



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union

faville
facilitators of virtual learning

Lesetext 2.2

Lernmanagementsysteme

FAVILLE-Partner

ASTRA - ZDRUZENIE PRE INOVACIE A ROZVOJ
Slowakei



DIE - Deutsches Institut für Erwachsenenbildung
Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen
Deutschland



ENTRE, s.r.o.
Slowakei



HOU – Hellenic Open University
Griechenland



HT srl
Italien



IDEK - AINTEK SYMVOULOI EPICHEIRISEON EFARMOGES
YPSILIS TECHNOLOGIAS EKPAIDEFSI ANONYMI ETAIREIA
Griechenland



UAb – Universidade Aberta
Portugal



Danksagung: FAVILLE wird durch das Programm Erasmus+ der Europäischen Union unter der Finanzhilfevereinbarung Nr. 2019-1-SK01-KA204-060711 kofinanziert

Haftungsausschluss: Die in dieser Veröffentlichung zum Ausdruck gebrachten Ansichten und Meinungen liegen in der alleinigen Verantwortung des/der Verfasser(s) und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Kommission wider.



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



ZDRUZENIE
PRE INOVACIE
A ROZVOJ

Deutsches Institut für
Erwachsenenbildung
Leibniz-Zentrum für
Lebenslanges Lernen



HELLENIC
OPEN
UNIVERSITY



1. Inhalt

1. Was ist ein LMS?	4
2. Arten von LMS	5
3. LMS-Funktionen	8
4. LMS-Tools	10
<i>Bewertungsinstrumente</i>	10
<i>Kommunikationsmittel</i>	11
<i>Inhaltsmanagement / Organisationstools</i>	11
<i>Tools zur Datenerfassung / Berichterstattung</i>	12
5. LMS-Vorteile im Bildungsbereich	13
6. Beliebte LMS im Bildungsbereich	16
7. Auswahl eines LMS	20
8. Lernanalyse	23
Literaturverzeichnis	26



1. Was ist ein LMS?

Der Begriff Lernmanagementsystem (LMS) bezeichnet eine Softwareanwendung für die Verwaltung, Dokumentation, Nachverfolgung, Berichterstattung und Bereitstellung von Bildungskursen, Schulungsprogrammen oder Lern- und Entwicklungsprogrammen. LMS werden (vor allem in Europa) auch als Virtual Learning Environments (VLE) bezeichnet.

Genau genommen ist ein LMS oder VLE eine webbasierte Plattform für die digitalen Aspekte von Studiengängen, in der Regel in Bildungseinrichtungen. Es ermöglicht die Einteilung der Teilnehmenden in Kohorten, Gruppen und Rollen, die Präsentation von Ressourcen, Aktivitäten und Interaktionen innerhalb einer Kursstruktur, die verschiedenen Phasen der Bewertung, die Erstellung von Teilnahmeberichten und ein gewisses Maß an Integration mit anderen institutionellen Systemen.

In der Regel bietet ein LMS den Lehrenden die Möglichkeit, Inhalte zu erstellen und bereitzustellen, die Kommunikation und die Beteiligung der Lernenden zu überwachen und die Leistungen der Lernenden zu bewerten sowie interaktive Funktionen wie Diskussionsforen und Videokonferenzen zu nutzen.

Wir können uns ein Learning Management System als eine Technologie vorstellen, die das Lernen verbessert, es schneller, produktiver, kostengünstiger und - was noch wichtiger ist - nachvollziehbar macht. Das einfachste LMS enthält eine funktionale Kernplattform, die es den Administratoren ermöglicht, Lerninhalte hochzuladen, Lektionen für Lernende bereitzustellen, Benachrichtigungen zu versenden und Daten mit autorisierten Benutzer/innen auszutauschen. Ein LMS funktioniert meist innerhalb eines Webbrowsers, hinter einem sicheren Anmeldeverfahren. Dies ermöglicht allen Lernenden und Lehrenden auch mobil einen einfachen Zugang zu den Kursen, während Administratoren und Führungskräfte die Fortschritte der Lernenden überwachen und Verbesserungen vornehmen können.



Es gibt eine große Anzahl von Bibliographien über Lernmanagementsysteme. Auch viele Online-Kurse sind verfügbar. Eine Einführung in LMS findet man in (Chapman, 2011). Ein Überblick über diese findet sich in (Turnbull, Chugh, & Luck, 2019).

2. Arten von LMS

Es gibt verschiedene Formen von Lernmanagementsystemen („What is a Learning Management System | LMS Overview [2020]“, o.J.). Eine Organisation oder Universität kann die wählen, die ihren Bedürfnissen am besten entspricht.

Unternehmen vs. individuell

Eine Lernlösung für Unternehmen ist in der Regel auf ein großes Unternehmen mit 500 oder mehr Mitarbeitern zugeschnitten. Sie ist hochgradig skalierbar und kann so gestaltet werden, dass sie mit dem Unternehmen und neuen Kursen wächst. Oftmals verfügt ein Unternehmens-LMS über eine umfangreiche Liste integrierter Funktionen, die alle Anforderungen erfüllen.

Andererseits kann ein individuelles LMS oder ein LMS für eine kleine Organisation nur wenige oder alle verfügbaren Funktionen anbieten, die jedoch auf die Bedürfnisse eines einzelnen Kurserstellers beschränkt sind. Dies kann jedoch einer kleinen Organisation oder einer Einzelperson dazu dienen, verschiedene Lernmaterialien zu erstellen. Oft bieten LMS-Anbieter verschiedene Abonnementtarife an, um unterschiedliche Anforderungen zu erfüllen, so dass eine kleine Organisation das LMS für ihre Bedürfnisse und zu einem angemessenen Preis nutzen kann.



Kostenlos vs. Kommerziell

Es gibt Dutzende von kostenlosen, quelloffenen E-Learning-Produkten, mit denen Einzelpersonen Kurse für ihre Lernenden erstellen können. Jeder, der über die entsprechenden Kenntnisse verfügt, kann sie einsetzen und einen Kurs erstellen, auf den über eine E-Learning-Umgebung zugegriffen werden kann. Viele kostenlose LMS bieten auch fortgeschrittene Stufen und eine umfangreiche Liste verfügbarer Funktionen. Das Hauptproblem bei kostenlosen LMS ist, dass sie nicht das Maß an Support bieten, an das manche Nutzer gewöhnt sind. Zu diesem Zweck müssen spezialisierte administrative und technische Mitarbeiter beauftragt oder eingestellt werden.

Ein kommerzielles Produkt hingegen ist für die Verwendung durch eine beliebige Organisation, eine Hochschule oder eine andere primäre Bildungseinrichtung bestimmt. Es ist im Allgemeinen einfach zu implementieren und bietet 24/7-Support. Der Preis hängt auch vom Umfang der gewünschten Funktionen ab. Die meisten kommerziellen Plattformen müssen häufig aktualisiert werden, aber sie bieten auch eine sich erweiternde Liste verfügbarer Funktionen, so dass Sie immer die modernste Hightech-E-Learning-Lösung verwenden.

SaaS vs. lizenziertes Produkt

Das vielleicht beliebteste Modell für ein LMS ist das Software-as-a-Service-Modell (SaaS). Es handelt sich um eine sofort einsatzbereite Lösung, die einfach zu implementieren ist. In der Regel ist es Cloud-basiert und beinhaltet häufig kostenlose Upgrades. Ein SaaS-LMS ist zwar nur begrenzt anpassbar, eignet sich aber perfekt für eine wachsende Organisation, da es dauerhaft skalierbar ist. Außerdem ist der technische Support in der Regel für die gesamte Nutzungsdauer enthalten.

Ein lizenziertes Lernmanagementsystem bietet den Nutzer/innen ein Höchstmaß an Anpassbarkeit, Kundensupport und Zuverlässigkeit. Es ist flexibler und wird nach den Spezifikationen der jeweiligen Kund/innen erstellt, was einige Zeit in Anspruch



nehmen kann. Es kann auf einem Cloud-Server oder vor Ort installiert werden. Die Umsetzung kann erfolgen, wenn die Organisation es wünscht, Aktualisierungen können mehr Zeit in Anspruch nehmen. Der größte Kostenpunkt ist die Benutzerlizenz, aber lizenzierte Produkte gehen im Endeffekt als Favoriten hervor, besonders wenn sie als cloudbasierte Lösung implementiert sind. Dadurch sind die Betriebskosten und die Kosten pro Benutzer im Vergleich zu SaaS-Lösungen deutlich niedriger. Der Support kann zeitlich begrenzt sein oder als kostenpflichtiges Premium-Add-on angeboten werden.

Cloud-basiert vs. Vor-Ort

Ein cloudbasiertes LMS wird auf einem sicheren externen Server gehostet und ermöglicht den Nutzer/innen den Zugriff auf das Produkt über eine Vielzahl von Computern und mobilen Geräten, sogar offline über eine App. Es kann viele der beliebtesten Funktionen enthalten, die Lernende erwarten. Ein Cloud-basiertes LMS ist im Vergleich zu einer installierten Version deutlich besser skalierbar.

Das als eigenständiges Produkt entwickelte On-Premise-LMS ist ein lizenziertes Produkt, das nach den Spezifikationen der Organisation auf einem Server ihrer Wahl erstellt und installiert wird. Es kann einschränkend sein, wenn man in großem Maßstab mehrere Server verwenden muss. Eine cloudbasierte Installation kann in manchen Fällen kostengünstiger sein. Bei der Vor-Ort-Installation werden Benutzer- und Unternehmensdaten auf einer hochsicheren Basis verwaltet.

Integriert

Moderne LMS berücksichtigen die vorhandene Software und die Systeme des Unternehmens und fügen sich nahtlos in diese ein. Bei der Integration wird das LMS mit anderen kompatiblen Produkten verbunden, um die Erfahrung der Lernenden zu verbessern. Natürlich kann sich die Organisation dafür entscheiden, das Lernmanagementsystem vollständig von allen anderen Systemen und Produkten zu



trennen. Dadurch werden jedoch einige der Möglichkeiten, die diese Integration mit sich bringen kann, nicht genutzt.

Eingebaute Autorentools oder vorgefertigte CMS

Die meisten modernen LMS enthalten Tools zur Erstellung von Inhalten oder unterstützen den Standard The Experience API/xAPI (oder SCORM) und ermöglichen es Entwickler/innen, bereits erstellte Kurse und Lektionen aus Autorentools oder LCMS/CMS hochzuladen. Im Allgemeinen bevorzugen Kursentwickler/innen den Zugang zu integrierten Autorenwerkzeugen, die eine vollständige Kurserstellung und -überarbeitung ermöglichen. In den meisten Fällen lassen sich sogar bereits erstellte Inhalte einbinden und neue Module, Übungen, Lernunterlagen, Beurteilungen und vieles mehr integrieren.

Ein Content-Management-System (CMS) wird oft mit einem LMS verwechselt, ist aber ein anderes Produkt. Ein CMS kann jedoch zur Aufnahme von Lernmaterial und Projektdokumentation verwendet werden. Es kann auch ein guter Ort für L&D-Teams sein, um das Kursdesign lange vor der Einführung von echten Kursen auszuarbeiten. Es ist jedoch kein Ersatz für ein LMS. Hier können vorgefertigte Kurslektionen entwickelt und später in das LMS importiert werden.

3. LMS-Funktionen

Wie in („What is a Learning Management System | LMS Overview [2020]“, o.J.) zusammengefasst, sollte ein Learning Management System in der Lage sein:

- Lernerfahrungen bereitzustellen, die auf die einzelnen Lernenden zugeschnitten sind
- Lehrenden das Anbringen von Notizen und Änderungen zu erleichtern
- Lehrenden und Lernenden die Möglichkeit zur Online-Zusammenarbeit zu bieten



- Gängige Tools wie Kalender, Textverarbeitungsprogramme und mehr zu integrieren
- Eine der Unternehmenskultur angepasste, markengerechten Präsenz für Lernende zu schaffen
- Einblicke in den Fortschritt der Nutzer durch integrierte Analysen zu ermöglichen
- Und mit dem Wachstum des Unternehmens global zu wachsen

Ein modernes LMS verfügt häufig über integrierte Tools und Ressourcen, die Administratoren bei der Entwicklung von Kursen, Aktivitäten und Bewertungen helfen. Die Administratoren können neue Benutzeranmeldedaten zuweisen und die zu absolvierenden Kurse planen. Außerdem können sie die Fortschritte der Lernenden über Berichtsfunktionen verfolgen.

Darüber hinaus trägt ein gutes LMS dazu bei, das Lernen interessant zu gestalten und die Lernenden zu motivieren, so dass sie eine aktiveren Rolle in ihrer eigenen Entwicklung übernehmen. Ein LMS sollte einfach zugänglich und nutzbar sein, um die Lernenden zur Teilnahme zu bewegen. Das Design des LMS sollte in Bezug auf Aussehen und Funktionalität freundlich sein - basierend auf den Anforderungen der Nutzer.

Es gibt eine Reihe gemeinsamer Merkmale, die ein LMS für den Bildungsbereich haben sollte, basierend auf den Anforderungen der Lernenden („Best LMS for Schools - 2021 Reviews,“ o.J.):

- Kurserstellung: Hilft Lehrenden und Administratoren bei der Erstellung von Online-Kursen für bestimmte Fächer, indem Inhalte, Zeitpläne für die Kursabwicklung und Aufgaben erstellt werden.
- Online-Quizspiele: Ermöglicht Lehrenden die Erstellung von Quizspielen, um das Engagement zu steigern und das Wissen der Lernenden zu testen.
- Online-Bewertungen: Das LMS hilft Lehrenden bei der Verwaltung von Online-Tests und -Prüfungen, indem es Testfragen generiert, für jede Frage



eine Punktzahl vergibt und dann automatisch die Gesamtpunktzahl der Lernenden berechnet.

- Dashboards für die Berichterstattung: Bietet Lehrenden und Lernenden einen Überblick über alle Testergebnisse und Noten in einem bestimmten Zeitraum.
- Mobiles Lernen: Bietet Unterstützung für mehrere Geräte, damit den Lernenden Kursmaterialien und Aufgaben auf Smartphones und Tablets angezeigt werden können.
- Virtuelles Klassenzimmer: Ermöglicht Lehrenden und Administratoren die Einrichtung und Durchführung von Fernunterricht per Videokonferenz.

4. LMS-Tools

In „Unit 2 | Introduction to Learning Management Systems (LMS) - Teaching Online: Basic Skills for TAs“, o.J.) werden eine Reihe von LMS-Tools und ihre Definitionen, gefolgt von einigen Beispielen, wie sie eingesetzt werden können, zusammengefasst. Diese Tools sind nicht immer in allen LMS verfügbar, und ihre Verwendung kann variieren. Die Tools sind in Kategorien eingeteilt, und jedes Tool wird kurz beschrieben.

Bewertungsinstrumente

- Blog: Ermöglicht es den Lernenden, ihre Lernerfahrungen chronologisch zu dokumentieren, sie mit Lehrenden und Mit-Lernenden zu teilen und sich gegenseitig Feedback zu geben.
- e-Portfolio: Ermöglicht es Lernenden, einen persönlichen Webbereich mit all ihren besten Arbeiten zu erstellen.
- Tagebuch: Ermöglicht es Lernenden, ihren Lernprozess zu dokumentieren und nur mit den Ausbildern zu teilen.



- Quiz: Ermöglicht Lehrkräften die Bewertung des Lernerfolgs ihrer Lernenden durch die Erstellung verschiedener Fragetypen (z. B. Multiple Choice, Richtig/Falsch, Kurzantwort).
- Selbst- und Fremdeinschätzung (aka Workshop): Ermöglicht es Lehrkräften, Selbst- und Fremdeinschätzungen von Lernenden zu verwenden.
- Wiki: Ermöglicht es Lernenden, Inhaltsseiten als Gruppe zu erstellen und zu bearbeiten.

Kommunikationsmittel

- Chat: Ermöglicht es Lernenden, sich in einem virtuellen Chatroom synchron per Text miteinander zu unterhalten.
- Diskussionsforum: Ermöglicht es Lernenden, in einer forumähnlichen Umgebung asynchron über Text oder Audio zu kommunizieren.
- E-Mail / Interne E-Mail: Ermöglicht es Lernenden, E-Mails zu senden, während sie im LMS durch den Kursinhalt navigieren.
- News: Ermöglicht es Lehrenden, Kursankündigungen zu versenden.
- RSS: Ermöglicht es Lernenden, Kursaktualisierungen zu abonnieren. Sie werden per E-Mail benachrichtigt, wenn Änderungen an den Inhaltsseiten vorgenommen werden.

Inhaltsmanagement / Organisationstools

- Kalender: Anzeige aller wichtigen Ereignisse (z. B. Fälligkeitstermine für Aufgaben) in einem Kalenderformat.
- Checkliste: Ermöglicht Lehrkräften die Erstellung von Checklisten für die Fortschritte der Lernenden.
- Kompetenzen: Ermöglicht es Lehrkräften, Kompetenzen für einen Kurs oder ein Programm zu erstellen und die Leistungen der Lernenden zu überwachen.



- FAQ: Ermöglicht es Lehrkräften, Seiten im Format „häufig gestellte Fragen“ zu erstellen.
- Glossar: Ermöglicht es Lehrkräften, Inhalte in einem Glossarformat zu organisieren.
- Lektion/Modul: Ermöglicht es Lehrkräften, Inhalte in Abschnitten, Lernmodulen oder Einheiten zu organisieren.
- Rubriken: Ermöglicht Lehrkräften, Rubriken zu erstellen.
- SCORM: Ermöglicht Lehrkräften das Hochladen von SCORM-Inhalten/Objekten.

Tools zur Datenerfassung / Berichterstattung

- Umfrage / Feedback: Ermöglicht Lehrkräften das Befragen von Lernenden und das Sammeln von Informationen/Feedback.
- Aufgaben / Dropbox: Ermöglicht es Lehrkräften, den Lernerfolg von Lernenden zu bewerten und ihnen Feedback zu ihren Aufgaben zu geben.
- Notenbuch: Ermöglicht es Lernenden, ihre Noten einzusehen.

Wie Sie sehen, kann mehr als ein Instrument für denselben Unterrichtszweck verwendet werden. Zum Beispiel

- könnte in wöchentlichen Diskussionsforen von jedem Lernenden erwartet werden, dass er seine Antworten in das Diskussionsforum einstellt und die Kommentare der anderen liest und darauf antwortet;
- könnten die Lernenden in einem Blog oder Tagebuch ihre Antworten auf die Fragen festhalten und ihre Mit-Lernenden um eine Bewertung bitten;
- bleiben in den Aufgaben oder der Dropbox die Antworten auf die Fragen zwischen der Lehrkraft und dem Lernenden privat;
- hat der Lernende bei der Textfeld-Quizfunktion eine begrenzte Zeit, um die Fragen privat zu beantworten;



- könnten die Lernenden in einem Wiki mehrere überarbeitete Antworten auf die Fragen schreiben, bis sie sich auf die „richtige“ oder beste Antwort geeinigt haben.

Der Autor des Online-Kurses wählt ein bestimmtes Werkzeug nach einer Reihe von Kriterien aus, darunter:

- die Abstimmung mit den Kursergebnissen,
- die Benutzerfreundlichkeit für Lernende und Ausbilder,
- die Methode der Kennzeichnung,
- die Bequemlichkeit,
- synchrone vs. asynchrone Kommunikation, und
- individuelle oder gruppenbezogene Arbeit.

5. LMS-Vorteile im Bildungsbereich

Lernmanagementsysteme werden in großem Umfang in Schulen, Hochschulen, Universitäten und natürlich auch in Unternehmen eingesetzt. Dazu gehören computergestütztes Training (CBT), webbasiertes Training (WBT), Online- oder Blended Learning, kontinuierliche Online-Bewertung und -Verwaltung der Ausbildung, kollaboratives Lernen, d. h. gemeinsame Nutzung von Anwendungen, Diskussionen, Web-Seminare und Verwaltung von Ausbildungsressourcen usw. Auch die Verwaltung von Lehrkräften, Einrichtungen und Ausrüstung gehört zu den Funktionen von Lernmanagementsystemen.

In einer kürzlich durchgeführten [Studie](#) bevorzugen die meisten, nämlich 50 % der Teilnehmenden, Online-Kurse aufgrund bestehender Verpflichtungen wie Beruf, Familie und anderer Gründe. LMS ermöglichen es Schulen und Universitäten, mehr Kurse und Ressourcen anzubieten und dabei weniger finanzielle Mittel in Anspruch zu nehmen und dafür verschiedene Bereitstellungsmodelle zu verwenden, um



solche Herausforderungen zu bewältigen und die Bedürfnisse der Lernenden zu erfüllen. Darüber hinaus bieten LMS den Lehrkräften und Kursentwicklern wertvolle Einblicke und Werkzeuge zur Optimierung der Abläufe und zur Anpassung der Kurse, um das Engagement der Lernenden zu verbessern, die Zusammenarbeit zu erleichtern und vieles mehr.

Im Folgenden werden einige der Vorteile des Einsatzes eines LMS im Bildungswesen genannt („Best LMS for Schools - 2021 Reviews,“ o.J.):

- Erstellen von Kursen, die auf den Lernanforderungen Ihrer Schule basieren LMS-Tools helfen den Schulen, sich auf ihre Spezialisierung einzustellen, indem sie den Lehrkräften die Möglichkeit geben, mit Hilfe einer Kurserstellungsfunktion Kurse zu erstellen. Mit dieser Funktion können Lehrende Kapitel erstellen, Multimedia-Inhalte hinzufügen und Bewertungen aus vordefinierten Vorlagen einfügen.
- Verbesserung der Lernerfahrung der Lernenden Mit Hilfe interaktiver multimedialer Inhalte (z. B. Videos, Animationen, Grafiken) können die Lernenden ihre Lernerfahrung mit einem für Schulen konzipierten LMS genießen.
- Überwachung der Leistungen der Lernenden in einem zentralen Dashboard Lernmanagement-Tools für Schulen sparen den Lehrkräften Zeit, indem sie die Leistungsdaten der Lernenden in einem zentralen Dashboard zusammenfassen und so die manuelle Aufzeichnung überflüssig machen. Erweiterte Dashboard-Filter ermöglichen es den Nutzer/innen, die Ergebnisse einzeln oder gemeinsam anzusehen.

Zu den allgemeinen Vorteilen von Lernmanagementsystemen, die in (Turnbull et al., 2019) aufgeführt sind, gehören:

- Lernen von unterwegs aus: Einfacher Zugang über jedes mobile Gerät zur Wahrnehmung von Lernmöglichkeiten
- Flexibilität bei den Lernwegen: Möglichkeit, spezifische Lernwege für Lernende und Ausbildungspläne für Erwachsene einzurichten



- Verwendung einer Vielzahl von Lernmaterialien: Zusammenführung von Lernmaterialien aus einer Vielzahl von Quellen, von MOOCs bis hin zu gemeinsam genutzten Materialien
- Analyse der Lernmuster: Analysen, die einen Fortschrittsbericht über jeden Lernenden und einen Wissensnachweis liefern
- Lern-Automatisierung: Automatisierung vieler Lernprozesse, einschließlich Terminplanung, Einladungen und Nachbetreuung

Wie in („Introduction To Learning Management System“, o.J.) aufgeführt, sind die Vorteile eines Lernmanagementsystems folgende:

- Es ist einfach zu bedienen und sehr effektiv.
- Es ermöglicht dem Unternehmen, dem gesamten Personal qualitativ hochwertiges E-Learning ohne jegliche Hürden zu bieten.
- Im Vergleich zu traditionellen Ausbildungsmethoden ist es kostengünstig.
- Mit dem Learning Management System ist die Verfolgung, Verwaltung und Berichterstattung über die Fortschritte der Lernenden nur einen Tastendruck entfernt.
- Es handelt sich um eine einfache, leichtgewichtige, effiziente, kompatible und preisgünstige Schulungsschnittstelle.
- Die Farben, Schriftarten und das Layout der Website können für die einzelnen Teilnehmenden und Lehrenden angepasst werden.
- In der Sitzungsliste werden die Beschreibungen der einzelnen Unterrichtsmodule auf dem Server angezeigt, einschließlich der Zugänglichkeit zu ihnen.
- Zeitersparnis für das Personal, da es von zu Hause, vom Büro oder vom Laptop aus auf die Schulung zugreifen kann. Keine Umplanung des Programms erforderlich.
- Zugang zu maßgeschneiderten Schulungen, d. h. spezifische Schulungen für eine bestimmte Person, verringern den Zeitaufwand für Schulungen und ermöglichen einen höheren ROI.



- Die Verwaltung von Benutzern, Rollen, Kursen, Dozenten, Einrichtungen und die Erstellung von Berichten wird einfacher.
- Nachrichten und Benachrichtigungen für Lernende sind möglich, um sie an Schulungen zu erinnern und Fragen zu beantworten.
- Die Bewertung/Testierung der Lernenden vor und nach der Schulung ist einfach und effizient.
- Aufzeichnungen und Abschriften von Klassen usw. Alle Sitzungen werden aufgezeichnet und können später angesehen werden.
- Flexibles Angebot an Kursaktivitäten - Foren, Quizspiele, Glossare, Ressourcen, Auswahlmöglichkeiten, Umfragen, Aufgaben, Chats und Workshops zur Auswahl.

6. Beliebte LMS im Bildungsbereich

Im Folgenden werden einige der in der Bildung verwendeten Lernmanagementsysteme vorgestellt, die in (Bouchrika, 2020) aufgeführt sind. Weitere LMS und deren Vergleiche finden Sie in („Best LMS for Schools - 2021 Reviews“, o.J.) und („17 Best Learning Management Systems (LMS) of 2021Ranked“, o.J.)

- Moodle ist eine freie und quelloffene Lernplattform, die es schon seit geraumer Zeit gibt. Es sieht zwar nicht so modern oder elegant aus wie die kostenpflichtigen Konkurrenten, aber seine soliden Funktionen machen es zu einer guten Wahl für jede akademische Einrichtung. Das LMS ist vollständig anpassbar und erweiterbar, so dass es perfekt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden kann. Mit den Tausenden von Plugins, die von der Community entwickelt wurden, können Sie außerdem neue Funktionen hinzufügen. Außerdem lässt es sich nahtlos in Lösungen wie NextCloud, Google Apps, Microsoft Office 365 und andere integrieren.



- Blackboard ist einer der bekanntesten Namen auf dem Markt für digitales Lernen. Die Plattform ist sowohl als Software-as-a-Service (SaaS) als auch als Nicht-SaaS-Modell erhältlich. Der Dienstleister bietet alle wichtigen Lernmanagementfunktionen sowie leistungsstarke Datenanalysen, Kommunikationskanäle, Tools für die Zusammenarbeit und Webkonferenzen. Klassenbegleiter können Hausaufgaben und Tests einfach abgeben und Noten verfolgen. Sie können auch Online- und gemischte Klassen verwalten.
- Schoology ist eine weitere Lernplattform mit vollem Funktionsumfang, die Ihnen alle Werkzeuge zur Verfügung stellt, die Sie für die Unterrichtsgestaltung, die Kommunikation mit Lernenden und die Zusammenarbeit mit Lehrkräften benötigen. Ihre Stärke liegt darin, dass sie sich auf den Aufbau und die Vernetzung Ihrer Lerngemeinschaft konzentriert, von den Lernenden bis zu den Administratoren. Darüber hinaus umfasst sie nicht nur Kanäle auf Klassenebene, sondern ermöglicht es Ihnen auch, Ihre gesamte Schule zu vernetzen. Auf diese Weise können Sie Online-Räume schaffen, in denen sich die Lernenden außerhalb der Unterrichtszeiten mit ihren Lehrkräften austauschen können.
- Google Classroom ist ein kostenloser Teil der Google Suite for Education. Es hilft Lehrkräften, Klassen zu erstellen, Aufgaben zu versenden, mit Lernenden zu kommunizieren, Kursarbeiten zu benoten und Feedback zu geben - alles an einem Ort. Außerdem werden sich wiederholende Aufgaben rationalisiert, so dass sich die Lehrkräfte auf den Unterricht konzentrieren können. Dank des Materialdesigns kann sich jeder auf jedem Gerät und mit jedem modernen Browser anmelden. Google Classroom ist auch für Android und iOS verfügbar, damit Lernende auch unterwegs lernen können. Es ist zwar nicht so umfassend wie andere LMS, aber seine Integration mit den übrigen Google-Produkten macht es zu einer leistungsstarken Plattform.
- Canvas von Instructure ist ein beliebtes Lern-Ökosystem für Hochschulen und Universitäten. Das LMS ist Teil der digitalen Lernlösungen, die leistungsstarke Kursassembler, Dashboards, Test-Engines und mehr umfassen. Die Module



der Plattform ermöglichen es Lehrkräften, Kursarbeit und Inhalte in Einheiten zu organisieren. Die Funktion „Ergebnisse“ kombiniert landesweite Bewertungs- und Benotungsrubriken, die es Administratoren ermöglichen, sich an bestehenden Standards zu orientieren. Es enthält sogar eine umfassende Bewertungsmanagementfunktion speziell für K-12-Schulbezirke. Das LMS beinhaltet auch Gradebook und SpeedGrader, zwei der flexibelsten und effizientesten Benotungswerkzeuge auf dem Markt.

- [Desire2Learn Brightspace](#) ist eines der ersten LMS und ist immer noch eine der bekanntesten Plattformen auf dem Markt. Es ist ideal für Einrichtungen, die nach Lösungen für Blended Learning und kompetenzbasierte Bildung (CBE) suchen. In den CBE-Kursen können die Lernenden ihre Fähigkeiten unter Beweis stellen und eine Reihe von Kursen besuchen, die auf ihre Kompetenzen zugeschnitten sind. Das Brightspace ePortfolio ist eine anpassbare Funktion, mit der Lernende ihre Arbeit hochladen, organisieren, teilen und reflektieren können. In Kombination mit dem Modul „Prior Learning“ ermittelt die Plattform die Stärken und Schwächen der Lernenden und ermöglicht so eine maßgeschneiderte Lernerfahrung.
- [Absorb](#) Das LMS wurde für große Unternehmen, kleine und mittlere Betriebe und öffentliche Einrichtungen entwickelt. Es ist auch ideal für Schulen und Universitäten, die ein ganzheitliches Lernmanagementsystem suchen. Die Kernfunktionen sind auf eine rasante Lernumgebung ausgerichtet und sorgen für Engagement und bessere Ergebnisse. Neben der Möglichkeit, eigene Kurse zu erstellen, bietet Absorb LMS umfangreiche eLearning Content Libraries. Mit diesen vorgefertigten Online-Kursen können Sie sofort Kurse veröffentlichen. Darüber hinaus verfügt es über leistungsstarke Funktionen wie eine intelligente Verwaltung, Module zur Einbindung von Lernenden und zur Lernerfahrung, Integrationen und mobile Anwendungen.
- [LearnDash](#) ist ein solides WordPress-Plugin, mit dem Sie Klassen direkt im beliebten Content-Management-System (CMS) erstellen, verwalten, ändern und veröffentlichen können. Der leistungsstarke Kurs-Builder ist mit seinem



Drag-and-Drop-Layout einfach zu bedienen. Sie können mehrschichtige Kurse erstellen und sogar Inhalte von einer Klasse zur anderen wiederverwenden. Das Plugin enthält auch einen Fokusmodus, mit dem sich Ihre Lernenden auf die Kursarbeit konzentrieren können. Außerdem verfügt es über Funktionen wie Drip-Feed-Inhalte, GradeBook-Integration, Zertifikate, Abzeichen und vieles mehr.

- [CertCentral](#) ist ideal für Institutionen, die Zertifikatsausbildungsprogramme und Weiterbildungsmaßnahmen anbieten. Die nahtlose Schnittstelle ermöglicht eine effiziente Kursentwicklung und Zertifizierung. Das Drag-and-Drop-Layout ermöglicht es Ihnen, Inhalte schnell zu erstellen und für verschiedene Kurse anzupassen. Neben den Kernfunktionen des LMS umfasst es auch erweiterte Funktionen wie erweiterte Tests, benutzerdefinierte Zertifikate, Compliance und Sicherheit sowie Berichte und Analysen. Es ist auch mit Stripe integriert, so dass sich potenzielle Lernende sofort für Kurse anmelden können.
- [Edmodo LMS](#) zielt darauf ab, Lehrkräfte, Lernende, Eltern und Administratoren auf einer Plattform zusammenzubringen. Diese akademischen Teilnehmenden können mit dem integrierten Kommunikationswerkzeug, das einer Social-Media-Plattform ähnelt, Beiträge und Nachrichten erstellen. Lehrkräfte können Inhalte, Quizspiele und andere digitale Inhalte erstellen. Sie können sogar Ressourcen mit anderen Lehrkräften austauschen. Die Lernenden wissen den integrierten Planer zu schätzen, der mit all ihren Klassen synchronisiert wird, einschließlich Kursinhalten, Tests und mehr. Die Eltern haben auch Zugang zu den Noten und Ergebnissen ihrer Kinder in Echtzeit. Sie können leicht mit den Lehrkräften in Kontakt treten, um sicherzustellen, dass sie immer auf dem gleichen Stand sind.



7. Auswahl eines LMS

In („Best LMS for Schools - 2021 Reviews“, o.J.) wurden einige der wichtigsten Kernfunktionen genannt, die eine Schule oder Universität bei der Auswahl eines LMS berücksichtigen sollte.

Zusammenarbeit zwischen Lernenden und Lehrenden

Der Einsatz eines neuen Lehrmodells über LMS bringt verschiedene Formen der Zusammenarbeit mit sich, die in einem typischen Klassenzimmer nicht üblich sind. Es enthält Funktionen, die eine einfache und nahtlose Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden ermöglichen.

Es sollte eine Echtzeit-Kommunikationsplattform vorhanden sein, z. B. ein Chat oder eine Integration in einen VoIP-Dienst. Dies ermöglicht es den Lehrkräften, mit den Lernenden zu sprechen, während sie Live-Video- oder Audio-Unterricht halten.

Ebenso sollte jeder Zugang zu asynchroner Kommunikation haben, z. B. zu Foren oder Konversationen. Auf diese Weise können die Mitglieder der Klasse auch außerhalb der Unterrichtszeiten Nachrichten und Antworten veröffentlichen. Darüber hinaus sollte auch ein persönlicher Kommunikationskanal für Konsultationen zwischen Lehrkräften und Lernenden zur Verfügung stehen.

Noch wichtiger ist, dass diese Merkmale kontextbezogen sind. Das bedeutet, dass die Lernbegleiter/innen die Möglichkeit haben, Diskussionsthemen, Kursmaterialien oder Aufgaben zu veröffentlichen, zu denen die Lernenden auch Fragen und andere Anliegen stellen können. Dies erleichtert das Verfolgen, Moderieren und Überwachen von Gesprächen.

Quizspiele und Tests

Jedes robuste LMS sollte über eine integrierte Quiz- oder Test-Engine verfügen. Da die Lehrkräfte nicht physisch anwesend sind, können sie nicht sicherstellen, dass die Lernenden ihre Lehrveranstaltungen gewissenhaft absolvieren. Die einzige



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



ZDROŽENIE
PRE INOVÁCIU
& REZOVO

Deutsches Institut für
Erwachsenenbildung

Lehrlings-Zentrum für
Berufsbildungszentren



HELLENIC
OPEN
UNIVERSITY

ht

idec

AbERTA

UNIVERSITÄT
WIRTSCHAFTS
WIEN VIENNA

Möglichkeit, die Lernenden richtig zu beurteilen, ist die Bewertung. Das Hochladen einer Word-Datei mit Fragen kann diese Aufgabe zwar erfüllen, ist aber leider nicht effizient.

Die Lernbegleiter/innen sollten die Möglichkeit haben, Fragen zu erstellen, die in einer „Bank“ gespeichert werden können Außerdem sollten sie in der Lage sein, Tests unterschiedlicher Art zu erstellen, von Multiple-Choice-Fragen bis hin zu Aufsätzen. Jede Art von Test muss so gestaltet werden, dass er von den Lernenden leicht verstanden werden kann.

Außerdem sollten die Lehrkräfte in der Lage sein, die Aufgaben als richtig oder falsch zu markieren. Noch besser wäre es, wenn die Test-Engine die Arbeit der Lernenden überprüfen und die Note mit der zugehörigen Bewertungsrubrik berechnen könnte. Bei aufsatzartigen Tests müssen die Lehrkräfte die Möglichkeit haben, Bewertungen oder Rückmeldungen zu geben. Einige LMS bieten auch die Möglichkeit, die Anzahl der Testversuche zu begrenzen, die Fragen nach dem Zufallsprinzip zu verteilen oder einen Timer für bestimmte Fragen einzustellen.

Mit diesen intelligenten Lösungen für die Erstellung und Bereitstellung von Bewertungen können Lehrkräfte kreative Fragen entwickeln, die das kritische Denken und andere Fähigkeiten der Lernenden testen. Objektive Quizspiele, bei denen die Teilnehmenden nur Fakten auswendig lernen, sind für solche Situationen nicht ideal, da die Antworten im Internet und in anderen Quellen gesucht werden können. Durch die Zeitersparnis, die der Einsatz solcher Lösungen mit sich bringt, wird sichergestellt, dass die Lehrkräfte effizient arbeiten und gleichzeitig einen qualitativ hochwertigen Unterricht anbieten können.

Daten und Berichte

Klassen und Kurse, die über ein LMS abgehalten werden, bieten die Möglichkeit, Daten zu sammeln, die sonst in einem Klassenzimmer nur schwer zu erfassen sind. Aus diesen Informationen können Berichte erstellt werden, die Ihnen einen Einblick



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



ZDROŽENIE
PRE INOVÁCIU
& REZOVO



Deutsches Institut für
Erwachsenenbildung
Lehratz-Zentrum für
Berufsbildungszentren



HELLENIC
OPEN
UNIVERSITY



UNIVERSITATI
AbERTA
www.uberta.pt

geben. Die folgenden Berichtsfunktionen sollten von Haus aus in einem LMS vorhanden sein:

- Testauswertung und Bewertung während des gesamten Kurses
- Berichterstattung über die Fortschritte der Lernenden über Materialien und Kurse hinweg
- Zeiterfassung für Kurse (für Kurse im Selbststudium)
- Kursfeedback von den Lernenden
- Bewertung der Moderator/innen und der Lehrkräfte durch die Lernenden.
- Engagement und Beteiligung der Lernenden

Diese Berichte sollten in nur wenigen Schritten oder besser noch automatisch erstellt werden.

Mobiler Zugang

Eine LMS-Plattform sollte über mobile Geräte wie Smartphones oder Tablets zugänglich sein. Es sollte ein responsives Design verwendet werden, damit das Webportal viel flexibler ist. Oder es sollte eine mobile Version des LMS zur Verfügung stehen, um die Nutzung zu optimieren.

Die Mobilität ermöglicht es den Lernenden auch, über Mobilfunkdaten auf das Kursmaterial zuzugreifen. Dank dieser Flexibilität können Schulen und Universitäten ihre Kurse auch denjenigen anbieten, die nicht über eine kabelgebundene Internetverbindung verfügen. Teilnehmende mit knappen Zeitplänen können auch ganz bequem auf Online-Kurse zugreifen.

Natürlich hängt das perfekte LMS von der Art der akademischen Einrichtung, den Klassen, der Demografie der Lernenden und den Mitgliedern des Lehrkörpers ab. Open-Source-Lösungen wie Moodle bieten die größte Flexibilität, aber Sie brauchen kompetente Entwickler/innen, um sie zum Laufen zu bringen. Google Classroom und Edmodo LMS sind aufgrund ihrer Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit perfekt für K-12-Programme geeignet. Andererseits passen Absorb LMS und CertCentral zu



Institutionen, die Schulungen und Zertifizierungen für kontinuierliches Lernen anbieten.

8. Lernanalyse

Lernmanagementsysteme zeichnen alle Benutzeraktionen, wie z. B. An- und Abmeldedaten, Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen und Aktivitäten in Diskussionsforen in einem Protokollsatz in einer Datenbank mit einem vordefinierten Schema auf. Diese Protokolldatei kann Rückmeldungen über die Aktivität, Aufmerksamkeit, aktive Beteiligung und Engagement der Lernenden geben. Durch die Analyse dieser großen Menge an wertvollen Bildungsdaten, die vom LMS bereitgestellt werden, können die richtigen Entscheidungen getroffen und der Lehr- und Lernprozess verbessert werden. Darüber hinaus können diese Informationen in Verbindung mit den Verwaltungsdaten der Lernenden einen ganzheitlichen Überblick über die Leistungen der Lernenden und die Effektivität der Tutoren geben und Wissen bereitstellen. Ziel ist es, den Lernerfolg der Lernenden und die Lehrerfahrung der Tutoren zu verbessern, den Bildungsprozess zu bereichern und das Niveau der akademischen Exzellenz zu erhöhen.

Educational Data Mining oder Learning Analytics ist ein neuer Bereich der Datenwissenschaft, in dem Datenanalysetechniken in der Hochschulbildung angewandt werden, um aussagekräftige Informationen aus großen Datensätzen zu erhalten. In (Long & Siemens, 2011) wird Learning Analytics (LA) definiert als „*die Messung, Sammlung, Analyse und Berichterstattung von Daten über Lernende und ihre Kontexte zum Zwecke des Verständnisses und der Optimierung des Lernens und der Umgebungen, in denen es stattfindet*“. Innerhalb eines LMS können LA-Techniken die große Menge an Bildungsdaten analysieren, die durch die Interaktionen der Lernenden entstanden sind und von der Protokollierungsfunktion des LMS gesammelt wurden. Die Analyseergebnisse können mit Hilfe von externen Tools, die entwickelt wurden, um die grafische Darstellung verschiedener Aspekte im



Zusammenhang mit den Zugängen von Lernenden und Lehrkräften zu virtuellen Lerndisziplinen zu ermöglichen, leicht visualisiert werden. Damit helfen sie den Lehrkräften, den Lehr- und Lernprozess besser zu verfolgen, sowie zurückgebliebene oder gefährdete Lernende visuell zu erkennen oder besser zu verstehen, wie die verschiedenen Bildungsressourcen genutzt werden. Auf diese Weise ist „*Learning Analytics unerlässlich, um den Nebel zu durchdringen, der sich über einen Großteil der Hochschulbildung gelegt hat*“, und zwar aus der Perspektive der Lehrenden, der Lernenden und der Verwaltungs- und Entscheidungsträger (Long & Siemens, 2011).

Man kann eine externe Analyse von Bildungsdaten durchführen, indem man Protokolle vom LMS herunterlädt und anschließend Data-Mining- und Visualisierungstechniken anwendet. Ein anderer Ansatz ist die Verwendung von LA, um die Ergebnisse innerhalb des LMS in Dashboards zu sammeln, zu analysieren und zu visualisieren. Ein Learning Analytics Dashboard (LAD) ermöglicht es Lehrkräften und Lernenden, ihr Online-Lehr- und Lernverhalten zu überwachen und zu reflektieren. In Moodle sind LADs externe Plugins, die von der Moodle-Community beigesteuert wurden und die von der Lernumgebung angebotenen Dienste erweitern. Im Folgenden stellen wir kurz einige gängige LADs vor, die darauf abzielen, die Aktivitäten von Lernenden zu visualisieren und es Lernenden und Lehrkräften zu erleichtern, einen schnellen und direkten Überblick über ihre Leistungen zu erhalten, was ihnen wiederum hilft, die richtigen Entscheidungen zur Verbesserung ihres Bildungsprozesses zu treffen.

- Completion Progress ist ein farbkodierter Fortschrittsbalken für Lernende und Lehrkräfte. Es stellt die Aktivitäten und Ressourcen visuell dar, mit denen Lernende in einem Kurs interagieren sollen, basierend auf den Kursanforderungen. Unterschiedliche Farben zeigen die Aktivitäten und Ressourcen an, die die Lernenden abgeschlossen oder noch nicht angesehen haben. Die grüne Farbe steht für abgeschlossene Aktivitäten oder Ressourcen, während die Farbe Blau für zukünftige, noch nicht abgeschlossene Aktivitäten steht. Es gibt auch die gelbe Farbe für die



eingereichten, aber nicht abgeschlossenen, und die rote Farbe für die nicht abgeschlossenen Aktivitäten. Die Reihenfolge der Aktivitäten und Ressourcen kann auf der Grundlage der erwarteten Bearbeitungszeiten oder der Reihenfolge der Aktivitäten im Kurs festgelegt werden.

- Das Programm [Forum-Graph](#) verarbeitet Daten aus einer einzelnen Forumsaktivität in einem Kurs, analysiert die Interaktionen zwischen Lernenden und Lehrkräften und erstellt einen gerichteten Graphen. Die Knoten stellen die Teilnehmenden dar, wobei die Farben für Lehrkräfte und Lernende unterschiedlich sind, während die Kanten die Interaktion zwischen den Teilnehmenden darstellen. Die Größe eines jeden Knotens hängt von der Anzahl der Nachrichten ab, die die/der Teilnehmende gepostet hat, während die Dicke einer Kante die Anzahl der Antworten angibt und der Pfeil definiert, wer geantwortet hat.
- [Analytics Graphs](#) ist ein beschreibendes Instrument, das numerische Graphen liefert, die die Identifizierung des Lernenden-Profil erleichtern, damit Lehrkräfte die richtigen Entscheidungen treffen und den Unterrichtsprozess verbessern können. Durch Anklicken eines Diagrammelements kann die/der Lehrende sofort mit einem Lernenden oder einer Gruppe von Lernenden entsprechend ihrer Leistung kommunizieren, indem sie/er ihnen eine E-Mail schickt. Analytics Graph könnte in den ersten Wochen eines Kurses eingesetzt werden, um die Lernbereitschaft der Lernenden zu erhöhen und damit die Abbrecherquote zu senken.
- [Configurable Reports](#) ist ein benutzerdefinierter Berichtsersteller, der für Administratoren oder Lehrkräfte geeignet ist, um Berichte zu erstellen. Die Berichte werden mithilfe von SQL-Abfragen angepasst und können von ausgewählten Benutzer/innen eingesehen werden. Nicht-Fachleute wie Lehrkräfte können leicht Berichte erstellen, Für komplexere Informationen sind jedoch Kenntnisse des Moodle-Datenbankschemas sowie Fachwissen über Design und Entwicklung von SQL-Abfragen erforderlich.



- Die Seite [Course Dedication](#) ermöglicht es, die geschätzte Zeit zu sehen, die die Teilnehmenden eines Moodle-Kurses für diesen Kurs aufwenden. Lehrkräfte können mit diesem Tool die Einsatzzeit innerhalb eines Kurses analysieren. Die Dauer der Nutzung wird anhand der Konzepte von Sitzung und Sitzungsdauer geschätzt, die auf die Protokolleinträge von Moodle angewendet werden. Dieser Block ist nur für Lehrkräfte gedacht, d. h. die Lernenden werden ihn und ihre Einsatzzeit nicht sehen.

Literaturverzeichnis

17 Best Learning Management Systems (LMS) of 2021 Ranked. (o.J.). Abgerufen am 27. Januar 2021, von <https://www.adamdefroy.com/learning-management-system>

Best LMS for Schools - 2021 Reviews. (o.J.). Abgerufen am 27. Januar 2021, von <https://www.softwareadvice.com/lms/education-comparison/>

Bouchrika, I. (2020). List of Learning Management Systems for Schools and Universities « Guide 2 Research. Abgerufen am 27. Januar 2021, von <https://www.guide2research.com/research/list-of-learning-management-systems-for-schools-and-universities>

Chapman, D. D. (2011). Introduction to Learning Management Systems. In *Encyclopedia of Distance Learning, Second Edition* (S. 1280–1286). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-198-8.ch183>

Introduction To Learning Management System. (o.J.). Abgerufen am 27. Januar 2021, von <https://www.gc-solutions.net/resources/articles/introduction-to-learning-management-systems>

Lang, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 31-40. Abrufbar unter <https://er.educause.edu/~media/files/article-downloads/erm1151.pdf>



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



ZDROŽENIE
PRE INOVÁCIU
& REZOVO

Deutsches Institut für
Erwachsenenbildung

Lehrlings-Zentrum für
Berufsbildungszentren



HELLENIC
OPEN
UNIVERSITY



UNIVERSITÄT
AbERTA
www.artera.at

Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. (2019). Learning Management Systems: An Overview. In *Encyclopedia of Education and Information Technologies* (S. 1–7). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60013-0_248-1

Unit 2 | Introduction to Learning Management Systems (LMS) – Teaching Online: Basic Skills for TAs. (o.J.). Abgerufen am 27. Januar 2021, von <https://ecampusontario.pressbooks.pub/ta-basic-skills/chapter/unit-2-introduction-to-learning-management-systems-lms/>

What is a Learning Management System | LMS Overview [2020]. (o.J.). Abgerufen am 27. Januar 2021, von <https://www.valamis.com/hub/what-is-an-lms#what-is-lms>



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



ZDROŽENIE
PRE INOVÁCIE
A ROZVOJ



Deutsches Institut für
Erwachsenenbildung
Lehrling-Zentrum für
Berufsbildungszentren



ENTRE
HELENNIC
OPEN
UNIVERSITY



idec
AbERTA
UNIVERSITÄT
WIRTSCHAFTS