



Zentrum für  
Wissenschafts-  
didaktik

RUB



# KOMPETENZORIENTIERTES PRÜFEN IM ZEITALTER VON KI-SCHREIBTOOLS

NADINE LORDICK & JULIA PHILIPP

# INHALTE DES VORTRAGS

- Beispiel: ChatGPT
- Hintergrund
- Schreibkompetenzen & Reflexionsanregungen
- Prüfungskriterien entwickeln
- Fazit & Ausblick

# BEISPIEL: CHATGPT



Was ist generative KI?



Generative KI bezieht sich auf eine Art von künstlicher Intelligenz (KI), die darauf abzielt, Daten oder Inhalte zu generieren, die menschenähnlich sind. Im Gegensatz zu anderen Formen der KI, die darauf ausgelegt sind, bestimmte Ziele zu erreichen oder spezifische Aufgaben zu erledigen, zielt die generative KI darauf ab, ein breites Spektrum von Inhalten zu erstellen, einschließlich Text, Bildern, Musik und sogar Videos.



Generative KI nutzt oft tiefe neuronale Netze, um Daten zu analysieren und dann neue Daten zu erzeugen, die auf den Mustern und Merkmalen der analysierten Daten basieren. Diese Technologie wird oft für Anwendungen wie die Textgenerierung, kreative Kunst und sogar für die Erstellung von Gesichtern oder menschenähnlichen Avataren verwendet.

Generative KI hat das Potenzial, viele Branchen zu revolutionieren, einschließlich Kunst, Musik, Werbung, Filmproduktion und mehr. Es gibt jedoch auch Bedenken hinsichtlich der potenziellen Auswirkungen auf die Gesellschaft, insbesondere hinsichtlich der Erstellung von Fälschungen und der Sicherheit von Systemen, die generative KI verwenden.

NA Paraphrasiere diesen Text: Unter Standardisierung (in einführenden Statistikkursen wird sie manchmal als z-Transformation bezeichnet[1]) versteht man in der mathematischen Statistik eine Transformation einer Zufallsvariablen, so dass die resultierende Zufallsvariable den Erwartungswert null und die Varianz eins besitzt. Die Standardabweichung entspricht der Wurzel der Varianz und ist somit auch gleich eins. Die standardisierte Zufallsvariable wird häufig z-Score, z-Statistik oder z-Wert genannt und bildet ein Fundament zur Konstruktion statistischer Tests.

## Paraphrase

Standardisierung in der mathematischen Statistik bezieht sich auf die Transformation einer Zufallsvariable, um eine neue Zufallsvariable zu erzeugen, die einen Erwartungswert von Null und eine Varianz von Eins hat. Die Standardabweichung ist die Wurzel der Varianz und entspricht somit auch Eins. Die standardisierte Zufallsvariable wird oft als z-Score, z-Statistik oder z-Wert bezeichnet und bildet die Basis für statistische Tests. Manchmal wird sie auch als z-Transformation in einführenden Statistikkursen bezeichnet.

NA Formuliere diesen Satz wissenschaftlich: Die z-Standardisierung ist schon ziemlich hilfreich meistens für Sachen.

## Stil

Die z-Standardisierung erweist sich in der Regel als äußerst nützlich für eine Vielzahl von Anwendungen.

NA Was ist eine z-Standardisierung?

## Wissen

Die z-Standardisierung ist eine statistische Methode, um Daten auf eine gemeinsame Skala zu bringen, indem sie durch ihre Standardabweichung normalisiert werden. Bei der z-Standardisierung wird der Durchschnitt der Daten auf Null gesetzt und die Standardabweichung auf Eins gesetzt. Dadurch werden die Daten in Bezug auf ihre Verteilung und Abweichung um den Durchschnitt vergleichbar gemacht.

NA Welche Vor- und Nachteile hat die z-Standardisierung?

Die z-Standardisierung ist ein Verfahren zur Skalierung von Daten, das dazu verwendet wird, die Verteilung von Daten auf eine standardisierte Skala zu bringen. Hier sind einige Vor- und Nachteile:

## Argumentation

Vorteile:

- Z-Standardisierung macht es einfacher, Daten zu vergleichen, die auf unterschiedlichen Skalen gemessen wurden.
- Die z-Standardisierung ist eine einfache Möglichkeit, Ausreißer zu identifizieren. Da Ausreißer einen großen Einfluss auf die Mittelwerte und Standardabweichungen von Daten haben können, können sie leichter erkannt werden, wenn die Daten standardisiert sind.

NA Gib mir 5 mögliche Forschungsfragen zum Thema z-Standardisierung

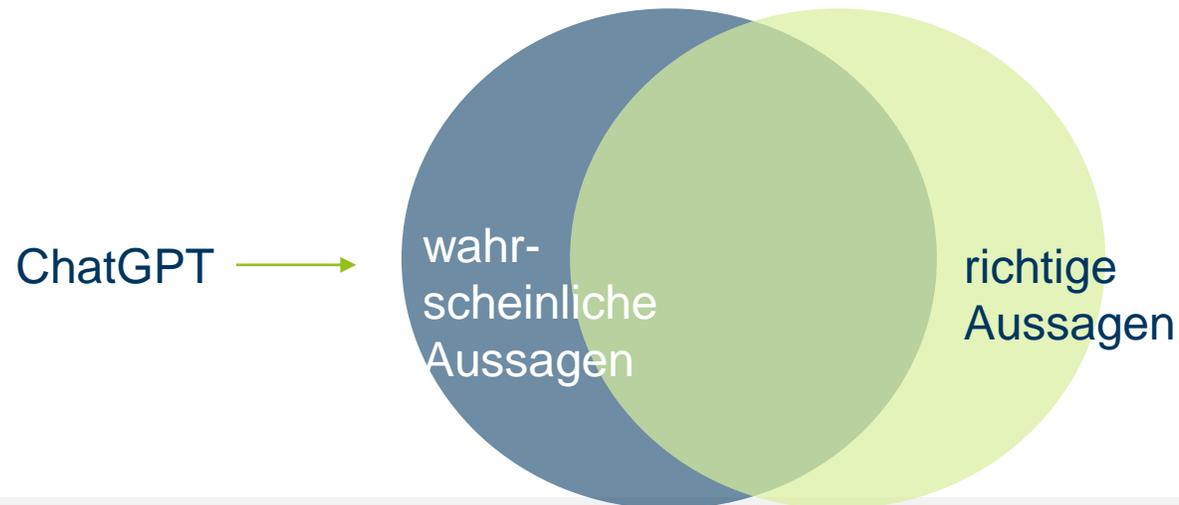
1. Wie kann die z-Standardisierung verwendet werden, um Vergleiche zwischen Variablen mit unterschiedlichen Skalenniveaus zu ermöglichen?
2. Inwiefern beeinflussen unterschiedliche Verteilungen der Rohdaten die Ergebnisse der z-Standardisierung?
3. Wie kann die z-Standardisierung in einer Stichprobe zu identifizieren und zu entfernen?
4. Wie beeinflusst die Anzahl der in die z-Standardisierung einbezogenen Variablen die Genauigkeit der Ergebnisse?
5. Wie kann die z-Standardisierung in der Praxis bei der Analyse von Daten in verschiedenen Bereichen wie Wissenschaft, Wirtschaft und Technologie eingesetzt werden?

## Forschungsfrage

# Technischer Hintergrund

## TECHNISCHER HINTERGRUND

- ein Sprachmodell gibt die Wahrscheinlichkeiten an, wie sich verschiedene Worte zueinander verhalten (z. B., in welchen Kontexten sie auftreten, welches Wort auf ein anderes folgt usw.)
- werden ‚trainiert‘ mithilfe von maschinellem Lernen anhand großer Datencorpora
- durch Zufallsvariablen wird forciert, dass immer ein neuer, einzigartiger Output generiert wird
- vieldiskutiert: ‚Datenhalluzinationen‘, falsche Quellen usw. – ist dem System inhärent!



## TECHNISCHER HINTERGRUND

- ein Sprachmodell gibt die Wahrscheinlichkeiten an, wie sich verschiedene Worte zueinander verhalten (z. B., in welchen Kontexten sie auftreten, welches Wort auf ein anderes folgt usw.)
- werden ‚trainiert‘ mithilfe von maschinellem Lernen anhand großer Datencorpora
- durch Zufallsvariablen wird forciert, dass immer ein neuer, einzigartiger Output generiert wird
- vieldiskutiert: ‚Datenhalluzinationen‘, falsche Quellen usw. – ist dem System inhärent!
- weiteres Problem: Bias

# Schreibkompetenzen & Reflexionsanregungen

# SCHREIBKOMPETENZEN

- Schreiben hat außerdem vielfältige Funktionen:

- Kommunikation
- Ergebnissicherung
- Denkinstrument
- Lerninstrument
- Spaß
- ...

➔ Das Vermitteln & Prüfen von Schreibkompetenzen ist ein wichtiger Teil der wissenschaftlichen Ausbildung

## REFLEXIONSFRAGEN: PARAPHRASIEREN

- Wie sind wir bisher an diese Schreibaufgaben herangegangen?
- Welche Hilfsmittel haben wir bisher genutzt?
- Was wurde dabei gelernt?

### Beispiel: Paraphrasieren

- einen Abschnitt lesen; versuchen die Idee zu verstehen; versuchen es wiederzugeben in anderen Worten
- Google, mit anderen sprechen
- lernen, dass es unterschiedliche Wege gibt dieselbe Idee auszudrücken; den Inhalt erinnern; das Konzept oder die Idee besser verstehen; ...

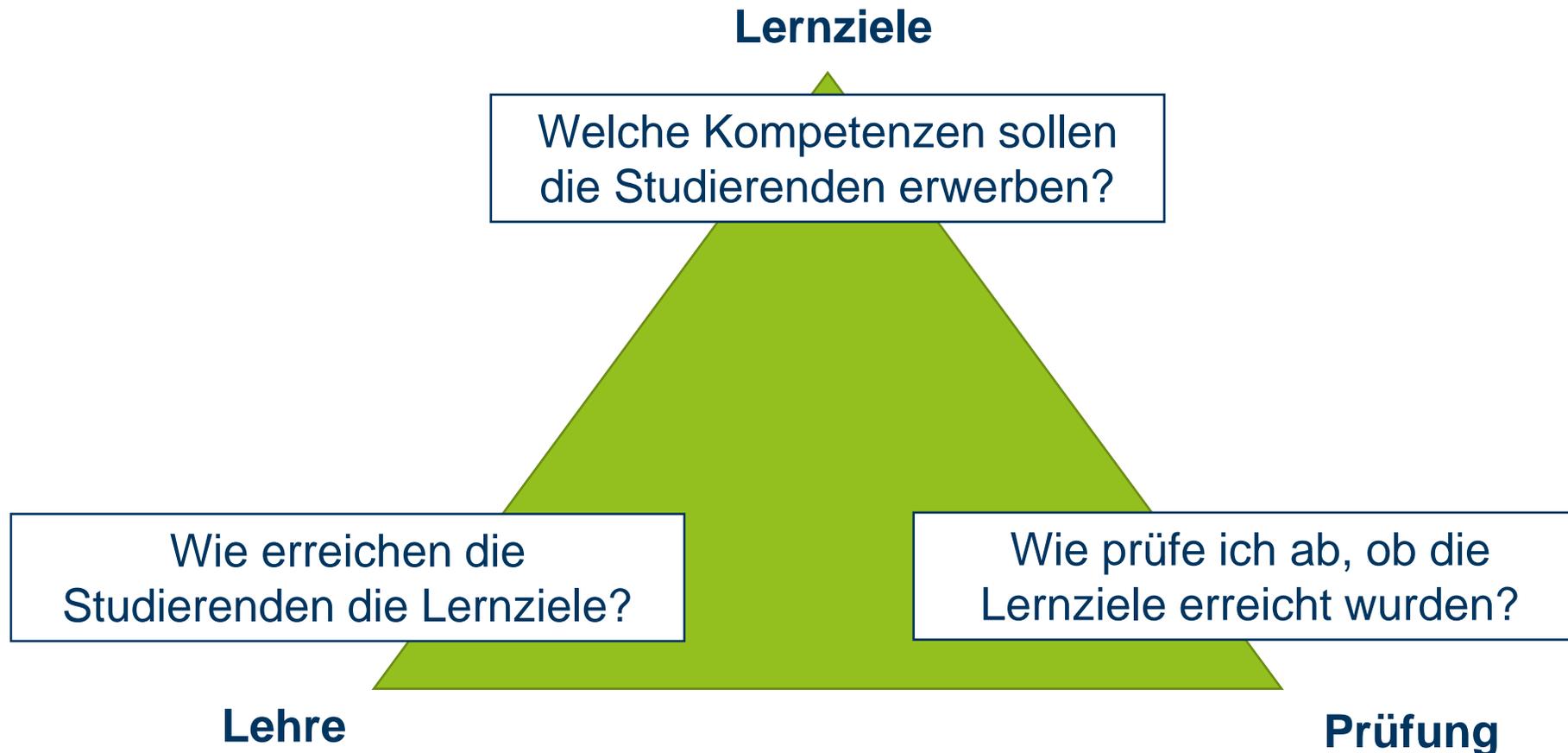
## REFLEXIONSFRAGEN: PARAPHRASIEREN MIT KI

- Was hat sich geändert?
- Was wurde hierbei gelernt?

### Beispiel: Paraphrasieren

- schneller
- lernen, dass es unterschiedliche Möglichkeiten gibt, dieselbe Idee auszudrücken; eine kritische Betrachtung des Ergebnisses kann auch zu tieferem Verständnis führen; lernen gute Prompts zu formulieren

# SCHREIB- UND FACHKOMPETENZEN



# Prüfungskriterien entwickeln

# KRITERIEN-FORMULIERUNG FÜR PRÜFUNGEN

- Kriteriale Bezugsnorm
- Analytisches Kriterienraster
- Versuch der größtmöglichen Objektivität

	Erwartungsniveau +	Erwartungsniveau 0	Erwartungsniveau -
Kriterium 1: Theorieauswahl	Es wurde eine Theorie ausgewählt, mit der das Problem zielführend analysiert werden kann.	Es wurde eine Theorie ausgewählt, mit der das Problem analysiert werden kann.	Es wurde keine Theorie ausgewählt, mit der das Problem analysiert werden kann.
Kriterium 2: korrekte Darstellung der Theorie	Die Theorie wurde in allen Bestandteilen korrekt dargestellt.	Die Theorie wurde in einigen Bestandteilen korrekt dargestellt.	Die Theorie wurde nicht korrekt dargestellt.
Kriterium 3: Anwendung der Theorie	Die Theorie wurde in allen Aspekten sachlogisch auf das Problem angewendet.	Die Theorie wurde größtenteils sachlogisch auf das Problem angewendet.	Die Theorie wurde nicht sachlogisch auf das Problem angewendet.
Kriterium 4: Bezug zwischen Analyse und Handlungsempfehlungen	Der Bezug zwischen den Ergebnissen der Analyse und der Handlungsempfehlung ist in allen erwähnten Punkten schlüssig und nachvollziehbar.	Der Bezug zwischen den Ergebnissen der Analyse und der Handlungsempfehlung ist in einigen Punkten schlüssig und/oder nachvollziehbar.	Der Bezug zwischen den Ergebnissen der Analyse und der Handlungsempfehlung ist weder schlüssig noch nachvollziehbar.

# KRITERIEN-FORMULIERUNG FÜR PRÜFUNGEN

- Früher (Beispiel):

	Erwartungsniveau +	Erwartungsniveau 0	Erwartungsniveau -
Kriterium: Paraphrasieren	Zitate wurden vollständig mit passenden Worten (inkl. Synonymen) paraphrasiert und somit eindeutig verständlich wiedergegeben.	Zitate wurden überwiegend mit passenden Worten (inkl. Synonymen) paraphrasiert und somit zumeist verständlich wiedergegeben.	Zitate wurden nicht mit passenden Worten paraphrasiert und somit nicht adäquat wiedergegeben.

- Heute (Optionen):

	Erwartungsniveau +	Erwartungsniveau 0	Erwartungsniveau -
Kriterium: Prompt formulieren für Paraphrase	Es wurden mehrere Eingaben probiert und die passende Formulierung begründet verwendet.	Es wurden mehrere Eingaben probiert ohne Begründung der Auswahl.	Es wurden keine alternativen Eingaben ausprobiert.
Kriterium: Paraphrase kritisch betrachten	Alle durch das KI-Tool generierten Phrasen wurden in ihrer Passung zum Original eingeordnet und bewertet.	Einige der durch das KI-Tool generierten Phrasen wurden auf ihre Passung hin betrachtet.	Keine der durch das KI-Tool generierten Phrasen wurde kontextualisiert und hinterfragt.

## FAZIT: PRÜFUNGSKRITERIEN

- Zeit investieren, um neue Kriterien und Deskriptoren festzulegen
- Schritt für Schritt (s. Raster)
- neue Kriterien => KI-gestützte schriftliche Hausarbeiten zulassen
- Kriterien permanent im Blick: neue technische Entwicklungen => neue Implikationen
- Erwerb dieser neuen Kompetenzen in der Lehre aktiv fördern

## FAZIT: FRAGEN AN UNS

- Welche (neuen) Kompetenzen können erworben werden?
- Welche Kompetenzen sollen erworben werden?
- Welche Art des Lernens braucht es dafür?
- Wie lassen sich diese Lernprozesse sichtbar machen?
- Wie übersetzen wir diese Lernprozesse und Kompetenzen in Kriterien?



Zentrum für  
Wissenschafts-  
didaktik

**RUB**

## **Kontakt**

Julia Philipp  
Nadine Lordick

Ruhr-Universität Bochum  
Zentrum für Wissenschaftsdidaktik

[www.zfw.rub.de](http://www.zfw.rub.de)

**VIELEN DANK  
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT.**