



# XBildung Grundlegende Informationen

Grundlegende Informationen zum Standard und seinen Teilmustern

6.8.2025

Lizenz: CC BY 4.0 "jinit[ AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt"



# Inhaltsverzeichnis

1.1	Einleitung	2
1.2	Projekthistorie und Hintergründe	2
1.3	Aufbau und Anwendungsfälle	3
1.3.1	XSchule	4
1.3.2	XBerufsbildung	5
1.3.3	XHochschule	6
1.4	Stakeholder- und Beteiligungs-Analyse	8
1.5	Nutzenpotentiale	8



## 1.1 Einleitung

Die Standardisierung bildungsrelevanter Daten ist eine unverzichtbare Voraussetzung für eine effiziente Digitalisierung des Bildungswesens. Eine sorgfältig vorbereitete Digitalisierung, die auf strukturierten Daten sowie transparenten und klar geregelten Prozessen basiert, schafft eine nachhaltige Grundlage für ein leistungsfähiges Bildungssystem.

Die Datenstandardisierung ermöglicht den Austausch strukturierter Informationen zwischen den Akteuren im Bildungswesen. Dies führt zu einer höheren Automatisierung von Prozessen und Fehlerreduktion und dient damit der Entlastung der Beteiligten. Darüber hinaus bietet die standardisierte digitale Datenübermittlung einen besseren Schutz sensibler Informationen als herkömmliche Papierakten. Die Entlastung der Verwaltung wirkt sich direkt positiv auf das Lehrpersonal aus: Weniger Verwaltungsaufwand bedeutet mehr Zeit für pädagogische Aufgaben.

Um diese Vorteile im Bildungswesen voll ausschöpfen zu können, werden zentral sowie dauerhaft gepflegte und verbindlich durchgesetzte Datenübermittlungsstandards benötigt. Die Zielsetzung und Vorgehensweise von XBildung und seinen Teilmodulen folgt dabei Prinzipien, die die Projektgruppe Interoperabilität des IT-Planungsrates erst kürzlich in ihrem [Abschlussbericht](#) betont hat.

Das vorliegende Dokument ergänzt den Steckbrief zur 48. Sitzung des IT-Planungsrats und fasst die bisherigen Erkenntnisse zum effizienten, bundeslandübergreifenden und medienbruchfreien Datenaustausch im Bildungskontext zusammen.

Im Folgenden werden zunächst Hintergründe zur Entwicklung dargestellt, anschließend Aufbau und Anwendungsfälle der fachlichen Teilmodule erläutert und schließlich von einer Stakeholder- und Beteiligungsanalyse zu einer Reflektion der Nutzenpotentiale geleitet.

## 1.2 Projekthistorie und Hintergründe

Die Entwicklung von XBildung und seinen Teilmodulen steht im Kontext des Onlinezugangsgesetzes (OZG) und der Identifizierung von Verwaltungsleistungen mit dahingehender Umsetzungsverpflichtung zur Digitalisierung. Diese sind Teil der Lebenslage „[Schule, Ausbildung und Studium](#)“. Beauftragt mit der Umsetzung ist die [Themenfeldführung Bildung](#) (Land Sachsen-Anhalt im Zusammenwirken mit dem BMBF). Über den Verlauf des Vorhabens wurden XBildung und seine Teilmodule vom IT-Planungsrat sukzessive als „Standardisierungsbedarf“ identifiziert und auf die Standardisierungsagenda gesetzt.

Bereits im Jahr 2020 wurde im Rahmen des Vorhabens [XHochschule](#) im Auftrag des Bundesministeriums des Innern (BMI) für das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie des Finanzministeriums Sachsen-Anhalt die „Standardisierungsstrategie im Hochschulwesen“ entwickelt. Die Studie hat die Harmonisierungs- und Standardisierungsbedarfe im Hochschulwesen definiert und zentrale Empfehlungen zur Gewährleistung einer interoperablen, effizienten und nachhaltigen technischen Infrastruktur formuliert.

Diese zunächst auf Hochschulen bezogene Studie kam im Kontext der OZG-Umsetzung zu dem Ergebnis, dass es neben eines organisatorischen und technischen auch eines semantischen Rahmens bedarf, der lebenslagenübergreifend für Interoperabilität im Bildungswesen sorgt. Dieser Rahmen sollte übergreifende Inhalte des Bildungswesens abbilden, und damit die „Klammer“ um schul-, berufsbildungs- hochschul- oder weitere zukünftige fachspezifische Datenmodelle bilden. [XBildung](#) erfüllt diesen Bedarf und kann Entwicklungsaufwände bündeln, um die parallele Entwicklung digitaler Verwaltungsdienstleistungen im Bildungswesen zu berücksichtigen.

Im Jahr 2021 folgte die Vorstudie zum bundeslandübergreifenden Datenaustausch im Schulwesen im Rahmen des Vorhabens [XSchule](#). Im Zentrum der Analyse stand die Erkenntnis, dass die föderale Struktur des deutschen Bildungssystems zu einer Vielzahl heterogener IT-Systeme und Verwaltungsprozesse geführt hat. Diese Vielfalt erschwert einen durchgängigen Datenaustausch zwischen Schulen, Schulträgern, Landesbehörden und weiteren Akteuren. Mit der Einführung von XSchule wurde der modulare Aufbau von XBildung und seinen fachlichen Teilmodulen konsolidiert.



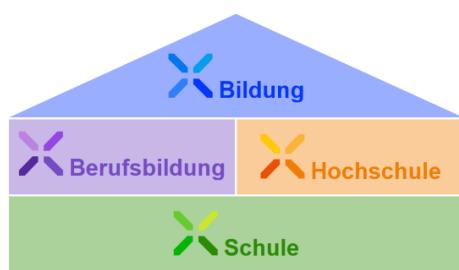
Die 2023 erstellte Studie „Standardisierungsansätze für den Datenaustausch im Berufsbildungswesen“ erweiterte diesen Aufbau um die Abbildung des deutschen Berufsbildungswesens im Rahmen von [XBerufsbildung](#). Auch hier wurde festgestellt, dass die derzeitige IT-Landschaft im Bereich der Berufsbildung stark fragmentiert ist. Unterschiedliche Datenmodelle, proprietäre Schnittstellen und uneinheitliche Prozessabläufe führen zu erheblichen Medienbrüchen und einem hohen manuellen Aufwand. Die Studie identifizierte daher einen dringenden Bedarf an Standardisierung auf mehreren Ebenen um einen effizienten Datenaustausch zwischen allen beteiligten Akteuren – darunter Betriebe, Berufsschulen, Kammern, Landes- und Bundesbehörden – zu ermöglichen.

Insgesamt zeigen die Studien aller Vorhaben deutlich, dass eine koordinierte, strukturierte und partizipative Standardisierung für die digitale Transformation im Bildungswesen unerlässlich ist. Die Studien liefern konkrete Empfehlungen für die nächsten Schritte und richten sich an Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger bei Bildungsministerien, Schulbehörden, Kammern, Hochschulen und IT-Fachverfahrensherstellern. Übergreifend wird hervorgehoben, dass die notwendige Akzeptanz und Verbindlichkeit vor allem durch die koordinierte Zusammenarbeit aller relevanten Akteure erreicht werden kann.

## 1.3 Aufbau und Anwendungsfälle

Die XBildung-Standards werden als föderale IT-Standards für die Erstellung von elektronischen Bildungsnachweisen sowie den Datenaustausch im Bildungswesen entwickelt. Als übergreifendes Informationsmodell fungiert XBildung als ein Interoperabilitätsstandard, in den die eigenständige Module XSchule, XBerufsbildung und XHochschule integriert sind.

XBildung und seine Teilmodule sind [XÖV-Standards](#). XÖV (XML in der öffentlichen Verwaltung) ist ein für Mensch und Maschine lesbaren Datenformat, das fachliche Standards für die elektronische Informationsübertragung zwischen Behörden in Deutschland spezifiziert. Die aus dem XÖV-Rahmenwerk abgeleiteten und an die jeweiligen fachlichen Spezifika angepassten Kernkomponenten definieren zentrale Elemente wie Personen (z. B. Schüler, Prüfling, Studierende), Organisationen (z. B. Schulen, Zuständige Stellen, Hochschulen) sowie weitere relevante Merkmale. Durch die Nachnutzung dieser XÖV-Kernkomponenten besteht eine Rückbindung an übergeordnete semantische Konzepte und damit die Möglichkeit zukünftiger Verbindung zu anderen fachfremden XÖV-Standards.



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

So befasst sich der Standard XHochschule mit der Lebenslage Hochschule, XSchule mit der Lebenslage Schule 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 Teilmodulen enthalten die in Formaten zur Anforderungsanalyse mit den Stakeholdern erhobenen Daten.

Einen Überblick hierzu bietet der [XBildung-Nachweisnavigator](#) in der interaktiven Webversion: Er stellt die aktuell umgesetzten Bildungsnachweise und Bescheinigungen zur Datenübermittlung in allen XBildung-Teilmodulen dar. Er veranschaulicht den Implementierungsgrad dieser Nachweise und inwieweit sie bereits von unseren Bedarfsträgern genutzt werden. Dort können sowohl die Originale der Musternachweise (durchsichtige Sterne) wie auch die digitale Darstellung der Nachweise (farbige Kästen) nachvollzogen werden.

Zu jedem Nachweis ist zudem der Implementierungsgrad des Nachweises dargestellt:



- rotes Sternchen: der digitale Nachweis wurde experimentell modelliert;
- oranges Sternchen: der Nachweis hat sich als stabil erwiesen;
- gelbes Sternchen: der Nachweis wurde getestet;
- grünes Sternchen: der Nachweis befindet sich in produktiver Nutzung.

Eine Gesamtübersicht aller digitalisierten Dokumente des jeweiligen Teilmoduls findet sich unter „Weitere digitalisierte Bildungsnachweise“.

### XBildung Nachweisnavigator Version 1.1; 19.06.2025



<https://xbildung.de/web/nachweisnavigator>

Hochschule	Schule	Berufsbildung
Hochschulabschlusszeugnis	Abiturzeugnis	Prüfungszeugnis (Kammer)
Diploma Supplement	Allgemeines Zeugnis (Sekundarstufe I, Berufsschule, berufsbildend)	Fortbildungszeugnis
Transcript of Records	Wechselnachricht	Zeugnis AEVO
Immatrikulationsbescheinigung	Schulbescheinigung	Eintragungsbestätigung
Exmatrikulationsbescheinigung	BVJ-Zeugnis	Berufsschulnote
Immatrikulationsbescheinigung BAföGP9		
Rentenbescheinigung		
Studienverlaufsbescheinigung		

**Hochschule:**

- Hochschulabschlusszeugnis: 3 gelbe Sterne
- Diploma Supplement: 2 gelbe Sterne
- Transcript of Records: 2 gelbe Sterne
- Immatrikulationsbescheinigung: 3 gelbe Sterne
- Exmatrikulationsbescheinigung: 3 gelbe Sterne
- Immatrikulationsbescheinigung BAföGP9: 3 gelbe Sterne
- Rentenbescheinigung: 3 gelbe Sterne
- Studienverlaufsbescheinigung: 2 gelbe Sterne

**Schule:**

- Abiturzeugnis: 4 grüne Sterne
- Allgemeines Zeugnis (Sekundarstufe I, Berufsschule, berufsbildend): 2 gelbe Sterne
- Wechselnachricht: 2 gelbe Sterne
- Schulbescheinigung: 2 gelbe Sterne
- BVJ-Zeugnis: 2 gelbe Sterne

**Berufsbildung:**

- Prüfungszeugnis (Kammer): 3 gelbe Sterne
- Fortbildungszeugnis: 1 roter Stern
- Zeugnis AEVO: 1 roter Stern
- Eintragungsbestätigung: 1 roter Stern
- Berufsschulnote: 1 roter Stern

Weitere digitalisierte Bildungsnachweise

Weitere digitalisierte Bildungsnachweise

Weitere digitalisierte Bildungsnachweise

**Rating Legend:**

- 4 Sterne: In Verwendung
- 3 Sterne: Getestet und stabil
- 2 Sterne: Ungetestet aber stabil
- 1 Stern: Experimentell
- 0 Sterne: Musternachweis (Original)

Mit der [Liste der Musternachweise](#) existiert zudem eine systematisierte Sammlung von „Originalnachweisen“ im Bildungswesen, die von den XBildung-Stakeholdern bereitgestellt werden. Die Datenbank enthält unter anderem Informationen wie den Namen des Nachweises, das ausstellende Bundesland, den Hersteller sowie, sofern auf dem Zeugnis vorhanden, das DQR-Niveau. XBildung-Stakeholder haben die Möglichkeit, ihre Bildungsnachweise eigenständig über die XBildung-Plattform zu verwalten.

#### 1.3.1 XSchule

Im Vorhaben XSchule entsteht eine bundeslandübergreifend einheitliche Spezifikation für den strukturierten und standardisierten Datenaustausch im Schulwesen. Diese Spezifikation ist essenziell, um einen medienbruchfreien Informationsfluss zwischen den Akteuren der Lebenslage Schule zu ermöglichen und Schulverwaltungsleistungen gemäß dem Onlinezugangsgesetz (OZG) sowie dem Single Digital Gateway (SDG) interoperabel zu digitalisieren.

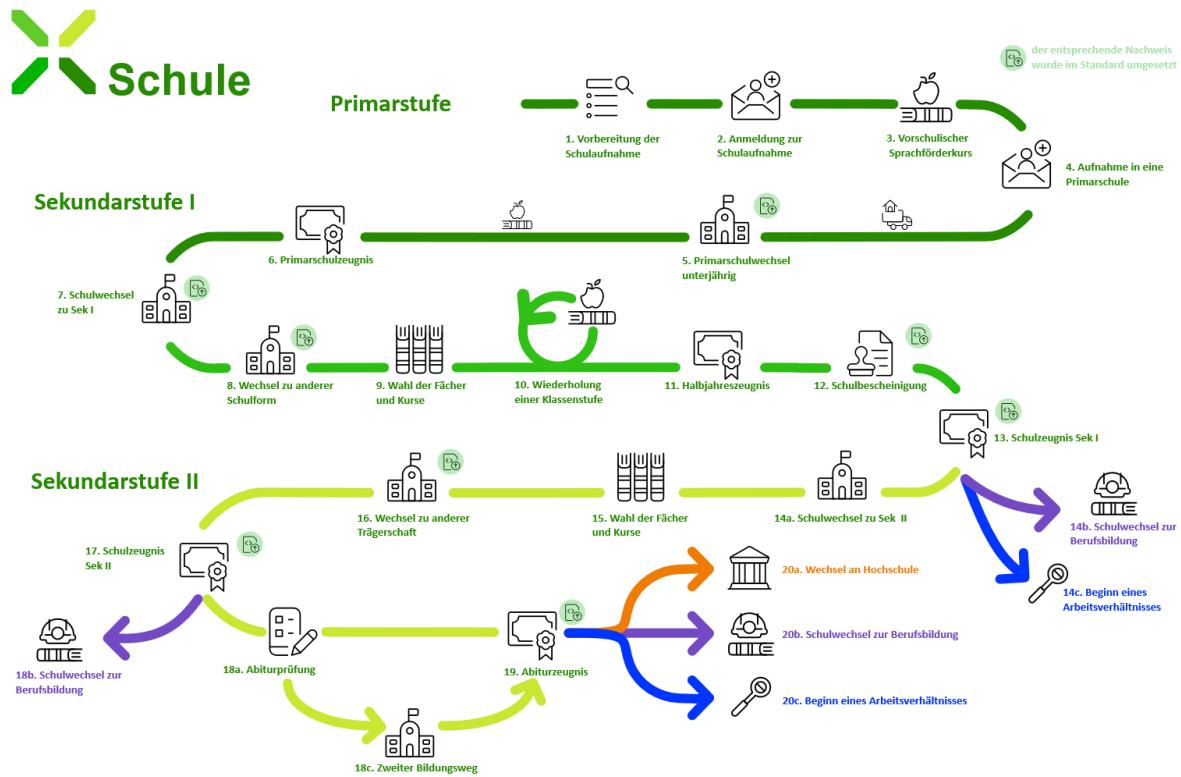
Im Rahmen des Teilvorhabens XSchule werden aktuell folgende Nachweise und Nachrichten definiert:

- Schulwechsel
- Abiturzeugnis
- Generisches Zeugnis
- Schulbescheinigung



- BVJ-Zeugnis (Berufsvorbereitungsjahr)

Um die Anwendungsfälle der XSchule-Nachweise und -Nachrichten besser nachvollziehen zu können, lohnt sich ein Blick auf die sogenannte XSchule-Journey. Diese bietet einen strukturierten Überblick über zentrale Aktivitäten, die die Bildungsteilnehmenden im Verlauf eines beispielhaften Schulbesuchs durchlaufen.



CC BY 4.0 "jinit[ AG im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt"

Die XSchule-Journey umfasst 20 Stationen als typische Lebenssituationen innerhalb einer Schullaufbahn, von der Einschulung über Schulwechsel bis hin zum Schulabschluss. Die dargestellte Journey zeigt beispielhaft, an welchen Stellen der XSchule-Standard entlang dieses Weges zur digitalen Datenübermittlung eingesetzt wird. Mit dem Datenübermittlungssymbol zeigt sie auf, an welchen Schnittstellen der Standard zur Anwendung kommt und für welche Situationen bereits Beispieldaten existieren. So wird deutlich, wie XSchule die Grundlage für einen medienbruchfreien, interoperablen und standardisierten Datenaustausch im Schulwesen schafft.

Diese Journey findet sich ebenfalls auf der [Webseite](#) und ist dort als interaktive Grafik eingebettet.

Weitere Informationen zu XSchule finden Sie auf der [offiziellen Webseite](#) sowie in der [aktuellen XSchule-Spezifikation](#).

### 1.3.2 XBerufsbildung

Das Teilverhaben XBerufsbildung verfolgt das Ziel, den Austausch von Daten aus Kammer- und Nichtkammerleistungen in der beruflichen Bildung zu vereinheitlichen, sodass ein medienbruch- und verlustfreier Datenaustausch bei der Abwicklung von Online-Diensten ermöglicht und interoperabel bundeslandübergreifend gestaltet werden kann.

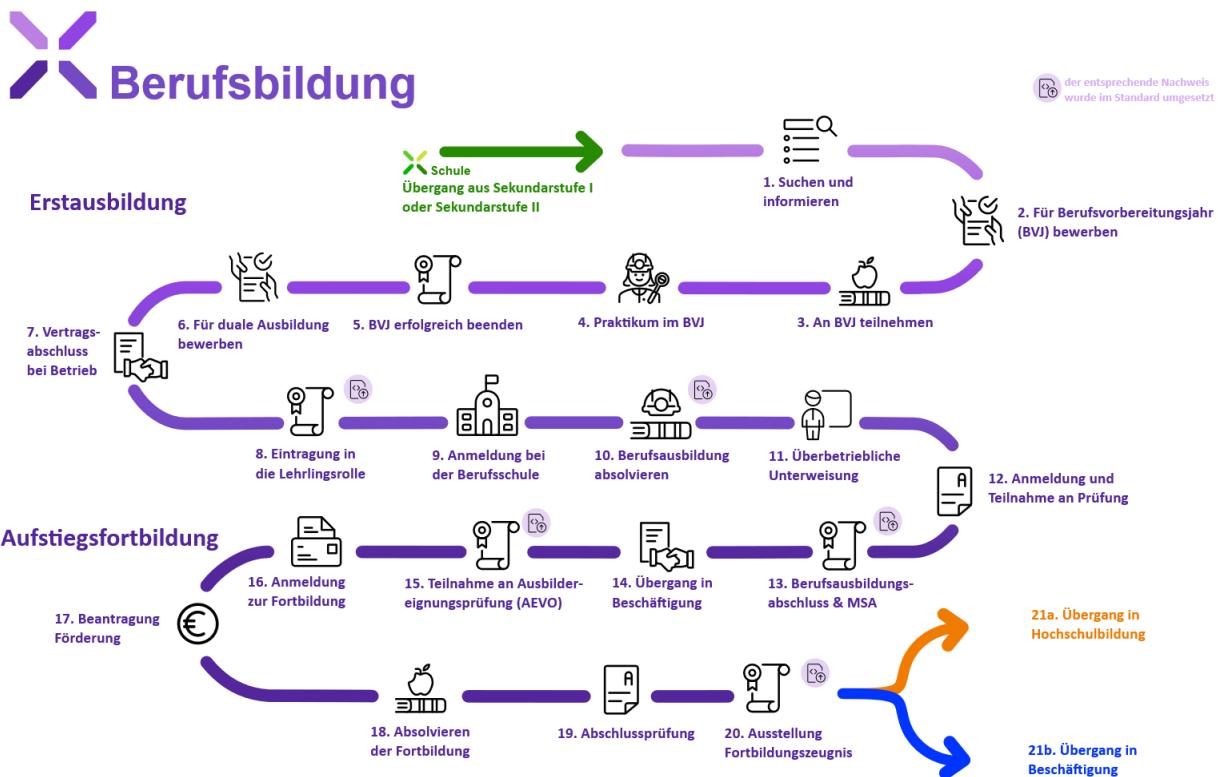
Im Rahmen des Teilverhabens XBerufsbildung werden aktuell folgende Nachweise und Nachrichten definiert:

- Prüfungszeugnis
- Fortbildungszeugnis



- AEVO-Zeugnis (Ausbilder-Eignungsverordnung)
- Eintragungsbestätigung
- Übermittlung der Berufsschulnote

Die XBerufsbildung-Journey bietet einen Überblick über die verschiedenen Aktivitäten eines Bildungsteilnehmenden sowie der beteiligten Akteure im Berufsbildungswesen. Dabei wurde eine von vielen möglichen Bildungswegen als exemplarische Reise durch das Berufsbildungswesen abgebildet. Die Stationen mit dem Datenübermittlungssymbol sind bereits im Standard XBerufsbildung umgesetzt.



Es ist wichtig zu beachten, dass die Stationen nicht zwangsläufig in der angegebenen Reihenfolge durchlaufen werden müssen und nicht alle Stationen verpflichtend sind, wie beispielsweise die Teilnahme an überbetrieblichen Unterweisungen. Grundsätzlich können die Stationen jedoch in der dargestellten Reihenfolge verortet werden.

Diese Journey findet sich ebenfalls auf der [Webseite](#) und ist dort als interaktive Grafik eingebettet.

Weitere Informationen zu XBerufsbildung finden Sie auf der [offiziellen Webseite](#) sowie in der [aktuellen XBerufsbildung -Spezifikation](#).

### 1.3.3 XHochschule

Das Vorhaben XHochschule verfolgt das Ziel, den Austausch von Studierendendaten im nationalen Hochschulwesen zu vereinheitlichen, sodass die erforderliche Interoperabilität zwischen den Fachverfahren (Campus-Management-Systeme) zur medienbruchfreien Abwicklung von zukünftig digitalen Verwaltungsleistungen hergestellt werden kann.

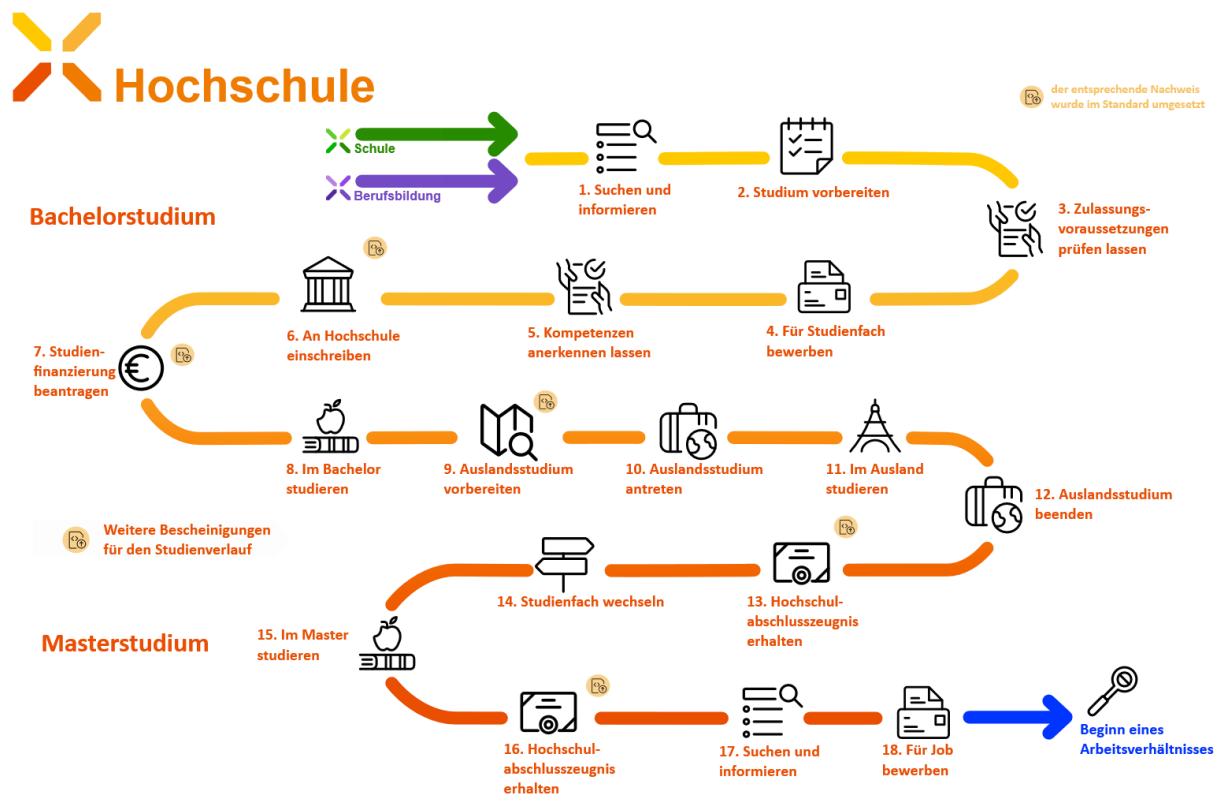
Im Rahmen des Teilvorhabens XHochschule werden aktuell folgende Nachweise definiert:

- Immatrikulationsbescheinigung
- Immatrikulationsbescheinigung nach den Vorgaben von BAföG §9
- Exmatrikulationsbescheinigung



- Rentenbescheinigung
- Studienverlaufsbescheinigung
- Hochschulabschlusszeugnis
- Diploma Supplement
- Transcript Of Records

Die Hochschul-Journey beschreibt einen Weg durch den Lebensabschnitt Hochschulbildung mit möglichen Etappen und Abzweigungen, die eine Person in ihrem Studium erleben kann. Diese Journey findet sich ebenfalls auf der [Webseite](#) und ist dort als interaktive Grafik eingebettet. Überall dort, wo ein Datenübermittlungssymbol zu sehen ist, werden neben weiterführenden Informationen auch Beispieldaten zum Download angeboten.

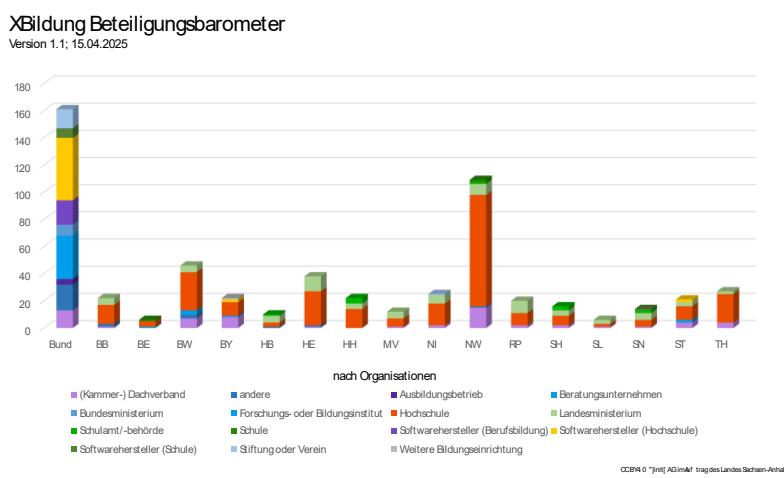
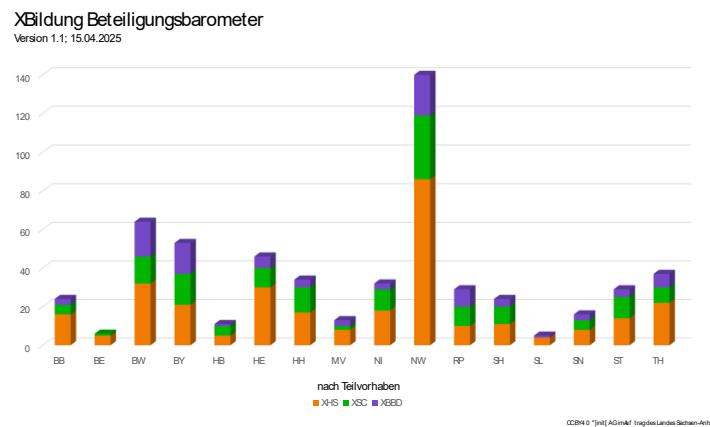


Weitere Informationen zu XHochschule finden Sie auf der [offiziellen Webseite](#) sowie in der [aktuellen XHochschule -Spezifikation](#).



## 1.4 Stakeholder- und Beteiligungs-Analyse

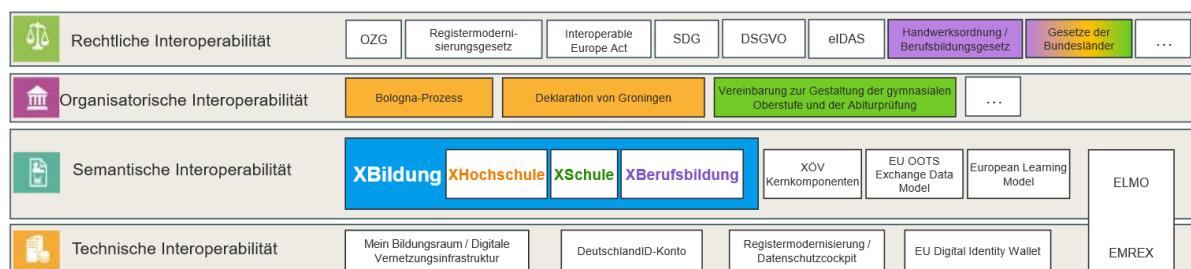
Das XBildung-Beteiligungsbarometer zeigt auf, wie viele bei XBildung registrierte Personen je nach Bundesland an Veranstaltungen der einzelnen Teilvorhaben teilgenommen haben. Das erste Diagramm belegt, dass die XBildung-Standards eine breite und vielfältige Stakeholder-Landschaft im föderalen Bildungssystem ansprechen. Die auf den Anforderungen dieser Akteure basierenden Spezifikationen gewinnen zusätzlich an Gewicht durch die Anzahl und die Relevanz der beteiligten Organisationen im deutschen Bildungswesen.



Das zweite Diagramm zeigt die Differenzierung der genannten Personengruppe nach Kategorie der Organisation. Die breite Beteiligung unterschiedlicher Stakeholder, die sich mit Interesse und Engagement in die Weiterentwicklung einbringen, unterstreicht die Relevanz und hohe Bedeutung von XBildung für die digitale Transformation im Bildungswesen.

## 1.5 Nutzenpotentiale

Ein zentrales Ziel von XBildung und seinen Teilvorhaben ist die Entwicklung einheitlicher Datenmodelle, die eine durchgängige digitale Bearbeitung bildungsbezogener Verwaltungsleistungen ermöglichen. Ziel ist die Herstellung semantischer Interoperabilität unter Berücksichtigung diesbezüglicher Anforderungen rechtlicher, organisatorischer oder technischer Interoperabilitätsebenen (z.B. durch das Bereitstellen eines Datenfeldes für eine eIDAS-konforme Signatur).



Den rechtlichen Rahmen für die Standardisierung im Bildungswesen bilden das Onlinezugangsgesetz (OZG) und das Registermodernisierungsgesetz (RegMo) auf nationaler Ebene sowie die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), die Single Digital Gateway Verordnung (SDG), die Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste (eIDAS) sowie der Interoperable Europe Act auf EU-Ebene.



Im Fokus von XBildung steht die Vermeidung von Medienbrüchen, die Reduktion redundanter Datenhaltung sowie die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Bildungseinrichtungen, Bundesländern und IT-Dienstleistern. Durch standardisierte Schnittstellen und abgestimmte Prozesse sollen Verwaltungsabläufe im Bildungswesen effizienter, transparenter und nutzerfreundlicher gestaltet werden. XBildung leistet hierzu einen zentralen Beitrag, indem es die Nutzung einheitlicher semantisch harmonisierter Datenstrukturen fördert. Dies ermöglicht nicht nur eine durchgängige digitale Bearbeitung, sondern reduziert auch Kommunikationsbarrieren zwischen den beteiligten Akteuren erheblich.

Für die umsetzenden Stellen bedeutet dies eine spürbare Verringerung der Komplexität: Daten können automatisiert und systemübergreifend übertragen werden, wodurch der manuelle Aufwand bei der Informationsverarbeitung deutlich sinkt. So entstehen Freiräume für wertschöpfende Tätigkeiten und eine effizientere Gestaltung der Bildungsverwaltung insgesamt.

Gleichzeitig unterstützt der Einsatz von XBildung das sogenannte Once-Only-Prinzip im Kontext der [Registermodernisierung](#), bei dem Nutzende von Verwaltungsleistungen im Bildungswesen ihre Daten nur einmal an die Verwaltung übermitteln müssen. Ein anschauliches Beispiel hierfür ist der Schulwechsel: Die relevanten Schülerdaten können automatisch aus dem bestehenden Schulverwaltungssystem exportiert und ohne erneute Dateneingabe an die aufnehmende Schule übermittelt werden. Dies spart Zeit und entlastet sowohl die Verwaltung als auch die betroffenen Familien. Die Nachweise und Bescheinigungen der XBildung-Teilmodule enthalten bereits strukturierte Informationen auf Datenfeldebene und ermöglichen damit eine aufwandsarme Erfüllung des [Reifegrads D1](#) im Kontext der Registermodernisierung.

Auch im Bereich der Datensicherheit leistet XBildung einen entscheidenden Beitrag, indem sie klare Rahmenbedingungen für einen sicheren und vertrauenswürdigen Datenaustausch schafft. Der fachspezifische Aufbau der XBildung-Standards ermöglicht es, die semantische Bedeutung der zu übermittelnden Daten präzise zu definieren. Dadurch wird sichergestellt, dass Informationen, insbesondere personenbezogene Daten, korrekt interpretiert und rechtssicher verarbeitet werden können.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt in der Reduzierung von Fehlerquellen. Durch automatisierte Prozesse werden manuelle Eingaben minimiert, was nicht nur die Datenqualität erhöht, sondern auch Zeit bei Verwaltungsaufgaben wie Anmeldungen und Überprüfung von Informationen spart.

Auf technischer Ebene setzt XBildung auf bewährte Standards wie XÖV sowie auf europäische Core Vocabularies und nutzt modellgetriebene Entwicklungsansätze. Diese Kombination ermöglicht eine nachvollziehbare und validierbare Datenmodellierung, wodurch die Qualität und Integrität der ausgetauschten Informationen sichergestellt werden. XBildung ist modular aufgebaut, dies erlaubt, Teilmodule gezielt fachspezifisch zu gestalten und gleichzeitig flexibel zu halten. Änderungen an einzelnen Modulen können dadurch effizient umgesetzt werden. Das erhöht die Wiederverwendbarkeit und verbessert die Wartbarkeit der Datenmodelle.

Die XBildung-Standards definieren nicht nur den technischen Rahmen für den Datenaustausch, sondern auch einen klaren semantischen Rahmen. Diese semantische Standardisierung ist entscheidend, um sicherzustellen, dass Informationen systemübergreifend korrekt interpretiert und verarbeitet werden können, unabhängig von der jeweiligen Softwarelösung oder dem organisatorischen Kontext. Offene Standards verhindern eine technologische Abhängigkeit von einzelnen IT-Dienstleistern, was langfristig die Handlungsfähigkeit der öffentlichen Verwaltung stärkt und Kosten senken kann.

Ein besonderer Mehrwert ergibt sich durch den lebenslagenübergreifenden semantischen Rahmen, der eine konsistente und anschlussfähige Datenverarbeitung über verschiedene Bildungsphasen und Verwaltungsbereiche hinweg ermöglicht. Gerade im föderalen System Deutschlands, das durch eine Vielzahl heterogener IT-Systeme und Zuständigkeiten geprägt ist, ist eine bundeslandübergreifende Interoperabilität von zentraler Bedeutung. Der semantische Rahmen von XBildung schafft hier die Grundlage für eine einheitliche Verständigung über Dateninhalte.



Darüber hinaus trägt die Orientierung an europäischen Standards, wie EMREX und ELMO, und Core Vocabularies zur grenzüberschreitenden Interoperabilität bei. Dies ist insbesondere im Kontext des Single Digital Gateway (SDG) und der zunehmenden europäischen Vernetzung von Bildungs- und Verwaltungsleistungen von großer Relevanz.

Im Vorhaben XBildung wird besonderer Wert auf einen partizipativen Entwicklungsprozess gelegt. Die aktive Einbindung aller relevanten Akteure gilt als zentrale Voraussetzung für die Akzeptanz, Praxistauglichkeit und langfristige Tragfähigkeit der entwickelten Standards. Die Anforderungserhebung erfolgt systematisch unter Einbeziehung aller Stakeholder, um sowohl die fachlichen Perspektiven der zuständigen Stellen als auch die technischen Anforderungen der Fachverfahrenshersteller zu berücksichtigen. Dieser dialogorientierte Ansatz stellt sicher, dass die entwickelten Lösungen den tatsächlichen Bedarfen in der Praxis entsprechen.

XBildung schafft einen organisatorischen Rahmen für den fachlichen Austausch, insbesondere durch die Durchführung vielfältiger Veranstaltungen. Diese werden von den beteiligten Stakeholdern häufig als einzigartiger Ort des Austauschs beschrieben. Sie bieten Raum für zentrale Diskussionen, die für eine abgestimmte und praxisnahe Weiterentwicklung der Digitalisierung im Bildungswesen unerlässlich sind.

Durch diese Veranstaltungen wird nicht nur der Dialog zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen gefördert, sondern auch aktiv dazu beigetragen, übergreifende Digitalisierungsperspektiven für das Bildungswesen zu entwickeln und Fehlentwicklungen im Prozess der Datenmodellierung zu vermeiden. Der offene und strukturierte Austausch unterstützt eine gemeinsame Verständigung über Anforderungen, Lösungsansätze und Prioritäten und stärkt damit die Koordination und Kohärenz in der digitalen Bildungslandschaft insgesamt.

Ein weiterer zentraler Bestandteil des Entwicklungsprozesses in XBildung ist die Pilotierung der Nachweise, bevor diese in den Regelbetrieb überführt werden. In diesen Erprobungsphasen werden die Standards unter realen Bedingungen getestet, weiterentwickelt und optimiert. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Best Practices fließen kontinuierlich in die Spezifikation ein und tragen so zur Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des Gesamtsystems bei.

XBildung unterstützt den Pilotierungsprozess durch eine Vielzahl praxisnaher Hilfestellungen. Dazu gehören unter anderem XBildung-konforme Beispelnachweise und -nachrichten im XML-Format, die als Referenz für die Umsetzung dienen. Diese Beispiele erleichtern es den Pilotprojekten, sich an den Spezifikationen zu orientieren und eigene Implementierungen zu validieren.

Ein zentrales Werkzeug in diesem Zusammenhang ist der [XBildung-Validator](#). Interessierte Akteure können ihn nutzen, um ihre XBildung-Dokumente auf Konformität zu prüfen, zukünftig kann dieser in Fachverfahren eingebunden werden. Der vorhabensübergreifende Validator überprüft die Übereinstimmung mit dem XBerufsbildung-Schema sowie den zugehörigen Schematron-Regeln. Dabei wird ein detaillierter Validierungsbericht erstellt, der es ermöglicht, Fehler direkt im XML-Dokument zu identifizieren und gezielt zu beheben.

Diese technische Unterstützung trägt wesentlich dazu bei, Erkenntnisse aus der Pilotierung systematisch zu erfassen und in die Weiterentwicklung der Standards einfließen zu lassen. Eine erfolgreiche Pilotierung wiederum unterstreicht die Stabilität und Praxistauglichkeit der im Rahmen von XBildung entwickelten Datenmodelle und Spezifikationen.

Insgesamt tragen standardisierter Datenaustausch und offene Schnittstellen entscheidend dazu bei, die digitale Transformation im Bildungswesen nachhaltig, effizient und innovationsfördernd zu gestalten.

Um die nachhaltige und flächendeckende Digitalisierung im Bildungsbereich zu gewährleisten und die genannten Nutzenpotentiale vollumfänglich zu realisieren, bedarf es als nächstem Schritt einer Erklärung zur verbindlichen Nutzung der Standards im Bildungswesen.