

LEHRPORTFOLIO

Mathematik ist begreifbar

&

macht sogar Spaß



TORSTEN SCHREIBER

Inhalt

- Biographie
- Methodik
- Rückmeldung
- Perspektive
- Philosophie
- Medieneinsatz
- Engagement
- Anlagen

LEHRPORTFOLIO

1. Biographie

Meine Lehre und ich

Mein Name ist Torsten Schreiber. Ich bin am 09.09.1969 geboren.

Als Diplom Informatiker unterrichte ich seit 1999 im Fach Mathematik Grundlagen, Analysis und Algebra sowie Finanzmathematik und Statistik an der Hochschule Fulda und an der Fachhochschule Gießen-Friedberg.

Die Anzahl der Studierenden je Veranstaltung beläuft sich auf ca. 100 aus den ersten beiden Semestern im Bachelor- und Diplomstudiengang der Fachbereiche Informatik, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen.

2. Philosophie

Mathematik ist begreifbar & macht sogar Spaß

Der Grundgedanke meiner Lehre ist, dass die Mathematik nicht nur begreifbar sein kann, sondern sogar richtig Spaß macht - zum einen den Studierenden, zum anderen auch mir.

Um dieses Selbstverständnis realisieren zu können, versuche ich auf jeden einzelnen Studenten einzuwirken, wodurch ich zunächst auf die entstehenden Problemfelder individuell eingehen und diese anschließend auf verschiedene Arten lösen kann.

Da das Lernen der Studierenden nicht nach meinen Veranstaltungen enden darf, ist es für mich besonders wichtig, den Lernenden eine Plattform zu bieten, um mit mir kommunizieren zu können (Email/ Homepage).

„Ich zeige den Studenten beim 100-Meter-Lauf den Start, das Ziel und verschiedene Lauftechniken. Nur zur Klausur müssen sie die 100 Meter unter 11 Sekunden schaffen!“

Ich verstehe mich somit nicht als Frontal-Dozent, sondern als „Mathematik-Trainer mit Entertainment-Charakter“, der durch seine lockere und dynamische Art der Vermittlung nicht nur das Verständnis der Mathematik fördert, sondern auch das logische Denkvermögen jedes einzelnen steigert.

Mein Ziel ist es, dass die Studierenden die erlernten mathematischen Fähigkeiten auch in anderen Fächern und Aufgabengebieten effektiv einsetzen können.

Natürlich ist aus meiner Sicht sowohl eine kontinuierliche Mitarbeit als auch die Bereitschaft für eine neue Wissensvermittlungsmethodik der Mathematik in meinem seminaristischen Unterricht Grundvoraussetzung, um die verschiedenen Themen zu verstehen.

3. Methodik

Mein Unterricht ist anders

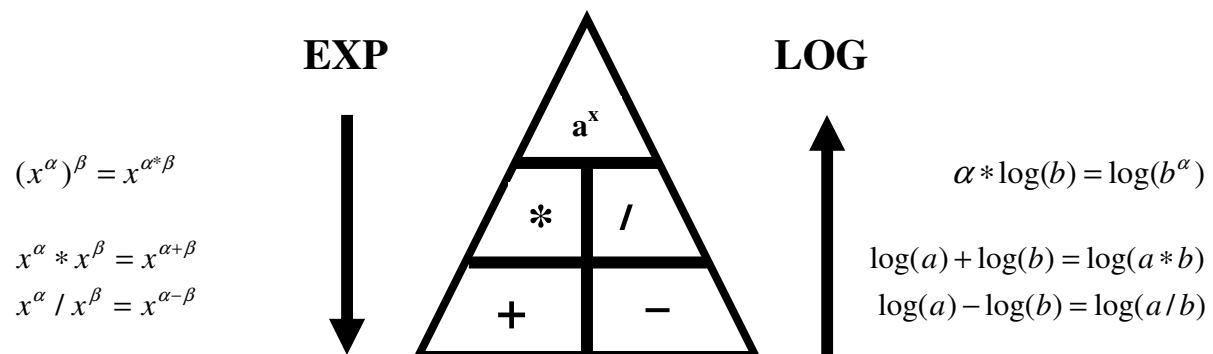
Die Themen bzw. Inhalte meiner Veranstaltung wähle ich passend zu dem dazugehörigen Anforderungsprofil des jeweiligen Studiengangs, in dem ich unterrichte, aus, um die Studenten optimal für die folgenden fachspezifischen Aufgaben vorbereiten zu können. Diese Anpassungsfähigkeit macht es möglich, meine Lehre der Mathematik unabhängig vom Fachbereich einzusetzen.

Ich halte meine Veranstaltungen immer im seminaristischen Stil, d.h. nach kurzen theoretischen Inhalten folgen mindestens ein Beispiel und anschließend mehrere Übungen. Während dieser Übungsphasen stehe ich den Studierenden für Fragen oder Erklärungen persönlich zur Verfügung und gebe zu jeder Problemstellung anschauliche Beispiele, um das zugehörige Themengebiet weiter zu verdeutlichen.

Für mich kommt es nicht darauf an, Formeln auswendig zu lernen.

Die Studenten sollen durch eine - von mir entwickelte - Formelmethode begreifen, dass nahezu jedes Gesetz herleitbar und dadurch auch leichter zu verstehen ist.

Die Formelmethode beruht auf logischen, abstrakten Bildern/ Grafiken, mit deren Hilfe man sich mathematische Zusammenhänge erklären und Gesetze definieren kann (E-L-Dreieck).



Um zu gewährleisten, dass in meinem Unterricht die Konzentration nicht durch Abschreiben verloren geht, stelle ich alle meine Unterlagen inkl. Aufgaben und Lösungen auf meiner eigenen Homepage zur Verfügung.

Ich lege besonderen Wert darauf, dass die von mir eingesetzten Unterlagen/ Folien mittels 4-Farbentechnik erstellt sind. Hierbei steht jede Farbe für eine definierte Information.

Folienlegende:

Rot	Gesetze
Blau	Beispiele
Schwarz	Text
Grün	Kommentare

Mit dieser Methodik schaffe ich es, den Inhalt zu fokussieren und systematisch zusammen zu fassen. Die Studenten werden somit optimal auf die Prüfungen vorbereitet.

Mir geht es nicht darum, ausschließlich „einfache Mathematik“ zu unterrichten, sondern das Anspruchsniveau angemessen hoch zu halten und leistungsfähige Studenten auszubilden, die auch ohne elektronische Hilfsmittel rechnen können.

4. Medieneinsatz

Das Material nutze ich

Aufgrund der neuen Möglichkeiten im Bereich der Wissensvermittlung durch die Module des eLearnings, habe ich mein bisheriges Unterrichtsmaterial erweitern, neu gestalten und somit wesentlich verbessern können.

Meine Skripte sind alle digital aufbereitet und stehen auf einer eigenen Internetpräsenz allen Lernbegierigen barrierefrei zur Verfügung (www.mathematik-guru.de).

Die vorhandenen Videoaufzeichnungen und Übungsaufgaben mit den zugehörigen Lösungen stelle ich stets je nach Vorlesungsstand zusätzlich auch noch auf den eLearning-Plattformen der Hochschulen online.

Durch diese Onlinekompetenz kann zum Einen gewährleistet werden, dass jede(r) das gleiche Material, die gleichen Übungen nutzt, und dass zum Anderen eine fehlende Veranstaltung sehr unkompliziert nachgearbeitet werden kann.

5. Rückmeldungen

So werde ich gesehen

Seit der Einführung meiner neuen didaktischen Vermittlungs-/ Formelmethodik konnte ich die Durchfallquote bei gleichbleibendem Schwierigkeitsgrad in allen Fachbereichen senken.

Auch die Bewertungen auf der Plattform www.meinprof.de unterstreichen, dass ich durch die Dynamik meiner Veranstaltungen und durch meine zugeschnittene Themenauswahl, verbunden mit meiner „lockeren“ Art, die Mathematik begreifbar machen kann.

„Seine Vorlesungsunterlagen sind sehr hilfreich. Zusammenhänge macht er mit unterschiedlichen Farben deutlich, so dass Studenten auch alles nachvollziehen können.“

„Herr Schreiber macht einfach einen richtig interessanten Unterricht.“

„Herr Schreiber glänzt vor allem durch seine super Unterstützung der Studenten.“

In den zugehörigen Auswertungen belege ich selbst im bundesweiten Vergleich einen der vorderen Plätze.

Meine beiden Mentoren Prof. Dr. Michael Weba (Hochschule Fulda) und Prof. Dr. Hartmut Siebert (Fachhochschule Gießen-Friedberg) schreiben über mich, dass neben der Art des Vermittelns auch die fachliche Kompetenz zu meinen Stärken gehört (siehe Anlage).

In den durchgeführten Evaluationen bewerteten die Studenten den Bereich des eingesetzten Lernmaterials sowie die Verständlichkeit des Stoffes überaus positiv.

Überdurchschnittlich gut fällt die Statistik in den Fragen bzgl. des Interesses am Lernerfolg und der Verdeutlichung von Zusammenhängen auf.

6. Engagement

Das ist meine Hilfe

Um sowohl meine didaktischen Fähigkeiten als auch meine soziale Kompetenz zu verbessern, besuche ich regelmäßig Fortbildungsseminare und Workshops (siehe Anlage).

Den Studenten/ -innen biete ich die Möglichkeit, mit mir auf verschiedenen Plattformen zu kommunizieren. Durch diese fast ständige Ansprechbarkeit schaffe ich es, den Studierenden eine Fragestellung sehr zeitnah beantworten zu können.

Zudem können die Lerngruppen in zusätzlichen Veranstaltungen mögliche Prüfungsaufgaben trainieren und weiterführende mathematische Themen kennen lernen.

Darüber hinaus habe ich in der Vergangenheit eine Vielzahl von Projekten meiner Firma Systematic IT Consult von Studenten/-innen in Form eines Praxissemesters begleiten lassen bzw. Praktika an kooperierende Unternehmen weitergeleitet.

7. Perspektive

Meine Zukunft ist die Lehrtätigkeit

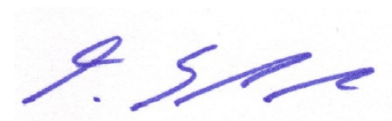
Da ich meine Zukunft in der Lehrtätigkeit an einer Hochschule sehe, werde ich mich nicht nur weiterbilden, sondern auch weiterhin Mathematik begreifbar machen.

Wie es von vielen meiner Hochschüler/ -innen gewünscht wird, werde ich auch ein Buch mit den Tipps & Tricks der Mathematik, basierend auf meiner Formelmethodik, schreiben.

Da mir sehr viel daran liegt, an die Lernwilligen mein Wissen weiter zu geben, würde ich in Zukunft auch gerne neue Themengebiete unterrichten.

Aufgrund meiner guten Wirtschaftskontakte werde ich auch künftig außerdem versuchen, interessante Projekte für Praktika an die Studenten zu vermitteln.

Künzell, den 01.08.2011



(Torsten Schreiber)

ANLAGEN:

- Fort-/Weiterbildungs-Übersicht
- Modulbeschreibungen

Fort-/Weiterbildungsübericht

12.05.2009	Fulda: <i>Bedeutung des Wissensmanagements im demographischen Wandel für die Hochschulen</i>	Teilnahmebescheinigung
01.-02.07.2009	Eppenhain: <i>Mit Konflikten konstruktiv umgehen</i>	Teilnahmebescheinigung
24.-25.08.2009	Eppenhain: <i>Stimmt die Stimme?</i>	Teilnahmebescheinigung
03.-04.09.2009	Eppenhain: <i>Schreibwerkstatt Lehrportfolio – Reflexion und Dokumentation des eigenen Lehrprofils</i>	Teilnahmebescheinigung
22.-23.09.2009	Gießen: <i>E-Medien in der Lehre – Arbeit mit Lernplattformen Einführungsworkshop</i>	Teilnahmebescheinigung
01.04.2010	Fulda: <i>Frauensprache-Männersprache- Geschlechtersensible Sprache</i>	Teilnahmebescheinigung
10.05+17.05.2010	Gießen: <i>Einführung in das Problembasierte Lernen (PBL)</i>	Teilnahmebescheinigung
18.-19.06.2010	Eppenhain: <i>Hochschuldidaktik für Lehrbeauftragte</i>	Teilnahmebescheinigung
27.-28.09.2010	Eppenhain: <i>Forum Mathematik an Fachhochschulen</i>	Teilnahmebescheinigung
11.-12.11.2010	Fulda: <i>Auch die Stimme will mehr! - Aufbauseminar</i>	Teilnahmebescheinigung
25.-26.11.2010	Eppenhain: <i>Den Neuronen auf der Spur – wie Hirnfunktionen das Miteinander beeinflussen</i>	Teilnahmebescheinigung
21.02.-11.03.2011	Fulda: <i>Intensivkurs Spanisch I (CEF-Niveaustufe: A1.2)</i>	Zeugnis
21.03.-15.07.2011	Fulda: <i>Intensivkurs Spanisch II (CEF-Niveaustufe: A1.3)</i>	Zeugnis folgt

Modulbeschreibungen

Hochschule	Technische Hochschule Mittelhessen
Studiengang	Wirtschaftsinformatik – Bachelor of Science
Modulbezeichnung	Mathematik für Wirtschaftsinformatiker I (WK_14001)
Lernziele / Kompetenzen	Die Teilnehmenden verstehen Konzepte, Notationen, Definitionen der genannten Gebiete. Sie sind in der Lage, selbstständig Übungsaufgaben zu lösen und erkennen den Nutzen der Theorie in Anwendungsbeispielen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">• Mengen, Zahlen und Aussagenlogik• Vektorräume, Matrizen und Lineare Abbildungen• Lineare Gleichungssysteme• Determinanten und Eigenwerte• Polynome• Anwendungsbeispiele mit Bezug zur Informatik und Wirtschaft
Prüfungsform	Klausur (6 ECTS-Punkte – 6 SWS)

Hochschule	Technische Hochschule Mittelhessen
Studiengang	Wirtschaftsinformatik – Bachelor of Science
Modulbezeichnung	Mathematik für Wirtschaftsinformatiker II (WK_1402)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen Grundstrukturen der Analysis und sind in der Lage, die mathematischen Konzepte auf Fragestellungen der Wirtschaftswissenschaften anzuwenden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">• Relationen und Funktionen• Folgen, Reihen und Grenzwerte• Stetigkeit und Differenzierbarkeit• Integralrechnung• Differenzen- und Differentialgleichungen• Zinseszinsrechnung• Rentenrechnung• Tilgungsrechnung (optional)
Prüfungsform	Klausur (6 ECTS-Punkte – 6 SWS)

Hochschule	Hochschule Fulda
Studiengang	Angewandte Informatik – Applied Computer Science
Modulbezeichnung	Analysis (BG4)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen grundlegende analytische Techniken, kennen die wichtigsten reellen Funktionen und können spezielle Funktionen zur Modellierung und Lösung einfacher, informationstechnischer Probleme einsetzen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Induktion • Folgen und Reihen • Eigenschaften reeller Funktionen • Spezielle Funktionen • Differenzieren und Integrieren von Funktionen • Taylorreihen • Extremwertaufgaben • Diskrete Verteilungen
Prüfungsform	Klausur (5 ECTS-Punkte – 4 SWS)

Hochschule	Hochschule Fulda
Studiengang	Angewandte Informatik – Applied Computer Science
Modulbezeichnung	Algebra (BG10)
Lernziele / Kompetenzen	Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse in Algebra vermittelt, die es ermöglichen, anwendungsbezogene Fragestellungen in ihren vielseitigen Zusammenhängen zu beschreiben und zu Problemlösungen beizutragen. Dabei werden abstraktes und logisches Denken sowie systematische und methodische Vorgehensweisen geschult.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Mengen und Relationen • Aussagenlogik und Prädikatenlogik • Euklidische Vektorräume • Matrizen, Determinanten und lineare Gleichungssysteme • Algebraische Strukturen (u. a. Gruppen, Ringe, Körper, Boolesche Algebra) • Anwendungen, insbesondere aus der Kryptografie
Prüfungsform	Klausur (5 ECTS-Punkte – 4 SWS)

Hochschule	Hochschule Fulda
Studiengang	Wirtschaftsinformatik – Bachelor of Science
Modulbezeichnung	Statistik und Finanzmathematik (BW11)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe, Probleme, Konzepte, Modelle, Methoden und Verfahren der Statistik und Finanzmathematik. Es werden abstraktes Denken sowie systematische und methodische Vorgehensweise geschult.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ähnliche oder neue Probleme aus den verschiedensten Anwendungsbereichen als Probleme der Statistik bzw. Finanzmathematik zu formulieren und mit geeigneten Verfahren zu lösen.</p> <p>Die Studierenden erwerben Kompetenzen, die ihnen erlauben, selbständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten und sich mit Fachvertreten und mit Laien über Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.</p>
Inhalt	<p><u>Statistik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenerhebung und Aufbereitung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merkmale, ▪ Klassenbildung • Eindimensionale Merkmale <ul style="list-style-type: none"> ▪ Häufigkeiten, Stabdiagramm, Histogramm, Verteilungsfunktion ▪ Lagemaße (Mittelwerte, Median, Modus, Quantile), ▪ Streuungsmaße (Spannweite, Varianz, Standardabweichung). • Zweidimensionale Merkmale <ul style="list-style-type: none"> ▪ Häufigkeits-, Rand- und bedingte Verteilungen, ▪ Regression, ▪ Korrelation. • Verhältniszahlen und Indizes <p><u>Finanzmathematik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zinsrechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozentrechnung, einfache Zinsen, ▪ Zinszinsenrechnung. • Rentenrechnung (End- und Barwert, ewige Rente) • Abschreibung <ul style="list-style-type: none"> ▪ lineare Abschreibung ▪ geometrisch-degressive Abschreibung. • Tilgungsrechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zinsansammlung, Zinsschuld, ▪ Ratentilgung und Annuitätentilgung, ▪ Ratenkredit
Prüfungsform	Klausur (5 ECTS-Punkte – 4 SWS)

Hochschule	Hochschule Fulda
Studiengang	Wirtschaftsinformatik – Bachelor of Science
Modulbezeichnung	Mathematik (BW8)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben einen sicheren Umgang mit algebraischen Termen und können lineare und quadratische Gleichungen und Ungleichungen sicher lösen. Sie kennen wichtige mathematische Funktionen und ihre Eigenschaften; sie beherrschen deren Differentiation und Integration
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen, Potenzen, Exponenten, Terme, Identitäten, Umformungen, Brüche • Gleichungen und Ungleichungen (lineare, quadratische) • Lineare-, Potenz- und Exponentialfunktionen • Differentiation • Eigenschaften von Funktionen • Integration
Prüfungsform	Klausur (5 ECTS-Punkte – 4 SWS)