



**TUBAF**

The University of Resources.  
Since 1765.

# LEITFADEN ZUR BETREUUNG STUDENTISCHER ARBEITEN

Unter Berücksichtigung von KI

Richard Neubert

Version vom 22. Nov. 2023

## Inhalt

I Rahmenbedingungen.....	2
I.1 Gegebenheiten in der Arbeitsgruppe.....	2
I.2 Betreuungsaspekte und Einsatzmöglichkeiten von KI.....	2
II Leitfaden für Begutachtung.....	4
II.1 Aspekte der Arbeitsweisen.....	4
II.2 Aspekte fertigen Arbeit.....	5
III Leitlinien zur Betreuung.....	6
III.1 Allgemein gültige Leitlinien.....	6
III.2 Leitlinien ohne Begutachtungsnotwendigkeit.....	7
III.3 Leitlinien bei nachfolgender Begutachtung.....	7

# I Rahmenbedingungen

## I.1 Gegebenheiten in der Arbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppe besteht im Moment aus Mitarbeitern, Anfang des nächsten Jahres wird eine weitere Mitarbeiterin, welche momentan als Studentin in der Arbeitsgruppe tätig ist, dazukommen.

Auf diese Mitarbeitenden, sowie den Professor, verteilen sich derzeit 4 Studierende, sowie eine, die demnächst abschließt.

Ich selbst betreue letztere Studentin, sowie einen weiteren Studenten. Weiterhin halte ich den Überblick über die anderen Studierenden, um bei eventuellen Problemen eingreifen zu können.

## I.2 Betreuungsaspekte und Einsatzmöglichkeiten von KI

Unsere Studierenden werden bei folgenden Aspekten betreut. In letzterer Spalte sind die möglichen Einsatzfelder von KI dargestellt:

Aspekt	Beschreibung	Zeitlicher Aspekt	KI-Einsatzmöglichkeit
Themenfinden und Formulierung	Nach Ausgabe des Themas vom Professor werden fortlaufend Gespräche über die Forschungsfragen geführt und ob diese entsprechend der Ergebnisse noch dem eigentlichen Thema zuträglich sind.	Anfänglich häufigere kürzere Gespräche mit direktem Betreuenden, sowie in regelmäßigen größeren Abständen Rücksprachen mit dem Professor	keine
Literaturrecherche	Aufbauend auf ein Modul im Grundstudium (5. Semester) werden dies Studierenden bei der Nutzung der für das Feld typischen Datenbanken unterstützt, indem z.B. Suchanfragen und -strategien besprochen werden. Nachstehend werden die Aussa-	Anfängliche Besprechung der Strategie mit geringem Zeitaufwand, Literaturvorschläge des Professors Einordnung der Aussagen gemeinsam mit direktem Betreuenden, sowie Professor	Datenbanken selbst Zusammenfassungstools (Sci-Summary) KI basierte Suchmaschinen zur Auswertung von Referenzzu-

	<p>gen von den ausgewerteten Literaturstellen zunächst gemeinsam gewertet und eingeordnet. Zitation und Nutzung von Literaturverwaltungssystemen werden besprochen und für den individuellen Fall evaluiert.</p>		sammenhängen
Labor- und experimentelle Tätigkeit	<p>Einführung in die typischen praktischen Arbeitsmethoden des Fachs durch den direkten Betreuenden</p>	<p>Direkte Betreuung im Labor anfänglich mit hohem Zeitaufwand und späterer Überwachung der Tätigkeiten zur Unfallvermeidung</p>	keine
Datenauswertung	<p>Einführung in die Nutzung der typischen Software und Methoden Diskussion über die Richtigkeit und Genauigkeit der erhaltenen Ergebnisse und Beurteilung dieser Einordnung in die Literatur</p>	<p>Anfänglich hoher Aufwand durch den direkten Betreuenden, später nur bei der Diskussion der Ergebnisse</p>	<p>KI gestützte Auswertung (noch nicht etabliert im Fachgebiet, vielleicht noch kommend) Bei großen Datenmengen Auswertung mit selbstgeschriebenen Programmen → Einbau Machine learning möglich</p>
Schreibprozess	<p>Gemeinsame Entwicklung des Aufbaus der Arbeit und Festlegung der formalen Kriterien Diskussion über Formulieren mit direktem Betreuenden + einmalig Feedback vom Professor</p>	<p>Geringer Aufwand, nur Feedback in unregelmäßigen Abständen, je nach Fortschritt</p>	<p>Formulierungshilfen und Rechtschreibkorrekturen: ChatGPT, DeepWrite, LanguageTool</p>

## II Leitfaden für Begutachtung

Es existiert eine Benotungsmatrix für schriftliche Arbeiten in der Arbeitsgruppe welche für die Notenfestlegung genutzt wird. Sie basiert auf einem Bepunktungssystem, welches allerdings nicht tiefgehend mit kleinteiligen Kriterien ausgestaltet ist.

Ich selbst hege eine Abneigung gegen Benotungen, da diese vor allem in Bezug auf Abschlussarbeiten und den unterschiedlichsten Maßstäben und Ansprüchen der unterschiedlichen Betreuenden kaum eine sinnvolle Aussagekraft besitzen. Aus diesem Grund bekommen die von mir betreuten Studierenden ein ausführliches, schriftliches Gutachten über ihre produzierten Inhalte und Arbeitsweisen. Im Falle von Bachelor- oder analogen Arbeiten wird zusätzlich ein Notenvorschlag dem Professor unterbreitet. Bei Master- oder Diplomarbeiten wird lediglich die Einschätzung der Arbeitsweise und der Ergebnisse an den Professor weitergegeben.

Allgemein wird versucht ein individueller Bewertungsmaßstab einfließen zu lassen und den Studierenden mit sich selbst zu einem früheren Zeitpunkt zu vergleichen. Entsprechend liegt auf der Einschätzung des persönlichen Fortschritts ein hoher Wert. Wurden demnach vorläufige Leseproben begutachtet, so wird die Umsetzung des Feedbacks auf den Rest der Arbeit gewertet und nicht der explizite Teil.

### II.1 Aspekte der Arbeitsweisen

Die Arbeitsweise ist unabhängig vom späteren fertigen Arbeitsprodukt zu sehen. Sie wird beurteilt, bevor die fertige Arbeit gelesen wird.

- Eigener Antrieb bei der Bearbeitung der Aufgaben
- Umgang mit Arbeitsmitteln und Methoden
- Umsetzung von Anweisungen und Ratschlägen
- Sorgfalt bei experimenteller und nachfolgender Arbeit
- Verhalten innerhalb der Arbeitsgruppe
- Wissenschaftliches Verhalten (gute wissenschaftliche Praxis)
  - (reflektierter) Umgang mit KI Tools und deren Kennzeichnung

## II.2 Aspekte fertigen Arbeit

Folgende Aspekte werden bei Einschätzung der schriftlichen Arbeit berücksichtigt. Dabei gilt die Priorisierung absteigend zur hier aufgeführten Reihenfolge:

1. Gute wissenschaftliche Praxis
  1. Richtigkeit der Aussagen und Beurteilung der Aussagekraft
  2. Arbeit mit Quellen und Hilfsmitteln klar nachvollziehbar (KI Nutzung deutlich gemacht)
2. Strukturierung der Arbeit sinnvoll auf die Ergebnisse und Kernaussagen passend
  1. Speziell: Umsetzung der gemeinsam diskutierten Struktur und Berücksichtigung, wie viel Vorgaben während des Betreuungsprozesses gemacht wurden
3. Kernaussagen der Experimente sind durch sinnvolle Auswahl an Literaturaussagen beurteilt
4. Experimente sind nachvollziehbar dargestellt
5. Keine für das Verständnis unnötigen extra Literaturaussagen eingefügt
6. Formale Kriterien erfüllt

Zu den hier aufgeführten inhaltlichen Aspekten kommen folgende sprachliche:

1. Ein roter Faden führt den Lesefluss
2. Der Text ist sinnvoll strukturiert (Absatznutzung, Abbildungspositionierung, etc.)
3. Sprache ist den Kriterien des Fachgebiets entsprechend
4. Satzbau vermeidet unnötige Komplexität
5. Formatierung des Gesamtwerkes

## III Leitlinien zur Betreuung

### III.1 Allgemein gültige Leitlinien

Das Hauptziel der Betreuung ist unabhängig vom angestrebten Abschluss eine möglichst zeitige Eigenständigkeit des Studierenden zu erreichen. Daher muss auf die Arbeitsweisen Wert gelegt werden, damit der Studierende zügig lernt, seine eigenen Arbeitsprozesse zu reflektieren.

**Beratungskonzept sollte stets die Prozessberatung sein**

Zu Anfang ist dies vor allem bei Bachelorstudierenden nur bedingt möglich. Daher muss dort auf ein anderes Modell, nach Möglichkeit die Expertenberatung, gesetzt werden. Zu aller Anfang kann auch das Arzt-Patienten Verhältnis gewählt werden. Dieses sollte allerdings nach dem ersten Termin abgesetzt werden.

Die Gesprächsführung sollte allgemein nicht durch Vorgaben gekennzeichnet sein, sondern eher durch das Stellen von gezielten Fragen so geleitet werden, dass die Erkenntnisse beim Betreuten von selbst sich einstellen. Dabei muss eine ergebnisoffene Voreinstellung auf beiden Seiten gegeben sein. Dies implementiert auch, dass das Scheitern des Betreuten in Kauf genommen wird, sofern dieses das Vorankommen des Studierenden nicht zu sehr zurückwirft:

**Fehlerkultur pflegen: Fehler machen ist in Ordnung und der Umgang mit diesen steht im Vordergrund**

Der Einsatz von KI soll aktiv gefördert werden. Dabei gilt die grundlegende Voraussetzung, dass der Einsatz reflektiert und sorgfältig geschieht. Hier muss ein aktiver Austausch über die gemachten Erfahrungen angeregt werden. Somit kann die gesamte Arbeitsgruppe Fortschritte in der Anwendung der Werkzeuge generieren.

**KI Einsatz wird aktiv und reflektierend gefördert**

Fragen zu methodischen Sachverhalten, was Schreibprozesse oder andere Arbeitsprozesse angeht werden stets vollumfänglich beantwortet. Bei Arbeitsprozessen sollte, sofern der Studierende nicht von sich aus darauf zurückkommt, eine zeitnahe gemeinsame Reflektion der Intervention stattfinden.

Ungeachtet dessen, ob eine notenrelevante Bewertung stattfindet wird die Betreuung in den Aspekten der experimentellen Arbeit so angepasst, dass ein Höchstmaß an sicherem Arbeiten gewährleistet wird mit Augenmerk darauf, dass die Selbstständigkeit dabei gefördert werden soll.

Da die Literaturobwertung für die eigene Arbeit von Relevanz ist, soll auch hier ebenfalls eine häufig stattfindende Diskussion über die Sachverhalte und deren Darstellung stattfinden.

Die Datenauswertung wird soweit betreut und angeleitet, bis eine Sicherheit besteht, dass die Methoden richtig angewandt werden. Nachfolgend findet die Betreuung in diesem Aspekt nur indirekt über die gemeinsame Diskussion der Ergebnisse im wissenschaftlichen Diskurs und vor dem Hintergrund der Literatur statt.

**Die maximale Betreuung bei der Diskussion der Ergebnisse besteht in der gemeinsamen Formulierung der Kernaussagen aus dem Experiment / der Literatur.**

Die Verarbeitung dieser Aussagen in der späteren Arbeit ist Sache des Studierenden. Hintergrund dessen ist es, dass der Studierende auf Grundlage dieser Kernaussagen eine Struktur für die Arbeit vorschlägt, welche in der Diskussion optimiert wird.

## **III.2 Leitlinien ohne Begutachtungsnotwendigkeit**

Ist bei der Betreuung keine anschließende notenrelevante Begutachtung möglich wird aktiv nach Lese-  
proben und dem Fortschritt während des Erarbeitens des Werkes gefragt. Dabei wird die Hilfe nur angeboten und ist nicht verpflichtend.

Das Feedback zu den gelesenen Absätzen soll nach Möglichkeit nicht darin bestehen, dass ganze Absätze nach den eigenen Vorstellungen überarbeitet werden. Eher soll durch Feedback zu Formulieren und wie sie aus Sicht eines Adressaten wirken in den Vordergrund gestellt werden.

Gleichzeitig soll versucht werden die eigenen Erfahrung mit der Bewertung des Professors an dieser Stelle bereits mit einfließen zu lassen, um unnötige Korrekturen von Seiten des Professors zu vermeiden.

## **III.3 Leitlinien bei nachfolgender Begutachtung**

Findet die Betreuung mit einer Begutachtung statt, welche notenrelevant ist, so werden maximal einzelne Absätze vorher begutachtet. Eine Ausnahme davon bilden vom Studierenden aktiv gestellte Fragen, ob ein bestimmte Textabschnitt die gewünschte Intention vermittelt.

Stärker noch als beim ersten Fall soll nach methodischen Interventionen die Reflektion eingefordert werden. Dies muss in Form einer Prozessberatung stattfinden, um dem Aspekt der individuellen Bewertung des Fortschritts gerecht zu werden.