

Erste Erfahrungen aus der fachdidaktischen Fortbildung Mathematik im Rahmen der Medienoffensive m.a.u.s. in Brandenburg

Götz Bieber

Zusammenfassung

Die Medienoffensive m.a.u.s. umfasst neben der Ausstattung aller Schulen in Brandenburg mit Hard- und Software vor allem auch die Qualifizierung des Personals, d. h. von Lehrkräften, Schulleitungen und der Schulaufsicht. Für Lehrkräfte sind die wesentlichen Säulen der Fortbildung die technische Grundlagenfortbildung sowie die fachdidaktische Fortbildung in sechs Fächern bzw. Lernbereichen, darunter Mathematik.

Das Fortbildungskonzept für die fachdidaktische Fortbildung Mathematik basiert auf dem Ansatz, dass im Mathematikunterricht neue Medien nicht primär neue Inhalte hervorbringen, sondern moderne Werkzeuge eine veränderte Unterrichtskultur ermöglichen, wie sie nach TIMSS und aktuell nach der Vorstellung der PISA-Ergebnisse durch die SINUS-Expertise gefordert wurde. So bearbeitet die insgesamt 50stündige Fortbildung Unterrichtsinhalte der Sekundarstufe I mithilfe von dynamischen Geometriesystemen, Tabellenkalkulationen und Computer-Algebra-Systemen. Im Vortrag werden vor allem Erfahrungen und Probleme bei der Realisierung dieses Vorhabens diskutiert.

Parallel zur Entwicklung und beginnenden Realisierung des Fortbildungskonzepts wurde ein Rahmenlehrplan entwickelt (Einführung im Schuljahr 2002/03), in dem diese drei Werkzeuge an geeigneten Stellen verbindlich integriert wurden.

Informationen: <http://www.bildung-brandenburg.de/bbs/maus/index.html>



Pädagogisches
Landesinstitut
Brandenburg

Medienoffensive m.a.u.s. in Brandenburg

Erste Erfahrungen aus der fachdidaktischen
Fortbildung Mathematik



Gliederung



Fortbildung im Rahmen der Medienoffensive

Der neue Rahmenlehrplan Mathematik und die Stellung neuer Medien

Zum Konzept der fachdidaktischen Fortbildung Mathematik für die Sekundarstufe I

Aus der Fortbildungspraxis

Die Fortbildungsbestandteile - Überblick



Technisch orientierte Grundlagenfortbildung

Fachdidaktisch orientierte Grundlagenfortbildung, u. a.
Mathematik

„Intel® -Lehren für die Zukunft" - Lehren und Lernen durch
produktive Multimedia-Arbeit

Fortbildung für pädagogisch-organisatorische
Netzwerkkoordinator/inn/en - PONK

IKG-Fortbildung

Fortbildung für Schulleitung und Schulaufsicht

Schulinterne Fortbildung (SchiLF) bezogen auf Schulentwicklung
mit neuen Medien

Neue Medien im Rahmenlehrplan Mathematik (SI)

maus

Medien in unsere Schulen



„Als Schülerarbeitsgerät stellt der Computer den lehrerzentrierten Unterricht infrage, betont die Bedeutung und den Vorrang der Schülerarbeit, eröffnet bei anspruchsvollen Arbeitsaufträgen und mit geeigneter Software neue Möglichkeiten zur Individualisierung des Lernprozesses und ermöglicht experimentelle Zugänge zu mathematischen Problemstellungen. Sowohl bei Entdeckung von Zusammenhängen als auch in Übungsphasen kann der Computereinsatz den Mathematikunterricht bereichern, vor dynamischer Zusammenhänge in den verschiedenen Bereichen geht. Er ersetzt nicht den Erwerb von Fähigkeiten und Kenntnissen, Routineprozeduren infrage.“

(Rahmenlehrplan Mathematik Sekundarstufe I Brandenburg, Fassung vom 25.01.2002, S. 17)

Neue Medien im Rahmenlehrplan Mathematik (SI)

Eingangsthemenfeld					
Jg. 7	Themenfeld Zahlenbereiche I	Themenfeld Gleichungen	Themenfeld Figuren und Körper DGS	Themenfeld Daten TK	Themenfeld Anwendungen
Jg. 8	Themenfeld Zahlenbereiche II	Themenfeld Zuordnungen und Modelle TK CAS	Themenfeld Beziehungen in Ebene und Raum DGS	Themenfeld Zufall TK	Themenfeld Anwendungen
Jg. 9	Themenfeld Zahlenbereiche III	Themenfeld Quadratische Funktionen und Gleichungen CAS	Themenfeld Körper DGS	Themenfeld Daten TK	Themenfeld Anwendungen
Jg. 10	Themenfeld Zahlenbereiche IV	Themenfeld Funktionen und ihre CAS Anwendungen	Beziehungen in Ebene und Raum DGS	Themenfeld Zufall TK	Themenfeld Anwendungen

DGS Dynamische Geometriesystem, CAS – Computer-Algebra-System, TK - Tabellenkalkulation

Aufbau der fachdidaktischen Fortbildung Mathematik



Fortbildungszeit: 50 Stunden

Einführung in die Fortbildungsreihe

- Konzept des neuen Rahmenlehrplanes Mathematik sowie die Einordnung neuer Medien
- Bewertung von Medien für den Mathematikunterricht

Themenbereich 1: Dynamische Geometrie

- Einführung in ein dynamisches Geometriesystem (Dynageo oder GEONExT), Bedienungspraktikum
- Lösen von Aufgaben verschiedener Schwierigkeit und verschiedener Einsatzziele mit Hilfe eines DGS

Themenbereich 2: Tabellenkalkulation und andere Programme für den Mathematikunterricht

- Einführung in die Handhabung einer TK (Excel oder Star Calc oder Vivitab)
- Bearbeitung von Aufgaben aus dem Unterricht aus den Themenbereichen Funktionen und „Beschreibende Statistik“
- „Aktion Fragebogen“ – beschreibende Statistik im Rahmen eines Themas der IKG mit GRAFSTAT
- Entwicklung von Aufgaben/Unterrichtssequenzen Verwendung von Excel bzw. GRAFSTAT

Themenbereich 3: Computer-Algebra

- Einführung in das CAS DERIVE, Bedienungspraktikum anhand einer einfachen Aufgabe
 - Lösen von Aufgaben verschiedener Schwierigkeit und verschiedener Einsatzziele
 - Entwerfen von Aufgaben/Unterrichtssequenzen, die mit DERIVE gestaltet werden
-

Aus der Fortbildungsarbeit (1)



15 Fortbildner arbeiten in 6 Regionen Brandenburgs in Tandems oder einzeln mit Kursen von 15 bis 20 Lehrkräften, die die technische Grundlagenfortbildung absolviert haben.

Sie wurden am Pädagogischen Landesinstitut Brandenburg in einem Wochenkurs auf diese Tätigkeit vorbereitet und treffen sich einmal im Halbjahr 1,5 Tage zum Erfahrungsaustausch und zu ergänzenden Angeboten.

Ihre Einschätzung der Fortbildung:

- Von 15 TN hatten 10 bis zum Zeitpunkt der FB keinen Kontakt mit DGS. Nach dem Wochenkurs schätzten sie in 14 Fällen ein, gute Kenntnisse und Fertigkeiten mit DGS erworben zu haben. Mittlerweile haben sie auch eigene Unterrichtserfahrungen.
 - Von 15 TN hatten 14 keine oder wenig Kenntnisse zu CAS, speziell zu Derive. Nach dem Wochenkurs schätzten 4 ein, gute Kenntnisse und Fertigkeiten erworben zu haben, 11 meinten, dies müssten noch ergänzt werden. Dazu diene die 2. Arbeitstagung.
-

Aus der Fortbildungsarbeit (2)



Die Fortbildner haben bisher ca. 16 Fortbildungskurse durchgeführt, also etwa 250 Lehrkräfte für Mathematik in der Sekundarstufe I erreicht.

Die Kurse laufen an Nachmittagen, z. T. auch an Sonnabenden je nach Entscheidung der teilnehmenden Lehrkräfte.

Die Vorkenntnisse sind sehr unterschiedlich. Die Motivation ist in der Regel gut.

Durch unterrichtsnahe Beispiele und umfangreiche eigenständige Arbeit am Rechner im Rahmen der Fortbildung - in der Regel in Zweiergruppen - wird versucht, mit ihnen nicht nur die Handhabung der Systeme, sondern auch die Didaktik des Einsatzes im Unterricht zu realisieren.

Die Arbeit mit der Software an den Schulen ist abgesichert durch: CAS - Landeslizenz Derive, DGS - Beschaffung durch m.a.u.s.-Mittel der Schule (oder kostenlos GEONExT), TK – über Star Office oder eine andere Lösung
