

Welche Konstruktionssoftware wird verwendet?

Einige Ergebnisse einer quantitativ-empirischen Untersuchung im Jahre 2005

Zirkel und Lineal werden ersetzt

Die Fachgegenstände „Geometrisches Zeichnen“ und „Darstellende Geometrie“ haben durch die Entwicklung und Einführung neuer Medien auch neue Werkzeuge bekommen. Die traditionellen Arbeitsmittel Zirkel und Lineal werden durch Konstruktionssoftware wie CAD-Programme und dynamische Geometrieprogramme (DGS und DRGS) ergänzt bzw. ersetzt. Daneben unterstützen Informationsmedien wie Internet und CD-ROMs den Unterricht.

Konstruktionssoftware

- CAD Computer Aided Design
- DGS Dynamische Geometriesoftware
- DRGD Dynamische Raumgeometriesoftware

Informationsmedien

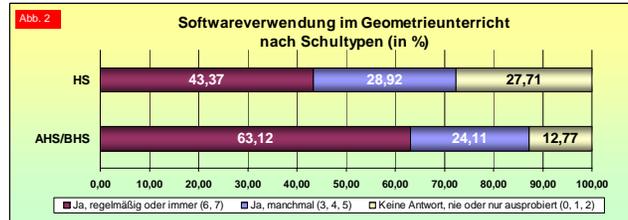
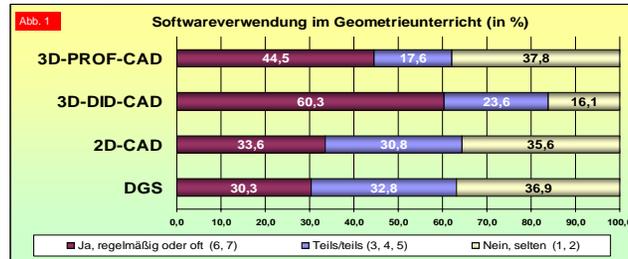
- Internet, CD-ROM, DVDs
- Textverarbeitung, Präsentation
- Drill-and Practice-Programme

Die Fragestellung

Die Implementierung neuer Medien vollzieht sich allerdings nicht homogen im gesamten Bereich der Sekundarstufe (Hauptschule, AHS/BHS). So ergeben sich vielfältige Fragestellungen: Wie weit haben sich die neuen Medien im Geometrieunterricht der gesamten Sekundarstufe tatsächlich etabliert? Haben sich die Didaktik und Methodik an die Computereinführung angepasst? Welche Geometrieprogramme werden im Unterrichtsalltag verwendet? Sind diese Programme auch brauchbar? Verändert sich dadurch der Unterricht? In der vorliegenden Übersicht geht es nur um den Bereich der Konstruktionssoftware!

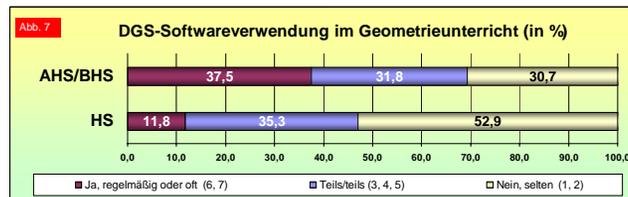
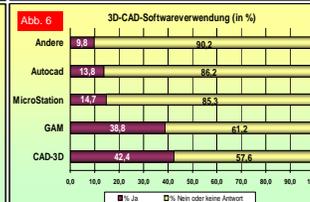
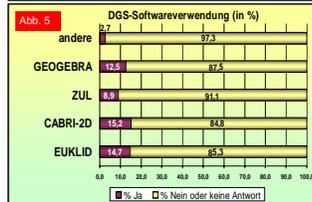
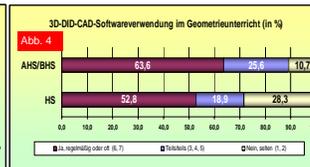
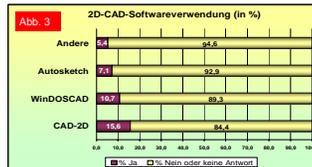
Quantitativ-empirische Untersuchung 2005

224 auswertbare Fragebögen mit insgesamt über 25000 Einzeldaten. Neben statistischen Angaben zur Lehrperson werden Fragen zur Ausbildung, zum konkreten Einsatz neuer Medien, der Unterrichtsorganisation, der Veränderung der Unterrichtsinhalte, der Erfüllung der Bildungs- und Lehraufgaben, zur Nutzung angebotener Geometrie-Web-Sites und zur Softwareverwendung im Konkreten gestellt.



Der Einsatz digitaler Medien lohnt sich nur, wenn ihr didaktischer – und eben nicht nur technischer! – Mehrwert in den unterschiedlichen Bildungssituationen auch wirklich ausgenutzt wird. Voraussetzung dafür ist, dass didaktisches Handeln ganz bewusst und gezielt erfolgt.

Vogel und Wippermann, 2005 [2]



Konstruktionssoftware

Von Anfang an haben sich vor allem didaktisch ausgerichtete 2D- und 3D-Programme im Geometrieunterricht durchgesetzt. In den letzten Jahren steigt (in der Oberstufe) der Anteil der verwendeten professionellen Software sehr rasch an. Zum Zeitpunkt der Untersuchung im Jahre 2005 wird am häufigsten 3D-didaktische CAD-Software verwendet (→ Abb. 1).

Schultypunterschiede?

Bei der Beachtung des signifikanten Unterschiedes bei der Softwareverwendung zwischen HS und AHS/BHS ist die mehr als doppelt so hohe Nicht- oder Seltenverwendung (12,77 % gegen 27,71 %) im HS-Bereich bedenklich (→ Abb. 2). Besonders deutlich werden die Unterschiede beim Einsatz didaktischer 3D-CAD-Software (→ Abb. 4) und von DGS-Programmen (→ Abb. 7).

Mögliche Ursachen reichen von der fachhistorischen Entwicklung (bundesländerweise verschieden im HS-Bereich, vgl. [1]), über die LehrerInnenfortbildung bis zur Schulausstattung.

Welche Softwareprodukte?

2D-CAD-Software → Abb. 3

3D-CAD-Software → Abb. 5

DGS-Software → Abb. 4

Warum es den AHS/BHS in der Regel besser als im HS-Bereich gelungen ist, den Einsatz von Konstruktionssoftware zu fördern (vgl. Abb. 2, 4 und 7), bedürfte näherer qualitativer Untersuchungen, die wertvolle Aufschlüsse über organisatorische Steuermaßnahmen von Lehrfort- und Weiterbildung bringen könnten.

Literaturverweise:

- [1] Bachinger, Alois/GZÖ: Neue Techniken im Geo-metrischen Zeichnen III, CAD, Broschürenreihe „Informa-tionstechnologische Grundbildung in der allgemeinbil-denden Pflichtschule“ des BMUK, Abt. I/5, Wien, 1991.
- [2] Vogel, Rose/Wippermann Sven: Transferstrategien im Projekt VIB – Didaktische Design Pattern zur Dokumentation der Projektergebnisse, in: Bescherer, Christine (Hrsg.): Einfluss der neuen Medien auf die Fachdidaktiken, Baltmannsweiler, 2005, S. 39 – 60.