

Steckbrief zu Baustein 7 | Mathematikunterricht im *Learning Management System* planen

Von Marius Friedemann und Florian Schacht

|  |  |
| --- | --- |
| Grundidee des Bausteins | * Umgang mit Learning Management System * Kennenlernen der verschiedenen Möglichkeiten in Abhängigkeit von den jeweiligen Bedürfnissen und Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler * Kennenlernen von verschiedenen Lernplattformen (andere Formen des Lernens) * Niederschwelliger Einstieg als Motivation gegen die Angst vor der Komplexität eines Learning Management Systems |
| Zielgruppe  und Ziele | Lehrpersonen …   * kennen die Lizenzbedingungen beim Arbeiten mit digitalen Lernplattformen, * erwerben Bedienkompetenzen, um bspw. das Angebot des GeoGebra Tubes sowie der Geogebra Aktivitäten nutzen zu können, * reflektieren didaktische Potenziale und Risiken von interaktiven Unterrichtsmaterialien. |
| Hintergrund | Es ist wichtig, diesen Schwerpunkt des Bausteins transparent darzustellen und darauf zu verweisen, dass die Werkzeugkompetenzen im engeren didaktischen Sinn nicht Thema der Fortbildung sind (obwohl sie z. T. notwendige Bedingung für einen kompetenten Umgang mit den digitalen Materialien sind). Dazu wird ein umfassendes Bild über Learning Management Systeme dargestellt und durch das Beispiel eines digitalen Schulbuchs nochmal geschärft.  Insgesamt ist das thematische Angebot von LMS sehr vielfältig, das Spektrum erstreckt sich von der Grundschule bis zum universitären Bereich und umfasst auch naturwissenschaftliche Themengebiete. Einige fachspezifische Angebote sind nach Inhaltsfeldern vorstrukturiert (Analysis, Wahrscheinlichkeit, Geometrie, Trigonometrie, Arithmetik, Statistik, Algebra und Funktionen). Fachdidaktisch ist das Angebot ebenfalls vielfältig, denn neben Simulationen, mathematischen Experimenten und Materialien zum entdeckenden Lernen gibt es ebenso Materialien zum Beweisen, zum selbständigen Arbeiten, einfache Rechnerfunktionen usw., so dass im unterrichtlichen Einsatz alle denkbaren Szenarien möglich sind (von der kurzen Nutzung des Materials allein im Lehr-Vortrag bis hin zu einer die einzelne Stunde übergreifenden Nutzung in projektartig angelegten Lernarrangements).  Viele LMS weisen eine für viele OER Materialien typische Qualitätsproblematik auf, da alle Nutzenden nach eigenem Ermessen Materialien veröffentlichen können und es bspw. keine zentrale Redaktion gibt. Auch die bisherigen Lösungsansätze (Likes, Häufigkeit usw.) überwinden diese Problematik (noch) nicht zufriedenstellend. Gleichzeitig können jedoch auch viele Materialien kopiert und modifiziert werden, um sie den eigenen situativen Unterrichtsanforderungen anzupassen. Das Fehlen von Arbeitsaufträgen ist sicherlich das am häufigsten vertretene Defizit vieler Materialien. Einen solchen reflektierten und aktiven Umgang mit den Unterrichtsmaterialien anzuregen, ist das Ziel des Bausteins.  Im Baustein werden die Lehrenden angehalten, das von ihnen in der Praxis verwendete digitale Unterrichtsmaterial mitzubringen und gemeinsam an einem LMS zu arbeiten. Dadurch kann die Moderation sich auf das Online-Seminar vorbereiten und Schwerpunkte setzen. Z. B. kann auch die Integration von GeoGebra mitgedacht werden. Aus Fortbildungen ist bekannt, dass viele Lehrpersonen GeoGebra nur als dynamisches Geometrieprogramm bzw. als Funktionsplotter kennen. In diesem Baustein soll diese auf Teile des Programms verengte Perspektive um das mittlerweile beträchtliche Angebot der digitalen Unterrichtsmaterialien des Geogebra Tubes sowie der Geogebra Aktivitäten erweitert werden. |
| Struktur und Lernaktivitäten | Der Baustein ist gegliedert in zwei zeitlich voneinander getrennte Teile:  Der erste Teil besteht aus einer Begriffsklärung, in welcher die Lehrpersonen einen neben einigen Inputs auch ihre eigenen Erfahrungen teilen. Zudem wird ein vertiefter Blick auf digitale Schulbücher angeboten, sollten nicht viele Beispiele zu LMS-Erfahrungen mitgebracht werden.  Der zweite Teil des Bausteins besteht aus einer größer angelegten Arbeitsphase. Hier werden zwei Varianten angeboten. Entweder wird es seitens der Fortbildungsleitung entschieden oder gemeinsam in der Gruppe.  Variante 1: Kernaktivität ist ein reflektierender Rückblick der Unterrichtserfahrungen, der mit dem Blick auf die Zukunft ausgebaut wird: Die Lehrpersonen sind aufgefordert, ein konkretes Einsatzszenario zu entwickeln. Idealerweise mit Diagnose- und Förderaufgaben, die für eine Unterrichtssequenz genutzt werden können. Als Diskussionsanlass sollten Ziele, Potenziale und Grenzen erfasst werden. Solch eine Arbeitsphase kann sehr gut genutzt werden, wenn die Lehrpersonen auch sonst sehr kollaborativ zusammen an der Schule agieren.  Variante 2: Kernaktivität ist ein vertiefter Blick auf eine GeoGebra Aktivität, die in kleineren Arbeitsschritten durchleuchtet wird. Dabei wird der Blick auf das mittlerweile beträchtliche Angebot gelenkt. Mithilfe der Unterrichtsphasierung sollen die verschiedenen Aufgaben genauer analysiert und reflektiert werden.  (Mögl. Reduktion der Thematik auf das Online-Angebot von GeoGebra, das alle drei Aspekte vereint (Lernplattform, Lernumgebung & E-Book) |
| Verfügbares  Material | Präsentation:   * DZLM-DigMa-BS7-Folien   Außerdem notwendig:   * Laptop, Headset |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mögliche Zeitstruktur eines Online-Seminars (90 Minuten) | | | |
| Zeit | Phase / Aktivität | Sozialform | Material / Medien |
| vorab | Selbstlerneinheit mit Arbeitsauftrag | EA | DZLM-DigMA-BS7-Folien.pptx  Folie 1 |
| 40’ | **A Einstieg: LMS**   * Vorstellen der Struktur des Online-Seminars * Vorstellen und Entwicklung der Landkarte * Definition LMS * Arbeitsauftrag: Präsentation durch die TN * Vertiefung: Digitale Schulbücher | PL/EA | Ggf. Namensschilder  Evtl. Folien aus BS0  DZLM-DigMA-BS0-Folien.pptx  Folien aus Abschnitt „Einstieg: LMS“  DZLM-DigMA-BS7-Folien.pptx  Ggf. Folien, die die TN vorab zugeschickt haben. |
| 45’ | **B Exemplarische Aufgabe**  Arbeit in Kleingruppen   * Variante 1: Entwicklung eines konkretes Einsatzszenario mit Präsentation * Variante 2: Aufgabenbearbeitung des Beispiels der GeoGebra Tube Aufgabe | PL/EA/GA | Folien aus Abschnitt „Exemplarische Aufgabe“  DZLM-DigMA-BS7-Folien.pptx |
| 5’ | **C Rückblick & Ausblick**   * Vervollständigte Landkarte zur Reflexion * Diskussion und gemeinsame Reflexion * Evaluation | PL | Folien aus Abschnitt „Rückblick & Ausblick“  DZLM-DigMA-BS7-Folien.pptx |

|  |  |
| --- | --- |
| Quellen und Nutzungsrechte | Dieser Baustein wurde in Kooperation mit allen oben genannten Autorinnen und Autoren für das Deutsche Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM) konzipiert.  Es kann, soweit nicht anderweitig gekennzeichnet, unter der **Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International** weiterverwendet werden. Das bedeutet: Alle Folien und Materialien können, soweit nicht anders gekennzeichnet, für Zwecke der Aus- und Fortbildung genutzt und verändert werden, wenn die Quellenhinweise mit DZLM, Projektname und Autorinnen und Autoren aufgeführt bleiben sowie das bearbeitete Material unter der gleichen Lizenz weitergegeben wird.  (<https://creativecommons.org/licenses/)>  Bildnachweise und Zitatquellen finden sich auf den jeweiligen Folien bzw. Zusatzmaterialien. |
| Literaturbezug | Die Literaturangaben zu den Aufgaben befinden sich jeweils auf den Aufgabenblättern. |