

# Textumgang innerhalb der Mathemattikkultur

## LEITFADEN UND MITSCHRIFT DES INTERVIEWS

Name der Interviewerin: .....

Name des/der Interviewten: .....

Datum: .....

Ort: .....

Beginn (Uhrzeit): .....

### **Für uns: Das wollen wir durch die Interviews herausfinden/wissen:**

1. Was wird als guter Text, was als schlechter Text erfahren?
  2. Wie laufen die Prozesse des Rezipierens und des Produzierens von Mathe-Texten ab?
  3. Wie gehen Menschen mit „internen Modellen“ um?  
(Wie) Können diese transferiert werden? Mündlich oder auch schriftlich?  
Wie schlagen sich diese in mathematischen Texten nieder?
  4. Welche Unterschiede gibt im Umgang mit mathematischen und anderen Fachtexten?
- 

### **Erwähnen:**

- Vielleicht was über unser Seminar, über den Rahmen der Interviews erzählen
- Ist **Aufzeichnen** OK?
- Was wir mit dem Interview tun werden: **Auswertung** = in einem Heft/pdf anonymisiert darstellen/abdrucken
- Fragen **nicht zu genau** nehmen, erzählen was einfällt, Fragen können/sollen auch **kritisiert** werden, Fragen können auch **redundant** sein,

## Eingangsfragen

1. Welche mathematischen Texte liest du? *[Gleich nacheinander fragen]*

- Lösungen von (Übungs-)aufgaben?
- Bücher?
- Skripte?
- Mitschriften?
- Papers?
- Zeitschriftenartikel?
- Internetartikel (Wikipedia, Forumseinträge, ...)?
- Nachschlagewerke?
- ....

2. Was sind deiner Meinung nach **gute mathematische Texte**, was **schlechte**? Welche **Wünsche** hast du an einen Text, den du liest?

3. Hast du für gute mathematische Texte **Vorbilder**?

## Bewertung von Mathetexten

4. Wenn du einen mathematischen Text liest,  
was begegnet dir als **sinnvoll/hilfreich/begeisternd/erfreulich**?

... was ist **angemessen/ dem Darstellungsgegenstand adäquat**?

... was ist **unsinnig/frustrierend/abschreckend/ärgerlich**?

## Charakteristika mathematischer Texte

5. Was unterscheidet deiner Meinung nach einen **mathematischen Text** von anderen (Fach-)Texten?

Was sind **typische Eigenschaften** mathematischer Texte?

## Charakteristika mathematischer Texte

6. Uns sind **folgende Charakteristika** mathematischer Texte eingefallen. Ist das auch deiner Meinung nach typisch für mathematische Texte?

Falls ja, **wie findest/bewertest** du diese Eigenschaften?

Formal/Layout:

- Struktur: Definition, Satz, Beweis
- Formeln abgesetzt
- LaTeX-Beeinflussung
- schwarz/weiß (nie bunt)
- Durchnummerierung und Referenzierung (Abschnitt 2.5.16, Satz 5.4, ...)
- selten Bilder, selten Graphiken
- Fußnotenarm, Zitatarm, Quellenarm
- Es gibt manchmal Smiley, Comics usw.
- grammatikalisch vollständige Sätze (z.B. sind Formeln oftmals ein festes Satzglied, nachdem man ein Komma oder einen Punkt setzt.)

## Charakteristika mathematischer Texte

..... Fortsetzung: Charakteristika mathematischer Texte

Inhaltlich:

- Sachlichkeit
  
- Werte-Freiheit
  
- Praxisferne
  
- Textfunktion: Informieren, Theoriegebäude darstellen (gerade nicht: „zur Diskussion stellen“ oder Meinung/subjektiven Standpunkt darstellen)
  
- Keine persönliche Einstellung der Autorin erkennbar. d.h. diese verschwindet im Text und gibt keinen Angriffsfläche (im positiven wie im negativen Sinne) für die Leserin

## Bewertung von Mathetexten

7. Welche der Formulierung bevorzugst du:  
mit **man oder wir oder unpersonalisiert?**

z.B. Man kann kann nun zeigen, dass ...

Wir zeigen nun, dass, ...

Es lässt sich nun zeigen, dass ...

8. Wie wichtig sind für dich **Textelemente**, die jenseits der formalen mathematischen Darstellung liegen **z.B. Beispiele, Gegenbeispiele, Einleitungen, Erklärungen, Skizzen, Anekdoten, Kontextualisierungen?**



## Bewertung von Mathetexten

9. Welchen Stellenwert hat **gutes Layout**? Was ist gutes Layout?

10. Wenn du die Wahl hast: Liest du dann lieber einen **längeren ausführlicheren** Text, **oder** sollte der Text so **knapp** wie möglich sein?

## Was wird gelesen?

- 11.** Wie kommst du auf die mathematischen Texte, die du liest?

### Motivation des Lesens

**12.** Mit welchen **Zielen** liest du mathematische Texte?

z.B. Lernen, Informieren, Aneignen, Überprüfen, Nachschlagen, roten Faden finden, oder Details nachvollziehen, Quellen suchen zum Zitieren, ...

**13.** Welche der folgenden **Äußerungen** passen vor allem zu dem, was du tust?  
*[Frage nach dem Stellenwert des Lesens]*

- „Ich lese nur zur Unterhaltung/zum Spaß“
- „Ich lese als Ergänzung“
- „Ich lese um neue Informationen zu erhalten“
- „Ich lese um Denkweisen/Ideen/Konzepte zu erarbeiten“
- „Ich lese zur Inspiration eigener Denkweisen/Ideen/Konzepte“

## Art und Weise des Lesens und Bewertung

**14.** **Wie liest du mathematische Texte** (natürlich abhängig von Zielen und Schwierigkeitsgrad der Texte)? [*Lesepraxen*]

Wann?

Wo?

Wie lange?

Mit Unterbrechungen?

Mit Wiederholungen?

## Art und Weise des Lesens und Bewertung

..... Fortsetzung: Wie liest du? [*Lesepraxen*]

Mit welchen Materialien (Stift, Zettel etc.)?

Ritualisierte Lesevorgänge?

Mit anderen Leuten / im Team?

Ein einziges Buch/Paper/Skript oder viele parallel-vergleichend?

Unterstreichen, im Text markieren, rausschreiben, ausarbeiten?

### Art und Weise des Lesens und Bewertung

**15.** Meinst du, **MathematikerInnen unterscheiden sich** stark in ihren Lesege-  
wohnheiten?

**16.** Was würdest du dazu meinen, wenn **Lesekurse** für mathematische Texte angeboten  
würden? Wären solche Kurse **sinnvoll oder überflüssig**?

### Art und Weise des Lesens und Bewertung derselben

**17.** Was suchst/scannst du beim Überfliegen eines Textes?

z.B. Überschriften, Formeln, Graphiken, Hervorhebungen, ...

**18.** Wie behandelst du **Formeln** beim Lesen?

z.B. überfliegen oder detailliert aus-x-en? Versprachlichen oder Symbolmanipulation?

Wie behandelst du **Graphiken** beim Lesen?

z.B. zuerst oder zuletzt wahrnehmen?

Wie behandelst du **Überschriften** beim Lesen?

z.B. als Orientierung oder wie der restliche Text?

## Was wird geschrieben?

**19.** Welche mathematischen **Texte** schreibst du? *[Gleich nacheinander fragen]*

- Lösungen von (Übungs-)aufgaben?
- Mitschriften?
- Internetartikel (Wikipedia, Forumseinträge, ...)?
- Skripte?
- Bücher?
- Papers?
- Zeitschriftenartikel?
- Nachschlagewerke?
- ....

## Motivation des Schreibens

**20.** Mit welchen **Zielen** schreibst du mathematische Texte?

- sich mitteilen/verständlich machen wollen
- den Leser informieren
- den Leser begeistern
- Pflicht abarbeiten (Übungsaufgaben, Papers, ...)
- für sich selbst aufschreiben/bewahren
- ....



## Motivation des Schreibens

**21.** Gibt es Dinge, die erst **beim Schreiben bewußt** werden?  
Ist Schreiben ein Punkt im Prozess des **Erkenntnisgewinns** oder reines **Erkenntnisfesthalten**?

**22.** Hast du beim Schreiben ein **Publikum** im Kopf? (Für wen schreibst du?)

**23.** Welchen **Stellenwert** hat für dich das Schreiben mathematischer Texte? Ist es dir wichtig oder lästig?

## Art und Weise des Schreibens

**24.** **Wie schreibst du** (natürlich abhängig von Zielen und Schwierigkeitsgrad der Texte)?

**25.** Unterscheidet sich das vom **Lesen**?

**26.** Falls **Ja**: *[sonst weglassen]*

Wann?

Wo?

Wie lange?

## Art und Weise des Schreibens

..... Fortsetzung: Wie schreibst du? [*Schreibpraxen*]

Mit Unterbrechungen?

Ritualisierter Vorgang?

Mit welchen Materialien (Stift und Zettel, Tafel, Computer etc.)?

**27.** Wie schreibst du? [*Fortsetzung*]

Vorschrift / Reinschrift?

Wieviel Vorüberlegungen (Gliederung, Stukturierung)?

## Art und Weise des Schreibens

..... Fortsetzung: Wie schreibst du? [*Schreibpraxen*]

Mit anderen Leuten / im Team?

Wieviel Überarbeitungen machst du, ab der ersten schriftlichen Fixierung eines Gedanken?

Gibt es Vorbilder?

Gibt es Korrekturlesen/Prüfendes Lesen anderer? Wie wird das gehandhabt?

## Art und Weise des Schreibens

**28.** Welche Bedeutung hat für dich das **Ausformulieren** von dem, was du mitteilen möchtest?

Erklärung: Beim Schreiben nicht-mathematischer Texte ist es oft so, dass mit dem Wissen, was ich schreiben will, die Arbeit erst anfängt. Das heißt Formulieren ist Kampf. (Wie) erlebst du das beim Schreiben mathematischer Texte?

**29.** Kommt es vor, dass du einen Text ganz **verwirfst und nochmal neu** anfängst?

D.h. wegen sprachlicher Unzulänglichkeiten oder nicht zufriedenstellender Darstellung; nicht wegen inhaltlicher Fehler.

## Art und Weise des Schreibens

**30.** An welchen Stellen arbeitest du am Text, wo wird der Text **geschliffen**?

z.B. an den Bezeichnungen, der Gliederung, der Formulierungen etc.?

## Reflexion des Schreibens

**31.** Worauf **legst** du **wert** beim Schreiben? **Was soll** besonders **gelingen**?

## Reflexion des Schreibens

32. Was kann deiner Meinung nach **am ehesten vernachlässigt** werden?

33. (Wann) Bist du beim Schreiben mit Problemen wie **Zeit-Knappheit oder Platz-Knappheit** konfrontiert?

Worauf **verzichtest** du dann als erstes?

## Reflexion des Schreibens

**34.** Was hältst du von der folgenden Idee? „**Das Schreiben mathematischer Texte ist „Schreiben“**, d.h. eine ähnliche Herausforderung und möglicherweise Lebensaufgabe wie das Schreiben literarischer Texte.“

**35.** Was, meinst du, beeinflusst den Stil eines Textes am meisten: die **Persönlichkeit** des Autors oder eher die **Konventionen** und **Notwendigkeiten** in der Mathematik?

Erklärung: „Der Stil eines mathematischen Textes ist vor allem durch die Mathematik bestimmt und lässt nur wenig Spielräume.“ vs. „Der Stil eines mathematischen Textes ist vor allem durch die Persönlichkeit des Autors bestimmt.“



## Bewertung des eigenen Schreibens

**36.** Wie **zufrieden** bist du **mit den mathematischen Texten**, die du schreibst? (Also mit dem **Produkt** des Schreibens)

Konkreter: Was denkst du über **eigene Texte**, die du z.B. **nach einem halben Jahr** wieder liest?

## Bewertung des eigenen Schreibens

**37.** Wie **zufrieden** bist du damit, **wie du** mathematische Texte **schreibst**? (Also mit dem **Vorgang** des Schreibens)

Konkreter: Was würdest du dazu meinen, wenn **Schreibkurse** für mathematische Texte angeboten würden? Wären solche Kurse **sinnvoll oder überflüssig**?

## Über eigene Entwicklung und mathematische Kommunikation

**38.** Haben sich deine **Einstellungen** zum Umgang mit mathematischen Texten im Lauf des Studiums/Beruf/Lebens **geändert**? Wie? Warum?

**39.** Einen Text aufschreiben, heißt Inhalte zu kommunizieren. Im Gegensatz zur mündlichen Kommunikation stehen aber beim Aufschreiben weniger Kommunikationsmethoden, wie z.B. zeigen, Körpersprache, Kommentare, Betonung mit der Stimme usw. zur Verfügung.

Wie gehst du damit um, die eigene Denkweisen **ohne die Unterstützung dieser außersprachlichen Kommunikationsmethoden** (zeigen, Körpersprache etc.) zu vermitteln?

## Wiederholung der Eingangsfragen

Nach all diesen Überlegungen: Hast du **noch weitere Gedanken zu den am Anfang gestellten Fragen?**

**40.** Was sind deiner Meinung nach **gute mathematische Texte**, was **schlechte**?  
Welche **Wünsche** hast du an einen mathematischen Text, den du liest?

**41.** Hast du für gute mathematische Texte **Vorbilder**?

## Über dieses Interview

**42.** Bist du **schon einmal mit Fragen dieser Art** in Berührung gekommen? Wenn ja: Wann? Wie? Warum? Und was waren damalige Ergebnisse der Überlegungen? (Publikationen)

**43.** **Wie sinnvoll** findest du es, solche Fragen zu stellen?

## Personenbezogene Daten

Alter: .....

Geschlecht: .....

Beruf/Studienstand: .....

    ggf. Institution in der mor/man/mensch/frau/trans tätig ist: .....

.....

.....

    ggf. Berufsziel/-perspektive: .....

.....

.....

.....

Richtung/Interessen in der Mathematik: .....

.....

.....

Ende des Interviews (Zeit):

## Kommentare des Interviewten zum Interview