

# MATHEMATIK & TEXT

Antrag für 1 Projektstudium an der HU Berlin – Institut für Mathematik  
von Franziska Gilbert & Birte Wolmeyer  
Betreuung: Frau Prof. Dr. Dorothee Schüth

ZUSTIMMUNG

---

DekanIn bzw.  
StudiendekanIn

DirektorIn bzw.  
StudiendirektorIn

Berlin, 11.11.05

**Franziska Gilbert**  
Mainzer Str. 43  
12053 Berlin  
mathetext@gmx.de  
HU Berlin  
Mat-Nr. 181197

**Birte Wolmeyer**  
Rheinsberger Str. 69  
10115 Berlin  
mathetext@gmx.de  
FU Berlin  
Mat-Nr. 3407418

Hiermit bestätigen wir, nach Ablauf des ersten Semesters einen Zwischenbericht zu geben und nach Abschluss des Projektstudiums einen schriftlichen Abschlussbericht vorzulegen.

---

Gilbert

Wolmeyer

## Abstract

Unter dem Titel **MATHEMATIK & TEXT** soll an der HU Berlin ein Projektstudium stattfinden. Ziel ist es, Kriterien für das Schreiben von rezeptionsfreundlichen mathematischen Texten zu formulieren. Das Projektstudium richtet sich an alle interessierten StudentInnen. Mathematische Kenntnisse sind hilfreich. Am Ende des Projektstudiums wird ein Dokument stehen, welches diese möglichen Kriterien sowie Anforderungen an eine Rezeption solcher Texte vorstellt. Darüber hinaus überprüft ein praktischer Teil die Kriterien exemplarisch an ausgewählten und selbst erstellten Texten.

## Inhalt

Einleitung.....	4
Persönlicher Bezug zum Thema	
Bedarfsklärung.....	5
Zielsetzung	
Zusammenfassung.....	6
Methodik	
Organisation.....	7
Mittel.....	8
Arbeitsplan	
Anlagen	
Fachliche Beurteilung durch Frau Prof. Dr. Dorothee Schüth	
Vordiplom Franziska Gilbert	
Konzept des Projekts <b>MATHEMATIKERINNEN IN BILD &amp; GESELLSCHAFT</b>	

## Einleitung

Mathematische Texte lesen sich nicht eben nebenbei. Ein Gedanke wird in einem Gerüst aus Definition, Satz und Beweis gefasst. In dieser komprimierten Form werden die LeserInnen mit der Notwendigkeit konfrontiert, Ursprung und Auswirkungen des Gedankens über seine formalisierte Erscheinung hinaus zu vitalisieren.

Die Position der AutorInnen zum Text, ihre Motivationen, sich mit dem Thema zu befassen, diese Darstellung zu wählen und Wege, eventuell auch Irrwege, die sie zum Ergebnis führten, sind in der fertigen Arbeit kaum mehr nachvollziehbar.

Die Mathematik tut sich hier schwer, vielleicht auch ob ihrer klar determinierten Fachsprache. Fragen nach dem *Text-Sein* werden in der einschlägigen Literatur höchstens gestreift. Auch mathematik-philosophische Abhandlungen setzen sich mit diesen Fragestellungen praktisch nicht auseinander. Publikationen, die die Sprache der Mathematik untersuchen, sind im wesentlichen lexikalisch und grammatikalisch motiviert.

Bei einer genaueren Betrachtung der Entstehung mathematischer Texte stellt sich heraus, dass das *Aufschreiben* - beginnend mit den Notizen - nicht nur Erkenntnisformulierung, vielmehr ein erheblicher Teil des Erkenntnisprozesses ist.

Dieser Prozess hinterlässt für gewöhnlich keine Spuren in der endgültigen Fassung. Dass hier ein Mensch gehandelt und gedacht hat ist nur schwer ablesbar.

Die mathematischen Texte als Haupt-Kommunikationsmittel dieser Wissenschaft lassen also persönliche Hintergründe der AutorInnen oder epistemologische Aspekte des Schreibens kaum transparent werden. Der knappe Stil gilt in Publikationen als gesetzt. Ein Diskurs über dessen methodologische Auswirkungen wird allenfalls am Rande geführt.

## Persönlicher Bezug zum Thema

Als Studentinnen der Mathematik beschäftigen wir uns notwendig und gern mit mathematischen Texten. Seit Beginn unseres Studiums taucht immer wieder die Frage auf, welchen qualitativen Anteil der `normalsprachliche´ Aspekt in mathematischen Texten im Hinblick auf Methode und Rezeptionsfreundlichkeit hat.

Im Wintersemester 05/06 realisieren wir gemeinsam mit anderen Studentinnen das Projekt **MATHEMATIKERINNEN IN BILD & GESELLSCHAFT**.

Jungen Menschen ab 14, insbesondere jungen Frauen, bieten wir über eine visuelle Sprache einen alternativen Zugang zur Mathematik. Ein Plakat und eine Website erzählen Episoden aus dem Leben von Mathematikerinnen und Mathematikern.

Ziel ist, die gesellschaftliche Wahrnehmung von Mathematik positiv zu beeinflussen. Dazu stellt dieses Projekt eine biographische, subjektorientierte Betrachtung in den Mittelpunkt.

Im Anschluss planen wir nun eine epistemologische Annäherung an die Mathematik. Wir nehmen die Komponente *Sprache* mathematischer Texte in den Blick.

Mit dem Projektstudium **MATHEMATIK & TEXT** möchten wir unsere erfolgreiche Teamarbeit interdisziplinär fortführen.

## Bedarfsklärung

Während unseres Studiums stellte sich immer wieder heraus, dass die von uns als elementar empfundene Auseinandersetzung mit mathematischen Texten als *Text* nicht selbstverständlich und nicht im Curriculum vorgesehen ist. Weiterhin fiel bei der Literaturrecherche für das Projekt **MATHEMATIKERINNEN IN BILD & GESELLSCHAFT** auf, dass selbst Analysen traditioneller mathematischer Texte im Hinblick auf deren Methodologie kaum vorhanden bzw. schwer zugänglich sind. Dies gilt ebenfalls für Untersuchungen, die vor dem Hintergrund wissenschaftstheoretischer Erkenntnisse Kriterien für das Verfassen eines 'guten' mathematischen Textes formulieren. Wir gehen davon aus, dass Rezeptionsfreundlichkeit ein wesentlicher Indikator für das Funktionieren *aller* Texte darstellt. Spätestens hier wird deutlich: Es besteht Bedarf, mathematische Texte in ihrer Eigenschaft, *Text zu sein*, zu betrachten.

## Ziel des Projektstudiums

Ausgehend von einer ausgiebigen Analyse mathematischer (und nicht-mathematischer) Texte, möchten wir mögliche Kriterien für das Verfassen rezeptionsfreundlicher mathematischer Texte formulieren und kommunizieren.

Allein in den letzten 150 Jahren unterlagen mathematische Sprache und Formalismus einem enormen Wandel. Schrieben zum Beispiel Bernhard Riemann (1826-1866) und Emmy Noether (1882-1935) noch überwiegend im Fließtext, so hat sich spätestens seit Nicolas Bourbaki in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine strenge Formalisierung der mathematischen Sprache herausgebildet.

Innerhalb der Mathematik erfolgt jedoch kaum eine Reflexion der eigenen Darstellungsweise. Da sich eine solche Perspektive in den Geisteswissenschaften als fruchtbar erwiesen hat, liegt es nahe, auch der Mathematik unter diesem Aspekt positive Impulse zu geben.

### Das erste Semester

Zunächst führen wir eine gründliche Bestandsaufnahme der derzeitigen Untersuchungen zum Thema **MATHEMATIK & TEXT** durch. Im Projektstudium werden Kompetenzen erworben, die die TeilnehmerInnen befähigen, sowohl das Lesen, wie auch das Schreiben mathematischer Texte unter epistemologischen Gesichtspunkten zu analysieren.

### Das zweite Semester

Im Anschluss möchten wir der Frage nachgehen, inwiefern die Untersuchung mathematischer Sprache Optionen eröffnet, rezeptionsfreundliche Texte zu schreiben *und* methodisch bedingte Möglichkeiten der Forschung offenzulegen. Auf Grundlage dieser theoretischen Betrachtungen wird eine Sammlung von Kriterien für das Verfassen von rezeptionsfreundlichen mathematischen Texten erstellt und exemplarisch getestet.

Während der zwei Semester soll eine Website entstehen, die unseren Arbeitsprozess möglichst transparent dokumentiert. Sie wird Ergebnisse darlegen und als öffentliche Diskussionsplattform dienen.

So wird einer breiteren Öffentlichkeit die Möglichkeit geboten, an einem Diskurs methodologischer Aspekte mathematischer Texte zu partizipieren und in den Dialog zu treten.

Den Abschluss des Projektstudiums bildet eine öffentliche Präsentation der Ergebnisse – eventuell in Form eines Kolloquiums.

## Zusammenfassung

Unsere bisherigen Nachfragen haben ergeben, dass sich an dem Projektstudium StudentInnen beteiligen werden, für die die Auseinandersetzung mit mathematischen Texten kein Novum ist.

Daher planen wir im ersten Semester gemeinsam theoretische Grundlagen zu erarbeiten, die eine wissenschaftstheoretische und textanalytische Perspektive von Mathematik und mathematischen Texten ermöglichen. Betrachtungen nicht-mathematischer Literatur, sowie das Verfassen und Analysieren eigener Texte stellen einen wichtigen Teil des Projektstudiums dar. Ein Workshop wird in *Kreatives Schreiben* einführen. Beim Schreiben die Lesenden in den Blick zu nehmen, steht hier im Mittelpunkt.

Im zweiten Semester wird der Prozess des *Aufschreibens* und *Lesens* mathematischer Texte aus epistemologischer Sicht beleuchtet. Eingeleitet durch einen Vortrag werden wir mögliche methodologische Auswirkungen auf *Sprache* untersuchen, Anforderungen an eine transparente Fachsprache formulieren sowie diese in einem Kriterienkatalog sammeln.

Sollte sich die Zusammensetzung der TeilnehmerInnen ändern, werden wir darauf entsprechend eingehen.

## Methodik

Das Projektstudium **MATHEMATIK & TEXT** ist als gemeinsame Arbeits- und Lerngruppe geplant. Wir wünschen uns, dass wesentliche Impulse zum Inhalt und Anregungen zur Methodik von den TeilnehmerInnen ausgehen und unsere Textauswahl von den TeilnehmerInnen diskutiert und ergänzt wird.

Wir, die Tutorinnen, begreifen uns hierbei als gleichberechtigten Teil der Gruppe, wobei es für uns als Verantwortliche selbstverständlich ist, jederzeit das organisatorische und inhaltliche Gelingen des Projektstudiums im Blick zu haben.

Die Möglichkeiten bei und zwischen Sitzungen am Arbeitsprozess zu partizipieren, soll für alle gleich sein. Eine allgemein editierbare Website – ein sogenanntes *Wiki* – ist bereits eingerichtet, und in ihre Funktionsweise führen wir bei den Vorbereitungstreffen ein.

Bei dem Projekt **MATHEMATIKERINNEN IN BILD & GESELLSCHAFT** haben sich das WIKI und die folgenden Techniken bewährt:

Jede Sitzung wird moderiert und protokolliert, um Effektivität in der Gruppenarbeit zu gewährleisten. Die Verantwortung für Moderation bzw. Protokoll rotiert innerhalb der gesamten Gruppe. Wir schätzen den Ansatz der Themenzentrierten Interaktion (TZI) von Ruth Cohn und stellen ihn der Gruppe zu Beginn vor und dessen Regeln zur Disposition.

Bereits vor Beginn, aber auch während des gesamten Projektstudiums werden alle TeilnehmerInnen aufgefordert, selbst Texte zu schreiben. Dabei sollen ganz unterschiedliche Texte entstehen - von kurzen mathematischen Darstellungen über Essays zu den gelesenen Texten bis hin zu kurzen Geschichten. Der Autor Frank Sorge vom *Kreativen Schreiben e.V.* [<http://www.schreibwerkstatt-berlin.de/>] wird einen Workshop konzipieren und durchführen. Direkt im Anschluss wird genug Zeit sein, mit ihm als Autor über mathematische und nicht-mathematische Texte und ihre Sprache am Beispiel zu reden. Dabei zielen wir auf die Unmittelbarkeit, direkt nach dem Schreiben eines eigenen Textes fremde Texte auf deren Rezeptionsfreundlichkeit zu untersuchen.

Alle eigenen Texte werden im WIKI – auf Wunsch anonym – den TeilnehmerInnen zugänglich gemacht und nachdem wir uns mit der Analyse von Texten befasst haben in der Gruppe vorgestellt und diskutiert.

Einerseits dient dieses große Gewicht auf das eigene Schreiben natürlich einer persönlicheren und intensiveren Näherung an das Thema *Text*. Andererseits wollen wir durch das Bereitstellen der eigenen Texte auf der Website Arbeitsprozesse und Entwicklungsstadien transparent machen und dokumentieren. Damit werden Voraussetzungen geschaffen, auch unsere eigenen Texte nach den von uns aufgestellten Kriterien zu untersuchen.

Das Projektstudium wird als Blockseminar stattfinden. Durch lange, zusammenhängende Arbeitsphasen wird intensives, verdichtetes Arbeiten an einem Thema möglich.

Diese Vorgehensweise wird von gelegentlicher Verteilung einiger Themen auf Kleingruppen unterstützt. Deren Ergebnisse werden anschließend mit einem kurzem Vortrag und in der ganzen Gruppe diskutiert.

Neben der öffentlichen Darstellung auf der Website planen wir gemeinsam mit allen TeilnehmerInnen eine Präsentation unserer Arbeit. Dies soll entweder im öffentlichen Raum oder als Kolloquium stattfinden.

## Organisation

Aus methodischen Gründen haben wir uns entschieden, das Projektstudium in drei Blöcken pro Semester durchzuführen. Ein Block wird je 8 Zeitstunden umfassen und auf 2 Stunden an einem Freitag und 6 Stunden des darauffolgenden Samstags verteilt.

Als Ort des Projektstudiums favorisieren wir Räume der Offenen Uni Berlins, da dort mehrere Räume, ein PC-Pool sowie andere nützliche Geräte vorhanden und jederzeit flexibel verfügbar sind.

Die Vorbereitungstreffen finden jeweils am Donnerstag der ersten Semesterwoche um 15h voraussichtlich im Raum RUD 25, 1.315 statt. Neben einer WIKI-Einführung werden Anregungen der TeilnehmerInnen und die Termine für die Blöcke besprochen. Nach diesem Treffen erstellen wir einen Reader, den wir den TeilnehmerInnen zur Verfügung stellen.

Unsere bisherigen Nachfragen haben ergeben, dass sich für das Projektstudium bereits 8 StudentInnen verschiedener Studiengänge interessieren, von denen bereits 6 zugesagt haben.

## Mittel

Hiermit beantrage ich, Franziska Gilbert (HU Berlin), eine Beschäftigungsposition à 40 Stunden/ Monat (studentische Hilfskraft).

Bemerkung:

Da ich, Birte Wolmeyer, Studentin der FU Berlin bin, beantrage ich keine Mittel. Die Verantwortung für das Projektstudium tragen wir selbstredend gemeinsam.

## Arbeitsplan

### MATHEMATIK & TEXT I

VORBESPRECHUNG

I  
FR  
SA

EINFÜHRUNG  
WAS IST WISSENSCHAFTSTHEORIE?  
AKTUELLER STAND: MATHEMATIK & TEXT

II  
FR  
SA

TEXT *ALLGEMEIN* – EIN/E LINGUISTIN SPRICHT  
WORKSHOP *EIN GUTER SATZ*  
SCHREIBEN & TEXTE LESEN LERNEN

III  
FR  
SA

WIE GEISTESWISSENSCHAFTLERINNEN TEXTE LESEN  
TEXTANALYSE & ERGEBNISSAMMLUNG

### MATHEMATIK & TEXT II

VORBESPRECHUNG

IV  
FR  
SA

RÜCKBLICK & WIEDERHOLUNG  
DER PROZESS DES SCHREIBENS

V  
FR  
SA

EXPERTIN  
METHODOLOGIE MATHEMATISCHER TEXTE

VI  
FR  
SA

KRITERIEN WÜNSCHEN  
KRITERIEN BAUEN  
RÜCKBLICK AUFS PROJEKTSTUDIUM