

Vorstudie zu bundeslandübergreifenden Datenaustausch im Schulwesen: Vorstudie „XSchule“

]init[AG für digitale Kommunikation

Mühlenstraße 40
10243 Berlin

]init[AG für digitale Kommunikation

Weißliliegasse 5
55116 Mainz

*Version 0.6
25. August 2021
Sklarß, Linden, Dietrich, Lutz, Adams*

]init[AG für digitale Kommunikation

Sonnenstraße 10
80331 München

Dokumentenhistorie

Version	Datum	Autor	Kommentar
0.1	08.02.2021	Linden, Sklarß, Dietrich	Analyse der Situation, Strategieformulierung
0.2	16.03.2021	Sklarß	Anpassung Lizenz, Formalia, Einarbeitung SGB III §31a „Jugendliche ohne Anschlussperspektive“ und RegMod Bundesratfassung
0.3	19.03.2021	Dietrich	Einarbeitung Digitalisierungslabore Schulaufnahme und Schulzeugnisse, KMK Projekt Kerndatensatz; Erstellung Verzeichnisse (Abbildungen, Tabellen, Empfehlungen)
0.35	06.04.2021	Lutz, Adams, Dietrich	Einarbeitung School Interoperability Framework, Überarbeitung „XSchülerdatennorm“, Schulen in privater Trägerschaft und CEFRL
0.4	05.05.2021	Lutz	Einarbeitung Schuljourney, Einheitliche Prüfungsanforderungen, Netzwerk Digitale Nachweise, Anerkennung von Abschlüssen
0.42	02.06.2021	Dietrich	Einarbeitung Recht auf Bildung und Kooperationsverbot, Aktualisierung Verweise, Einarbeitung Hamburger Abkommen, NBP
0.45	09.07.2021	Dietrich	Erarbeitung Vision, Einarbeitung OECD PISA und ISCED, Überarbeitung Kernanwendungsfälle
0.49	19.07.2021	Linden, Dietrich, Sklarß	Vorbereitung für Review, Formalia
0.5	28.07.2021	Hauenschild	Freigabe für öffentliche Kommentierung
0.6	25.08.2021	Adams, Dietrich	Überarbeitung Glossar; Einarbeitung Änderungen aufgrund Kommentierung

Nutzungshinweise

Dieses Dokument ist unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung International 4.0, kurz [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)“ veröffentlicht. Der Namensnennungstext ist „]init[AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt“. Der Bezugsort des PDF ist: http://xschule.digital/def/strat/xschule/0.6/Vorstudie_XSchule_XBildung.pdf

Gender Disclaimer

Zur besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Es wird das generische Maskulinum verwendet, wobei beide Geschlechter gleichermaßen gemeint sind. Sofern möglich, wird eine geschlechtsneutrale Formulierung gewählt.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	9
1 Management Summary	10
2 Einleitung	11
2.1 Aufbau des Dokuments	11
2.2 Methodisches Vorgehen.....	12
3 Problemstellung und Vision eines XSchule	13
3.1 Problemstellung.....	13
3.2 Vision XSchule.....	13
4 Umfeldanalyse der gegenwärtigen Situation	16
4.1 Schuljourney	16
4.1.1 Zweck der Schuljourney	16
4.1.2 Methodik zur Erstellung der Schuljourney.....	16
4.1.3 Stationen der Schuljourney	17
4.1.4 Schuljourney aus Verwaltungssicht.....	18
4.2 Anwendungsfall-Analyse	19
4.3 Sicherstellen von Interoperabilität in mehreren Ebenen	20
4.3.1 Was bedeutet Standardisierung auf „semantischer Ebene“?.....	23
4.3.2 Interoperabilität auf internationaler Ebene	27
4.3.2.1 Rechtliche Interoperabilität zu dem Recht auf Bildung	27
4.3.2.2 Organisatorische Interoperabilität zu OECD PISA	28
4.3.2.3 Semantische Interoperabilität zur Vergleichbarkeit von Qualifikationen (UNESCO ISCED)	28
4.3.2.4 Semantische und technische Interoperabilität zum Austausch von Schulverwaltungsdaten im englischsprachigen Raum (SIF) 33	
4.3.3 Interoperabilität in Europa	34
4.3.3.1 Rechtliche Interoperabilität zur SDG-Verordnung	34
4.3.3.2 Organisatorische Interoperabilität zum Kopenhagen-Prozess (EQR, ECVET)	37
4.3.3.3 Organisatorische und semantische Interoperabilität zum Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER)	38
4.3.3.4 Semantische und technische Interoperabilität zu Europass Digital Credential Infrastructure (EDCI)	39

4.3.4	Interoperabilität in Deutschland	39
4.3.4.1	Rechtliche Interoperabilität zum OZG	39
4.3.4.2	Rechtliche Interoperabilität in Verbindung mit dem Bildungsföderalismus in Deutschland	40
4.3.4.3	Rechtliche Interoperabilität zum SGB III §31a "XSchülerdatennorm"	41
4.3.4.4	Rechtliche Interoperabilität zum Registernmodernisierungsgesetz	43
4.3.4.5	Rechtlicher Rahmen von Schulen in freier Trägerschaft und ihre Beziehung zu der rechtlichen Interoperabilität von öffentlichen Schulen	44
4.3.4.6	Organisatorische Interoperabilität bei der Anerkennung von Abschlüssen	45
4.3.4.7	Organisatorische Interoperabilität zum Hamburger Abkommen bzw. zu der "Ländervereinbarung über die gemeinsame Grundstruktur des Schulwesens und die gesamtstaatliche Verantwortung der Länder in zentralen bildungspolitischen Fragen"	46
4.3.4.8	Organisatorische Interoperabilität zu den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) und Bildungsstandards	47
4.3.4.9	Organisatorische Interoperabilität zum Netzwerk Digitale Nachweise	48
4.3.4.10	Organisatorische und semantische Interoperabilität zum Kopenhagen-Prozess (DQR)	48
4.3.4.11	Semantische Interoperabilität von Datenflüssen zwischen Antragsdaten im Frontend (FIM) und Fachverfahren im Backend (W3C bzw. XÖV)	49
4.3.4.12	Rechtliche und semantische Interoperabilität zur Schulstatistik	49
4.3.4.13	Semantische Interoperabilität zu XInneres	50
4.3.4.14	Semantische Interoperabilität zu XHochschule und XBildung51	
4.3.4.15	Semantische Interoperabilität zu XBAföG	52
4.3.4.16	Semantische Interoperabilität zu dem KMK-Projekt: „Kerndatensatz (KDS) für schulstatistische Individualakten der Länder“	52
4.3.4.17	Semantische Interoperabilität zu DIN SPEC91379 (String.Latin)	54
4.3.4.18	Technische Interoperabilität zu OZG- Umsetzungskomponenten	55
4.4	Sicherstellen der Qualität des Standards	55
4.5	Berücksichtigung der vorhandenen Datenqualität	56
4.6	Sicherstellen der Akzeptanz der Betroffenen	57

4.7	Berücksichtigen der Verwaltungsgliederung und der Stakeholder.....	59
4.8	Berücksichtigen der Länderspezifika im Schulwesen.....	60
4.9	Erweiterung von XSchule	60
4.10	Berücksichtigen des engen Zeitrahmens für die OZG- und SDG-Umsetzung	61
4.11	Berücksichtigung relevanter Digitalisierungslabore.....	61
4.11.1	Digitalisierungslabor Schulaufnahme	61
4.11.2	Digitalisierungslabor Schulzeugnisse	63
4.12	Berücksichtigen von laufenden Umsetzungen / Anwendungsprojekten oder geplanten Projekten	63
4.12.1	Nationale Bildungsplattform (BMBF).....	64
4.12.2	OZG-Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“	66
4.12.3	Bundeslandspezifische Schulverwaltungssoftware.....	66
5	Fazit.....	68
5.1	Liste aller Handlungsempfehlungen	68
5.2	Offene Punkte	72
6	Literaturverzeichnis	73
7	Glossar / Abkürzungsverzeichnis	75
7.1	Glossar.....	75
7.2	Abkürzungsverzeichnis	76
8	Anlagen	82
8.1	XÖV-Konformitätskriterien	82
8.2	Ergebnisse Vorabuntersuchung OZG-Katalog im Themenfeld Bildung, Lebenslage „Schule“	83
8.3	Schuljourney: Detaillierte Übersicht der Stationen, ihrer Beschreibungen und zugeordneten LeiKa-Leistung	84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vision 2025 existierende Datenaustausch-Spezifikationen	14
Abbildung 2: Vision 2025+ einer Pflegestelle XSchule in einer Koordinierungsstelle XBildung.....	15
Abbildung 3: Schuljourney aus Sicht eines Schülers	18
Abbildung 4: Ebenen der Interoperabilität (übersetzt aus dem European Interoperability Framework)	21
Abbildung 5: Überblick relevanter Aspekte hinsichtlich der verschiedenen Ebenen der Interoperabilität auf internationaler Ebene	23
Abbildung 6: Kommunikation und Formen des Datenaustausch zwischen Behörden allgemein	23
Abbildung 7: XML in der öffentlichen Verwaltung am Beispiel Personenstand	24
Abbildung 8: Beispielhafte X-Standards und Spezifikationen (unvollständige Liste)	25
Abbildung 9: Umfang einer XÖV-Spezifikation	26
Abbildung 10: Darstellung Basismodul-Fachmodule am Beispiel XInneres	26
Abbildung 11: Interoperabilität durch semantische und syntaktische Vereinbarungen in einem XÖV-Standard	27
Abbildung 12: Level, Category und Subcategory ISCED Level 2011 - non tertiary education	29
Abbildung 13: German Education System Source: Eurydice 2020/21	30
Abbildung 14: Überblick Scope XSchule in Bezug auf die die Schularten und deren ISCED- Levels	31
Abbildung 15: Arten der Abschlüsse in XBildung mit Mapping zu ISCED-2011L.....	32
Abbildung 16: ISCED 2013-F Eintrag Mathematics 0541	32
Abbildung 17: Logo des zentralen digitalen Zugangstors in Form des Webauftrittes "Your Europe"	34
Abbildung 18: Architektur Single Digital Market, TOOP und Member States.....	35
Abbildung 19: Abweichende Modellierung für Inlands- und Auslandsanschriften in XMeld 2.4.2.....	36
Abbildung 20: Europass Logo (Bildquelle: europass-info.de).....	39
Abbildung 21: Bundesagentur für Arbeit, YouConnect - Vorstellung des IT-Systems zum behördenübergreifenden Datenaustausch am Übergang Schule - Beruf, 2020.....	43
Abbildung 22: Logo Netzwerk Digitale Nachweise (Bildquelle: netzwerkdigitalenachweise.de).....	48
Abbildung 23: Entwicklung einheitlicher Lösungen für die Innenverwaltung	51
Abbildung 24: 240 Schnittstellen vs. 16 Schnittstellen mit einer XSchule-Spezifikation..	58

Abbildung 25: Nationale Bildungsplattform: Einordnung in den Kontext von OZG und GAIA-X (Bildquelle: BMBF, 2021) 65

Abbildung 26: Nationale Bildungsplattform: Nutzerzentrierter Zugang mit selbstsouveränen Datenlayer (Bildquelle: BMBF, 2021) 65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick Interoperabilität in mehreren Ebenen	21
Tabelle 2: Darstellung EQR -Niveaus und deren zugeordneten Abschlüsse	37
Tabelle 3: Darstellung der Kompetenzniveaus des GER	38
Tabelle 4: XÖV-Konformitätskriterien	82
Tabelle 5: Im OZG-Katalog fehlende antragsbezogene Leistungen	83

1 Management Summary

Diese Vorstudie entwickelt eine Strategie wie der Standardisierungsbedarf mit Blick auf bundeslandübergreifenden Datenaustausch in der Lebenslage Schule gedeckt werden kann. Hierbei wurde im Sinne des Onlinezugangsgesetzes (OZG) die Bürgerperspektive berücksichtigt. Darüber hinaus analysiert die Studie auch das Standardisierungspotential der Datenaustauschmomente zwischen Schulen, Schulämtern, Trägern und ggf. Landesministerien und die damit verbundenen fachrechtlichen, organisatorischen, semantischen und technischen Aspekte, die für die anstehenden Umsetzungen Berücksichtigung finden müssen.

Trotz bestehender (länderspezifischer) rechtlicher Hürden, die etwa ein Schulzeugnis in digitaler Form ausschließen und überwunden werden müssen, liegt der Fokus der Standardisierung XSchule auf den semantischen Aspekten. Hierfür müssen die bestehenden Standards berücksichtigt und, wenn möglich, nachgenutzt werden. Als elementare Herausforderung müssen alle betroffenen Stakeholder von Beginn an in das Vorhaben eingebunden werden (sowohl informativ als auch aktiv durch Workshops), um deren Akzeptanz für das Vorhaben zu gewinnen und eine Konsensfindung aller Bundesländer auf den kleinsten gemeinsamen Nenner XSchule zu realisieren. Bei der Entwicklung des zentralen Standards XSchule muss das Vorhaben von Beginn an mitdenken, dass Mappings für die Landesspezifikationen notwendig sind, da diese nicht Teil eines XSchule sein können. Grundlegend ist die Spezifikation iterativ auszubauen, so dass nach einer Umsetzung der Kernanwendungsfälle „Schulwechsel“ und „Digitales Schulzeugnis“ weitere Anwendungsfälle durch die Spezifikation abgedeckt werden können. Da im Digitalisierungskontext (auch aufgrund des OZG) verschiedene Stakeholder (methodisch) ähnliche Projekte umsetzen, muss das Vorhaben XSchule zwingend im Austausch mit relevanten Projekten wie etwa XHochschule oder dem OZG-Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“ stehen, um Doppelstrukturen zu vermeiden und mögliche Synergien effizient zu nutzen.

Offene Punkte umfassen eine detaillierte Analyse der bestehenden Standards. Zudem müssen weitere Anwendungsfälle sinnvoll priorisiert werden, nachdem die bereits identifizierten Kernanwendungsfälle umgesetzt worden sind.

2 Einleitung

Das vorliegende Dokument entwickelt eine Strategie zur Beschreibung und Bearbeitung eines existierenden Standardisierungsbedarfs mit Blick auf den bundeslandübergreifenden Datenaustausch in der Lebenslage Schule.

Dieser Bedarf wird in einem weiteren Dokument, der sog. „Bedarfsbeschreibung“, formal unter Berücksichtigung der bestehenden und zukünftigen Verwaltungsleistungen im Schulverwaltungswesen beschrieben. Die Bearbeitung des Bedarfs erfolgt zusammen mit den Schulministerien der Länder in Abstimmung mit weiteren Stakeholdern und im Einvernehmen mit der Fachministerkonferenz KMK federführend durch das Themenfeld Bildung (Land Sachsen-Anhalt und BMBF).

Die vorliegende Vorstudie fokussiert sich dabei auf Datenaustauschmomente zwischen Schulen, Schulämtern, Trägern und ggf. Landesministerien und den damit verbundenen fachrechtlichen, organisatorischen, semantischen und technischen Aspekten, die für die anstehenden Umsetzungen

- a) des Onlinezugangsgesetzes (OZG)¹ sowie
- b) der Verordnung zur Errichtung eines einheitlichen Zugangstors²

zu berücksichtigen sind.

2.1 Aufbau des Dokuments

Dieses Dokument enthält Empfehlungen, welche wie folgt formatiert sind und in Kapitel 5.1 noch einmal zusammenfassend aufgelistet werden:

Ich bin eine Empfehlung.

Dieses Dokument skizziert Eckpfeiler und Empfehlungen einer möglichen Standardisierungsstrategie und ist in vier Teile gegliedert:

- (1) (Umfeld-)Analyse,
- (2) Strategieformulierung anhand von Handlungsempfehlungen,
- (3) Fazit sowie
- (4) Anhänge

In Kap. 3 werden die Problemstellung sowie die Vision eines XSchule grob skizziert. In Kap. 4.1 wird dargestellt, welche Stationen ein Schüler während der gesamten Schullaufbahn durchläuft. Diese Stationen werden übersichtlich in einer sog. Schuljourney visualisiert. Auf Basis dessen wird in Kap. 4.2 eine Anwendungsfall-Analyse vorgenommen, um den Umfang einer ersten Spezifikation des Interoperabilitätsstandard XSchule einzugrenzen. Anschließend wird in Kap. 4.3 der Rahmen für die zu entwickelnde Spezifikation anhand der verschiedenen Interoperabilitätsebenen skizziert. In den Kapiteln 4.4, 4.5 und 4.6 wird aufgezeigt, wie die Qualität des Standards sichergestellt, die vorhandene Datenqualität berücksichtigt und die Akzeptanz der Betroffenen sichergestellt werden kann. In den weiteren Kapiteln wird darauf eingegangen, wie die Verwaltungsgliederung und die Stakeholder sowie die Länderspezifika im Schulwesen Berücksichtigung finden können. Welche Möglichkeiten für eine Erweiterung von XSchule bestehen, zeigt Kap. 4.9

¹ Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen: <http://www.gesetze-im-internet.de/ozg/>

² Verordnung zur Errichtung eines einheitlichen Zugangstors zu Informationen, Verfahren, Hilfs- und Problemlösungsdiensten und zur Änderung der Verordnung: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1724&from=EN>

auf, während in Kap. 0 der Zeitrahmen für die OZG- und SDG-Umsetzung umrissen wird. Dann werden in Kap. 4.11 relevante Digitalisierungslabore und in Kap. 4.12 laufende Umsetzungen und Anwendungsprojekte oder geplante Projekte vorgestellt, die für das Vorhaben XSchule relevant sind, da sie ähnliche Ziele verfolgen und/oder Wechselwirkungen mit XSchule aufweisen. In Kap. 5 werden alle getroffenen Handlungsempfehlungen zusammengefasst und offene Punkte aufgezeigt.

2.2 Methodisches Vorgehen

Die Methodik der Studie basiert auf einer Zielvision der OZG-Umsetzung im Schulwesen und ist mit anderen Projekten im OZG-Themenfeld „Bildung“ abgestimmt. In diesem Kontext wurden die folgenden Schritte unternommen und deren Ergebnisse festgehalten:

1. Analyse des Standardisierungsumfeldes

Das Standardisierungsumfeld wird auf rechtlicher, organisatorischer, semantischer und technischer Ebene analysiert. Dies geschieht unter Berücksichtigung bestehender und zu schaffender Vorgaben, Regelungen, Vereinbarungen und Standards.

2. Entwicklung von Empfehlungen

Es werden Empfehlungen für die Erhebung und Bearbeitung eines Standardisierungsbedarfes entwickelt.

3. Formulierung einer Strategie mit konkreten Umsetzungsschritten

Die entwickelten Empfehlungen nehmen direkt Einfluss auf das weitere Vorgehen des Vorhabens XSchule.

3 Problemstellung und Vision eines XSchule

3.1 Problemstellung

Die Digitalisierung im Schulwesen hat deutschlandweit begonnen. In vielen Bundesländern wurden bereits Schulverwaltungssysteme eingeführt oder befinden sich in der Einführung, um die Daten von Schülern und Lehrern digital verwalten zu können. Allerdings liegen in jedem Bundesland andere gesetzliche Rahmenbedingungen vor, insbesondere auch im Hinblick auf datenschutzrechtliche Belange. Außerdem wird nicht in allen Bundesländern ein Schulverwaltungssystem zentral für alle Schulen und Schultypen bereitgestellt. Teilweise steht es Schulen frei, zwischen hoheitlichen oder gewerblichen Anbietern je nach Anwendungsfall spezifische Fachverfahrenssoftware zu wählen. Dadurch ergibt sich ein unterschiedliches Bild, inwieweit Prozesse aktuell analog, digital oder teilweise digital stattfinden.

Während die Schulverwaltung für Anwendungsfälle innerhalb eines Bundeslandes ausreichend aufgestellt scheint, herrscht jedoch ein großer Harmonisierungsbedarf bezüglich des bundeslandübergreifenden Datenaustauschs, sei es beim Wechsel von Schülern über Bundesländergrenzen hinweg oder bei der Anerkennung von dokumentierten Bildungsnachweisen.

Es gibt es kaum einheitliche, standardisierte technische Schnittstellen oder vereinheitlichte Datenmodelle, die den Schnittstellen zugrunde liegen, obwohl die verschiedenen Institutionen in den Bundesländern sehr ähnliche (Basis-)Daten zu Schulen, Schülern und deren Bildungswegen und Abschlüssen verwalten:

Wechselt aktuell ein Kind von der Grundschule an die weiterführende Schule, müssen alle diesbezüglichen Daten von den Sorgeberechtigten angegeben oder aus Papierakten oder E-Mails von der Schulverwaltung so abgetippt werden, dass diese Daten in die Strukturen und Schlüssel der unterschiedlichen Schulverwaltungssysteme aufgenommen werden können.

Stellen Schulen heute Zeugnisse aus, so sind diese nur in seltenen Fällen so konzipiert, dass diese

- a) in den inhaltlichen Angaben leicht vergleichbar,
- b) international verwendbar ohne vorherige Übersetzung und Beglaubigung,
- c) von Dritten überprüfbar und
- d) fälschungssicher

sind.

3.2 Vision XSchule

Ende 2025 kommt der deutschlandweit einheitliche Datenstandard XSchule im Schulwesen zum Einsatz. Als anerkannter Interoperabilitätsstandard wird er 2022 auf die Standardisierungsagenda des IT-Planungsrates gehoben, 2023 pilotiert, 2024 in die Fläche gebracht und mit Übergangszeitraum vom IT-Planungsrat für die Geltungsbereiche „digitales Schulzeugnis“ und „Datensatz für Schulwechsel“ zur Nutzung verpflichtend eingeführt.

Die Hersteller von Schulverwaltungssystemen haben für ausgewiesene OZG-Anwendungsfälle ihre Schnittstellen auf den definierten und erprobten Interoperabilitätsstandard XSchule angepasst. Dadurch können zahlreiche Leistungen des OZG-Katalogs in der Lebenslage Schule im

sog. „Once Only-Reifegrad 4³“ digital abgebildet werden. Schulzeugnisse werden als digitale Bildungsnachweise zusätzlich zum analogen Original in digitaler, signierter und maschinenverarbeitbarer Form dem Schüler ausgehändigt und oder in ein Bildungsrepository eingestellt. Diese Zeugnisse zeichnen sich durch eine Kongruenz zwischen der Präsentationsebene (PDF bzw. PDF/A) und den zugehörigen Metadaten aus. Bewerbungen sind durch wegfallende Beglaubigungen, kostenlose Kopien von Dateien und ausfallende Rücksendungen von Originalurkunden medienbruchfrei und kostengünstig möglich. Im möglichen Fall eines später bekanntwerdenden Betrugs oder bei nachträglicher Aberkennung von akademischen Titeln können diese Bildungszertifikate für alle Konsumenten (Hochschulen, Unternehmen, Behörden) nachvollziehbar widerrufen werden.

Schulakten liegen in digitaler Form vor und berücksichtigen das Konzept des lebenslangen Lernens. Der durch Schulanmeldung, Schulwechsel oder Übergänge in andere Lebenslagen notwendige Datenerhebungsaufwand wird für die Beteiligten im Datenaustausch möglichst geringgehalten: Das impliziert einen geringeren Aufwand für Schüler, ihre Sorgeberechtigten, Schulen und Schulbehörden, da die – im gemeinsamen Standard XSchule – abgestimmten Datenumfänge in vorgegebener Qualität importiert, validiert und verarbeitet werden können.

Die Interoperabilität zu einer dann bestehenden modernisierten und vernetzten Basisregisterlandschaft (Melderegister, Personenstandsregister, Identifikationsnummernregister, BAföG-Register, Datenschutzcockpit, Komponenten für den Nachweisabruf sowie ggf. zentrale Sorgerechtsregister) wird während der Schaffung des gemeinsamen Kerns berücksichtigt und fortlaufend fortgeschrieben.

Das Fachmodul XSchule gliedert sich gemeinsam mit einem Fachmodul „XHochschule“, „XWeiterbildung“ und „XBerufsausbildung“ in ein übergeordnetes Basismodul „XBildung“ ein (s. Abb. 1).

Vision 2025: Datenaustausch-Spezifikationen und Ebene der Interoperabilität

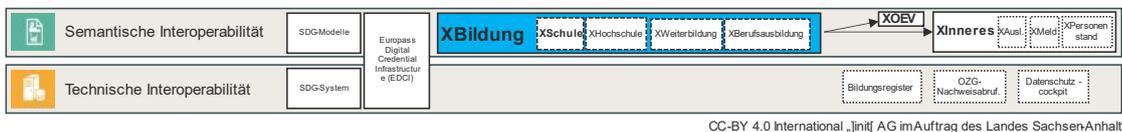


Abbildung 1: Vision 2025 existierende Datenaustausch-Spezifikationen

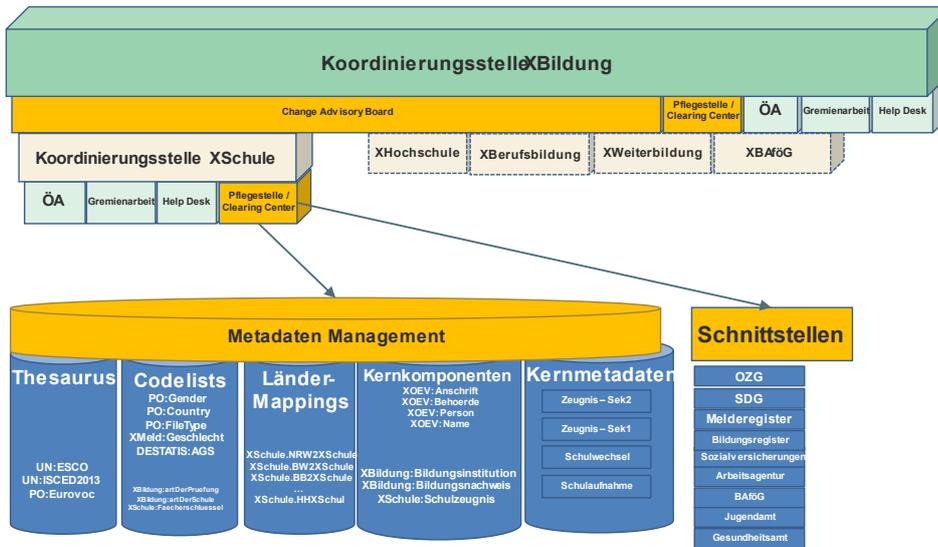
Der Standardisierungsbedarf in der Lebenslage Schule wird in einer, auf semantischer Ebene Regelungen betreffenden, deutschsprachigen Spezifikation, als ein Fachmodul „XSchule“ formuliert und fortwährend an durch

- a) gesetzliche Erfordernisse,
- b) technischen Fortschritt und
- c) Fortschreibung anderer Schnittstellen

einhergehende Änderungsbedarfe angepasst.

³ Leitfaden zur OZG-Umsetzung: <https://leitfaden.ozg-umsetzung.de/display/OZG/2.2+Digitale+Services+im+Sinne+des+OZG>

Vision 2025+ **Pflegestelle** für Interoperabilitätsartefakte im OZG Themenfeld Bildung



CC-BY 4.0 International „Jinit[AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt“

Abbildung 2: Vision 2025+ einer Pflegestelle XSchule in einer Koordinierungsstelle XBildung

4 Umfeldanalyse der gegenwärtigen Situation

4.1 Schuljourney

4.1.1 Zweck der Schuljourney

Die Reise eines Schülers entlang der Lebenslage Schule durch das Schulverwaltungswesen soll in der sog. Schuljourney abgebildet werden. So ermöglicht die Schuljourney einen umfassenden Überblick über die Aktivitäten im Schulverwaltungswesen. Dies wiederum soll die Identifikation von Standardisierungspotentialen im Schulverwaltungswesen erleichtern, indem die im folgenden Unterkapitel definierten (Kern-)Anwendungsfälle von XSchule in den Kontext der Schuljourney eingeordnet werden.

Das Mittel der Journey ist eine Visualisierungsform, die z.B. im Zusammenhang mit der Ausprägung von Personas in der nutzerzentrierten Erarbeitung von Oberflächen Einzug gehalten hat.

Die Schuljourney präzisiert die schulbezogenen Stationen der übergeordneten Bildungsjourney für die Lebenslage Schule. Einige Stationen im Laufe des lebenslangen Lernens sind im Bildungswesen wiederkehrend, wie die Aktivitäten „Suchen & Informieren“ oder „Bewerben“. Diese finden sich somit sowohl in der XHochschule-Journey als auch in der XSchule-Journey wieder⁴.

4.1.2 Methodik zur Erstellung der Schuljourney

Für eine erste Version der Schuljourney diente der OZG-Umsetzungskatalog als Grundlage. Über die OZG-Informationsplattform⁵ und das FIM-Portal⁶ wurden OZG- und LeiKa-Leistungen der Lebenslagen Schule und Berufsausbildung sowie weitere LeiKa-Leistungen unter dem Suchbegriff „Schule“ erfasst und anschließend in den Stationen der Schuljourney zusammengefasst.

Bei tiefergehender Bearbeitung der erfassten LeiKa-Leistungen wurde erkannt, dass der Datenbestand zum Teil nicht vollständig aufgeführt wird und nicht alle Verwaltungsleistungen beinhaltet, die vom Anwendungsbereich des Onlinezugangsgesetzes (OZG) umfasst sind. Insofern besteht in Hinblick auf die Umsetzung eines Standards zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen des Onlinezugangsgesetzes die Herausforderung, die einschlägigen Verwaltungsleistungen, mithin LeiKa-Leistungen, korrekt zu identifizieren.

Bei einer stichprobenartigen Internetrecherche nach Verwaltungsleistungen im Sinne des OZG⁷ in der Lebenslage Schule konnten weitere Verwaltungsleistungen identifiziert werden, die nicht in dem OZG-Katalog aufgeführt sind. Da dem Vorhaben XSchule bekannt ist, dass sich das im Themenfeld Bildung federführende Bundesland Sachsen-Anhalt bereits in einer Leistungsklärung des OZG-Katalogs innerhalb der Lebenslage befindet, wird von der Empfehlung einer Leistungsklärung abgesehen. Allerdings wurde auf Basis einer stichprobenartig durchgeführten Internetrecherche eine Liste von fehlenden antragsbezogenen OZG-Leistungen erstellt. Diese liegt dem Dokument im Anhang 8.2 Ergebnisse Vorabuntersuchung OZG-Katalog im Themenfeld Bildung,

⁴ Vgl. Bildungs- und Hochschuljourney in der Bedarfsbeschreibung XHochschule (https://www.it-planungsrat.de/fileadmin/beschluesse/2020/Beschluss2020-52_Datenaustausch_im_Hochschulwesen_Bedarfsbeschreibung.pdf)

⁵ OZG-Informationsplattform (OZG-IP): <https://informationsplattform.ozg-umsetzung.de/iNG/app/intro>

⁶ Homepage des Föderalen Informationsmanagement (FIM): <https://fimportal.de>

⁷ Die Definition von Verwaltungsleistungen im Sinne des OZG ist verfügbar unter <https://leitfaden.ozg-umsetzung.de/display/OZG/2.1+Verwaltungsleistungen+im+Sinne+des+OZG>

Lebenslage „Schule“ bei und kann das Vorhaben dabei unterstützen, dass die relevanten OZG-Leistungen in der Standardisierungen Berücksichtigung finden.

Aufgrund der unvollständigen Datengrundlage im OZG-Umsetzungskatalog empfiehlt sich für die Schuljourney daher eine iterative Weiterentwicklung, um notwendige Ergänzungen kontinuierlich in die Schuljourney aufzunehmen. Die notwendigen Ergänzungen können durch Präsentieren und Einholen von Feedback der betroffenen Stakeholder des Vorhabens XSchule ausgearbeitet werden.

Empfehlung 1: Es wird empfohlen, das visuelle Mittel der vereinfachten Darstellung einer Laufbahn eines Schülers durch das Schulwesen (sog. „Schuljourney“) zu nutzen.

Es bleibt auch anzumerken, dass wichtige Datenaustauschmomente mit ggf. gutem Kosten-Nutzenpotential aufgrund der Kommunikationspartner oder der Natur des Datenaustauschs in einen Bereich fallen, der weder vom OZG noch von der SDG-Verordnung adressiert wird.

So etwa ist das „Erstellen einer Schulstatistik“ oder die „bundeslandübergreifende Schulpflichtüberwachung im Berufsschulbereich“ aktuell nur sehr aufwändig möglich oder bedingt zuvor die Einführung einer „Schüler-ID“. Auch Anforderungen von gewerblichen Arbeitgebern, Kammern und Gewerkschaften an digitale Zeugnisse sind nicht Kern des OZG, wirken aber für die Digitalisierung befördernd, da Bildungsnachweise ja auch von Akteuren außerhalb des Bereiches der Anerkennung von Kompetenzen und nicht nur für Bildungseinrichtungen erstellt werden.

Daher sollten auch über das OZG und die SDG-Verordnung hinausgehende Digitalisierungspotentiale u.a. im Zusammenhang mit dem Vorhaben des IT-Planungsrates zur Registermodernisierung bei der Beschreibung des Bedarfs berücksichtigt werden.

Empfehlung 2: Es wird empfohlen, auch das über das OZG und die SDG-Verordnung hinausgehende Digitalisierungspotential zu betrachten und ggf. als „Nebeneffekt der Digitalisierung“ mitzuheben.

4.1.3 Stationen der Schuljourney

Die folgende Abbildung stellt die Schuljourney dar (Stand 21.07.2021). Diese ist in fünf Bereiche untergliedert, die Phasen der Anmeldung und des Besuchs eines Schülers einer Schule entsprechen. Diese Phasen werden beim Besuch einer einzelnen Schule durchlaufen. Jeder Phase sind verschiedenen Stationen untergeordnet. Für den Besuch einer anderen Schule – z.B. nach dem Abschluss der Grundschule und dem anschließenden Besuch einer weiterführenden Schule – wird die Journey erneut von Anfang an durchlaufen.

Die Bereiche der Journey müssen nicht immer notwendigerweise in der hier angegebenen Reihenfolge stattfinden. So kann die Station A1 Information & Beratung für eine neue bzw. zukünftige Schule bereits erfolgen, auch während sich der Schüler aktuell in dem Bereich C „Schule besuchen“ befindet. Zudem müssen nicht alle Bereiche oder Stationen zwingend durchlaufen werden, wie beispielsweise die Stationen in dem Bereich D „Begleitend zur Schule“ (D1 Beratungsangebote, D2 Förderangebote, etc.). Grundsätzlich lassen sich die Stationen jedoch in den hier dargestellten Phasen verorten.

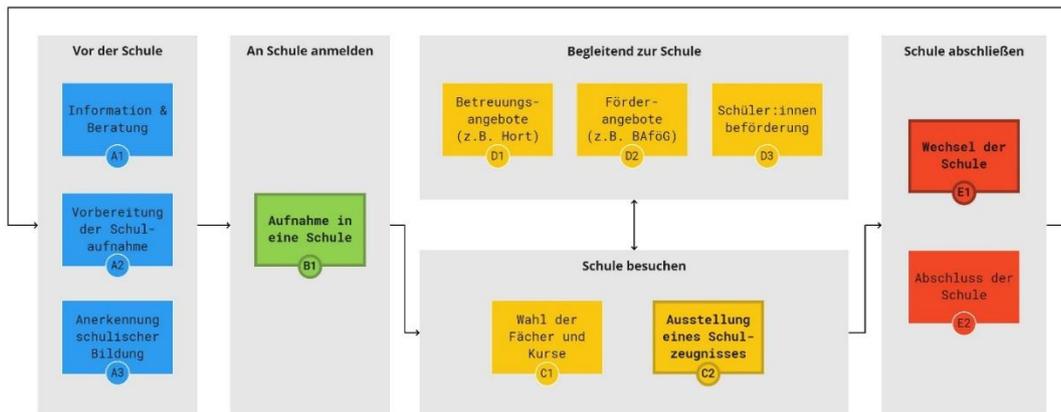


Abbildung 3: Schuljourney aus Sicht eines Schülers

In Bereich A befinden sich die Stationen vor dem Besuch einer Schule. Dies sind Information & Beratung von Schülern bzw. deren Erziehungsberechtigten (A1) beispielsweise zu Schulsystem, zur Schullaufbahn, zur Aufnahme in eine Schule und zur Berufsorientierung statt. Bei A2 finden vorbereitende Maßnahmen zur Schulaufnahme wie die Einschulungsuntersuchung für die Grundschule oder die Feststellung eines sonderpädagogischen Förderbedarfs statt. Außerdem kann eine Anerkennung schulischer Bildung (A3) bei ausländischen Zeugnissen oder anderweitig erbrachten Leistungen stattfinden.

Im Bereich B findet die Aufnahme in eine Schule statt (B1). Die Schulform kann dabei von Grundschule über weiterführende und berufsbildende Schulen bis hin zu Förderschulen oder Schulen im Ausland reichen.

Während des Schulbesuchs in Bereich C findet die Wahl der Fächer und Kurse (C1) für die unterschiedlichen Bildungsprofile der Schüler und Schulen statt. Außerdem werden während des Schulbesuchs bei C2 verschiedene Arten von Zeugnissen ausgestellt.

Begleitend zur Schule (Bereich D) können bei D1 Betreuungen wie die Hortbetreuung stattfinden. Außerdem können finanzielle und inhaltliche Förderungen wie das BAföG oder Nachhilfeunterricht angeboten werden (D2). D3 bildet die Schülerbeförderung ab.

Zum Abschluss der Schule in Bereich E kann die Schule entweder gewechselt werden (E1) – beispielsweise aufgrund eines Wechsels des Schulbezirks oder der Schulform – oder der Schulbesuch mit oder ohne Schulabschluss beendet werden (E2).

Eine detaillierte Übersicht der Stationen, ihre Beschreibungen und zugeordneten LeiKa-Leistung befindet sich in Anhang 8.3.

4.1.4 Schuljourney aus Verwaltungssicht

Aktuell ist die Schuljourney aus Sicht eines Schülers verfasst (gemäß einem Customer Journey Ansatz). Aktivitäten, bei denen Schüler nicht beteiligt sind, sind bisher noch nicht abgebildet. Für XSchule möglicherweise relevante Aktivitäten treten aber auch ohne Involvierung von Schülern auf, beispielsweise zwischen Schule bzw. Schulträger, Schulbehörde, Meldebehörde und Bildungsministerium. Diese Aktivitäten müssen in einer Schuljourney aus Verwaltungssicht ergänzt werden.

Eine konkrete Aktivität in einer Schuljourney aus Verwaltungssicht könnte z.B. bei der Vorbereitung der Einschulung die Übermittlung der Daten zu schulpflichtig gewordenen Kindern von der Meldebehörde an die Schulbehörde sein, die diese wiederum an die jeweiligen Grundschulen weitergibt. Als weitere Aktivität würde die Schulpflicht in den folgenden Jahren dann durch die

Schulbehörde oder die jeweilige Schule überwacht. Viele Akteure wie beispielsweise Schulen erstellen regelmäßig Statistiken, die zur Information und Steuerung auf Schul-, Landes- oder sogar Bundes-Ebene genutzt werden (vgl. Kerndatensatz (KDS) der Kultusministerkonferenz (KMK) in Kapitel 4.3.4.14). Die Erstellung von Statistiken ist daher eine weitere für XSchule relevante Aktivität einer Schuljourney aus Verwaltungssicht. Weitere Aktivitäten könnten beispielsweise hinsichtlich staatlicher Anerkennung als (Privat-)Schule, Personalverwaltung (Bewerbungen, Anerkennungen, Versetzungen etc.), Unterrichtsverwaltung und Finanzverwaltung (inkl. finanzieller Förderung) relevant sein.

Die Aktivitäten aus Verwaltungssicht sind in der Regel nicht als OZG- bzw. LeiKa-Leistungen geführt, da der Fokus von OZG Nutzerzentrierung ist (im Falle der Lebenslage Schule sind die Nutzer Schüler und deren Erziehungsberechtigte). Die Entwicklung einer Schuljourney aus Verwaltungssicht könnte daher im Zuge der iterativen Weiterentwicklung der Schuljourney auf Basis von fachlichem Feedback der betroffenen Stakeholder erfolgen (vgl. Empfehlung Kap. 4.1.2).

Empfehlung 3: Es wird empfohlen, die vereinfachte Darstellung der Laufbahn eines Schülers auch aus Verwaltungssicht abzubilden, damit die Harmonisierung zwischenbehördlicher Datenkommunikation, also Verwaltungsleistungen ohne Interaktion mit Sorgeberechtigten, korrekt abgebildet werden kann.

4.2 Anwendungsfall-Analyse

Im Anschluss an die initiale Entwicklung der Schuljourney können die OZG-Leistungen der Journey-Stationen in Kernanwendungsfälle und in weitere Anwendungsfälle eingeordnet werden. Eine solche Einordnung ist die Grundlage für die Festlegung des Umfangs einer ersten Spezifikation XSchule.

In der Schuljourney befinden sich nicht nur Typ 2/3 Leistungen, sondern hauptsächlich komplexe Typ 4/5 Leistungen wie z.B. Hortbetreuung oder Schülerbeförderung. Diese Leistungen zeichnen sich vor allem durch die unterschiedlichen Ausprägungen in den Prozessen in den einzelnen Kommunen aus, da die Leistungen im Vollzug in der Verantwortung der Kommunen unterliegen (kommunale Satzungen, die im Rahmen der Landesgesetze regeln). Dies führt dazu, dass Antragssysteme in einzelnen Kommunen sehr individuellen Bedingungen gerecht werden müssen. Aufgrund dessen ist es nicht realistisch, dass alle OZG-Leistungen, die in der Schuljourney verortet wurden, in einer ersten Spezifikation XSchule abgebildet werden können.

Empfehlung 4: Es wird empfohlen, mit einem priorisierten Set einiger weniger Anwendungsfällen zu starten.

Als Kernanwendungsfälle wurden zunächst die Leistungen „Schulaufnahme und –wechsel“ sowie „Schulprüfung und –zeugnis“ ausgewählt. Wie auch schon in den Steckbriefen⁸ der benannten Leistungen dargestellt, ergibt sich die hohe Relevanz dieser Leistungen u.a. durch die hohen Fallzahlen. Laut Statistischem Bundesamt wurden in Deutschland im laufenden Schuljahr

⁸ Der Steckbrief zur OZG-Leistung Schulaufnahme und –wechsel ist verfügbar unter http://agile.ozg-umsetzung.de/bl/Steckbriefe/Schulaufnahme_und_wechsel_Steckbrief_PDF_20190913.pdf

2020/2021 753.700 Kinder eingeschult⁹, nach dem Besuch der Grundschule wechselt eine entsprechend große Zahl an Schüler somit auch jährlich an weiterführende Schulen¹⁰. Die Wechselquoten zwischen den Schulformen innerhalb des Sekundarbereichs I sind zwar recht gering, allerdings weist der Bildungsbericht 2020 (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020) darauf hin, dass Wechsel zwischen Bildungsgängen innerhalb der Schulen mit mehreren Bildungsgängen nicht berücksichtigt werden können. Diese werden mit der aktuellen Schulstatistik nicht erfasst. Als Resultat des Schulbesuchs haben im Jahr 2019 1.002.069 Schüler einen allgemeinbildenden Abschluss erlangt¹¹ und in dessen Folge wurde ihnen ein Schulabschlusszeugnis ausgestellt. Zusätzlich zu Abschlusszeugnissen werden jährlich mehrere Millionen Abgangszeugnisse, Zwischenzeugnisse sowie Schuljahresendzeugnisse ausgestellt¹². Neben den hohen Fallzahlen ergibt sich die Relevanz der Abschlusszeugnisse daraus, dass diese elementar für den Übergang der Lebenslage Schule in die Lebenslage Studium, die Lebenslage Berufsausbildung oder in den Beruf sind. Für die Auswahl dieser Leistungen spricht außerdem, dass bereits Digitallabore (s. Kap. 4.11) durchgeführt wurden, deren Ergebnisse in das Vorhaben XSchule einfließen können. Ein günstiges Kosten-Nutzenpotential in der Digitalisierung von Zeugnissen scheint auch dadurch gegeben, dass aktuell bei analogen Zeugnissen hohen Kosten einschlägig sind: das Ausstellen, Zustellen und Verwenden von Zeugnissen im Rahmen von Bewerbungsprozessen (Beglaubigen, Versand per Einschreiben, händische Prüfung, Rückversand) ist kostenintensiv und bietet dennoch kaum Schutz vor Fälschungen.

Empfehlung 5: Es wird empfohlen, im Verlauf des Vorhabens für Anwendungsfälle zu prüfen, ob ein günstiges Kosten-Nutzenverhältnis für eine Digitalisierung vorliegt und ob von einer zuvor stattfindenden Harmonisierung anderer Datenstrukturen profitiert werden kann.

4.3 Sicherstellen von Interoperabilität in mehreren Ebenen

Existierende Vorgaben, Vereinbarungen und Standards auf gesetzlicher Ebene sowie auf weiteren für den Datenaustausch relevanten Ebenen sind zur Sicherstellung von Interoperabilität zu berücksichtigen und, wo wirtschaftlich möglich und fachlich sinnvoll, nachzunutzen.

Eine bereits bestehende Interoperabilität kann gewahrt werden, in dem in einem neuen Interoperabilitätsstandard vorhandene, erprobte Standards und Ergebnisse aus ähnlichen Projekten nachgenutzt werden.

Empfehlung 6: Die Nachnutzung bewährter Datenaustausch-Spezifikationen und Datenaustauschstandards sollte, wo sinnvoll und ohne funktionale Einschränkungen möglich, vor der Neuerstellung stehen.

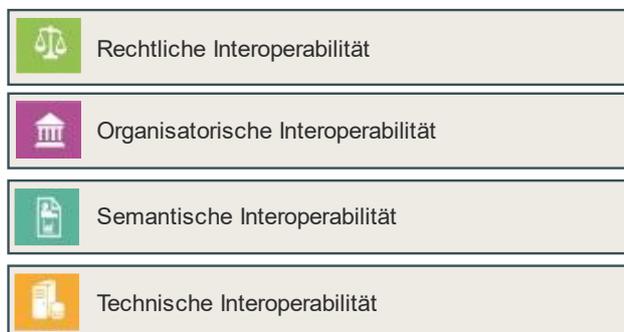
⁹ Die detaillierte Auswertung der Einschulungen an allgemeinbildenden Schulen im Schuljahr 2020/21 durch das Statistische Bundesamt ist verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/11/PD20_446_211.html

¹⁰ Innerhalb dieser Vorstudie werden unter dem Begriff Schulwechsel zwei Anwendungsfälle unterschieden. Dies ist zum Ersten der reguläre Schulwechsel nach der Primarstufe in die Sekundarstufe I. Zum Zweiten wird darunter aber auch der (bundesländerübergreifende) Schulwechsel zwischen zwei Schulen der gleichen Schulform (z.B. Wechsel von Grundschule in Bundesland A an die Grundschule in Bundesland B) verstanden sowie der Wechsel zwischen den Schulformen innerhalb der Sekundarstufe I/II (z.B. von Realschule auf Gymnasium).

¹¹ Weitere Informationen zu Absolventen/Abgängern nach Abschlussart und Geschlecht: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Tabellen/liste-absolventen-abgaenger-abschlussart.html>

¹² Im Schuljahr 2019/20 besuchten 8.326.884 Schüler allgemeinbildende Schulen, weitere 2.582.249 besuchten Berufsschulen oder Schulen des Gesundheitswesens (gemäß einer Auswertung des Statistischen Bundesamtes: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Tabellen/allgemeinbildende-beruflicheschulen-schularten-schueler.html>)

Das „European Interoperability Framework“¹³ kennt im Wesentlichen vier Dimensionen von Interoperabilität, also der Fähigkeit von Systemen miteinander zusammenzuarbeiten. Die dort getätigte Unterscheidung zwischen rechtlicher, organisatorischer, semantischer und technischer Interoperabilität scheint zielführend (s. Abb. 1), um sich der Komplexität der nicht funktionalen Anforderung „Interoperabilität“ auf den verschiedenen Ebenen nähern zu können.



CC-BY 4.0 International „Jinit[AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt“

Abbildung 4: Ebenen der Interoperabilität (übersetzt aus dem European Interoperability Framework)

Daher werden die Ebenen mit konkreten Beispielen aus dem Bildungswesen zur Gliederung von Empfehlungen folgend erläutert:

Tabelle 1: Überblick Interoperabilität in mehreren Ebenen

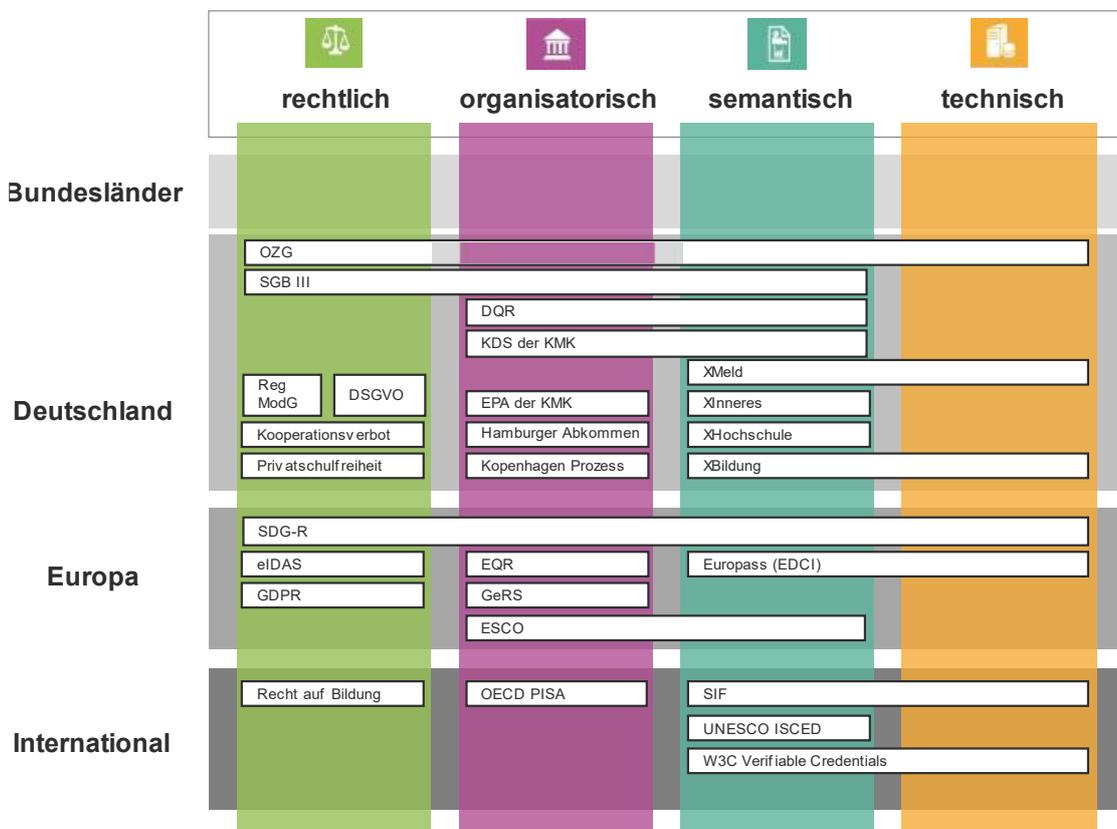
Interoperabilitäts-ebene	Bedeutung
Rechtliche Interoperabilität	Die rechtliche Interoperabilität betrifft rechtliche Aspekte eines Datenaustauschs wie etwa Gesetzgebung, Verordnungen und untergesetzliche Regelungen, welche die Errichtung von Register, Datenerfassung, Datenaustausch oder die Ausleitung von Daten aus Fachverfahren betreffen. Im vorliegenden Standardisierungsbedarf regelt das OZG den rechtlichen Rahmen des Datenaustauschs. Auch die Verordnung zur Errichtung eines einheitlichen digitalen Zugangstors (Single Digital Gateway Regulation – SDG-R) ¹⁴ sowie die DSGVO und die eIDAS Verordnung bilden zusätzlich zu den jeweiligen Schulverordnungen und datenschutzrechtlichen Regelungen die Grundpfeiler des gesetzlichen Rahmens.
Organisatorische Interoperabilität	Die organisatorische Interoperabilität betrifft organisatorische Aspekte eines Datenaustauschs wie etwa Prozessinteroperabilität, Äquivalenz in der Anerkennung oder weitere organisatorische Vorbedingungen eines Datenaustauschs.
Semantische Interoperabilität	Die semantische Interoperabilität betrifft semantische und syntaktische Vereinbarungen eines Datenaustauschs, also was konzeptionell fachlicher Teil eines Datenaustauschs ist. XÖV-Fachstandards wirken überwiegend in diesem Bereich der Interoperabilität. Innerhalb von XSchule sollen durch die Bearbeitung des Standardisierungsbedarfs in Form einer

¹³ Weitere Informationen zum European Interoperability Framework: https://ec.europa.eu/isa2/eif_en

¹⁴ Verordnung (EU) 2018/1724 SDG-R: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1724&from=EN>

	<p>XÖV-konformen Spezifikation die Datenfelder mit jeweiligen Wertebereichen definiert werden, die für einen länderübergreifenden Datenaustausch den kleinsten gemeinsamen Kern darstellen.</p> <p>Im Fall einer Anmeldung an einer weiterführenden Schule muss z.B. geklärt werden, welche Daten die neue Schule für die Anmeldung benötigt und welche Daten der zuständigen Schulbehörde in welcher Qualität (Straße und Hausnummer getrennt? Vor- und Nachname oder auch Titel der Sorgeberechtigten?) zur Verfügung gestellt werden müssen.</p>
Technische Interoperabilität	<p>Die technische Interoperabilität betrifft technische Aspekte des Datenaustauschs sowie die Registeranbindung und Registernavigation in einer vernetzten modernisierten Registerlandschaft. Notwendige technische Absicherungen, Sicherheitseignung von Sicherungsmitteln (Schlüssellängen, Signaturen, Hashwerte), Kommunikationsnetze und Protokolle (IPv4 oder IPv6, OSCl-Transport, XTA) fallen ebenfalls in diese Ebene der Interoperabilität.</p>

In den folgenden Unterkapiteln wird herausgearbeitet, welche Gesetze, Verordnungen, Vereinbarungen, Standards etc. in den verschiedenen Interoperabilitätsebenen für das Vorhaben XSchule zu berücksichtigen sind. Hierbei werden jeweils die vier Interoperabilitätsebenen auf internationaler Ebene, auf europäischer Ebene sowie Interoperabilität mit Beteiligten im Datenaustausch in Deutschland in den Blick genommen. Einen Überblick bietet die nachfolgende Abbildung. Zuvor wird aber in einem Unterkapitel darauf eingegangen, was Standardisierung auf „semantischer Ebene“ bedeutet, da dies der Fokus des Vorhabens XSchule ist.



CC-BY 4.0 International „Jinit[AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt“

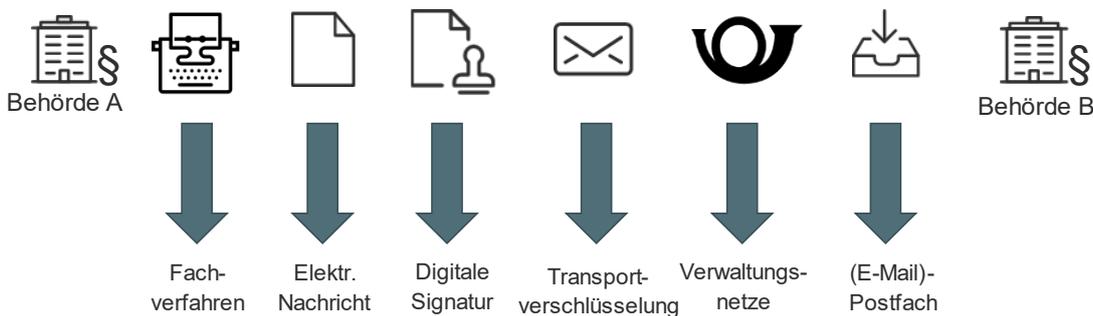
Abbildung 5: Überblick relevanter Aspekte hinsichtlich der verschiedenen Ebenen der Interoperabilität auf internationaler Ebene

4.3.1 Was bedeutet Standardisierung auf „semantischer Ebene“?

Der Austausch von Informationen zwischen Behörden findet auf verschiedene Weise statt. Oft sind noch menschliche Prozesse involviert, wie etwa das Öffnen eines Briefes, das Einscannen von Unterlagen, das Übertragen von Daten durch Abtippen oder der Telefonanruf von Sachbearbeitern zweier Behörden, um Daten in Formularen oder Fachanwendungen nachzutragen.

Dabei finden Verständnisklärungen statt:

- Was ist gemeint?
- Wofür steht bei Ihrer Behörde diese oder jene Angabe?
- In welchen Wert kann ich das am besten in die Software meiner Behörde übertragen?



CC-BY 4.0 International „Jinit“ AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt

Abbildung 6: Kommunikation und Formen des Datenaustausch zwischen Behörden allgemein

Beim digitalen Austausch in OZG-Prozessen des Reifegrad 4 ist das Ziel, diese Klärungen der Bedeutung der einzelnen Daten eines Datenaustausches vorab vor dem Datenaustausch zu erreichen. Auf Grundlage einer für alle Kommunikationsteilnehmer geltenden Datenaustausch-Spezifikation werden in den Fachverfahren der Behörden Schnittstellen mit Datenexporten und Datenimporten erstellt, die gewissen Vorgaben und Verabredungen folgen.

Im Schulwesen existieren je Bundesland eigene, historisch gewachsene Landespezifika. Die Herausforderung liegt darin diese Landesspezifika in einem gemeinsamen, bundesländerübergreifenden, vereinfachten Modell abzubilden. Dieser Abbildungsvorgang wird „Mapping“ genannt. Der Vorgang findet erstmalig dann nicht zur Laufzeit der Daten statt, sondern bereits vorher: Zur Zeit der Implementierung, also wenn die Schnittstellen im Fachverfahren entworfen werden. Dadurch können Fachverfahren miteinander arbeiten – lateinisch *inter-Opere* –, also interoperablen Datenaustausch realisieren. Üblicherweise sind diese gemeinsamen Regeln zum Datenaustausch so formuliert, dass sie dann im Moment des Datenaustausches auch von Maschinen überprüfbar sind. So wird regelmäßig formal gegen die dokumentierten Regeln geprüft: Beim Export der weiterzugebenden Daten und beim Import die erhaltenen Daten. Dieser Vorgang heißt *validieren*. Damit soll u.a. für die datenverarbeitenden Fachverfahren ein Mindestmaß an Datenqualität bei Daten von dritter Stelle sichergestellt werden. Dadurch werden menschliche Sichtprüfungen nur noch selten notwendig und Prozesse können automatisiert werden.

Bei der Erstellung der Regeln bzw. der Spezifikation werden die Daten zunächst thematisch in Blöcke eingeteilt (Klassen). Den Daten wird dann ein Datentypen zugewiesen. Dabei werden z.B. reine Textfelder (*Strings*) von Wertelisten (*Codelisten*) und Zahlen in Ganzkommazahlen (*float*)

von natürliche Zahlen (integer) unterschieden. Auch die Struktur der Daten, also welche Datenblöcke (Klassen) mit welchen Inhalten (Elementen/Feldern) existieren, sind Bestandteil dieser miteinander abgestimmten Datenaustauschspezifikationen.

Technisch kommt für die Dokumentation dieser gemeinsamen Regeln, für den Transport und die Validierung der Daten das sogenannte Datenaustauschformat eXtended Markup Language (XML) zur Anwendung. Dieses Format ist ein seit Jahrzehnten etablierter Standard des World Wide Web Consortiums (W3C) und ist die Grundlage einer Vielzahl von darauf aufbauenden Computer-Sprachen und Austauschformaten.

Das Standardisierungsrahmenwerk der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) hat ein Rahmenwerk für die Erstellung von XML-Dateien für die Verwaltung definiert, das sogenannte „XML für die öffentliche Verwaltung“ (XÖV).

XML in der öffentlichen Verwaltung

Was ist XML?

- › Etablierter W3C-Standard
- › Maschinenlesbar
- › Menschenlesbar
- › Breite Werkzeugunterstützung

```
<xpersonenstand:name>
  <xpersonenstand:familiennamen>
    <name>Meier</name>
  </xpersonenstand:familiennamen>
  <xpersonenstand:vornamen>
    <name>Nicole Stephanie</name>
  </xpersonenstand:vornamen>
</xpersonenstand:name>
<xpersonenstand:geburtsdatum>
  <teilbekanntesDatum>
    <jahrMonatTag>1948-04-05</jahrMonatTag>
  </teilbekanntesDatum>
</xpersonenstand:geburtsdatum>
```

CC-BY 4.0 International „Jinit[AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt“

Abbildung 7: XML in der öffentlichen Verwaltung am Beispiel Personenstand

XÖV bildet einen gemeinsamen Rahmen für viele weitere Spezifikationen und Standards für die deutsche Verwaltung, wie etwa die in Abbildung 8 abgebildeten Standards XWaffe, XFamilie, XSozial, XUnternehmen usw. Um kenntlich zu machen, dass das XML nach den Kriterien der XÖV-Koordination aufgebaut ist und dadurch eine sog. XÖV-konforme Spezifikation entstanden ist, tragen diese Spezifikationen oft ein X im Namen. Daraus ergibt sich auch der Arbeitstitel des Vorhabens „XSchule“. Die Kriterien, die zur Berücksichtigung von XÖV-Konformität eingehalten werden müssen, beziehen sich u.a. auf urheberrechtliche (Standard der öffentlichen Verwaltung), auf organisatorische Aspekte (u.a. frühzeitig die intendierte Entwicklung einer Spezifikation anzeigen) aber auch auf technische Aspekte (z.B. wie müssen Nachrichten benannt sein). Die Kriterien sind hier im Anhang hinterlegt.

XAmtshilfe (1.1.1) (0)
XAusländer (1.17.0) (54)
XBau (2.3) (1)
XBau-Kernmodul (1.1) (10)
XBfj (1.3) (8)
XBildung (0.3) (12)
XBreitband (0.9) (1)
XDatenfelder (3.0.0) (0)
XFall-Container (3.0.0) (0)
XFall-Daten (4.0.0) (0)
XFamilie (0.2.0-Pilot) (5)
XFinanz (3.1.0) (0)
XGewerbe.NRW (0.1-final) (1)
XGewerbeanzeige (2.2) (9)
XGewerbeordnung (1.0) (0)
XGewerbeordnung.NRW (1.0) (0)
XInneres-Basismodul (9) (11)
XJustiz (3.2.1) (11)
XKatastrophenhilfe (1.1) (3)
XKfz (5.4) (2)
XKirche (1.6.0) (0)
XMeld (3.0) (91)
XPersonenstand (1.7.6) (72)
XPersonenstandsregister (2.3) (44)
XProzess (2.0.1) (2)
XStatistik (2.1.0) (0)
XTA 2 (4) (0)
XUBetrieb (1.2.1) (0)
XUKommunalabwasser (1.2.1) (0)
XUnternehmen Basismodul (1.0) (0)
XUnternehmen.NRW Kerndatenmod... (1)
XUnternehmen.NRW.Handwerk (1.0) (0)
XUnternehmen.NRW.Handwerk (1.0) (0)
XWaffe (2.4) (23)
XZuFi (2.2.0) (10)

Abbildung 8: Beispielhafte X-Standards und Spezifikationen (unvollständige Liste)

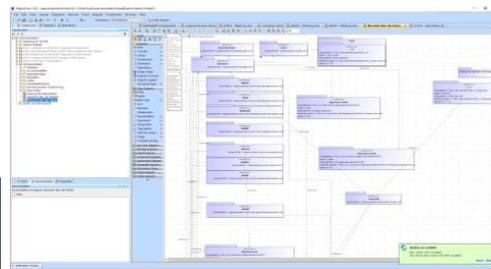
Die Bestandteile eines solchen XÖV-konformen Standards sind, wie illustriert in Abbildung 9, üblicherweise ein UML-Datenmodell, ein PDF-Dokument sowie Schema-Dateien. Innerhalb des UML-Datenmodells sind die fachlichen Klassen mit ihren Elementen abgebildet sind (UML-Klassendiagramm). Aus diesem Modell wird dann ein PDF-Dokument erzeugt, welches die vereinbarten Klassen, Datentypen, Pflicht- und optionale Daten beschreibt. Zur Validierung, der in ein Fachverfahren ein- und ausgehenden XML-Dokumente, kommen dann die Schemadateien zur Anwendung, welche ebenfalls aus dem UML-Modell erzeugt werden.

Umfang eines XÖV - Standards

- › UML-Modell
- › PDF-Dokument
- › Schema-Dateien
- › Bei Bedarf mehr...



CC-BY 4.0 International „Jiniit[AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt“



- › xpersonenstand-basisdatentypen.xsd
- › xpersonenstand-baukasten.xsd
- › xpersonenstand-codes.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-auslaenderbehoerden.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-gesundheitsbehoerden.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-meldebehoerden.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-portale.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-standesamtberlin.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-standesamtberlinstandesamt.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-standesamtintern.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-statistik.xsd
- › xpersonenstand-nachrichten-ztr.xsd

Abbildung 9: Umfang einer XÖV-Spezifikation

Für die Vermeidung von Redundanzen zwischen einzelnen Standards und die Verbesserung von Interoperabilität, werden sog. Basismodule gepflegt. Diese stellen eine Art fachliche, semantische und technische Klammer vor bestehende Standards, in dem fachübergreifende und fachunabhängige Daten und Prozesse in diesem Standard einmalig definiert werden. Die unter diesem Basismodul angehängten Standards werden Fachmodule genannt. Die Fachmodule können die bereits spezifizierten Daten und Prozesse des Basismoduls nutzen und eine wiederholte Verwendung wird vermieden. Stattdessen bilden Fachmodule nur fachspezifische Datentypen und Nachrichten ab. Mit dieser Gliederung kann auch eine einheitliche Umsetzung in den Fachverfahren gefördert werden und die Pflegeaufwände werden reduziert. Ein Beispiel hierfür ist das Basismodul XInneres, welchem die Fachmodule XAusländer, XMeld und XPersonenstand zugeordnet sind.

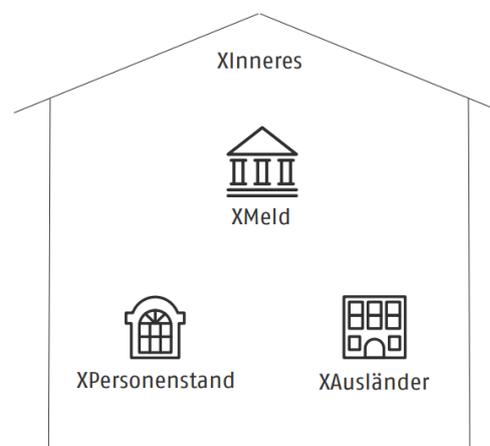
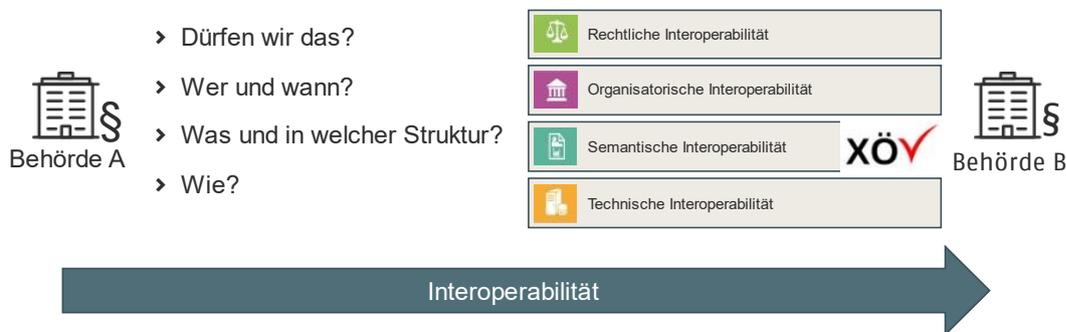


Abbildung 10: Darstellung Basismodul-Fachmodule am Beispiel XInneres

Das Schulwesen und übergreifend das deutsche Bildungswesen hat noch keine solche unter hoheitlicher Pflege (*Governance* genannt) stehende Datenaustausch-Spezifikation. XSchule sollte also, vergleichbar zu anderen Vorhaben, einen gemeinsam verabredeten Kern an Daten abbilden, der semantisch und syntaktisch nach den Vorgaben der XÖV-Rahmens überprüft werden kann. Dabei sollte die Kommunikation der Behörden untereinander direkt oder über die Sorgeberechtigten in Form von maschinenverarbeitbaren Dokumenten erfolgen, anstatt wie bisher in vorwiegend analoger Form.



CC-BY 4.0 International „Jinit[AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt“

Abbildung 11: Interoperabilität durch semantische und syntaktische Vereinbarungen in einem XÖV-Standard

4.3.2 Interoperabilität auf internationaler Ebene

4.3.2.1 Rechtliche Interoperabilität zu dem Recht auf Bildung

Das Recht auf Bildung wurde 1948 erstmalig in einem internationalen Menschenrechtsdokument, der „Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte“ (Art. 26, „Jeder hat das Recht auf Bildung.“)¹⁵, festgelegt. Als allgemeines Menschenrecht ist es dadurch jedem Menschen zu gewährleisten.

Zudem regeln weitere Gesetze das Recht auf Bildung:

- Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte¹⁶ (Art. 13)
- Übereinkommen über die Rechte des Kindes¹⁷ (UN-Kinderrechtskonvention von 1989, Art. 28, Recht auf Bildung; Schule; Berufsausbildung)
- Charta der Grundrechte der Europäischen Union¹⁸ (Art. 14, Recht auf Bildung)

Das Recht auf Bildung regelt zusammenfassend den freien Zugang zu Bildung, die Chancengleichheit durch Bildung und das Schulrecht. Innerhalb des deutschen Grundgesetzes ist das Recht auf Bildung nicht explizit erwähnt, es ergibt sich aber implizit aus den festgeschriebenen Grundrechten (Würde des Menschen (Art. 1), Gleichberechtigung (Art. 3)). Außerdem wurden die „Allgemeine Erklärung der Menschenrechte“ und der „Internationale Pakt über wirtschaftliche,

¹⁵ Allgemeine Erklärung der Menschenrechte: <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/209898/beeab63c2704f684c606a65589cf236c/allgerklaerungmensenrechte-data.pdf>

¹⁶ Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte: https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/Redaktion/PDF/DB_Menschenrechtsschutz/ICESCR/ICESCR_Pakt.pdf

¹⁷ Übereinkommen über die Rechte des Kindes: <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/209914/816f338210d1498767e8740952a8340b/unkonv-kinder1-data.pdf>

¹⁸ Charta der Grundrechte der Europäischen Union: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:0389:0403:DE:PDF>

soziale und kulturelle Rechte“ von der Bundesrepublik unterzeichnet, so dass beide in Deutschland bindend sind.¹⁹ Um das Recht auf Bildung durchsetzen zu können, herrscht in Deutschland die allgemeine Schulpflicht und der (Grund-)Schulunterricht ist für alle unentgeltlich zugänglich.

4.3.2.2 Organisatorische Interoperabilität zu OECD PISA

PISA (Programme for International Student Assessment) ist die internationale Schulleistungstudie der OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). Seit 2000 werden in einem Dreijahreszyklus in den meisten Mitgliedsstaaten der OECD sowie einer wachsenden Anzahl von Partnerstaaten PISA-Studien durchgeführt (32 teilnehmende Staaten). Diese haben das Ziel die Fähigkeiten von 15-Jährigen, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen Lesen (*Reading Literacy*), Mathematik (*Mathematical Literacy*) und Naturwissenschaften (*Scientific Literacy*) zur Bewältigung realer Herausforderungen einzusetzen, zu messen. In jedem Zyklus wird einer der drei Bereiche, mit zwei Dritteln der Testzeit, differenzierter getestet. Um länderübergreifend Vergleiche ziehen zu können, orientieren sich die Testaufgaben nicht an spezifischen Lehrplänen, sondern an Kompetenzen, die für den Lernprozess und den Wissenserwerb bedeutsam sind. Das Konzept der OECD sieht jedoch auch vor, dass die internationalen Tests durch eine nationale Komponente erweitert werden können. Darüber hinaus bietet die OECD optional Erweiterungsmodule an (z.B. PISA-Elternstudie). In jedem Land werden je Erhebungszyklus zwischen 4.500 und 10.000 Schüler getestet. Die Ergebnisse von PISA sollen dazu beitragen, Indikatoren für die Verbesserung der nationalen Bildungssysteme zur Verfügung zu stellen.

Die Bundesrepublik Deutschland beteiligt sich an PISA gemäß einer Vereinbarung zwischen dem BMBF und der KMK. Neben 15-jährigen Schülern wird PISA in Deutschland zusätzlich auch mit Neuntklässlern durchgeführt (PISA-E (vgl. Baumert et al. 2003)). Nachdem die Leistungen deutscher Schüler im Jahr 2000 unter dem OECD-Durchschnitt lagen, führte dies zu dem sog. „PISA-Schock“²⁰, welcher den Anstoß für die Einführung von nationalen Bildungsstandards lieferte. Da Ergebnisse der PISA-Studien Vergleiche und Äquivalenzaussagen zur Bildungsqualität ermöglichen, sind diese hier unter organisatorischer Interoperabilität aufgeführt.

4.3.2.3 Semantische Interoperabilität zur Vergleichbarkeit von Qualifikationen (UNESCO ISCED)

Die Strukturen der Bildungssysteme unterscheiden sich von Land zu Land, was die Vergleichbarkeit erschwert. Die International Standard Classification of Education (ISCED) der UNESCO dient als statistisches Instrument und erhöht die internationale Vergleichbarkeit von Qualifikationen.

Die UNESCO hat zwei wichtige Taxonomien veröffentlicht, welche u.a. im Interesse von internationaler Schülermobilität, aber auch für statistische Zwecke berücksichtigt werden sollten: ISCED-2011L und ISCED-2013F.

4.3.2.3.1 Referenzklassifikation für die Organisation von Bildungsprogrammen (UNESCO ISCED 2011L)

Die aktuelle Version ISCED-2011 hat die ISCED-Revision aus dem Jahr 1997 abgelöst und unterscheidet zwischen den ISCED-Stufen von ISCED-0 (Vorschulerziehung) bis zu ISCED-8 (Promotion)²¹.

¹⁹ Der Internationale Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte ist mit der Einschränkung bindend, dass Art. 13 Abs. 1c nicht anerkannt wurde aufgrund der Einführung der Studiengebühren.

²⁰ Deutschlands PISA Schock: <https://www.oecd.org/ueber-uns/erfolge/deutschlands-pisa-schock.htm>

²¹ Weitere Informationen zu International Standard Classification of Education ISCED 2011: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>

Primary education	1	10	100	
Lower secondary education	2	24 General	241	Insufficient for level completion or partial level completion, without direct access to upper secondary education
			242	Partial level completion, without direct access to upper secondary education
			243	Level completion, without direct access to upper secondary education
			244	Level completion, with direct access to upper secondary education
	25 Vocational	251	Insufficient for level completion or partial level completion, without direct access to upper secondary education	
		252	Partial level completion, without direct access to upper secondary education	
		253	Level completion, without direct access to upper secondary education	
		254	Level completion, with direct access to upper secondary education	
Upper secondary education	3	34 General	341	Insufficient for level completion or partial level completion, without direct access to tertiary education
			342	Partial level completion, without direct access to tertiary education
			343	Level completion, without direct access to first tertiary programmes (but may give direct access to post-secondary non-tertiary education) ¹
			344	Level completion, with direct access to first tertiary programmes (may also give direct access to post-secondary non-tertiary education) ¹
	35 Vocational	351	Insufficient for level completion or partial level completion, without direct access to tertiary education	
		352	Partial level completion, without direct access to tertiary education	
		353	Level completion, without direct access to first tertiary programmes (but may give direct access to post-secondary non-tertiary education) ¹	
		354	Level completion, with direct access to first tertiary programmes (may also give direct access to post-secondary non-tertiary education) ¹	
Post-secondary non-tertiary education	4	44 General	441	Insufficient for level completion, without direct access to tertiary education ²
			443	Level completion, without direct access to first tertiary programmes ²
			444	Level completion, with direct access to first tertiary programmes ²
	45 Vocational	451	Insufficient for level completion, without direct access to tertiary education ²	
		453	Level completion, without direct access to first tertiary programmes ²	
		454	Level completion, with direct access to first tertiary programmes ²	

Abbildung 12: Level, Category und Subcategory ISCED Level 2011 - non tertiary education

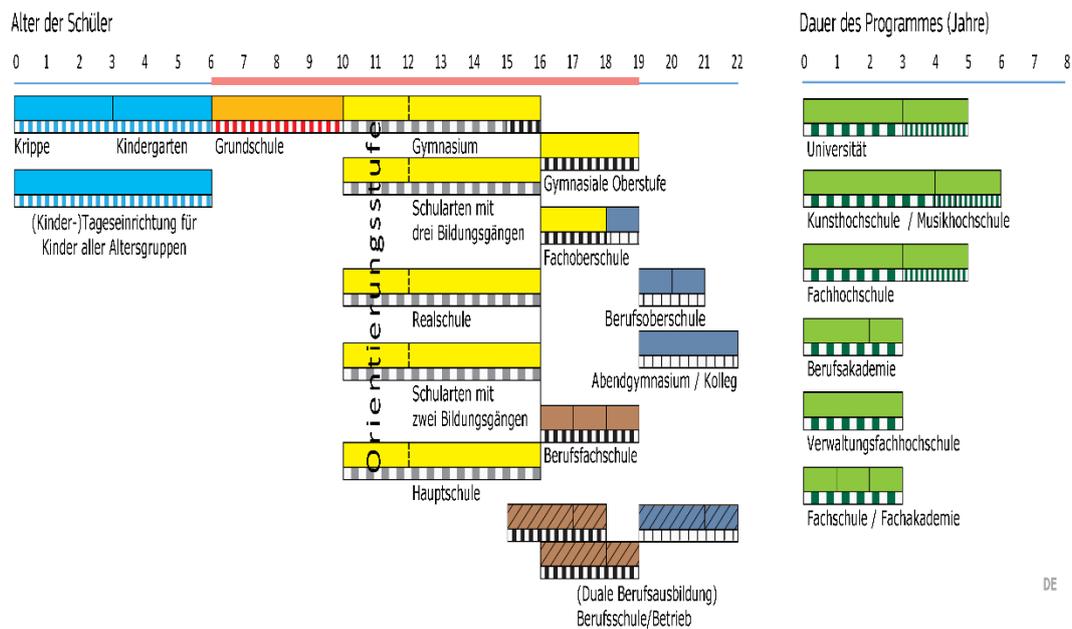
ISCED 2011 stellt damit die Referenzklassifikation für die Organisation von Bildungsprogrammen und den damit verbundenen Qualifikationen bzw. Abschlüssen nach Bildungsstufen und -bereichen dar. Der europäische sowie der nationale Referenzrahmen sind daran gelehnt (s. Kap. 4.3.3.2 und Kap. 4.3.4.10). Als Ergebnis einer internationalen Vereinbarung sind die Konzepte und Definition der ISCED international gültig und sollen das komplette Spektrum der Bildungssysteme erfassen. Durch die Anwendung ISCED können nationale Bildungsstatistiken, die auf nationalen Konzepten und Definitionen beruhen, in länderübergreifend vergleichbare Daten umgewandelt werden.

Beispielhaft zeigt das EU-Vorhaben Eurydice²² das deutsche Bildungssystem mit Mappings²³ zu ISCED-Level 0-7, wie in Abbildung 13, illustriert.

²² German educational system on Eurydice: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/germany_en

²³ Unter (Daten-)Mapping wird das Verknüpfen oder die Zuordnung von Feldern verschiedener Datenbanken verstanden.

Deutschland – 2020/2021



Anmerkung: Die Vollzeitschulpflicht endet je nach Bundesland mit 18 oder 19 Jahren.

- Frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung – ISCED 0 (nicht unter der Zuständigkeit des Bildungsministeriums)
 - Frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung – ISCED 0 (unter der Zuständigkeit des Bildungsministeriums)
 - Primarbereich
 - Allgemeinbildender Sekundarbereich
 - Berufsbildender Sekundarbereich
 - Postsekundärer, nicht-tertiärer Bereich
 - Tertiärbereich (Vollzeit)
- Zuordnung zu den ISCED-Stufen: ISCED 0 ISCED 1 ISCED 2 ISCED 3 ISCED 4 ISCED 5 ISCED 6 ISCED 7
- Vollzeitschulpflicht
 - Zusätzliches Schuljahr
 - Kombinierte schulische und betriebliche Bildung
 - Teilzeitschulpflicht
 - Studium im Ausland
 - -/n/- Verpflichtende berufspraktische Erfahrung + Dauer
- Jahr Programm läuft aus (Jahr)

Abbildung 13: German Education System Source: Eurydice 2020/21

Der Umfang von XSchule umfasst demnach folgende ISCED-Levels: ISCED-Level 1 (Grundschule), ISCED-Level 2 (Sekundarstufe I) und ISCED-Level 3 (Sekundarstufe II). Einen vereinfachten Überblick über die verschiedenen Schularten und deren Zuordnung zu den ISCED-Levels

Alter	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Schulstufe	Primarbereich				Sekundarbereich I					Sekundarbereich II				
Allgemeinbildende Schulen	Grundschule				Orientierungsstufe Gymnasium Gesamtschule Realschule Schularten mit mehreren Bildungsgängen Hauptschule					Gymnasiale Oberstufe				
Beruflich bildende Schulen											Fachoberschule Berufsfachschule		Berufsschule + Betrieb	
ISCED	ISCED 1				ISCED 2					ISCED 3				

CC-BY 4.0 International „Jinit“ AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt*

bietet

Abbildung 14.

Empfehlung 7: Es wird empfohlen, Codewerte für Abschlussniveaus im Interesse der Interoperabilität außerhalb Deutschlands auf den ISCED-2011L zu mappen.

In XBildung²⁴ wird ab der Version 0.5 in einschlägigen Codelisten eine Mapping-Spalte ISCED mit aufgeführt, wie für einige Arten der Abschlüsse exemplarisch in Abbildung 15 zusehen. Infolgedessen würde XSchule dies als Fachmodul von XBildung mitberücksichtigen.

Alter	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Schulstufe	Primarbereich				Sekundarbereich I					Sekundarbereich II				
Allgemeinbildende Schulen	Grundschule				Orientierungsstufe Gymnasium Gesamtschule Realschule Schularten mit mehreren Bildungsgängen Hauptschule					Gymnasiale Oberstufe				
Beruflich bildende Schulen											Fachoberschule Berufsfachschule		Berufsschule + Betrieb	
ISCED	ISCED 1				ISCED 2					ISCED 3				

CC-BY 4.0 International „Jinit“ AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt*

Abbildung 14: Überblick Scope XSchule in Bezug auf die die Schularten und deren ISCED-Levels

²⁴ Codeliste Art des Abschlusses, Seite 61 in XBildung V0.6 http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/spec/spezifikation_06.pdf

code (Code Name)	description-de-DE (Code Value Deutsch)	mapping-ISCED (Code Value Type)
http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/code/ArtDesAbschlusses/Abitur	Abitur	ISCED 344
http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/code/ArtDesAbschlusses/Bachelor	Bachelor	ISCED 645
http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/code/ArtDesAbschlusses/Diplom	Diplom	ISCED 746
http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/code/ArtDesAbschlusses/Diplom(FH)	Diplom (FH)	ISCED 645
http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/code/ArtDesAbschlusses/Master	Master	ISCED 746
http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/code/ArtDesAbschlusses/Promotion	Promotion	ISCED 844
http://xbildung.de/def/xbildung/0.6/code/ArtDesAbschlusses/Sekundarschulabschluss	Sekundarschulabschluss	ISCED 244

Abbildung 15: Arten der Abschlüsse in XBildung mit Mapping zu ISCED-2011L

4.3.2.3.2 Kodifizierung von Studienbereichen, Fächern und Disziplinen (UNESCO ISCED 2013)

Die hierarchische Nomenklatur (Thesaurus genannt) ISCED-F2013²⁵ bildet auch sogenannte Studienbereiche, Fächer und Disziplinen ab und sollte im Zusammenhang mit der Kodifizierung von Schulfächern gerade im Bereich der BBS betrachtet werden. Auch im Hochschulwesen ist dies besonders einschlägig, da etwa für ERASMUS-Austausche regelmäßig die nationalen Hochschulstatistik-Fächerschlüssel oder die hochschulindividuellen Fächer auf diesen internationalen Wert abgebildet – standardisierungstechnisch also „gemappt“ – müssen²⁶.

Broad field	Narrow field	Detailed field
05 Natural sciences, mathematics and statistics	051 Biological and related sciences	0511 Biology 0512 Biochemistry
	052 Environment	0521 Environmental sciences 0522 Natural environments and wildlife
	053 Physical sciences	0531 Chemistry 0532 Earth sciences 0533 Physics
	054 Mathematics and statistics	0541 Mathematics 0542 Statistics

Abbildung 16: ISCED 2013-F Eintrag Mathematics 0541

In XSchule etwa könnte eine zu erstellende nationale übergreifende Fächerliste auch einen Verweis auf den äquivalenten ISCED-2013F Code enthalten. So können Fächer wie Mathematik durch den Wert 0541 international verständlich kodifiziert werden.

Herausforderungen in der Nutzung von „lebenden“ Taxonomien, Nomenklaturen und Wertelisten bestehen auch hier und werden durch die internationale Dimension verstärkt:

- a) Wer übernimmt die Fortschreibung der Taxonomie?
- b) Wie wird Mehrsprachigkeit gehandhabt?
- c) Wie wird mit nicht gelisteten Werten umgegangen? Der ISCED-2013 wurde im Jahr 2013 „eingefroren“, neuere Fächer wie Photovoltaik oder Block-Chain kommen nicht vor.

²⁵ ISCED 2013 Fields of Education and Training, <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf>

²⁶ Beispielhaftes Mapping der HU Berlin Mapping von Studienfächern zum ISCED2013-F Code: <https://www.hu-berlin.de/de/studium/pservice/umrechnung/ects-tab/map-note/2020/isced-codes>

- d) Woher weiß man anhand eines Fächernamens welches die im Rahmen des Schulfaches unterrichteten Bildungsinhalte sind?

Empfehlung 8: Es wird empfohlen, für Schulfächer ein Mapping auf den ISCED-2013F zu prüfen.

4.3.2.4 Semantische und technische Interoperabilität zum Austausch von Schulverwaltungsdaten im englischsprachigen Raum (SIF)

Das Schools Interoperability Framework (SIF)²⁷ ist eine offene Spezifikation zum Austausch von Schulverwaltungsdaten in den Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, dem Vereinigten Königreich, Australien und Neuseeland. Das Ziel des SIF ist die Herstellung von Interoperabilität zwischen Softwareprodukten im primären und sekundären Bildungsbereich (sog. „K-12“).

Die Spezifikation wird von der non-profit Organisation Access For Learning Community (A4L) – vormals Schools Interoperability Framework Association (SIFA) – entwickelt und betrieben. Diese wurde aus der Privatwirtschaft heraus von Schulverwaltungs- und Bildungs-Softwareherstellern – hauptsächlich initiiert durch Microsoft – gegründet. Mittlerweile gehören der Organisation über 1000 Mitglieder aus den Sektoren Behörden, Schulverwaltung und Softwareherstellern an.

Die Spezifikation besteht aus zwei Komponenten:

- Eine globale Infrastruktur-Spezifikation definiert, wie die Daten zwischen den Softwareprodukten ausgetauscht werden. Hierfür wurde eine Service-oriented Architecture (SOA) mittels RESTful Web Services entwickelt.
- Nationale Daten-Spezifikationen definieren, welche Daten zwischen den Softwareprodukten ausgetauscht werden. Hierfür wurden nationale Datenmodelle und XML-Schemata entwickelt.

Die erste Version von SIF wurde Ende der 1990er Jahre entwickelt und 1999 in Pilot-Software implementiert. Seitdem wird die Spezifikation kontinuierlich mittels eines kollaborativen Extension Proposal Prozesses und durch Aufnahme genehmigter Proposals in das entsprechend nächste Release weiterentwickelt. Für die Genehmigung der Proposals sind für die Infrastruktur-Spezifikation das globale A4L Community-Board und für die Daten-Spezifikationen die jeweiligen lokalen A4L Community-Boards zuständig. Die letzten Releases für die USA, Kanada und Australien entstanden im Jahr 2020. Das letzte Release für die UK entstand im Jahr 2014.

Die vom SIF abgedeckten Anwendungsfälle unterscheiden sich je nach nationaler Daten-Spezifikation leicht. Zusammengefasst sind dies – neben den Stammdaten zu Schulen, Schülern und Schulpersonal – folgende Bereiche:

- Schulaufnahme
- Schulbesuch
- Stundenpläne
- Bewertung & Zeugnisse
- Gesundheit von Schülern
- Verpflegung von Schülern
- Transport von Schülern
- Finanzverwaltung der Schule

²⁷ Weitere Informationen zum SIF: <https://www.a4l.org/page/SIFSpecifications>

- Beschaffung der Schule
- Statistik
- Identitätsmanagement & Authentifizierung

Die Daten-Spezifikation für die semantische Interoperabilität ist Objektobjekt- bzw. ressourcenorientiert (z.B. Schüler, Schule oder Schulanmeldung – im Gegensatz zu einem anwendungsfallorientierten Datenmodell). Sie ist durch Nutzung zusätzlicher individueller Namensräume (Namespaces) flexibel erweiterbar. Codelisten müssen nicht zwingend in der Spezifikation definiert sein, sondern können auf externe Quellen verweisen, z.B. in Nordamerika (US/CA) die Common Education Data Standards (CEDS)²⁸.

Die Infrastruktur-Spezifikation für die technische Interoperabilität sah bis zur Version 2 (bis 2012) einen Zone Integration Server (ZIS) als Publish-Subscribe Broker der SIF Integration Agents (z.B. eine Schulverwaltungs-Software) innerhalb einer Zone (z.B. ein Schulverbund oder ein District) vor. Wenn beispielsweise die Telefonnummer eines Schülers in einem SIF Integration Agent geändert wird, publiziert dieser die Änderung zum ZIS. Der ZIS leitet die Änderung an diejenigen SIF Integration Agents weiter, die diese Art von Informationen subscribet haben. Ab Version 3 (ab 2013) wurde zusätzlich eine Client-/Server-Architektur mit synchronen und asynchronen RESTful Web Services sowie zentraler Stammdatenverwaltung eingeführt. Die Client/Server Architektur beinhaltet Ressourcen-basierte Pfade (z.B. `./sections/{/students}`), CRUD-Operationen sowie dynamische Abfragen durch XQuery (z.B. `./students?where=[(name/nameOfRecord/familyName="Smith")and(name/nameOfRecord/givenName="John")]`).

Die Verwendung des SIF wie auch andere internationale globale Standards, die aus dem anglo-amerikanischen Raum herrühren, wie etwa EDU-API, scheint in Deutschland nicht verbreitet und teilweise auch nicht bekannt.

Beteiligungs- und Finanzierungsmodelle, bei denen ein Zugriff auf die Spezifikation in Entstehung nur durch zahlende Mitglieder gegeben ist, stoßen nach deutschem Verständnis²⁹ auf Ablehnung.

4.3.3 Interoperabilität in Europa

4.3.3.1 Rechtliche Interoperabilität zur SDG-Verordnung

Die SDG-Verordnung, auf Deutsch auch „Verordnung zur Errichtung eines einheitlichen digitalen Zugangstors“ genannt, ist eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 2. Oktober 2018, welches die Errichtung eines „Single Digital Market“ ermöglichen soll.



Abbildung 17: Logo des zentralen digitalen Zugangstors in Form des Webauftrittes "Your Europe"

²⁸ Weitere Informationen zu den Common Education Data Standards: <https://ceds.ed.gov/>

²⁹ Siehe auch XÖV Konformitätskriterien K-1, K-3, K-5 im Anhang 8.1 dieses Dokumentes.

Dabei spielt das „Once-Only Prinzip“ (OOP) eine wichtige Rolle: Dieses beschreibt, dass im Rahmen der grenzüberschreitenden Erbringung von Verwaltungsdienstleistungen Nachweise von Bürgern nur einmal in digitaler Form erbracht werden sollen. Ziele des OOP sind eine Erleichterung der Beantragung von Verwaltungsleistungen aus Nutzersicht sowie eine Verkürzung der Bearbeitungszeiten innerhalb von Verwaltungen. Vorliegende Daten, die für die durchzuführende Verwaltungsleistung benötigt werden, sollen aus den zuständigen Registern abgerufen werden können.³⁰ Das EU-Projekt „The Once Only Principle“³¹ (TOOP) hat hier erste technische Grundlagen erarbeitet. Zur Realisierung des Single Digital Market wird vermutlich ein „European Registry of Base Registries“ (ERBR) benötigt, indem Inhalte und Zugänge von Basisregistern in den Mitgliedsstaaten beschrieben sind. Zukünftig sind hier weitere rechtliche Vereinbarungen und Interoperabilitätsstandards zu schaffen, damit der einheitliche digitale Markt umgesetzt werden kann.



Abbildung 18: Architektur Single Digital Market, TOOP und Member States

Zur Umsetzung des SDG sind in einem ersten Schritt bis Dezember 2023 21 ausgewählte Leistungen EU-weit von einem Mitgliedsstaat für Bürger aus anderen Mitgliedstaaten mehrsprachig, diskriminierungsfrei und ohne Medienbrüche durchgängig digital zu erbringen. Obwohl im Rahmen des IT-Planungsrats-Kongresses im Jahr 2018 die Lebenslage Schule noch in keiner, der von der EU-Kommission vorgeschlagene, Leistung enthalten ist, soll im Vorhaben XSchule diese potenzielle Anforderung bereits mitberücksichtigt werden.

Zur Umsetzung des SDG sind in einem ersten Schritt bis Dezember 2023 21 ausgewählte Leistungen EU-weit von einem Mitgliedsstaat für Bürger aus anderen Mitgliedstaaten mehrsprachig, diskriminierungsfrei und ohne Medienbrüche durchgängig digital zu erbringen. Obwohl im Rahmen des IT-Planungsrats-Kongresses im Jahr 2018 die Lebenslage Schule noch in keiner, der von der EU-Kommission vorgeschlagene, Leistung enthalten ist, soll im Vorhaben XSchule diese potenzielle Anforderung bereits mitberücksichtigt werden.

den.

Die Verordnung zum SDG enthält Anforderungen, von denen viele im Rahmen der OZG-Umsetzung abgedeckt werden können.

Beim IT-Planungsrat heißt es dazu:

Der Großteil der Anforderungen gemäß EU-Verordnung zum SDG wird im Rahmen der OZG-Umsetzung mit den Vorhaben Portalverbund und Digitalisierungsprogramm erfüllt. Indem das SDG mit dem Portalverbund verlinkt wird, erhalten Verwaltungsverfahren und -dienste, die über den Portalverbund zugänglich sind, eine EU-weite Sichtbarkeit und Abrufbarkeit, die mit gängigen kommerziellen Suchmaschinen nur unter hohem finanziellem Aufwand erreichbar wären. Die einzelnen Umsetzungserfordernisse der SDG-Verordnung fließen in die Digitalisierungsinitiativen zur OZG-Umsetzung ein.

Die wichtige Anforderung „Mehrsprachigkeit“ ist jedoch nur begrenzt aktuell im Standardisierungsrahmen FIM (für Anträge) oder XÖV (für Fachverfahrenskommunikation) umgesetzt. Zu dieser Anforderung der SDG-VO heißt es im Detail³²:

Zugang zu mehrsprachigen Informationen (Deutsch/Englisch), die möglichst vor Einleitung des Verfahrens bereitgestellt werden.

³⁰ Weitere Informationen zu der Thematik Registermodernisierung: <https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/grundlagen/registermodernisierung/registermodernisierung-node.html>

³¹ Once-Only im Rahmen des EU-Projekts „The Once Only Principle“: <http://toop.eu/once-only>

³² Artikel „Grundsätzliche Anforderungen an die EU-Mitgliedstaaten“: <https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/grundlagen/info-sdg/sdg-anforderungen/sdg-anforderungen.html>

- *Allgemeingültige Rechte und Pflichten in Deutschland.*
- *Leistungsbeschreibungen zu On- und Offline-Verfahren.*
- *Hilfs- und Problemlösungsdiensten als solchen sowie zu deren Verfahren*

Es scheint sinnvoll, den Aspekt Mehrsprachigkeit bei der Definition eines Standardisierungsbedarfes frühzeitig zu berücksichtigen. Dies ist nicht nur zur SDG-konformen OZG-Umsetzung sinnvoll, sondern wird auch benötigt, um englischsprachige Beschreibungen bestehender, zu integrierender Schnittstellen und Standards einer deutschen Zielgruppe verständlich zu machen und umgekehrt, um auch nicht-deutschsprachigen Zielgruppen mit dem entstehenden Interoperabilitätsstandard erreichen zu können. Die natursprachliche Verständlichkeit einer Spezifikation erhöht wesentlich die Chancen, dass darin getroffene Vereinbarungen verstanden und beachtet werden können.

In der Verordnung heißt es dazu:

Wenn Nutzer Online-Verfahren grenzüberschreitend abwickeln, sollten sie alle relevanten Erläuterungen in einer Amtssprache der Union abrufen können, die allgemein von der größtmöglichen Zahl an grenzüberschreitenden Nutzern verstanden wird. Das bedeutet nicht, dass die Mitgliedstaaten verpflichtet sind ihre Verwaltungsformulare in Verbindung mit dem Verfahren oder das Ergebnis des Verfahrens in diese Sprache übersetzen zu müssen. Den Mitgliedstaaten wird jedoch nahegelegt, technische Lösungen zu verwenden, die es den Nutzern in so vielen Fällen wie möglich erlauben, die Verfahren unter Achtung der Vorschriften des Mitgliedstaats über die Verwendung von Sprachen so weit wie möglich in dieser Sprache abzuwickeln.

Des Weiteren enthält die SDG-VO die rechtliche Anforderung „diskriminierungsfreie Datenfelder“, die bei der Definition und der Abdeckung eines Standardisierungsbedarfs im Schulwesen Berücksichtigung finden können.

Hierzu heißt es im Detail in Informationen des BMI:

- *Datenfelder von Online-Verfahren müssen so programmiert sein, dass sie Eingaben von beispielsweise Telefonnummern, Anschriften, Postleitzahlen, Firmenbezeichnungen anderer EU-Mitgliedstaaten ermöglichen.*
- *Der Bund wird Datenfeldern den internationalen Zeichensatz „UTF-16“ zugrunde legen.*

Bestehende Standards der Innenverwaltung berücksichtigen diesen Aspekt bereits vor der Unterzeichnung der SDG-Verordnung und deren Überführung in nationales Recht. In XMeld werden abweichende Plausibilitäten (z.B. Bildungsvorschriften für Postleitzahlen) im Bereich Auslands- und Inlandsanschrift gerecht, indem diese Sachverhalte abweichend modelliert werden, wie durch das Inhaltsverzeichnis der Spezifikation XMeld 2.4.2. in Abbildung 19 dargestellt.

IV.11.5 Datentypen	1125
IV.11.5.1 Datentyp für die „Kohortenmerkmale“ in der Korrekturmeldung	1126
IV.11.5.2 Datentyp für die Übermittlung der Inlandsanschrift	1127
IV.11.5.3 Datentyp für die Übermittlung der Inlandsanschrift ohne AGS	1128
IV.11.5.4 Datentyp für die Übermittlung von Daten zur Wohnung	1130
IV.11.5.5 Datentyp für die Übermittlung von Daten zur Wohnung ohne AGS	1131
IV.11.5.6 Datentyp für die Übermittlung der Auslandsanschrift	1131
IV.11.5.7 Datentyp zur Kennzeichnung einer An- oder Abmeldung von Amts wegen	1132

Abbildung 19: Abweichende Modellierung für Inlands- und Auslandsanschriften in XMeld 2.4.2

Empfehlung 9: Es wird empfohlen, bei der Bearbeitung des Standardisierungsbedarfes den ausländischen Kommunikationsteilnehmer im Datenaustausch mitzudenken, um gleichzeitig

SDG-konform diskriminierungsfreie Eingaben und fachliche Plausibilisierungsprüfungen zu ermöglichen.

4.3.3.2 Organisatorische Interoperabilität zum Kopenhagen-Prozess (EQR, ECVET)

Im Bereich der organisatorischen Interoperabilität ist im (Berufs-)Schulwesen der Kopenhagen-Prozess³³ zu nennen. Nachdem innerhalb des sog. Bologna-Prozesses eine Internationalisierung der Hochschulen mit europaweit übertragbaren und anrechenbaren Qualifikationen erreicht wurde, standen im Fokus der Kopenhagener Erklärung die Anerkennung von Qualifikationen und die Qualitätssicherung in der beruflichen Bildung (z.B. Berufsfachschule).

Ein zentrales Element ist der Europäische Qualifikationsrahmen (EQR), welcher einen Referenzrahmen für den Vergleich der verschiedenen nationalen Qualifikationssysteme darstellt. Er beinhaltet acht Qualifikationsniveaus anhand der Deskriptoren Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen. Niveau 1 beschreibt grundlegende Allgemeinbildung, die Niveaus 6-8 entsprechen den Studienzyklen des Bologna-Rahmens für Hochschulqualifikationen. Es können aber auch nicht-akademische Qualifikationen in diese Niveaus eingeordnet werden. Der EQR muss in jedem teilnehmenden Land referenziert werden (vgl. Deutscher Qualifikationsrahmen, Kapitel 4.3.4.10).

Parallel zum Punktesystem ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) im Hochschulbereich soll es ein europäisches Leistungspunktesystem für die berufliche Aus- und Weiterbildung geben, das European Credit System for Vocational Education and Training (ECVET). Ein weiteres Element des Kopenhagener Prozesses bildet der EUROPASS, ein Transparenzinstrument für Qualifikationsnachweise, mit welchem die Mobilität von Auszubildenden, Studierenden und Beschäftigten durch europaweit einheitliche Darstellung ihrer Qualifikationen und Kompetenzen unterstützt werden soll (s. Kapitel 4.3.3.4).

Tabelle 2: Darstellung EQR -Niveaus und deren zugeordneten Abschlüsse

DQR-Niveau	Sektor Allgemein- und Hochschulbildung	Sektor Berufsbildung
1	Förderschule	Berufsausbildungsvorbereitung
2	Hauptschule	Einstiegsqualifizierung, Berufsfachschule
3	Realschule	Ausbildungsberufe 2-jährig
4	Fachabitur	Ausbildungsberufe 3- und 3,5-jährig
5	Vollabitur	Berufsspezialist
6	Bachelor	Bachelor Professional z.B. Fachwirt
7	Master	Master Professional z.B. Betriebswirt
8	Promotion	

³³ Weitere Informationen zu dem Kopenhagen-Prozess: <https://www.kmk.org/themen/internationales/eu-zusammenarbeit/kopenhagen-prozess.html>

4.3.3.3 Organisatorische und semantische Interoperabilität zum Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER)

Neben dem oben erwähnten Europäischen Qualifikationsrahmen, der eine bessere Vergleichbarkeit der Abschlüsse erreichen soll, verfolgt der Gemeinsame Europäische Referenzrahmen für Sprachen (GER)³⁴ das Ziel, die verschiedenen europäischen Sprachzertifikate untereinander vergleichbar zu machen. Der GER befasst sich somit mit der Beurteilung von Lernfortschritten in Bezug auf eine Fremdsprache (bzw. der Sprachkompetenz) nach festgelegten Kriterien. Als in Europa anerkannter Bezugsrahmen für die Beschreibung von Sprachkompetenz stellt er eine wichtige Grundlage für die Entwicklung von Curricula, die Erstellung von Lehrmaterialien sowie für Qualifikationsnachweise und Sprachprüfungen (z.B. das Deutsche Sprachdiplom (DSD) der KMK) dar.

Der GER wird in drei Stufen unterteilt: die elementare (A), selbständige (B) und kompetente (C) Sprachverwendung. Jede Stufe ist zudem in zwei Kompetenzniveaus (1, 2) aufgeteilt und berücksichtigt die Fertigkeiten Leseverständnis, Hörverständnis, Schreiben und Sprechen. Dadurch ergeben sich insgesamt sechs Kompetenzniveaus (s. Tab. 3).

Tabelle 3: Darstellung der Kompetenzniveaus des GER

A	Elementare Sprachverwendung	A1 Anfänger (Breakthrough)
		A2 Grundlegende Kenntnisse (Waystage)
B	Selbständige Sprachverwendung	B1 Fortgeschrittene Sprachverwendung (Threshold)
		B2 Selbstständige Sprachverwendung (Vantage)
C	Kompetente Sprachverwendung	C1 Fachkundige Sprachkenntnisse (Effective Operational Proficiency)
		C2 annähernd Muttersprachliche Kenntnisse (Mastery)

Im Bereich der Sprache bieten verschiedene Testanbieter Sprachprüfungen an, weshalb eine Vielzahl an Sprachzertifikaten existiert (z.B. TOEFL für Englisch, TestDaF für Deutsch, etc.). Die jeweilige Bewertung der Sprachzertifikate ist in der Regel aber auf den GER geeicht. So entspricht bspw. eine Punktezahl von 43-71 im „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) dem GER-Niveau B1³⁵.

Das erreichte Kompetenzniveau in einer Fremdsprache muss gemäß der „Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung“ von der KMK (Punkte 7.6) auf dem Abiturzeugnis ausgewiesen werden³⁶. Für die Darstellung des GER-Niveaus liegen deshalb keine bundesländerspezifischen Wertelisten vor, sondern die vorliegende Werteliste kommt in allen Bundesländern zum Einsatz.

³⁴ Die englische Bezeichnung für den GER lautet Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

³⁵ Weitere Informationen über die Eichung des TOEFL-Test auf den GER: <https://www.europaesicher-referenzrahmen.de/toefl.php>

³⁶ Die Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung ist verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1972/1972_07_07-VB-gymnasiale-Oberstufe-Abiturpruefung.pdf

Empfehlung 10: Es wird empfohlen, die bereits existierenden Wertelisten für die Abbildung des GER-Niveaus in der Spezifikation XSchule zu berücksichtigen.

4.3.3.4 Semantische und technische Interoperabilität zu Europass Digital Credential Infrastructure (EDCI)



Europass ist eine Webseite der Europäischen Union, auf der Nutzer Profile mit ihren Lebensläufen und Kompetenzen einrichten können, um sich mit diesen auf Stellen- und Lernangebote zu bewerben. Auf der Webseite können zudem Europass Digital Credentials (Digitale Europass-Zertifikate) verwaltet werden.

Abbildung 20: Europass Logo (Bildquelle: europass-info.de)

Diese werden von Bildungseinrichtungen (bspw. Hochschulen) ausgestellt und zertifizieren eine Lernleistung wie z.B. die Teilnahme an einem Unterricht, erworbene Kompetenzen und (berufliche) Qualifikationen. Durch die digitalen Zertifikate sollen der Nachweis und die Anerkennung dieser Lernleistungen effizienter und sicherer sowie europaweit einheitlich werden. Europass zugrunde liegt der Beschluss (EU) 2018/646 des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates vom 18. April 2018.

Für die digitalen Zertifikate wurde die Europass Digital Credentials Infrastructure (EDCI) entwickelt, die auf technischer Ebene beschreibt, wie digitale Zertifikate europaweit einheitlich fälschungssicher ausgestellt, gespeichert, geteilt und überprüft werden können. Die Zertifikate liegen als XML-Datei vor und enthalten Informationen zum Lernenden, der erworbenen Lernleistung, der ausstellenden Einrichtung sowie dazu, wie die Qualität des Zertifikats überprüft werden kann. Mittels elektronischer Signaturen können die Authentizität und die Integrität des Zertifikats überprüft werden. So soll sichergestellt sein, dass die digitalen Zertifikate einer Papier-Bescheinigung desselben Inhalts rechtlich gleichgestellt sind.

Das Datenmodell der Europass Digital Credentials XML-Dateien basiert dabei auf den Verifiable Credentials des W3C³⁷ und befindet sich aktuell (Stand Mai 2021) in Entwicklung. Es bietet ein semantisches Grundgerüst für digitale Zertifikate und soll mit dem ELMO/EMREX Standard³⁸ abgestimmt sein.³⁹

Empfehlung 11: Es wird empfohlen, eine Nachnutzung von EDCI / Europass Learning Modul als einen fachlichen Kern von XBildung für Nachweise zu prüfen. In Folge dessen würde XSchule dieses als Fachmodul von XBildung berücksichtigen.

4.3.4 Interoperabilität in Deutschland

4.3.4.1 Rechtliche Interoperabilität zum OZG

Das Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen ist seit Sommer 2017 in Kraft. Das Bundesgesetz sieht eine Digitalisierung aller digitalisierbaren Verwaltungsleistungen bis 2022 vor.

Insgesamt wurden gemäß des OZG knapp 600 zu digitalisierende Verwaltungsleistungen (sogenannte OZG-Leistungen) identifiziert. Im sogenannten OZG-Umsetzungskatalog sind die OZG-

³⁷ Vgl. <https://www.w3.org/TR/vc-data-model/>

³⁸ Vgl. <https://emrex.eu/>

³⁹ Weitere Informationen: <https://europa.eu/europass/de/what-are-digital-credentials> und <https://europa.eu/europass/en/europass-digital-credentials-interoperability>

Leistungen in 35 Lebens- und 17 Unternehmenslagen gebündelt und 14 übergeordneten Themenfeldern (z.B. „Bildung“, „Familie & Kind“ und „Unternehmensführung & -entwicklung“= zugeordnet. Der OZG-Umsetzungskatalog orientiert sich dabei nicht an behördlichen Zuständigkeiten und Prozessen, sondern an der Nutzerperspektive der Bürger sowie Unternehmen.⁴⁰ Auf der OZG-Informationsplattform (OZG-IP) werden u.a. der OZG-Leistungskatalog sowie der Status des Umsetzungsfortschritts der OZG-Leistungen transparent dargestellt.⁴¹

Die Umsetzung des OZG verstärkt den im Schulwesen bereits bestehenden Standardisierungsbedarf. Im OZG wurde in § 6 Abs. 1 Kommunikationsstandards folgendes festgeschrieben:

- (1) *Für die Kommunikation zwischen den im Portalverbund genutzten informationstechnischen Systemen legt das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat im Benehmen mit dem IT-Planungsrat durch Rechtsverordnung ohne Zustimmung des Bundesrates die technischen Kommunikationsstandards fest.*

Weiter heißt es zur Relevanz der eIDAS-Verordnung und zur Rechtsgrundlage der Datenverarbeitung in § 8 Abs. 3 OZG:

- (3) *Zur Kommunikation mit dem Nutzer können zusätzlich folgende Daten verarbeitet werden: Anrede, weitere Anschriften, De-Mail-Adresse oder vergleichbare Adresse eines Zustelldienstes eines anderen EU-/EWR-Staates nach der Verordnung (EU) Nr. 910/2014, E-Mail-Adresse, Telefon- oder Mobilfunknummer, Telefaxnummer.*

Zudem wird in § 8 Abs. 4 OZG folgend ausgeführt:

- (4) *Mit Einwilligung des Nutzers dürfen im Nutzerkonto elektronische Dokumente zu Verwaltungsvorgängen sowie Status- und Verfahrensinformationen innerhalb des Nutzerkontos verarbeitet werden.*

4.3.4.2 Rechtliche Interoperabilität in Verbindung mit dem Bildungsföderalismus in Deutschland

Für den Bereich des Bildungswesens gelten die übergreifenden rechtlichen Rahmenregelungen wie z. B. das Onlinezugangsgesetz (OZG), die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), die europäische Verordnung zum einheitlichen Zugangstor (SDG) oder auch die Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt (eIDAS). Innerdeutsch legt Art. 30 des Grundgesetzes (GG) den Grundstein dafür, dass der Bereich Bildung in die Kulturhoheit der Länder fällt:

Die Ausübung der staatlichen Befugnisse und die Erfüllung der staatlichen Aufgaben ist Sache der Länder, soweit dieses Grundgesetz keine andere Regelung trifft oder zulässt.

Der Bereich der Bildung liegt demnach in der Zuständigkeit der Länder. Zwar sind einige Bereiche der Bildung davon ausgenommen, weil dort die Zuständigkeit der Gesetzgebung bei dem BMBF bzw. dem Bund liegt:

- außerschulische berufliche Aus- und Weiterbildung (Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 und 12 GG)
- Regelung der Ausbildungsbeihilfen (Art. 74 Abs. 1 Nr. 13 GG)
- Hochschulzulassung und Hochschulabschlüsse (Art. 74 Abs. 1 Nr. 33 GG) (die Länder dürfen abweichende Regelungen treffen)
- die Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Art. 74 Abs. 1 Nr. 13 GG)

⁴⁰ Onlinezugangsgesetz (OZG) auf den Seiten des BMI: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/verwaltungsmodernisierung/onlinezugangsgesetz/onlinezugangsgesetz-node.html>

⁴¹ OZG-Informationsplattform: <https://informationsplattform.ozg-umsetzung.de>

Inwieweit Bund und Länder darüber hinaus miteinander kooperieren dürfen, ist in Art. 91b geregelt:

- (1) *Bund und Länder können auf Grund von Vereinbarungen in Fällen überregionaler Bedeutung bei der Förderung von Wissenschaft, Forschung und Lehre zusammenwirken. Vereinbarungen, die im Schwerpunkt Hochschulen betreffen, bedürfen der Zustimmung aller Länder. Dies gilt nicht für Vereinbarungen über Forschungsbauten einschließlich Großgeräten.*
- (2) *Bund und Länder können auf Grund von Vereinbarungen zur Feststellung der Leistungsfähigkeit des Bildungswesens im internationalen Vergleich und bei diesbezüglichen Berichten und Empfehlungen zusammenwirken.*
- (3) *Die Kostentragung wird in der Vereinbarung geregelt.*

Dieses „Kooperationsverbot“ regelt die Trennung der Zuständigkeiten zwischen Bund und Ländern. Daraus folgt, dass Bildung insbesondere im Bereich der Schulen den Gesetzgebungskompetenzen der Länder zugeordnet ist. Eine dauerhafte finanzielle Beteiligung des Bundes an Aufgaben der Länder wird dadurch ausgeschlossen. Nur in Ausnahmefällen darf sich der Bund beteiligen, ausgehandelt werden Bund-Länder-Vereinbarungen durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK).

Eine im GG festgelegte Ausnahmeregel für die bundesseitige Mitfinanzierung des Bildungsbereichs findet sich in Art. 104c GG. Diese ermöglicht es dem Bund, den Ländern Finanzhilfen für gesamtstaatlich bedeutsame Investitionen der Bildungsinfrastruktur der Länder zu gewähren. Ursache für die erst 2019 verabschiedete Gesetzesänderung an Art. 104c GG war u.a. das Ziel, die Digitalisierung in den allgemeinbildenden Schulen zu fördern (Projekt „Digitalpakt Schule“).

Aufgrund der Kulturhoheit der Länder im Bereich Bildung (sog. „Bildungsföderalismus“) bestehen parallel zum OZG verschiedene länderspezifische Schulgesetze bzw. Schulverordnungen und länderspezifische Datenschutzgesetze. Aufgrund der zu erwartenden Länderspezifika muss zunächst ein länderübergreifender Abgleich der zu erhebenden, zu übermittelnden und zu speichernden Daten stattfinden, bevor eine bundesweite Konsolidierung auf Grundlage des OZG stattfinden kann.

Die elektronischen Prozesse sind bezüglich IT-Sicherheit und Datenschutz so auszugestalten, dass den Schülern und Eltern sowie den Schulen und sowohl den Landes-Bildungsministerien als auch den nachgeordneten Behörden keine Nachteile entstehen.

Empfehlung 12: Es wird empfohlen, die im Bildungsföderalismus neben dem OZG existierenden länderspezifischen Schulgesetze bzw. Schulverordnungen sowie deren mögliche Auswirkungen hinsichtlich semantischer Interoperabilität zu berücksichtigen.

4.3.4.3 Rechtliche Interoperabilität zum SGB III §31a "XSchülerdatennorm"

Der Bedarf zum Austausch von Schülerdaten entsteht nicht nur zwischen Schulen und Schulbehörden. Schulbehörden oder Landesministerien tauschen dort, wo die Landesgesetzgebung dies zulässt, zukünftig auch Daten zu Schülern auf bundesgesetzlicher Rechtsgrundlage mit der Bundesagentur für Arbeit aus.

Dies legt der §31a im SGB III⁴² fest. Dort heißt es zu „Informationen an junge Menschen ohne Anschlussperspektive; erforderliche Datenerhebung und Datenübermittlung“:

⁴² Der Gesetzestext ist digital verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_3/_31a.html

(1) Die Agentur für Arbeit hat junge Menschen, die nach ihrer Kenntnis bei Beendigung der Schule oder einer vergleichbaren Ersatzmaßnahme keine konkrete berufliche Anschlussperspektive haben, zu kontaktieren und über Angebote der Berufsberatung und Berufsorientierung zu informieren, soweit diese noch nicht genutzt werden. Zu diesem Zweck erhebt die Agentur für Arbeit folgende Daten, soweit sie ihr von den Ländern übermittelt werden:

- 1. Name,*
- 2. Vorname,*
- 3. Geburtsdatum,*
- 4. Geschlecht,*
- 5. Wohnanschrift,*
- 6. voraussichtlich beendete Schulform oder Ersatzmaßnahme,*
- 7. erreichter Abschluss.*

(2) Nimmt der junge Mensch nach einer Kontaktaufnahme nach Absatz 1 das Angebot der Agentur für Arbeit nicht in Anspruch, hat die Agentur für Arbeit den nach Landesrecht bestimmten Stellen des Landes, in dem der junge Mensch seinen Wohnsitz hat, die Sozialdaten zu übermitteln, die erforderlich sind, damit das Land dem jungen Menschen weitere Angebote unterbreiten kann. Erforderlich sind folgende Daten:

- 1. Name,*
- 2. Vorname,*
- 3. Geburtsdatum,*
- 4. Wohnanschrift, falls sich diese gegenüber der vom Land übermittelten Anschrift geändert hat.*

Eine Datenübermittlung darf nur erfolgen, wenn die jeweiligen landesrechtlichen Regelungen die Erhebung der Daten erlauben. Die Daten werden nicht an die jeweiligen Stellen der Länder übermittelt, wenn der junge Mensch der Übermittlung widerspricht. Auf sein Widerspruchsrecht ist er hinzuweisen.

(3) Die Agentur für Arbeit hat die personenbezogenen Daten zu löschen, sobald sie für die Kontaktaufnahme nach Absatz 1 und die Übermittlung nach Absatz 2 nicht mehr erforderlich sind, spätestens jedoch sechs Monate nach Erhebung.

Der hier beschriebene Prozess beruht darauf, dass die Länder oder Schulen (oder je nach Landesrecht bestimmte Stellen der Länder) Schülerdaten, gemäß der entsprechenden Landesgesetzgebung, an die Agentur für Arbeit übermitteln können (s. Abb. 15). Durch den gesetzlichen Auftrag entstehen für die Länder hier keine Vorgaben tätig zu werden. Die Agentur für Arbeit muss hingegen laut §31a im SGB III den entsprechenden Jugendlichen Angebote zur Berufsberatung unterbreiten. Das Ergebnis der Kontaktaufnahme kann die Agentur für Arbeit, wenn eine entsprechende Regelung im Landesrecht vorliegt, wiederum an die Länder oder Schulen zurückmelden.

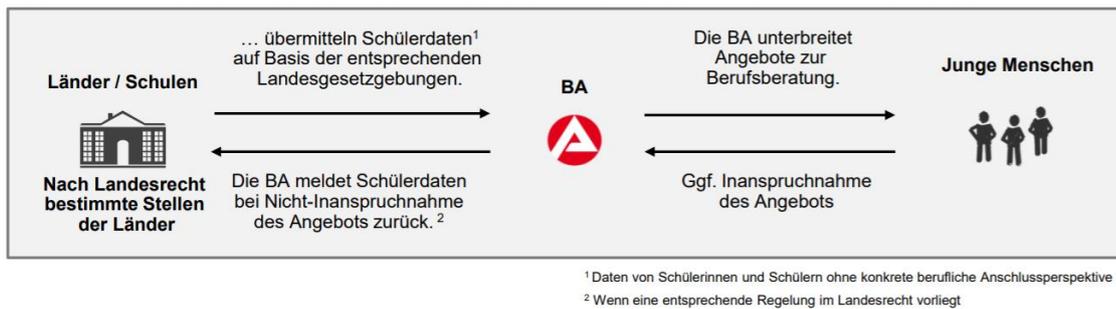


Abbildung 21: Bundesagentur für Arbeit, YouConnect - Vorstellung des IT-Systems zum behördenübergreifenden Datenaustausch am Übergang Schule - Beruf, 2020

Hier sind neben den üblichen identifizierenden Daten von Lernenden (Namen, Geburtsdatum, Geschlecht) auch Angaben zur Wohnanschrift gefordert, um den Jugendlichen zeitnah nach vorzeitiger Beendigung oder Abbruch der Schule bzw. in Anspruch genommener Ersatzmaßnahmen postalisch ein Angebot der Agentur für Arbeit unterbreiten zu können.

Als für XBildung relevante Daten kann hier die „voraussichtlich beendete Schulform“ in Verbindung mit dem „erreichten Abschluss“ ausgemacht werden. Version 0.1 von XBildung enthält bereits eine exemplarische Liste der Schulformen und Bildungsabschlüsse. Hier sollte in zukünftigen Versionen auf Vollständigkeit in Hinsicht auf das Hochschulwesen, aber aus Sicht von XSchule vor allem auch im Bereich des Schulwesens, geachtet werden.

Empfehlung 13: Es wird empfohlen, die vom SGB III §31a geforderten identifizierenden Daten im Basismodul XBildung weiterhin abzubilden.

Empfehlung 14: Es wird empfohlen, die vom SGB III §31a benötigten weiteren Fachdaten (hier: Ersatzmaßnahmen) in einem Fachmodul XSchule oder einem Fachmodul XSchülerdatennorm abzubilden und bei übergreifendem Bedarf in XBildung aufzunehmen.

4.3.4.4 Rechtliche Interoperabilität zum Registermodernisierungsgesetz

Zur Verwirklichung des OOP wurde im April 2021 das Gesetz zur Einführung und Verwendung einer Identifikationsnummer in der öffentlichen Verwaltung und zur Änderung weiterer Gesetze (sog. Registermodernisierungsgesetz (RegMoG)) verkündet. Mithilfe eines veränderungsfesten Ordnungsmerkmals, der Steuer-ID, sollen zukünftig alle Verwaltungsdaten sicher und datenschutzkonform der richtigen Person zugeordnet werden. Wenn dann Angaben und Nachweise in Registern gespeichert werden, entfällt das erneute Ausfüllen von Angaben bzw. das Vorweisen von Nachweisen gemäß OOP. Darüber hinaus kann durch die Einführung der Identifikationsnummer die Qualität der Registerdaten verbessert werden und sie kann für statistische Zwecke genutzt werden.

Folgende Anforderungen zum Erhalt der ID sind definiert:

Enthält das Datenabrufersuchen mindestens den Familiennamen, den Wohnort, die Postleitzahl sowie das Geburtsdatum der betroffenen Person, übermittelt die Registermodernisierungsbehörde der ersuchenden Stelle die Identifikationsnummer sowie die weiteren zur betroffenen Person gespeicherten Daten nach § 4 Absatz 2 und 3, soweit sie zur Erfüllung der Aufgaben der ersuchenden Stelle erforderlich sind.

Das RegMoG im Hinblick auf XSchule ist insofern relevant, als dass die Steuer-ID als Merkmal der Erziehungsberechtigten für Anwendungsfälle genutzt werden könnte oder dass die Steuer-ID

der Schüler eine spezielle Schüler-ID obsolet machen könnte. Es gliedert sich in das „Koordinierungsprojekt Registermodernisierung“ des IT-Planungsrates ein⁴³, welches ein systematisches Vorgehen bei der Modernisierung der deutschen Registerlandschaft sicherstellen soll. Die hierfür notwendigen Elemente einer modernisierten Registerinfrastruktur sollen miteinander koordiniert werden:

- technische Architektur auf Basis der bestehenden Anwendungen und Standards (gemäß OOP, OZG und RegMoG)
- Weiterentwicklung und Aufbau von Registern zur Erfüllung der Mindestanforderungen an Anschlussfähigkeit und Datenmanagement (prioritär sollen 18 „Top-Register“ für „Once-Only“ nutzbar gemacht werden)
- Berücksichtigung von rechtlichen Grundlagen (z.B. Sicherstellung eines hohen Datenschutzniveaus)
- Governance (z.B. Effektive Zusammenarbeit verschiedener Verwaltungsbereiche und –ebenen)

Empfehlung 15: Es wird im Sinne des „Once-Only Ansatzes“ empfohlen, im Rahmen einer Prozessoptimierung zu prüfen, inwieweit Abrufe aus bestehenden Registern die Beantragung und Erbringung von Verwaltungsleistungen im Schulbereich vereinfachen können (z.B. Meldebehörden melden mithilfe von XMeld die schulpflichtigen Kinder gemäß Stichtagsregelung).

Empfehlung 16: Es wird empfohlen, das Vorgehen von Initiativen zur Registermodernisierung sowie die Beschlüsse des IT-Planungsrats zu verfolgen. Anschließend sollte geprüft werden, ob sie Auswirkungen auf das Vorhaben XSchule haben.

4.3.4.5 Rechtlicher Rahmen von Schulen in freier Trägerschaft und ihre Beziehung zu der rechtlichen Interoperabilität von öffentlichen Schulen

In Artikel 7 des Grundgesetzes⁴⁴ der Bundesrepublik Deutschland wird das Verhältnis zwischen Schulen, ihren Trägern und den Institutionen des Staates festgelegt:

- (1) Das gesamte Schulwesen steht unter der Aufsicht des Staates.*
- (2) Die Erziehungsberechtigten haben das Recht, über die Teilnahme des Kindes am Religionsunterricht zu bestimmen.*
- (3) Der Religionsunterricht ist in den öffentlichen Schulen mit Ausnahme der bekenntnisfreien Schulen ordentliches Lehrfach. Unbeschadet des staatlichen Aufsichtsrechtes wird der Religionsunterricht in Übereinstimmung mit den Grundsätzen der Religionsgemeinschaften erteilt. Kein Lehrer darf gegen seinen Willen verpflichtet werden, Religionsunterricht zu erteilen.*
- (4) Das Recht zur Errichtung von privaten Schulen wird gewährleistet. Private Schulen als Ersatz für öffentliche Schulen bedürfen der Genehmigung des Staates und unterstehen den Landesgesetzen. Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn die privaten Schulen in ihren Lehrzielen und Einrichtungen sowie in der wissenschaftlichen Ausbildung ihrer Lehrkräfte nicht hinter den öffentlichen Schulen zurückstehen und eine Sonderung der Schüler nach den*

⁴³ 34. Sitzung des IT-Planungsrat vom 17. März 2021: <https://www.it-planungsrat.de/beschluesse/beschluss/registermodernisierung>

⁴⁴ Der vollständige Artikel 7 des Grundgesetzes ist verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/gg/art_7.html

Besitzverhältnissen der Eltern nicht gefördert wird. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn die wirtschaftliche und rechtliche Stellung der Lehrkräfte nicht genügend gesichert ist.

[...]

Das in Art. 7 Abs. 1 erwähnte Schulwesen umfasst sowohl öffentliche als auch privat getragene Schulen, deren „Recht zur Errichtung“ in Art. 7 Abs. 4 S. 1 gewährleistet wird. Diese Regelung ist umgangssprachlich auch bekannt als „Privatschulfreiheit“. Welche Voraussetzungen für die Genehmigung von privaten Schulen als Ersatz für öffentliche Schulen durch den Staat erfüllt sein müssen, wird durch Art. 7 Abs. 4 S. 2-4 geregelt. Daraus geht hervor, dass Ersatzschulen den öffentlichen Schulen insofern gleichwertig sein müssen, dass die Ausrichtung des Unterrichts an den durch die KMK verabschiedeten, abschlussbezogenen Bildungsstandards sichergestellt werden muss (gemäß dem gesetzlichen Wortlaut „nicht hinter den öffentlichen Schulen zurückstehen“) (Wegricht, 2018). Der Besuch solcher Ersatzschulen ersetzt dadurch den Besuch an einer öffentlichen Schule, d.h. die Schulpflicht kann erfüllt und staatlich anerkannte Schulabschlüsse können erworben werden. Aufgrund dessen bedürfen sie der oben genannten staatlichen Anerkennung und sind der staatlichen Aufsicht unterworfen (Wegricht, 2018). Im Gegensatz zu Schulen in öffentlicher Trägerschaft richten sich Ersatzschulen in der Regel an der „Grundlage des ihnen eigenen Weltbildes bzw. einer von ihnen vertretenen pädagogischen Konzeption“ (Wegricht, 2018) aus (z.B. Waldorfschulen, katholische/evangelische Schulen, etc.).

Schulen in privater Trägerschaft umfassen aber nicht nur Ersatzschulen, sondern auch sog. Ergänzungsschulen (Klemm, Hoffmann, Maaz & Stanat, 2018). Diese Ergänzungsschulen ersetzen nicht den Besuch einer allgemeinbildenden Schule in öffentlicher oder in privater Trägerschaft. Sie bieten viel mehr ergänzenden Unterricht an (z.B. im Bereich der beruflichen Bildung wie Sprachschulen oder Schauspielschulen). Insofern kann durch den Besuch einer Ergänzungsschule die Schulpflicht nicht erfüllt werden.

Neben dem GG befassen sich auch länderspezifische Gesetze mit der Thematik von Schulen in freier Trägerschaft (wie z.B. Art. 90-104 des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG)⁴⁵). Gemäß dessen sind „Ersatzschulen mit dem Charakter öffentlicher Schulen“ verpflichtet, die für entsprechende öffentliche Schulen erlassene Schulordnung anzuwenden (Art. 101 Abs. 2). Somit kann festgestellt werden, dass Schulen in privater Trägerschaft, die staatlich anerkannt sind, hoheitliche Aufgaben wie etwa die Zeugnisausstellung erfüllen. Ist dies der Fall, unterliegen Ersatzschulen in demselben Maße den Vorgaben, denen öffentliche Schulen unterliegen (z.B. SDG, OZG, etc.).

Neben Schulen in privater Trägerschaft gibt es weitere Bildungseinrichtungen wie Kindertageseinrichtungen und Hochschulen, die sich in privater Trägerschaft befinden können.

Empfehlung 17: Bei der Konzeption der Spezifikation sind Einrichtungen in privater Trägerschaft mitzudenken, da diese unter anderem zu den betroffenen Stakeholdern zählen können und für sie ggf. auch länderspezifische Regelungen greifen.

4.3.4.6 Organisatorische Interoperabilität bei der Anerkennung von Abschlüssen

In Deutschland können ausländische Schulabschlüsse durch die Zeugnisanerkennungsstellen der Bundesländer anerkannt werden. Dort wird im Einzelfall geprüft, ob ein ausländischer Schulabschluss mit einem deutschen Schulabschluss (oder Hochschulabschluss) gleichwertig ist. Ist dies der Fall, wird eine Bescheinigung über die Gleichwertigkeit des Schulabschlusses ausgestellt. Dieses Verfahren fällt somit in den für XSchule relevanten Bereich der organisatorischen

⁴⁵ Das Bayerische Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG) ist verfügbar unter: <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayEUG>

Interoperabilität. Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) betreibt hierfür das Informationsportal „Anerkennung in Deutschland“. Die zuständigen Zeugnisanerkennungsstellen sind in der Datenbank anabin der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) ersichtlich.⁴⁶

Neben der Einzelfallentscheidung ist auch eine pauschale Anerkennung bestimmter ausländischer Zeugnisse möglich. So hat beispielsweise das Bundesland Nordrhein-Westfalen mit Belgien eine Erklärung zur gegenseitigen Anerkennung von Schulabschlüssen unterzeichnet. Hierdurch soll ein Schulwechsel zwischen den Ländern direkt über die Schulleitung der aufnehmenden Schule möglich sein, wodurch bürokratische Hürden abgebaut und der Schulwechsel erleichtert werden soll.⁴⁷

Empfehlung 18: Es wird empfohlen, die zuständigen Zeugnisanerkennungsstellen als Stakeholder bzw. Betroffene mitzudenken, da die Bescheinigung über die Gleichwertigkeit des Schulabschlusses Schnittmengen mit den Datenfelder einer XSchule-Spezifikation aufweist.

4.3.4.7 Organisatorische Interoperabilität zum Hamburger Abkommen bzw. zu der "Ländervereinbarung über die gemeinsame Grundstruktur des Schulwesens und die gesamtstaatliche Verantwortung der Länder in zentralen bildungspolitischen Fragen"

Zur Vereinheitlichung des allgemeinbildenden Schulwesens der Bundesrepublik Deutschland wurde am 28. Oktober 1964 das sog. „Hamburger Abkommen“ verabschiedet. Nach der Verabschiedung wurden nachträglich Ergänzungen vorgenommen (s. KMK, 2001), so dass es bis vor kurzem eine der wesentlichen Grundlagen des deutschen Bildungswesens darstellte.

Grundlegende Regelungen des Hamburger Abkommen sind u.a.:

- Festlegung der Schuljahresbeginn: 1. August (§ 1)
- Beginn der Schulpflicht (§ 2 Abs. 1)
- Vollzeitschulpflicht endet nach neun Jahren (§ 2 Abs. 2)
- Gesamtdauer der Schulferien: 75 Werktagen (§ 3)
- Einheitliche Bezeichnung der Schularten (§ 4 ff.)
- Klassenbezeichnung vom 1. Grundschuljahr an von Klasse 1 bis 13 aufsteigend (§ 8)
- Anerkennung von Prüfungen (§§ 17 ff.)
- Bezeichnung der Notenstufen (§ 19)

Wesentliche Ergänzungen an der Vereinbarung von 1964 betreffen u.a.:

- Lockerung der Stichtagsregelung für den Beginn der Schulpflicht
- Einführung von Rollierungskreisläufen für die Regelung der Sommerferien
- Beschluss von mehreren Vereinbarungen, die eine Gesamtordnung des beruflichen Schulwesens schaffen
- Beschluss von Empfehlungen zur sonderpädagogischen Förderung von Schulen

Seit ihrem Inkrafttreten am 9. Februar 2021 bildet die "Ländervereinbarung über die gemeinsame Grundstruktur des Schulwesens und die gesamtstaatliche Verantwortung der Länder in zentralen

⁴⁶ BIBB-Portal "Anerkennung in Deutschland": <https://www.anererkennung-in-deutschland.de/html/de/anererkennung-schul-abschluesse.php>

⁴⁷ Erklärung zur gegenseitigen Anerkennung von Schulabschlüssen zwischen NRW und Belgien: <https://www.land.nrw.de/pressemitteilung/nordrhein-westfalen-und-deutschsprachige-gemeinschaft-belgiens-unterzeichnen>

bildungspolitischen Fragen" (Beschluss der KMK vom 15.10.2020) (KMK, 2020a) die wesentliche Grundlage für den gemeinsamen Rahmen des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland und löst damit das Hamburger Abkommen ab.

Mit dieser, als „Meilenstein“ bezeichneten, Ländervereinbarung soll mehr Verbindlichkeit und Vergleichbarkeit für das deutsche Bildungswesen geschaffen werden. Mit insgesamt 44 Artikeln werden zentrale Aspekte der Qualitätssicherung, übergreifende Grundsätze der Bildung und Erziehung in den Ländern, die Aufgaben der an Schule Beteiligten, allgemeine Regelungen wie die Ferienregelung, die Gliederung und Organisation des Schulsystems und Fragen der Lehrerbildung neu geregelt. Aus Sicht des Vorhabens XSchule ergeben sich u.a. folgende relevante Kernpunkte der Ländervereinbarung in Bezug auf die Kernanwendungsfälle:

- *Artikel 2 – Gegenseitige Anerkennung von Abschlüssen und Berechtigung:* Durch Regelungen und geeignete Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass länderübergreifende Schulwechsel sowie die Anerkennung von Abschlüssen und Berechtigung über Ländergrenzen hinweg problemlos möglich sind.
- *Art. 9 - Ständige wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz:* Die Länder richten eine Ständige wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz ein. Diese hat u.a. die Aufgabe die Länder bei Fragen der Verbesserung der Vergleichbarkeit des Bildungswesen zu beraten.
- *Art.29 – Sekundarbereich I: Schularten, Bildungsgänge und Abschlüsse:* Für die an der Schule erreichbaren Abschlüsse soll Vergleichbarkeit durch eine Verpflichtung der Länder erreicht werden. Diese verpflichten sich u.a. zu einer Festlegung von Standards sowie deren Umsetzung und Einhaltung zu verfolgen. Darüber hinaus sollen Fragen einer länderübergreifenden Bezeichnung für Schularten im Sekundarbereich I mit der Ziel einer Klärung bearbeitet werden.
- *Art. 30 – Sekundarbereich II: Gymnasiale Oberstufe:* Die bessere Vergleichbarkeit des Abiturs soll durch eine weitere Angleichung der Rahmenvorgaben für die gymnasiale Oberstufe erreicht werden (Festlegung gemeinsamer Bildungsstandards, Abituraufgabenpool, Festlegung zu den Voraussetzungen für den Besuch der gymnasialen Oberstufen, etc.).

Empfehlung 19: Aufgrund unterschiedlicher Rahmenbedingungen und gesetzlicher Grundlagen der Beruflich Bildenden Schulen (BBS) im Gegensatz zu den Allgemeinbildenden Schulen (ABS) sollte bei der Entwicklung der Spezifikation darauf geachtet werden, die Besonderheiten der BBS mitzudenken.

4.3.4.8 Organisatorische Interoperabilität zu den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) und Bildungsstandards

Die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) wurde 1979 von der Kultusministerkonferenz beschlossen und von den Landesregierungen in Landesverordnungen und -erlasse übernommen⁴⁸. Sie dienen der Sicherstellung von Transparenz, Vergleichbarkeit und Einheitlichkeit bei den Prüfungsverfahren und -anforderungen für über 40 Abiturprüfungsfächer (s. Liste über Verabschiedung und Inkrafttreten der einzelnen EPA (Stand: 10.05.2007)⁴⁹). Damit haben die EPA Auswirkungen auf den gesamten Unterricht der gymnasialen Oberstufe.

⁴⁸ Die Vereinbarung (der KMK) über Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung ist einsehbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_24-VB-EPA.pdf

⁴⁹ Liste über Verabschiedung und Inkrafttreten der einzelnen EPA (Stand: 10.05.2007): https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_05_10-Liste-EPA.pdf

Die EPA beschreiben für jedes Schulfach fachliche Anforderungen und Inhalte mit Hinweisen für Prüfungsaufgaben und deren Bewertung. Über alle Fächer einheitlich sind die Anforderungsbereiche (AFB) Reproduktion (I), Reorganisation/Transfer (II) und Reflexion/Problemlösung/Bewertung (III). Mit diesen werden Anforderungen an die Benotung gestellt. Bspw. ist für eine gute Benotung mit 10 Notenpunkten mindestens eine ansatzweise AFB III Leistung erforderlich.

Im Jahr 2012 wurden die EPA in den Fächern Deutsch, Mathematik, Englisch und Französisch und im Jahr 2021 in den Fächern Biologie, Chemie und Physik durch, vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) erarbeitete, Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife abgelöst. Die Bildungsstandards stellen eine Weiterentwicklung der EPA dar, indem sie die jeweiligen Anforderungen und zu erlangende Kompetenzen genauer spezifizieren und so weiter zur Vereinheitlichung der Allgemeinen Hochschulreife beitragen.⁵⁰

4.3.4.9 Organisatorische Interoperabilität zum Netzwerk Digitale Nachweise



Netzwerk Digitale Nachweise

Abbildung 22: Logo Netzwerk Digitale Nachweise (Bildquelle: netzwerkdigitalenachweise.de)

Das Netzwerk Digitale Nachweise wurde gegründet, um einen übergreifenden Austausch und die Erstellung eines gemeinsamen Konzepts zum Thema „Zeugnis / Zeugnisvalidierung“ zu ermöglichen. Das Netzwerk befindet sich im Kontext des OZG-Themenfelds „Bildung“ sowie des Koordinierungsprojekts „Blockchain“ des IT-Planungsrats. Ein Ziel des Netzwerks ist es, einen Vorschlag für gemeinsame Standards zu digitalen (Bildungs-)Nachweisen in Deutschland zu entwickeln. Im Zuge dessen hat das Netzwerk Digitale Nachweise das Whitepaper „Digitalisierung von Zeugnissen mit Unterstützung von Blockchain-Technologie“ veröffentlicht, in welchem ein konkretes

Lösungskonzept erarbeitet wurde.⁵¹

Mithilfe von digitalen Nachweisen soll der Widerspruch gelöst werden, dass Nachweise von erlangter Bildung noch weitestgehend papierbasiert ausgestellt werden, die Verwendung dieser Nachweise bspw. in Bewerbungsprozessen jedoch fast vollständig digital erfolgt. Durch digitale Nachweise reduziert sich der Aufwand für den jeweiligen Zeugnisinhaber, papierbasierte Nachweise zu digitalisieren. Außerdem soll durch digitale Nachweise die Prüfung der Echtheit des Nachweises sowie der Authentizität und Glaubwürdigkeit der ausstellenden Institution vereinfacht werden.⁵²

Empfehlung 20: Es wird eine Abstimmung mit dem Netzwerk Digitale Nachweise empfohlen, da sich thematische Schnittmengen u.a. im Bereich eines digitalen Schulzeugnisses ergeben und der Anwendungsfall „Ausstellen eines Schulzeugnisses“ einer der Kernanwendungsfälle für XSchule darstellt.

4.3.4.10 Organisatorische und semantische Interoperabilität zum Kopenhagen-Prozess (DQR)

Als nationale Umsetzung des EQR existiert der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR).⁵³ Als Instrument zur Einordnung der Qualifikationen des deutschen Bildungssystems berücksichtigt der

⁵⁰ Weitere Informationen EPA: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_24-VB-EPA.pdf und https://de.wikipedia.org/wiki/Einheitliche_Pr%C3%BCfungsanforderungen_in_der_Abiturpr%C3%BCfung

⁵¹ Whitepaper „Digitalisierung von Zeugnissen mit Unterstützung von Blockchain-Technologie“: http://www.netzwerkdigitalenachweise.de/static/doc/Whitepaper_digiales_Zeugnis_de.pdf

⁵² Weitere Informationen zum Netzwerk Digitale Nachweise: <http://netzwerkdigitalenachweise.de/>

⁵³ Der DQR stellt einen Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR) dar.

DQR die Besonderheiten des deutschen Bildungssystems und trägt zur angemessenen Bewertung und zur Vergleichbarkeit deutscher Qualifikationen in Europa bei.⁵⁴ Die Zuordnung der Niveaus des DQR zu den Niveaus des EQR erfolgte im Rahmen einer Referenzierung.⁵⁵

Die Ausweisung der DQR-/EQR-Niveaus auf Zeugnissen bzw. Qualifikationsbescheinigungen erfolgt seit 2013 schrittweise (gemäß Artikel 2, Abs. 1 eines Gemeinsamen Beschlusses von KMK, BMBF, WMK und BMWi zum Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen⁵⁶). In der Hochschulbildung wird das erreichte Niveau im Diploma Supplement ausgewiesen. Auch in der beruflichen Bildung wird die Ausweisung der Niveaus bereits umgesetzt. Ebenfalls davon betroffenen sind neue Europass-Dokumente.

Aufgrund der Ausweisung der DQR-/EQR-Niveaus auf Zeugnissen bzw. Qualifikationsbescheinigungen ist der Kopenhagen-Prozess nicht nur auf der Ebene der organisatorischen Interoperabilität relevant, sondern auch auf der Ebene der semantischen Interoperabilität.

Empfehlung 21: Es wird empfohlen, zu prüfen, inwieweit die (innerhalb des Kopenhagen-Prozesses) beschlossenen Maßnahmen Auswirkungen auf die Spezifikationen nehmen, um diese im Zweifelsfall berücksichtigen zu können. Auf Ebene der semantischen Interoperabilität muss das erreichte DQR-/EQR-Niveau Berücksichtigung finden.

4.3.4.11 Semantische Interoperabilität von Datenflüssen zwischen Antragsdaten im Frontend (FIM) und Fachverfahren im Backend (W3C bzw. XÖV)

Der Interoperabilitätsstandard XFall ist für die Übertragung von Antragsdaten an Fachverfahren verbindlich zu verwenden. Auf der anderen Seite ist zur Realisierung des „Once-Only“ Prinzips unter anderem der Zugriff auf Registerdaten und die Nachnutzung bestehender Fachstandards nötig. Bei der Schaffung eines Interoperabilitätsstandards im Schulwesen sollte das etablierte XÖV-Rahmenwerk berücksichtigt werden.

Empfehlung 22: Es wird empfohlen, als bewährten Standardisierungsrahmen XÖV zu wählen.

Empfehlung 23: Es wird empfohlen, die Anschlussfähigkeit des Backend-Standards zu Frontend-Komponenten zu berücksichtigen.

4.3.4.12 Rechtliche und semantische Interoperabilität zur Schulstatistik

Die Erhebung statischer Daten für Zwecke der Planung, Schulverwaltung, allgemeinen Schulaufsicht und Schulfinanzierung (sog. Schulstatistik) erfolgt ohne bundeseinheitliche rechtliche Grundlage. Stattdessen ist dies eine Aufgabe der Länder aufgrund der Kulturhoheit, sodass unterschiedliche landesspezifische Gesetzesgrundlagen gelten. Das Statistische Bundesamt⁵⁷ – als deutsche Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern (BMI) – veröffentlicht jedoch jährlich eine Statistik der allgemeinbildenden und beruflichen Schulen. Es handelt sich dabei um eine koordinierte Länderstatistik (basierend auf Vereinbarungen mit der KMK in Verbindung mit § 3 Abs. 2a BStatG⁵⁸). Diese wird hinsichtlich des Erhebungsprogramms sowie der Stichtage mit den anderen Bundesländern abgestimmt und bildet die Grundlage für die

⁵⁴ Weitere Informationen in Bezug auf den Europäischen Bildungsraum: https://www.bmbf.de/bmbf/de/europa-und-die-welt/lernen-in-europa/der-europaeische-bildungsraum/der-europaeische-bildungsraum_node.html

⁵⁵ Der Deutsche EQR-Referenzierungsbericht ist verfügbar unter https://www.dqr.de/media/content/Deutscher_EQR_Referenzierungsbericht.pdf

⁵⁶ Gemäß Artikel 2, Absatz 1: https://www.dqr.de/media/content/Gemeinsamer_Beschluss_der_KMK_des_BMBF_der_WMK_und_des_BMWi_zum_DQR.pdf

⁵⁷ Weitere Informationen zu dem Statistischen Bundesamt: <https://www.destatis.de>

⁵⁸ Das Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke ist einsehbar unter http://www.gesetze-im-internet.de/bstatg_1987/

Erfüllung der Berichtspflicht gegenüber dem Statistischen Bundesamt und der KMK. Aufgrund der fehlenden rechtlichen Verpflichtung Länderdaten regelmäßig an das Statistische Bundesamt zu liefern, kann es allerdings vorkommen, dass teilweise Daten geschätzt oder aus Vorjahren übernommen werden. Neben dem Statistischen Bundesamt existierten 14 Statistische Landesämter, die gemeinsam mit dem Bundesamt die Aufgaben der amtlichen Statistik in Deutschland erfüllen⁵⁹. Ziel der Schulstatistik ist es außerdem, aussagefähige Daten zur Situation und Entwicklung im Schulbereich bereitzustellen.

In § 16 BstatG Geheimhaltung ist geregelt, dass Einzelangaben strikt geheim zu halten sind (Abs. 1 Satz 1):

(1) Einzelangaben über persönliche und sachliche Verhältnisse, die für eine Bundesstatistik gemacht werden, sind von den Amtsträgern und Amtsträgerinnen und für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten, die mit der Durchführung von Bundesstatistiken betraut sind, geheim zu halten, soweit durch besondere Rechtsvorschrift nichts anderes bestimmt ist.

Ziele dieser statistischen Geheimhaltung sind den Einzelnen vor der Offenlegung persönlicher oder sachlicher Verhältnisse zu schützen, das Vertrauensverhältnis zwischen den Befragten und den statistischen Ämtern zu wahren und die Zuverlässigkeit der Angaben und der Berichtswilligkeit der Befragten zu gewährleisten. Sofern dem Statistischen Bundesamt Einzelangaben vorliegen, können diese nur als Zusammenfassung der Einzelangaben veröffentlicht werden, um Rückschlüsse auf die Identität eines einzelnen Auskunftgebenden zu verhindern.

Auf der Webseite der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder liegen Codelisten für die Statistik der allgemeinbildenden Schulen (21111)⁶⁰ und beruflichen Schulen (21121) vor, mithilfe derer sich Merkmale eindeutig einem Code zuordnen lassen. Unklar ist, in welchem Rahmen die vorliegenden Codelisten bereits Verwendung finden.

Aktuell bietet das Bundesland Nordrhein-Westfalen die differenzierteste Darstellung der Merkmale der Schulstatistik der Öffentlichkeit an („Das Schulwesen in NRW aus quantitativer Sicht“), u.a. mit regionalisierten Daten auf Kreis- oder Gemeindeebene (Weishaupt, 2019). In anderen Bundesländern liegen zwar teilweise vergleichbare Daten vor, diese müssen dann aber individuell bei dem zuständigen Statistischen Landesamt angefragt werden.

4.3.4.13 Semantische Interoperabilität zu XInneres

Eine fachliche, semantische und technische Klammer vor bestehenden Standards ist in der Innenverwaltung bekannt. Dort schafft es der Standard XInneres mit seinen Basismodulen XAusländer, XMeld, XPersonenstand und XPersonenstandsregister nicht nur die Releasezyklen der jeweiligen Standards (Fachmodule genannt) zu synchronisieren, es werden auch Anbindungs- und Nachnutzungsthemen „Once Only“-konform in einem gemeinsam definierten und von den Fachmodulen verwendeten Basismodul zusammengefasst (s. Abb. 17).

⁵⁹ Die Linkliste zu den Statistischen Landesämtern Deutschland ist verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Service/StatistischesAdressbuch/landesaemter.html>

⁶⁰ Die Codelisten für die Statistik der allgemeinbildenden Schulen sind verfügbar unter <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online?operation=statistic&levelindex=&levelid=&code=21111&option=variable#abreadcrumb>

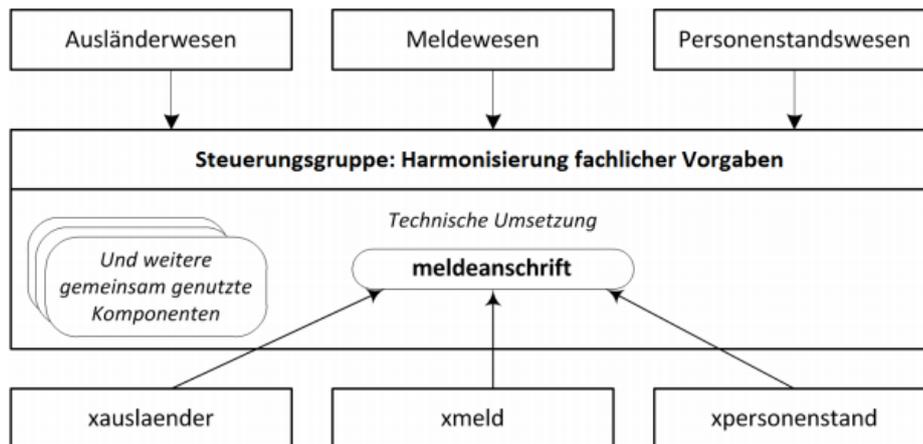


Abbildung 23: Entwicklung einheitlicher Lösungen für die Innenverwaltung

Um der Heterogenität von vorhandenen und neu zu schaffenden Standards im Sinne einer Interoperabilität gerecht zu werden, wird empfohlen, die durch die OZG-Themenfeldverantwortlichen gebildete organisatorische Klammer auf die Ebene der semantischen und technischen Interoperabilität auszudehnen und durch einen eigenen Standard zu konkretisieren.

4.3.4.14 Semantische Interoperabilität zu XHochschule und XBildung

XHochschule ist ein vom IT-Planungsrat bereits auf die Standardisierungsagenda gehobenes Standardisierungsvorhaben des Land Sachsen-Anhalts und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in der Lebenslage Studium. Es verfolgt das Ziel, den Austausch von Studierendendaten im nationalen Hochschulwesen zu vereinheitlichen, sodass die erforderliche Interoperabilität zwischen den Hochschulsystemen (sog. Campus Management Systeme) zur medienbruchfreien Abwicklung von zukünftig digitalen Verwaltungsleistungen hergestellt werden kann. Hierfür wurde das bei einem Standardisierungsvorhaben bewährten Vorgehen berücksichtigt und alle Anforderungen an den zu entwickelnden Standard gemeinsam mit den Stakeholdern erhoben. Die Bearbeitung des festgestellten Bedarfs erfolgt iterativ in Form einer öffentlich einsehbarer Spezifikation mit PDF-Dokumentation und maschinenverarbeitbaren Dateien (XSD, XML).⁶¹

Gemäß dem in Kap. 4.3.1 vorgestellten Vorgehen mit Basis- und Fachmodulen und dem Vorgehen bei XInneres gliedert sich das Fachmodul XHochschule in das Basismodul XBildung. XBildung ist ein übergreifender Datenaustauschstandard, der das gesamte Bildungswesen in den Blick nimmt. Das Ziel des Vorhabens XBildung ist es, dass verschiedenste Akteure im Bildungswesen (z.B. Hochschulen, Schulen, Bildungsträger) elektronische Daten standardisiert untereinander austauschen, um sowohl Bildungsteilnehmer (z.B. Studierende, Schüler) als auch die genannten Akteure zu entlasten (weniger analoge Nachweise, Fehlerreduktion, schnellere (Prüf-)Verfahren etc.). XBildung mit seinem Basismodul bildet eine inhaltliche Klammer um verschiedene Fachmodule bzw. -standards wie zum Beispiel XHochschule, XSchule oder XBAföG und regelt diejenigen Aspekte, die für mindestens zwei Fachmodule und damit übergreifend relevant sind. Es wird zurzeit an der Erstellung bzw. Weiterentwicklung XHochschule und XSchule gearbeitet, weitere Fachmodule wie XBAföG könnten gemäß der aufgezeigten Vision in den nächsten Monaten folgen. XSchule würde sich dann in XBildung einordnen und übergreifende Aspekte (Nachweise, Person des Bildungswesens, Bildungsstätte) nicht selbst definieren, sondern von höherer Ebene nachnutzen. Es kann es sinnvoll sein bei einem vorhandenen XBildung zu prüfen, welche Daten schulspezifisch sind und welche Daten übergreifend im Bildung benötigt werden,

⁶¹ Die aktuelle Version der Spezifikation ist auf der Webseite von XHochschule verfügbar: <https://xhochschule.de/web/specification>

welche Themen also vor die Klammer der Fachmodule, z.B. XSchule oder XHochschule, gezogen werden sollten.

Empfehlung 24: Es wird empfohlen, die organisatorische Klammer im Bereich Bildung, um die semantische Ebene zu erweitern und die Abdeckung des Standardisierungsbedarfs „XSchule“ als eines von mehreren Fachmodulen, wie etwa „XHochschule“, in einen größeren koordinierenden Rahmen „XBildung“ einzuordnen.

4.3.4.15 Semantische Interoperabilität zu XBAföG

XBAföG definiert als nicht-XÖV konformer Datenaustausch ein XML-Schema, welches im Wesentlichen die Antragstypen entlang der Antragsformulare abbildet. Wertelisten wie Geschlecht oder Personenstand wurden zeitlich vor dem Entstehen oder ohne Nachnutzung der Ergebnisse von Standards wie „XPersonenstand“ oder „XMeld“ der Innenverwaltung BAFöG-antragspezifisch modelliert und rufen nun bei gesetzlichen Änderungen in einem der Felder der Formulare jeweils aufgrund mangelnder Modularisierung und Externalisierung dieser Codelisten Anpassungen in den Fachverfahren vor.

Der Anwendungsfall „Schulwechsel“ hat potenziell Auswirkungen auf den BAFöG Bezug, da das zuständige BAFöG-Amt u.a. abhängig davon ist, wie sich die Lebenssituation des Schülers darstellt und welche Schulform besucht wird. So wird etwa beim Besuch des Berufskollegs, des Abendgymnasium oder der Höheren Fachschule und Akademien der BAFöG-Antrag an das zuständige Amt im Ort der besuchten Schule geschickt. In anderen Fällen (z.B. Eltern leben an verschiedenen Orten) orientiert sich die Zuständigkeit des BAFöG-Amtes an dem Wohnsitz des Schülers.⁶²

Es wird empfohlen, bei der Schaffung eines Standards XSchule mit dem Anwendungsfall „Schulwechsel“ fachliche Verbindungen zu OZG-Leistungen im Bereich BAFöG zu berücksichtigen. Im Idealfall kann zukünftig bei einem Schulwechsel ggf. auch ein neuer BAFöG-Antrag automatisiert im Sinne des Once-Only vorbefüllt werden. Ebenso wäre denkbar, dass auf Grundlage eines noch zu schaffenden Backend-Standards „XBAföG 2.0“ die Übergabe der BAFöG-relevanten Daten an das neue, nach einem örtlichen Schulwechsel, zuständige BAFöG-Amt erfolgt.

Empfehlung 25: Es wird empfohlen, Optimierungspotential und Synergien beim Aspekt BAFöG-Bezug von Schülern im Datenaustauschmoment des „Schulwechsels“ zu prüfen.

4.3.4.16 Semantische Interoperabilität zu dem KMK-Projekt: „Kerndatensatz (KDS) für schulstatistische Individualakten der Länder“

Im Bereich der Schulstatistik wurde jahrelang nur mit statistischen Summendaten bzw. Daten in aggregierter Form gearbeitet, mit welchen sich z.B. viele wissenschaftliche Fragestellungen jedoch nur unzureichend oder mit zusätzlichen Erhebungen beantworten ließen. Um die Datenbasis zu verbessern, wurde deshalb eine Umstellung auf Individualdaten gefordert. Nachgekommen sind die Bundesländer und die KMK dieser Forderung durch die Verabschiedung (Beschluss vom 30.01.2003) des sog. „Kerndatensatz (KDS) für schulstatistische Individualdaten der Länder“. Dieser sollte dann bei der baldigen Umstellung der Schulstatistik auf Individualdaten durch die Länder berücksichtigt werden.

⁶² Vgl. Bundesgesetz über individuelle Förderung der Ausbildung (Bundesausbildungsförderungsgesetz - BAFöG) § 45 Örtliche Zuständigkeit

Der KDS (KMK, 2003) beschreibt, welche notwendigen, schulstatistischen Daten zu Schule, Unterrichtseinheiten, Schülern, Absolventen, Lehrkräften, Lehrerbewegungen, Studienseminare sowie Studienseminarteilnehmern und -Absolventen von den Ländern erhoben werden sollen⁶³. Ein Ausprägungskatalog definiert, welche Ausprägungen ein Merkmal haben kann. Sofern möglich, ist einer Ausprägung ein Schlüssel und eine Abkürzung zugewiesen. Außerdem wird unterschieden, welche Merkmale für Allgemeinbildende Schulen (ABS) und/oder für Berufsbildende Schulen (BBS) festgelegt werden können.

In dem *Papier FAQ's – Frequently Asked Questions zum Kerndatensatz und zur Datengewinnungsstrategie* legt die KMK (2011) genauer dar, welches Ziel mit dem Kerndatensatz verfolgt wird und wie sich dieser von der Datengewinnungsstrategie abgrenzen lässt. So werden mit dem KDS zum Großteil keine neuen Daten abgefragt, sondern er vereinheitlicht nur, welche Merkmale mit welchen Ausprägungen gespeichert werden sollen. Das führt dazu, dass der KDS kein „richtiger“ Datensatz ist, denn die Datensegmente (z.B. Segment Schüler oder Segment Unterrichtseinheiten) sind nach wie vor getrennte Erhebungsmodule (Böttcher & Kühne, 2017). Die Art der Datenerfassung ist den Ländern freigestellt, nach Aussagen der KMK entsteht kein zusätzlicher Verwaltungsaufwand für die Länder, da die notwendigen Daten mit den Verwaltungsdaten erhoben werden können.

Gemäß dem KDS sollte jedes Schulkind zur Einschulung eine eindeutige Schüler-Identifikationsnummer (sog. Schüler-ID) erhalten, die es das gesamte Schülerleben behält. Die Einführung einer solchen ID kann freiwillig durch die Länder vorgenommen werden. Aufgrund dessen zeigt sich eine unterschiedliche Situation in den Bundesländern: Während Hamburg bereits 2005 ein Zentrales Schülerregister einführte oder in Berlin 2009 ein Gesetz zur Einrichtung der Automatisierten Schülerdatei verabschiedet wurde, lehnen andere Bundesländer (u.a. Sachsen) die Einführung einer Schüler-ID aus datenschutzrechtlichen Bedenken ab. Ein nationales Bildungsregister wird von der KMK stattdessen konsequent ausgeschlossen.

Nach aktuellem Stand wurde der KDS auch mehr als 15 Jahre nach seiner Einführung noch nicht in allen Bundesländern eingeführt. Die Gründe hierfür sind vielfältig, z.B. fehlende datenschutzrechtliche Voraussetzungen, fehlende Finanzmittel oder fehlende Einsicht für die Notwendigkeit von Individualstatistiken. Erschwerend kommt hinzu, dass der KDS dem wachsenden Datenbedarf für den Schulbereich nicht mehr gerecht werden kann (Mundelius, 2019). Während die amtliche Statistik für die Bereiche Elementarbildung, berufliche Bildung und Hochschulbildung bundesrechtlich geregelt ist, gibt es für die Schulstatistik keine vergleichbaren Regelungen auf Bundesebene (Böttcher & Kühne, 2017). In Rheinland-Pfalz wurde der KDS eingeführt, allerdings in einer auf das Bundesland angepassten bzw. erweiterten Version, in welcher die Bundeslandspezifika verortet sind. Ob ein solches Vorgehen für das Vorhaben XSchule ebenfalls als zielführend erachtet wird, wird in Kap. 4.9 detaillierter dargestellt. Dieses Beispiel verdeutlicht auf alle Fälle, welche diverse Digitalisierungslandschaft in den Bundesländern für eine erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens XSchule zu berücksichtigen ist.

Die KMK zeigt durch eine im Oktober 2020 abgeschlossene Ländervereinbarung (KMK, 2020a) Bestrebungen an einer besseren nationalen Bildungsstatistik (Art. 8)⁶⁴. In dem begleitenden Papier „Politisches Vorhaben“ in Bezug auf die Ländervereinbarung (KMK, 2020b) wird festgehalten, dass die Länder die Schulstatistik auf Individualdatenerhebungen und den Kerndatensatz umstellen. Zudem soll die neu eingerichtete Ständige wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (Art. 9) eine „interdisziplinäre, längerfristige, systemische Perspektive entlang der Bildungsbiografie“ einnehmen (KMK, 2020b). In der Version 4.0 des KDS wird auf die daten-

⁶³ Nach 2003 wurde Änderungen am KDS durch die KMK vorgenommen. Die Version 4.0 ist die aktuelle Version, die dem Vorhaben XSchule vorliegt.

⁶⁴ Weitere Kernpunkte der Ländervereinbarung sind in Kap. 4.3.4.7 aufgeführt.

schutzrechtlichen Bedenken der Länder eingegangen und das Bestreben „Datensätze mittels einer Einweg-/Hash-Verschlüsselung“ hervorgehoben, so dass perspektivisch datenschutzrechtliche Anforderungen besser erfüllt werden können.

So bleibt festzuhalten, dass das Vorhaben XSchule mit dem Standardisierungsvorhaben nicht primär dasselbe Ziel verfolgt, wie die KMK mit dem KDS: Während der Fokus des KDS eine Verbesserung der Schulstatistik war, liegt im Fokus des Standardisierungsvorhabens XSchule die semantische Interoperabilität in der Kommunikation von Daten von Schülern, Lehrkräften und Bildungseinrichtungen des primären und sekundären Bildungssektors. Als Nebenerzeugnis könnte allerdings auch Verbesserung hinsichtlich der Individualstatistik erreicht werden. Für das Standardisierungsvorhaben gilt es zu bedenken, dass Änderungen oder Erweiterungen an dem Datensatz mit einem Zusatzaufwand für die Schulen und Schulbehörden verbunden sind. Weiterhin kann die Datenqualität mitunter davon abhängen, welchen Nutzen die betroffenen Stakeholder selbst aus den jeweiligen Daten generieren (Hallhuber, 2007).

Empfehlung 26: Es wird empfohlen, den Kerndatensatz der KMK auf Nachnutzung zu prüfen.

Empfehlung 27: Es wird empfohlen, die KMK in der Bearbeitung des Standardisierungsbedarfes XSchule einzubeziehen. Es ist zu prüfen, ob die Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz als Stakeholder ebenfalls in das Projekt einzubinden ist.

4.3.4.17 Semantische Interoperabilität zu DIN SPEC91379 (String.Latin)

Ein Teilbereich der semantischen Interoperabilität stellt die syntaktische Interoperabilität dar. Hier werden auf Ebene der zulässigen Zeichen und deren Bedeutung Regelungen getroffen. Der IT-Planungsrat-Standard String.Latin⁶⁵ stellt eine definierte Untermenge des internationalen Zeichensatzes Unicode dar.

In einer Bekanntmachung⁶⁶ des BMI aus dem Jahr 2012 heißt es dazu:

Datenempfängern, die Daten mittels der Datenaustauschformate XPersonenstand, XMeld oder XAusländer empfangen und verarbeiten, aber auch solche, die Daten aus anderen Quellen der genannten Bereiche erhalten, wird empfohlen, die Vorgaben aus dem oben genannten Bericht ebenfalls anzuwenden.

Außerdem konkretisiert der IT-Planungsrat seinen Beschluss zu DIN SPEC⁶⁷ wie folgt:

In Ergänzung seiner Entscheidung 2019/16 legt der IT-Planungsrat fest, dass alle IT-Verfahren, die dem Bund-Länder übergreifenden Datenaustausch oder dem Datenaustausch mit Bürgern und Wirtschaft dienen, spätestens zum 1. November 2024 konform zur DIN SPEC 91379 sein müssen.⁶⁸

Dies bedeutet auch für Schulverwaltungssoftware, dass nicht nur die Struktur von Namen und Anschriften harmonisiert und an der Datenquelle (Antragsformulare von Sorgeberechtigten) überprüft und notfalls weiter strukturiert werden müssen, sondern dass auch „de-jure verbindlichen Vorgaben“ im Bereich der verwendbaren Zeichen für Erfassung, Speicherung, Übermittlung und ggf. auch Ausdruck vorliegen.

⁶⁵ KoSIT: https://www.xoev.de/die_standards/lateinische_zeichen_in_unicode-4813

⁶⁶ Bekanntmachung über die Anwendung des Standards „Lateinische Zeichen in Unicode“ und die Identifikation von Personen in automatisiert geführten Registern für die Bereiche Meldewesen, Personenstandswesen und Ausländerwesen: <https://www.xoev.de/sixcms/media.php/13/Bekanntmachung%20BMI%20String.Latin%20und%20ID%20Algo.pdf>

⁶⁷ IT-Planungsrat Beschluss 2019/16 | DIN SPEC: <https://www.it-planungsrat.de/beschluesse/beschluss/din-spec>

⁶⁸ IT-Planungsrat Beschluss 2019/53 | DIN SPEC 91379: <https://www.it-planungsrat.de/beschluesse/beschluss/din-spec-91379>

Empfehlung 28: Es wird empfohlen, Zeichenketten insbesondere bei Namen und Ortsangaben (bspw. Anschriften von Schülern) im Zeichenumfang von DIN SPEC 91379 Datatype C (vormals „String.Latin“) konform zu modellieren.

4.3.4.18 Technische Interoperabilität zu OZG-Umsetzungskomponenten

Eine Spezifikation XSchule in Verbund mit einem Basismodul XBildung sollte dafür Sorge tragen, dass im Schulwesen einschlägige technische OZG-Komponenten „semantisch“ anschlussfähig sind. Dies ist insbesondere aufgrund noch nicht vorliegender Schnittstellen-Spezifikationen für diese Komponenten oder deren zeitgleiche Entwicklung eine Herausforderung.

Erfordert bspw. die Zustellung eines digitalisierten Bildungsnachweises in ein Landes-OZG Nutzerkonto eine gewisse Mindestqualität der Daten des Transportumschlages oder des semantischen Payloads, so sollte dies in der Ausgestaltung von XSchule berücksichtigt werden.

Mögliche zentral bereitgestellte OZG-Komponenten auf Landes- oder Bundesebene sind hier u.a.:

- a) Nutzerkonten
- b) Nutzerportale
- c) Nachweisabruf-Komponenten
- d) Datenschutzcockpit(s)
- e) Service-Gateway(s)
- f) GIS-Komponenten zur Visualisierung von Karten
- g) ePayment-Module zur Entgegennahme und Abwicklung von Online-Bezahlungen
- h) ggf. zukünftig mit weiterer Registermodernisierung: Identifikationsnummernregister, Datensafe(s), Bildungsregister, Sorgerechtsregister, usw.

Empfehlung 29: Es wird empfohlen, semantische Anschlussfähigkeit an Schnittstellen-Anforderungen technischer OZG-Komponenten anzustreben und bei der Entwicklung des XSchule proaktiv zu berücksichtigen.

4.4 Sicherstellen der Qualität des Standards

Der, zur Deckung des Standardisierungsbedarfes, zu entwickelnde Standard muss eine nachgewiesene Praxistauglichkeit haben. Der Standard muss dazu einen Mindestreifegrad nachweisen durch

- a) die Erstellung durch Standardisierungsexperten,
- b) die Erprobung in Tests,
- c) die Einbeziehung von Fachverfahrensherstellern und
- d) einer breiten Öffentlichkeit.

Der Standard sollte für das Inland verständlich und auf Deutsch modelliert sein. Es sind bei OZG-Umsetzungen verschiedene Umsetzungsvarianten vorgesehen.

Im Leitfaden zur OZG-Umsetzung⁶⁹ heißt es dazu:

⁶⁹ Digitalisierungsleitfaden zur OZG-Umsetzung: <https://leitfaden.ozg-umsetzung.de/display/OZG/OZG-Leitfaden>

- *Ist der Nutzerprozess durch wiederkehrende Kontakte im Zeitablauf mit identischen oder ähnlichen Daten gekennzeichnet, legt das eine Umsetzung als App und/oder eine enge Anbindung an die Fachverfahren nahe (z. B. durch Umsetzung Front-Ends durch Fachverfahrens-Hersteller).*
- *Ist die Leistung Bestandteil einer Lebenssituation mit zahlreichen Bezügen zu anderen Leistungen, bietet sich eine gebündelte Umsetzung in einem Fachportal an. Generell sind alle Verwaltungsleistungen entsprechend den Vorgaben zum Portalverbund in die Verwaltungsportale aufzunehmen.*
- *Wird für eine Leistung bundesweit einheitliches Recht angewendet, sollte aus Nutzerperspektive und unter Effizienzgesichtspunkten die Möglichkeit eines bundesweit flächendeckenden Service geprüft werden.*
- *Weist die Zielgruppe einen hohen Digitalisierungsgrad auf und die relevanten Daten liegen bereits digital vor (direkt beim Nutzer oder bei Intermediären), eignet sich eine M2M-Schnittstelle.*

Im deutschen Schulwesen liegen – auch aufgrund der vielfältigen Zuständigkeiten – wahrscheinlich noch nicht alle relevanten Daten digital bzw. in einem einheitlichen Datenformat vor. Dabei setzen die verschiedenen Anwendungsfälle (z.B. Schulwechsel oder statistische Auswertungen) dies voraus.

4.5 Berücksichtigung der vorhandenen Datenqualität

Regelmäßig sind in der heutigen (noch) nicht digitalisierten Praxis:

- a) Namensarten (Vorname, Familienname) nicht unterschieden,
- b) Straßennamen und Hausnummern zusammengefasst,
- c) Adressen selbst im Bundesland nicht eindeutig,
- d) übergreifende Statistikschlüssel nicht historisiert in Verwendung (AGS⁷⁰) oder
- e) Angaben zu Sprachen, Herkunftsländer oder Geschlecht nicht mit selben Codewerten oder gar als Freitext hinterlegt.

Dies ist auf der einen Seite verständlich, da der aktuelle Fokus auf einem bundeslandinternen Datenaustausch liegt und historisch Papierakten gepflegt wurden. Auf der anderen Seite ist eine Errichtung eines pflegbaren Informationsverbundes mit Bürgerinteraktion auf nationaler Ebene im Reifegrad 3 oder Reifegrad 4 „Once Only“ in einer zukünftigen modernisierten Registerlandschaft so nicht möglich.

Die aktuelle Datenqualität erschwert übergreifende, digitale Prozesse im Reifegrad 4 und erhöht auch die Hürden zur Schaffung und Nutzung von „Einer für Alle (EfA)“-Lösungen. Daher ist davon auszugehen, dass im unterschiedlichen Maße noch Harmonisierungen und Vereinheitlichungen auch innerhalb der Schulverwaltung entlang der verschiedenen Schulformen parallel zur Anstrengung XSchule in den Bundesländern bis hinein in die Schulen geleistet werden müssen

Empfehlung 30: Es wird empfohlen, die tatsächliche Datenqualität in Schulen und Schulämtern im zukünftigen Informationsverbund bei der Bearbeitung des Spannungsfeldes Flexibilität zu berücksichtigen.

⁷⁰ Die Liste „Amtlicher Gemeindegemeinschaften“ (AGS) für Deutschland ist verfügbar unter https://www.riserid.eu/data/user_upload/downloads/info-pdf.s/Diverses/Liste-Amtlicher-Gemeindegemeinschaften-AGS-2015.pdf

Gerade bei einer Vielzahl von Akteuren (hier z.B. Schulämter, Schulen, etc.) ist in Informationsverbänden nicht jeder Teilnehmer in der Lage die höchste Granularität und höchste Datenqualität zu erbringen. Dies sollte in der Entwicklung von XSchule durch entsprechende Übergangslösungen (z.B. teiloffene Codelisten) und Zeiträume (Fristen bis in Kraft treten neuerer Versionen) und ggf. abgestufte Plausibilitäten (bspw. Kritikalitäten werden in der Validierung zwischen Info, Warn und Error unterschieden) berücksichtigt werden.

Anstrengungen der Standardisierungen werden allerdings durch zahlreiche Vorteile „belohnt“:

- Bessere Datenqualität durch maschinengestützte Prüf- und Plausibilisierungsprozesse
- Datensparsamere Datenerfassung beim Bürger durch Möglichkeiten der Speicherung und des Abgleichs von Daten aus Registern
- Einfachere Datenintegration durch vorgelagerte Reduktion von Flexibilität zugunsten von Interoperabilität
- Reale Prozessoptimierungen in der digitalen Welt ersetzen das Abbilden eines analogen Prozesses in digitaler Form
- Einfachere Anschlussfähigkeit an zukünftige dezentrale oder zentrale Register
- Langfristige Vorteile, z.B. im Bereich digitale Schulzeugnisse sind erhebliche Kostenreduktionen durch
 - einfachere Zweitausstellung,
 - Wegfall von Beglaubigungs-, Kopier- und Rücksendekosten bei Bewerbungen oder
 - Wegfall von Archivierungskosten.

Empfehlung 31: Es wird empfohlen, den Weg hin zu einem standardisierten Zielbild durch geeignete Übergangsmaßnahmen zu glätten und frühzeitig durch Pilotierungen im kleineren Rahmen einen Eindruck über die aktuell „gelebte“ Datenqualität zu erhalten.

4.6 Sicherstellen der Akzeptanz der Betroffenen

Um die Akzeptanz der Betroffenen zu gewinnen und dauerhaft zu erhalten, werden die Verwaltungsgliederung und der Bildungsföderalismus im Schulwesen zu berücksichtigen sein. Auf der vertikalen Hierarchieebene müssen zahlreiche Stakeholder in den Standardisierungsprozess eingebunden werden: Kultusministerkonferenz, Länderministerien, Schulbehörden, freie und hoheitliche Träger. Auf der horizontalen Hierarchieebene müssen für eine breite Akzeptanz des Standards auch z.B. Pilotschulen eingebunden werden. Das dauerhafte Einbinden der Betroffenen soll das Entstehen des sog. „Not-invented-here-Syndrom“ vorbeugen. Da dieses die Bevorzugung einer Selbsterstellung auslösen bzw. das Treffen eines Kompromisses deutlich erschweren könnte, wäre dies problematisch. Die Erstellung der Spezifikation soll durch aktives Einwerben von Expertise gemeinsam mit Betroffenen vollzogen werden.

Empfehlung 32: Dem „not-invented-here“ Syndrom sollte durch möglichst breite Einbindung von Betroffenen und möglichst hohe Transparenz für spätere dem Vorhaben entgegenlaufende Aktivitäten vorgebeugt werden.

Um initial die Aufmerksamkeit der Betroffenen zu gewinnen, muss die Problemstellung deutlich herausgestellt werden. Diese liegt vor allem auch darin, dass sich die Bundesländer und die hier verantwortlichen Stakeholder für den Bereich der schulischen Bildung bilateral untereinander austauschen müssen. Aufgrund dessen existieren aktuell 240 Schnittstellen (s. Abb. unten links),

da jedes Bundesland mit allen anderen 15 Bundesländern in Kontakt steht, z.B. im Hinblick auf Regelungen für einen bundesländerübergreifenden Schulwechsel oder die Anerkennung von Schulabschlüssen aus Schulformen, die nicht in allen Bundesländern in dieser Form existieren. Durch XSchule könnte hier die Komplexität deutlich reduziert werden. Sofern XSchule den kleinsten gemeinsamen Nenner aller Bundesländer abbildet, wäre nur noch eine Schnittstelle pro Bundesland mit XSchule notwendig und die bilateralen Schnittstellen könnten entfallen (s. Abb. unten rechts).

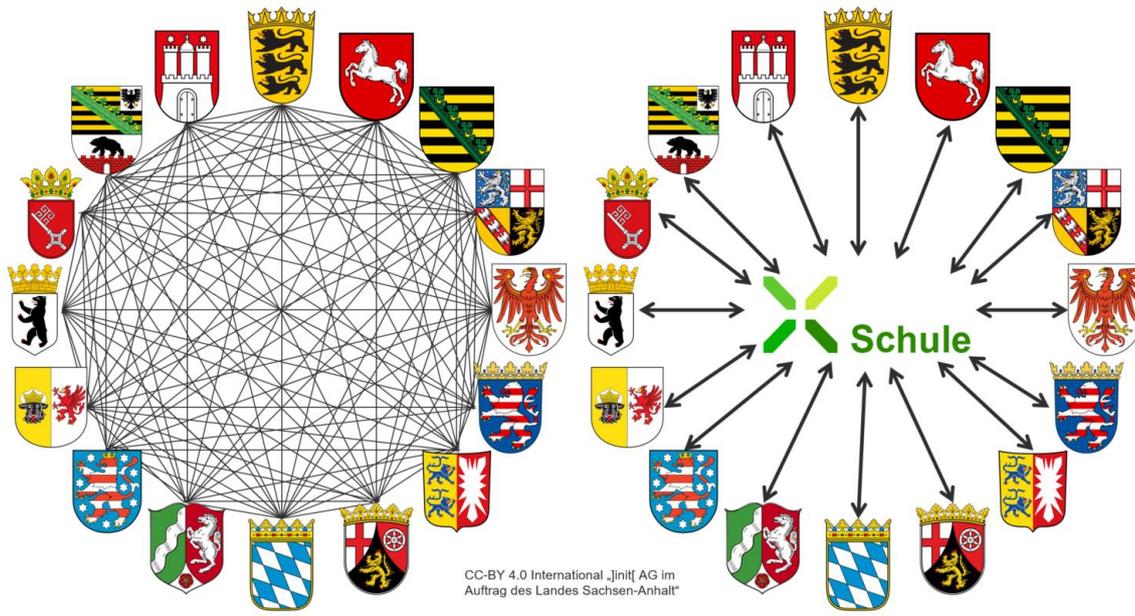


Abbildung 24: 240 Schnittstellen vs. 16 Schnittstellen mit einer XSchule-Spezifikation

Empfehlung 33: Die bestehende Problemstellung und der Lösungsweg über eine Spezifikation XSchule sollte der Zielgruppe verständlich und mithilfe visueller Unterstützung kommuniziert werden.

Die Regelungssachverhalte der Spezifikationen sind komplex. Viele inländische Stakeholder werden zu berücksichtigen sein. Es wird daher empfohlen zum Zwecke der Öffentlichkeitsarbeit und für die Beteiligungsverfahren dem Standardisierungsbedarf im Schulwesen einen Namen zu verleihen. Als Arbeitstitel wird in diesem Dokument „XSchule“ verwendet. Der Standardisierungsbedarf sollte im Rahmen der Gremienarbeit für den IT-Planungsrat und andere Beteiligte formal beschrieben werden und darin eine Abgrenzung zu bestehenden Standards erfolgen.

Empfehlung 34: Es wird empfohlen, eine formale Beschreibung des Standardisierungsbedarfs vorzunehmen.

Es ist sinnvoll, eine neue länderübergreifende Interoperabilitätsspezifikation für die Kommunikation zwischen den Schulen und Schulbehörden durch den IT-Planungsrat als verbindlich zu nutzenden Standard erklären zu lassen.

Empfehlung 35: Es wird empfohlen, die Spezifikation auf die Ebene eines verbindlichen IT-Planungsrat-Standards zu heben.

Dazu muss erfahrungsgemäß unter anderem nachgewiesen werden, dass

- Bedarf in einem abgrenzbaren Geltungsbereich besteht,
- es keinen bestehenden alternativen Standard im avisierten Anwendungsfall gab,

- eine Expertengruppe an der Entstehung des Standards beteiligt war,
- mehrere Fachministerkonferenzen zuständig sind (hier: Kultusministerkonferenz, Arbeits- und Sozialministerkonferenz)
- Widerspruchsfreiheit zu anderen IT-PLR Standards besteht und
- der Standard offen, herstellerneutral und öffentlich beziehbar ist.

Empfehlung 36: Es wird empfohlen, die Spezifikation offen und herstellerneutral zu erstellen und diese unentgeltlich unter einer offenen Lizenz im Rahmen eines geregelten Prozesses im Internet auf einer verbreiteten offenen Plattform mit Versionierung (wie z.B. Github oder Joinup) zu veröffentlichen.

Als maßgeblichen Baustein für das Akzeptanzmanagement sind Bundesländerworkshops geplant. Diese dienen nicht nur der Berücksichtigung der Länderspezifika im Schulwesen, sondern der frühen Einbindung der Betroffenen. Die Betroffenen werden mithilfe von verschiedenen Beteiligungsmöglichkeiten aktiv in das Projekt eingebunden und sind dadurch entscheidend an der Spezifikation beteiligt. Für die Einbindung sollte der Zielgruppe eine ausreichende zeitliche Befassungsmöglichkeit gewährleistet werden. Mithilfe eines regelmäßigen Newsletters, der via Mail versendet an alle Interessierten wird, sowie einer Webseite soll der Informationsbedarf der Zielgruppe berücksichtigt werden. Hierbei sollten bestehende Best Practices berücksichtigt werden.

Empfehlung 37: Es wird empfohlen, möglichst proaktiv zum Stand des Vorhabens zu informieren.

Für Interessierte, die das Vorhaben nicht von Beginn an aktiv verfolgen, sollen alle Informationen transparent aufbereitet werden, so dass die Nachvollziehbarkeit aller bisherigen Aktivitäten gegeben ist.

Empfehlung 38: Um eine höchstmögliche Akzeptanz erreichen zu können, wird empfohlen, dass alle Aktivitäten von XSchule (z.B. Workshops) inklusive der (virtuellen) Partizipationsergebnisse aufgezeichnet und gesichert werden, um diese dann im Internet frei zur Verfügung zu stellen.

4.7 Berücksichtigen der Verwaltungsgliederung und der Stakeholder

Eine möglichst breite Beteiligung der Öffentlichkeit ist anzustreben, die Erarbeitung des Standards muss offen und möglichst transparent erfolgen. Durch frühestmögliches Einbinden der Länder wird die Legitimität des Vorhabens betont und die Wahrscheinlichkeit einer Konsensfindung erhöht. Zudem kann das Vorhaben XSchule nur erfolgreich sein, wenn Expertenwissen aus den verschiedenen Ländern einfließen und genutzt werden kann.

Da z.B. eine digitale Hochschulzugangsberechtigung von Hochschulen verarbeitet werden können sollte, sollten auch die Bedarfe von Hochschulen und Universitäten sowie von anderen Konsumenten von digitalen Nachweisen wie u.a. alle Beteiligten in der Berufsbildung berücksichtigt werden. Grundlegende Fragestellungen sind etwas "Was wird dort an Daten benötigt? Was wäre wünschenswert?".

Empfehlung 39: Es wird empfohlen, Möglichkeiten der Online-Zusammenarbeit (Webinar, gemeinsames Arbeiten auf Github, u. ä.) zu nutzen, um Stakeholder und (Fach-)Experten in das Vorhaben effizient einzubinden.

4.8 Berücksichtigen der Länderspezifika im Schulwesen

Da die Schulpolitik gemäß den Gesetzgebungskompetenzen den Ländern zugeordnet ist (Artikel 30, 70, 104a Absatz 1 GG), haben sich verschiedene Länderspezifika im Schulwesen ausgebildet. Unterschiede zwischen den Bundesländern finden sich bspw. in der Stichtagsregelung für die Schulpflicht, der Grundschuldauer, den Schularten, den Fächerbezeichnungen, den Regelungen für die Leistungsbewertung sowie Übergangskriterien an die weiterführenden Schulen oder Universitäten und Hochschulen.

Um diesen vielfältigen Länderspezifika im Schulwesen gerecht werden zu können, sollen diese mithilfe von virtuellen Workshops in jedem Bundesland aufgenommen werden. Unter Berücksichtigung der Länderspezifika soll dann ein Konsens gefunden werden, der innerhalb der Spezifikation abgebildet werden kann. Durch das Durchführen von bundesländerübergreifenden Workshops kann das Vorhaben auch zu einer besseren Vernetzung der Bundesländer untereinander beitragen.

Empfehlung 40: Es wird empfohlen, virtuelle Standardisierungsworkshops auf Ebene der Länder durchzuführen.

Empfehlung 41: Es wird empfohlen, die Landesspezifika explizit in Länderworkshops anzusprechen, zu validieren und damit deren Verständnis zu komplettieren. Für die Analyse der Situation in den einzelnen Ländern sollte ein halbstandardisiertes, sog. „Factsheet“ verwendet werden, das einen Vergleich über die Bundesländer hinweg erlaubt.

Empfehlung 42: Es wird empfohlen, für besonders komplexe Typ 4/5 Leistungen wie Hortbetreuung und Schülerbeförderung zunächst zu prüfen, ob für diese Leistungen Standardisierungspotential besteht.

4.9 Erweiterung von XSchule

XSchule soll generell die Möglichkeit der Entwicklung von Ländererweiterungen der Spezifikation erlauben. Die Spezifikation XSchule kann als XML-Datenaustauschspezifikation leicht um länderspezifische Datenfelder und weitere Wertelist-Einträge ergänzt werden.

Auch wenn der Fokus auf dem kleinsten gemeinsamen Nenner aller Bundesländer liegt, sollte bei der Vergabe von Codes in neuen Codelisten ausreichend Platz für darüberhinausgehende länderspezifische Werte gelassen werden.

Empfehlung 43: Es wird empfohlen, bei der Entwicklung des zentralen XSchule die notwendigen Mappings für die Landesspezifikationen mitzudenken.

Um der Vision gerecht werden zu können, wäre es notwendig rechtzeitig eine Pflegestelle aufzubauen, die Änderungen an einem XSchule federführend in Abstimmung mit den Bedarfen der Bundesländer vornehmen kann.

Empfehlung 44: Es ist rechtzeitig festzulegen, welche Institution(en) bzw. welche Bundesländer den Standard federführend fortschreiben. Es sind ebenso rechtzeitig entsprechende Strukturen zu bilden und zu besetzen. Dabei sollten frühzeitig auch die potenziellen Standards unter dem Basismodul XBildung (wie ggf. XWeiterbildung, XBerufsbildung) berücksichtigt werden.

4.10 Berücksichtigen des engen Zeitrahmens für die OZG- und SDG-Umsetzung

Laut dem OZG, das im August 2017 in Kraft getreten ist, sind Bund und Länder verpflichtet ihre Verwaltungsleistungen bis Ende 2022 auch elektronisch anzubieten.

Ende 2022 müssen die OZG-Leistungen umgesetzt werden. Durch die Zeitvorgaben der OZG-Umsetzung entsteht ein Zeitdruck, dem mit guter Planung, vorausschauendem Arbeiten und einem gewissen Mut zur Lücke und einem iterativen Vorgehen zu begegnen ist. Bis Ende 2023 sind 21 ausgewählte Verwaltungsdienstleistungen „Once Only“ und europaweit im Rahmen des Artikels 14 „System zum grenzüberschreitenden Austausch von Nachweisen“ in den SDG-Informationsverbund hineinzugeben, darunter auch, falls bereits maschinenverarbeitbar als Nachweis vorhanden, das Abschlusszeugnis der Sekundarstufe II.

Gleichzeitig erfordert die angestrebte Verbindlichkeit der Spezifikation eine breite Beteiligung mit ausreichend Zeit, während parallel MVPs und EfA-Angebote, befördert durch zusätzliche Konjunkturpaketmittel, entstehen. Im Jahresbericht⁷¹ des Normenkontrollrates vom November 2020 heißt es bezüglich Terminsetzungen OZG und SDG:

Auch wenn das OZG keinen individuellen Rechtsanspruch auf Onlineleistungen beinhaltet, so besteht dieser aufgrund der Single-Digital-Gateway-Verordnung, dem OZG der EU. Die Verordnung muss bis Ende 2023 umgesetzt sein – spätestens dann kommt es zum Schwur. Dann könnten Bürger ihr Recht auf eine Onlineverwaltung gerichtlich einklagen

Empfehlung 45: Es wird empfohlen, auf die vielen parallelen Handlungsstränge und den engen Zeitplan durch aktive Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit zu reagieren.

4.11 Berücksichtigung relevanter Digitalisierungslabore

Digitalisierungslabore sind eigenständige Projekte, in welchen die Digitalisierung bestimmter, ausgewählter Leistungen geplant wird. Im Fokus von Digitalisierungslaboren steht das agile, nutzerzentrierte Vorgehen. Die Arbeit im Digitalisierungslabor findet in einzelnen Sprints statt, die jeweils einen konkreten Fokus haben (z.B. Design Sprint, Prototyping Sprint, Architektur Sprint). Ergebnisse sind in der Regel ein Klickprototyp sowie ein Umsetzungskonzept digitaler Zielversion sowie mit Handlungsempfehlungen für die anschließender Entwicklung. Im Rahmen des Vorhabens XSchule sind die bereits abgeschlossenen Digitalisierungslabore Schulaufnahme und Schulzeugnisse relevant. Die zentralen Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen in Bezug auf eine Standardisierung im Kontext des Schulwesens werden in den folgenden zwei Unterkapiteln dargestellt. Allerdings muss dabei berücksichtigt werden, dass die Digitalisierungslabore die Sicht der Nutzer (in diesem Fall Schüler und ihre Erziehungsberechtigte) einnehmen, so dass Besonderheiten in der Schulverwaltung ggf. unbeachtet blieben.

4.11.1 Digitalisierungslabor Schulaufnahme

Aktuell ist die digitale Anmeldung an Schulen in wenigen Bundesländern möglich, Gründe hierfür sind rechtliche Hürden sowie das Warten auf die Implementierung eines landesweit einheitlichen SVS oder auf weitere Basiskomponenten (z.B. Serviceportal, Antragsplattform). Innerhalb des Digitalisierungslabors, welches im Jahr 2019 stattfand, wurde sich gegen das Modell „Einer für Alle“ entschieden, aber für das Modell FIM-basierte Eigenentwicklung ausgesprochen, da z.B.

⁷¹ Jahresbericht 2020 Normenkontrollrat, Krise als Weckruf: <https://www.normenkontrollrat.bund.de/resource/blob/72494/1800428/44bc6f69bc0256967097282af768a05e/20201021-nkr-jahresbericht-2020-data.pdf>

Unterschiede in bestehenden Infrastrukturen oder unterschiedliche Vorgaben der IT-Landesdienstleister oder Basisdienste der Länder bestehen. Es kristallisierte sich heraus, dass eine landesspezifische Lösung aus verschiedenen Komponenten zusammengesetzt ist, die dann ggf. in anderen Ländern nachgenutzt werden können. Aus dem Digitalisierungslabor Schulaufnahme wurde bereits die Empfehlung abgeleitet, dass diese unterschiedlichen Komponenten über standardisierte Protokolle miteinander kommunizieren sollen. Konkret konnten in einer Analyse folgende Datenschnittstellen als relevant identifiziert werden (s. „Ergebnisdokumentation des Digitalisierungslabors Schulaufnahme und Handlungsoptionen“):

- Melderegister (Stichtagsregel, Auskunftssperre): zu nutzender Standard XMeld (s. oben)
- Zuständigkeitsfinder: zu nutzender Standard XZufi
- Jugendämter und/oder Amts-/Familiengericht (Sorgerechtsstand, Sorgerechtsinformationen): noch kein nutzender Standard vorhanden
- Personenstandsregister (Status Geburtsurkunde): noch kein nutzender Standard vorhanden
- Gesundheitsamt (Schuleingangsuntersuchung): noch kein nutzender Standard vorhanden (datenschutzrechtliche Fragestellungen sind von hoher Relevanz)
- Ausländerbehörden (Visa von ausländischen Schülern)
- kommunale Schulträger oder Anbieter des ÖVPN (Schülerfahrkarten): noch kein nutzender Standard vorhanden
- weitere Standards im Kontext der EU-Gesetzgebung

Es zeigt sich, dass außer XMeld und XZufi für den Großteil der relevanten Datenschnittstellen noch keine zu nutzenden Standards vorhanden sind. Zudem können die Meldedaten in einigen Ländern nicht direkt in die Schulverwaltungssysteme importiert werden, da landesrechtliche Vorgaben dies verhindern (Ausnahme u.a. Berlin). Hieraus konnte dringender Handlungsbedarf abgeleitet werden, da der medienbruchfreie Datenaustausch zwischen den für die Durchführung zuständigen Stellen die Voraussetzung für die OZG-konforme Digitalisierung der entsprechenden Verwaltungsleistungen ist. Durch eine Berücksichtigung von Standards im Kontext der EU könnte zusätzlicher Mehrwert aus Nutzersicht geschaffen werden.

Aus dem Labor ergab sich zudem als eines der zentralen Erfordernisse die Einführung einer Schüler ID zur Überwachung der Schulpflicht. Die Frage, ob diese ID nach der Schulzeit erhalten bleiben sollte, damit bspw. das Nachfordern von Schulzeugnissen digital möglich ist, wurde aufgeworfen. Diese Frage wurde unbeantwortet gelassen, allerdings mit dem Hinweis, dass eine Abstimmung mit der KMK, auch aufgrund sich anschließender Fragestellungen bezüglich der Erfüllung der Statistikpflichten, angeraten werde.

Eine weitere zentrale Erkenntnis des Labors war es, dass Schulen und Schulbehörden das gemeinsame Sorgerecht unterstützen und über aktuelle Daten zum Sorgerechtsstand verfügen sollten. Dafür wäre eine Schnittstelle zu Familiengerichten notwendig. Darüber hinaus sollte eine Einbindung von Daten, die in dem Aufnahmeformular bereits erhoben werden, in das jeweilige SVS erfolgen, um diese bspw. aus dem System in ein neues Aufnahmeformular für einen möglichen Schulwechsel übertragen zu können. Auf die übrigen zentralen Erkenntnisse in Bezug auf die Themen Authentifizierung, Übermittlung von elektronischen Nachweisen, Bereitstellung eines elektronischen Rückkanal und Bescheid-Übermittlung sowie Terminvereinbarung wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen, da diese nicht im Rahmen einer Standardisierung bearbeitet werden können.

4.11.2 Digitalisierungslabor Schulzeugnisse

Die im Digitalisierungslabor festgehaltene Zielversion lautete: „Im Jahr 2022 können Schüler alle ihre Zeugnisse ortunabhängig über eine Onlineplattform aufrufen, als zertifiziertes PDF herunterladen und per Link anderen Stellen volle oder eingeschränkte Leseberechtigung geben.“ Vor allem Abgangs- und Abschlusszeugnisse sollten mit höchster Priorität digitalisiert werden, da sie wesentliche Nachweise für die persönliche Bildungsreise darstellen.

Im Gegensatz zu den meisten anderen OZG-Leistungen erhalten Schüler ein Zeugnis, ohne zuvor einen Antrag ausfüllen zu müssen. Während in dem Prozess der Schulanmeldung oder des Schulwechsels eine Vielzahl an Stakeholdern beteiligt sind, sind es bei einem (digitalen) Schulzeugnis zunächst nur zwei: Die zeugnisausgebende Stelle (Schule) sowie der Zeugniseigentümer (Schüler). Der Eigentümer des Zeugnisses hat dann die Möglichkeit das Zeugnis an Dritte (z.B. bei Bewerbungen an Universitäten oder Unternehmen) weiterzugeben⁷². Die Anordnung und die Anzahl der Elemente auf dem Zeugnis variiert nach Zeugnistyp und Schulform (Grundschule, Sekundarstufe I/II) sowie Bundesland, auch die rechtlichen Vorgaben für die formale und inhaltliche Ausgestaltung unterscheiden sich von Bundesland zu Bundesland.

Innerhalb des Digitalisierungslabors, welches im Jahr 2019 stattfand, wurde eine Anwendung für Zeugnisinhaber in Form eines Klickdummys entwickelt. In mehreren fachlichen Workshops wurden Anforderungen beleuchtet, die bei der Umsetzung berücksichtigt werden sollen. Darüber hinaus wurde innerhalb des Labors der Nutzen von digitalisierten Zeugnissen herausgearbeitet⁷³:

- Entlastung der Zeugnisinhaber durch Wegfall von Kopieren und Beglaubigungen
- Medienbruchsfreie Verwendung und automatisierte Weiterverarbeitung der Empfänger (z.B. bei Bewerbungen bei Universitäten oder Hochschulen)
- Ablösung der Archivierung von Papierakten
- Verhinderung von Manipulation bzw. mögliche Überprüfung der Echtheit

Allerdings standen und stehen viele Herausforderungen auf dem Weg zur Zielerreichung. Aus dem Digitalisierungslabor Schulzeugnisse ist das OZG-Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“ entstanden, welches diese Herausforderungen adressiert und auch im Netzwerk „Digitale Nachweise“ (s. Kap. 4.3.4.9) seinen Niederschlag findet. Das Projekt ist dem Vorhaben XSchule bekannt und wird in Kap. 4.12.2 kurz vorgestellt.

Empfehlung 46: Es wird empfohlen, die vorhandenen Liefergegenstände aus dem Digitalisierungslabor Schulaufnahme und dem Digitalisierungslabor Schulzeugnisse zu sichten und ggf. für das Vorhaben XSchule nutzbar zu machen.

4.12 Berücksichtigen von laufenden Umsetzungen / Anwendungsprojekten oder geplanten Projekten

Durch Eigenrecherche und intensiven Austausch mit den Stakeholdern wurden Vorhaben und Projekte, die auf XSchule Einfluss nehmen können oder ähnliche Ziele wie XSchule verfolgen,

⁷² Im Falle eines analogen Zeugnisses kann Zeugnis nur als (beglaubigte) Kopie an Dritte weitergeben werden. Falls aber ergänzend zu der Papierurkunde ein digitales Zeugnis ausgestellt wird (wie im Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“ angedacht), könnte der Eigentümer des Zeugnisses die PDF-Datei beliebig oft kopieren und weitergeben. Manipulationen sollen durch den Einsatz von Blockchain-Technologie vermieden werden. Das Ausstellen von beglaubigten Kopien könnte damit entfallen.

Weitere Informationen zu der geplanten technischen Umsetzung eines digitalen Schulzeugnisses im Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“: <https://www.bundesdruckerei.de/de/Fokusthemen/Magazin/So-macht-die-Blockchain-das-Zeugnis-sicher>

⁷³ Vgl. <https://ozg.sachsen-anhalt.de/umsetzung-im-land/themenfeld-bildung/schule/>

sichtbar. Da sich die Projekte z.T. in ihrer Initialisierungsphase befinden können, sind diese ggf. noch nicht veröffentlicht und waren deshalb dem Vorhaben XSchule vor dem erfolgten Austausch nicht bekannt. Falls Projekte bereits wichtige Vorarbeiten für XSchule geleistet haben, wurden diese ersichtlich und können im Zweifelsfall Doppelarbeit vermeiden. Dieser Austausch soll auch zukünftig fortgeführt werden. Für die Lebenslage Schule können sich Schnittmengen mit den OZG Themenfeldern „Arbeit & Ruhestand“ und „Familie & Kind“ ergeben, weshalb ein Austausch zielführend sein könnte. Ebenso sollte eine regelmäßige Kommunikation zum Themenfeldführer OZG für Querschnitt (Berlin) aufgenommen werden, die sich ebenso mit dem Thema Digitale Nachweise (bsp. OZG-Leistung: Beglaubigungen) befassen. Dies scheint u.a. für den Kernanwendungsfall einer digitalen Hochschulzugangsberechtigung sinnvoll.

Empfehlung 47: Es wird empfohlen, sich mit anderen Projekten und OZG-Themenfeldern (wie Querschnitt, Arbeit & Ruhestand und Familie & Kind), die auf XSchule direkt oder indirekt einwirken können, auszutauschen.

Im Folgenden sollen einige laufende Umsetzungen bzw. Anwendungsprojekte oder geplante Projekte kurz vorgestellt werden.

4.12.1 Nationale Bildungsplattform (BMBF)

Der Digitale Bildungsraum ist ein Ökosystem, das politisch auf die Initiative Digitale Bildung einzahlt. Innerhalb des Digitalen Bildungsraums soll eine Nationale Bildungs(meta)plattform (NPB) geschaffen werden, das entsprechende BMBF-Projekt soll Mitte September 2021 starten⁷⁴.

Diese Plattform soll die bestehenden und neuen Bildungsplattformen und -angebote (sowohl digital als auch analog) zu einem bundesweiten und europäisch anschlussfähigen Plattform-System verknüpfen. Dadurch soll eine „lebensbegleitende Bildungsreise“ in einem durchgängigen digital gestützten Gesamtsystem ermöglicht werden. Sie soll für die Lernenden Informationen bereitstellen und Orientierung über die vielfältigen Angebote bieten. Dadurch kann die Möglichkeit zu Teilhabe und Zugang für Lernenden zu passenden Lernangebote eröffnet werden. Darüber hinaus ist angedacht, dass sich die Lernenden auf dieser Plattform miteinander vernetzen und kollaborieren können. Die Plattform richtet sich damit an eine breite Zielgruppe, die sich in den Lebenslagen Schule, Berufsausbildung, Studium, Weiterbildung oder Erwachsenenbildung befindet. Im Fokus stehen vor allem die Übergänge zwischen den Lebenslagen, da hierbei tendenziell der Bedarf nach Informationen deutlich höher ist.

Damit die Ziele erreicht werden können, soll die NBP personalisiert, nutzerzentriert und nutzer-selbstsouverän gestaltet werden. Basis des Digitalen Bildungsraumes sind offene und frei nutzbare Standards sowie gemeinsame Formate und interoperable Prozesse und Strukturen.

Wie in Abb. 19 dargestellt, ergibt sich dadurch kein Widerspruch zwischen dem Vorhaben XSchule und NBP. Stattdessen könnte ggf. XBildung mit dem Fachmodul XSchule innerhalb der NBP Verwendung finden und dadurch einen kleinen Beitrag für eine erfolgreiche Plattform leisten.

⁷⁴ Weitere Informationen zu den Vorhaben Nationaler Digitaler Bildungsraum und Plattform: https://www.bmbf.de/files/Initiative-Nationale-Bildungsplattform_Allgemein.pdf

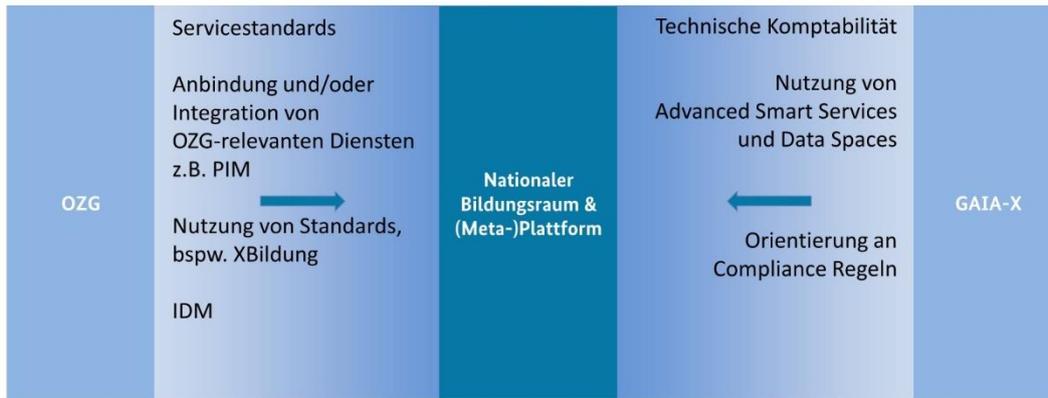


Abbildung 25: Nationale Bildungsplattform: Einordnung in den Kontext von OZG und GAIA-X (Bildquelle: BMBF, 2021)

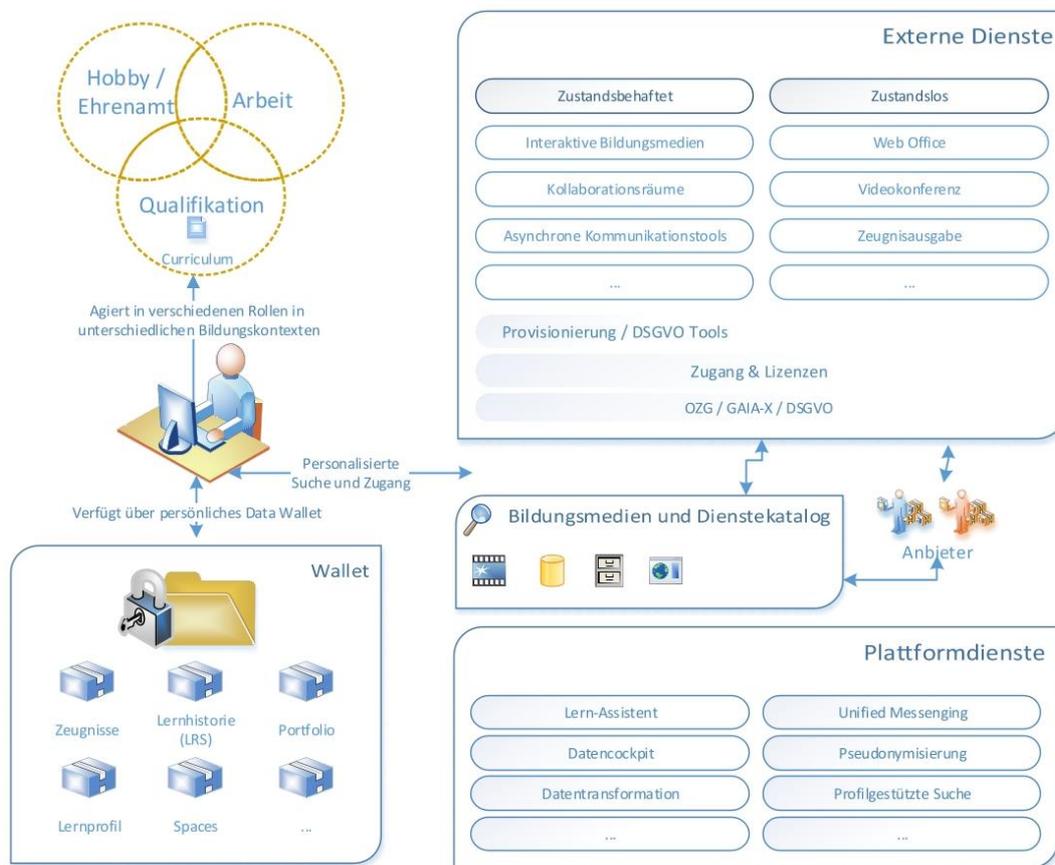


Abbildung 26: Nationale Bildungsplattform: Nutzerzentrierter Zugang mit selbstsouveränen Datenlayer (Bildquelle: BMBF, 2021)

Empfehlung 48: Es wird empfohlen, einen möglichen Beitrag von XSchule - über XBildung hinaus - zu dem Projekt „Nationale Bildungsplattform“ zu prüfen.

4.12.2 OZG-Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“

Das laufende OZG-Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“⁷⁵ baut auf den Erkenntnissen des Digitalisierungslabors Schulzeugnisse (vgl. Kap. 4.11.2) auf. Der Steuerungskreis des Umsetzungsprojektes (bestehend aus Vertretern der Bildungsministerien aller 16 Länder) bringt die Anforderungen und Interessen aller Länder in das Projekt ein. Ein MVP für das digitale Schulzeugnis existiert schon und befindet sich aktuell in der Abnahme. Mit NRW, Berlin und Rheinland-Pfalz sind drei Bundesländer mit verschiedenen Testszenarien aktiv in den Abnahmeprozess eingebunden. Das Umsetzungsprojekt strebt eine kompatible Lösung mit den jeweiligen Schulverwaltungssystemen (SVS) der einzelnen Bundesländer an.

Somit stehen sich das OZG-Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“ und das Standardisierungsvorhaben XSchule nicht gegenseitig im Wege, sondern stellen im Idealfall eine ideale Ergänzung zueinander da. Denn viele der grundlegenden Fragen, die im Digitalisierungslabor aufgeworfen wurden, z.B. hinsichtlich Daten-/Rechtssicherheit und Verwendung manipulationssicherer Siegel können ohnehin nicht Rahmen einer Standardisierung bearbeitet werden. Der Planungsprozess, dass die erforderlichen Daten gemäß dem Once-Only Prinzip medienbruchsfrei zwischen den betroffenen Stakeholder ausgetauscht werden müssen, ist jedoch der Fokus der Standardisierung. So ist denkbar, dass XSchule eine Antwort auf die – im Digitalisierungslabor offen aufgeworfene – Frage „Welche Daten enthält ein elektronisches Zeugnis?“ liefern kann. Diese Daten könnten dann im Umsetzungsprojekt weitere Verwendung finden, auch um die Kompatibilität mit den SVS zu gewährleisten. Darüber hinaus wurde auch in dem Digitalisierungslabor ein offener Standard gefordert, der anschlussfähig ist mit den europäischen Entwicklungen bspw. im Bereich Hochschulzeugnis (s. XHochschule).

Empfehlung 49: Es wird eine Abstimmung mit den Beteiligten des Umsetzungsprojektes „Digitales Schulzeugnis“ empfohlen, um Doppelarbeit zu vermeiden und Synergien nutzen zu können.

4.12.3 Bundeslandspezifische Schulverwaltungssoftware

In den meisten Bundesländern wird eine landesspezifische Schulverwaltungssoftware (SVS) eingesetzt und ist somit auf die Länderspezifika ausgelegt. Die Anforderungen an ein solches System ähneln sich aber im Kern:

- Verwaltung von Schüler-, Unterrichts- und Leistungsdaten sowie Einsatzdaten der Lehrkräfte
- Prüfung der Unterrichtsbelegung und Bildung von Klassen/Gruppen
- Prüfung von Zulassungen für Abitur, Haupt- und Realschulabschlüsse
- Erstellung und Druck von Zeugnissen (auf Basis von Zeugnisvorgaben)
- Berichterstattung und Informationsbereitstellung für Schulaufsicht oder Statistik
- Unterstützung weiterer administrativer Prozesse
- Aktualisierung und Verwaltung der Regelwerke wie Stundentafeln oder Klassentypen

Wenn das System über die Schule hinaus gehend Daten liefern kann, kann es damit auch Schulträger und Schulbehörden bei Planungs-, Verwaltungs- und Statistikprozessen unterstützen (z.B.

⁷⁵ Grundlegende Informationen über das Umsetzungsprojekt „Digitales Schulzeugnis“ im Rahmen des Themenfelds Bildung durch das federführende Land Sachsen-Anhalt: <https://ozg.sachsen-anhalt.de/umsetzung-im-land/themenfeld-bildung/>

Schulpflichtüberwachung). Zudem können dann auch medienbruchsfrei Informationen zwischen den verschiedenen Ebenen übergeben werden.

Herausfordernd ist für das Vorhaben XSchule, dass alle SVS die vorliegenden Daten in unterschiedlichen Formaten abspeichern.

5 Fazit

Als Fazit der Vorstudie XSchule ergeben sich die unten gesammelt aufgelisteten Handlungsempfehlungen sowie offene Punkte in Kap. 5.2.

5.1 Liste aller Handlungsempfehlungen

- Empfehlung 1: Es wird empfohlen, das visuelle Mittel der vereinfachten Darstellung einer Laufbahn eines Schülers durch das Schulwesen (sog. „Schuljourney“) zu nutzen. 17
- Empfehlung 2: Es wird empfohlen, auch das über das OZG und die SDG-Verordnung hinausgehende Digitalisierungspotential zu betrachten und ggf. als „Nebeneffekt der Digitalisierung“ mitzuheben. 17
- Empfehlung 3: Es wird empfohlen, die vereinfachte Darstellung der Laufbahn eines Schülers auch aus Verwaltungssicht abzubilden, damit die Harmonisierung zwischenbehördlicher Datenkommunikation, also Verwaltungsleistungen ohne Interaktion mit Sorgeberechtigten, korrekt abgebildet werden kann. 19
- Empfehlung 4: Es wird empfohlen, mit einem priorisierten Set einiger weniger Anwendungsfällen zu starten. 19
- Empfehlung 5: Es wird empfohlen, im Verlauf des Vorhabens für Anwendungsfälle zu prüfen, ob ein günstiges Kosten-Nutzenverhältnis für eine Digitalisierung vorliegt und ob von einer zuvor stattfindenden Harmonisierung anderer Datenstrukturen profitiert werden kann. 20
- Empfehlung 6: Die Nachnutzung bewährter Datenaustausch-Spezifikationen und Datenaustauschstandards sollte, wo sinnvoll und ohne funktionale Einschränkungen möglich, vor der Neuerstellung stehen. 20
- Empfehlung 7: Es wird empfohlen, Codewerte für Abschlussniveaus im Interesse der Interoperabilität außerhalb Deutschlands auf den ISCED-2011L zu mappen. 31
- Empfehlung 8: Es wird empfohlen, für Schulfächer ein Mapping auf den ISCED-2013F zu prüfen. 33
- Empfehlung 9: Es wird empfohlen, bei der Bearbeitung des Standardisierungsbedarfes den ausländischen Kommunikationsteilnehmer im Datenaustausch mitzudenken, um gleichzeitig SDG-konform diskriminierungsfreie Eingaben und fachliche Plausibilisierungsprüfungen zu ermöglichen. ... 36
- Empfehlung 10: Es wird empfohlen, die bereits existierenden Wertelisten für die Abbildung des GER-Niveaus in der Spezifikation XSchule zu berücksichtigen. 39
- Empfehlung 11: Es wird empfohlen, eine Nachnutzung von EDCI / Europass Learning Modul als einen fachlichen Kern von XBildung für Nachweise zu prüfen. In Folge dessen würde XSchule dieses als Fachmodul von XBildung berücksichtigen. 39

Empfehlung 12: Es wird empfohlen, die im Bildungsföderalismus neben dem OZG existierenden länderspezifischen Schulgesetze bzw. Schulverordnungen sowie deren mögliche Auswirkungen hinsichtlich semantischer Interoperabilität zu berücksichtigen.....	41
Empfehlung 13: Es wird empfohlen, die vom SGB III §31a geforderten identifizierenden Daten im Basismodul XBildung weiterhin abzubilden.	43
Empfehlung 14: Es wird empfohlen, die vom SGB III §31a benötigten weiteren Fachdaten (hier: Ersatzmaßnahmen) in einem Fachmodul XSchule oder einem Fachmodul XSchülerdatennorm abzubilden und bei übergreifendem Bedarf in XBildung aufzunehmen.	43
Empfehlung 15: Es wird im Sinne des „Once-Only Ansatzes“ empfohlen, im Rahmen einer Prozessoptimierung zu prüfen, inwieweit Abrufe aus bestehenden Registern die Beantragung und Erbringung von Verwaltungsleistungen im Schulbereich vereinfachen können (z.B. Meldebehörden melden mithilfe von XMeld die schulpflichtigen Kinder gemäß Stichtagsregelung).....	44
Empfehlung 16: Es wird empfohlen, das Vorgehen von Initiativen zur Registermodernisierung sowie die Beschlüsse des IT-Planungsrats zu verfolgen. Anschließend sollte geprüft werden, ob sie Auswirkungen auf das Vorhaben XSchule haben.	44
Empfehlung 17: Bei der Konzeption der Spezifikation sind Einrichtungen in privater Trägerschaft mitzudenken, da diese unter anderem zu den betroffenen Stakeholdern zählen können und für sie ggf. auch länderspezifische Regelungen greifen.	45
Empfehlung 18: Es wird empfohlen, die zuständigen Zeugnisanerkennungsstellen als Stakeholder bzw. Betroffene mitzudenken, da die Bescheinigung über die Gleichwertigkeit des Schulabschlusses Schnittmengen mit den Datenfelder einer XSchule-Spezifikation aufweist.	46
Empfehlung 19: Aufgrund unterschiedlicher Rahmenbedingungen und gesetzlicher Grundlagen der Beruflich Bildenden Schulen (BBS) im Gegensatz zu den Allgemeinbildenden Schulen (ABS) sollte bei der Entwicklung der Spezifikation darauf geachtet werden, die Besonderheiten der BBS mitzudenken.	47
Empfehlung 20: Es wird eine Abstimmung mit dem Netzwerk Digitale Nachweise empfohlen, da sich thematische Schnittmengen u.a. im Bereich eines digitalen Schulzeugnisses ergeben und der Anwendungsfall „Ausstellen eines Schulzeugnisses“ einer der Kernanwendungsfälle für XSchule darstellt.....	48
Empfehlung 21: Es wird empfohlen, zu prüfen, inwieweit die (innerhalb des Kopenhagen-Prozesses) beschlossenen Maßnahmen Auswirkungen auf die Spezifikation nehmen, um diese im Zweifelsfall berücksichtigen zu können. Auf Ebene der semantischen Interoperabilität muss das erreichte DQR-/EQR-Niveau Berücksichtigung finden.	49
Empfehlung 22: Es wird empfohlen, als bewährten Standardisierungsrahmen XÖV zu wählen.....	49

- Empfehlung 23: Es wird empfohlen, die Anschlussfähigkeit des Backend-Standards zu Front-End-Komponenten zu berücksichtigen. 49
- Empfehlung 24: Es wird empfohlen, die organisatorische Klammer im Bereich Bildung, um die semantische Ebene zu erweitern und die Abdeckung des Standardisierungsbedarfs „XSchule“ als eines von mehreren Fachmodulen, wie etwa „XHochschule“, in einen größeren koordinierenden Rahmen „XBildung“ einzuordnen. 52
- Empfehlung 25: Es wird empfohlen, Optimierungspotential und Synergien beim Aspekt BAföG-Bezug von Schülern im Datenaustauschmoment des „Schulwechsels“ zu prüfen. 52
- Empfehlung 26: Es wird empfohlen, den Kerndatensatz der KMK auf Nachnutzung zu prüfen..... 54
- Empfehlung 27: Es wird empfohlen, die KMK in der Bearbeitung des Standardisierungsbedarfes XSchule einzubeziehen. Es ist zu prüfen, ob die Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz als Stakeholder ebenfalls in das Projekt einzubinden ist..... 54
- Empfehlung 28: Es wird empfohlen, Zeichenketten insbesondere bei Namen und Ortsangaben (bspw. Anschriften von Schülern) im Zeichenumfang von DIN SPEC 91379 Datatype C (vormals „String.Latin“) konform zu modellieren. 55
- Empfehlung 29: Es wird empfohlen, semantische Anschlussfähigkeit an Schnittstellen-Anforderungen technischer OZG-Komponenten anzustreben und bei der Entwicklung des XSchule proaktiv zu berücksichtigen..... 55
- Empfehlung 30: Es wird empfohlen, die tatsächliche Datenqualität in Schulen und Schulämtern im zukünftigen Informationsverbund bei der Bearbeitung des Spannungsfeldes Flexibilität zu berücksichtigen. 56
- Empfehlung 31: Es wird empfohlen, den Weg hin zu einem standardisierten Zielbild durch geeignete Übergangsmaßnahmen zu glätten und frühzeitig durch Pilotierungen im kleineren Rahmen einen Eindruck über die aktuell „gelebte“ Datenqualität zu erhalten. 57
- Empfehlung 32: Dem „not-invented-here“ Syndrom sollte durch möglichst breite Einbindung von Betroffenen und möglichst hohe Transparenz für spätere dem Vorhaben entgegenlaufende Aktivitäten vorgebeugt werden. 57
- Empfehlung 33: Die bestehende Problemstellung und der Lösungsweg über eine Spezifikation XSchule sollte der Zielgruppe verständlich und mithilfe visueller Unterstützung kommuniziert werden. 58
- Empfehlung 34: Es wird empfohlen, eine formale Beschreibung des Standardisierungsbedarfs vorzunehmen. 58
- Empfehlung 35: Es wird empfohlen, die Spezifikation auf die Ebene eines verbindlichen IT-Planungsrat-Standards zu heben. 58
- Empfehlung 36: Es wird empfohlen, die Spezifikation offen und herstellerneutral zu erstellen und diese unentgeltlich unter einer offenen Lizenz im Rahmen eines geregelten Prozesses im Internet auf einer verbreiteten offenen

Plattform mit Versionierung (wie z.B. Github oder Joinup) zu veröffentlichen.....	59
Empfehlung 37: Es wird empfohlen, möglichst proaktiv zum Stand des Vorhabens zu informieren.....	59
Empfehlung 38: Um eine höchstmögliche Akzeptanz erreichen zu können, wird empfohlen, dass alle Aktivitäten von XSchule (z.B. Workshops) inklusive der (virtuellen) Partizipationsergebnisse aufgezeichnet und gesichert werden, um diese dann im Internet frei zur Verfügung zu stellen.	59
Empfehlung 39: Es wird empfohlen, Möglichkeiten der Online-Zusammenarbeit (Webinar, gemeinsames Arbeiten auf Github, u. ä.) zu nutzen, um Stakeholder und (Fach-)Experten in das Vorhaben effizient einzubinden.....	59
Empfehlung 40: Es wird empfohlen, virtuelle Standardisierungsworkshops auf Ebene der Länder durchzuführen.....	60
Empfehlung 41: Es wird empfohlen, die Landesspezifika explizit in Länderworkshops anzusprechen, zu validieren und damit deren Verständnis zu komplettieren. Für die Analyse der Situation in den einzelnen Ländern sollte ein halbstandardisiertes, sog. „Factsheet“ verwendet werden, das einen Vergleich über die Bundesländer hinweg erlaubt.	60
Empfehlung 42: Es wird empfohlen, für besonders komplexe Typ 4/5 Leistungen wie Hortbetreuung und Schülerbeförderung zunächst zu prüfen, ob für diese Leistungen Standardisierungspotential besteht.....	60
Empfehlung 43: Es wird empfohlen, bei der Entwicklung des zentralen XSchule die notwendigen Mappings für die Landesspezifikationen mitzudenken.	60
Empfehlung 44: Es ist rechtzeitig festzulegen, welche Institution(en) bzw. welche Bundesländer den Standard federführend fortschreiben. Es sind ebenso rechtzeitig entsprechende Strukturen zu bilden und zu besetzen. Dabei sollten frühzeitig auch die potenziellen Standards unter dem Basismodul XBildung (wie ggf. XWeiterbildung, XBerufsbildung) berücksichtigt werden.	60
Empfehlung 45: Es wird empfohlen, auf die vielen parallelen Handlungsstränge und den engen Zeitplan durch aktive Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit zu reagieren.	61
Empfehlung 46: Es wird empfohlen, die vorhandenen Liefergegenstände aus dem Digitalisierungslabor Schulaufnahme und dem Digitalisierungslabor Schulzeugnisse zu sichten und ggf. für das Vorhaben XSchule nutzbar zu machen.	63
Empfehlung 47: Es wird empfohlen, sich mit anderen Projekten und OZG-Themenfeldern (wie Querschnitt, Arbeit & Ruhestand und Familie & Kind), die auf XSchule direkt oder indirekt einwirken können, auszutauschen.	64
Empfehlung 48: Es wird empfohlen, einen möglichen Beitrag von XSchule - über XBildung hinaus - zu dem Projekt „Nationale Bildungsplattform“ zu prüfen.	65
Empfehlung 49: Es wird eine Abstimmung mit den Beteiligten des Umsetzungsprojektes „Digitales Schulzeugnis“ empfohlen, um Doppelarbeit zu vermeiden und Synergien nutzen zu können.	66

5.2 Offene Punkte

Die folgenden Punkte sind als offene Punkte bekannt.

- Ausbauplanung und Priorisierung weiterer Anwendungsfälle
- Analyse bestehender Standards erfolgt in Bedarfsbeschreibung
- Zusammenspiel mit Europass über das Datenmodell EDI in XBildung
- Zusammenarbeit mit der KMK und der Arbeits- und Sozialministerium
- Benötigte Harmonisierungen auf rechtlicher Ebene, u.a. 16 Landesdatenschutzgesetze
- Aktuelle Relevanz von SGB III 31a
- Zusammenspiel mit einem zukünftigen XBAföG

6 Literaturverzeichnis

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2020). *Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatoren-gestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt*. Verfügbar unter <https://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2020/pdf-dateien-2020/bildungsbericht-2020-barrierefrei.pdf>

Baumert, J., Artelt, C., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Schümer, G., Stanat, P., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (Hrsg.) (2003). *PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland. Zusammenfassung zentraler Befunde*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung. Verfügbar unter: <https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2003/PISA3.pdf>

Böttcher, W. & Kühne, S. (2017). *Schulstatistische Individualdaten zur Rekonstruktion von Bildungsverläufen. Perspektiven für die Weiterentwicklung des Sozial- und Bildungsmonitorings in Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung e.V. Verfügbar unter http://www.fgw-nrw.de/fileadmin/user_upload/FGW-Studie-VSP-03-Boettcher-A1-komplett-Web.pdf

Europäisches Komitee für Normung (2004). *Review on SIF Infrastructure, Architecture, Message Processing and Transport Layer*. CEN Workshop Agreement. Verfügbar unter https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/TECH/CEN_EU/C040305R.pdf

Hallhuber, W. (2007). Die Schulstatistik der Kultusministerkonferenz. In Bildungsministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.), *Migrationshintergrund von Kindern und Jugendlichen: Wege zur Weiterentwicklung der amtlichen Statistik* (S. 67-74). Bonn, Berlin: BMBF. Verfügbar unter https://www.ams-forschungsnetzwerk.at/downloadpub/bildungsreform_band_vierzehn.pdf#page=69

Jinit[AG für digitale Kommunikation (2020), *Ergebnisdokumentation des Digitalisierungslabors Schulaufnahme und Handlungsoptionen*.

Jinit[AG für digitale Kommunikation. (08. September 2020). *Bedarfsbeschreibung Datenaustausch im Hochschulwesen*. Von http://xhochschule.de/def/req/1.0/Bedarfsbeschreibung_XHochschule.pdf abgerufen

Jinit[AG für digitale Kommunikation. (19. April 2020). *Standardisierungsstrategie im Hochschulwesen*. Von [http://xhochschule.de/def/strat/0.7/2020-04-19-Standardisierungsstrategie im Hochschulwesen V07b.pdf](http://xhochschule.de/def/strat/0.7/2020-04-19-Standardisierungsstrategie_im_Hochschulwesen_V07b.pdf) abgerufen

Jinit[AG für digitale Kommunikation. (08. September 2020). *Bedarfsbeschreibung Datenaustausch im Bildungswesen*. Von http://xbildung.de/def/req/1.0/Bedarfsbeschreibung_XBildung.pdf abgerufen

Jinit[AG für digitale Kommunikation. Kurzfilm "Wann, wenn nicht jetzt?! Digitalisierung im Bildungsföderalismus" <https://www.youtube.com/watch?v=mzUE9pdrNmc> abgerufen

Klemm, K., Hoffmann, L., Maaz, K. & Stanat, P. (2018). *Privatschulen in Deutschland. Trends und Leistungsvergleiche. Schriftenreihe des Netzwerk Bildung*. Bonn: Brandt GmbH.

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2001). *Weiterentwicklung des Schulwesens in Deutschland seit Abschluss des Abkommens zwischen den Ländern der Bundesrepublik Deutschland zur Vereinheitlichung auf dem Gebiete des Schulwesens vom 28. 10. 1964 i. d. F. vom 14. 10. 1971*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.5.2001. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/Beschluesse_Veroeffentlichungen/allg_Schulwesen/D11.pdf

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2003). *Kerndatensatz (KDS) für schulstatistische Individualakten der Länder*. Verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_05_08-KDS-Individualakten-Laender.pdf

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2011). *FAQ's – Frequently Asked Questions zum Kerndatensatz und zur Datengewinnungsstrategie*. Verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/FAQ_KDS.pdf

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2020a). *Ländervereinbarung über die gemeinsame Grundstruktur des Schulwesens und die gesamtstaatliche Verantwortung der Länder in zentralen bildungspolitischen Fragen*. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_10_15-Laendervereinbarung.pdf

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (2020b). *Politische Vorhaben zur „Ländervereinbarung über die gemeinsame Grundstruktur des Schulwesens und die gesamtstaatliche Verantwortung der Länder in zentralen bildungspolitischen Fragen*. Beschluss der KMK vom 15.10.2020. Verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_10_15-Politische-Vorhaben-LV.pdf

Mundelius, M. (2019). Der Kerndatensatz auf der Basis von Individualdatenerhebungen in der Schulstatistik. Von Summendaten zu Einzeldaten. *Die deutsche Schule, Beiheft 14*, 38-45. Verfügbar unter <https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=4036OpenAccess03.pdf&typ=zusatztext>

Wegricht, C. (2018). Privatschulrecht als Chance und Bremse reformpädagogischer Initiativen. In H. Barz (Hrg.), *Handbuch Bildungsreform und Reformpädagogik* (S. 387-393). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

Weishaupt, H. (2019). *Wie Bildungsstatistiken für die Forschung nutzbar gemacht werden können. Praktische Hinweise zum Umgang mit dem Datenangebot der Schulstatistik*. Verfügbar unter <https://blog.bildungsserver.de/wie-bildungsstatistiken-fuer-die-forschung-nutzbar-gemacht-werden-koennen/>

7 Glossar / Abkürzungsverzeichnis

7.1 Glossar

Begriff	Beschreibung
Digitalisierungslabor	Digitalisierungslabore sind eigenständige Projekte, bei denen in interdisziplinären Teams aus Fachexpert:innen der Verwaltung, Designer:innen, IT- sowie, Usability-Expert:innen und Nutzer:innen innovative Lösungen zur Digitalisierung der Verwaltungsleistungen entwickelt werden. Im Rahmen des Vorhabens XSchule sind die bereits abgeschlossenen Digitalisierungslabore Schulaufnahme und Schulzeugnisse relevant.
Governance	Governance bezeichnet im Allgemeinen die Steuerung und Regelung im Sinne von Strukturen (Aufbau- und Ablauforganisation) einer politisch-gesellschaftlichen Einheit oder Organisation. In diesem Fall bezieht sich der Begriff Governance vor allem auf die effektive Zusammenarbeit verschiedener Verwaltungsbereiche und –ebenen, beispielweise in Hinblick auf die hoheitliche Pflege bestehender Datenaustausch-Spezifikationen.
Interoperabilität	Als Interoperabilität wird die Fähigkeit zum (möglichst nahtlosen und effizienten) Zusammenspiel verschiedener Systeme, Techniken oder Organisationen bezeichnet.
Schuljourney	Die Schuljourney bezeichnet die Reise eines Schülers entlang der Lebenslage Schule durch das Schulverwaltungswesen, sie bildet demnach ab welche Stationen ein Schüler während der gesamten Schullaufbahn durchläuft.
Mapping	Unter (Daten-)Mapping wird das Verknüpfen oder die Zuordnung von Feldern verschiedener Datenbanken verstanden.
Nomenklatur	Eine Nomenklatur ist eine strukturierte und umfassende Sammlung sich gegenseitig ausschließender Kategorien/Benennungen. Diese werden häufig in einer Hierarchie dargestellt, die sich in den zugeordneten Codes erkennen lässt (siehe Thesaurus).
Referenzklassifikation	Referenzklassifikationen können als Muster für die Erstellung oder Überarbeitung von Klassifikationen verwendet werden, sowohl hinsichtlich des Aufbaus als auch hinsichtlich der Inhalte der Klassifikationspositionen. Referenzklassifikationen beruhen auf internationalen Übereinkünften und sind als Leitlinien zur Erstellung abgeleiteter Klassifikationen empfohlen worden, wodurch sie eine breite Akzeptanz und amtliche Zustimmung erfahren.
Schulwechsel	Unter dem Begriff Schulwechsel lassen sich zwei Anwendungsfälle unterscheiden. Zum Ersten der reguläre Schulwechsel nach der Primarstufe in die Sekundarstufe I. Zum Zweiten wird unter dem Begriff auch der (bundesländerübergreifende) Schulwechsel zwischen zwei Schulen der gleichen Schulform (z.B. Wechsel von Grundschule in Bundesland A an die Grundschule in Bundesland B) verstanden sowie der

	Wechsel zwischen den Schulformen innerhalb der Sekundarstufe I/II (z.B. von Realschule auf Gymnasium).
Taxonomie	Eine Taxonomie ist ein Klassifikationsschema, mithilfe dessen Objekte nach bestimmte Kriterien klassifiziert werden.
Thesaurus	Bei einem Thesaurus handelt es sich in der Dokumentationswissenschaft um eine hierarchische Nomenklatur, dessen Begriffe durch Relationen miteinander verbunden sind.

7.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Name	Beschreibung
A4L	Access 4 Learning Community	Die Access 4 Learning Community, ehemals SIF Association, ist eine Zusammenarbeit von Schulen, Bezirken, lokalen Behörden, Bundesstaaten, US-amerikanischen und internationalen Bildungsministerien, Softwareanbietern und Beratern, die sich gemeinsam mit allen Aspekten des Lerninformationsmanagements und des Zugangs zur Lernunterstützung befassen. Im Rahmen dessen wurde das Schools Interoperability Framework (SIF) entwickelt.
ABS	Allgemeinbildende Schulen	Unter dem Sammelbegriff allgemeinbildende Schulen werden alle Schulformen dargestellt, die nicht mit einem Berufsabschluss enden (z.B. Grundschule, Hauptschule, Realschule, Gymnasium, (Integrierte) Gesamtschule, etc.).
BBS	Berufsbildende Schulen	Unter dem Sammelbegriff berufsbildende Schulen (auch berufliche Schule) werden verschiedene Schulformen dargestellt (z.B. Berufsschule, Berufsoberschule, Berufsfachschule, Berufliches Gymnasium, etc.).
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung	Das Bundesministerium für Bildung und Forschung ist eine oberste Bundesbehörde der Bundesrepublik Deutschland.
BMI	Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat	Das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat ist eine oberste Bundesbehörde der Bundesrepublik Deutschland.
BPMN	Business Process Model and Notation	BPMN bezeichnet einen Notationsstandard für die Modellierung von Geschäftsprozessen.
CEDS	Common Education Data Standards	Das Projekt "Common Education Data Standards" ist ein nationales Gemeinschaftsprojekt der Vereinigten Staaten zur Entwicklung freiwilliger, gemeinsamer Datenstandards für einen Schlüsselsatz von Bildungsdanenelementen. Dadurch soll der Austausch, der Vergleich und das Verständnis von Daten innerhalb und zwischen den teilnehmenden Institutionen verbessert werden.

CEFRL	Common European Framework of Reference for Languages	<p>Das Common European Framework of Reference for Languages verfolgt das Ziel die verschiedenen europäischen Sprachzertifikate untereinander vergleichbar zu machen. Das CEFRL befasst sich somit mit der Beurteilung von Lernfortschritten in Bezug auf eine Fremdsprache (bzw. der Sprachkompetenz) nach festgelegten Kriterien.</p> <p>Die deutsche Bezeichnung für den CEFRL lautet Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen (GER).</p>
DQR	Deutscher Qualifikationsrahmen	Der Deutsche Qualifikationsrahmen ist ein Instrument zur Einordnung von Qualifikationen im deutschen Bildungssystem.
ECVET	European Credit System for Vocational Education and Training	Das European Credit System for Vocational Education and Training stellt ein europäisches Leistungspunktesystem für die berufliche Aus- und Weiterbildung dar.
EDCI	Europass Digital Credential Infrastructure	Die Europass Digital Credentials Infrastructure fungiert als technische Infrastruktur zur Ausstellung von digitalen Bildungszertifikaten im Rahmen des Europass-Vorhabens.
EfA	Einer für Alle	Der EfA-Ansatz beschreibt, dass die Digitalisierung einer Leistung nur einmal in einem Bundesland durchgeführt wird und andere Länder diese Lösung nachnutzen können, ohne diese noch einmal selbst entwickeln zu müssen. Der Grundgedanke dabei ist, dass die Länder nicht alle Verwaltungsleistungen eigenständig digitalisieren müssen, sondern die Entwicklung von bestimmten Online-Leistungen untereinander aufteilen können.
eIDAS	Electronic IDentification, Authentication and Trust Services	Die Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG, kurz eIDAS-Verordnung. In der Verordnung, die in der Bundesrepublik Deutschland mit dem eIDAS-Durchführungsgesetz vom 29.07.2017 im nationalen Recht umgesetzt wurde, wird europaweit der Einsatz von Vertrauensdiensten bzw. die elektronische Identifizierung geregelt.
ELMO	Embeddings from Language Models	ELMO ist ein XML-Format mit maschinenlesbaren Daten, das zusätzlich PDF-Anhänge erlaubt und welches im Rahmen der von der EU kofinanzierten und von 2015 bis 2017 laufenden EMREX-Initiative entwickelt wurde. Mit diesem Datenstandard werden Moduldaten ausgetauscht. Weiterführende Informationen: https://emrex.eu/technical/
EPA	Einheitliche Prüfungsanforderungen	Die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) dienen der Sicherstellung von Transparenz, Vergleichbarkeit und Einheitlichkeit bei den Prüfungsverfahren und -anforderungen für über 40 Abiturprüfungsfächer. Damit haben die EPA Auswirkungen auf den gesamten Unterricht der gymnasialen Oberstufe aller Bundesländer, da die Beschlüsse der

		KMK von den Landesregierungen in die jeweiligen Landesverordnungen und -erlasse übernommen wurden.
EQR	Europäischer Qualifikationsrahmen	Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen soll eine Vergleichbarkeit der beruflichen Qualifikationen und Kompetenzen in Europa ermöglichen.
ERBR	European Registry of Base Registries	Das European Registry of Base Registries bezeichnet ein EU-Register, indem Inhalte und Zugänge von Basisregistern in den Mitgliedsstaaten beschrieben sind.
GER	Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen	s. CEFRL
GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz	Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz ist die Organisation, in der Bund und Länder gemeinsame Programme zur Wissenschaftsförderung verhandeln und beschließen.
HZB	Hochschulzugangsberechtigung	Die Hochschulzugangsberechtigung ist ein Bildungsabschluss, der Schüler:innen für ein Studium an einer deutschen Universität oder Hochschule qualifiziert. Sie wird entweder über die allgemeine Hochschulreife, die Fachhochschulreife oder die fachgebundene Hochschulreife erworben. Auch im Rahmen einer beruflichen Ausbildung kann eine Hochschulzugangsberechtigung erlangt werden.
IQB	Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen	Das Institut für Qualitätsentwicklung im Bildungswesen entwickelte Bildungsstandards, welche für die Fächer Deutsch, Mathe, Englisch und Französisch die einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) ablösen. Sie sind seit dem Prüfungsjahr 2017 Grundlage für die Abiturprüfungen in allen Ländern.
ISCED	International Standard Classification of Education	Die International Standard Classification of Education der UNESCO klassifiziert und charakterisiert Schultypen und Schulsysteme, um internationale Vergleichbarkeit herstellen zu können.
IT-PLR	IT-Planungsrat	Der IT-Planungsrat ist ein politisches Steuerungsgremium von Bund, Ländern und Kommunen, das im Bereich Informationstechnik die Zusammenarbeit auf Bund-Länder-Ebene koordiniert. Eine maßgebliche Aufgabe des IT-Planungsrat ist zudem das Beschließen von fachunabhängigen und fachübergreifenden IT-Interoperabilitäts- und IT-Sicherheitsstandards und die Steuerung von Bund-Länder-übergreifenden E-Government-Projekten.
KDS	Kerndatensatz für schulstatistische Individualdaten der Länder	Der Kerndatensatz der KMK beschreibt, welche notwendigen, schulstatistischen Daten zu Schule, Unterrichtseinheiten, Schüler:innen, Absolvent:innen, Lehrkräften, Lehrerbewegungen, Studienseminare sowie Studienseminarteilnehmer:innen

		und –absolvent:innen von den Ländern - für statistische Zwecke - erhoben werden sollen.
KMK	Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder	Die KMK ist ein freiwilliger Zusammenschluss der für Bildung und Forschung sowie kulturelle Angelegenheiten zuständigen Minister bzw. Senatoren der Länder.
KoSIT	Koordinierungsstelle für IT-Standards	Die KoSIT hat die Aufgabe, die Entwicklung und den Betrieb von IT-Standards für den Datenaustausch in der öffentlichen Verwaltung zu koordinieren. Außerdem unterstützt sie den IT-Planungsrat in dessen Aufgaben.
LeiKA	Leistungskatalog	Der Leistungskatalog der öffentlichen Verwaltung beinhaltet ein einheitliches und umfassendes Verzeichnis der Verwaltungsleistungen des Bundes, der Länder und der Kommunen.
MVP	Minimum Viable Product	Ein MVP bezeichnet eine erste minimal funktionsfähige Version eines Produktes/Services.
NBP	Nationale Bildungsplattform	Die Nationale Bildungsplattform ist ein Projekt des BMBF und soll bestehende und neue Bildungsangeboten zu einem bundesweiten Plattform-System verknüpfen, das auch europäisch anschlussfähig ist.
NKR	Nationale Normenkontrollrat	Der Nationale Normenkontrollrat ist ein unabhängiges Beratungsgremium der Bundesregierung, das für eine transparente und nachvollziehbare Darstellung der Bürokratiekosten sowie für Folgekosten in allen Gesetzes- und Verordnungsentwürfen der Bundesregierung zuständig ist.
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Die OECD ist eine internationale Organisation mit 38 Mitgliedsstaaten, die sich der Demokratie und Marktwirtschaft verpflichtet fühlen. Von der OECD werden die PISA-Studien entwickelt.
OOP	Once-Only Prinzip	Das Once-Only Prinzip beschreibt, dass auf europäischer Ebene im Rahmen der grenzüberschreitenden Erbringung von Verwaltungsdienstleistungen, Nachweise von Bürgern nur einmal in digitaler Form erbracht werden sollen.
OZG	Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen	Das OZG verpflichtet Bund und Länder, bis spätestens 2022 ihre Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten und ihre Verwaltungsportale miteinander zu einem Portalverbund zu verknüpfen.
OZG-IP	OZG-Informationsplattform	Die OZG-Informationsplattform enthält die jeweils aktuelle Version des OZG-Katalogs. Zudem stellt sie umfangreiche Grundlageninformationen und die Ergebnisse der Themenfeldarbeit aller Beteiligten strukturiert zur Verfügung und macht den Fortschritt der OZG-Umsetzung transparent.

PISA	Programme for International Student Assessment	Die PISA-Studien der OECD sind internationale Schulleistungsuntersuchungen, die seit dem Jahr 2000 in einem Dreijahreszyklus in den meisten Mitgliedstaaten der OECD und einer zunehmenden Anzahl von Partnerstaaten durchgeführt werden.
RegMoG	Gesetz zur Einführung und Verwendung einer Identifikationsnummer in der öffentlichen Verwaltung und zur Änderung weiterer Gesetze (Registermodernisierungsgesetz)	Mit dem RegMoG soll es möglich werden, Verwaltungsdaten sicher und datenschutzkonform der richtigen Person zuzuordnen. Als veränderungsfestes Ordnungsmerkmal dient die Steuer-ID.
Schüler-ID	Schüleridentifikationsnummer	Unter einer Schüler-ID wird eine eindeutige und für die gesamte Schullaufbahn gültige Personenkennziffer verstanden, unter der persönliche Daten von Schüler:innen in einem bundeslandweiten Register erfasst werden.
SDG	Single Digital Gateway	Mit dem Single Digital Gateway (SDG) soll, gemäß Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates im September 2018 in den kommenden fünf Jahren, ein einheitliches digitales Zugangstor zu den Verwaltungsleistungen der EU und dessen Mitgliedstaaten eingerichtet werden. Mittels des SDG sollen Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen nutzerfreundlich online Zugriff auf Informationen, Verfahren und Hilfs- und Problemlösungsdienste in allen EU-Mitgliedstaaten erhalten.
SIF	Schools Interoperability Framework	Das Schools Interoperability Framework (SIF) ist eine offene Spezifikation zum Austausch von Schulverwaltungsdaten in den Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, dem Vereinigten Königreich, Australien und Neuseeland.
SOA	Service-Oriented Architecture	SOA ist ein Architekturmuster/-konzept der Informationstechnik. Hierbei werden die direkten und festen Abhängigkeiten in einem Softwaresystem so weit wie möglich minimiert, in dem einzelne Elemente als eigenständige Dienste (services) definiert und umgesetzt werden.
SQL	Structured Query Language	SQL ist eine Datenbanksprache, um Datenbankstrukturen zu erstellen sowie die darin enthaltenen Daten abzufragen, zu verwalten und zu bearbeiten.
SVS	Schulverwaltungssoftware	Eine Schulverwaltungssoftware unterstützt die Kommunikation und Organisation innerhalb einer Schule.
TOOP	The Once-Only Principle	Das "Once-Only"-Prinzip bedeutet im Zusammenhang mit dem öffentlichen Sektor, dass Bürger:innen und Unternehmen verschiedene Daten nur einmal an eine öffentliche Verwaltung übermitteln. Das europäische Projekt hat das Ziel

		durch das "Once-Only"-Prinzip europaweit auf grenzüberschreitender Ebene den Verwaltungsaufwand für Unternehmen und öffentliche Verwaltungen zu verringern.
UML	Unified Modeling Language	UML ist eine grafische Modellierungssprache zur Spezifikation, Konstruktion, Dokumentation und Visualisierung von Software-Teilen und anderen Systemen.
W3C	World Wide Web Consortium	Das World Wide Web Consortium ist das Gremium zur Standardisierung der Techniken im World Wide Web. Beispiele für durch das W3C standardisierte Technologien sind HTML, XHTML, XML, RDF, OWL, CSS, SVG und WCAG.
XML	Extensible Markup Language	XML ist eine Auszeichnungssprache zur Darstellung von strukturierten Daten. Daten in diesem Format sind von Menschen und Maschinen lesbar.
XÖV	XML in der öffentlichen Verwaltung	XÖV ist ein Rahmenwerk für den elektronischen Datenaustausch der öffentlichen Verwaltung auf der Basis von Nachrichten in XML-Syntax und zugehörigen Codelisten und Prozessen. XÖV ist ein föderal erarbeiteter Standard, der von der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) betreut wird.
XSD	XML Schema Definition	Das XML-Schema definiert die Struktur eines XML-Dokuments.
ZAB	Zentralstelle für Ausländisches Bildungswesen	Die Zeugnisanerkennungsstellen, die für die Anerkennung von ausländischen Schulabschlüssen in den Bundesländern zuständig sind, sind in der Datenbank anabin der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen ersichtlich.

8 Anlagen

8.1 XÖV-Konformitätskriterien

Die aktuelle Version des XÖV-Handbuchs, herausgegeben von der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT), beschreibt die Prüfkriterien, die ein XÖV konformer Standard erfüllen muss, um als solcher gekennzeichnet zu werden. Weiter wird zwischen den beiden Verbindlichkeitsstufen SOLL und MUSS unterschieden.

Die konkreten Konformitätskriterien, anhand derer geprüft wird, werden in vier Bereiche geteilt:

- Bereitstellungspflichten,
- Auskunftspflichten der Standardentwickler und -betreiber,
- Wiederverwendung der XÖV-Bausteine, und
- technische Kriterien.⁷⁶

Einige Konformitätskriterien müssen zu Beginn des Vorhabens (K-6) beachtet werden, andere rufen hohe Kosten auf, wenn Sie erst im Verlaufe des Vorhabens berücksichtigt werden (K-10). Da die XÖV-Konformitätskriterien Bestandteil des XÖV-Handbuchs sind, ist während eines potenziell angestrebten Zertifizierungsprozesses die Versionierung des Handbuchs zu beachten.

Tabelle 4: XÖV-Konformitätskriterien

Abkürzung	Name	Beschreibung
K-1	MUSS	Ein Standard der öffentlichen Verwaltung
K-2	MUSS	Freie Verwendung
K-3	MUSS	Dokumentation
K-4	MUSS	Veröffentlichung
K-5	MUSS	Nachhaltigkeit des Standards
K-6	MUSS	Anzeige der Entwicklungsabsicht
K-7	MUSS	Informationen zum Status quo des Standards
K-8	SOLL	Modellierung der Prozesse in UML

⁷⁶ KoSIT (2019): XÖV-Handbuch 2.1166; URL: <https://www.xoev.de/sixcms/media.php/13/XÖV-Handbuch%202.11670.pdf> [13.02.2020].

K-9	MUSS	Modellierung der Datenstrukturen in UML
K-10	MUSS	Einhaltung der XÖV-Namens- und Entwurfsregeln
K-11	SOLL	Nutzung der XÖV-Kernkomponenten
K-12	SOLL	Nutzung der XÖV-Datentypen
K-13	SOLL	Nutzung von Codelisten
K-14	MUSS	Erfolgreiche Verarbeitung des XÖV-Fachmodells durch die XÖV-Produktionswerkzeuge
K-15	SOLL	Nutzung einer sicheren Infrastruktur für den elektronischen Datenaustausch

Es ist möglich einen Standard als XÖV-konform kennzeichnen zu lassen, auch wenn nicht alle Konformitätskriterien in Gänze erfüllt werden. Wenn einzelne Kriterien, insbesondere SOLL-Kriterien, nicht von dem angestrebten Standard erfüllt werden sollten, ist dies mit einer Begründung zu erläutern. Der Status der XÖV-Konformität kann dann vergeben werden. Es ist ebenfalls möglich, die Entwicklung der Spezifikation XÖV-konform auszugestalten, ohne dass eine offizielle Zertifizierung angestrebt wird.

8.2 Ergebnisse Vorabuntersuchung OZG-Katalog im Themenfeld Bildung, Lebenslage „Schule“

In dem OZG-Leistungskatalog fehlen Leistungen, die heute schon durch Eltern bzw. die schulpflichtigen Kinder in Anspruch genommen werden können. Die folgende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tabelle 5: Im OZG-Katalog fehlende antragsbezogene Leistungen

Nr.	Leistung	Bundesland	Link zur Quelle
1	Ruhen der Schulpflicht Beantragung	u.a. Bremen	https://www.bildung.bremen.de/sixcms/detail.php?id=184028
2	Ruhen der Schulpflicht Beantragung Ergänzungsschule	u.a. Niedersachsen	https://www.lkwf.de/index.php?ModID=10&FID=3282.319.1&object=tx%2C3282.24

8.3 Schuljourney: Detaillierte Übersicht der Stationen, ihrer Beschreibungen und zugeordneten LeiKa-Leistung

Bereich	Station	Aktivität	Beschreibung	OZG-Leistung	LeiKa-Leistungen	Lebens-/ Geschäftslage
Vor der Schule	A1	Information & Beratung	Schüler und Eltern können sich bspw. <ul style="list-style-type: none"> zum Schulsystem und den Schularten zur Schullaufbahn zur Aufnahme in eine Schule informieren und beraten lassen. 	Schulaufnahme und -wechsel	99088008018000 Aufnahme in weiterführende Schulen Beratung	Schule
		Information & Beratung Berufsschule	Schüler und Eltern können sich bspw. <ul style="list-style-type: none"> zur Aufnahme in eine berufsbildende Schule zu einer Berufsorientierungsmaßnahme zu Berufen informieren und beraten lassen. 	Aufnahme in eine berufsbildende Schule / Berufsausbildungsförderung / Berufsausbildungsvorbereitung und Übergangsbereich	99019020013000 Aufnahme zur Berufsaufbauschule Informationserteilung 99019021013000 Aufnahme zur Berufsoberschule Informationserteilung 99007020078000 Berufsorientierungsmaßnahme (BOM) Angebot 99007023001000 Berufsberatung Erteilung	Berufsausbildung
	A2	Vorbereitung der Schulaufnahme	Einschulungsuntersuchung Grundschule <p>Vor der Einschulung in die Grundschule muss eine Einschulungsuntersuchung stattfinden. Schüler können auf Antrag auch vor / nach ihrem 6. Lebensjahr schulpflichtig werden.</p> <p>Dabei findet eine Sprachstandserfassung (gemäß GER) bei Kindern, die nicht in die Kita gingen, statt.</p> <p>Bei der Einschulungsuntersuchungen gibt es Schnittstellen zu Gesundheitsämtern.</p>	Schulaufnahme und -wechsel	99088028058000 Einschulungsuntersuchung Durchführung 99088012005000 Vorzeitige Einschulung Erlaubnis 99088014088000 Zurückstellung vom Schulbesuch Anordnung 99088014134000 Zurückstellung vom Schulbesuch Zustimmung	Schule
		Feststellung eines sonderpädagogischen Förderbedarfs	Schüler und Erziehungsberechtigte sowie Schulen können einen sonderpädagogischen Förderbedarf feststellen lassen. Auch eine Aufhebung dessen kann später beantragt werden.	Sonderpädagogischer Förderbedarf	99088009037000 Sonderpädagogischer Förderbedarf Feststellung	Schule
		Aufenthaltsurlaubnis für Schulbesuch & -austausch	Für Nicht-EU- und Nicht-EWR-Bürger kann über die Dauer des Schulbesuchs (inkl. Berufsschule) / eines Schüleraustauschs ein Aufenthaltstitel ausgestellt werden.	Aufenthaltsitel	99010019001014 Aufenthaltsurlaubnis zum Zweck der Ausbildung Erteilung zum allgemeinbildenden Schulbesuch 99010019001013 Aufenthaltsurlaubnis zum Zweck	Einwanderung

Vorstudie zu bundeslandüber-greifenden Datenaustausch im Schulwesen – Vorstudie XSchule

					der Ausbildung Erteilung zur Teilnahme an Sprachkursen und zum Schüleraustausch 99010019020012 Aufenthaltserlaubnis zum Zweck der Ausbildung Verlängerung zur Teilnahme an Sprachkursen und zum Schüleraustausch	
		Vorbereitung der Aufnahme in eine Berufsschule	Ausbildungssuchende können zur Berufsausbildung vorbereitende qualifizierende Angebote erhalten, wenn die Schulpflicht erfüllt wurde, aber auf dem Ausbildungs-/Arbeits-Markt kein Platz erhalten wurde.	Berufsausbildungsvorbereitung und Übergangsbereich	99019042034000 Ausbildungsvorbereitung Aufnahme 99019024104000 Berufsvorbereitungsjahr Anmeldung 99007018017001 Einstiegsqualifizierung Bewilligung SGB II 99019031104000 Vorqualifizierungsjahr Arbeit / Beruf Anmeldung	Berufsausbildung
		Erstuntersuchung von jugendlichen Auszubildenden	Bei Minderjährigen, die eine Ausbildung beginnen, muss eine ärztliche Erstuntersuchung stattfinden.	Erstuntersuchung von jugendlichen Auszubildenden / Untersuchungs-berechtigungs-schein	99019027022000 Erstuntersuchung von jugendlichen Auszubildenden Bescheinigung 99019027058000 Erstuntersuchung von jugendlichen Auszubildenden Durchführung 99068007040000 Untersuchungsberechtigungs-schein Ausgabe	Berufsausbildung
	A3	Anerkennung ausländischer Zeugnisse & Schulfremdenprüfung	(Ehemalige) Schüler können eine Anerkennung von ausländischen Schulzeugnissen beantragen oder durch eine Schulfremdenprüfung unabhängig eines Schulbesuchs (auch nachträglich) einen Abschluss erlangen		99088020031000 Schulfremdenprüfung Abnahme	Schule
		Anerkennung von anderweitig erbrachten fachlichen Leistungen (Fremdsprachen)	Schüler können außerhalb der Schule erbrachte fachliche Leistungen anerkennen lassen, z.B. bei Fremdsprachen		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>	
Aufnahme in die Schule	B1	Aufnahme in eine Grundschule	Schüler können in eine Grundschule aufgenommen werden.	Schulaufnahme und -wechsel	99088003034001 allgemeinbildende Schulen Aufnahme Grundschule	Schule
		Aufnahme in eine weiterführende Schule (Gesamtschule, Gymnasium, gymnasiale Oberstufe, Hauptschule, Realschule, Berufliches Gymnasium)	Schüler können in eine weiterführende, allgemeinbildende Schule aufgenommen werden. Für die Aufnahme an Spezialschulen (z.B. musikalisches Gymnasium) können Aufnahmeprüfungen anfallen.	Schulaufnahme und -wechsel	99088003034005 allgemeinbildende Schulen Aufnahme Gesamtschule 99088003034004 allgemeinbildende Schulen Aufnahme Gymnasium 99088003034002 allgemeinbildende Schulen Aufnahme Hauptschule 99088003034003 allgemeinbildende Schulen Aufnahme Realschule 99088019034000 Berufliches Gymnasium Aufnahme	Schule
		Aufnahme in eine berufsbildende Schule	Schüler können in eine berufsbildende Schule aufgenommen werden.	Aufnahme in eine berufsbildende Schule		Berufsausbildung

Vorstudie zu bundeslandüber-greifenden Datenaustausch im Schulwesen – Vorstudie XSchule

		(Berufseinstiegsschule, Berufsfachschule, Berufskolleg, Berufsschule, Fachakademie, Fachoberschule, Fachschule, höhere Berufsfachschule)					
		Aufnahme in Schulen des Zweiten Bildungswegs (Abendgymnasium, Abendrealschule, Kolleg, Sekundarschule, Weiterbildungskolleg)	Schüler können in Schulen des Zweiten Bildungswegs aufgenommen werden.	Schulaufnahme und -wechsel	99088018034000 Abendgymnasium Aufnahme 99088026034000 Abendrealschule Aufnahme 99088004034000 Kolleg Aufnahme 99088037034000 Sekundarschule Aufnahme 99088003034006 allgemeinbildende Schulen Aufnahme Weiterbildungskolleg	Schule	
		Aufnahme in eine Förderschule	Schüler können in eine sonderpädagogische Förderschule aufgenommen werden.	Schulaufnahme und -wechsel	99088005034000 Förderschule Aufnahme	Schule	
		Aufnahme in eine Deutsche Schulen im Ausland	Schüler können in eine deutsche Schule im Ausland aufgenommen werden.	Schulaufnahme und -wechsel	99088029034000 Deutsche Schulen im Ausland Aufnahme	Schule	
		Ausstellung eines Schülerausweises	Während des Schulbesuches erhalten Schüler einen Schülerausweis.		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>		
Schule besuchen	C1	Wahl der Fächer und Kurse	Wahl der Fächer und Kurse	Schüler haben die Möglichkeit, ihre Fächer und Bildungsprofile teilweise selbst zu wählen, bspw. durch die Wahl einer Fremdsprache oder die Kurswahl für die gymnasiale Oberstufe.		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>	
		Befreiungen (Sport), Abmeldungen (Religionsunterricht)	Schüler können sich von Fächern und Kursen befreien (Sport) und abmelden (Religionsunterricht).	Schulunterricht (Religions- und Ethikunterricht)	99088001070000 Religionsunterricht Abmeldung	Schule	
		Schulbuchausleihe	Schüler können Schulbücher entsprechend ihrer Fächer- und Kurswahl von der Schule ausleihen.		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>		
	C2	Ausstellung eines Schulzeugnisses	Ausstellung eines Schulzeugnisses	Schüler werden regelmäßig verschiedene Arten von Schulzeugnissen ausgestellt, bspw. zum Schuljahresabschluss oder vor dem Verlassen der Schule.	Schulprüfung und -zeugnis	99088035012000 Schulzeugnis Ausstellung 99088035036000 Schulzeugnis Ersatz	Schule
		Versetzung in die nächste Stufe oder Wiederholung der Stufe	Beim Schuljahresende wird entschieden, ob Schüler in die nächste Stufe versetzt werden oder die Stufe wiederholen müssen.		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>		

Vorstudie zu bundeslandüber-greifenden Datenaustausch im Schulwesen – Vorstudie XSchule

Begleitend zur Schule	D1	Betreuungsangebote (z.B. Hort)	Hortbetreuung, (Nach-)Mittagsbetreuung	Schüler können Betreuungsangebote wie bspw. eine Hortbetreuung oder eine (Nach-)Mittagsbetreuung wahrnehmen.	Hortbetreuung	99088033000000 Hortbetreuung	Schule
	D2	Förderangebote	Förderangebote (z.B. Nachhilfe)	Schüler können individuelle inhaltliche Unterstützungsangebote wie bspw. Nachhilfeunterricht oder Beratung bei Schulverweigerung wahrnehmen. Außerdem kann ein Nachteilsausgleich und Notenschutz bei anhaltenden erheblichen Beeinträchtigungen beantragt werden	-	<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>	-
			Sonderpädagogische Förderung	Schüler können sonderpädagogische Förderung erhalten.		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>	
			Beratungsangebote	Schüler und Erziehungsberechtigte können Beratungsangebote wahrnehmen, bspw. eine schulpsychologische Beratung, eine Mobbingberatung oder eine Berufsberatung.	-	99088024078000 Schulpsychologische Beratung Angebot	-
			Finanzielle Förderung	Schüler und Erziehungsberechtigte können finanzielle Zuwendungen aus verschiedenen Förderprogrammen zu verschiedenen Zwecken erhalten, bspw. ist der Erhalt von Ausbildungsförderung (BAföG), die Erstattung von Aufwendungen für Schulausflüge und Klassenfahrten oder Förderungen für anderweitige schulbegleitende Maßnahmen möglich.	Ausbildungsförderung (BAföG) Bedarf für Bildung und Teilhabe	99022005080000 Ausbildungsförderung als Bankdarlehen Gewährung 99022005165000 Ausbildungsförderung als Bankdarlehen Teilerlass 99022001011000 Ausbildungsförderung Änderung 99022001011001 Ausbildungsförderung Änderung Personendaten 99022001018000 Ausbildungsförderung Beratung 99022001017000 Ausbildungsförderung Bewilligung 99022001017005 Ausbildungsförderung Bewilligung für den Besuch einer im Ausland gelegenen Ausbildungsstätte 99022001017008 Ausbildungsförderung Bewilligung für die Ausbildung an der Berufsakademie (BA) 99022001017001 Ausbildungsförderung Bewilligung für Fortbildung 99022001017002 Ausbildungsförderung Bewilligung für Schüler 99022001017009 Ausbildungsförderung Bewilligung für Schüler an Abendgymnasien, Kollegs und höheren Fachschulen 99022001047000 Ausbildungsförderung Rückforderung 99065007027000 Berufsausbildung Förderung 99022006080000 Nachlass bei vorzeitiger Rückzahlung der Ausbildungsförderung Gewährung 99022002017002 Zusatzleistungen Bewilligung für Auszubildende mit Kind	Studium Finanzielle Existenzsicherung/Unterstützung bei finanziellen Problemen

					99022002017001 Zusatzleistungen Bewilligung in Härtefällen 99107031016000 Aufwendungen für Schulausflüge und Klassenfahrten Anerkennung 99107032148000 Leistungen für Bildung und Teilhabe bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen Erbringung	
		Finanzielle Förderung (Berufsausbildung)	Schüler und Erziehungsberechtigte können während einer Berufsausbildung finanzielle Zuwendungen aus verschiedenen Förderprogrammen zu verschiedenen Zwecken erhalten, bspw. die Berufsausbildungsbeihilfe oder einen Bildungskredit.	Berufsausbildungsförderung / Bildungskredit	99007019017001 Assistierte Ausbildung (AsA) Bewilligung SGB II 99007019017002 Assistierte Ausbildung (AsA) Bewilligung SGB III 99007016017001 Ausbildungsbegleitende Hilfen Bewilligung SGB II 99007002017000 Ausbildungsgeld Bewilligung 99019023077000 Ausbildungsverhältnisse Beratung und Unterstützung 99007017017001 Berufsausbildung in außerbetrieblichen Einrichtungen (BaE) Bewilligung SGB II 99007004017000 Berufsausbildungsbeihilfe Bewilligung 99007021078000 Berufseinstiegsbegleitung Angebot 99007021078000 Berufseinstiegsbegleitung Angebot Angebot 77000000001318 Betragsaufwendungen Erstattung 99007027017001 Zuschüsse zur Ausbildungsvergütung behinderter und schwerbehinderter Menschen inkl. Eingliederungszuschuss im Anschluss an eine Aus- oder Weiterbildung Bewilligung SGB II 99019009017000 Bildungskredit Bewilligung 99019009119001 Bildungskredit Stundung der Rückforderung eines Bildungskredits	Berufsausbildung
	D3 Schülerbeförderung	Schülerbeförderung	Schüler können (eine Kostenerstattung für) eine Beförderung zur Schule erhalten.	Schülerbeförderung	99088011058000 Schülerbeförderung Durchführung 99088011039001 Schülerbeförderung Erstattung der Kosten bei Überschreitung der Mindestentfernung 99088011039002 Schülerbeförderung Erstattung der Kosten für Behinderte und Kranke 99088011039003 Schülerbeförderung Erstattung der Kosten in begründeten Ausnahmefällen	Schule
	-- nicht aufgenommen --	Auslandsjahr			<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>	
		Praktikum		-	99069007000000 Beschäftigung von Jugendlichen während der Schulferien 99154028000000 Praktika in einem anderen Mitgliedstaat	-

Vorstudie zu bundeslandüber-greifenden Datenaustausch im Schulwesen – Vorstudie XSchule

		Befreiung vom Schulgeld an privaten Schulen		Schulgeld	99088027010000 Schulgeld Befreiung	Schule
		Überwachung, Unterbrechung (z.B. Auslandsjahr) und Befreiung von der Schulpflicht		Schulaufnahme und -wechsel	99088006010000 Schulpflicht Befreiung	Schule
		Meldung Arbeits- und Wegeunfall		Arbeitsunfall/Berufskrankheit	99111026014000 Arbeits- und Wegeunfall Meldung	Krankheit
		Reiseerleichterungen bei Klassenfahrten		Reiseausweise für Ausländer, Flüchtlinge und Staatenlose; Schülersammelliste	99125004000000 Befreiung von der Visumspflicht für Schüler auf Sammellisten 99125004006000 Befreiung von der Visumspflicht für Schüler auf Sammellisten Genehmigung 99088036000000 Reiseerleichterungen mittels Sammelliste für Schülerinnen und Schüler von Drittstaaten mit Wohnsitz in Deutschland 99088036001000 Reiseerleichterungen mittels Sammelliste für Schülerinnen und Schüler von Drittstaaten mit Wohnsitz in Deutschland Erteilung	Einwanderung
Schule abschließen	E1 Wechsel der Schule	Wechsel des Schulbezirks	Schüler können die Schule aufgrund eines Wechsels des Schulbezirks bspw. bei einem Umzug wechseln.	Schulaufnahme und -wechsel	99088010088000 Schulbezirkswechsel Anordnung 99088010134000 Schulbezirkswechsel Zustimmung	Schule
		Wechsel der Schulform	Schüler können die Schule aufgrund eines Wechsels der Schulform wechseln.	Schulaufnahme und -wechsel	99088013005000 Wechsel in eine andere Schulform Erlaubnis	Schule
	E2 Abschluss der Schule	Verlassen der Schule (mit / ohne Schulabschluss)	Schüler können die Schule verlassen, bspw. da der Schulbesuch ordentlich mit Schulabschluss beendet wurde oder der Schulbesuch abgebrochen wurde. Beim Abschluss der Grundschule wird eine Empfehlung für den Besuch einer weiterführenden Schule ausgestellt.		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>	
Vorbereiten der anschließenden Lebenslagen		Schüler und Erziehungsberechtigte können Unterstützung bei der Vorbereitung der anschließenden Lebenslagen erhalten, bspw. eine Ausbildungs- oder Studienberatung.		<i>keine Leika-Leistung vorhanden</i>		