

TU-9 Brückenkurse Mathematik

1. Trifft jeder Kurs das Eingangsniveau in Mathematik, das aus Ihrer Sicht für das Studium eines natur-, ingenieur- oder auch wirtschaftswissenschaftlichen Faches notwendig ist?

Beide Kurse sind vom Umfang der behandelten Themen so aufgearbeitet, dass sie sowohl hinsichtlich der „gefühlten“ Anforderungen an die Mathematikkenntnisse zum Studienstart in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern eine hervorragende Grundlage bilden, als auch mit Blick auf die real in den ersten Semestern in den Mathematikvorlesungen behandelten Themen. An dieser Stelle habe ich einen detaillierten Abgleich mit der Themenstruktur der Vorlesungen zur Mathematik für Studierende im Maschinenwesen an der TU Dresden durchgeführt (die sich nicht wesentlich von den Angeboten für andere ingenieurwissenschaftliche Fächer unterscheiden dürfte). Auf Basis des Vergleichs kann man konstatieren, dass Studierende, die diese Kurse erfolgreich absolviert haben zumindest in den ersten beiden Semestern der Mathematikausbildung keine schwerwiegenden Probleme haben sollten und dementsprechend auch in den Mathematik-nutzenden Fächern – z.B. in der Mechanik – wesentlich besser zurecht kommen sollten.

2. Gibt es Bereiche/Kapitel, die aus Ihrer Sicht fehlen?

Wie obenstehend festgehalten decken sich die Inhalte der Kurse mit den ersten Mathematiksemestern im Maschinenwesen und gehen mit einigen Themen darüber hinaus. Damit kann man festhalten, dass die Thematik für einen Brückenkurs umfangreich genug ist und – wenn die Studierenden den Kurs ernsthaft und erfolgreich absolviert haben – eine geeignete Einstiegs- und Brückenstruktur darstellen können.

3. Gibt es Bereiche/Kapitel, die aus Ihrer Sicht nicht notwendig sind?

Meines Erachtens nicht – der Umfang entspricht den Erfordernissen und es ist sinnvoll hier einen etwas weitergefassten Einstieg zu bieten um mit langfristiger Wirkung die Probleme in der Mathematikausbildung, aber auch in der Mathematiknutzung in anderen Fächern zu reduzieren.

4. Erreichen beide Kurse in etwa das gleiche Niveau?

Nach Durchsicht der Kapitel denke ich, dass beide Kurse in etwa das gleiche Niveau haben. Feine Unterschiede ergeben sich zwischen einzelnen Kapiteln, wobei aber die Verteilung der Unterschiede im wesentlichen normalverteilt ist, so dass im Mittel von gleichem Niveau ausgegangen werden kann.

5. Haben Sie spezielle Anregungen, z.B. zum Layout, zum didaktischen Konzept, zur Realisierung?

Beim didaktischen Konzept und der Realisierung gibt es die wesentlichsten Unterschiede zwischen den beiden Kursen und ich denke, dass beide Kursstrukturen erheblich gewinnen könnten, wenn bestimmte Aspekte des jeweils anderen Kurses in der Gestaltung und Ausführung mit aufgegriffen würden. Zunächst ergibt sich ein wesentlicher Unterschied in der sprachlichen Gestaltung.

Während der Aachener Kurs ganz klar eine mathematische Sprache führt ist der Karlsruher Kurs in der Sprache eher in ingenieurwissenschaftlichem Duktus gehalten. Zunächst ist es Geschmacksache welche Variante man hier bevorzugen würde. Ich persönlich bin jedoch der Ansicht, dass der Ansatz mit einer in der mathematischen Sprachwelt angesiedelten Darstellung vermutlich den Erfordernissen im Studium näher kommt, da in der Regel die entsprechenden Vorlesungen von Mathematikern gehalten werden, womit eine entsprechende Form des Brückenkurses die Verständnisschwierigkeiten zu Beginn des Studiums reduzieren könnte.

Im Gegenzug würde der Aachener Kurs deutlich gewinnen, wenn mehr Beispiele mit ingenieurtechnischem Hintergrund aufgenommen würden, da die Erkenntnis, dass man die zu erlernenden mathematischen Konzepte im täglichen Leben eines Ingenieurs benötigt, deutlich motivationssteigernd wirken könnte.

In der Frage der Realisierung fällt auf, dass der Aachener Kurs wesentlich umfangreichere E-Learning Komponenten enthält, die einen didaktisch gut gemachten Zugang zur Veranschaulichung von Zusammenhängen bieten. An dieser Stelle könnte der Karlsruher Kurs noch deutlich nachlegen.

6. Empfehlen Sie für den jeweiligen Kurs das Label TU9-Brückenkurs Mathematik?

Ungeachtet der erwähnten Unterschiede in der Realisierung und Gestaltung denke ich, dass beide Kurse eine sehr gute Brückenstruktur darstellen, die dem „TU9-Brückenkurs Mathematik“-Label versehen werden kann.