



Bündnis für Bildung

STANDARDS IM BILDUNGSBEREICH V1.0

EIN GLOSSAR

Autorin: Beth Havinga, Geschäftsführerin Bündnis für Bildung e.V.

Teilarbeitsergebnis der AG Interoperabilität und Datenschutz

Stand: September 2019





Das Standards-Glossar des Bündnis für Bildung

Dieses Glossar ist eine Bestandsaufnahme von Interoperabilitätsstandards und -Spezifikationen im schulischen Bildungsbereich. Das Glossar soll regelmäßig aktualisiert und ggfs. ergänzt werden. Die Standards und Spezifikationen wurden nach Funktionsbereiche eingeordnet.

Nicht alle Standards und Spezifikationen sind gleichwertig. Manche der herstellenden Organisationen sind proprietär oder werden durch Mitgliedschaftsgebühren finanziert und bei Änderungswünschen entsprechend der Höhe des Mitgliedsbeitrags unterstützt.

Eine Übersicht der Standards Organisationen, und –initiativen wird bei einer späteren Version hinzugefügt, um die Möglichkeiten der jeweiligen Standards besser zu verstehen.

Standard:

Unter Standard (dt.: Norm) versteht man eine Regel, Art und Weise bzw. Vorgehensweise, die rechtlich anerkannt, durch ein Normungsverfahren verbindlich festgeschrieben und in Form eines Dokuments öffentlich zugänglich ist. Im Sprachgebrauch kann damit auch eine weithin anerkannte Art und Weise, etwas herzustellen oder durchzuführen gemeint sein. Bei solchen nicht offiziellen Übereinkommen wird auch von De-facto- oder Quasi-Standards gesprochen. In Deutschland beschäftigt sich das Deutsche Institut für Normung mit der Erarbeitung von Standards, die als DI-Normen (DINs) bezeichnet werden. Auf Internationaler Ebene ist die International Organization for Standardization (ISO) (dt.: Internationale Organisation für Normung) für die Erarbeitung der meisten Standards zuständig.

Technische Spezifikation

Ein Dokument, das die Anforderungen definiert, woran sich ein z.B. Proukt bzw. eine Schnittstelle halten muss.



<u>Standard</u>	<u>Typ</u>	<u>Organisation</u>	<u>Funktionsbereich</u>	<u>Beschreibung</u>
IMS Accessible Portable Item Protocol® (APIP®)	Technische Spezifikation	IMS Global	Assessment, Zugang, Content	Ein technischer Standard für den digitalen Austausch von Leistungsermessungen und Assessment-Content. APIP beschreibt digitale Lieferungsmöglichkeiten für eine Reihe von gängigen Zugangsbedürfnissen. Die Anwendung von APIP ermöglicht den digitalen Austausch von Assessment-Materialien zwischen verschiedenen Produkten, wie z.B. Autorenwerkzeuge für Prüfungen und Testeinheiten, Datenbanken von Testeinheiten und Systeme für die Durchführung von Prüfungen. APIP ist unter QTI gegliedert. Mit der Verabschiedung von QT13, wird APIP erneut in der QTI Spezifikation aufgenommen. Außerdem werden relevante W3C Spezifikationen integriert und der Zugang somit besser unterstützt.
Accessible Rich Internet Applications Suite (ARIA)	Technische Spezifikation	W3C	Barrierefreiheit Content	Definiert wie Web-Content und Webapplikationen barrierefreier für Menschen mit Behinderungen gemacht werden können. Unterstützt dynamischen Content und fortgeschrittene Nutzer-Schnittstelle-Bedienung, die mit Ajax, HTML, JavaScript und ähnlichen Technologien entwickelt wurden.
Caliper Analytics® (Caliper®)	Technische Spezifikation	IMS Global	Nutzung, Analytik	Ermöglicht die Sammlung von Lerndaten aus digitalen Ressourcen durch Institutionen, um Lernprozesse und Produktnutzungsdaten besser zu verstehen und zu visualisieren. Ermöglicht auch die Weitergabe der Informationen an Lernende, Lehrende und Schulleitung.
Central Authentication Service (CAS)	Open Source	Apereo	Identitätsmanagement, Zugangsmanagement	Eine Single-Sign-On-Lösung, die verschiedene Authentifizierungsmechanismen unterstützt.



Standard	Typ	Organisation	Funktionsbereich	Beschreibung
Competencies and Academic Standards Exchange[®] (CASE[®])	Technische Spezifikation	IMS Global	Akademische Standards	Bietet Lehrenden einen schnellen und stabilen Weg, ihren Content nach Lernstandards einzuordnen, Content aus verschiedenen Quellen zu finden und zu teilen.
Common Education Data Standards (CEDS)	Datenstandard	NCES	Bildungsdaten (Lebenslanges Lernen)	Optimiert den Datenaustausch innerhalb und zwischen Bildungsinstitutionen und -sektoren, durch gemeinsame Verzeichnisse bzw. Glossare.
CEDS Integrated Data Models (NDS/IDS)	Datenstandard	NCES	Bildungsdaten (Lebenslanges Lernen)	Ein logisches Datenmodell (normalisiertes Datenschema), das physikalisch implementiert werden kann (integrierter Daten-Store). Es unterstützt granulare Daten über das gesamte Lernspektrum
CEDS Data Warehouse Model	Datenstandard	NCES	Bildungsdaten (Lebenslanges Lernen)	Ein optimierter Datastore, um Bildungsstatistiken zu berichten basierend auf einem Stern-Schema-Bewertungs-Modell.
Common Cartridge[®] (CC[®])	Technische Spezifikation	IMS Global	Content	Bietet eine Möglichkeit Lerninhalte und Assessmenteinheiten zu bündeln und auszutauschen. Common Cartridges können die tatsächlichen Inhalte oder auch Links zu den Inhalten über Learning-Tool-Interoperability-Links beinhalten mit allen Metadaten und Curriculastandardsmetadaten, die die Inhalte beschreiben. Cartridges können einmal entwickelt werden und in mehreren Lernumgebungen eingespielt werden.
Ed-Fi Assessment API	Technische Spezifikation	Ed-Fi Alliance	Assessment	Beschreibt eine API-Oberfläche, die für den Austausch von Ergebnissen von Schüler-Assessments gebraucht wird.
Ed-Fi Core Student Data API	Technische Spezifikation	Ed-Fi Alliance	Bildungsdaten (K-12)	Eine Oberfläche, die die Kerndaten, welche typischerweise von Schulmanagementsystemen und Schulverwaltungssystemen benutzt werden abdeckt.



Standard	Typ	Organisation	Funktionsbereich	Beschreibung
Ed-Fi Data Standard	Datenstandard	Ed-Fi Alliance	Bildungsdaten (K-12)	Breitflächig implementiert, CEDS-angepasst, quelloffener Datenstandard von der Bildungsgemeinschaft entwickelt, um Bildung zu verbessern. Der Ed-Fi Datenstandard agiert als Basis, um die Interoperabilität zwischen sicheren Datensystemen zu ermöglichen und beinhaltet ein vereinheitlichendes Datenmodell, welches die Eigenstrukturen und -bedeutungen der wichtigsten Informationen in der Bildung (K-12) erfasst.
Ed-Fi Operational Data Store (ODS/API)	Datenstandard	Ed-Fi Alliance	Bildungsdaten (K-12)	Bietet einen sicheren, transaktionsbasierten Informationstore, der Daten aus verschiedenen Quellsystemen und -applikationen integriert. Die Ed-Fi ODS API begleitet den Ed-Fi Operational Data Store und bietet eine entwicklerfreundliche Schnittstelle, um die Erstellung, das Lesen und das Aktualisieren von Informationen, die in einem Ed-Fi ODS gespeichert sind.
Ed-Fi Enrollment API	Technische Spezifikation	Ed-Fi Alliance	Timetabling	Beschreibt eine Reihe von schreibgeschützten REST APIs für den Transfer von einfachen demographischen und anmeldungsbezogenen Schüler- und Lehrerdaten.
EDUPUB®	Gratis gehostetes Werkzeug	IMS Global, IDPF, W3C	Zugang, Barrierefreiheit, Content	Etabliert ein global-interoperables, barrierefreies, offenes Ökosystem für E-Textbücher und sonstige digitale Lernmaterialien mittels EPUB3, Bildungsstandards und der Open Web Plattform.
EPUB	Technische Spezifikation	IDPF	Content	EPUB wird benutzt um Inhalte, die Texten oder Büchern ähneln zu veröffentlichen. Der aktuelle ePub Standard (3.1) nutzt HTML5 und unterstützt JavaScript.
H5P	Open Source	Open Source Gemeinschaft	Content	Open Source Werkzeugkasten, um Inhalte und Assessmenteinheiten zu erstellen, zu ändern und zu teilen mit der Nutzung von HTML5
HTML5	Technische Spezifikation	W3C	Content	HTML5 ist der aktuelle Standard, der HTML definiert. HTML5 ist eine aktuelle Version der Entwicklersprache HTML mit neuen Elementen, Attributen und Verhaltensweisen sowie eine erweiterte Sammlung von Technologien. HTML5 ermöglicht die Erstellung von diverseren und stärkeren Webseiten und Applikationen.



Standard	Typ	Organisation	Funktionsbereich	Beschreibung
International Organization for Standardization (ISO)	Technische Spezifikation	ISO	Bildungsdaten (Lebenslanges Lernen)	Die ISO entwickelt und veröffentlicht internationale Standards. Manche der ISO Standards werden breitflächig eingesetzt, z.B. durch Ländercodes.
Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)	Technische Spezifikation	IETF	Identitätsmanagement	Ein ausgereifter, flexibler und gut unterstützter standardbasierter Mechanismus, um Interaktionen zwischen Dateiverzeichnis-Servern zu ermöglichen. Er wird oft für die Authentifizierung und Speicherung von Informationen über Nutzer, Gruppen und Applikationen benutzt. Ein LDAP Datenverzeichnis-Server kann allerdings für mehrere Zwecke eingesetzt werden.
Learning Information Service	Technische Spezifikation	IMS Global	Bildungsdaten (K-12)	Definiert wie Systeme den Austausch von Informationen, die Personen, Gruppen, Mitgliedschaften, Kurse und Ergebnisse im Lernkontext beschreiben, verwalten.
Learning Object Metadata (LOM)	Standard	Learning Technology Standards Committee	Metadaten, Bildungsdaten	LOM ist ein vom LTSC (Learning Technology Standards Committee) entwickelter Standard, um die Beschreibung von <u>Lernobjekten</u> anhand von <u>Metadaten</u> zu vereinheitlichen. Für die Katalogisierung und Wiederverwendung werden dabei einzelne Merkmale der Lernobjekte wie Autor, Zielgruppe oder technische Details abgespeichert.
Learning Resource Metadata Initiative (LRMI)	Gratis gehostetes Werkzeug	Dublin Core Metadata Initiative	Content, Zugang	Die LRMI ist eine Sammlung von Kategorien und Eigenschaften für das Markup und die Beschreibung von Bildungsressourcen. Diese Spezifikation baut auf dem umfangreichen Wortschatz von Schema.org und anderen Standards.
Learning Tools Interoperability® (LTI®)	Technische Spezifikation	IMS Global	Assessment, Content, Identitätsmanagement, Timetabling	Ein standardisierter Mechanismus, um Lernwerkzeuge und Lernplattformen sicher zu verbinden und zu integrieren. Informationen über den Nutzer und Details über das System woraus sie stammen, werden mitgeteilt.



LTI Advantage®	Technische Spezifikation	IETF	Assessment, Content, Identitätsmanagement, Timetabling	Ein Paket von Erweiterungen, welche auf dem Kern-LTI-Standard (V1.3) aufbauen, um neue Funktionen hinzuzufügen, die eine tiefere Integration von jeglichen Werkzeugen mit jeglichen LMS ermöglichen. Die LTI Advantage® Erweiterungen sind Namen und Rollenbereitstellungs-Dienstleistungen, tiefe Verbindungen, und Aufgaben und Noten-Dienstleistungen.
MappingEDU	Technische Spezifikation	EdFi Alliance	Bildungsdaten (K-12)	Mappt Daten zum Datenstandard von EdFi
Mpass ID	Technische Spezifikation	EduCloud Alliance	ID Management (K-12)	Ein nationales ID-Management System, DSGVO-Konform, auch in Estland umgesetzt
National Instructional Materials Accessibility Standard (NIMAS)	Technischer Standard	NIMAC	Barrierefreiheit	NIMAS ist ein technischer Standard, der von Bildungsverlagen und Lernmaterialienanbietern, vor allem in den USA, benutzt wird. NIMAS soll den Zugang zu barrierefreien Lernressourcen vereinfachen. NIMAS-basierte Daten können leicht in andere Formate veröffentlicht werden (groß gedruckt, digitaler Text, Audiobücher, Blindenschrift).
oAuth 2.0	Technische Spezifikation	IETF	Identitätsmanagement	Das Industriestandardprotokoll für Authentifizierungen. Es konzentriert sich auf die Einfachheit von Kundenentwicklungen und bietet spezifische Authentifizierungsflüsse für Webapplikationen, Desktop-Anwendungen, Mobilgeräte, Wohnraumgeräte. Diese Spezifikation und ihre Erweiterungen sind aus der IETF OAuth Arbeitsgruppe entstanden.
oEmbed	Technische Spezifikation	Open Source	Zugang	Ein Format, um das Einbetten von spezifischen URLs in Webseiten von Drittparteien zu ermöglichen. Die oEmbed-API erlaubt es Inhalte durch Endnutzer einfach zu spezifizieren wenn sie einen Link zu einer Ressource posten.



Standard	Typ	Organisation	Funktionsbereich	Beschreibung
OneRoster®	Technische Spezifikation	IMS Global	Assessment, Content, Timetabling	Erlaubt es Timetabling-Daten zwischen LMS und Schulverwaltungssoftwaresysteme und Lernwerkzeugen auszutauschen. Die ausgetauschten Daten können Informationen über Lernende, Lehrende, Klassen, Noten und Kursmaterialien beinhalten.
Open Badges®	Technische Spezifikation	IMS Global	Assessment	Eine Methode, um Informationen bezüglich Leistungen zu bündeln und diese in übertragbare Bilddateien als digitales ‚Badge‘ einzubetten, sowie Ressourcen zu etablieren für die Validation und Verifikation der Informationen.
Open ID	Technische Spezifikation	Open ID Foundation (Europe)	Single-Sign-On, ID Management, Authentifizierung	OpenID basiert auf einem dezentralen Konzept und nutzt URL-basierte Identitäten (IDs) für die Anmeldung bei Web-Diensten. Mit Hilfe dieser Identitäten ist es möglich, sich bei mehreren Diensten ohne erneute Eingabe von <u>Username</u> und <u>Password</u> anzumelden. Das Konzept unterstützt damit <u>Single-Sign-on</u> . Voraussetzung für die Nutzung des Verfahrens ist die einmalige Anmeldung bei einem ID-Provider und die Unterstützung durch den gewünschten Service.
Open Service Interface Definitions (OSID)	Schnittstellen-Spezifikationen	MIT (USA)	Schnittstellen im Bildungsbereich	Ein Projekt der MIT, um Schnittstellen im Bildungsbereich und somit eine Referenzarchitektur zu definieren, um die Interoperabilität von Software zu fördern. Die OSIDs sind eine Sammlung von Schnittstellenspezifikationen, die die Integrationspunkte zwischen Dienstleistungen und Systemkomponenten im Bildungsbereich beschreiben. Das Ergebnis sind detaillierte Beschreibungen von über 10.000 Interaktionen, die für Anwendungen im Bildungsbereich nötig sind. Diese stellen außerdem Modelle für Datenflüsse dar.



Standard	Typ	Organisation	Funktionsbereich	Beschreibung
Question and Test Interoperability® (QTI®)	Technische Spezifikation	IMS Global	Assessment, Content	Bietet eine völlig offen-standardisierte Lösung für alle Arten von Assessment-Funktionen inklusive Autorentools Frageneinheiten, das Durchführen von Prüfungen, Notenvergabe, Ergebnisanalyse, Berichte verfassen und einen Austausch für Inhalte und Ergebnisse.
Security Assessment Markup Language (SAML)	Technische Spezifikation	OASIS	Identitätsmanagement	Ein XML-basierter Rahmen für die Kommunikation über Informationen bezüglich Authentifizierung, Berechtigungen und Attribution. SAML ermöglicht Anbietern und Institutionen Informationen bezüglich der Identität, Attribute und Berechtigungen eines Nutzers zu machen für andere Anbieter und Institutionen wie, z.B. eine Partnerfirma oder eine Applikation einer Partnerschule.
Schema.org	Gratis gehostetes Werkzeug	W3C	Zugang	Schema.org ist eine kollaborative Community mit der Aufgabe Schemas zu erstellen, aufrechtzuerhalten und zu fördern für strukturierte Daten im Internet, auf Webseiten, in Emails und mehr.
Schools Interoperability Framework® (SIF®)	Technische Spezifikation	Access 4 Learning (A4L) Community	Bildungsdaten (K-12)	Das SIF Datenmodell (Nordamerika) dient als Herkunft des CEDS Datenmodell. Die Version 3.x und weitere Versionen unterstützen CEDS-Daten und ihre Übertragung. Die ganze SIF Spezifikation beinhaltet das vollständigste und ganzheitlichste Datenmodell für K-12 sowie Informationen über den Transport und die Benachrichtigungsfunktionalitäten, um Informationen zwischen Systemen zu bewegen und auszutauschen.



Standard	Typ	Organisation	Funktionsbereich	Beschreibung
SCORM	Technische Spezifikation	Advanced Distributed Learning Initiative (ADL)	Assessment, Content, Nutzung	Ein Satz technischer Standards für E-Learning-Software. SCORM ist die de facto Industrienorm für E-Learning-Interoperabilität. Der primäre Zweck des Standards ist es, die Kommunikation zwischen Lerninhalten und Lernmanagementsystemen (LMS) zu steuern. Außerdem definiert er die Strukturen, Regeln und Metadaten von Inhalten, welche es ermöglichen Autorenwerkzeuge digitale Lerninhalte zu erstellen, die gleich funktionieren egal in welchem Lernmanagementsystem sie benutzt werden.
Shibboleth	Open Source	Shibboleth Consortium	Identitätsmanagement	Ein Open-Source-Projekt, das Single-Sign-On Funktionen bietet und es ermöglicht Seiten informierte Authentifizierungsentscheidungen für den individuellen Zugang von geschützten online Ressourcen zu treffen in einer Art und Weise, die die Privatsphäre schützt.
Universal Design for Learning (UDL)				UDL ist ein Framework zur Verbesserung und Optimierung von Lehren und Lernen für alle Menschen, basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen darüber, wie Menschen lernen.
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	Technische Spezifikation	W3C	Zugang	Web Content Accessibility Guidelines (<i>Zugangsrichtlinien für Webinhalte</i>) wurden im Rahmen des W3C-Prozesses in Zusammenarbeit mit Einzelpersonen und Organisationen auf der ganzen Welt entwickelt, mit dem Ziel, einen einheitlichen Standard für die Barrierefreiheit von Webinhalten bereitzustellen, der den Anforderungen von Einzelpersonen, Organisationen und Regierungen auf internationaler Ebene gerecht wird.



Standard	Typ	Organisation	Funktionsbereich	Beschreibung
The Experience API (xAPI)	Technische Spezifikation	Advanced Distributed Learning Initiative (ADL)	Analytik	Eine neue Spezifikation für Lerntechnologien, die es ermöglicht Daten über die Bandbreite von Erfahrungen (in diesem Sinne Aktivitäten = Experiences), die eine Person erlebt (online und offline) zu sammeln. Diese API erfasst Daten über die Aktivitäten einer Person oder einer Gruppe von Personen aus verschiedenen Technologien in einem einheitlichen Format.
xPress IEP®	Technische Spezifikation	Access 4 Learning (A4L)	Timetabling	Ein einfacher Standard für die Entwicklung von APIs, die den Transfer von individualisierten Lernplänen für Lernende zwischen Applikationen ermöglicht
xPress Roster®	Technische Spezifikation	Access 4 Learning (A4L)	Timetabling	Ein einfacher Standard für die Entwicklung von Timetabling APIs, die an SIF angepasst sind.
xPress Student Record Exchange®	Technische Spezifikation	Access 4 Learning (A4L)	Schülerakte (K-12)	Ein SIF-basierter Standard für die Entwicklung von APIs, die den Transfer von Schülerakten ermöglicht, wenn Schüler die Schulen wechseln.



ORGANISATIONEN

NAME	STRUKTUR	VERBINDUNG ZUM BFB	Ziel
Project Unicorn	Offen	Kooperationspartner	Die Interoperabilität von Daten im Schulwesen zu verbessern. Eine offene Zusammenarbeit der Industrie und Schulämtern
Dxtera	Mitgliedschaft	Gegenseitige Mitgliedschaft	Eine gemeinnützige Organisation finanziert durch Mitgliedschaften, die Modelle für den Datentransfer und -austausch erstellt und an Bildungsinstitutionen weltweit implementiert.
SIF/Access for Learning	Offen	Beth Havinga Expertenrat AU	(ehem. Schools Interoperability Framework). Eine Open Source Organisation mit den meistbenutzten Standards im Bildungsbereich für den sicheren Datentransfer. Bietet neben Standards auch eine umfangreiche Rahmenarchitektur.
EduCloud Alliance	Mitgliedschaft	Gegenseitige Mitgliedschaft	Eine Organisation bestehend aus Mitglieder der Bildungsindustrie und der öffentlichen Hand. Gemeinsam erarbeiten sie Architekturen und Standards für den Bildungsbereich.
IMS Global	Proprietär Mitgliedschaft	Über Mitglieder	Eine Gemeinnützige Organisation finanziert durch Mitgliedschaften. Standards werden gemeinsam definiert und implementiert. Größere Mitglieder können ihre Änderungs- und Entwicklungswünsche einfacher umsetzen.
CEDS	Offen (Staatlich unterstützt)	-	Eine Initiative, um das Wissen bzgl. schulischer Daten zugänglicher zu machen. Neben einem gemeinsamen Glossar bieten sie auch einige Datenmodelle und Austauschmöglichkeiten für alle Akteure der Bildungslandschaft.
EdFi Alliance	Offen	-	Eine gemeinnützige Organisation finanziert durch die Dell-Stiftung fokussiert primär auf den Markt in den USA. Ihr Ziel ist es eine Zukunft zu ermöglichen, in der Schülerdaten standardisiert und immer sicher sind.