



Leitfaden Interoperabilität im Bildungsbereich

Ein Beitrag des Bündnis für Bildung e.V.



Herausgeber

Bündnis für Bildung e.V.
Georgenstraße 35
10117 Berlin
www.bfb.org
bfb@b-f-b.net

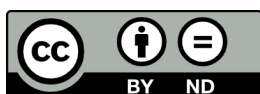
Verantwortliche Arbeitsgruppe des Bündnis für Bildung e.V.

AG Interoperabilität 2019

Lizenz

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bündnis für Bildung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider.

Das Material steht unter der freien Lizenz [CC-BY-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)



Berlin, Bündnis für Bildung 2021

Interoperabilität im Bildungsbereich

Dolmetscher für alle Bildungssysteme

Stellen Sie sich vor, Sie kommen in ein fremdes Land, dessen Sprache Sie nicht können und sie auch nicht verstehen. Sie müssen allerdings ein Paket zustellen, ohne dass Sie die Inhalte des Pakets preisgeben oder das Paket an Andere, Unbekannte abgeben. Ihnen wurde gesagt, dass Sie das Paket an einem bestimmten Ort hinter einem Tor lassen müssen, nur wissen Sie nicht genau, wie Sie dort hinfinden, welche Straßen Sie betreten dürfen und vor allem wie der Code lautet, um durch das Sicherheitstor zu kommen.

Nun stellen Sie sich vor, Sie hätten einen Dolmetscher dabei, der sich genauestens mit der Rechtslage des Landes auskennt und Ihnen sagen kann, wo Sie hingehen und was Sie machen dürfen. Stellen Sie sich weiter vor, dieser Dolmetscher kennt auch andere Boten und kann für Sie Kontakt herstellen. Außerdem hat er den Sicherheitscode sowie die genaue Wegbeschreibung im Vorfeld definiert. Sie können also Ihr Paket abgeben, ohne dass die Inhalte bekannt gegeben werden mussten und ohne sich selbst in diesem Land auszukennen. Unser Dolmetscher ist die Interoperabilität.

Um die Zukunftssicherheit der digitalen Bildungsmedien und Infrastrukturen in Deutschland zu gewährleisten, müssen wir zeitnah "Dolmetscher" identifizieren und gemeinsame Strategien entwickeln, sodass die Produkte, Plattformen, Lernende und Lehrende nicht technisch aneinander vorbeireden, sondern miteinander einwandfrei und sicher kommunizieren können. Die Interoperabilität unserer Systeme im Bildungsbereich ist unerlässlich für die Sicherheit, Zugänglichkeit und Zukunftsperspektiven unserer Bildungslandschaft.

Umsetzungsanforderungen

Mit der Vielfalt an Produkten im Bildungsbereich haben wir die Situation, dass nicht alle Produkte oder Systeme die gleiche Sprache sprechen bzw. unterschiedliche Prozesse beinhalten und unterschiedliche Anforderungen an den Datentransfer und die Nutzerverwaltung stellen. Wenn wir nicht über den Tellerrand des eigenen Bundeslandes oder der eigenen Kommune schauen, wird dieses Problem in Deutschland wachsen.

Solche Unstimmigkeiten und eine fehlende Standardisierung können zum Verlust der intuitiven Handhabung der einzelnen Produkte führen. Die Interaktion zwischen mehreren Produkten und Plattformen hat eine direkte Auswirkung auf die Nutzer*innen. Denn wie die Nutzer*innen eine Lösung wahrnehmen hat einen direkten Einfluss auf die gefühlte Wirkung und auf die Akzeptanz eines Programmes im schulischen Bereich.

Die Zukunftssicherheit unserer Plattform- und Systementscheidungen muss zudem sichergestellt sein. Wir müssen uns also jetzt auf alles, was auf uns zukommt und auf zukünftige Cloud-Plattformen oder neue Technologien vorbereiten. Den einfachsten Weg hierfür bietet die Interoperabilität.

Interoperabilität

Interoperabilität ist die Kapazität eines Systems, dessen Schnittstellen ganzheitlich bekannt sind, Daten zu übergeben und zu kommunizieren mit anderen, sowohl bereits bestehenden, als auch zukünftigen Systemen, ohne dabei den Zugriff auf die nötigen Daten für das jeweilige System einzuschränken.

Interoperabilität wird durch den Einsatz von Protokollen unterstützt. Diese sind durch Normen oder Standards beschrieben, welche es ermöglichen, dass jedes System mit seinen eigenen Funktionen angedockt werden kann. Ein Protokoll in diesem Sinne ist ein Hinweis auf die Art und Weise wie ein Dialog zwischen den verschiedenen Elementen funktionieren soll.

Meist werden für die Schnittstellen so genannte APIs entwickelt. Sie agieren als Übersetzer, als Vermittler und Entschlüsselungsstellen der Inhalte und Informationen, die geliefert werden. Durch die Definition und Nutzung von Standards, können diese Entwicklungen erleichtert werden und für einheitliche Strukturen im Bildungsbereich sorgen.

Vorteile der Interoperabilität

Es gibt viele Gründe, weswegen man eine standardisierte Interoperabilität anstreben sollte:

- vereinfachten Zugang zu Lernressourcen und Lehrerwerkzeugen
- zuverlässige, einfache und sichere Übertragung von Schüler- und Schuldaten
- effizientere Verbindung zwischen Systemen und Produkten und weniger Kosten und Aufwand
- personalisiertes und adaptives Lernen mit Online-Tests und diagnostischen Prüfungen, verlinkt mit Datensätzen für Feedback und Rückmeldungen
- Integration von Produkten und Dienstleistungen mehrerer Anbieter, um ein reibungsloses Nutzererlebnis herzustellen
- Zugang zum gleichen Produkt auf verschiedenen Geräten oder Systemen
- weniger Aufwand bei der Schulverwaltung
- weniger Aufwand bei der Versetzung eines Schülers in eine neue Schule oder ein neues Bundesland
- Klarheit über die Anforderungen an Identitäts- und Datenschutzregelungen der jeweiligen Schulbehörden für Entwickler

Die Ebenen der Interoperabilität



Abbildung 1: Ebenen der Interoperabilität

Tatsächlich wird meist, wenn man von Interoperabilität redet, hauptsächlich an die Schnittstellen und Interaktionen zwischen Produkten oder Systemen auf technischer Ebene gedacht. Allerdings sind die anderen Ebenen der Interoperabilität genauso wichtig und müssen eigentlich vor der technischen Ebene diskutiert und definiert werden. Das Risiko, dass Lösungen scheitern werden, steigt, wenn Prioritäten und die wichtigsten Handhabungen auf jeder Ebene nicht besprochen und festgelegt wurden.

Die fünf Ebenen der Interoperabilität

- **Politische Interoperabilität:** Die Gesetze und leitenden Richtlinien der Behörden und Ministerien werden abgestimmt und angepasst, sodass sie einer gemeinsam priorisierten Basis der erwünschten Verwaltungs- und Nutzungsverfahren nachkommen können.
- **Organisatorische Interoperabilität:** Prozesse, Verfahren und Zuständigkeiten für die Entscheidungen und Umsetzungen bezüglich der Lösungen werden definiert und abgestimmt.
- **Syntaktische Interoperabilität:** Standardisierte Datenformate für die priorisierten Datensätze werden definiert. So können mehrere Systeme problemlos miteinander kommunizieren, weil sie die gleiche Sprache verstehen.
- **Semantische Interoperabilität:** Es genügt nicht, dass unsere Systeme die gleiche Sprache sprechen: die übertragenen Informationen sollen automatisch interpretiert und so ausgetauscht werden, dass die Inhalte sinnvoll vom anderen System verwendet werden können. Die Inhalte müssen dafür unmissverständlich definiert werden.

- **Technische Interoperabilität:** Die Spezifikation der technischen Umsetzungen und Anforderungen, um die erwünschten Dienstleistungen und Nutzerszenarien zu gewährleisten, findet hier statt. Die technischen Komponenten sind nicht immer einfach zu lösen, jedoch haben die anderen Ebenen der Interoperabilität eine genauso wichtige Bedeutung für die Zukunftssicherheit unserer Cloudlösungen.



Abbildung 2: Leitfragen auf den fünf Ebenen der Interoperabilität

Interoperabilität soll den Fortbestand der Lösungen durch eine Vereinfachung der Zugänge und Informationsflüsse zwischen Systemen ermöglichen, sodass Erweiterungen und Änderungen, auch trotz eines sich stets entwickelnden Ökosystems, möglich sind.

Standards

Ähnlich wie Puzzleteile, benötigt jedes Produkt die passenden Anknüpfungsstellen oder Schnittstellen, um sich mit anderen Teilen zusammenschließen zu können. Um sinnvoll zu kommunizieren, verlässt sich die Interoperabilität auf Standards, welche es erlauben, dass Informationen korrekt, effizient und ökonomisch übertragen werden.

Es gibt mehrere Organisationen und Gruppen, die Standards, Protokolle und Rahmenkonzepte für den Bildungsbereich identifizieren und definieren. Diese Organisationen stellen eine Art Blaupause für die Architektur einer Lösung zusammen, die man direkt anwenden kann, um anhand dedizierter Bausteine, komplexe Prozesse und Funktionen sicher und schnell abwickeln zu können.

Nächste bzw. erste Schritte

Die gemeinsame Festlegung der Priorisierungen auf allen Ebenen der Interoperabilität muss als erstes erfolgen. Die Zukunftssicherheit soll gewährleistet werden, indem man eine standardbasierte Struktur auf allen Ebenen und mit allen Akteuren der Bildungslandschaft entwickelt. Diese Struktur soll für Einheitlichkeit sorgen und trotzdem jedem Bundesland ermöglichen die Daten- und Entscheidungshoheit über das eigene Bildungssystem zu bewahren.

Obwohl die Bedürfnisse in Deutschland im Mittelpunkt der Diskussionen stehen sollten, sollte das Rad im Interoperabilitätsbereich nicht neu erfunden werden. Bereits in vielen Ländern wurden interoperable Architekturen, Standards und Initiativen umgesetzt. Beispiele für interoperable Bildungsstrukturen aus anderen Ländern finden sich auf der Webseite des Bündnis für Bildung e.V., siehe <https://www.bfb.org/post/interoperabilität-im-fokus>.

Von den Prozessen und Entscheidungen der anderen Länder kann Deutschland viel lernen und auch profitieren. Außerdem sollte Deutschland eine Rolle bei den Diskussionen in der Europäischen Union einnehmen, um sicherzugehen, dass Lösungen gemeinsam entwickelt und die Bedürfnisse in Deutschland berücksichtigt werden.

Bündnis für Bildung e.V.
Georgenstraße 35
10117 Berlin

www.bfb.org
bfb@b-f-b.net

