

Projektergebnisse LO-AK2 vom Teilprojekt Antares

FKZ: 16INB2043A – LO-AK2

Präambel

LO-AK2 ist ein Verbundprojekt zwischen Eduversum mit der Marke „Lehrer-Online“ und Antares Project („Antares“) als technischem Dienstleister für einzelne Aspekte, auf die nachfolgend eingegangen wird.

In der Außenwirkung geht es in erster Linie um die Projektergebnisse für die Nutzer:

Die 10 im Rahmen des Förderprojekts entstandenen Fortbildungskurse wurden unter <https://www.lehrer-online.de/fortbildungen/> veröffentlicht und werden dort dauerhaft kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Weitere nach Ende der Förderung im Rahmen der „Lehrer-Online Akademie“ entwickelte digitale Fortbildungsangebote werden vorbehaltlich eines ausdifferenzierten Business-Plans sowohl kostenfrei als auch kostenpflichtig angeboten. Hierfür wurde ab Q4/2024 ein Freemium-Modell etabliert, sprich die Bereitstellung kostenfreier und kostenpflichtiger Akademiekurse für die Endnutzer (= Lehrkräfte).

Die Lehrer-Online Akademie haben wir zudem über die große Reichweite von www.lehrer-online.de bei hunderttausenden von Lehrkräften in ganz Deutschland bekanntgemacht, zum Beispiel über

- Pressemeldungen: Pressemitteilung_Lehrer-Online_Akademie_08-2024.pdf
- Newsletter-Einträge: Stand März 2025: 178.000 Abonnenten
- Social Media-Posts: Stand März: ca. 30.000 Abonnenten
- Standalone-Mailings: bis zu 1.500 E-Mail-Adressen von Ansprechpartner*innen aus dem Bildungsbereich wie Schulleitungen, Kultusministerien, Bildungsserver, Lehrerfortbildungseinrichtungen, Studienseminare, pädagogische Fachpresse etc.
- Präsenz auf Messen/Veranstaltung: bitkom Bildungskonferenz 2024, didacta 2025, BILDUNG.DIG!TAL 2025 in Mainz

Darüber hinaus ist das Portal Lehrer-Online über Metadaten-Schnittstellen mit zahlreichen Bildungsservern und Bildungsclouds der Länder sowie zentralen Repositorien wie beispielsweise Edupool und Mundo.Schule vernetzt. Zudem kooperieren wir mit weiteren reichweitenstarken Portalen wie z. B. zum.de oder Lehrerorganisationen wie dem Philologenverband und haben die Kurse aus der Förderphase in bereits 8 Bundesländern offiziell anerkennen lassen, wodurch sie auf den Fortbildungsplattformen der Länder gelistet werden.

Damit vergrößern wir noch einmal Reichweite und Bekanntheit der Fortbildungskurse bei Lehrkräften aller Schulformen und Schulstufen bundesweit.

Aufgaben von Antares in dem Projekt

Antares stellte die technische Plattform insbesondere für die Anbindung an „Mein Bildungsraum“:

- **Metadaten:** „Mein Bildungsraum“ holt sich eine XML-Datei mit den Metadaten für die Kurse in der Lehrer-Online-Akademie. Hierfür wurde die Feldstruktur vorgegeben und umgesetzt.
- **Single-Sign-On und Single-Sign-Out:** Umsetzung des SSOs mit Identitätsprotokoll "OpenID Connect", dass die Autorisierungs- und Authentifizierungsmechanismen von OAuth2 verwendet.
- **Wallet:** Zertifikate werden in der Wallet gespeichert. Durch die Absolvierung eines Kurses in der Lehrer-Online Akademie mit interaktiven H5P-Elementen entstehen individuelle Lernstände, die in einem LRS ("Learning Record Store") gespeichert werden. Aus der Gesamtheit der Ergebnisse wird ein entsprechendes Zertifikat generiert, welches in der Wallet gespeichert wird.

Technisch wurden dazu die entsprechenden Komponenten aufgesetzt und betrieben. Das sind insbesondere:

- H5P als eigenständiger skalierbarer Cloudservice
H5P als Open Source Projekt (www.h5p.org) unterstützt nur die Installation über Moodle, Drupal oder Wordpress. Alle drei sind eine ungeeignete Grundlage für den Betrieb als sicheren und skalierbaren Cloudservice. Antares hat den Source Code so angepasst, dass die Schnittstellen direkt auf das Cloud-Backbone der Hintergrunddienste aufbauen. Die Skalierung erfolgt über <https://nats.io/> und eine entsprechende Anzahl von Instanzen
- LRS
Learning Locker (<https://learninglocker.atlassian.net/wiki/spaces/DOCS/overview>) dient zur Speicherung der Ergebnisse aus H5P im xAPI-Format
- Zertifikaterstellung
Entsprechend der Leistungen die im LRS gespeichert werden, werden automatisiert lesbare Zertifikate als PDF erzeugt.
- Speicherung der Zertifikate in der Wallet
Entsprechend der Vorgaben werden diese Zertifikate nicht nur zum Download angeboten, sondern auch in der Wallet gespeichert.

Ergebnisse

Die Umsetzung hatte keine prinzipiellen Herausforderungen, da auf Standards und Open Source-Lösungen gesetzt wurde. Die Dokumentation der geforderten Schnittstellen war sehr gut, ebenso der Support bei Fragen.

Perspektivisch ergeben sich aus der Sicht von Antares folgende Fragen:

Taxonomien

Der Wunsch nach einheitlichen Taxonomien sowohl zur Beschreibung der Metadaten als auch der Zertifikate/Badges ist überall vorhanden. Es ist aber fraglich, ob diese Anforderung prinzipiell lösbar ist. Einheitliche Taxonomien in klar abgegrenzten Domänen sind vorhanden. „Das Weltwissen“ entzieht sich bisher aber jedes Versuchs der Kategorisierung. Hier stellt sich die Frage, ob KI diese Aufgabe erleichtern kann.

Langzeitarchivierung

Abiturzeugnisse müssen je nach Bundesland um die 50 Jahre archiviert werden. Wie ist das im Digitalen zu gewährleisten? Eine Wallet kann verloren gehen, Firmen stellen Geschäftsbereiche ein, Ministerien werden umstrukturiert.

Notwendig wäre aus der Sicht von Antares:

1. Bereitstellung einer lebenslangen persistenten „Bildungs-ID“
Diese ID ist der Schlüssel zu den Zeugnissen/Zertifikaten/Badges und muss zuverlässig und mit entsprechendem Rechtsrahmen verankert und abgesichert werden.
Wünschenswert wäre eine europäische Lösung.
2. Schaffung einer Aufgabe für eine geeignete Behörde zur dauerhaften Archivierung von Zeugnissen/Zertifikaten/Badges aus allen Bereichen auch des lebenslangen Lernens.
Hier können neben schulischen Ergebnissen auch Scheine von Vereinen, Fortbildungsbestätigungen etc. gespeichert werden.
3. Bereitstellung von entsprechenden Wallets, damit die Nutzer diese Ergebnisse jederzeit abrufen, verwalten und freigeben können.

Nationale Bildungsplattform

Der Bund kann sich zurückziehen auf die genannte – notwendige – Bereitstellung von ID-Management und Zertifikatspeicherung/Wallet.

Es ist zu prüfen, ob darüber hinaus die Schaffung einer nationalen Bildungsplattform hilfreich und sinnvoll ist. Es gibt eine Reihe von kommerziellen Marktplätzen für Bildungsangebote in verschiedenen Bereichen wie

- <https://www.coursera.org/>
- <https://www.udemy.com/de/>
- <https://eduki.com/de>
- <https://marketplace.edupool.de/> - unser eigener Marktplatz für den Schulbereich
- Usw.

Daneben gibt es diverse Repositorien mit OER - <https://wirlernenonline.de/> -, offenen Kursen - <https://open.hpi.de/> - usw. die nicht-kommerziell sind.

Eine zentrale Plattform, die diese Angebote mit einem ID-Management und entsprechenden Katalogen zusammenfasst, erscheint nach wie vor sinnvoll. Insbesondere, wenn es dann auch zentrale Abrechnungssysteme und eine zentrale Lizenzverwaltung wie in dem Edupool Marketplace gäbe.