über die Nutzung einer BildungsID einfacher Zahlen über Nutzungsgewohnheiten generiert werden können, sofern der jeweilige Nutzer dieser Auswertung zustimmt. Damit wurde in der Diskussion ein Potential ausgemacht, Forderungen anhand dieser Zahlen zu belegen und damit bessere Argumente zur Hand zu haben. Für externe Dienstleistende kann eventuell ein politischer Nutzen in der besseren Sichtbarkeit liegen.

In der sozialen Nutzendimension wurde Potenzial in der Vereinfachung und Verbesserung der Kooperationsmöglichkeiten gesehen, insbesondere über Organisationen hinweg. Dafür liefert die BildungsID nur eine Basisinfrastruktur, entsprechende dazugehörige Services müssen ebenfalls angeboten werden. Dieser Nutzen entsteht für Lehrende und Lernende sowie für externe Dienstleistende.

In der strategischen Nutzenperspektive wird für die Lehrenden die Annäherung an die gesellschaftlichen Erwartungen in Bezug auf die Lernziele gesehen. Die Vermittlung des Umgangs mit einer BildungsID führt hin zu weiteren Themen der Nutzung von digitalen Medien. Weiter kann mit einer BildungsID der Portfoliogedanke, also die Dokumentation der unterschiedlichen Lernaktivitäten über das Curriculum an einem Ort, konsequent verfolgt und individualisiertes Lernen bestmöglich unterstützt werden. In der Diskussion wurde in diesem Portfolio-Ansatz auch für die Eltern ein Mehrwert gesehen.

Für die Lernenden wird dieser strategische Nutzen beschränkt und nur stellenweise gesehen, sodass in der Gesamtbewertung kein Mehrwert notiert wurde.

Ein ideologischer Nutzen wurde für die Lehrenden daran festgemacht, dass eine BildungsID als Basisinfrastruktur für alle dazu beitragen kann, die Chancengleichheit bei der Nutzung von digitalen Technologien zu fördern. Für externe Dienstleistende kann die Vereinfachung des Zugangs zu ihren Angeboten durch alle Nutzenden aus dem Bildungswesen als Vorteil gesehen werden. Auf spezifische Bedürfnisse im Sinne der Inklusion kann dabei zentral bei der Bereitstellung der BildungsID eingegangen werden.

Der Nutzen in Bezug auf Lebensqualität wird für Lehrende als sehr hoch eingestuft. Die einfache Nutzung von digitalen Angeboten über eine BildungsID ermöglicht den problemlosen Umgang mit unterschiedlichen digitalen Angeboten im Alltag. Konkret wird die Lehrperson von administrativen Arbeiten in Zusammenhang mit Identitätsverwaltung und Support der Lernenden entlastet, indem die Anzahl durch Lernende zu verwendenden, elektronischen Identitäten drastisch reduziert werden kann. Eine weitere, wichtige Steigerung der Lebensqualität könnte darin bestehen, dass das Akzeptieren der BildungsID zu Authentifizierung bei Online-Angeboten im Sinne eines Qualitätslabels für die Datenschutz-Konformität von Anbietern, Dienstleistungen und Anwendungen funktionieren könnte. Damit würde die Lehrperson von der Aufgabe entlastet, die digitalen Angebote hinsichtlich einer rechtssicheren Nutzung evaluieren zu müssen. Diese Nutzenperspektive wurde unter der Annahme beschrieben, dass der organisatorische Rahmen der BildungsID entsprechende Mechanismen der Selbstdeklaration und ggf. der Prüfung vorsieht.

Für die Lernenden wird auch ein hoher Nutzen in Bezug auf Lebensqualität im täglichen Umgang mit digitalen Instrumenten gesehen. Eine BildungsID, die für unterschiedliche Angebote genutzt werden kann, schafft entscheidende Vereinfachungen.

Für die Erziehungsberechtigten könnte ein, in welcher Form und mit welcher elektronischen Identität auch immer, geregelter und sicherer Zugang zu Informationen und Lehrmitteln der Kinder Vereinfachungen im Alltag bieten und die Papier-basierte Kommunikation zwischen Schule und Eltern ergänzen oder gar ablösen. Voraussetzung dafür wären aber wiederum nicht nur eine BildungsID, sondern auch entsprechende Dienste für die Kommunikation.

Für die schulexternen Dienste wurde ein grosser Nutzen punkto Lebensqualität gesehen. Die Kommunikation, meist von sensiblen Personendaten, könnte mit einer BildungsID und entsprechenden Services sicherer, einfacher, schneller und zuverlässiger gemacht werden.

Nutzen in Bezug auf die Reputation wurde für Lehrende gesehen, indem die umfassende Nutzung von digitalen Infrastrukturen die Berücksichtigung der gesellschaftlichen Entwicklungen im Unterricht unterstreicht.

Für alle weiteren Akteure wurde in dieser Dimension kein Nutzen gesehen.

### 3.1.2 Bildungsverwaltung

Für die Bildungsverwaltung waren die Nutzendimensionen nicht eindeutig zu bewerten, da die erheblichen Unterschiede in Organisation, Zuständigkeiten, Informationspflichten etc. zwischen den Schulstufen einen grossen Einfluss auf den Nutzen haben.

Für den finanziellen Nutzen wurde die Sichtbarkeit der Identitätskosten und die einfache Zuweisung der Kosten als Vorteil herausgestrichen. Die finanzielle Wirkung insgesamt ist aber leicht negativ, da bei der kantonalen Verwaltung kein Spareffekt realisiert wird, sondern Mehrkosten anfallen. Auf der Ebene der Gemeinden wird kein effektiver Nutzen in finanzieller Sicht gesehen, es wurde aber auf den bestehenden Kostendruck hingewiesen.

Der politische Nutzen wurde für die kantonalen und kommunalen Akteure neutral eingeschätzt. Doch wurde in der Tendenz ein leichter Nutzen für die kantonale Bildungsverwaltung gesehen, indem die politisch Verantwortlichen über die BildungsID zum Themenbereich Digitalisierung und Datenschutz im Bildungswesen sensibilisiert werden. Über die Umsetzung in den Kantonen wird die BildungsID eine Position im Budget und damit zum Diskussionsthema. Für die kommunale Bildungsadministration wird in der Tendenz ein Verlust von Autonomie gesehen, wenn die kantonalen Stellen Verantwortung für die BildungsID übernehmen.

In der sozialen Nutzendimension werden für die kantonale Administration keine entscheidenden Einflüsse festgestellt. Zu hinterfragen ist aber, welchen Einfluss potentielle Datensammlungen und Profilbildung in Zusammenhang mit einer BildungsID haben. Weiter wurde die Frage in den Raum gestellt, wie eine nationale E-ID und eine BildungsID sich zueinander verhalten. Für die kommunalen Schulver-



antwortlichen wird von der Digitalisierung der Kommunikation ein sozialer Nutzen erwartet, gleichzeitig wird die digitale Inklusion als Herausforderung gesehen. Der digitale Graben muss auch in der Schule mit Hilfe einer BildungsID überwunden werden können.

In der strategischen Nutzendimension wird von der BildungsID für die kantonale Bildungsverwaltung ein sehr starker Einfluss erwartet, indem die BildungsID als Treiber des neuen Lehrplanes fungieren kann und die Nutzung von elektronischen Lehrmitteln entscheidend vorantreiben wird. Die BildungsID wird auch als Zwischenschritt zu einer nationalen E-ID gesehen, indem die Nutzung elektronischer Identitäten über das Bildungswesen in der Bevölkerung verbreitet wird. Für die kommunale Bildungsverwaltung wird ein etwas geringerer, strategischer Nutzen gesehen, der insbesondere in der Orientierungsfunktion für Digitalisierung und als Argument im Standortwettbewerb zum Ausdruck kommt. Als nutzenstiftende Orientierungshilfe im Themenfeld der Digitalisierung wird die BildungsID auch für Schulleitende gesehen.

Nutzen in der Dimension Ideologie wurde für die kantonale und kommunale Bildungsverwaltung gesehen. Für die kantonale Bildungsadministration bietet die BildungsID die Möglichkeit, vielfältige und einfache Optionen für die Zusammenarbeit mit Content Providern zu erhalten und damit eine starke Verhandlungsposition diesen gegenüber einzunehmen. Dadurch könnte auch im Content-Markt eine grössere Vielfalt gefördert werden. Für die kommunalen Behörden sind der Druck der Digitalisierung und ein intensivierter Diskurs über das Thema relevant.

In Bezug auf die Lebensqualität wird erwartet, dass sich für die kantonale Bildungsverwaltung die Zufriedenheit der Lehrenden und Lernenden positiv auf deren eigene Lebensqualität auswirken wird. Eine zuverlässige Sicherheit der Identitätslösung kann darüber hinaus die Bildungsverwaltung bezüglich Risiken in Zusammenhang mit der Sicherheit der elektronischen Infrastrukturen entlasten. Auf der anderen Seite hat die Digitalisierung, angetrieben durch eine BildungsID, das Potential, den strukturellen Zusammenhalt der Schulklassen durch Reduktion persönlicher Interaktionen zwischen den Lernenden zu gefährden.

Für die kommunalen Behörden wurde kein Nutzen festgehalten, aber einige Entwicklungen mit grossem Einfluss notiert. So bedroht auch hier die Digitalisierung des Unterrichts die zwischenmenschlichen Aspekte der Schule. Insbesondere die Digitalisierung der untersten Schulstufen erscheint aus heutiger Sicht wenig sinnvoll, die Verwendung einer BildungsID sollte aber zum Zweck der Identifikation vorangetrieben werden. Für die Schulleitenden hingegen entsteht ein deutlicher Nutzen durch die Entlastung von Verantwortung (und teilweise operativen Aktivitäten) für das Management von elektronischen Identitäten.

Nutzen in der Dimension der Reputation wurde in Bezug auf die Vorbildwirkung der kantonalen Bildungsverwaltung und den Reputationsgewinn als moderne Schule für die kommunale Schulverwaltung festgemacht.

### 3.1.3 Dienstleistende

Für die Gruppe der Dienstleistenden fällt die Bewertung des Nutzens über alle Dimensionen am Höchsten aus. Dieser ersten Bewertung muss aber eine detaillierte Sicht zur Seite gestellt werden, die differenziert die Chancen und Risiken für diese Gruppe berücksichtigt.

Der erwartete Nutzen in der finanziellen Dimension ist für den Anbieter der Förderierung hoch, weil es das zentrale Geschäftsfeld dieses Akteurs darstellt. Für die Anbieter von Content und Services im Bildungswesen wird ebenfalls ein finanzieller Nutzen gesehen, der insbesondere über die Reduktion des Aufwandes für die Verwaltung von elektronischen Identitäten realisiert wird. Der Aufwand, einzelne E-ID zu integrieren, nimmt für die Anbieter ebenfalls ab, insbesondere durch die Verfügbarkeit von Identitätsdaten in hoher Qualität. Die Realisierung dieses Nutzens hängt davon ab, wie hoch der Aufwand für die Anbindung an die Förderierung ist. Als weitere Realisierung von finanziellem Nutzen wurde angefügt, dass die Identitätsinformationen gegebenenfalls einfach umzusetzende, personenbasierte Lizenzmodelle erlauben würden, die zu höheren Einnahmen führen könnten. Grundvoraussetzung für die Realisierung all dieser Vorteile ist, dass eine grosse Anzahl der Kunden eine BildungsID hat und bei der Förderierung mitmacht.

Der politische Nutzen wird für die Service- und Content-Anbieter neutral gesehen, mögliche Vor- und Nachteile wurden diskutiert, die aus der Verringerung der Ansprechpartner für die Service- und Content-Anbieter entstehen könnten. Für die Anbieter ist die Frage zentral, welche Kriterien angewendet werden, um ein Qualitätslabel als vertrauenswürdiger und systemrelevanter Content- und Service-Anbieter zu erhalten. Diese Frage ist geschäftskritisch, deshalb ist die konkrete organisatorische Ausgestaltung der Förderierung in diesen Punkten entscheidend.



Für den Anbieter der Förderierung entsteht aus der Rolle als zentraler Intermediär ein politischer Nutzen, da er die Stakeholder miteinander vernetzt und Skaleneffekte ermöglicht.

Sozialer Nutzen wurde für keinen der Akteure gesehen.

Der strategische Nutzen hingegen wurde für alle Akteure als sehr hoch eingestuft. Für den Anbieter der Förderierung deckt sich der strategische Nutzen mit der Daseinsberechtigung dieses Geschäfts. Für die Anbieter von Services und Content kommt der strategische Nutzen dadurch zum Tragen, dass die Nutzung der BildungsID zur Authentifizierung in ihren Lösungen eine bestätigte Zugehörigkeit zum Bildungswesen in der Schweiz zum Ausdruck bringt. Darüber hinaus besteht für Anbieter von Content und Services ein strategischer Nutzen darin, dass die Nutzung der BildungsID zuverlässige Identifikation und Authentifizierung der Nutzenden ermöglicht. Auf dieser Grundlage können die Angebote personalisiert werden, was eine tiefgreifende Veränderung und Verbesserung der Angebote ermöglichen wird.

Der ideologische Nutzen der BildungsID wurde für alle Akteure in der Stärkung der Chancengleichheit gesehen einerseits beim Zugang zu digitalen Ressourcen und andererseits beim Anbieten von digitalen Ressourcen.

Für die Anbieter von Content und Services wurde eine erhebliche Steigerung der Lebensqualität vermutet. Einerseits haben sie den Nutzen in der vereinfachten, zuverlässigen und sicheren Identifikation von Benutzenden. Sie können sich damit auf die Qualität und Zuverlässigkeit der Identitätsdaten verlassen. Weiter profitieren die Anbieter der Services von der Vereinfachung im Hinblick auf Passwortgebrauch beim Zugriff auf ihre Online-Dienstleistungen.

Für alle beteiligten Dienstleistenden wurde ein grosser Nutzen der BildungsID in der Dimension der Reputation gesehen. Zugänglichkeit eines Dienstes über die BildungsID wird zu einer Art Qualitätslabel, der die Zugehörigkeit zur Bildungslandschaft der Schweiz oder darüber hinaus die Systemrelevanz eines Dienstes bzw. von Inhalten bestätigt. Für den Anbieter der Förderierung wurde ein Nutzen in der Rolle als vertrauenswürdiger Betreiber der Förderierung beschrieben, der über seine Vorgaben die Sicherheit und das gute Funktionieren der systemrelevanten Systeme im gesamten Bildungswesen fördern und unterstützen kann.

### 3.2 Veränderungsdimensionen

In einem zweiten Durchgang des Workshops wurde auf fünf unterschiedliche Dimensionen fokussiert, in denen sich positive oder negative Veränderungen für die Stakeholder aus der Einführung einer BildungsID im Sinne einer Förderierung ergeben können. Diese Entwicklungen können in den folgenden Veränderungsdimensionen deutlich erfasst werden:

- Effizienz – Wie verändert sich die Wirtschaftlichkeit (Kosten-Nutzen-Relation) für den jeweiligen Stakeholder?
- Effektivität – Wie verändert sich die Qualität der Zielerreichung für den jeweiligen Stakeholder?
- Interne Organisation – Wie verändern sich organisatorische, prozessuale oder kulturelle Aspekte für den Stakeholder?
- Beziehungen zu Stakeholdern – Wie verändern sich für den Stakeholder die Beziehungen zu anderen Stakeholdern?
- Sicherheit (Daten, System und Identität) – Wie verändert sich die Sicherheit für den Stakeholder?

|                              | Effizienz | Effektivität | Interne Organisation | Beziehungen zu Stakeholder | Sicherheit |   |
|------------------------------|-----------|--------------|----------------------|----------------------------|------------|---|
| Lehrende                     | 1         | 2            | 2                    | 0                          | 2          | 7 |
| Lernende                     | 0         | 2            | 0                    | 0                          | 1          | 3 |
| Eltern                       | 1         |              |                      |                            | 1          | 2 |
| Schulexterne DL              | 2         | 2            | 1                    | 0                          | 2          | 7 |
| Service Anbieter             | 1         | 1            | 1                    | 0                          | 2          | 5 |
| Content Anbieter             | 1         | 1            | 1                    | 0                          | 2          | 5 |
| Anbieter der Förderung       |           |              |                      |                            |            |   |
| Kantonale Bildungsverwaltung | 1         | 2            | 2                    | 2                          | 0          | 7 |
| Schulverwaltung Gemeinde     | 1         | 0            | 1                    | 2                          | 0          | 4 |
| Schulleitende                | 2         | 2            | 1                    | 2                          | 1          | 8 |
|                              | 10        | 12           | 9                    | 6                          | 11         |   |

Tabelle 2 – Übersicht Bewertung der Veränderungsdimensionen

In der Überblicksdarstellung wird, über alle Stakeholder betrachtet, eine relativ gleich verteilte, erwartete Veränderung deutlich. Negative Werte sind nicht vorhanden, sodass die Veränderung für alle aufgeführten Akteure positiv zu werten ist. In der detaillierten Betrachtung werden einige Schwerpunkte deutlicher.

### 3.2.1 Endbenutzende

Der grösste Effizienzgewinn, so die Einschätzung der Gruppe, entsteht für die externen Dienstleistenden. Eine BildungsID in Kombination mit einem sicheren Kommunikationssystem würde den Informationsaustausch zwischen ihnen, den Lehrenden und der Schulverwaltung entscheidend vereinfachen. Die heutigen Medienbrüche könnten damit weitgehend vermieden werden. Effizienzgewinne wurden auch für Lehrpersonen festgestellt, indem die Verwaltungsaufgaben in Zusammenhang mit Lehrmittelverwendung wegfallen und die Daten zu Aktivitäten der Lernenden effizienter abgerufen werden können. Für Eltern entfällt, bei Realisierung von entsprechenden Lösungen, der Medienbruch in der Kommunikation mit der Schule. Für die Lernenden selbst wurde die bessere Verfügbarkeit von Angeboten erwähnt, die aber nicht als eigentlicher Effizienzgewinn bewertet wurde.

Unter dem Gesichtspunkt der Effektivität wurden verschiedene Aspekte hervorgehoben: Positive Veränderungen für Lehrende könnte die BildungsID über ortsunabhängiges Lernen und die qualitativ bessere Begleitung der Lernenden über einfach abrufbare Aktivitätsberichte bringen. Aus der Perspektive der Lernenden ermöglicht die BildungsID in einer neuen Qualität die eigenen Aktivitäten im Sinne eines Portfolios sichtbar zu machen. Dies kann auch der Personalisierung von Lernangeboten zu Gute kommen. Für die externen Dienstleistenden könnte der mit Hilfe der BildungsID realisierte Informationsaustausch und damit bessere Zugang zu Informationen auch die Effektivität ihrer Arbeit bewirken. Veränderungen in der internen Organisation wurden vor allem bei den Lehrpersonen gesehen, indem die Nutzung von Lernplattformen auf der Basis einer BildungsID die Möglichkeiten der Kooperation stark verändern und damit auch den Austausch und die Art und Qualität der Zusammenarbeit entsprechend beeinflussen wird. Einen positiven, wenn auch geringeren Einfluss wird auch für die externen Dienstleistenden vermutet, die über den verbesserten Informationsfluss auch ein grösseres Zugehörigkeitsgefühl zum Schulbetrieb erfahren würden.

Die Veränderung der Beziehungen zu anderen Stakeholdern konnte für die verschiedenen Gruppen nicht abschliessend beurteilt werden, da unterschiedliche positive und negative Einflüsse festgestellt, aber nicht alle beurteilt werden konnten. Als generelle Veränderung wurde die Versachlichung der Diskussionen zwischen den unterschiedlichen Stakeholdern gesehen. Die einfachere Verfügbarkeit von Daten über Aktivitäten und Leistungen würde grosse Veränderungen schaffen, die aber nicht klar beurteilt werden konnten.

In Bezug auf Sicherheit wurde eine grosse Veränderung für Lehrpersonen und externe Dienstleistende vermutet. Sie profitieren davon, dass die Verwaltung von Identitäten vereinfacht wird, die Identitätsinformationen aus einer sicheren, zuverlässigen Datenquelle stammen und dass die Konformität mit den Datenschutzvorgaben gegeben ist. Die verbesserte Sicherheit der Daten ist auch für die Lernenden und Eltern als positive Veränderung zu werten.

### 3.2.2 Bildungsverwaltung

Die Veränderungen für die Bildungsverwaltung werden in mehr Effizienz für die kantonale und kommunale Schulverwaltung gesehen. Während für die kantonale Verwaltung über Standardisierung Skaleneffekte geschaffen werden, vereinfacht sich für die kommunale Schulverwaltung der Datenfluss. Für die Schulleitenden ist eine grosse Steigerung der Effizienz zu erwarten, da ein höherer Grad an Automatisierung und eine bessere Qualität der Daten die Verwaltung von Identitäten vereinfacht. Die grösste Verbesserung der Effektivität wird bei der kantonalen Bildungsverwaltung gesehen, indem das Monitoring von Aktivitäten, Resultaten und Fortschritten entscheidend verbessert und auf eine neue Datengrundlage gestellt wird. Sehr effektiv ist auch die Entlastung der Schulleitenden bei der Aufgabe der Identitätsverwaltung. Zu einem geringeren Teil von der besseren Datenqualität profitieren aber auch die kommunalen Schulverwaltungen.

Die interne Organisation wird auf allen Ebenen positiv beeinflusst. Auf der Grundlage von Daten kann die Planung und Steuerung vereinfacht auf dem Prinzip der Transparenz verankert werden. Diese positive Veränderung kommt insbesondere bei der kantonalen Bildungsadministration stark zum Tragen, durch die grosse Verbesserung der Granularität der Daten.

In Bezug auf die Beziehungen zu den anderen Stakeholdern wird für alle bedachten Gruppen auf die erwartete, grosse Steigerung der Transparenz verwiesen, die für alle Beteiligten als sehr positiv bewertet wird. Gleichzeitig wird aber auch auf Grenzen der Transparenz verwiesen, wenn es um die persönlichen Daten der Lernenden geht.

Die Sicherheit wird für die kantonale Bildungsadministration so bewertet, dass die Verbesserung der Datenqualität, die daraus entstehende Verbesserung der Sicherheit und das gleichzeitig wachsende Risiko durch die zentrale Funktion in Bezug auf E-ID, sich die Waage halten. Für die Schulleitenden sieht die Balance zwischen diesen Aspekten anders aus: Sie profitieren von der Professionalisierung und der verbesserten Qualität, ohne höheren Risiken ausgesetzt zu sein.

### 3.2.3 Dienstleistende

Bei der Gruppe der Dienstleistenden wurde für den Anbieter der Föderierung auf eine Bewertung der Veränderungsdimensionen verzichtet, da für ihn aufgrund der Eröffnung eines neuen Geschäftsfeldes kein heutiger Zustand als Vergleichsgrösse besteht.

Aus der Perspektive der Service- und Content-Anbieter wird eine leichte Steigerung der Effizienz über die Auslagerung des Managements der Identitätsdaten gesehen. Mit jedem zusätzlichen Kunden, der über eine BildungsID verfügt, wächst diese Effizienz.

Für die Effektivität wird ebenfalls eine leichte Verbesserung gesehen, insbesondere wenn neue Geschäftsmöglichkeiten geschaffen werden: Die zuverlässige Identifikation der Benutzenden kann zum Motor für eine intensive Weiterentwicklung der digitalen Lehrmittel werden. Weitere Vorteile wurden in den Standardisierungsgewinne und der verbesserte Business-Sicherheit beschrieben. Insgesamt verschiebt sich der Fokus weg von der Technik hin zum Kerngeschäft.

Dieser Aspekt fliesst auch in die Bewertung der Veränderung in der internen Organisation mit ein. So können Organisationseinheiten, die für das Identitätsmanagement verantwortlich sind, entscheidend verkleinert werden. Wenn die föderierte Identität darüber hinaus nicht nur eine graduelle Verbesserung bewirkt, sondern einen disruptiven Effekt hat, können neue Services entstehen und die interne Organisation grundlegend verändert und verbessert werden.

Die Veränderung der Beziehung zu anderen Stakeholdern wurde insgesamt als neutral eingestuft. Aspekte der Veränderung, z.B. die mögliche Verlagerung hin zur Community, wurden benannt, aber in ihren Auswirkungen nicht eindeutig bewertet.

Die Sicherheit hingegen wird für alle Beteiligten stark verbessert. Einerseits verringert die Föderierung das Risiko von Identitätsdiebstahl, andererseits können die Dienstleistenden mit Daten von besserer Qualität operieren. Damit können sie die Bedürfnisse der Kunden nach Sicherheit und Vertrauen be-

friedigen. Neben diesen positiven Aspekten haben einzelne Teilnehmer auch auf ein gewisses „Klumpenrisiko“ auf der Business- und IT-Seite hingewiesen, wenn die elektronischen Identitäten der Kunden von einem einzigen externen Anbieter pro Kanton verwaltet werden.

## 4 Fazit

Die ausführliche Diskussion des Nutzens einer BildungsID zeigt, dass es kaum möglich ist, diese Überlegungen unabhängig von Anwendungen anzustellen. Eine BildungsID für sich alleine vermag kaum Nutzen zu schaffen. Sie ist aber die unverzichtbare Grundlage für die Bereitstellung von Anwendungen, zu denen unterschiedliche Nutzenaspekte deutlich hervortreten. Relevant ist dabei, wozu, wie und wie regelmässig die Identitätslösung im Bildungswesen eingesetzt wird. Die Veränderungen an Effektivität, Effizienz und Sicherheit für die unterschiedlichen Stakeholder gehen stets mit der Verfügbarkeit von Services einher, bei und in denen die BildungsID zum Einsatz kommt. Dies trat in den Diskussionen im Workshop deutlich hervor und deckt sich mit den Erfahrungen der BFH aus dem Bereich elektronischer Identitätslösungen. Daher ist in der Konzeption der BildungsID von Anfang an die Einbindung bestehender Services und gegebenenfalls die Schaffung von neuen Angeboten, insbesondere für Kollaboration und Kommunikation, mit in die Überlegungen aufzunehmen.

Für die Kommunikation zur BildungsID und das Adressieren der politischen Entscheidungsträger können die Erkenntnisse zu den wichtigsten potentiellen Nutzendimensionen einbezogen werden.

Über alle Akteure betrachtet, entsteht der Hauptnutzen in den Bereichen Lebensqualität und Strategie. Am meisten profitieren Content- und Service-Anbieter sowie die Lehrenden von einer BildungsID und damit von der einheitlichen und zentralen Bereitstellung von Identitätsdaten (jedoch nicht im Sinne einer einzigen Datenbank, sondern indem eine Stelle in einer grösseren Einheit z.B. einem Kanton zuständig ist und über eine Föderierungslösung einheitlich genutzt werden können). Sie werden damit von administrativen Tätigkeiten für die Verwaltung von Identitätsdaten und von Supportaufgaben entlastet und können sich vermehrt auf die Kerntätigkeiten fokussieren. Diese Fokussierung kann aber, vor allem im Fall der Lehrenden, nicht in unmittelbaren finanziellen Nutzen umgesetzt werden, da diese Entlastung der Lehrenden nicht zu geringeren Kosten führt. Diese Identitätsmanagement-Aufgaben fallen im Rahmen der Lehrtätigkeiten als Zusatzbelastungen an. Der Nutzen entsteht in Form von verbesserter Lebensqualität und Effektivität der Lehrenden an.

Für die Service- und Content-Anbieter wurde in den Nutzenüberlegungen sehr grosses Potential festgestellt, insbesondere wird eine deutliche Steigerung der Effizienz und Effektivität erwartet. Dies umso mehr, wenn das disruptive Potential der Lösung zum Tragen kommt. Dieser Einschätzung stehen die zurückhaltenden Äusserungen bestehender Schulverlage gegenüber, wie sie in den Interviews erhoben wurden (vgl. Bericht *IST-Analyse*). Daraus lässt sich schliessen, dass die Vermittlung des Nutzens an diese Akteursgruppe intensiviert werden muss.

In der strategischen Nutzenperspektive ist eine BildungsID grundlegende Voraussetzung für den zielgerichteten Einsatz von digitalen Services und Content in der Schule. Im Umkehrschluss wird das Fehlen einer einfachen, aber zuverlässigen elektronischen Identität im Bildungswesen dazu führen, dass die Möglichkeiten der Digitalisierung nicht zielführend genutzt werden können, weil die Insellösungen zu kompliziert und zu teuer sind. Dieser strategische Nutzen ist für die Schulverwaltung ein entscheidendes Argument. Für die Lehrenden hat diese Perspektive ebenfalls eine hohe Relevanz. Zusätzlich ist in der strategischen Dimension auf die Verantwortung der Schulverwaltung für die Lehrenden zu verweisen: Die Entlastung der Lehrenden und der damit einhergehende Nutzen in der Dimension Lebensqualität muss realisiert werden.

In der Summe haben die Lernenden und ihre Erziehungsberechtigten einen geringeren Nutzen als die im Bildungswesen arbeitenden Akteure. Zwei Nutzendimensionen sind für diese grosse Gruppe am relevantesten: Der Nutzen für Lebensqualität durch die Vereinfachung des Zugangs zu Lerninhalten und zu Informationen sowie der strategische Nutzen in Bezug auf die digitale Transformation des Bildungswesens. Über diese Argumente können sie angesprochen werden.

Unterschiedliche Diskussionspunkte bezogen sich auf die erhöhte Transparenz im Bildungswesen durch die Verfügbarkeit von Nutzerdaten. Transparenz ist die Grundlage für viele Nutzenaspekte. Transparenz kann jedoch auch Kritikpunkt für die BildungsID sein. Wichtig ist bei diesem zentralen Aspekt zu betonen, dass die BildungsID nicht zwangsläufig Transparenz schafft, sondern nur im Rahmen von zu definierenden Nutzungsregeln und zu schaffenden oder anzupassenden Anwendungen entsteht.