



Fibonacci: Forschergeist statt Formeln pauken

Universität Bayreuth ist Schaltstelle eines europäischen Bildungsprojekts

Bayreuth (UBT). Formeln zu pauken, ist längst nicht alles: Der Unterricht in Mathematik und den Naturwissenschaften soll Schülern in Europa schon bald viel mehr Freude machen. Forschen, Experimentieren und Entdecken werden neugierig machen und Interesse wecken, so soll zielgerichtetes und erfolgreiches Lernen gefördert werden. Die Europäische Union hat dazu das Bildungsprojekt Fibonacci auf den Weg gebracht. An der Universität Bayreuth, genauer: am Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik, befindet sich eine der Schaltstellen dieses ambitionierten Vorhabens. Hier ist das Projekt in wesentlichen Teilen entwickelt worden, von hier aus wird es koordiniert.

Mit 25 Institutionen aus 21 europäischen Ländern ist Fibonacci schon jetzt das größte europäische Bildungsprojekt, das im siebten Forschungsrahmenprogramm der EU gefördert wird. In Paris fand die Auftaktveranstaltung für das Fünf-Millionen-



Projekt statt, dabei wurde deutlich: Der Ansatz ist gesamteuropäisch, das Fibonacci-Netz wird bald noch dichter. Bis 2013 sollen mindestens 24 weitere Partner in das Pro-

jekt eingebunden werden. Die Universität Bayreuth ist eine der zwei Fibonacci-Zentralen. Professor Dr. Peter Baptist (Foto), Inhaber des Lehrstuhls Mathematik und ihre Didaktik, und seine Mitarbeiterin Dagmar Raab koordinieren den Projektbereich Mathematik. Baptist gehört zudem als einziger Wissenschaftler aus Deutschland dem Scientific-Committee des Gesamtvorhabens an.

Ausgangspunkt waren die alarmierenden Ergebnisse eines Berichts, den der frühere französische Premierminister Michel Rocard gemeinsam mit einer hochkarätigen Expertengruppe vorgelegt hatte. In dem Report unter dem Titel „Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe“ ist von dringendem Handlungsbedarf die Rede: „Aus zahlreichen Studien geht hervor, dass immer mehr junge Menschen in Europa ihr Interesse an naturwissenschaftlichen Fächern und an der Mathematik verlieren. Trotz zahlreicher konkreter Projekte und Maßnahmen, mit denen dieser Trend umgekehrt werden soll, ist nur



DISSEMINATING INQUIRY-BASED SCIENCE
AND MATHEMATICS EDUCATION IN EUROPE

wenig Fortschritt erkennbar. Wenn keine wirksameren Maßnahmen ergriffen werden, werden Europas langfristige Innovationsfähigkeit und auch die Qualität seiner Forschung leiden.“ Eine reelle Chance, die Trendumkehr zu schaffen, sieht die Kommission in der Abkehr von herkömmlichen, häufig demotivierenden Unterrichtsmethoden (Formeln lernen, Formeln anwenden, Prüfung ablegen) und in einer Zuwendung zu eigenständigem forschend-entdeckendem Lernen (IBSME, inquiry based science and mathematics education).

Ein Ansatz, den der Bayreuther Mathematik-Didaktiker Professor Dr. Peter Baptist seit langem schon erfolgreich vertritt. „Wir arbeiten problemorientiert“, sagt Baptist. „Bei unserer Art des Lernens stehen nicht die Formeln im Vordergrund. Wir hängen stattdessen den Schulstoff u.a. an nachvollziehbaren, realitätsnahen Problemen auf und schaffen so Verständnis für die Mathematik. Erst wenn das erreicht ist, geht es ans Üben und ans Automatisieren.“ Das mag logisch klingen, doch Baptist weiß wohl, dass vielerorts noch ganz anders vorgefahren wird. Gar nicht so selten wird geübt, was das Zeug hält – egal, ob die Schüler verstanden haben, worum es bei dem mathematischen Problem wirklich geht.

Den Unterricht in Mathematik und in den Naturwissenschaften in diesem Sinne zu verändern, war bereits zentrales Anliegen des deutschen Vorläuferprojektes von Fibonacci. In den vergangenen neun Jahren brachte SINUS-Transfer in Deutschland Erfolge, die Europas Bildungspolitiker überzeugten. Für die Naturwissenschaften übernahm das EU-Projekt Pollen Vorbildfunktion. Als Reaktion auf den Rocard-Report entwickelten die Ecole normale supérieure Paris (Koordinator des EU-Projektes Pollen) und der Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik der Universität Bayreuth (zentrale Koordination des Projektes SINUS-Transfer im Fach Mathematik) das Projekt Fibonacci. Aus einem Wettbewerb der EU im Rahmen des siebten Forschungsrahmenprogramms ging Fibonacci als das größte Siegerprojekt mit einem Fördervolumen von fünf Millionen Euro hervor.

Diese fünf Millionen sieht Peter Baptist als eine Art Anschubfinanzierung. Der Bayreuther Universitätsprofessor geht davon aus, dass in den beteiligten europäischen Ländern Ministerien und Institutionen Fibonacci ebenfalls unterstützen werden. Der Freistaat Bayern tut das bereits – mit zahlreichen Teilabordnungen von Lehrkräften als Fibonacci-Moderatoren wird eine Fortbildungsinitiative an bayerischen Gymnasien auf den Weg gebracht. Weitere Bundeslän-

der werden folgen. Thüringen, Berlin und Schleswig-Holstein haben bereits angeklopft. Und auch die Vereinigung MINT-EC, die bundesweit über 100 Gymnasien fördert, wir an Fibonacci teilnehmen. Diese Form der Unterstützung hat für Baptist über den monetären Aspekt hinaus Bedeutung. „Endlich stellt sich in der Bildungspolitik eine Nachhaltigkeit ein“, sagt er. „Jetzt hat die Politik erkannt, dass man für Veränderungen im Bildungsbereich einen langen Atem braucht.“

Einen langen Atem und eine breite Basis. Funktionieren wird Fibonacci, wenn engagierte Lehrer die sich bietende Chance wahrnehmen. In Bayern sind bereits 20 Pädagogen benannt, die Erfahrung aus dem SINUS-Projekt mitbringen und künftig ihren Lehrerkollegen die Fibonacci-Philosophie nahebringen werden. Eine solche Implementierung des Programms in die Lehreraus- und -fortbildung gehört ebenso in den Projektplan wie der Aufbau und die Weiterentwicklung eines europaweiten Netzwerkes von Referenzzentren zur Weiterentwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. Unter dem Fibonacci-Dach finden Entwicklung, Umsetzung und Evaluation von Unterrichtskonzepten zur Förderung forschend-entdeckenden Lernens statt. Es werden Schul- und Lehrernetzwerke auf regionaler und nationaler Ebene mit dem Ziel verstärkter Kooperation und Teambildung initiiert, es wird die Kooperation von Grund- und weiterführenden Schulen gefördert. Weitere Ziele sind die Erarbeitung und Bereitstellung geeigneter Fortbildungs- und Unterrichtsmaterialien (in Englisch und in der jeweiligen Landessprache), der Aufbau einer Kommunikationsplattform mit integrierter Materialdatenbank sowie der Aufbau eines europäischen Kompetenzzentrums für die Förderung und Weiterentwicklung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts.

Die organisatorische Gesamtkoordination hat die Ecole normale supérieure Paris übernommen. Die wissenschaftliche Koor-

dination teilen sich der Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik der Universität Bayreuth (für das Fach Mathematik) und die Ecole normale supérieure (für die naturwissenschaftlichen Fächer). Neben der Universität Bayreuth werden auch die Universitäten Augsburg (Schwerpunkt Mathematik, Grundschule) und Berlin (Schwerpunkt Naturwissenschaften) als sogenannte Referenzzentren ihre Erfahrungen aus den Programmen SINUS und SINUS-Transfer sowie Pollen in das EU-Projekt Fibonacci einbringen.

Kontakt:

Pressestelle der Universität Bayreuth

Frank Schmäzle

Telefon 0921/555323

E-Mail pressestelle@uni-bayreuth.de