

Martin STEIN, Wuppertal

Internetplattformen für die Lehramtsausbildung Mathematik

1. Übersicht über deutsch- und englischsprachige Plattformen

Allein im deutschsprachigen Raum gibt es mit

- mathe-online (<http://www.mathe-online.at>),
- matheprisma (<http://www.matheprisma.de>) und
- MaDiN (<http://www.madin.net>)

drei große Internetplattformen, die verschiedenen Zwecken in der Lehramtsausbildung und der Schule dienen. Mit

- LeActiveMath (<http://www.leactivemath.org>)

ist ein weiteres System am Markt, das mathematische Lehrmaterialien für den Bereich von Schule und Hochschule zur Verfügung stellt. In den Nachbarländern und den USA sind die folgenden weiteren Plattformen zu nennen:

- wisweb (<http://www.fi.uu.nl/wisweb/>)
- count on (<http://www.counton.org/>)
- interactive mathematics miscellany and puzzles (<http://www.cut-the-knot.org/index.shtml>)
- National Library of Virtual Manipulatives (<http://nlvm.usu.edu/en/nav/vlibrary.html>)

LeActiveMath unterscheidet sich von den anderen Systemen durch einen erheblich geringeren Umfang. Im Wesentlichen finden sich hier lediglich Ausarbeitungen auf verschiedenen Niveaus zur Differentialrechnung, ein Kombinatorik- und ein Bruchrechenmodul.

2. Inhalte der Portale, Zielgruppen

In der Summe aller Portale findet sich ein breiter Querschnitt von Materialien für die Klassenstufen 1 – 13 und die Universität.

Bei LeActiveMath (s. Tabelle nächste Seite) ist anzumerken, dass die Beispiele sich auf *Bruchrechnung*, *Kombinatorik* und *Differentialrechnung* (auf verschiedenen Niveaus) beschränken.

Portal	Fachgebiet	Lerngruppe	Klassenstufe	Hinweise / Hilfen für Lehrer/innen
mathe-online	Mathematik	SuS, Studierende	5 – 12, Uni	keine
matheprisma	Mathematik	SuS, Studierende	5 – 13, Uni	keine
MaDiN	Mathematikdidaktik	Studierende	Uni	Reine Didaktik-Moduln, insofern sind Hinweise für LuL systemimmanent
LeActive-Math	Mathematik	SuS, Studierende	5 – 13	Keine
Wisweb	Mathematik	SuS	1 – 10	Rudimentär (Angabe von Klassenstufe)
Count on	Mathematik	SuS	1 – 4	keine
Interactive mathematics	Mathematik, Psychologie	Sus / Studierende	Uni	Rudimentäre Informationen und weiterführende Links
National Library	Mathematik	Schüler/innen	1 – 12	ausgearbeitete Unterrichtsvorschläge, Verweis auf Standards

2. Klassifikationsmöglichkeiten der Multimedia-Systeme

Multimedia-Systeme lassen sich je nach Interesse anhand verschiedenster Kategoriensysteme beschreiben bzw. klassifizieren. Eine grobe Vordifferenzierung lässt sich nach Kategorien psychologischer/erziehungswissenschaftlicher/didaktischer Art und mediendidaktischer Art treffen.

Die mediendidaktischen Kategorien werden in diesem Minisymposium nicht weiter verfolgt. Insgesamt lässt sich hier feststellen, dass die *Kenntnis* der verschiedenen mediendidaktischen Klassifikationssysteme sinnvoll beim Aufbau eines Systems ist, um für den jeweiligen Zweck die geeignete Auswahl zu treffen. Die Klassifikationssysteme ermöglichen aber keine treffende und trennscharfe Charakterisierung der Systeme ermögli-*che*: *Mi-*

krowelten finden sich in keinem der betrachteten Systeme, eine *Metapher* findet sich nur in MaDiN mit der *Schreibtischmetapher*. Die *Typen* von Systemen beschränken sich auf *guided tours* (mathe-prisma) und *elektronische Bücher*. Die Navigationsangebote beinhalten in aller Regel *Menüs* unterschiedlicher Bauart. Hierarchisch sind nur MaDiN, LeActive-Math organisiert, alle anderen arbeiten mehr oder weniger aufzählend.

Da es sich in den hier betrachteten Fällen sämtlich um Systeme für Lehramtsausbildung und Schule handelt, ist die Betrachtung der psychologischen und erziehungswissenschaftlichen Kategorien vielversprechender. Frau Krivsky geht in ihrem Beitrag näher darauf ein.

psychologisch / erziehungswissenschaftlich / didaktisch	Mediendidaktisch
<ul style="list-style-type: none"> • Lerntheorie (behavioristisch,...) • Lernstile • Lernmodell (fallbasiert, situated learning, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Typ des Systems (Kiosk, guided tour, ...) • Strukturen (Mikrowelten, Metaphern) • Navigationsangebote (Menüs, Maps, Icons,...)

3. Klassifikationsmöglichkeit an Hand einer Buchmetapher

Wie im vorigen Abschnitt bemerkt, ist der Typ aller betrachteten Systeme mit Ausnahme von *matheprisma* dem des *elektronischen Buches* zuzuordnen. Um eine feinere Unterscheidung der Systeme vornehmen zu können, soll hier die Buchmetapher weiter ausdifferenziert werden. Wir unterscheiden zwischen den Typen

- *Loseblattsammlung*: inhaltlich unverbundene Sammlungen von Materialien und texten
- *Nachschlagewerk*: Sammlung von Lehrtexten, inhaltlich abgeschlossene Ausführungen zu einer Vielfalt mathematischer wie didaktischer Themen
- *Lehrbuch*: Umfassende und aspektreiche Ausführung zu einem Fachgebiet

Natürlich sind diese Begriffe nicht völlig trennscharf, da auch „Nachschlagewerke“ wie mathe-online ausführlich ausgearbeitete Texte enthalten.

Loseblattsammlung	wisweb, count on, interactive mathematics, national library
Nachschlagewerk	mathe-online, matheprisma
Lehrbuch	LeActiveMath, MaDiN

4. Sicht der Systeme auf Nutzerinnen und Nutzer

Nutzerinnen und Nutzer werden von den Systemen auf verschiedene Weise gesehen:

	Systemverhalten	Buch	Beispiel
Nutzer ist Repräsentant für Klasse von Nutzern	statisch	„klassisch“: Nutzer ist der „Leser“	MaDiN, wisweb, count on, interactive mathematics, national library
Nutzer ist Individuum	passiv-adaptiv	personalisiertes Buch, Notizmöglichkeiten	LeActiveMath, mathe-online
Nutzer ist Individuum	aktiv-adaptiv	System erkennt eigenständig Präferenzen des Nutzers	Derzeit nicht realisiert

5. Weitere Aspekte

Eine Reihe weiterer Aspekte muss hier unbehandelt bleiben und wird in der voraussichtlich im wtm-Verlag (<http://www.wtm-verlag.de>) erscheinenden Veröffentlichung zum Symposium weiter behandelt. Dies sind:

- Interaktivität
- Nutzerrolle
- Autorentätigkeit von Nutzerinnen und Nutzern

Literatur

- [1] Rolf Schulmeister: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie, Didaktik, Design. Oldenbourg Verlag, München, Wien 1997