

Einbindung von Math-Bridge in den Vorkursen an der Universität Paderborn und der Universität Kassel

Thomas Wassong*, Rolf Biehler*, Pascal R. Fischer**,
Reinhard Hochmuth***

* Institut für Mathematik
Universität Paderborn

** Institut für Mathematik
Universität Kassel

*** Institut für Mathematik und ihre Didaktik
Leuphana Universität Lüneburg

03. November 2011

Übersicht

Verwendung von Math-Bridge in den Vorkursen Paderborn und Kassel

Die Evaluationsstudie

Ausblick

Einbettung in die Lernplattform moodle

- ▶ Anreicherung der bestehenden VEMA-Materialien durch Content anderer Projektpartner
- ▶ Nutzung von moodle hauptsächlich als Kommunikationsplattform, Math-Bridge als Content-Plattform
- ▶ einige Themen wurden im VEMA-Layout über SCORM eingebunden

Einbettung in die Lernplattform moodle

- ▶ Anreicherung der bestehenden VEMA-Materialien durch Content anderer Projektpartner
- ▶ Nutzung von moodle hauptsächlich als Kommunikationsplattform, Math-Bridge als Content-Plattform
- ▶ einige Themen wurden im VEMA-Layout über SCORM eingebunden

Für weitere Informationen haben wir ein Poster und die Möglichkeit, es am Laptop auszuprobieren!



Vorgaben an die Dozenten

- ▶ Erklärung der Math-Bridge-Funktionalitäten auf der Einführungsveranstaltung
- ▶ Tutorial zur Nutzung von Math-Bridge (und moodle)
- ▶ Einbindung der digitalen Lerninhalte in die VL
- ▶ Aufgaben für Selbstlertage unter Nutzung der interaktiven Materialien (Einsatz personalisierte Bücher)

Untersuchungsfragen – Auswahl

- ▶ Wie bewerten die Studierenden die Usability von Math-Bridge?
- ▶ Wie bewerten die Studierenden den Nutzen von Math-Bridge?
- ▶ Gibt es einen Lernzuwachs?

Untersuchungsfragen – Auswahl

- ▶ Wie bewerten die Studierenden die Usability von Math-Bridge?
- ▶ Wie bewerten die Studierenden den Nutzen von Math-Bridge?
- ▶ Gibt es einen Lernzuwachs?

⇒ Befragungen und Tests

Die Befragungen

- ▶ Ein- und Ausgangsbefragung (online)
- ▶ anonyme Befragung, ID-Code zur Nachverfolgbarkeit
- ▶ **Eingangsbefragung:** Erfahrungen mit eLearning, Gründe für Wahl E- vs. P-Kurs, Selbsteinschätzung bzgl. Mathematik
- ▶ **Ausgangsbefragung:** Erfahrungen mit Math-Bridge (Funktionalität, Inhalte, Benutzung, Vgl. VEMA vs. Math-Bridge), Kursevaluation

Design der Ein- und Ausgangstests I

- ▶ Ein- und Ausgangstests im paper-and-pencil-Format
- ▶ anonymer Test, ID-Code zur Nachverfolgbarkeit
- ▶ Multimatrix-Design zur Leistungsmessung
- ▶ gemeinsames Codebook zur einheitlichen Korrektur

Design der Ein- und Ausgangstests II

	Eingangstest		Ausgangstest	
Teilgruppe I	Testheft A	Testheft C	Testheft B	Testheft D
Teilgruppe II	Testheft B		Testheft A	

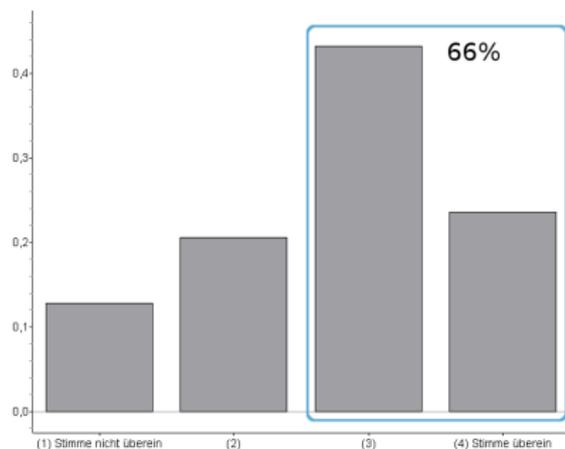
- ▶ Testheft A (15 Fragen): Auswahl von Items aus früheren Eingangstests
- ▶ Testheft B (15 Fragen): Auswahl von Items aus früheren Ausgangstests
(Dissertationsprojekt Pascal R. Fischer)
- ▶ Testheft C und D (je 6 Fragen): Auswahl von Items unserer finnischen Partner

erste Ergebnisse der Ausgangsbefragung und der Tests

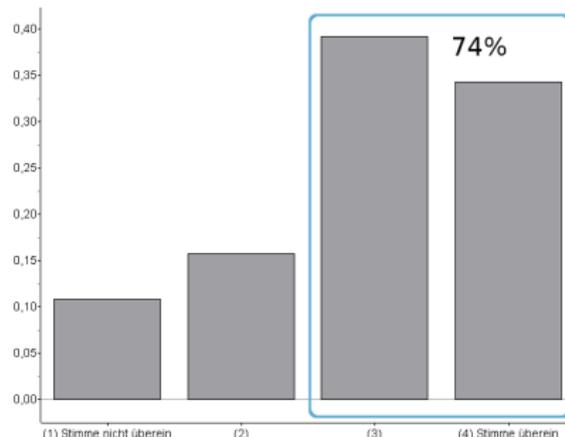
nur Ergebnisse aus **Paderborn**, die Ergebnisse aus Kassel sind noch nicht vollständig digitalisiert

- ▶ ca. 800 Teilnehmer
- ▶ Eingangsbefragung: 351, **Ausgangsbefragung: 102**
- ▶ Eingangstest: 588, Ausgangstest: 422,
Nachverfolgbar: 356

ausgewählte Ergebnisse der Ausgangsbefragung

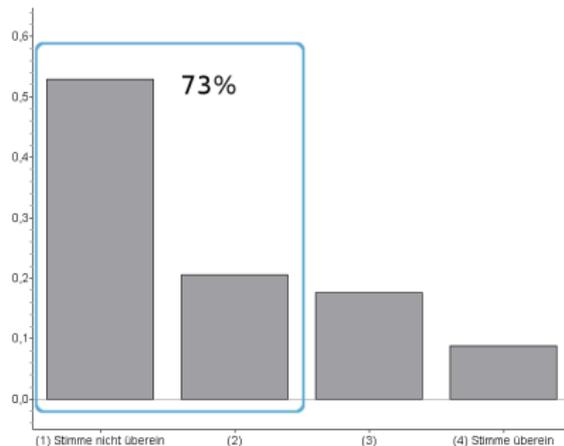


Frage: Bei der Bedienung/Benutzung von Math-Bridge fühle ich mich sicher.
($n = 102$)



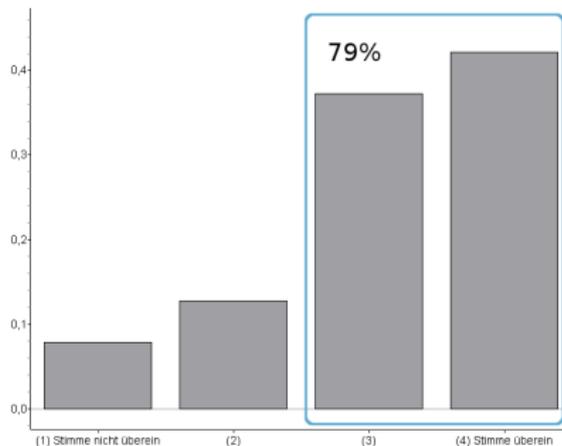
Frage: Math-Bridge ist leicht zu benutzen.
($n = 102$)

ausgewählte Ergebnisse der Ausgangsbefragung



Frage: Wenn ich mit Math-Bridge arbeite, benötige ich oft die Unterstützung von StudentInnen oder TutorInnen. ($n = 102$)

ausgewählte Ergebnisse der Ausgangsbefragung



Frage: Math-Bridge ist nützlich.
($n = 102$)

erste Ergebnisse der Tests

Vergleichbarkeit der Gruppen

Vortest:

	Testteil A	Testteil B
Anzahl	$n = 175$	$n = 181$
Summe in Testteil C	$m = 2,41$ $SD = 1,17$	$m = 2,41$ $SD = 1,13$

erste Ergebnisse der Tests

Vergleichbarkeit der Gruppen

Vortest:

	Testteil A	Testteil B
Anzahl	$n = 175$	$n = 181$
Summe in Testteil C	$m = 2,41$ $SD = 1,17$	$m = 2,41$ $SD = 1,13$

Nachtest:

	Testteil B	Testteil A
Anzahl	$n = 175$	$n = 181$
Summe in Testteil D	$m = 2,00$ $SD = 1,34$	$m = 1,98$ $SD = 1,24$

erste Ergebnisse der Tests

Vergleich der Punkte

Ergebnisse der Tests ($n = 356$):

	Eingangstest ($A/B + C$)	Ausgangstest ($B/A + D$)
Anteil erreichter Punkte	$m = 0,47$ $SD = 0,18$	$m = 0,51$ $SD = 0,18$
Anteil bestanden	47%	54%

erste Ergebnisse der Tests Leistungszuwachs

Leistungszuwachs bzgl. A/B ($n = 356$):

	Eingangstest (A/B)	Ausgangstest (B/A)
Anteil erreichter Punkte	$m = 0,49$ $SD = 0,21$	$m = 0,59$ $SD = 0,19$

Fazit

- ▶ Die Studierenden bewerten die Usability und den Nutzen von Math-Bridge positiv.
- ▶ Es ist ein Lernzuwachs bei den Studierenden erkennbar.

Ausblick

- ▶ **Tests:** Berechnung der Signifikanzen, Itemcharakteristika
- ▶ **Befragungen:** Auswertung der Eingangsbefragung, Vergleich Eingangs- und Ausgangsbefragung
- ▶ Vergleich E- und P-Kurse
- ▶ Vergleich Math-Bridge vs. VEMA (erweitertes Untersuchungsdesign)
- ▶ internationaler Vergleich mit den anderen Projektpartnern

ENDE

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit