

Ewald BICHLER, Ergolding

Computer und Prüfungen – geht das auch? Erfahrungen aus dem bayerischen Modellversuch

Seit dem Schuljahr 2003/2004 läuft in Bayern ein Modellversuch zum Einsatz computeralgebrafähiger Taschencomputer, genannt „M³“ (Modellversuch Medienintegration im Mathematikunterricht). Zuerst fand er zwei Jahre lang „im Kleinen“ an drei Gymnasien statt, mittlerweile sind daran 11 Gymnasien beteiligt.

Es liegt bereits eine Reihe von Untersuchungsergebnissen vor (vgl. Literatur), allerdings soll an dieser Stelle das Augenmerk auf dem Prüfungseinsatz liegen, da im Minisymposium „Computer und Prüfungen“ dieser Aspekt im Mittelpunkt stand.

1. Rahmenbedingungen

Zwei Jahre lang fand der Versuch in Klassen der 10. Jahrgangsstufe für die Dauer von jeweils einem Schuljahr statt. Aktuell sind 11 Gymnasien mit insgesamt 26 Klassen der Jahrgangsstufen 10 und 11 beteiligt. Die gesamte Zeitdauer ist flexibel gestaltet und wird voraussichtlich noch vier Schuljahre betragen.

Die Lehrkräfte haben zum Teil Erfahrung mit CAS (Computeralgebrasystemen), zum Teil nicht. Die beteiligten Klassen sind zufällig ausgewählt.

Die Projektlehrkräfte erhalten Literatur mit Einsatzbeispielen und es finden halbjährlich Arbeitstreffen zum Austausch und zur Fortbildung statt. Die Kommunikation in der übrigen Zeit erfolgt über eine Internetplattform.

Den Schülerinnen und Schülern steht der CAS-Handheld (im Folgenden stets kurz als „TC“ = Taschencomputer bezeichnet) stets zur Verfügung – im Unterricht wie zu Hause.

Die Geräte wurden zum Großteil von der Firma Texas Instruments zur Verfügung gestellt bzw. gesponsert.

Der TC darf von den Lehrkräften in allen mündlichen und schriftlichen Leistungserhebungen eingesetzt werden, bei einer Fortführung in der Kollegstufe allerdings nicht in der zentralen Abiturprüfung (im Rahmen des Modellversuchs).

1. Feststellungen zum Prüfungseinsatz

Der Modellversuch hat (in der ersten Phase, also den ersten beiden Jahren) gezeigt, dass Unterricht und Prüfungen untrennbar miteinander verbunden sind. Verbietet man grundsätzlich den Einsatz des Taschencomputers in Prüfungen, so verringert sich seine Akzeptanz auf Lehrer- wie Schülerseite bis zum Nichteinsatz der Systeme. Diese Erfahrung hat dazu geführt, den Versuch von der anfänglichen Beschränkung auf eine Jahrgangsstufe auf mehrere auszudehnen.

Bundesweit werden zurzeit an vielen Stellen Überlegungen zu einem Einsatz von CAS in einer zentralen Abiturprüfung angestellt. Einige der dabei auftretenden Kernfragen wurden in einer aktuellen Befragung (Januar und März 2007) den Projektlehrkräften vorgelegt.

Zur Verfügbarkeit von CAS in Prüfungen wurde gefragt:

<i>„Welche der folgenden Aussagen bezüglich des Einsatzes von Taschencomputern in Prüfungen trifft am besten Ihre Auffassung?“</i>	Die Verwendung von TC in Prüfungen sollte generell untersagt werden.	0 %
	TC müssen unbedingt auch in Prüfungen zur Verfügung stehen.	90 %
	TC sollten nur in Ausnahmefällen (in Teilen) bei Prüfungen zur Verfügung stehen.	10 %

Tabelle 1: Grundsätzliches zum Prüfungseinsatz

Dies zeigt, dass mit Abstand die meisten Projektlehrkräfte die Integration des TC in Prüfungen als unerlässlich ansehen, was sich auch mit den anfangs genannten Erfahrungen deckt.

Ebenso wurde danach gefragt, in welchen Arten echter mündlicher Leistungserhebungen der TC bisher im Modellversuch eingesetzt worden ist. (Der in Frage kommende Zeitraum erstreckt sich in etwa auf die Monate November, Dezember und Januar):

<i>„Haben Ihre Schülerinnen und Schüler bei Ihnen echt mündliche Prüfungen mit TC absolviert und wenn ja, welche?“</i>	Rechenschaftsablagen ¹	100 %
	Unterrichtsbeiträge	50 %
	Referate	10 %
	Gruppen-/Projektarbeiten	6 %

Tabelle 2: Tatsächlicher Einsatz in mündlichen Prüfungen

In dem relativ kurzen Zeitraum wurde also der TC von den Projektlehrkräften bereits in die „üblichen“ Formen der mündlichen Leistungsfeststellung integriert.

Oft diskutiert ist die Frage, inwieweit bei schriftlichen Prüfungen ein eigenständiger technologiefreier Teil enthalten sein sollte, um die Beherrschung händischer Grundfertigkeiten sicherzustellen:

<i>„Eine gängige Methode bei Prüfungen ist es, "technologiefreie" Prüfungsteile zu haben, um sicherzustellen, dass händische Grundfertigkeiten ohne Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie eher zu?“</i>	Ohne einen "technologiefreien" Teil können händische Grundfertigkeiten nicht geprüft werden.	$\frac{1}{3}$
	Händische Grundfertigkeiten können auch ohne einen "technologiefreien" Teil geprüft werden, dies kann durch die Aufgabenstellung gesteuert werden.	$\frac{2}{3}$

Tabelle 3: Position zu technologiefreien Prüfungsteilen

Hier ist von großem Interesse der Vergleich der vorhergehenden eher „theoretischen“ Grundsatz-Aussage der Lehrkräfte mit der tatsächlichen Wirklichkeit.

<i>„In welcher Art und Weise war Ihren Schülerinnen und Schülern bisher bei den Schulaufgaben² die Verwendung des Taschencomputers erlaubt?“</i>	TC immer zugelassen (d.h. nur ein Prüfungsteil)	36 %
	TC nur in einem Teil zugelassen (d.h. ein Prüfungsteil mit TC, einer ohne TC)	35 %
	TC nicht in der Prüfung zugelassen	29 %

Tabelle 4: Tatsächlicher Einsatz in schriftlichen Prüfungen

Dies zeigt (im Widerspruch zu den Ergebnissen in Tabelle 3) den eher zögerlichen Einsatz des TC in Prüfungen.

¹ darunter versteht man die mündliche Abfrage eines einzelnen Schülers/einer einzelnen Schülerin

² bayerisch für Klassenarbeiten

Die Gründe dafür sind sicherlich vielschichtig. Abgesehen von den Rahmenbedingungen (hier insbesondere das Verbot des Einsatzes im Abitur im Rahmen des Modellversuchs) gibt es auch große Unsicherheiten sowohl bei der Erstellung von Prüfungsaufgaben als auch bei der Bewertung der Lösungen. Bereits in dieser Phase zeigt sich, dass dies ein Punkt ist, an dem Konzepte und damit verbundene Hilfestellungen für Lehrkräfte vonnöten sind, gerade wenn man etwa an eine Zulassung von TC denkt.

2. Aktuelle Überlegungen

Im Augenblick liegt der Fokus der Untersuchungen auf der Frage, welche Bedeutung der Einsatz eines TC für die Schülerin bzw. den Schüler beim Lösen von Aufgaben hat.

Hierzu werden die beteiligten Klassen der elften Jahrgangsstufe in die Untersuchungen einbezogen. Zu einem quantitativen Teil (Vor-/Nachtest sowie Aufgabentestbögen) gesellt sich ein qualitativer Teil (Wertungsfragebogen, Interviews), damit sich ein umfassenderes Bild davon erhalten lässt, inwieweit der TC für die Schülerinnen und Schüler Werkzeugcharakter und -bedeutung hat und wie sie ihn zur Lösung von Aufgaben verwenden.

3. Kontakt

E-Mail: ewald.bichler@mathematik.uni-wuerzburg.de

Literatur

Weigand, H.-G.: Der Einsatz eines Taschencomputers in der 10. Jahrgangsstufe. Evaluation eines einjährigen Schulversuchs. In: Journal für Mathematik-Didaktik, Teubner, Stuttgart, Jahrgang 27 (2006) Heft 2