



better learning experience

Whitepaper

Learning Content Management System
auf TYPO3 Basis

Stand: April 2025

Learning Content Management mit TYPO3

Ein **Learning Content Management System** (LCMS) ermöglicht die zentrale Erstellung, Pflege und Verwaltung von Lerninhalten – effizient, skalierbar und flexibel kombinierbar. Im Gegensatz dazu erfordert der herkömmliche SCORM-Ansatz meist den umständlichen Export von Inhalten aus einem Autorentool und den anschließenden Import als Paket in ein Learning Management System (LMS). Jede Änderung am Inhalt macht diesen Prozess erneut erforderlich.

Ein LCMS umgeht diese Reibungsverluste, indem Inhalte **zentralisiert** und **dynamisch** bereitgestellt werden – ohne redundante Dateipakete, Versionschaos oder Medienbrüche. Damit lassen sich Aktualisierungen sofort wirksam machen, und die Wiederverwendung über verschiedene Lernmodule hinweg wird deutlich erleichtert.

Die Übermittlung des Lernstatus zwischen LCMS und LMS erfolgt meist via LTI, zunehmend aber über moderne Standards wie **xAPI/cmi5**.

Bisher waren LCMS in der Anschaffung teuer und mit einem hohen Risiko der Anbieterbindung (Vendor Lock-in) verbunden. Die hier vorgestellte Lösung setzt daher konsequent auf den offenen E-Learning-Standard **cmi5** sowie auf etablierte Open-Source-Komponenten. Zentral ist dabei die nahtlose Integration von H5P, einem Open-Source-Framework zur Erstellung interaktiver digitaler Lerninhalte im TYPO3 Backend.

Das Ergebnis: eine **zukunftsichere, kosteneffiziente und leistungsfähige** Plattform zur Erstellung, Verwaltung und Bereitstellung digitaler Lerninhalte, die seit 2023 erfolgreich im Praxiseinsatz ist.

Warum TYPO3?

Grundsätzlich wäre auch die Umsetzung mit anderen Content-Management-Systemen (CMS) möglich. Für TYPO3 sprechen jedoch mehrere Gründe: Es gilt als eines der stabilsten und flexibelsten Open-Source-CMS, ist hoch skalierbar und arbeitet mit anderen freien Software-Komponenten wie z.B. **MariaDB/PostgreSQL**, **Apache/Nginx** sowie **HTML, PHP, JavaScript**.

Die lebendige Entwickler-Community rund um TYPO3 sorgt für eine kontinuierliche Weiterentwicklung und eine große Auswahl an freien und auch kommerziellen Erweiterungen. Zahlreiche zertifizierte Agenturen sowie offizielle Schulungsangebote ermöglichen einen hersteller-unabhängigen Betrieb. **LTS-Versionen (Long Term Support)** sichern darüber hinaus eine mehrjährige, stabile Nutzung ohne Lizenzkosten.

Seit 2023 sind die Behörden von Bund und Ländern dazu angehalten das **TYPO3 CMS** im Rahmen des **Government Site Builders (GSB 11)** zu nutzen. Dieser bietet neben einem responsiven Design auch Unterstützung für DSGVO-Konformität und barrierearme Nutzung nach BITV 2.0.

TYPO3 bietet eine Vielzahl produktivitätssteigernder Funktionen wie Responsive Design, Content Staging, Versionierung und Taxonomien zur strukturierten Klassifizierung von Inhalten. Eine Plugin-Architektur mit über 5.000 Erweiterungen erlaubt zudem die Einbindung von Diensten wie **Unsplash, DeepL** oder **ChatGPT** sowie Schnittstellen zu **REST-APIs, ERP-Systemen** oder **Single-Sign-On**.

Warum H5P?

Interaktive Inhalte fördern aktives Lernen durch unmittelbares Feedback und spielerische Elemente. Das **H5P** Framework hat sich dabei als weit verbreitet und vielseitig erwiesen. Es ermöglicht die einfache Erstellung interaktiver Inhalte wie **Videos**, **Quizzes** oder **Präsentationen** – und unterstützt die Generierung detaillierter xAPI-basierter Lernverlaufsdaten für moderne **Learning Analytics**.

Im Rahmen des Projekts VerDatAs wurde die TYPO3-Integration von H5P aktualisiert. Inhalte lassen sich direkt im Backend erstellen oder über Tools wie Lumi importieren. So steht ein umfangreicher Pool an frei lizenzierten H5P-Inhalten (Creative Commons) zur Verfügung.

Über das Wirtssystem TYPO3 lassen sich die Stylesheets in H5P anpassen

und so eine einheitliche **Ästhetik** und **Design** mit dem TYPO3 Layout generieren.

Darüber hinaus gewährleistet die **Previous-State** Funktion eine Speicherung des letzten Stands einer Interaktion, so dass eine Bearbeitung nach einem Wiedereinstieg bequem fortgesetzt werden kann.

Warum cmi5?

Zwar lassen sich diverse LCMS über LTI an LMS anbinden, doch fehlt dort häufig die Möglichkeit zur gezielten Auswertung detaillierter Lernverläufe. Das ILIAS LMS ermöglicht dies auch mit pseudonymisierten Daten. cmi5 hingegen erlaubt eine direkte und tiefgreifende Verbindung zwischen LCMS und LMS.

Über cmi5 können etwa folgende Daten aus H5P-Aktivitäten erfasst werden:

- **Benutzerantworten** auf Fragen und Aufgaben
- **Engagement-Metriken**, die das Maß der Interaktion erfassen
- **Lernerfolg**, gemessen durch eingebettete Bewertungsinstrumente

Die TYPO3-Erweiterungen für cmi5 ermöglichen darüber hinaus ein erweitertes Video-Tracking:

- **Betrachtungsdauer** und Abbruchpunkte
- **Interaktionen im Video**, z. B. Klicks, Antworten oder Umfragen
- **Sequenzanalysen** für Lernpfade auf Basis von Videoreihen

Vom CMS zum LCMS

Die für das LCMS erforderlichen TYPO3-Erweiterungen für cmi5 und H5P stehen unter Open-Source-Lizenz zur Verfügung. Damit wird TYPO3 zu einem xAPI/cmi5-fähigen Autorensystem mit direkter LMS-Anbindung – ganz ohne den lästigen Content-Export.

Die feingranularen Trackingdaten der Lernaktivitäten (xAPI-Statements) werden in einem Learning Record Store (LRS) gespeichert und stehen für Analysen und Reporting zur Verfügung – ohne Mehraufwand für Autorinnen und Autoren.

So gelingt mit TYPO3 die Transformation vom CMS zum Learning CMS (LCMS) – mit Autorensystem und Distributionsplattform in einem.

Neben Learning Analytics eröffnen sich für Lerner neue didaktische Möglichkeiten:

- **Optionenvergleich:** Nutzende können ihre Antworten mit denen anderer vergleichen – SCORM-basiert bislang kaum umsetzbar.
- **Modulübergreifendes Lerntagebuch:** Frühere Eingaben bleiben sichtbar und überarbeitbar – Inhalte bleiben kompakt, ohne an Kontext zu verlieren.
- **Notizen-Funktion:** Textpassagen lassen sich farblich markieren und können automatisch in einer Notizensammlung gespeichert werden.

Herausforderung Datenschutz

Mit dem Einsatz von xAPI/cmi5 für das Tracking von Lernaktivitäten rückt der Datenschutz mehr in den Vordergrund. Vor der Speicherung von xAPI-Statements im Learning Record Store (LRS) sollte daher geprüft werden, ob und in welchem Umfang eine **Pseudonymisierung** oder **Anonymisierung** der Daten notwendig ist. Dabei ist es ratsam, die gesamte Datenkette – vom LMS über das LCMS bis hin zum LRS – durchgängig datenschutzkonform zu gestalten. Nur so lässt sich eine ganzheitliche Sicherheit und Transparenz für Lernende gewährleisten.

Idealerweise wird dabei zwischen intensiver und reduzierter Datenerhebung unterschieden: Je nach Nutzungsszenario oder Nutzergruppe kann es sinnvoll sein, bestimmte Daten nur temporär zu erfassen oder gar nicht zu speichern.

Das **LMS ILIAS** bietet hier bereits praxisnahe Lösungen, wie etwa die zeitlich begrenzte Erhebung von Nutzungsdaten sowie automatisierte Löschprozesse zur Minimierung von Risiken.

Insgesamt ist ein sensibler, datensparender und ressourcenschonender Umgang mit Lernverlaufsdaten nicht nur aus datenschutzrechtlichen, sondern auch aus technisch-performanten Gründen unerlässlich. Nur so können moderne Learning-Analytics-Anwendungen mit den Anforderungen an digitale Selbstbestimmung und Systemeffizienz in Einklang gebracht werden.

Fazit

Ein auf TYPO3 basierendes LCMS mit integrierter H5P- und cmi5-Unterstützung bietet eine **leistungsfähige, offene** und **kostengünstige** Plattform für zeitgemäße Digital-Learning-Szenarien – nicht nur als Technologiestack, sondern als strategische Option für **digitale Souveränität**.

Ohne Vendor Lock-in - nachhaltig, flexibel, skalierbar, lizenzkostenfrei und zukunftssicher. Die Nutzung etablierter Open-Source-Komponenten sichert Flexibilität und Zukunftsfähigkeit – von der Inhaltserstellung bis zur detaillierten Auswertung.



BLX GmbH
Geschäftsführer Robert Krämer
Fuchseckstr. 7 | 70188 Stuttgart
+49 177 3205462
robert.kraemer@blx.partners | blx.partners