



Standardisierungsagenda

Betriebskonzept für den föderalen IT-Standard XBildung und seine Module

Stand: Entwurf

Zuletzt geändert: 25.08.2025



Inhalt

1 Grundlagen	3
1.1 Zuständigkeiten.....	3
1.2 Grundlage für den Betreiber.....	3
1.3 Beschreibung des IT-Standards XBildung	4
1.4 Ziele des IT-Standards.....	5
1.5 Zielgruppen dieses Betriebskonzepts	6
1.6 Pflege des Betriebskonzepts.....	6
2 Aufgaben im Rahmen des Betriebs des IT-Standards XBildung und seiner Module	7
2.1 Regelbetrieb.....	7
2.2 Support und Beratung	8
2.3 Stakeholdermanagement.....	8
2.4 Änderungsmanagement.....	8
2.5 Testmanagement	9
2.6 Testumgebung.....	9
2.7 Referenzimplementierung	9
2.8 Ende des Regelbetriebs – Dekommissionierung	10
3 Standardbezogene Organisationen und Rollen	11
3.1 IT-Planungsrat als standardbeauftragende Stelle	11
3.2 Betriebsbeauftragende Stelle	11
3.3 Product Owner / Steuerungskreis.....	12
3.4 Betreiber	12
3.5 Beratende Gremien	13
4 Bestandteile	14
4.1 Dokumentation.....	14
4.2 Codelisten	14
4.3 Konfigurationen.....	15
4.4 Spezifikationen.....	15
4.5 Schema-Dateien	15
4.6 Tools.....	16

1 Grundlagen

Vorbemerkungen

Der Begriff Betriebskonzept für einen IT-Standard beschreibt die Strukturen und Prozesse für das Management eines IT-Standards, einschließlich der Zusammenarbeit mit den Stakeholdern und der Aufnahme von Änderungswünschen. Bezogen auf die Standardisierungsagenda steht der Begriff Betriebskonzept in diesem Fall für den Betrieb des föderalen IT-Standards mit seinen Bestandteilen und **nicht** für den (technischen) Betrieb einer Software-Anwendung o.ä.

Das vorliegende Betriebskonzept für den IT-Standard XBildung und seine Module XSchule, XHochschule und XBerufsbildung definiert die zukünftigen Ziele, Aufgaben, Rollen und Gremien für den geplanten Betrieb. Es regelt das Zusammenwirken des künftigen Betreibers mit den im IT-Standard benannten aktiven Gremien sowie dem IT-Planungsrat (IT-PLR) und der Föderalen IT-Kooperation (FITKO).

Das Betriebskonzept wurde mit dem Ministerium für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt abgestimmt.

Erstellt wurde es im Auftrag der Koordinierungsstelle für IT-Standards im Rahmen der Standardisierungsagenda des IT-PLR, welche durch die FITKO verwaltet wird.

Das Betriebskonzept wurde vom für die Entwicklung zuständigen Dienstleister]init[AG erarbeitet im Hinblick auf eine baldige Übernahme durch einen Betreiber.



1.1 Zuständigkeiten

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegt keine Vereinbarung zwischen FITKO und dem Betreiber des IT-Standards vor.

Das Betriebskonzept schafft Transparenz und Verbindlichkeit bzgl. der Entwicklung und Pflege zwischen allen Beteiligten, Interessierten, Organisationen und Dienststellen.

1.2 Grundlage für den Betreiber

Der IT-Planungsrat hat in der 36. Sitzung den Standardisierungsbedarf im Bildungswesen zur weiteren Bearbeitung auf die Agenda aufgenommen und das Land Sachsen-Anhalt im Zusammenwirken mit dem BMBF beauftragt, im Rahmen der gemeinsamen Federführung im Themenfeld Bildung das Thema weiter zu bearbeiten.

Ein Beschluss zum Beschreiben und Abdecken des Standardisierungsbedarfes erfolgte in den Sitzungen 33, 36 und 43¹. Der Beschluss den Standard zu betreiben und verbindlich zu machen, steht noch aus.

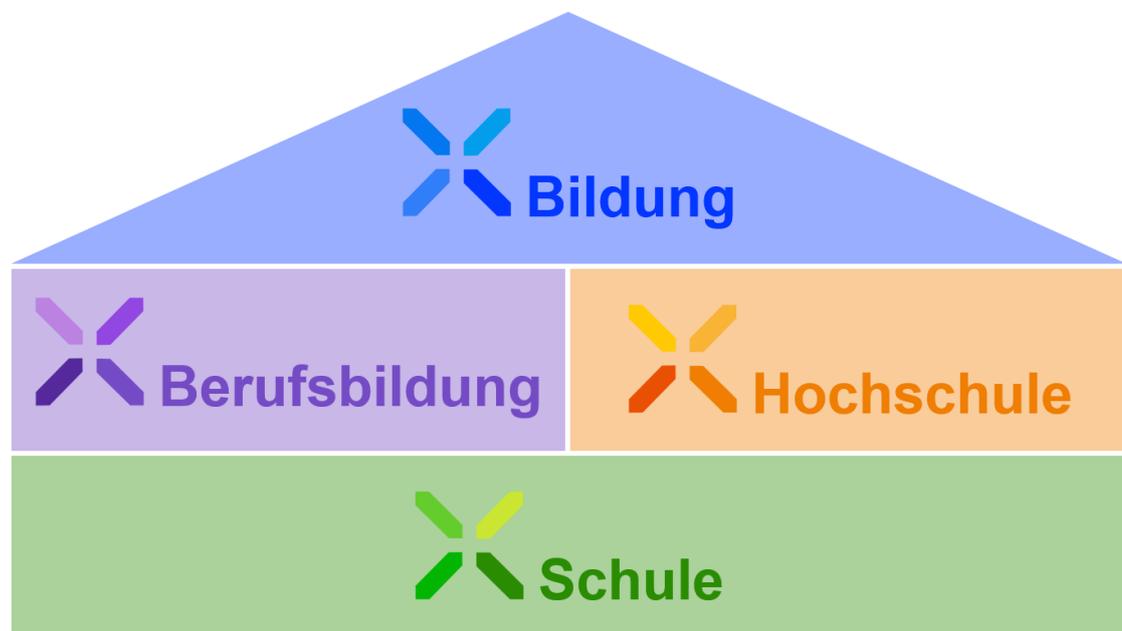
¹ <https://xbildung.de/web/standardisierungspfad>

1.3 Beschreibung des IT-Standards XBildung

Dieser IT-Standard umfasst alle erforderlichen Tätigkeiten und Aufgaben für den zukünftigen Betrieb sowie die laufende Pflege und Weiterentwicklung elektronischer Bildungsnachweise sowie des Datenaustauschs im Bildungswesen.

XBildung als IT-Standard bildet eine inhaltliche Klammer um die fachspezifischen Module XSchule, XHochschule und XBerufsbildung und regelt diejenigen Aspekte, die für die Module übergreifend relevant sind.

XBildung als „Dach“ der fachspezifischen Module stellt zentrale bildungsübergreifende Bausteine wie Klassen und Codelisten bereit, die für die Module relevant sind (z.B. ein Konzept von „Benotung“). Als Basismodul enthält XBildung selbst keine Bildungsnachweise oder Nachrichten zur Datenübermittlung. Diese sind in den jeweiligen Modulen verortet, entsprechend den spezifischen Lebenslagen und Anwendungsfällen.



So befasst sich der Standard XSchule mit der Lebenslage Schule, XHochschule mit der Lebenslage Hochschule und XBerufsbildung mit der Lebenslage Berufsbildung. Im Zentrum aller Standards des XBildung-Universums stehen „Dokumente“ – die Bildungsnachweise und fachbezogenen Bescheinigungen. Diese sind spezifischen Anwendungsfällen gewidmet, die gemeinsam mit den relevanten Stakeholdern identifiziert wurden. Die digitalisierten Bildungsnachweise in den fachspezifischen Modulen enthalten die Daten, die in der Anforderungsanalyse mit den Stakeholdern erhoben wurden.

Der Standard XBildung ist offen für die Erweiterung um weitere Module sowie die Aufnahme zusätzlicher Anwendungsfälle.



1.4 Ziele des IT-Standards

- Umsetzende Akteure im Bildungswesen dazu befähigen, digitalisierte Bildungsnachweise standardisiert untereinander auszutauschen, um alle Beteiligten zu entlasten (weniger analoge Nachweise, Fehlerreduktion, schnellere (Prüf-) Verfahren etc.) durch:
 - Technische Bereitstellung einheitlicher semantischer Vorgaben, die es Bildungsakteuren und Fachverfahrenshersteller ermöglichen, digitalisierte Nachweise zu erstellen und einzulesen
 - Schaffung eines semantischen Rahmens, der lebenslagenübergreifend eine durchgängige Interoperabilität im Bildungswesen ermöglicht
- Mehrwerte bei der Digitalisierung des Bildungswesens schaffen, durch Berücksichtigung von:
 - Anforderungen aus dem Kontext der Digitalen Vernetzungsinfrastruktur von Mein Bildungsraum
 - Anforderungen beim Entstehen von Bildungsregistern
 - Anforderungen aus dem Kontext der Registermodernisierung und der Single-Digital-Gateway-Verordnung
 - Anforderungen für Postfach-Lösungen im Kontext von DeutschlandID und EUDI-Wallet
 - semantischen Mappings zu alternativen übergreifenden oder fachlichen Datenmodellen
- Umsetzung weiterer Anforderungen:
 - systemübergreifende Interoperabilität
 - Rechtskonformität
- Förderung der Nutzung und Verbreitung von XBildung und seiner Teilvorhaben
- Gewährleistung von Investitionsschutz und Planungssicherheit für Fachverfahrenshersteller und Serviceanbieter
- Transparenz der Betriebsgrundsätze, Änderungen und Weiterentwicklungen von XBildung und seiner Teilvorhaben gegenüber der Öffentlichkeit
- Einflussnahme auf die Entwicklung umgebender IT-Standards und Normen durch:
 - Rückmeldung an KoSIT bezüglich des XÖV-Rahmenwerkes
 - Rückmeldung an das *Publications Office of the EU* bezüglich Aufnahme neuer Werte in dessen Vokabulare
 - Zusammenarbeit mit dem Team *European Learning Model* zu den Anforderungsumsetzung im Rahmen der Verordnung *Single Digital Gateway*



1.5 Zielgruppen dieses Betriebskonzepts

Das Betriebskonzept wendet sich an folgende Zielgruppen:

- am Betrieb dieses IT-Standards künftig beteiligte Stellen, Organisationen und Personen
- Organisationen, Stellen und Personen aus Software-/Fachverfahrensherstellung
- Betroffene Fachministerkonferenzen (bspw. Kultusminister Konferenz (KMK), Wirtschaftsministerkonferenz (WMK))
- sonstige den Standard anwendende Organisationen, Stellen und Personen

Das Betriebskonzept richtet sich nicht an endanwendende Organisationen, Stellen und Personen von Software und Fachverfahren, die auf Komponenten dieses IT-Standards basieren (sog. End-User-Support). Anwender solcher Fachverfahren erhalten keinen Support durch den Betreiber des Standards, sondern haben sich an ihren jeweiligen Dienstleister zu wenden.

1.6 Pflege des Betriebskonzepts

Das Betriebskonzept wird durch den noch zu bestimmenden Betreiber kontinuierlich gepflegt und weiterentwickelt. Es soll regelmäßig und anlassbezogen in Bezug auf Angemessenheit und Aktualität angepasst werden. Die überarbeitete Fassung des Betriebskonzeptes ist der betriebsbeauftragenden Stelle zur Abstimmung vorzulegen. Eine erste Evaluation ist nach Inbetriebnahme vorgesehen. Die weiteren Evaluationszyklen werden auf Basis der Erfahrungen der ersten Evaluationsphase festgelegt.



2 Aufgaben im Rahmen des Betriebs des IT-Standards XBildung und seiner Module

Unter dem Begriff „Betrieb“ werden alle künftig anfallenden Aktivitäten rund um die **Bereitstellung, Wartung und Pflege des IT-Standards XBildung** und seiner Module XSchule, XHochschule und XBerufsbildung zusammengefasst.

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs des föderalen IT-Standards XBildung sowie seiner Module ergeben sich folgende Aufgabenbereiche:

- Regelbetrieb
- Stakeholdermanagement
- Änderungsmanagement
- Vertretung des IT-Standards in externen Gremien

2.1 Regelbetrieb

Zum Regelbetrieb gehört, dass der IT-Standard XBildung und seine fachspezifischen Module veröffentlicht werden und ein umfassendes Informationsangebot zur Verfügung steht. Änderungen werden nachvollziehbar dokumentiert und es wird ein Konfigurationsmanagement betrieben.

2.1.1 Bekanntgabe und Bereitstellung des IT-Standards XBildung und seiner Module

Der Betreiber wird alle erforderlichen Informationen über den IT-Standard auf einer geeigneten Webseite zur Verfügung stellen. Dort ist es auch möglich, Fragen zu stellen, Hilfe anzufordern oder Änderungen vorzuschlagen.

Aktuell ist die Webseite mit Bestandteilen der Standards in deutscher Sprache unter folgender Adresse verfügbar: <https://github.com/ThemenfeldBildung>.

Ergänzungsweise werden weitere unterstützende Materialien online auf den eigenen Webseiten bereitgestellt (ausführlicher im Kapitel 4 behandelt):

- <https://xbildung.de/web/>
- <https://xbildung.de/web/validierung>
- <https://xschule.digital/web/>
- <https://xhochschule.de/web/>
- <https://xberufsbildung.de/web/>
- <https://www.itb.ec.europa.eu/xbildung/upload>

2.1.2 Konfigurationsmanagement

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs soll der Betreiber das Konfigurationsmanagement übernehmen, indem er

- die Dokumentation und Verwaltung der zu einem Release des Standards gehörenden Konfiguration übernimmt sowie



- die Überwachung des Status der Konfigurationselemente vornimmt und
- die Initiierung ggf. erforderlicher Änderungsanträge anstößt.

Als Konfiguration wird die Gesamtheit der zusammenwirkenden Systemelemente bezeichnet. Dies sind der Standard mit seinen Elementen, der rechtliche Rahmen einschließlich Vorgaben für die Registerführung und die Infrastruktur sowie die Elemente der Produktionsumgebung.

2.2 Support und Beratung

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs soll der Betreiber den implementierenden oder an einer Implementierung interessierten Fachverfahrensherstellern des IT-Standards XBildung und seiner Module zu allen Fragen rund um die Verwendung des IT-Standards Beratung und Unterstützung anzubieten. Das bedeutet, dass Anfragen verwaltet und Umsetzungsprojekte bei neuen Interessenten unterstützt und beraten werden.

2.3 Stakeholdermanagement

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs des IT-Standards XBildung und seiner Module ist es wichtig, die Bedürfnisse und Erwartungen der beteiligten Parteien (Stakeholder) zu berücksichtigen. Durch das Stakeholdermanagement sollen die Interessen der Stakeholder mit den Zielen des Betriebs des IT-Standards in Einklang gebracht werden.

Kommunikation mit den Stakeholdern

Ziel ist es, die Anliegen folgender Stakeholder durchgängig zu adressieren und sie in die Entscheidungsfindung einzubeziehen:

- XBildung-übergreifend: KMK, WMK
- XSchule: Bildungsministerien der Länder, Schulen und weitere Organisationen aus dem Schulwesen, Fachverfahrenshersteller
- XBerufsbildung: Berufsständische Körperschaften und weitere Organisationen aus dem Bereich der Berufsbildenden Schulen, Fachverfahrenshersteller
- XHochschule: Wissenschaftsministerien der Länder, Hochschulen, Fachverfahrenshersteller und weitere Organisationen (wie z.B. UniAssist, HRK oder die Stiftung für Hochschulzulassung)

2.4 Änderungsmanagement

Das Änderungsmanagement ist dafür verantwortlich, Änderungswünsche an dem IT-Standard geordnet und effektiv zu bearbeiten. Es sorgt dafür, dass alle Beteiligten transparent und passend zur Anforderung zusammenwirken.

Es wird ein **Releaseplan** erstellt, aus dem hervorgeht, welche Änderungen in welchem Release enthalten sind.



Hierfür soll der zukünftige Betreiber ein öffentlich online zugängliches und einsehbares Änderungsmanagement organisieren. Ziel ist es, eine umfassende Transparenz herzustellen, in der angefragte, geplante, in Bearbeitung befindliche und abgeschlossene Änderungen einsehbar sind.

Für diese Zwecke wird aktuell folgende Seite bereitgestellt:
<https://github.com/ThemenfeldBildung>.

2.5 Testmanagement

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs soll der Betreiber ein **Testkonzept** erstellen und pflegen, das folgende Inhalte umfasst:

- Testspezifikation
- Testplan
- Testfallbeschreibung

Der Betreiber plant, organisiert und überwacht die Testaktivitäten, um sicherzustellen, dass die Tests effektiv und effizient durchgeführt werden. Dazu gehören das Zuweisen von Aufgaben an Tester, das Überwachen des Fortschritts der Tests und das Berichten über die Testergebnisse.

Der Betreiber stellt sicher, dass die Tests die Anforderungen der Stakeholder erfüllen.

2.6 Testumgebung

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs soll der Betreiber über den gesamten Betriebszeitraum eine funktionierende und aktuelle Testumgebung zur Verfügung stellen.

Aktuell ist die Testumgebung unter folgender Adresse erreichbar
<https://www.itb.ec.europa.eu/xbildung/upload>.

2.7 Referenzimplementierung

Der Betreiber soll im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs die Referenzimplementierung zur Verfügung und pflegt diese.

Aktuell steht die Referenzimplementierung zu den jeweils finalisierten Versionen der Module unter folgenden Seiten zur Verfügung:

- XSchule-Instanzdateien: <https://xschule.digital/def/xschule/aktuell/xml/>
XSchule-Journey: <https://xschule.digital/web/xschule-journey>
- XBerufsbildung-Instanzdateien:
<https://xberufsbildung.de/def/xberufsbildung/aktuell/xml/>
XBerufsbildung-Journey:
<https://xberufsbildung.de/web/xberufsbildung-journey>
- XHochschule-Instanzdateien:
<https://xhochschule.de/def/xhochschule/aktuell/xml/>



XHochschule-Journey:

<https://xhochschule.de/web/xhochschule-journey>

2.8 Ende des Regelbetriebs – Dekommissionierung

Der künftige Betreiber koordiniert die Dekommissionierung nach Zustimmung durch den IT-Planungsrat, führt diese aus und sorgt dafür, dass alle Nutzer und Stakeholder frühzeitig in die Außerbetriebnahme des IT-Standards eingebunden sind.



3 Standardbezogene Organisationen und Rollen

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Betriebs des IT-Standards XBildung und seiner Module sollen neben dem Betreiber folgende Organisationen bzw. Rollen eingebunden werden:

- IT-Planungsrat als standardbeauftragende Stelle
- betriebsbeauftragende Stelle
- Product Owner / Steuerungskreis
- Beratende Gremien

Diese werden mit ihren Rollen und Aufgaben in diesem Kapitel beschrieben.

Näheres wird in der Rahmen- und/oder Einzelvereinbarung zwischen der betriebsbeauftragenden Stelle und dem Betreiber geregelt.

3.1 IT-Planungsrat als standardbeauftragende Stelle

Die strategischen Vorgaben für die Ausrichtung des Betriebs von XBildung und seinen Modulen gibt der IT-Planungsrat vor.

3.2 Betriebsbeauftragende Stelle

Aufgaben

Die betriebsbeauftragende Stelle nimmt im Rahmen des Betriebs die folgenden Aufgaben wahr:

- Beauftragung des Betriebs
- Kenntnisnahme der Änderungs- und Budgetplanung
- Kenntnisnahme der Releaseplanung
- Kanalisierung des Berichtswesens in Richtung des IT-Planungsrats
- Regelmäßige Vereinbarung von Zielen mit dem Betreiber

Die betriebsbeauftragende Stelle ist (beratendes) Mitglied im Steuerungskreis oder im Lenkungsausschuss.

Sie überwacht, ob der Betreiber die Aufgaben aus den Rahmen- und Einzelvereinbarungen in Bezug auf die betriebsorganisatorischen und budgetären Planungen erfüllt hat und ob die übergeordneten, strategische Ziele der standardbeauftragenden Stelle erreicht wurden.

Im Rahmen dieser Aufgaben kann die betriebsbeauftragende Stelle Einspruch gegen Entscheidungen des Steuerungskreises oder des Lenkungsausschuss einlegen.

In diesem Fall entwickelt sie in Zusammenarbeit mit dem Steuerungskreis oder dem Lenkungsausschuss eine Lösung für den zu entscheidenden Sachverhalt.



3.3 Product Owner / Steuerungskreis

Der künftige Betrieb des IT-Standards XBildung und seiner Module kann wahlweise durch einen Product Owner oder einen Steuerungskreis erfolgen. Beide Varianten sind grundsätzlich möglich. Die Entscheidung über das geeignete Modell sollte im Rahmen der Finanzierungsplanung getroffen werden. Insbesondere bei der Lenkung durch einen Steuerungskreis ist zu berücksichtigen, dass häufig sehr spezifische fachliche Fragestellungen geklärt werden müssen.

Product Owner

Der Betreiber nimmt die Rolle eines Produkteigentümers (Product Owner) wahr.

Er nimmt die Anforderungen der Stakeholder an den IT-Standard auf. Er prüft und entscheidet über die Umsetzung und priorisiert deren Bearbeitung (Anforderungsmanagement).

Der Product Owner stimmt sich regelmäßig mit den Stakeholdern ab, um deren Interessen und Bedürfnisse einzubeziehen (Stakeholder-Management). Er plant, wann die Änderungen in Kraft treten (Release Management).

Der Product Owner berichtet an einen zu bildenden, möglichst schlanken Lenkungsausschuss. Er steht dem Lenkungsausschuss Rede und Antwort zu allen seinen Entscheidungen und stimmt strategische Entscheidungen mit diesem ab.

Steuerungskreis

Der Steuerungskreis gibt eine grobe Richtung vor und entscheidet über die Vorschläge, die von einer Expertengruppe erarbeitet werden.

Die Zusammensetzung des Steuerungskreises wird mit dem Betreiber abgestimmt.

Seine Aufgaben sind:

- das Treffen von strategischen Entscheidungen für den IT-Standard XBildung und seine Module
- die Steuerung der Weiterentwicklung des IT-Standards
- Abnahme von qualitätsgesicherten Ergebnissen der Expertengruppen
- die Verabschiedung der Änderungs-, Release- und Budgetplanung
- Freigabe des IT-Standards zur Veröffentlichung

3.4 Betreiber

Der noch festzulegende Betreiber übernimmt den Betrieb des IT-Standards XBildung und seiner Module.

Aufgaben

- Regelbetrieb des IT-Standards inklusive normativer und technischer Komponenten
- Änderungsmanagement



- Stakeholder Management
- Vertretung der Anforderungen gegenüber der betriebsbeauftragenden Stelle
- Organisation einer beratenden Gremienstruktur
- Bereitstellung von Informationen in den relevanten Normungs- und Standardisierungs-Gremien
- Pflege des Betriebskonzepts
- Pflege und Weiterentwicklung der Testumgebung
- Pflege und Weiterentwicklung der Referenzimplementierung

Administrative Aufgaben, die zur Erfüllung des Beauftragungsverhältnisses notwendig sind, werden in einer Einzelvereinbarung zwischen betriebsbeauftragender Stelle und Betreiber separat vereinbart. Dazu gehören z.B. die Berichtspflichten gegenüber der betriebsbeauftragenden Stelle sowie die Regelungen der finanziellen Aspekte.

3.5 Beratende Gremien

Das Vorhaben XBildung bietet bereits einen organisatorischen Rahmen in Form offener Workshops², die als selbstorganisierende Expertengruppen gestaltet sind. Der enge Austausch zwischen den beteiligten Akteuren ermöglicht es, die Weiterentwicklung des Standards zielgerichtet und praxisnah zu gestalten.

Darüber hinaus trägt die Teilnahme an Gremien wie „Runder Tisch der CAMS Hersteller“ dazu bei, Anforderungen aus der Praxis zu identifizieren und in dem Standard umzusetzen.

² <https://www.xbildung.de/web/events>



4 Bestandteile

Im Rahmen des künftig aufzunehmenden Regelbetriebs soll der Betreiber die nachfolgend aufgeführten Bestandteile des IT-Standards XBildung und seiner Module zur Verfügung stellen sowie ihre Pflege und Weiterentwicklung übernehmen:

- Dokumentation
- Codelisten
- Konfigurationen
- Spezifikationen
- Schema-Dateien
- Testumgebung
- Referenzimplementierung
- Tools

4.1 Dokumentation

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sind die nachfolgend aufgeführten Dokumentationen erforderlich. Die Dokumentationen zu den jeweils finalisierten Versionen der Module sind aktuell über die folgenden Quellen verfügbar.

- Spezifikation und weitere technische Bestandteile
 - <https://xbildung.de/web/spezifikation>
 - <https://xschule.digital/web/spezifikation>
 - <https://xberufsbildung.de/web/spezifikation>
 - <https://xhochschule.de/web/spezifikation>
- Anleitung zur Validierung
 - <https://xbildung.de/web/validierung>

4.2 Codelisten

Die Codelisten von XBildung und seinen Teilvorhaben sind aktuell unter den jeweiligen Einträgen zu finden:

- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:xbildung-de:def:standard:xbildung>
- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:xschule-digital:def:standard:xschule>
- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:kosit:standard:xberufsbildung>
- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:xhochschule-de:def:standard:xhochschule>



4.3 Konfigurationen

Die jeweiligen Versionen des IT-Standards XBildung und seiner Module basieren auf verschiedenen XÖV-Produkten, die im XRepository unter „Genutzte Produkte“ deklariert sind. Die zugehörigen Konfigurationen der einzelnen Produkte sind dort einsehbar. Es ist darauf zu achten, dass jeweils die auf der Webseite angegebene Gültigkeit berücksichtigt wird.

- Erlaubte Konfigurationen: <https://docs.xoev.de/konfigurationen/%C3%BCbersicht>
- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:xbildung-de:def:standard:xbildung>
- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:xschule-digital:def:standard:xschule>
- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:kosit:standard:xberufsbildung>
- <https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:xhochschule-de:def:standard:xhochschule>

Die Verwendung einer gültigen XÖV-Konfiguration und deren Einheitlichkeit ist langfristig sicherzustellen.

Standard-intern muss der Betreiber die gültigen Konfigurationen von XBildung und seinen Modulen anwendungsfallspezifisch festlegen.

4.4 Spezifikationen

Spezifikationen beschreiben die Eigenschaften des IT-Standards in funktionaler und nicht-funktionaler Hinsicht. Die technischen Spezifikationen des IT-Standards werden von dem Betreiber im Regelbetrieb gepflegt und weiterentwickelt.

Die Spezifikationen der jeweils zuletzt finalisierten Modulversionen sind derzeit über die folgenden Quellen zugänglich:

- <https://xbildung.de/def/xbildung/aktuell/spec/spezifikation.pdf>
- <https://xschule.digital/def/xschule/aktuell/spec/spezifikation.pdf>
- <https://xberufsbildung.de/def/xberufsbildung/aktuell/spec/spezifikation.pdf>
- <https://xhochschule.de/def/xhochschule/aktuell/spec/spezifikation.pdf>

4.5 Schema-Dateien

Schema Dateien definieren den Aufbau und Inhalt von XML-Dokumenten.

Die nachfolgend aufgeführten Schema-Dateien sind Bestandteil des IT-Standards XBildung und seiner Module. Die Schema-Dateien der jeweils zuletzt finalisierten Modulversionen sind derzeit über die folgenden Quellen zugänglich:

- <https://xbildung.de/def/xbildung/aktuell/xsd/>
- <https://xschule.digital/def/xschule/aktuell/xsd/>
- <https://xberufsbildung.de/def/xberufsbildung/aktuell/xsd/>
- <https://xhochschule.de/def/xhochschule/aktuell/xsd/>



4.6 Tools

Folgende Hilfsprogramme unterstützen bei der Implementierung des IT-Standards XBildung und seiner Module:

<https://www.itb.ec.europa.eu/xbildung/upload>

- <https://xbildung.de/web/validierung>