Das Bayerische M^3-Project (Modellprojekt Neue Medien im Mathematikunterricht)
Deutschland – Klasse 10

Zusammenfassung	Forschungsergebnisse	Literatur
In den bayerischen Modellklassen (10. Jahrgangsstufe), die den Taschencomputer (mit CAS) einsetzten, • verbesserte sich die das Arbeiten mit Darstellungsformen und der Transfer zwischen diesen wurde verbessert. • Die Kalkülfertigkeiten in der Algebra entwickelten sich in gleicher Weise wie bei den Nicht-CAS-Klassen (Kontrollklassen). • Schwache und durchschnittliche Kursteilnehmer verbesserten sich verhältnismäßig stärker als gute Kursteilnehmer. • Die Reaktionen der Kursteilnehmer auf den TC-Einsatz waren unterschiedlich.	Es geht um eine mehrjährige Studie zum Einsatz symbolischer Rechner – der TI-Nspire CAS und der Voyage 200 - in den Klassen 10, 11 und 12. Ziel der Studie ist es herauszubekommen, wie sich grundlegende mathematische Fähigkeiten (algebraische Umwandlungen, Gleichungen lösen und arbeiten mit Tabellen und Formeln) ändern. Weiterhin wird gefragt, wie sich Aufgabenstellungen in den Prüfungen ändern, wenn es den Kursteilnehmern erlaubt wird, einen symbolischen Rechner zu nutzen (mit CAS); wie die Kursteilnehmer den Einsatz des neuen Werkzeugs bewerten, und wie das Unterrichtsmethoden im Mathematikunterricht änderten. Die Hauptresultate der ersten zwei Jahre dieses Projektes finden Sie in Weigand (2008): • Die Kursteilnehmer verbesserten ihre Kompetenz in den Bereichen, in denen ein symbolischer Rechner vorteilhaft sein kann: Arbeiten mit Diagrammen von Funktionen und Schalten zwischen Darstellungen. • Es wurde kein Unterschied hinsichtlich der Fähigkeiten des Arbeitens mit Variablen, Termen und Tabellen bei der Projektgruppe gegenüber der Kontrollgruppe festgestellt. Dieses zeigt insbesondere, dass die Entwicklung der Kalkülfertigkeiten durch den TC-Einsatz nicht schlechter wurde.	Weigand, H.-G., Der Einsatz eines Taschencomputers in der 10. Jahrgangsstufe - Evaluation eines einjährigen Schulversuchs, Journal für Mathematik-Didaktik (2006), 89-112 Weigand, H.-G., Einsatz eines Taschencomputers in Jahrgangsstufe 10 - Evaluation eines einjährigen Schulversuchs, Beiträge zum Mathematikunterricht, Franzbecker-Verlag, Hildesheim 2006, 93-95 Weigand, H.-G., Teaching with a Symbolic Calculator - The first years of a long-term project, in: Pitta-Pantazi, D. u. G. Philippou, Proceedings of the CERME 5 (2007), ISBN 978-9963-671-25-0, 1540-1550 Weigand, H.-G., Teaching with a Symbolic Calculator in 10th Grade - Evaluation of a One Year Project, International Journal for Technology in Mathematics Education, Volume 15 (2008), No 1, 19-32

Zusammenfassung	Forschungsergebnisse	Literatur
Zusätzlich berichteten Lehrer, dass mit Hilfe des neuen Mediums auch neue Unterrichtsmethoden in den Vordergrund treten: Individuelles Arbeiten, Partnerarbeit, Gruppenarbeit. *Kontakt:* *Prof. Dr. Hans-Georg Weigand* *Universität Würzburg* *Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik.* *www.dmuw.de* *Betreuende Lehrkraft.* *Ewald Bichler* *Universität Würzburg* *Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik.* *www.dmuw.de*	• Einen Leistungszuwachs zeigten die – bzgl. der Vortests – schwachen und mittleren Schüler, während die „guten“ Schüler sich nur leicht verbesserten. Insbesondere gab es nicht den häufig befürchteten „Schereneffekt“ (dass sich beim Einsatz neuer Technologien die Leistungen guter Schüler verbessern und die schwächeren Schüler nicht anwachsen). • Die Akzeptanz der neuen Werkzeuge bei den Schülern ist unterschiedlich. Eine Gruppe nutzte den Taschencomputer ausgiebig und möchte ihn auch in folgenden Jahren verwenden. Die andere Gruppe sah den Taschencomputer-Einsatz skeptisch, arbeitete weniger mit dem TC und hatte auch nach einem Jahr noch Schwierigkeiten bei der Benutzung. • Die gestellten Prüfungsaufgaben unterschieden sich nur wenig von „Traditionellen Aufgaben“. Allerdings ermöglichte der TC erweiterte Lösungsstrategien (grafisches, numerisches, experimentelle Methoden) bei der Problemlösung. Der TC wird auch stärker als heuristisches Werkzeug eingesetzt (Graphen auf Knopfdruck!). • Der Rechner ist ein Katalysator für „neue“ Unterrichtsmethoden. Individuelles Arbeiten, Partner- und Gruppenarbeit nehmen signifikant zu.	http://www.didaktik.mathematik.uni-wuerzburg.de/weigand/projekte.html