

Digitale Lernumgebungen für und mit Schülerinnen und Schülern gestalten

Emanuel Nestler

Universität Rostock

Überblick

Schwierigkeitsgrad	für Anfänger und Fortgeschrittene
Vorbereitungsaufwand	mittel
Fächer	alle
Durchführungsduer/Zeitaufwand	1 Unterrichtsstunde, 1 Doppelstunde, Projektarbeit, Projektwoche, unterrichtsbegleitend
Zielgruppe	alle Klassenstufen, auch für außerschulische Lernorte
Themengebiet	themenunabhängig
Ziele	<ul style="list-style-type: none">◆ Schülerinnen und Schüler erhalten durch eine gut strukturierte Lernumgebung die Möglichkeit, selbstständig fachlich zu lernen.◆ Schülerinnen und Schüler erhalten schrittweise die Möglichkeit, Verantwortung für ihr Lernen zu übernehmen und selbst ihr Lernen zu gestalten.◆ Lehrerinnen und Lehrer können individuell betreuen, Schwierigkeiten direkt besprechen und so mehr Gewicht auf die individuelle Begleitung legen.
Kompetenzbereiche	Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.2.1, 1.2.2, 1.2, 1.3.1, 1.3.2 Kommunizieren und Kooperieren: 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2 Produzieren und Präsentieren: 3.2.1, 3.2.2 Problemlösen und Handeln: 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.4.1, 5.4.2

► Worum geht es?

Die Gestaltung digitaler Lernumgebungen (in diesem Beitrag am Beispiel von Padlet) schafft die Grundlage für fachliches und fachübergreifendes Lernen. Wie man an den angegebenen Kompetenzen sieht, greifen gut gestaltete Lernumgebungen in mindestens vier Kompetenzbereiche hinein. Durch eine gemeinsame Arbeit auf der Metaebene über Lernumgebungen könnten auch die verbliebenen beiden Kompetenzbereiche (Schützen und Sicher agieren sowie Analysieren und Reflektieren) adressiert werden.

Die digital gestalteten Lernumgebungen erlauben das einfache Einbinden verschiedener digitaler Medien: Die Arbeit mit Texten, Videos und Sprachaufnahmen ist genauso möglich wie mit Tabellen, Abbildung und Skizzen. Digital gestaltete Lernumgebungen sind der virtuelle Anlaufort für die Schülerinnen und Schüler und ermöglichen die individuelle Gestaltung des eigenen Lernens. Nicht zuletzt geben klar strukturierte Lernumgebungen Lehrerinnen und Lehrern die Möglichkeit, ihre Schülerinnen und Schüler individueller zu betreuen, weil die Schülerinnen und Schüler selbstständig lernen.

Vorwissen

- ▶ **Technisches Vorwissen** Die Schülerinnen und Schüler kennen in der Regel die Möglichkeiten des Postens von Inhalten. Durch die intuitive Gestaltung der Lernumgebungen finden sich Schülerinnen und Schüler in der Regel schnell zurecht.
- ▶ **Fachliches Vorwissen** Das fachliche Vorwissen sollte entsprechend des Themas der Lerneinheit beachtet werden. Für die vorgestellte Lerneinheit ist kein Vorwissen notwendig.

Ausstattung

- ▶ **Geräte und Materialien**

Geräteanzahl	Betriebssystem	Gerätetyp
<input checked="" type="checkbox"/> nur Lehrkraft <input checked="" type="checkbox"/> 1 Gerät pro Gruppe <input checked="" type="checkbox"/> 1:1-Ausstattung	<input checked="" type="checkbox"/> iOS <input checked="" type="checkbox"/> Android <input checked="" type="checkbox"/> Windows <input checked="" type="checkbox"/> macOS <input checked="" type="checkbox"/> Linux	<input checked="" type="checkbox"/> Smartphone <input checked="" type="checkbox"/> Tablet <input checked="" type="checkbox"/> Notebook <input checked="" type="checkbox"/> Desktop-PC

Je nach behandeltem Thema werden zusätzlich verschiedene Lerngegenstände benötigt. Für das hier vorgestellte Beispiel (Joghurtherstellung) sollen die Schülerinnen und Schüler die Utensilien zur Joghurtvorbereitung zu Hause haben. Die Vorbereitung wird in die Lernumgebung mit eingebunden.

- ▶ **Software**

App bzw. Programm	Kosten	Kompatibilität	Funktion	Internet benötigt?
Padlet	kostenlos (3 Padlets) kostenpflichtig (mehr als 3 Padlets) für Schülerinnen und Schüler als Nutzer kostenlos ohne Registrierung	iOS, Android, Windows, macOS, Linux	Online-Pinnwand	dauerhaft
Actionbound (Online-Autorensystem)	kostenpflichtig	Windows, macOS, Linux	Erstellen von digitalen Schnitzeljagden	dauerhaft
Actionbound-App	kostenlos	iOS, Android	Nutzung digitaler Schnitzeljagden	partiell (Vorladen der Inhalte, Hochladen der Ergebnisse)

Einsatz im Unterricht

► Wie geht das?

Die Gestaltung einer digitalen Lernumgebung für den naturwissenschaftlichen Unterricht mit dem Online-Tool Padlet ist einfach. Nach der Registrierung auf der Website padlet.com kann die Lehrkraft eine Online-Pinnwand erstellen, die wie eine Regalstruktur aufgebaut ist. Auf dieser lässt sich beispielsweise das hypothetisch-deduktive Vorgehen zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse darstellen. Die Schülerinnen und Schüler werden schrittweise durch den Erkenntnisprozess geführt. Im hier vorgestellten Beispiel stellten die Schülerinnen und Schüler selbst Joghurt her und planten eigene Versuche. Da die Lernenden noch wenige Vorkenntnisse hatten, wurden sie dabei zunächst grundsätzlich in das naturwissenschaftliche Arbeiten eingeführt.

Zur Einführung der digitalen Lernumgebung werden die Lernenden nicht nur mit den grundlegenden Funktionen bekannt gemacht, sondern auch mit den Regeln auf der Plattform. So werden beispielsweise in der ersten Spalte die Materialien durch den Lehrer bzw. die Lehrerin gepostet. Die Arbeitsergebnisse (ein Bild vom Joghurt und das Kurzprotokoll) laden die Schülerinnen und Schüler in einer weiteren Spalte hoch. Zugleich sollen die Schülerinnen und Schüler nur pseudonym mit einem selbst gewählten Tiernamen posten, sodass die personenbezogenen Daten geschützt sind.

Außerdem sollte den Lernenden das zentrale Ziel der Arbeit in der digitalen Lernumgebung erklärt werden. Im vorliegenden Fall erarbeiteten die Schülerinnen und Schüler grundlegendes Wissen zur Lebensweise von Bakterien und machten eigene Versuche beim Herstellen von Joghurt.

In der ersten Spalte des Padlets finden die Schülerinnen und Schüler eine vorbereitete Lernumgebung, die aus einer Begrüßung, den vorbereiteten Aufgaben, einem Link zu einem Rezept für die Joghurtherstellung und einer Vorlage für die Versuchsplanung besteht.

Der Unterricht wurde nach der Sandwich-Methode gestaltet. Dafür wurde im gemeinsamen Plenum die Unterrichtseinheit begonnen und beendet. Die gemeinsame Zeit zum Verständnis der Aufgaben und für Rückfragen zu Beginn sicherte dabei das Einfinden in die digitale Lernumgebung. Mit der gemeinsamen Diskussion der Ergebnisse wurde die Unterrichtseinheit abgeschlossen.

Ähnliche Schritte für die Gestaltung einer digitalen Lernumgebung können auch für die digitalen Schnitzeljagden in der App Actionbound genutzt werden. Dabei können Schülerinnen und Schüler noch besser geführt werden, weil die Aufgaben schrittweise erscheinen. Neben Tools wie der Online-Pinnwand padlet.com oder der digitalen Schnitzeljagd Actionbound können auch Lernmanagementsysteme wie Moodle, itsLearning oder Ilias angewandt werden.

► Wie kann ich das in meinen Unterricht übertragen?

Ein Beispiel einer gestalteten Lernumgebung kann im verlinkten Padlet angeschaut werden. Dort sind nicht alle Qualitätskriterien umgesetzt, dies ist aber auch nicht zwingend notwendig. Überprüfen Sie regelmäßig mithilfe der Checkliste die selbst gestalteten Lernumgebungen. Durch diese Überprüfungen fallen Ihnen die Punkte auf, an denen Sie für die Gestaltung der nächsten Lernumgebung arbeiten können. Durch eine fortwährende Entwicklung der Lernumgebungen kann das Lernen individueller auf Ihre Schülerinnen und Schüler ausgerichtet werden.

Wenn Sie gern Actionbound testen möchten, finden Sie ein Beispiel für eine digitale Schnitzeljagd unter dem Punkt „Material für den Unterricht“.

► Was muss ich beachten?

Für die Gestaltung digitaler Lernumgebungen sollte auf eine klare Strukturierung geachtet werden, sodass sich die Schülerinnen und Schüler leicht zurechtfinden. Das bedeutet auch, dass zu Beginn nicht zu viele Inhalte auf der Lernumgebung sind, sodass eine geistige Überforderung (Cognitive Load) verhindert wird. Gleichzeitig sollten die gestalteten Lernpfade dazu anregen, an manchen Punkten selbstständig, an anderen Punkten sozial lernen zu können. Im vorliegenden Beispiel des Joghurt-Padlets gab es daher Aufgaben in Einzelarbeit für den Hefter und die Herstellung des Joghurts sowie die Planung der Versuche in Partnerarbeit. Nicht zuletzt sollten die Schülerinnen und Schüler herausgefordert werden, selbstständig zu denken und zu planen.

Das Beachten dieser Kriterien ermöglicht, dass die Lehrerinnen und Lehrer mehr Zeit haben, sich individuell um die Schülerinnen und Schüler zu kümmern. Damit können sie schneller bei technischen und inhaltlichen Herausforderungen unterstützen. Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler erhalten durch die gemeinsame Diskussion der Ergebnisse eine Förderung. Auf der anderen Seite werden die Schülerinnen und Schüler bei Lernschwierigkeiten genau dann unterstützt, wenn es benötigt wird. Durch die Präsenz beim Lernen erleichtern die Lehrkräfte das individuelle Fortkommen. Insgesamt ermöglicht das Beachten der Ablauf- und Strukturkriterien die Gestaltung von schülerorientierten Lernumgebungen im naturwissenschaftlichen Unterricht.

Die Nutzung von Padlet und Actionbound funktioniert auch mit privaten Geräten oder bei der Arbeit in Gruppen. Für die Entwicklung lohnt es sich, schrittweise anzufangen und Zeit für das Herunterladen der Bounds im Schul-WLAN oder als Hausaufgabe einzuplanen. Padlet benötigt durchgängig Internetzugang für die Benutzung.

Je freier und individueller die Schülerinnen und Schüler arbeiten sollen, desto besser müssen die vorbereiteten Strukturen sein. Besonders wichtig ist die Frage, was die Schülerinnen und Schüler tun sollen, wenn sie ein Problem haben, das sie nicht selbstständig lösen können.

Material für den Unterricht

► Weiterführende Materialien

Beispielpadlet „Bakterien im Joghurt“

Auf diesem Padlet aus der achten Jahrgangsstufe finden Sie eine für den Unterricht umgesetzte digitale Pinnwand.

<https://padlet.com/nestler/bakterienimjoghurt>

Checkliste „Lernumgebungen digital gestalten“

Mit der Checkliste können Sie Ihre eigenen Lernumgebungen überprüfen und weiterentwickeln. Es passen nicht immer alle Kriterien. Vielmehr dienen die Kriterien der bewussten Reflexion der Lernumgebung.

https://www.bioiduktik.uni-rostock.de/storages/uni-rostock/Alle_MNF/Bio_Didaktik/MBT_Alfred-Prinzip_Checkliste.docx

Actionbound „Digitale Lernumgebungen gestalten – Herausforderungen frühzeitig bedenken“

Die digitale Schnitzeljagd wurde für einen Workshop erstellt. Sie können den Bound einmal durchspielen, Actionbound kennenlernen und die Kriterien reflektieren.

Die digitale Schnitzeljagd mit Actionbound finden Sie auf www.mint-digital.de/unterrichtsidee unter „Lernumgebungen“.