



GDM-Arbeitskreis
Mathematikunterricht und Mathematikdidaktik in Österreich

Wie gut oder schlecht sind unsere Studienanfänger/innen wirklich?

Eine Lernstandserhebung an der Schnittstelle
Schule – Universität/Hochschule

Bernd Thaller

Institut f. Mathematik u. Wissenschaftliches Rechnen, Karl-Franzens Universität Graz
Regionales Fachdidaktikzentrum für Mathematik und Geometrie in der Steiermark

Kurzfassung

- * **Lernstandserhebung im Fach Mathematik**
 - * **Testheft: grundlegende Maturakompetenzen**
 - * **Fragebogen: u.a. Einstellung zum Studium, zur Mathematik, zum Lehrberuf**
- * **Wo? - österreichweit an Universitäten und Hochschulen**
- * **Wer? - mit Studierenden des Lehramts**
- * **Wann? - zu Studienbeginn**
- * **Projektstart: heute**

Inhalt

- * Projektvorstellung
- * Beobachtungen
- * Geplanter Ablauf: Testheft und Fragebogen
- * Mögliche Ziele
- * Ausblick



Projektteam

des GDM-Arbeitskreises „Mathematikdidaktik
und Mathematikunterricht in Österreich“

- * Myriam Burtscher PH Salzburg
- * Karl Fuchs Uni Salzburg
- * Christa Juen-Kretschmer PH Tirol
- * Werner Peschek Uni Klagenfurt
- * Josef Ranz PH Steiermark
- * Sabine Reindl Priv. PH der Diözese Linz
- * Edith Schneider Uni Klagenfurt
- * Klaudia Singer Uni Graz
- * Bernd Thaller Uni Graz

Beobachtungen

- * Brückenkurs Mathematik WS 2012/13
- * 50 Teilnehmer (davon 20 mit M-Note 1)
- * Keine vollständig richtige Lösung der Aufgabe:
- * Löse das folgende lineare Gleichungssystem:

- * $3x + 2y + z = 0$ (I)

- * $2x - y + z = 3$ (II)



Beobachtungen

* Math. Seminar f. Sportwissenschaften
WS 2002/3 - SS 2010:

* Aufgabe: (ca 2 Min Zeit, kein TR)

$$18/19 > 17/18? \quad j/n$$

* richtig gelöst von 41% der 432 Teilnehmer

* (Lösungserwartung: 50% !)

* (Erhebung durchgeführt von Sigrid Thaller, Uni Graz)

Gründe

- * Bisher nur punktuelle Untersuchungen mit relativ geringen Studierendenzahlen.
- * Es fehlt eine Vergleichsmöglichkeit mit dem österreichweiten Durchschnitt.
- * Gezielte Bewerbung von Fördermaßnahmen soll ermöglicht werden.
- * Ziel: Längerfristige Beobachtung der Entwicklung

Durchführung

- * **Erstmals WS 2013**
- * **Testheft + Fragebogen wird auf Anfrage unentgeltlich zum Download bereitgestellt.**
- * **Gegenleistung: Rückmeldung der Ergebnisse:**
 - * **nur kumulierte Daten (ermöglichen Vergleich mit dem österreichischen Durchschnitt)**
- * **Standortvergleiche nur mit Einverständnis!**

Testheft

- * Es gibt 4 Testhefte mit je 15 Beispielen
- * Die 4 Varianten, Testheft A, B, C, D, unterscheiden sich nur in der Reihenfolge der Aufgaben
- * Bearbeitungszeit: 50 Minuten
- * Testheft (und Fragebogen) nicht anonym und erheben auch personenbezogene Daten (Ergebnisrückmeldung ist aber anonym)

Fragebogen

- * Nach dem Testheft auszufüllen
- * 43 Fragen
- * 4 Antwortmöglichkeiten
(stimme nicht zu ... stimme sehr zu)
- * Fragethemen:
 - * Selbsteinschätzung
 - * Motivation
 - * Persönliche Meinung zur Mathematik
 - * Persönliches Verhältnis zum Schulfach Mathematik
 - * Wie wurde Mathematikunterricht erlebt? (Interaktionen, Inhalte, Methoden)

Fragebogen

Motivation

Bitte kreuzen Sie an, in welchem Maß Sie den folgenden Aussagen zustimmen.		stimme nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme eher zu	stimme sehr zu
8	Ich habe dieses Studium gewählt, weil ich mir gute Berufschancen erwarte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Ich habe mich für dieses Studium aus inhaltlichem Interesse entschieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Ich habe mich für dieses Studium entschieden, weil dieser Beruf gut mit Familie vereinbar ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Ich habe mir vorgenommen, es beruflich weit zu bringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Ich suche mir gerne herausfordernde Problemstellungen, an denen ich meine Fähigkeiten prüfen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Der Wunsch, besser zu sein als andere, ist ein Ansporn für mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen

Unterrichtsinhalte und -methoden

Bitte kreuzen Sie an, wie oft das im Mathematikunterricht vorgekommen ist		nie	selten	manchmal	häufig
37	Unser/e Lehrer/in legte auf praxisnahen und anwendungsorientierten Unterricht Wert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Es wurden im Mathematikunterricht Bezüge zu anderen Fächern hergestellt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Wir führten im Unterricht mathematische Beweise durch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Wir diskutierten im Unterricht über mathematische Fragestellungen, Lösungsmöglichkeiten,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Wir diskutierten über Sinn und Bedeutung von mathematischen Inhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	Wir analysierten im Unterricht Fehler, die von Schüler/inne/n gemacht wurden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Die Schularbeitenbeispiele waren den im Unterricht kurz zuvor behandelten Übungsbeispielen ähnlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ablauf

- * Erläuterungen durch die Aufsichtsperson (5 min)
- * Austeilen des Testhefts in bis zu 4 Gruppen (5 min)
- * Bearbeitung des Testhefts (exakt 50 min)
- * Einsammeln und Austeilen des Fragebogens (5 min)
- * Ausfüllen des Fragebogens (20 min)

Gesamtzeit: 1:25 h

Ablauf

- * Test nicht anonym.
- * Dadurch mehr Ernsthaftigkeit erwartet.
- * Rückmeldung an die Studierenden möglich (Erkennen individuellen Förderbedarfs).
- * Spätere Vergleiche möglich.
- * Rückmeldung an uns erfolgt aber anonymisiert.
- * Rückmeldung an GDM bis 30 November

Rückmeldung

* Rückmeldung an GDM bis 30 November per Excel-Datei

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Lernstandserhebung - Testheft A													
2														
3	Uni/PH:				Datum des Tests:									
4	Studium:				Semester:									
5														
6		Geschlecht	Schultyp	Maturanote Mathematik	Abschluss Mathematik	Jahr der Matura	Studien- anfänger	Studienfach						
7														
8	Nr. Student		AHS, HTL,					AHS/BHS,						
9		m/w	HAK, HLW,	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4		ja/nein	HS/NMS,	A1	A2	A3	A4	A5	A6
10			BAKIP, Sonst					VS, Sonst	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														

Auswertung

- * Wir sind zunächst an kumulierten Daten interessiert, dh. österreichweite Durchschnitte und Lösungserwartungen.
- * Diese werden unterschieden nach Typ der Bildungseinrichtung diesen rückgemeldet
- * Regionale Vergleiche werden nur mit Einverständnis der betroffenen Institutionen veröffentlicht
- * Anonymität der Studierenden bleibt gewahrt

Mögliche Ziele

- * Förderbedarf erkennen -> Individuelle Beratung der Studierenden ermöglichen.
- * Erkennen von Standortnachteilen (Vergleich mit Durchschnittsdaten aus Österreich)
- * Fragen:
 - * Sind die in sRP-geforderten Grundkompetenzen jetzt schon verfügbar?
 - * Ist eine Änderung nach Einführung der sRP messbar?
 - * ...?

Ausblick

- * Weiterentwicklung des Projektes ist geplant.
- * Diskussion darüber, welche Fähigkeiten und Voraussetzungen sich die einzelnen Institutionen von den Studienanfänger/innen erwarten
- * Berücksichtigung unterschiedlicher Anforderungen im Erhebungsinstrument

Danke für die Aufmerksamkeit!

* Download:

Zugangsdaten auf Anfrage

* bernd.thaller@uni-graz.at