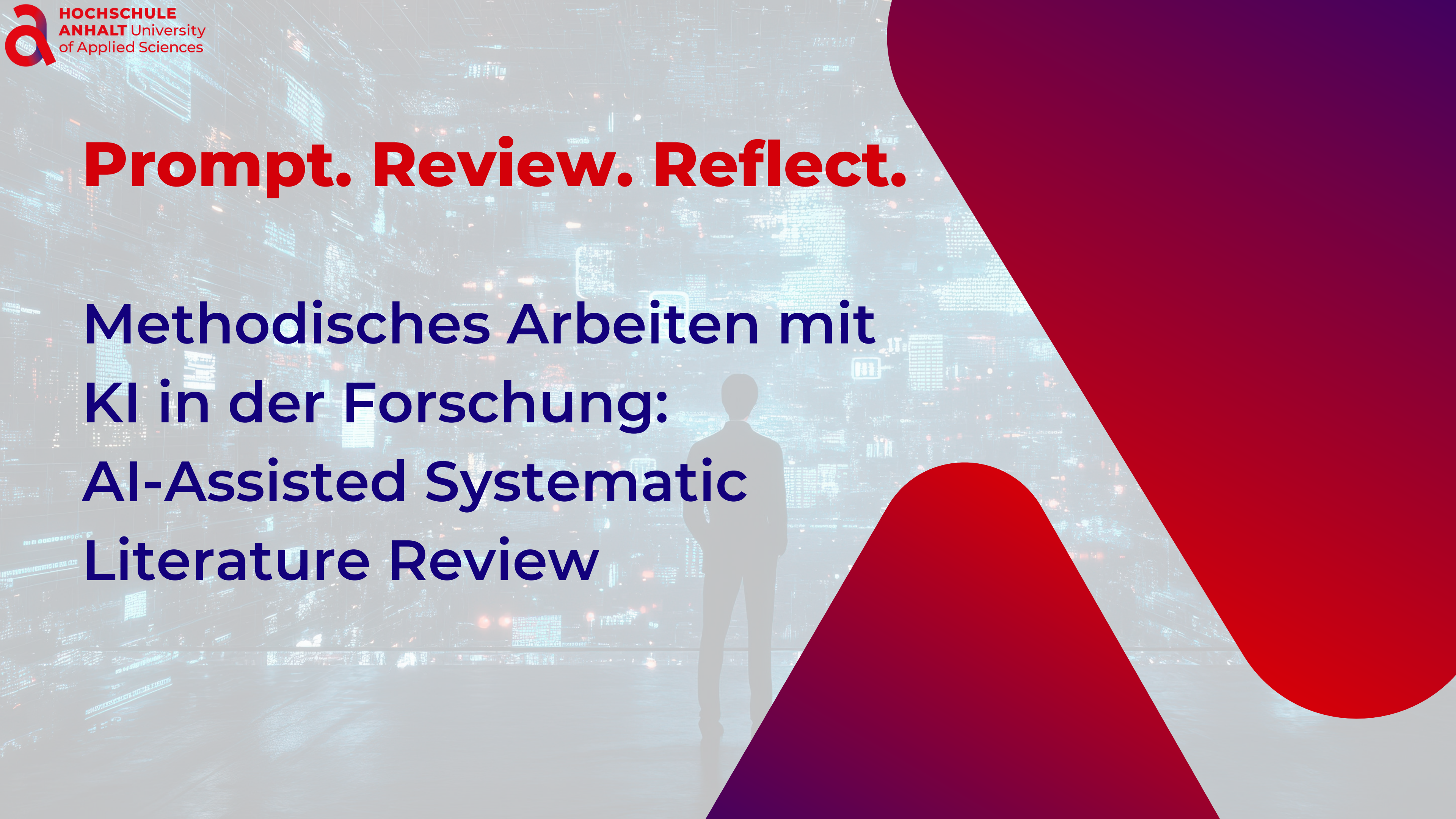


Prompt. Review. Reflect.

**Methodisches Arbeiten mit
KI in der Forschung:
AI-Assisted Systematic
Literature Review**



Disclaimer

Ziel des Vortrags:

- Vorstellung einer in der agilen Entwicklung befindlichen Methode und technischen Umsetzung
- Konstruktive Diskussion der Methode zur Weiterentwicklung

Inhalte:

- Wo immer möglich Trennung von Meinung, Erfahrungen und Fakten
- Die Erstellung erfolgt aus der Perspektive der Anwendung

Nutzung:

- Zur Nutzung und Weiterentwicklung unter Berücksichtigung von Zitation durchführen und Erfahrungen teilen

Rights and permissions

Open Access This presentation is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Gliederung

1. Motivation
2. Grundannahmen und Herleitung
3. Vorstellung der Methode
4. Stärken und Schwächen
5. Die Roadmap
6. Zusammenfassung

01

Motivation



Motivation AI-Assisted Systematic Literature Review

Spannungsfeld literaturbasierter Forschung

- Steigende Anzahl an Publikationen
- Steigende Anforderungen an die Qualität von wissenschaftliche Arbeiten
- Absicherung von Validität und Reliabilität der Forschung und Ergebnisse



Der Arbeitsalltag in der Forschung

- Kontinuierliche Einarbeitung in neue Themengebiete
- Analyse des Status Quo als Ausgangspunkt für jedes Forschungsvorhaben
- Zeitdruck und Multiprojektmanagement im Alltag von forschenden Personen

Motivation AI-Assisted Systematic Literature Review

Systematic Literature Review (SLR): Ausgangspunkt für jede Forschung

- Die Formen von Literature Reviews:
 - systematisch
 - unsystematisch / narrativ
- Zweck von Literature Reviews
 - Exploration
 - Beschreibung des aktuellen Stands
 - kritische Reflektion
 - Theoriebildung
 - ...

“Das” SLR gibt es nicht:

Es gibt viele Ansätze mit mehr oder weniger Verbreitung im den Forschungsdomänen und unterschiedlicher Qualität, Strenge und Aussagekraft

Motivation AI-Assisted Systematic Literature Review

Systematic Literature Review (SLR): Ausgangspunkt für jede Forschung

- Steigende Anzahl von Tools zur Unterstützung
 - Dschungel aus Free-, Freemium- und Premium-Tools
 - KI als Buzzword

Dilemma für Forschende

- (Teil-)Automatisierung des langwierigen SLR
- (Drastische) Beschleunigung des SLR
- “Outsourcing” der Handhabung großer Datenmengen



- Transparenz der Durchführung und Methodik
- Verständnis für die Charakteristika der Herangehensweisen
- Akzeptanz von KI-generierten Inhalten / Output

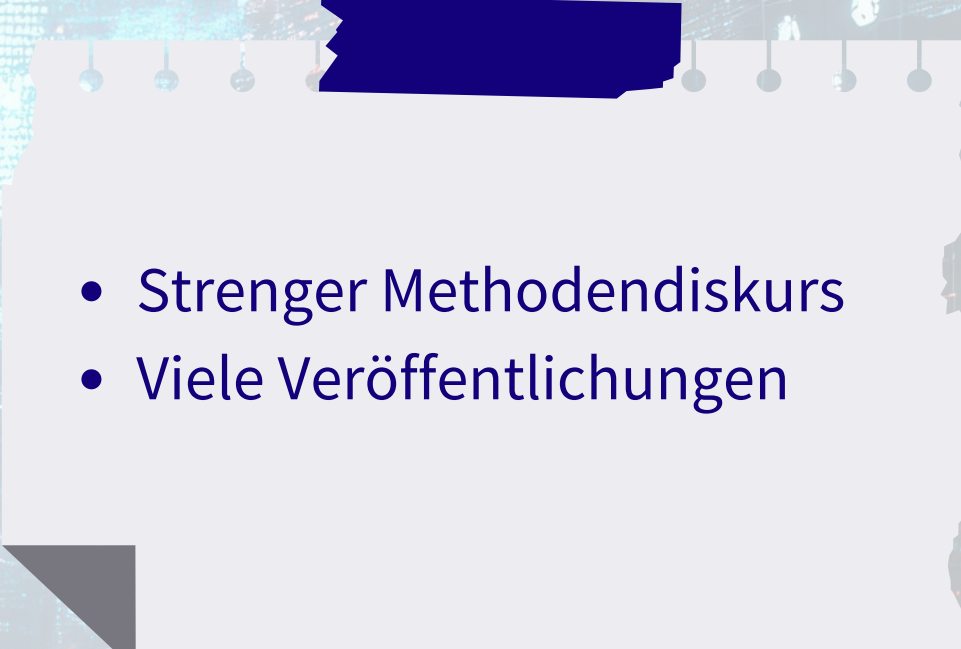
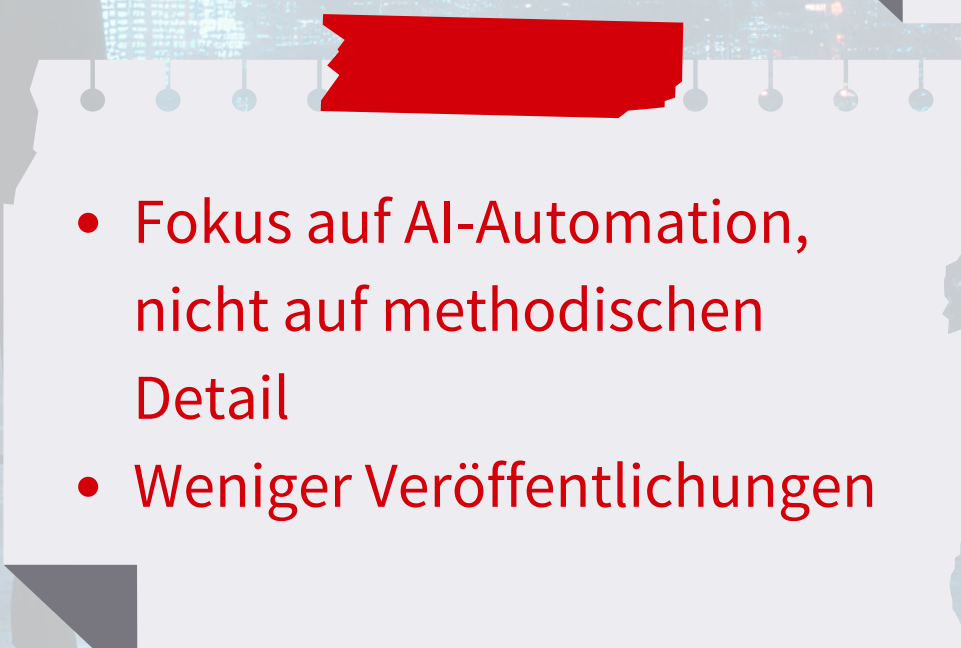


02

Grundannahmen und Herleitung

Grundannahmen und Herleitung AI-Assisted Systematic Literature Review

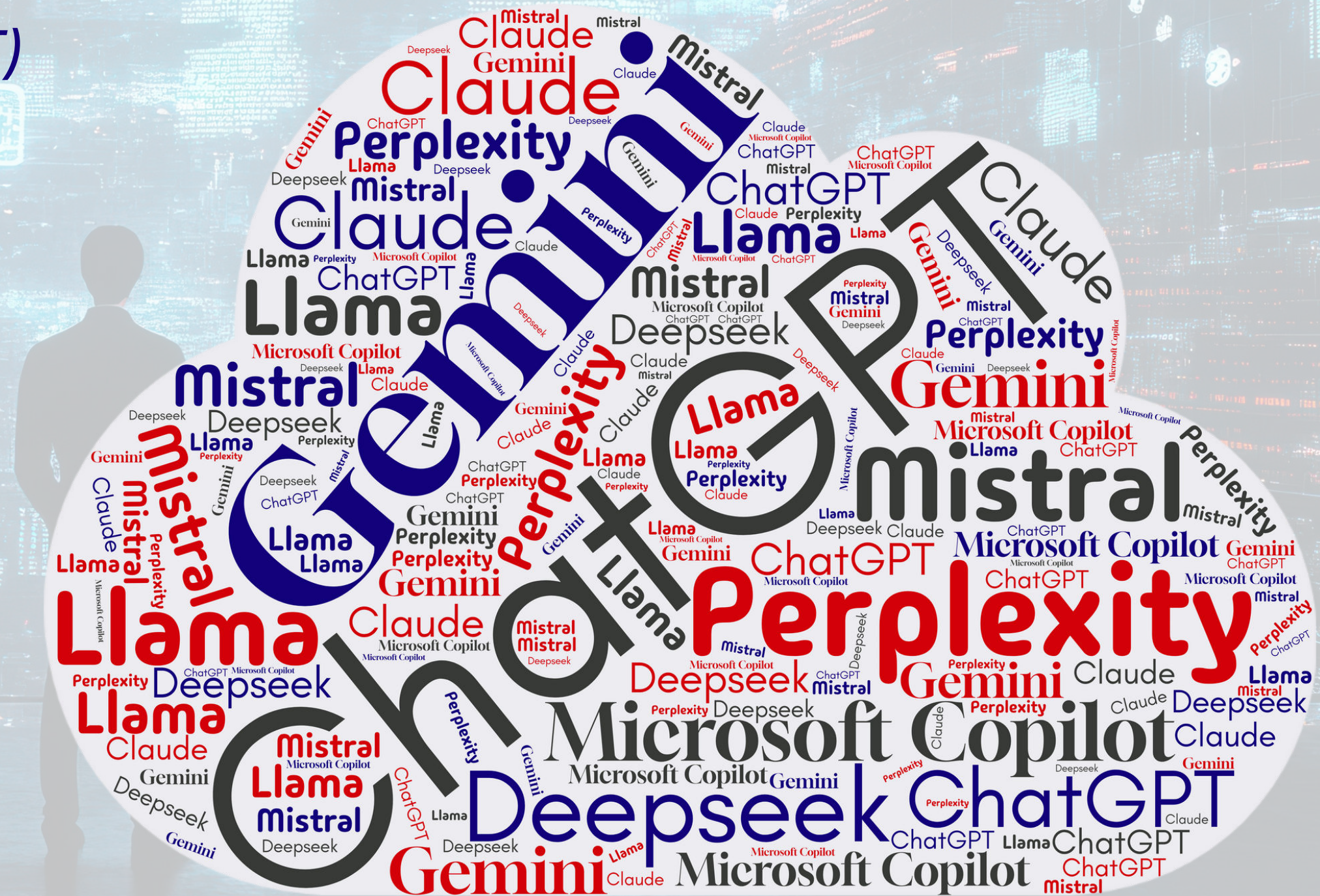
Ein Ausschnitt aus dem derzeitigen Stand der Forschung

- Ansätze zur methodischen Durchführung von SLRs
 - PRISMA-Methode: Moher et al. (2009); Page et al. (2021)
 - Sauer & Seuring (2023)
 - Durach et al. (2017)
 - Kraus et al. (2020)
 - ...
 - Ansätze zur Unterstützung der Forschenden durch Künstliche Intelligenz
 - Cao et al. (2025)
 - Sami et al. (2024)
 - ...
- 
- 
- Strenger Methodendiskurs
 - Viele Veröffentlichungen
- 
- Fokus auf AI-Automation, nicht auf methodischen Detail
 - Weniger Veröffentlichungen

Grundannahmen und Herleitung AI-Assisted Systematic Literature Review

Ein Blick in derzeit am Markt verfügbare Tools
General Purpose Technologies (GPT)

- Disclaimer: Es wurde keine Prüfung “aller” Tools am Markt durchgeführt
- Fokus als GPT:
 - Multimodale Verarbeitung von Inputs
 - “Deep Research”-Funktionalitäten
 - APIs zur Verarbeitung größerer Datenmengen (Skalierung)



Grundannahmen und Herleitung AI-Assisted Systematic Literature Review

Der Weg zum Ansatz

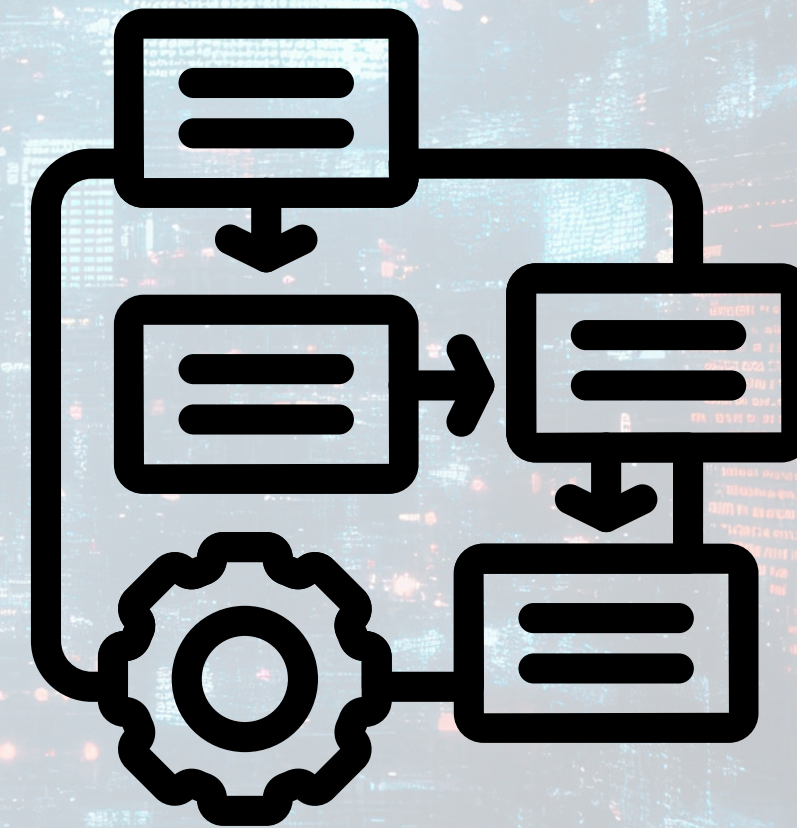
Annahmen:

- “Whole-in-one-Lösungen” erfüllen nicht die Gütekriterien von Reliabilität und Validität, die zur Durchführung eines wissenschaftlichen Systematic Review notwendig sind
- Um die AI-assistierten Prozesse so nachvollziehbar wie möglich zu machen, muss der Prozess in Prozessschritte gegliedert werden, die so klein wie nötig sind. *(Was heißt aber so klein wie nötig?)*
 - Reduzierung von Halluzination und offenem Interpretationsspielraum des LLMs
- **Die Benchmark zur Prüfung ist nicht der fehlerfreie Prozess sondern der Status Quo (Prä-AI-Ära)**
- Der Prozess des SLR soll durch Unterstützung des Werkzeugs AI **teilautomatisiert** werden
- Die Lösung befindet sich in agiler Entwicklung (KVP)
- Ziele
 - Beschleunigung des Prozesses
 - Erhöhung der Ergebnisqualität

Grundannahmen und Herleitung AI-Assisted Systematic Literature Review

Der Weg zum Ansatz

1. Analyse von Methoden zur Durchführung von SLRs
2. Auswahl und Kombination bestehender Methoden zur Durchführung eines SLRs
3. Prozessanalyse hinsichtlich AI-Assistenz
4. Implementierung & Test der eingesetzten AI-Assistenz
5. Iterative Optimierung der Methode





03

Vorstellung der Methode

Vorstellung der Methode AI-Assisted Systematic Literature Review

Erste Ansätze für die Entwicklung des Vorgehens finden sich in folgender Veröffentlichung (Zur Veröffentlichung eingereichtes und akzeptierter Konferenzbeitrag, voraussichtlich ab 02/2026 verfügbar)

SCHRÖDER, A.; TROJAHN, S.: The practical implementation of 5G technology in the construction industry - an AI-assisted systematic literature review – [Zur Veröffentlichung eingereichtes Manuskript]. 29th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering: Procedia Computer Science, 2025

04

Stärken und Schwächen



Stärken und Schwächen AI-Assisted Systematic Literature Review

Stärken

- **E:** Reduzierung der Durchführungsdauer (Selbsteinschätzung: 2 Monate → 3 Wochen)
- **V:** Steigerung der Qualität durch Entlastung des Menschen bei bekannten und gleichbleibenden Fehlern der AI
- **E:** Handhabung größerer Datenmengen & Steigerung der Qualität des Filterungsprozesses
- **E:** Erhöhung der Reliabilität und Validität durch stärkere Auseinandersetzung während des Promptings
- **E:** Fokussierung der menschlichen Arbeitskraft durch Reduzierung von Routinetätigkeiten
- **E:** Ergänzung als “dritte” Einschätzung im Review

Schwächen

- **S:** Gefahr, dass nicht alle Inhalte des Papers vom LLM erfasst werden können.
- **S:** Zusätzliche Kosten für die AI-Nutzung (aber: Einsparung von Arbeitszeit)
- **S:** Datenhandhabung, Copyright und Urheberrecht
- **E:** Wie viele Paper sollten final ausgewertet werden & was bestimmt Relevanz: Wo fängt es an? (Grundsätzliche Schwäche der Forschungsmethode?)
- **E:** Absicherung der Ergebnisqualität im Vergleich zur klassischen Herangehensweise
- **E:** Reproduzierbarkeit von Ergebnissen: Wie stabil sind die Ergebnisse
- **V:** Sinkende Bedeutung von SLRs in der Forschung

Legende:

S - Sicher (basierend auf Fakten); **E**- Erfahrung (eigene Erfahrungen, noch nicht geprüft); **V**-Vermutung (eigene Vermutung, noch nicht näher untersucht)

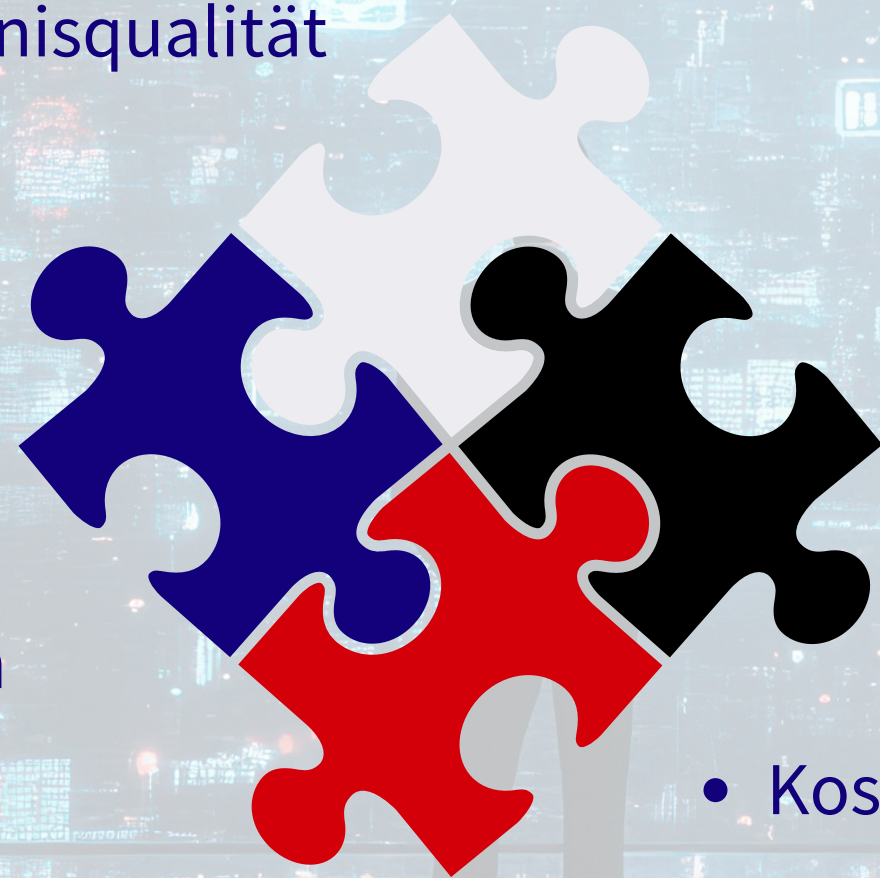
05

Die Roadmap



Die Roadmap AI-Assisted Systematic Literature Review

- Vergleichende Analyse zwischen LLMs und Integration zur Steigerung der Ergebnisqualität
- Reduzierung methodischer Schwächen durch Analyse und Implementierung von Qualitätssicherungsmaßnahmen
- Steigerung des Automatisierungsgrads des Prozesses
- Kosten-Nutzen-Analyse hinsichtlich:
 - Eingesetzter Modelle
 - Anzahl der Iterationen
 - Ecologic Impact (Stromverbrauch, ...)



Die Roadmap AI-Assisted Systematic Literature Review

Erster Einsatz für
Forschungsvorhaben

Steigerung der
Performance und Qualität

Benchmarkdiskussion

Kontinuierliche
Weiterentwicklung
und Optimierung

Vorstellung und kritische
Diskussion in der Peergroup

Zusammenfassung

06



Zusammenfassung AI-Assisted Systematic Literature Review



Die Key Takeaways

1. AI als General Purpose Technology hat ein großes Potenzial für SLR
2. Bei der Qualitätseinschätzung sollte die richtige Benchmark gewählt werden: Nicht der fehlerfreie Prozess, sondern der Status Quo
3. Kernziel ist die Steigerung der Effektivität und Effizienz der menschlichen Arbeit im SLR-Prozess, nicht die Verdrängung
4. AI als Multiplikator und Hilfe zur Selbsthilfe verstehen: AI-Optimierung durch AI-Analyse und -Optimierung
5. AI macht (typische) Fehler, die meisten Fehler resultieren aber durch ungünstiges Prompting und Dateneingabe:
 - a. Ein LLM liefert immer eine Antwort, man selbst entscheidet, wie sie ausfällt und damit, wie nützlich sie ist

Vielen Dank!

Ich freue mich auf den Austausch.



Adrian Schröder, M. Sc.
Adrian.Schroeder@hs-anhalt.de

