

Fuldaer Brückenkurs Mathematik FBΣ

Das revidierte Konzept

„Hilf mir“, sagte das Kind zum Lehrer „es von mir aus zu tun“.
Maria Montessori, zitiert nach „Verstehen lehren“ von Martin Wagenschein (1968)

Adressaten

Der Fuldaer Brückenkurs Mathematik soll den angehenden Studierenden der *technischen Fächer* den Studieneinstieg erleichtern und helfen, Wissens- und Fähigkeitslücken im Fach Mathematik zu erkennen und zu schließen.

Der Kurs richtet sich an Studienanfänger im Fachbereich Elektrotechnik. Nur dieser Personenkreis ist berechtigt an den Begleitveranstaltungen und an der abschließenden Klausur zur Leistungskontrolle teilzunehmen.

Zielsetzung

Heutigen Studienanfängern fehlt es an Fertigkeiten im Rechnen und am Verständnis für grundlegende mathematische Sachverhalte. Der Fuldaer Brückenkurs Mathematik zielt darauf ab, diejenigen Fähigkeits- und Wissenslücken zu schließen, die Hochschullehrer der technischen Fächer (Ingenieurwissenschaften und Informatik) bei ihren Studenten feststellen.

Er legt den Schwerpunkt auf *Fertigkeiten* und *Grundkonzepte* der Mathematik (Stoff der Sekundarstufe I). Für die *höheren Konzepte* sind die regulären Lehrveranstaltungen da. Also: Es sollen nicht schon wieder Kurvendiskussionen und dergleichen eingeübt werden, sondern erst einmal Dinge wie das Zahlenrechnen und das Umformen von Ausdrücken.

Der Fuldaer Brückenkurs Mathematik FBΣ (Σ steht für M) soll ausschließlich die tatsächlich erkennbaren Lücken füllen. Er enthält damit starke Hinweise auf das an den Schulen Versäumte. Der Brückenkurs richtet sich folglich auch an die Lehrer an allgemein bildenden Schulen und an Bildungspolitiker: Er soll ihnen helfen, den Lehrkanon zu verbessern. Das eigentliche Ziel des Brückenkurses ist es demnach, ihn überflüssig zu machen.

Der Kurs entsteht in Kooperation zwischen allgemein bildenden Schulen, Hochschule und Wirtschaft. Mehr dazu auf der Seite [Organisation](#).

Aufbau und Ablauf

Der Fuldaer Brückenkurs Mathematik hat vier Komponenten.

1. *Eröffnungsveranstaltung*: Darstellung von Kurskonzept und Ablauf, Vorstellung der Tutoren. Kurzvorträge aus der Praxis zum Thema Mathematik in Studium und Beruf. Die Teilnehmer haben Gelegenheit, sich in die Anmeldeungslisten für die Klausur einzutragen.
2. *Web-Angebot zum Selbststudium*: Eingangstest, Lektionen mit Übungsaufgaben, Musterlösungen, Lernkontrolle. Der Teilnehmer möge sich bei seiner Arbeit am Material des Brückenkurses stets vor Augen halten, dass mathematische Bildung mehr mit Gedanken, Papier und Bleistift zu tun hat, und weniger mit der Bedienung eines Computerprogramms (Arne Madincea).
3. *Begleitveranstaltungen*: Zusammenkünfte für den Gedankenaustausch über die Aufgaben des Web-Angebots. Das Brückenkurs-Team bietet Hilfe. *Tutoren* beantworten Fragen, geben Anregungen und Tipps. Sie bieten schriftliches Lernmaterial an und sorgen für gute Stimmung. Sie verstehen sich als *Förderer des Lernens* und nicht als Erklärer und In-

strukture. Die Organisation der Begleitveranstaltungen geschieht nach den Grundsätzen der *Mobilität* und der freien *Gruppenbildung*: Teilnehmer und Tutoren sollten laufend überprüfen, ob sie in ihrer aktuellen Gesprächsrunde etwas lernen oder beitragen können, oder ob sie besser wechseln sollten.

4. *Leistungskontrolle*: Der Kurs wird mit einer Klausur abgeschlossen. Im Rahmen der Klausur werden auch Daten zur *Evaluation* des Kurses erhoben. Inwieweit ein Teilnehmer die Anforderungen der Klausur erfüllt hat, erfährt er durch Aushang. Dort findet er unter seiner Kennung bzw. Matrikelnummer den Prozentsatz der von ihm erfolgreich bearbeiteten Aufgaben.

Inhalt (Rahmenfestlegungen)

Der Kursumfang wird so klein wie möglich gehalten. Der Kurs folgt *nicht* dem momentanen Lehrkanon der Schulen. Nur solche Themen werden behandelt, die in der Schule zu kurz kommen und die Voraussetzung für den erfolgreichen Einstieg in die Mathematik des Hochschulstudiums sind (Flickwerk-Philosophie).

Die behandelten Themen sind ein Abbild der Lücken, die Studienanfänger im Fach Mathematik *aktuell* haben. Ändert sich das Wissens- und Fähigkeitsprofil der Studienanfänger, ändert sich auch die Themenauswahl.

Die ständige Kontrolle und Korrektur der Themenauswahl obliegt dem *Kernteam Fuldaer Brückenkurs Mathematik*. Es wird dabei unterstützt durch die kooperierenden Institutionen und Einzelpersonen.

Beweggründe für die Revision

Das Lern- und Studierverhalten hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte aufgrund der gesellschaftlichen Umwälzungen – hin zur Kleinfamilie und hin zum Medienkonsum – nachhaltig verändert. Unübersehbare Trends sind

- Zunehmendes Entertainment und Verlust der Freude am Problemlösen,
- Expertentum im Umgang mit der Technik bei gleichzeitig fehlendem Interesse an der komplexen Materie, *Oberflächenkompetenz* also,
- Konsumentenhaltung und Passivität,
- Beschränkung auf Routinetätigkeiten, auf etwas also, das der Computer besser kann,
- Verlust der Fähigkeit der Abstraktion und des Denkens in Konzepten,
- Schubfachdenken anstelle vernetzten Denkens.

Das Unbehagen an der Art und Weise, wie wir den Schülern und Studenten Wissen vermitteln und daran, wie diese Fehlorientierung durch die aktuelle Bildungspolitik auch noch verstärkt wird, ist im Beitrag [„Oberflächenkompetenz und Konsumverhalten. Trends im Bildungsweisen – eine kritische Betrachtung“](#) für die Hochschulzeitung dargestellt

Die Lektüre des Buches „Das Drama des modernen Kindes“ von Wolfgang Bergmann hat dann den letzten Anstoß für die Revision des Brückenkurses gegeben: „Dabei wird, einer missverstandenen Motivationspsychologie folgend, gelobt und ermutigt, was das Zeug hält. Aber seelisch gesunde Kinder benötigen keine Ermutigung und auch sonst keine Motivationen. Sie sind ganz aus sich heraus neugierig und offen für ihre Umwelt, sie lieben alle möglichen Dinge und versinken in ihre Aufmerksamkeit und lernen den ganzen Tag.“ (S. 54)

Bergmann und viel andere Pädagogen mahnen zur Aktivitätsverlagerung – vom Lehrenden weg, hin zum Lernenden („Der erklärende Lehrer ist der schlechte Lehrer“, Arne Madincea, 12. Berliner Tage der Mathematik, 5.5.2007).

Und da setzt der Fuldaer Brückenkurs Mathematik an: Die Studienanfänger sollen das Erkunden und Lernen zu ihrer eigenen Sache machen. Umwege und Fehler werden als Lerngelegenheiten aufgefasst und nicht als Zeichen persönlicher Schwäche. Die Unterstützung durch Tutoren geschieht behutsam. Die elegante Lösung kommt ganz zum Schluss – möglichst ohne vorauseilende Hilfe.

Vorlesungen, Frontalunterricht, Instruktionen und Belehrungen sind grundsätzlich entbehrlich, denn: Die Teilnehmer haben in der Schule ja alles schon einmal gehört. „Mehr desselben“ hilft nicht weiter. Die Teilnehmer sollen sich an das schon einmal Gelernte erinnern. Und ein jeder soll sich um die Beseitigung seiner eigenen speziellen Wissenslücken und Schwächen kümmern.

Die Ausgestaltung der Begleitveranstaltungen orientiert sich unter anderem an *Open-Space-Konzepten* und am *Offenen Lernen*. Aber da sind auch wesentliche Unterschiede: Das Lernziel ist im Brückenkurs klar definiert. Und der Teilnehmer erfährt, inwieweit er dieses Ziel erreicht hat.

Fulda, 07.07. 07

Timm Grams