

# Übungsaufgabe

Literaturrecherche, Quellenbewertung und wissenschaftliche Diskussion: Aufbau von Fachwissen, englischsprachige Quellen, kritisch-reflektierende Diskussionen

**Universität:** Technische Universität Berlin  
**Kurs/Modul:** Thermodynamik II  
**Erstellungsdatum:** September 6, 2025



Zielorientierte Lerninhalte, kostenlos!  
Entdecke zugeschnittene Materialien für deine Kurse:

<https://study.AllWeCanLearn.com>

Thermodynamik II

## **Aufgabe 1: Literaturrecherche, Quellenbewertung und wissenschaftliche Diskussion: Aufbau von Fachwissen, englischsprachige Quellen, kritisch-reflektierende Diskussionen**

Ziel dieser Aufgabe ist es, Kompetenzen in der Literaturrecherche, der Bewertung englischsprachiger Quellen und der kritischen Diskussion über den Aufbau von Fachwissen zu entwickeln. Berücksichtige bei der Bearbeitung, dass englischsprachige Originalquellen eine zentrale Rolle im Literaturüberblick spielen und dass eine reflektierte Diskussionslage erforderlich ist.

a) Formuliere eine Suchstrategie für das verlangte Themengebiet. Nutze die Bausteine: - Suchbegriffe (Deutsch/Englisch):

„literature review“, „critical discussion“, „english-language sources“, „fachwissen Aufbau“, „Thermodynamik“; - Boolesche Operatoren: AND, OR, NOT; - Datenbanken: Web of Science, Scopus,

Google Scholar, Engineering Village; - Sichtungskriterien: Relevanz, Aktualität, Peer-Review, Zitierhäufigkeit; - Dokumentationspfad: Suchpfad, Protokoll der Suchabfragen, Exportformate (RIS, BibTeX).

b) Wähle drei englischsprachige Fachartikel aus, die sich mit dem Aufbau von Fachwissen, englischsprachigen Quellen oder kritisch-reflektierenden Diskursen beschäftigen. Trage die bibliografischen Daten in die Felder ein:

Titel: ..... Autor(en): ..... Journal/Quelle: ..... Jahr: ..... DOI: .....

Begründung der Relevanz: ..... Kritische Bewertung (Potenziale/Risiken): .....

c) Schreibe eine kurze kritische Reflexion (ca. 150–200 Wörter) darüber, wie englischsprachige Fachquellen selektiert und bewertet werden, welche Biasformen typischerweise auftreten und wie man diesen in der Praxis begegnet.

## Aufgabe 2: Quellenbewertung und Zitierpraxis

In dieser Aufgabe geht es um die Bewertung konkreter Quellen sowie die angemessene Integration von Quellen in wissenschaftliche Texte.

a) Prüfe zwei Beispielquellen auf Glaubwürdigkeit und Qualität. Trage die Merkmale der Bewertung in die nachfolgenden Felder ein (jeweils kurze Stichpunkte reichen):

Beispielquelle A: Autor(en), Jahr, Titel, Journal/Verlag, DOI (falls vorhanden).

Beispielquelle B: Autor(en), Jahr, Titel, Journal/Verlag, DOI (falls vorhanden).

Geh bei der Beurteilung auf folgende Kriterien ein: - Peer-Review-Status - Verfügbarkeit eines DOI - Relevanz zum Thema - Aktualität - Transparenz von Methoden und Daten - Bekannte Biasrisiken

b) Formuliere zwei Beispielzitate im Text (im MLA/APA-/IEEE-Stil deiner Wahl) und zeige, wie du sie im Fließtext sowie im Literaturverzeichnis platzieren würdest. Nutze Platzhalter, die du später mit echten Quellen füllst.

Beispiel im Fließtext (Platzhalter): [... *Textfragment* ...] (Autor, Jahr).

Literaturverzeichnis-Platzhalter: Autor(en). Jahr. Titel. Journal/Verlag, Band(Ausgabe), Seiten. DOI: ...

c) Verfasse eine kurze, englischsprachige, stilistisch kohärente Diskussionsprobe (ca. 100–120 Wörter) zum Umgang mit englischsprachigen Quellen im Kontext von Thermodynamikstudien. Verwende dabei eine klare zitierte Bezugnahme auf eine Quelle und Diskurs über deren Beitrag, ohne konkrete Lösungen zu liefern.

## Aufgabe 3: Wissenschaftliche Diskussion – Struktur, Sprache und Ethik

Dieses Kapitel konzentriert sich auf den formalen und stilistischen Aspekt der wissenschaftlichen Diskussion in englischer Sprache sowie auf ethische Grundsätze beim Umgang mit Literatur.

a) Nenne vier Merkmale eines gut strukturierten englischsprachigen Diskussionsabschnitts. Nutze kurze Stichpunkte, die du später ausformulieren kannst.

- Klar formulierte Kernaussage der Diskussion - Einbettung der Ergebnisse in den Stand der Literatur - Berücksichtigung von Gegenargumenten und Limitationen - Transparente Belege und nachvollziehbare Logik

b) Skizziere eine grobe Gliederung eines Diskussionsabschnitts, der den Aufbau von Fachwissen und den Umgang mit englischsprachiger Literatur reflektiert. Gliederungspunkte (jeweils grob zwei bis drei Sätze): - Einleitung/Stand der Wissenschaft - Kernargumente aus der Literatur - Kritische Diskussion und Lücken - Zukünftige Forschungsrichtungen - Schlussfolgerung

c) Erläutere kurz, welche ethischen Grundsätze beim Zitieren und Vermeiden von Plagiaten zu beachten sind (in Stichpunkten).

- Originalität der Darstellung - korrekte Paraphrasierung - klare Quellenangaben - Vermeidung unzulässiger Übernahme von Formulierungen

# Lösungen

## Aufgabe 1: Lösung

a) Formulierung einer Suchstrategie

- Suchbegriffe (Deutsch/Englisch):

- Deutsch: „Literaturrecherche“, „Literaturüberblick“, „Fachwissen Aufbau“, „Thermodynamik“
- Englisch: „literature review“, „knowledge building“, „english-language sources“, „knowledge construction“, „thermodynamics“

- Boolesche Operatoren:

- AND verbindet Begriffe, z. B. (thermodynamics AND "literature review")
- OR erweitert die Suche auf Synonyme, z. B. (thermodynamics OR 'thermal systems')
- NOT schließt irrelevante Konzepte aus, z. B. (thermodynamics AND (language OR linguistics) NOT biology)

- Datenbanken:

- Web of Science, Scopus, Google Scholar, Engineering Village
- optional: Fachportale der thermodynamischen Fachgemeinschaften

- Sichtungskriterien:

- Relevanz zum Thema Aufbau von Fachwissen/eng. Quellen/Kritik-Diskurs
- Aktualität (innerhalb der letzten 10–15 Jahre)
- Peer-Review-Status
- Zitierhäufigkeit bzw. Einfluss

- Dokumentationspfad:

- Suchpfad (Datenbank, Datum der Suche)
- Protokoll der Suchabfragen (genaue Suchstrings, Filter, Iterationen)
- Exportformate: RIS, BibTeX

**Beispiele für konkrete Suchabfragen (Darstellung als Orientierung):**

- Web of Science: TS=(thermodynamics AND ("literature review" OR "knowledge building" OR "knowledge construction")) AND Language=English AND Document Type=Article
- Scopus: TITLE-ABS-KEY((thermodynamics) AND (literature AND review)) AND LANGUAGE(english) AND (LIMIT-TO(SRCTYPE, "j"))
- Engineered für den Überblick: Google Scholar mit fortgeschrittenen Filtern (Jahr 2010–2025, englische Sprache)

Die Ergebnisse werden in einem Suchprotokoll festgehalten, inklusive Datum, Datenbank, verwendeter Filter, und exportierte Dateien (RIS/BibTeX) zur Integration in das Literaturverzeichnis.

b) Wähle drei englischsprachige Fachartikel aus, die sich mit dem Aufbau von Fachwissen, englischsprachigen Quellen oder kritisch-reflektierenden Diskursen beschäftigen. Trage die bibliografischen Daten in die Felder ein:

**Titel:** .....

**Autor(en):** .....

**Journal/Quelle:** .....

**Jahr:** .....

**DOI:** .....

Begründung der Relevanz: .....

Kritische Bewertung (Potenziale/Risiken): .....

**Hinweis:** Die hier gezeigten Felder dienen der Veranschaulichung. Trage echte Quellen ein, die du im Literaturüberblick verwendest.

c) Schreibe eine kurze kritische Reflexion (ca. 150–200 Wörter) darüber, wie englischsprachige Fachquellen selektiert und bewertet werden, welche Biasformen typischerweise auftreten und wie man diesen in der Praxis begegnet.

*Beispieltext (Lösungsvorschlag):* Englische Fachquellen erfordern besondere Achtsamkeit, da Sprach- und Publikationslandschaften Biasrisiken beeinflussen können. Selektionsentscheidungen neigen zu Publikationsbias (Bevorzugung positiver Resultate), Sprachbias (Überrepräsentation englischsprachiger Ergebnisse), sowie Verfügbarkeit von Open Access. Um dem entgegenzuwirken, sollten Suchstrategien database-diversifiziert und redaktionelle Filter kritisch hinterfragt werden; außerdem ist der Einschluss nicht-englischer Arbeiten sinnvoll, sofern diese relevante Konzepte transportieren. Transparente Dokumentation der Suchstrategie, klare Kriterien für Relevanz und Aktualität sowie eine strukturierte Bewertung der Methodik helfen, Bias zu minimieren. Abschließend sollten Reflexion, Replikationsmöglichkeiten und Offenlegung von Interessenkonflikten in der Diskussion thematisiert werden, um eine faire wissenschaftliche Debatte zu ermöglichen.

## Aufgabe 2: Lösung

a) Prüfe zwei Beispielquellen auf Glaubwürdigkeit und Qualität. Trage die Merkmale der Bewertung in die nachfolgenden Felder ein (jeweils kurze Stichpunkte reichen):

### Beispielquelle A:

- Autor(en), Jahr, Titel, Journal/Verlag, DOI (falls vorhanden):
- Peer-Review-Status: .....
- Verfügbarkeit eines DOI: .....
- Relevanz zum Thema: .....
- Aktualität: .....
- Transparenz von Methoden und Daten: .....
- Bekannte Biasrisiken: .....

### Beispielquelle B:

- Autor(en), Jahr, Titel, Journal/Verlag, DOI (falls vorhanden):
- Peer-Review-Status: .....
- Verfügbarkeit eines DOI: .....
- Relevanz zum Thema: .....
- Aktualität: .....
- Transparenz von Methoden und Daten: .....
- Bekannte Biasrisiken: .....

b) Formuliere zwei Beispielzitate im Text (im MLA/APA-/IEEE-Stil deiner Wahl) und zeige, wie du sie im Fließtext sowie im Literaturverzeichnis platzieren würdest. Nutze Platzhalter, die du später mit echten Quellen füllst.

Beispiel im Fließtext (Platzhalter): [... *Textfragment* ...] (Autor, Jahr).

Literaturverzeichnis-Platzhalter: Autor(en). Jahr. Titel. Journal/Verlag, Band(Ausgabe), Seiten. DOI: ...

c) Verfasse eine kurze, englischsprachige, stilistisch kohärente Diskussionsprobe (ca. 100–120 Wörter) zum Umgang mit englischsprachigen Quellen im Kontext von Thermodynamikstudien. Verwende dabei eine klare zitierte Bezugnahme auf eine Quelle und Diskurs über deren Beitrag, ohne konkrete Lösungen zu liefern.

*Beispieltext (Lösungsvorschlag):* In this study, the emphasis on peer-reviewed English-language sources is acknowledged as critical for situating thermodynamic findings within a global discourse (Author, Year). The discussed source contributes a framework for evaluating methodological rigor, but raises questions about transferability to non-English-speaking research environments, prompting a more nuanced integration of diverse perspectives. This discourse underlines the need for transparent reporting and critical appraisal when drawing conclusions from English-language literature.

## Aufgabe 3: Lösung

a) Nenne vier Merkmale eines gut strukturierten englischsprachigen Diskussionsabschnitts. Nutze kurze Stichpunkte, die du später ausformulieren kannst.

- **Klar formulierte Kernaussage der Diskussion** – eine prägnante These, die die Ergebnisse kontextualisiert.
- **Einbettung der Ergebnisse in den Stand der Literatur** – Bezug zu relevanten Arbeiten, Abgleich von Konsistenz und Abweichungen.
- **Berücksichtigung von Gegenargumenten und Limitationen** – kritische Auseinandersetzung mit Schwächen und alternativen Interpretationen.
- **Transparente Belege und nachvollziehbare Logik** – Verweise auf Abbildungen, Tabellen, Methoden, Reproduzierbarkeit der Argumentation.

b) Skizziere eine grobe Gliederung eines Diskussionsabschnitts, der den Aufbau von Fachwissen und den Umgang mit englischsprachiger Literatur reflektiert. Gliederungspunkte (jeweils grob zwei bis drei Sätze):

- **Einleitung/Stand der Wissenschaft** – kurze Begründung, warum der Diskussionsabschnitt relevant ist; Darstellung des Kontextes in Thermodynamik und Literaturpraxis.
- **Kernargumente aus der Literatur** – Zusammenfassung zentraler Argumente zum Fachwissensaufbau und zu englischsprachigen Quellen; Verknüpfung mit eigener Analyse.
- **Kritische Diskussion und Lücken** – Identifikation von Lücken, Widersprüchen und methodischen Beschränkungen; Hinweise auf Biasformen.
- **Zukünftige Forschungsrichtungen** – Vorschläge für methodische Verbesserungen, breitere Quellenbasis, Replikationsansätze.
- **Schlussfolgerung** – knappe Zusammenfassung der zentralen Aussagen und deren Implikationen für Lehre und Praxis.

c) Erläutere kurz, welche ethischen Grundsätze beim Zitieren und Vermeiden von Plagiaten zu beachten sind (in Stichpunkten).

- Originalität der Darstellung
- korrekte Paraphrasierung
- klare Quellenangaben
- Vermeidung unzulässiger Übernahme von Formulierungen