
HERMES

**Journal of Language and
Communication in Business**

Thematic Section (issue 64-2024)

Rollen/Roles in der Schreibwissenschaft

Editors:

Dagmar Knorr / Carmen Heine

Published by the School of Communication and Culture, Aarhus University

ISSN: 1903-1785

Caroline Schuttkowski* und Ilka Lemke**

Kohärenzbildung in KI-generierten Texten. Implikationen für die Textproduktion von Schreibenden

Abstract

Einen kohärenten Text zu produzieren, stellt für Schreibende im Schreibprozess eine zentrale Aufgabe dar, bei der sie inzwischen durch KI-Systeme wie *ChatGPT* entlastet werden können. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit der Frage, worin diese Unterstützungsleistung besteht. Präsentiert werden die Ergebnisse einer Pilotstudie zur Frage nach der Kohärenzbildung in durch KI-Systeme generierten Texten am Beispiel der Textsorten Instruktion, Zusammenfassung, Rezension und Kommentar. Ausgehend von basalen Schreibaufträgen wurden generierte Texte im Hinblick darauf untersucht, inwiefern sie in der Lage sind, Textkohärenzpfade und textgrammatische Standardmuster anzulegen bzw. umzusetzen, und durch welche Kohäsionsmarker sie sprachlich ausgestaltet werden. Dabei wird reflektiert, worin die spezifische Unterstützungsleistung digitaler Werkzeuge in Planungs-, Formulierungs- und Überarbeitungsprozessen besteht und wie in diesem Zusammenhang auch die unterschiedlichen Rollen Schreibender im komplexen Schreibprozess diskutiert werden können.

Schlüsselwörter

Kohärenz, Kohäsion, Schreibprozess, KI, Textsorten, Rolle Schreibender, Textproduktion

1 Einführung

Bei der Produktion von Texten werden Schreibende vor die Herausforderung gestellt, im Rahmen des komplexen Schreibprozesses eine Vielzahl an unterschiedlichen Teilaufgaben (z. B. Planungs- und Rechercheaufgaben, Hürden in der Formulierung, Überarbeitungsschleifen) zu bewältigen (vgl. Kruse, 2000; Wrobel, 2014; Esselborn-Krumbiegel, 2022). Für deren Bewältigung bedarf es unterschiedlicher Teilkompetenzen: Eine für das Schreiben zentrale Teilkompetenz ist die Fähigkeit, Sachverhalte bzw. inhaltliche Zusammenhänge im Text strukturiert darzustellen, d. h. einen „Kohärenz stiftenden Pfad im Text anzulegen“ (Becker-Mrotzek et al., 2014, S. 22), der wiederum aus Rezipient:innenperspektive in der mentalen Konstruktionsleistung des Verstehensprozesses dekodiert werden muss. In diesem Zusammenhang spielen Kohäsionsmittel eine wichtige Rolle, da sie sich in ihrer Funktion als „Kohärenzbildungshilfen“ (Schnotz 2006, S. 236) in besonderem Maße dazu eignen, den Aufbau sowie Abfolgen und logische Zusammenhänge in Texten durch Verweismittel, Verknüpfungsmittel und deiktische Verweise zu explizieren; sie können zum einen durch Rekurrenz, Konnektoren, Anaphern etc. auf unterschiedlichen sprachlichen Ebenen auf lokaler Textebene und zum anderen durch strukturierende Überschriften, Absätze, Zusammenfassungen- oder Relevanzindikatoren etc. auf globaler Textebene realisiert werden (vgl. Schwarz-Friesel & Consten, 2014; Schuttkowski, 2021).

Im Zuge digitaler Transformationsprozesse stehen Schreibenden inzwischen hochkomplexe Instrumente zur Verfügung, die sie bei der Textproduktion im Allgemeinen und bei der Kohärenzbildung im Speziellen unterstützen können. Angenommen werden kann, dass (sprachstrukturelle) Kenntnisse über Kohärenzbildung zur angemessenen Nutzung von digitalen Werkzeugen beitragen können. In unserem Beitrag möchten wir daher die aktuellen digital-technologischen Entwicklungen aufgreifen und der Frage nachgehen, wie Textkohärenzpfade und vermeintliche Standardmuster in KI-generierten Texten gebildet und durch welche Kohäsionsmarker sie sprachlich ausgestaltet wer-

* Caroline Schuttkowski
Philosophische Fakultät,
Institut für Deutsche Sprache und Literatur II
Universität zu Köln
caroline.schuttkowski@uni-koeln.de

** Ilka Lemke
Germanistisches Institut,
Abt. Sprachwissenschaft
Universität Münster
ilemke@uni-muenster.de

den. Den Ausgangspunkt bilden erste Befunde einer explorativen Pilotstudie, in der wir die Kohärenzbildung zunächst anhand basaler Schreibaufträge in *ChatGPT 3.5* in den vier schreibdidaktisch relevanten Textsorten Instruktion, Zusammenfassung, Rezension und Kommentar betrachten. Diese Textsorten haben wir ausgewählt, weil sie zur gesellschaftlichen Teilhabe befähigen und somit kommunikativ relevant sind und weil sie zudem unterschiedliche Texthandlungstypen bedienen (vgl. Rezat & Feilke, 2018).

Das Ziel dieses Beitrags ist es, einerseits zu reflektieren, worin die spezifische Unterstützungsleistung digitaler Werkzeuge wie *ChatGPT* in Planungs-, Formulierungs- und Überarbeitungsprozessen bestehen kann. Andererseits soll – insbesondere mit Blick auf unterschiedliche Rollen, die Schreibende in der Textproduktion einnehmen können – diskutiert werden, ob und inwiefern diese Werkzeuge in der Lage sind, Kohärenzrelationen herzustellen und damit Schreibkompetenzen abzubauen. Aus sprachwissenschaftlicher Perspektive steht hierbei die sprachliche Ausgestaltung von Kohärenzpfaden und textgrammatischen Mustern auf der sprachlichen Oberfläche in KI-generierten Textprodukten im Vordergrund. Welche ersten praxisbezogenen Implikationen (z. B. kohärenzfördernde Schreibaufträge bzw. Prompts und Überarbeitungsschritte) sich für die intelligente Nutzung der Werkzeuge in Bezug auf die Kohärenzbildung in der Textproduktion von Schreibenden (auch im schulischen Kontext) ergeben, wird schließlich im Ausblick skizziert.

2 Grundlegende Annahmen zu Kohärenz und Textgrammatik

Um einen ersten Eindruck über die Kohärenzbildung in Textprodukten realer Schreibender zu vermitteln, soll das folgende Beispiel betrachtet werden: In dem Ausschnitt (1) aus einer anonymisierten studentischen Hausarbeit geht es um die Rolle von Partikeln in der gesprochenen Sprache und vor diesem Hintergrund soll auch die Problematik einer eindeutigen Klassifikation der Wortart in der Grammatik des Deutschen reflektiert werden. Bei der Lektüre beider Absätze zeigt sich, dass zunächst allgemein Funktionen von Partikeln beschrieben werden, bevor im Anschluss daran ohne eine moderierende sprachliche Überleitung ein neues Thema behandelt wird, nämlich die Klassifikation von Wortarten, wodurch ein thematischer Bruch entsteht.

(1) 3. Partikeln in der gesprochenen Sprache

Das Wort Partikel stammt aus dem Lateinischen vom Wort *particula* und bedeutet übersetzt Teilchen, Stück, Verkleinerungsform (Duden, 2023). Diese können im Satz als Signalwörter auffallen, da sie sich im Schriftbild auf Grund ihrer Kompaktheit bemerkbar machen. Zudem lassen sie die gesprochene Sprache lebendiger wirken und können beim Rezipienten das Interesse wecken. Durch den Einsatz dieser, kann man eine Aussage positiv oder negativ werten. Partikeln sind beispielsweise *total*, *doch* oder *besonders*.

Die Partikeln kommen in der gesprochenen Sprache häufig vor. Anhand der *Murmelbahn* von Wolfgang Imo kann man systematisch die Wortarten bestimmen. Die Partikeln weisen dabei eine eigene Gruppe auf (Imo, 2016, S. 26). Zudem lässt sich erkennen, dass diese nicht flektierbar sind, nicht vorfeldfähig sind und keinen Kasus fordern. Außerdem können sie im Gegensatz zur Konjunktion keine Verknüpfungen aufweisen.

Teilkapitel aus einer wissenschaftlichen Hausarbeit (2. Semester), Originalbeleg

Es wird deutlich, dass die Textteile insgesamt ‚lose‘ wirken und sprachlich unverbunden sind; alltagssprachlich ausgedrückt vermisst der Text auf seiner Oberfläche den sogenannten roten Faden. Als Gegenentwurf zu unzusammenhängenden Texten wird in der Praxis häufig das Konzept eines kohärenten Textes angeführt. Was bedeutet es aber, als kompetente Schreibende einen kohärenten Text zu verfassen?

In der linguistischen Forschung gelten sowohl Kohärenz als auch Kohäsion als zentrale, auch intuitiv ‚greifbare‘ textlinguistische Konzepte (Rickheit & Schade, 2000, S. 275), die vielfach textgrammatisch wie didaktisch modelliert und diskutiert worden sind und einen wichtigen Stellenwert bei der Produktion geschriebener Texte einnehmen. Wenn ein Text einen ‚roten Faden‘ aufweist, geht man alltagssprachlich von einem kohärenten, also zusammenhängenden, verständlichen und nachvollziehbaren Text aus. Die Fähigkeit, Sachverhalte bzw. inhaltliche Zusammenhänge im Text strukturiert darzustellen, stellt demnach eine für das Schreiben zentrale Teilkompetenz dar. Das Konzept der Kohärenz wird dadurch linguistisch erfassbar, dass es „im Rahmen des kommunikativen Prozesses zwischen Autor:in und Leser:in“ (Schnotz, 1994, S. 18) existiert und in der Textkonzeption mehr oder weniger stark unterstützt und sprachlich expliziert werden kann. Bezugnehmend auf die Kognitionslinguistik wird zwischen der mentalen Kohärenzbildung beim Lesen und der Etablierung von Kohärenz in einem Text unterschieden. In der Forschung zum Textverstehen wird gemeinhin davon ausgegangen, dass Leser:innen bei der Textlektüre eine mentale Repräsentation des gelesenen Textes in Form eines Situationsmodells konstruieren (vgl. Kürschner & Schnotz, 2007, S. 50). Diese Modellierung postuliert im Zuge der Kohärenzbildung auf lokaler und globaler Textebene drei Formen kognitiver Repräsentation textueller Informationen: 1. die Oberflächenstruktur des Textes, 2. die (elaborierte) propositionale Textbasis und schließlich 3. das Situationsmodell. Die Repräsentationsebenen werden in wechselseitigen Konstruktions- und Integrationsphasen unter Rückgriff auf textseitige (*bottom up*) und leser:innenseitige (*top down*) Elemente schrittweise aufgebaut, indem neu gelesene Informationen mit bereits etablierten Vorwissensinformationen verknüpft werden. Gelingt der Verstehensprozess, entsteht im Kopf der Leser:innen eine kohärente mentale Repräsentation, die durch die zyklische Verarbeitung von Textoberflächenmerkmalen und Propositionen, d. h. den Bedeutungsgehalt der einzelnen Sätze, bedingt ist (vgl. van Dijk & Kintsch, 1983; Kintsch, 1998). Kohärenz wird hier als Phänomen der Performanz oder Kompetenz differenziert betrachtet, wenn seitens der Autor:innen „kohärenzstiftende Spuren“ (Becker-Mrotzek et al., 2014, S. 25) beispielsweise durch Kohäsionsmittel verankert sind. Diese „sprachlichen Kohärenzbildungshilfen“ (Schnotz, 1994, S. 259) können für die mentale Konstruktionsleistung, den Text zu verstehen und eine mentale Repräsentation herzustellen, genutzt werden und auf der morphologischen, syntaktischen und lexikalisch-semantischen Ebene Textbestandteile miteinander verknüpfen – sie repräsentieren somit ein textgrammatisches Verständnis von Kohärenz und Kohäsion (vgl. Halliday & Hasan, 1976; Schwarz-Friesel & Consten, 2014). Kohäsionsmittel eignen sich im besonderen Maße dazu, Informationen und Relationen auf der Textoberfläche zu explizieren sowie Aufbau, Abfolgen, Fokusnachführungen und logische Zusammenhänge in Texten zu verdeutlichen. Entsprechende Verknüpfungsmittel und deiktische Verweise können auf der lokalen Textebene innerhalb von Sätzen oder zwischen adjazenten Sätzen oder aber über Absätze hinweg, im Textganzen sowie zwischen Text-Bild- und Bild-Bild-Gefügen verankert sein (vgl. Tab. 1).

Das Herstellen von Bezügen durch den im Text angelegten Kohärenzpfad (vgl. Becker-Mrotzek et al., 2014) kann somit *bottom up* mehr oder weniger stark unterstützt und sprachlich expliziert werden. Becker-Mrotzek et al. (2014) postulieren die Text-Leser-Interaktion der mentalen Kohärenzbildung bei der Textlektüre auch für den „kognitiven Schreiber-Text [...], den Text im Kopf des Schreibers“ (Becker-Mrotzek, 2014, S. 25; vgl. ferner Nussbaumer, 1991), in dem der/die Schreibende Sachverhalte explizit oder implizit darlegt.

Lokale Kohäsionsmarker	Globale Kohäsionsmarker
Verknüpfungen benachbarter (Teil-)Sätze oder innerhalb von (Teil-) Sätzen → Unterstützung der lokalen Kohärenzbildung	Verknüpfungen über Absätze hinweg und im Textganzen → Unterstützung der globalen Kohärenzbildung, ggf. fakultativ
<ul style="list-style-type: none"> • phonologische Ebene: z. B. Rhythmus und morphologische Ebene: z. B. Tempus, Modus • lexikalische Ebene: z. B. (partielle) Rekurrenz, Substitutionen (z. B. Synonyme), pronominale und nominale Referenz und Anaphern • syntaktische Ebene: z. B. Konnektoren, Junktoren, Pronominaladverbien, Partikeln • ergänzende inhaltliche Ausführungen bei implizit zu erschließenden Informationen 	<ul style="list-style-type: none"> • (graphische) Markierung von Textsegmenten: z. B. Absatzmarkierungen, Schriftgröße • vorangestellte Elemente, z. B. Zielangaben, Themenüberblicke, Advance Organizers • Überschriften: Titel, Zwischen- oder Kapitelüberschriften • Indikatoren zur Leserlenkung, z. B. für thematische Übergänge • Verknüpfung umfangreicher Textsegmente durch sprachliche Gliederungsmarker • Erläuterung übergeordneter Wissenseinheiten und Explikation rhetorischer Relationen

Tabelle 1. Beispiele für Kohäsionsmarker auf lokaler und globaler Textebene (aus Schuttkowski, 2021, S. 30 nach u. a. de Beaugrande und Dressler, 1981; Schnotz, 1994; Averintseva-Klisch, 2018)

Die Frage, wie Kohärenzpfade auf der sprachlichen Oberfläche in KI-generierten Texten angelegt werden und inwiefern übergreifende textgrammatische Muster auf lokaler und globaler Textebene aus Schreiber:innenperspektive in der Textproduktion umgesetzt werden, spiegelt das Erkenntnisinteresse unserer Pilotstudie wider. Ausgangspunkt bilden dabei Beobachtungen in der Textproduktion realer Schreibender wie im oben gezeigten Abschnitt: Die aktuelle gesellschaftlich-technologische Entwicklung zu Möglichkeiten des Einsatzes von KI-Technologie in der wissenschaftlichen und wissenschaftspropädeutischen Textproduktion (z. B. durch Studierende in Hausarbeiten) aufgreifend nehmen wir in einer ersten Teilstudie allerdings nicht die individuelle sprachliche Gestaltung durch Schreibende, sondern die automatisierte Textproduktion in den Blick und stellen dabei die in durch künstliche Intelligenz generierten Texten (*ChatGPT 3.5*) angelegten Kohärenzpfade in den Fokus. Prototypische textgrammatische Marker, die in vergleichbaren, von realen Schreibenden erstellten Textprodukten analysiert werden können, finden sich beispielsweise in besonderem Maße durch Konnektoren repräsentiert, die zwei Textelemente miteinander verbinden, indem sie die inhaltliche Beziehung (Kohärenzrelation) zwischen den jeweils beschriebenen Sachverhalten explizieren. Kausale Subjunktionen wie *weil* oder konzessive Konjunkionaladverbien wie *obwohl* unterstützen somit auf der Textoberfläche die Kohärenzrelation des Begründungsverhältnisses bzw. des Widerspruchs, der zwischen einzelnen Propositionen ausgedrückt wird (vgl. Averintseva-Klisch, 2018, S. 19–22). Aufbauend auf der Analyse der Textprodukte soll in einem zweiten Schritt reflektiert werden, ob und inwiefern Texte von Schreiber:innen, wie sie in (1) zu Beginn des Kapitels exemplarisch angeführt wurden, durch die automatisierte Produktion verbessert werden können und welche Implikationen diese für die Rolle Schreibender im Schreibprozess hat.

3 Erste Beobachtungen zur Textgenese in KI-Systemen am Beispiel von *ChatGPT* aus textgrammatischer Perspektive

Die ersten Testläufe zur Kohärenzherstellung in *ChatGPT*-generierten Textprodukten wurden im Mai 2023 durchgeführt. Im Zuge derer haben wir geprüft, welchen Einfluss die Aufgabenumgebung in Form unterschiedlicher Schreibaufträge auf den generierten Textoutput hat und welche Textsorten ein für die Studie interessantes Profil aufweisen. Erste Beobachtungen zeigen, dass sich das Sprachmodell noch in der Version 3.0 je nach Prompt entweder selbst als Künstliche Intelligenz bzw. text-

produzierende Instanz ankündigt, die kein Geschmacksurteil vornehmen kann (2), oder aber der generierte Text enthält auffällige inhaltsleere sprachliche Marker (3), die textsortenspezifische Strukturen lediglich imitieren und Subjektivierungsstrategien umsetzen, um damit vermeintlich den Eindruck von Authentizität im produzierten Text zu vermitteln (Hervorhebung C.S. und I.L.).

(2) Schreibe eine Rezension zum Roman "Eine Frage der Chemie".

Als **künstliche Intelligenz** habe ich **keinen Geschmackssinn** und kann **keine persönlichen Meinungen** haben. [...]

(3) Tu so, als seist du ein zehnjähriger Schüler, der eine Rezension über "Harry Potter und der Stein der Weisen" schreibt.

Hallo, **ich bin** ein zehnjähriger Schüler und ich möchte gerne **meine Gedanken** über "Harry Potter und der Stein der Weisen " teilen.

Ich habe dieses Buch **wirklich geliebt!** [...]

Regenerate: **Wow**, ich habe gerade "Harry Potter und der Stein der Weisen " gelesen und es war **super cool!** [...]

Auf Basis dieser ersten explorativen Testläufe haben wir folgende Rückschlüsse in Bezug auf die Auswahl von Textsorten sowie die Formulierung von Schreibaufträgen ziehen können:

1. Angesichts der expliziten Realisierung von Subjektivierungsstrategien durch entsprechende sprachliche Marker im generierten Text, die wir als eindeutig identifizierbare Indizien für generierte Texte eingeschätzt haben, haben wir uns dafür entschieden, auch evaluierende Textsorten wie Rezensionen zu berücksichtigen.
2. Die generierten Texte weisen explizite Strukturierungshilfen wie *insgesamt*, aber auch temporale, kausale und adversative Adverbien mit kohärenzstiftenden Funktionen auf. Dennoch zeigten sich z. T. unspezifische Referenzen, wie z. B. die Verwendung des Demonstrativums *dies* mit unklaren Bezügen im Text. *ChatGPT* kann zwar aus einer Vielzahl von Datenmengen eine Definition von Kohärenz generieren, bei der Textproduktion wurden in den Testläufen in der Explorationsphase bei entsprechenden kohärenzbezogenen Überarbeitungsprompts (z. B. bei Instruktionen wie „Überarbeite den Text in Bezug auf Kohärenz“) jedoch keinerlei tatsächliche Anpassungen in Bezug auf Kohärenz vorgenommen, sondern lediglich neues Textmaterial generiert.
3. Die Gestaltung der Aufgabenumgebung in Form des Prompts kann die automatisierte Textproduktion qualitativ beeinflussen: Um einen möglichen Einfluss durch die angewendeten Prompts auszuschließen, haben wir den Untersuchungsfokus auf basale, d. h. nicht spezifisch situierte Schreibaufträge gelegt, die aus den gleichen Textbausteinen bestehen, wie z. B. „Schreib eine Zusammenfassung von X bzw. einen Kommentar zu Y“. Unser Erkenntnisinteresse besteht demnach darin, zu erforschen, welche Implikationen im Hinblick auf das Anlegen eines Kohärenzpfades bereits basale Schreibaufträge liefern und welche Kohärenzpfade in diesem Zusammenhang erfolgreich bzw. nicht erfolgreich in *ChatGPT* umgesetzt werden.

In einer zweiten Explorationsphase im August 2023 haben wir die Prompts in der Version *ChatGPT* 3.5 wiederholt und festgestellt, dass die zuvor offensichtlichen ‚Pseudo‘-Authentizitätsmarker bei der Textgenese entfallen sind und die produzierten Texte so nicht mehr unmittelbar als KI-generierte Texte zu identifizieren waren. Zudem wurden gegenüber der ersten Testphase im Mai 2023 zahlreiche Anpassungen und Neuerungen im Hinblick auf das Layout (Fettdruck, Kursivschreibung zur Hervorhebung, Variation in der Interpunktion) festgestellt.

4 Auswahl von Textsorten

Da sich die Kohärenzpfade und textgrammatischen Muster je nach Textsorte unterscheiden können, sollten für unsere explorative Pilotstudie unterschiedliche Textsorten berücksichtigt werden. Um ein Textkorpus zusammenstellen zu können, sollten bei der Auswahl zudem nicht nur Textsorten mit einer stärker subjektiven, d.h. in diesem Zusammenhang durch eine Meinung oder ein Urteil ‚gefärbten‘ Ausrichtung berücksichtigt werden, die sich v. a. nach den ersten Prompts als in Bezug auf die Kohärenzbildung interessante Analysegegenstände erwiesen haben, sondern auch solche, die allgemein in der Sprachgemeinschaft als relevant gelten. Vor diesem Hintergrund waren u. a. Informationen aus KI-Chats/Kommentaren aufschlussreich, wie etwa der folgende Auszug aus einer Facebook-Gruppe zeigt (vgl. Abb. 1)



Abb. 1. Beobachtung zur Relevanz von Zusammenfassungen in *ChatGPT*, nicht-repräsentative Beobachtungen aus: *ChatGPT* und *OpenAI*-deutschsprachige Gruppe (DACH): facebook.com¹.

Es handelt sich hierbei um eine Zusammenstellung ausgewählter Antworten auf die Frage nach der Verwendung von *ChatGPT*. Diese sind zwar keinesfalls repräsentativ, geben jedoch einen ersten Eindruck über das Nutzungsverhalten und bieten Anhaltspunkte zur Relevanzeinschätzung von Textsorten: Der medial vielseitig einsetzbaren Zusammenfassung mit eher objektivem, d.h. in diesem Zusammenhang ‚wertfreiem‘ Profil wird eine besondere Relevanz zugeschrieben, weshalb wir in unserer Pilotstudie bei der Umsetzung von Kohärenzpfaden sowohl eher subjektive als auch objektive Textsorten berücksichtigen. In der Annäherung an den Begriff der Textsorte nehmen wir diese als konkrete Realisierungsformen komplexer und konventionalisierter Muster wahr, die durch kommunikative Aushandlungsprozesse innerhalb der Sprachgemeinschaft etabliert und als Organisationsformen des (sprachlichen) Wissens im Langzeitgedächtnis kognitiv verankert sind (vgl. u. a. Brinker et al., 2018; Rezat und Feilke, 2018). Ein uns konkret vorliegender Text „erscheint [damit] immer als Exemplar einer bestimmten Textsorte“ (Brinker et al., 2018, S. 133) und weist durch diese Zuordnung „typisch musterhafte Verbindungen“ in Bezug auf Kontext, Inhalt, Form, Struktur und Funktion auf (vgl. Rezat & Feilke, 2018, S. 25). Die konstituierenden kommunikativen Merkmale sind dabei in textinterne, d. h. sprachliche, inhaltliche und strukturelle Merkmale, sowie textexterne

¹ Online unter: https://www.facebook.com/groups/1092059924803839/permalink/1200213360655161/?comment_id=1200230760653421&paipv=0&eav=AfaRZV7IT1OZlu0BgSDTT6j4wk573H8qrly6A6mJw8t0PUvEnhewCo7C377YCT2j4hE&_rdr [zuletzt abgerufen am 29.4.24]

Kriterien, d. h. die Berücksichtigung der jeweiligen Kommunikationspartner:innen, der Kommunikationssituation und des zugrundeliegenden Mediums, zu unterteilen. Der Wiedererkennungswert von übereinstimmenden Textsortenmerkmalen ermöglicht den Nutzer:innen einer Sprachgemeinschaft grundsätzlich eine Form der intuitiven Textsortenzuordnung in der impliziten Anwendung ihres Typenwissens (vgl. Linke et al., 2004, S. 284), obgleich es im Kontext der Auswahl geeigneter Textmerkmale keine widerspruchsfreien Kriterien gibt, die tatsächlich passgenau alle Texte einer Textsorte, sondern vielmehr prototypische Vertreter ausweisen (vgl. Fix, 1998, S. 17 und ferner zur Proprototypentheorie Sandig, 2000). Das individuelle Textsortenwissen in der aktiven Sprachgebrauchssituation ist sowohl auf der rezeptiven Ebene im Textverstehen und bei/in der Verarbeitung von Texten zu verorten als auch in der selbstständigen Textproduktion, indem Schreibende Textsortenmerkmale explizit auf der Textoberfläche integrieren. Die rezeptive und produktive Ebene sind eng miteinander verzahnt: „Grundlegend für unser Textverständnis ist, dass in Texten komplexe Handlungen vollzogen werden, die wiederum aus Teilhandlungen bestehen“ (Rezat & Feilke, 2018, S. 26).

Neben den prototypischen Textmustern wird den Schreibfunktionen und den eng damit verknüpften Textprozeduren im Kontext der funktional orientierten Schreibdidaktik eine bedeutsame Rolle zugewiesen (vgl. Feilke, 2017). Auf der Ebene der Textsorte betrifft die globale Textfunktion die kommunikative Grundfunktion, die durch den illokutionären Akt der Sprechakttheorie begründet wird. Sie werden innerhalb der Großgruppen der Informationsfunktion (*informieren, berichten*), der Appellfunktion (*auffordern, zu etw. raten*), der Obligationsfunktion (*etw. versprechen, sich verpflichten*), der Deklarationsfunktion (*bescheinigen, bezeugen*) und der Kontaktfunktion (*Anteil nehmen, unterhalten*) subsumiert (vgl. Baurmann, 2017, S. 186 und weiterführend Brinker et al., 2018). Diese globale Textfunktion bzw. die textuelle Grundfunktion wird mit Hilfe spezifischer Texthandlungstypen bzw. Vertextungsstrategien realisiert, die sich im Hinblick auf die Kohärenzbildung unterscheiden können und deshalb dieser Stelle kurz skizziert werden: Mit Bezug auf sowohl das unterrichtsbezogene als auch das für gesellschaftliche Teilhabe relevante Schreiben ordnen Rezat und Feilke (2018, S. 26) diesen Texthandlungstypen das *Erzählen, Beschreiben, Berichten, Argumentieren* und *Instruieren* zu. Die Textprozedurenebene meint schließlich die sprachlichen Handlungsmuster, die durch typische Ausdrucksmuster, d. h. sowohl semantisch- als auch textlich-funktionale Textbausteine, dem Texthandlungstyp entsprechend realisiert werden und somit explizit die Ebene der Formulierungskompetenz der Schreibenden betreffen (vgl. Rezat & Feilke, 2018, S. 26f.). Ausgehend von der globalen Textfunktion und dem Texthandlungstyp wurden schließlich Vertreter authentischer gesellschaftlich relevanter und ‚alltagstypischer‘ Textsorten mit prototypischen Strukturen bzw. Textmustern für die explorative Studie ausgewählt, die in Kap. 5.1.1 expliziert werden.

5 Pilotstudie zur Kohärenzbildung in ChatGPT 3.5 in den Textsorten Instruktion, Zusammenfassung, Rezension und Kommentar

5.1 Konzeption und methodisches Setting der Pilotstudie

Ausgehend von der inhaltlich-theoretischen Grundlegung zu Kohärenzbildung und Textgrammatik und den ersten Beobachtungen zur Textgenese in KI-Systemen am Beispiel von *ChatGPT* werden im Folgenden das Forschungsdesign der Pilotstudie sowie die Untersuchungsergebnisse präsentiert.

5.1.1 Finale Auswahl der Textsorten und Texte

Von den auf der Basis der globalen Textfunktion ausgewählten Textsorten kann angenommen werden, dass sie zur gesellschaftlichen Teilhabe beitragen und sich explizit einem Texthandlungstyp mit spezifischer Vertextungsstrategie zuordnen lassen (vgl. Tabelle 2).

Textsorte	globale Textfunktion (textuelle Grundfunktion nach Brinker et al. 2018)	Texthandlungstyp (kommunikative Elementarmuster, Vertextungsstrategie)
REZENSION	Informationsfunktion (Appellfunktion)	<i>beschreiben, erklären</i>
KOMMENTAR	Informationsfunktion, Appellfunktion	<i>argumentieren, erklären</i>
ZUSAMMENFASSUNG	Informationsfunktion	<i>berichten, erklären</i>
INSTRUKTION	Appellfunktion	<i>instruieren</i>

Tabelle 2. Textsorten, globale Textfunktion und Texthandlungstyp

Der Untersuchung zugrunde gelegt wurden jeweils zwei Textsorten mit eher subjektiv gefärbter Ausrichtung (Rezension und Kommentar) sowie zwei Textsorten, die eher als objektiv zu beurteilen sind (Zusammenfassung und Instruktion). Pro Textsorte wurden die auf der Textoberfläche angelegten Kohärenzpfade jeweils anhand von zwei Beispieltextrn untersucht, sodass für die Pilotstudie insgesamt acht durch basale Schreibaufträge (Originaltext O) in *ChatGPT 3.5* generierte Texte inklusive jeweils zwei Überarbeitungen i. S. v. Neuerzeugungen (Regenerates R1 und R2) betrachtet wurden. Während eine textsortenspezifische Vergleichbarkeit durch die in etwa gleiche Textlänge gegeben ist, wurden keine textsortenübergreifenden Beschränkungen in der Zeichen- und Wortanzahl vorgenommen. Der Fokus der Untersuchung liegt auf der Analyse der Kohärenzpfade im generierten Text O; eine kontrastive Analyse in R1 und R2 wurde ergänzend durchgeführt, um mögliche Abweichung und Variation in der globalen Textfunktion prüfen zu können.

4.1.2 Analysekatogorien

Die zugrunde gelegten linguistischen Analysekatogorien wurden explorativ und *bottom up*, d.h. induktiv aus dem zugrunde gelegten Material, entwickelt. Sie bilden die Grundlage für die Annotation des generierten Textmaterials und die anschließende qualitative und quantitative Auswertung der textsortenspezifischen Kohärenzpfade. Auf der Textoberfläche der Analysetexte konnten bezugnehmend auf mögliche Gruppen lokaler und globaler Kohäsionsmarker (Tab. 1) textsortenübergreifend die folgenden Marker (Tab. 3) ermittelt werden:

Kohäsionsmarker: lokal innerhalb von Sätzen und bei adjazenten Sätzen	Kohäsionsmarker: global innerhalb von Absätzen und im Textganzen
<ul style="list-style-type: none"> • Tempuswechsel • Moduswechsel • Referenz: pronominal (Demonstrativpronomina), Anaphern • (partielle) Rekurrenz, Substitution • Explizieren der Kohärenzrelationen durch Konnektoren: Konjunktionen, Subjunktionen, (Konjunkional-)Adverbien, Partikeln (insb. Fokus- und Gradpartikeln) • spezifizierende Gliederungsmarker: <i>insbesondere, darunter, d.h., basierend auf</i> in Form von Zusätzen und Nachträgen 	<ul style="list-style-type: none"> • (Zwischen-)Überschrift(en) • graphische Marker (Kursivierung, Fettdruck, Anführungszeichen als Hervorhebungsfunktion) • Advance Organizers • Bildung von Abschnitten, Strukturierung durch Aufzählungen (lexikalisch: <i>erstens, zweitens...</i>) • Strukturierung übergeordneter Wissenseinheiten (Zusammenfassung, Einleitung, Argumentstruktur): <i>insgesamt, die Frage, ob...</i> <p>→ Rahmung zwischen Einführung und Abschluss (auch durch (partielle) Rekurrenz)</p>

Tabelle 3. Analysekatogorien auf der Textoberfläche

Lokale Marker schaffen Verknüpfungen innerhalb von Sätzen sowie bei adjazenten Sätzen; sie kommen beispielsweise in Tempus- und Moduswechseln sowie im Gebrauch von Konnektoren, Adverbien, Junktoren, aber auch von Rekurrenzen und Substitutionen zum Ausdruck. Auf syntaktischer Ebene dienen sie dazu, Referenzstrukturen im Text sichtbar zu machen. Globale Marker beziehen sich hingegen auf größere Texteinheiten, also auf die Strukturierung des gesamten Textes oder einzelner Absätze, und dienen dazu, eine schlüssige Reihenfolge bzw. sinnvolle Absatzgestaltung beispielsweise innerhalb einer Argumentation oder eines komplexen Gedankengangs sprachlich durch Moderationen zur Darstellung von Positionen, Überleitungen, Zusammenfassungen, Zwischenfazit etc. erkennbar zu machen. Sie zeigen sich v. a. in gliedernden Überschriften, graphischen Auszeichnungsmitteln, Advance Organizers zur sprachlichen Markierung übergeordneter Wissensseinheiten (z. B. *insgesamt, fassen wir zusammen, der entscheidende Punkt ist*) sowie durch sprachlich markierte Rahmungen zwischen Einleitung und Fazit. Sie explizieren v. a. rhetorische Relationen wie *aus diesen Beispielen wird deutlich*, aber auch *einerseits* und *andererseits* bezogen auf größere Textabschnitte.

Neben lokalen und globalen Kohärenzmarkern auf der Textoberfläche stellen Textsortenspezifika i. w. S. die dritte *bottom up* ermittelte Analysekategorie dar. Sie treten im Text als sog. Superstrukturen auf:

„Superstrukturen beschreiben die globale Ordnung von Texten, die in Abhängigkeit vom Genre (z. B. Erzähltexte, Gebrauchsanweisungen, Gesetzestexte) eine jeweils spezifische Struktur aufweisen. Die Kenntnis der Struktur und des Aufbaus dieser Texte kann im Sinne einer Vorstrukturierung die Rezeption des Textinhaltes vereinfachen. Die Erwartungen, die durch eine geeignete Gliederung und durch Unterüberschriften wie auch durch das Wissen über das Anliegen des Textes (bzw. ggf. auch dieser Textsorte) erzeugt werden, erhöhen das Verständnis. Vorhandenes Vorwissen wird bereits aktiviert und mit Hilfe dessen können Kohärenzlücken beim Verstehen des Textes geschlossen werden.“ (Lenhard & Artelt, 2009, S. 12; Hervorhebung C.S. und I.L.)

Superstrukturen kennzeichnen entsprechend sprachliche Darstellungsstrategien, die für bestimmte Textsorten typisch sind, wie z. B. Bewertungen und Beurteilungen bei Rezensionen, die durch lexikalische Marker transportiert werden. In den generieren Texten finden sich in diesem Bereich insbesondere inhaltsleere Adjektive und typische Kollokationen, Authentizitätsmarker als Subjektivierungsstrategien, aber auch logische Brüche und ebenso falsche oder unklare Bezüge und Pseudoreferenten und -kommentare (vgl. Tab. 4).

Textsortenspezifika: Superstrukturen und Darstellungsstrategien
<ul style="list-style-type: none"> • inhaltsleere wertende Adjektive (z. B. <i>beeindruckend, faszinierend</i>) oder leere Phrasen: <i>ein Tempolimit auf Straßen</i> als Diskussion, <i>verschiedene Aspekte</i>, Adverbiale: <i>mit einer eindrucksvollen Mischung, in einer Zeit, in der...</i>, Kollokationen • Authentizitätsmarker (Subjektivitätsmarker; Perspektivübernahme des Schreibers): <i>echtes Highlight, zweifellos, einzigartige Atmosphäre, auf vielschichtige Weise, definitiv, erheblich</i> • Brüche: <i>butterweiche Animation, nahtloses Paket</i>, temporale Brüche (falsches Tempus) • falsche Referenzpunkte für Vergleiche (Metaphern) • unklare Bezüge mit <i>dies</i> • Pseudoreferenten: <i>Die Forscher betonen/weisen darauf hin...</i>, Pseudo-Adressierung (<i>man vs. du</i>) • weiterführende Relativsätze in kommentierender Funktion

Tabelle 4. Superstrukturen und Darstellungsstrategien

In dieser Auswahl betreffen Superstrukturen im Vergleich zu lokalen und globalen Kohäsionsmarkern damit weniger die sprachliche Oberfläche als vielmehr die tiefenstrukturelle Ebene eines Textes bzw. die Textsemantik.

5.2 Quantitative und qualitative Auswertung der Kohärenzmarker in den KI-generierten Texten

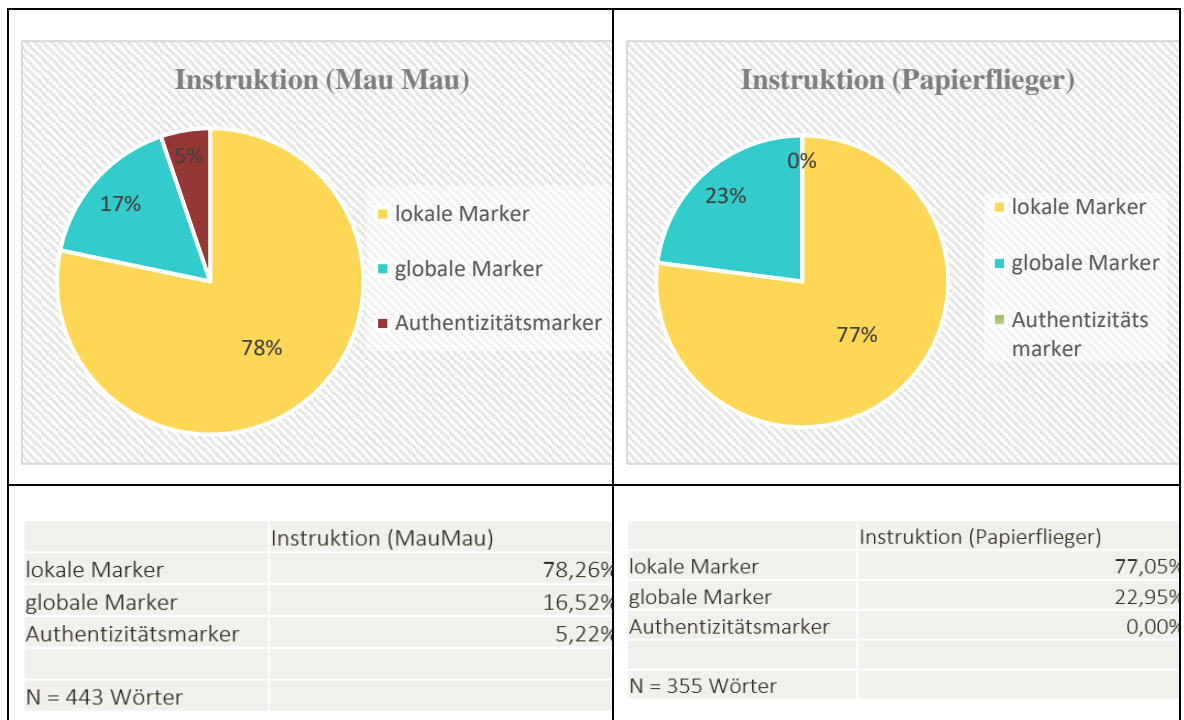
Um die text(-sorten-)spezifischen Kohärenzpfade in den untersuchten Texten nachzeichnen und die individuellen Profile der Texte unter Berücksichtigung der verwendeten Kohärenzmittel, Kohäsionsmarker und Superstrukturen ermitteln zu können, die auch Aufschluss über Vertextungsstrategien liefern, werden die annotierten Passagen der in *ChatGPT 3.5* generierten Texte quantitativ ausgewertet und qualitativ im Hinblick auf die in 4.1 aufgestellten Kategorien analysiert. Das Ziel ist, zu prüfen, ob sich innerhalb der neu generierten Textprodukte Variation in der Vertextung zeigt oder ob etwa bestimmte Schreibhandlungen sprachlich präzisiert werden, weshalb ergänzend dazu jeweils auch die neu generierten Texte betrachtet werden. Im Folgenden werden zunächst die beiden eher objektiven Textsorten *Instruktion* und *Zusammenfassung* ausgewertet, bevor die Ergebnisse der Analyse der Kohärenzpfade der beiden eher subjektiven Textsorten *Rezension* und *Kommentar* vorgestellt werden.

5.2.1 Instruktion

Instruktionen sind prototypisch Vertreter von Textsorten mit der globalen Textfunktion *Appell* und der Vertextungsfunktion *anleiten*. Im Rahmen unserer Studie haben wir in *ChatGPT* zwei Instruktionen auf der Grundlage der beiden folgenden Prompts produzieren lassen:

- (4) Schreib eine Anleitung zu dem Kartenspiel "Mau Mau".
- (5) Schreib eine Anleitung dazu, wie man einen Papierflieger bastelt.

Bei der quantitativen Auswertung zeigt sich deutlich, dass beide generierten Texte (im Folgenden: Originaltexte) v. a. auf hierarchieniedriger Ebene sowohl lokale als auch globale Kohäsionsmarker enthalten, wobei der Anteil lokaler Marker mit knapp 80% sogar annähernd gleich verteilt ist; auch der Anteil globaler Marker unterscheidet sich mit 17% (Mau Mau) und 23% (Papierflieger) nicht wesentlich, sodass die Texte insgesamt ein ‚prototypisches‘ Textsortenprofil mit ähnlichem Kohärenzpfad aufweisen (vgl. Tab 5). Lokale Kohäsionsmarker in der Instruktion für das Kartenspiel sind v. a. Rekurrenzen wie (*Karten-*)*Spiel*, *Spieler*, *Stapel*, und in der Instruktion zum Papierflieger finden sich mehrfach einschlägige Lexeme wie *Papier* oder (im Hinblick auf die Faltung) *Ecken*. Außerdem finden sich konditionale *wenn-dann*-Strukturen sowie kommunikative Ausrufezeichen. Globale Marker kommen v. a. in Form von Überschriften zum Ausdruck, die als Advance Organizer *Anleitung* in beiden Texten explizit benannt wird. Zudem gibt es in der Anleitung zu Mau Mau Zwischenabschnitte zu Spieleranzahl, Material und Ablauf bzw. in der Papierflieger-Anleitung zu den einzelnen Schritten, wie z. B. die Faltungen in ihrer entsprechenden Reihenfolge. Subjektivierungsstrategien finden sich textsortenspezifisch ausschließlich in der Anleitung zu Mau Mau durch den Gebrauch von Authentizitätsmarkern: Diese werden im letzten Absatz der Anleitung durch den Appell *Viel Spaß beim Spielen von Mau Mau!* Erzeugt. Er enthält einen an den Adressaten gerichteten Wunsch und weist einen Wechsel der Pronomina zwischen neutralem *man* in *Hier ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie man Mau Mau spielt: [...]*, der 3.Ps.Sg. und direkt adressierendem *du* bzw. *ihr* zusammen mit pluralischem Imperativ (z. B. in *mischt* etc.) auf.

Tabelle 5. Kohärenzprofile *Instruktion*

Im Hinblick auf die beiden neu generierten Instruktionen zu Mau Mau, R1 und R2, zeigt sich, dass das prototypische Textmuster unverändert ist. Während die Struktur des Originaltextes O im Kern erhalten bleibt, was v. a. in der Überschrift und in der Schrittfolge zu erkennen ist, zeigt sich eine geringe Variation in Bezug auf die Binnenstrukturierung bzw. Aufzählung in R1 und R2, deren inhaltliche und sprachliche Ausgestaltung gegenüber O leicht modifiziert ist (Abb. 2):

<p>**Spielregeln:**</p> <p>1. **Karten verteilen:** Mischt das Kartenspiel und teilt jedem Spieler 5 Karten aus. Der Rest der Karten bildet den Nachziehstapel.</p> <p>2. **Ablagestapel:** Die oberste Karte des Nachziehstapels wird aufgedeckt und als Ablagestapel in die Mitte des Spielfelds gelegt.</p> <p>3. **Spielablauf:** Die Spieler spielen reihum im Uhrzeigersinn. Jeder Spieler muss eine passende Karte auf den Ablagestapel legen. Eine Karte gilt als passend, wenn sie entweder den gleichen Wert oder die gleiche Farbe wie die oberste Karte auf dem Ablagestapel hat.</p>	<p>**Spielregeln:**</p> <ol style="list-style-type: none"> Das Spiel beginnt mit dem Spieler links vom Geber und geht im Uhrzeigersinn weiter. Die oberste Karte des Stapels wird aufgedeckt und neben den Stapel gelegt. Diese Karte bildet den "Ablagestapel". Die Spieler versuchen, Karten auf den Ablagestapel zu legen, die entweder dieselbe Farbe oder denselben Wert wie die oberste Karte des Ablagestapels haben. Zum Beispiel kann eine Herz-10 auf eine andere Herz-Karte oder auf eine andere 10 gelegt werden. 	<p>**Spielregeln:**</p> <ol style="list-style-type: none"> Das Spiel beginnt mit dem Spieler links vom Geber und geht im Uhrzeigersinn weiter. Ziel des Spiels ist es, alle deine Karten loszuwerden. Du kannst eine Karte spielen, wenn sie entweder den gleichen Wert oder die gleiche Farbe wie die oberste Karte des Ablagestapels hat. Du kannst auch eine Karte mit dem gleichen Symbol (Bube, Herz, Pik, Karo) spielen, unabhängig von der Farbe oder dem Wert der obersten Karte.
---	---	---

Abb. 2. Vergleich des Originaltextes (*Mau Mau*) mit den neu generierten Texten

Auch innerhalb der Advance Organizers zeigt sich bei ansonsten ähnlicher Wortwahl geringfügige Variation in der Wahl der Adjektive zur Beschreibung des Kartenspiels als *beliebt und einfach* (O), *beliebt* (R1) und *unterhaltsam und beliebt*.

In der Anleitung zum Basteln eines Papierfliegers enthält R1 gegenüber O nach dem Titel *Anleitung zum Basteln eines einfachen Papierfliegers* einen zusätzlichen, inhaltlich einführenden Absatz als Advance Organizer bei ansonsten ebenfalls kaum super- und makrostruktureller Variation (vgl. Abb. 3). Dieser beinhaltet einen kurzen Pitch über das Basteln als *klassisches und unterhaltsames DIY-Projekt*, während in O und R2 nach der Überschrift nur Materialien aufgelistet und dann die einzelnen Arbeitsschritte benannt werden. Inhaltlich ähnlich sind sich die jeweils letzten Absätze

ebenfalls, wengleich R1 statt der *Viel Spaß-Formel* den *Passus Fertig! Du hast erfolgreich deinen eigenen Papierflieger gebastelt!* enthält.

Instruktion B Papierflieger		
<p>Schreib eine Anleitung dazu, wie man einen Papierflieger bastelt.</p> <p>Titel: Anleitung zum Basteln eines Papierfliegers</p> <p>Materialien, die du benötigst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein Blatt Papier (DIN A4 oder Lettergröße) - Eine flache Oberfläche zum Falten <p>Schritt-für-Schritt Anleitung:</p> <p>Schritt 1: Vorbereitung</p> <p>Lege das Blatt Papier vor dich auf eine ebene Fläche. Stelle sicher, dass die Ecke des Papiers oben links ist und die lange Seite horizontal verläuft.</p>	<p>Regenerate 1</p> <p>Titel: Anleitung zum Basteln eines einfachen Papierfliegers</p> <p>Einführung:</p> <p>Das Basteln eines Papierfliegers ist ein klassisches und unterhaltsames DIY-Projekt, das Spaß für Jung und Alt bietet. Mit nur einem Blatt Papier und einigen einfachen Faltungen kannst du deinen eigenen Flieger gestalten und damit experimentieren. Folge dieser Schritt-für-Schritt-Anleitung, um deinen eigenen Papierflieger zu basteln.</p>	<p>Regenerate 2</p> <p>Titel: Anleitung zum Basteln eines einfachen Papierfliegers</p> <p>**Materialien, die du benötigst:**</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein Blatt Papier (DIN A4 oder Letter-Format) <p>**Schritt-für-Schritt-Anleitung:**</p> <p>**Schritt 1:** Vorbereitung</p> <p>Lege das Blatt Papier vor dich hin, mit der langen Seite horizontal ausgerichtet.</p> <p>**Schritt 2:** Die erste Faltung</p>
		R1 mit zusätzlichem einführendem Absatz
<p>Viel Spaß beim Basteln und Fliegenlassen deines eigenen Papierfliegers!</p>	<p>Fertig! Du hast erfolgreich deinen eigenen Papierflieger gebastelt. Um ihn fliegen zu lassen, halte ihn an der vorderen Kante fest und wirf ihn sanft in die Luft. Experimentiere mit verschiedenen Wurftechniken und Anpassungen der Faltungen, um zu sehen, wie sich der Flug deines Papierfliegers verändert. Viel Spaß beim Fliegenlassen!</p>	<p>Viel Spaß beim Basteln und Fliegen deines eigenen Papierfliegers! Denke daran, dass Übung den Meister macht, also probiere verschiedene Dinge aus, um deine Flugkünste zu verbessern.</p>
		→ kaum superstrukturelle Variation

Abb. 3. Vergleich des Originaltextes (*Papierflieger*) mit den neu generierten Texten

5.2.2 Zusammenfassung

Für die Analyse der Kohärenzpfade in der Textsorte Zusammenfassung wurden wissenschaftsnahe Artikel ausgewählt, die sich auf unterschiedliche Quellen beziehen und zitierfähige Aussagen enthalten, die potenziell referiert werden können. In die *ChatGPT*-Eingabemaske eingespeist wurden ein *Spiegel-Online*-Artikel², in dem es um den Zusammenhang zwischen Lebensstil und Lebenserwartung geht, und ein Artikel aus *Spektrum der Wissenschaft*³, in dem die Thematik unbewusster Entscheidungsprozesse im Gehirn behandelt wird. Wir haben darauf geachtet, dass die Textlänge einer (Vor-)Lese- bzw. Hör-Dauer von ca. 4 Min. entspricht. Auf eine künstliche Beschränkung der Wortanzahl wurde verzichtet, um die Gestaltung der Kohärenzpfade wie auch bei den anderen untersuchten Textsorten nicht zu beeinflussen. Da *ChatGPT 3.5* keinen Zugriff auf externe Webseiten und Links hat, wurde ausschließlich reiner Fließtextinput eingespeist; Abbildungsunterschriften, Werbeanteile, Links etc. wurden entfernt. Die beiden basalen Prompts wurden wie folgt formuliert: Schreibe eine Zusammenfassung zu folgendem Artikel: [Fließtext].

Die quantitative Auswertung (Tab. 6) zeigt, dass auch in der Textsorte Zusammenfassung mit eher objektivem Profil lokale Kohäsionsmittel in beiden generierten Texten mit 53% (*Spiegel online*) und 58% (*Spektrum der Wissenschaft*) überwiegen, wie z. B. finale, kausale oder adversative Subjunktionen, was insofern als textsortentypisches Merkmal zu betrachten ist, als es sich bei Zusammenfassungen um argumentative Texte mit Informationsfunktion handelt. Beide Texte sind gerade im Vergleich zu Instruktionen durch komplexere Sätze gestaltet, die auf lokaler Ebene präzisierende und differenzierende Funktionen haben. Globale Kohäsionsmarker sind v. a. im Bereich Textgliederung, also der Strukturierung übergeordneter Wissensseinheiten, in beiden Texten zu finden, wie z. B. in Form der Relevanzindikatoren *die Diskussion um, die Studie untersucht, die Forscher betonen...*, aber auch *dies legt nahe* oder *insgesamt*. Diese Elemente finden sich allerdings mit 37% knapp dreimal so häufig im längeren *Spiegel-online*-Artikel (351 Wörter). Im kürzeren Beitrag aus *Spektrum der Wissenschaft* (247 Wörter) zeichnet sich hingegen eine stärkere Verwendung undifferenzierter und fingierter Referenten ab, z. B. durch uneindeutige und z. T. auch inhaltlich verkürzte Angaben

² <https://www.spiegel.de/wissenschaft/lebenserwartung-wer-gesund-lebt-lebt-laenger-a-620fe32d-b591-4380-9484-2075640d4196> [zuletzt abgerufen am 29.4.24]

³ <https://www.spektrum.de/news/unbewusste-entscheidungen-im-gehirn/949689> [zuletzt abgerufen am 29.4.24]

wie *dies*, *Studie* oder *Forscher*, die z. T. ohne eindeutige Referenzen erfolgt, obwohl diese im Original benannt sind. So wird etwa das Hirnforscherteam um John-Dylan Haynes vom Bernstein-Zentrum für Computational Neuroscience in Berlin und Forscher:innen des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften im generierten Text verkürzt durch *die Forscher* wiedergegeben und auch die Studie wird nicht konkret benannt. Hinzu kommen logische Brüche, wie sich z. B. in der Formulierung *Entscheidungen im Gehirn* zeigt, obwohl es im Originalartikel inhaltlich nicht um die lokale Verortung geht, sondern die Art und Weise, *wie* kognitive Entscheidungsprozesse ablaufen.

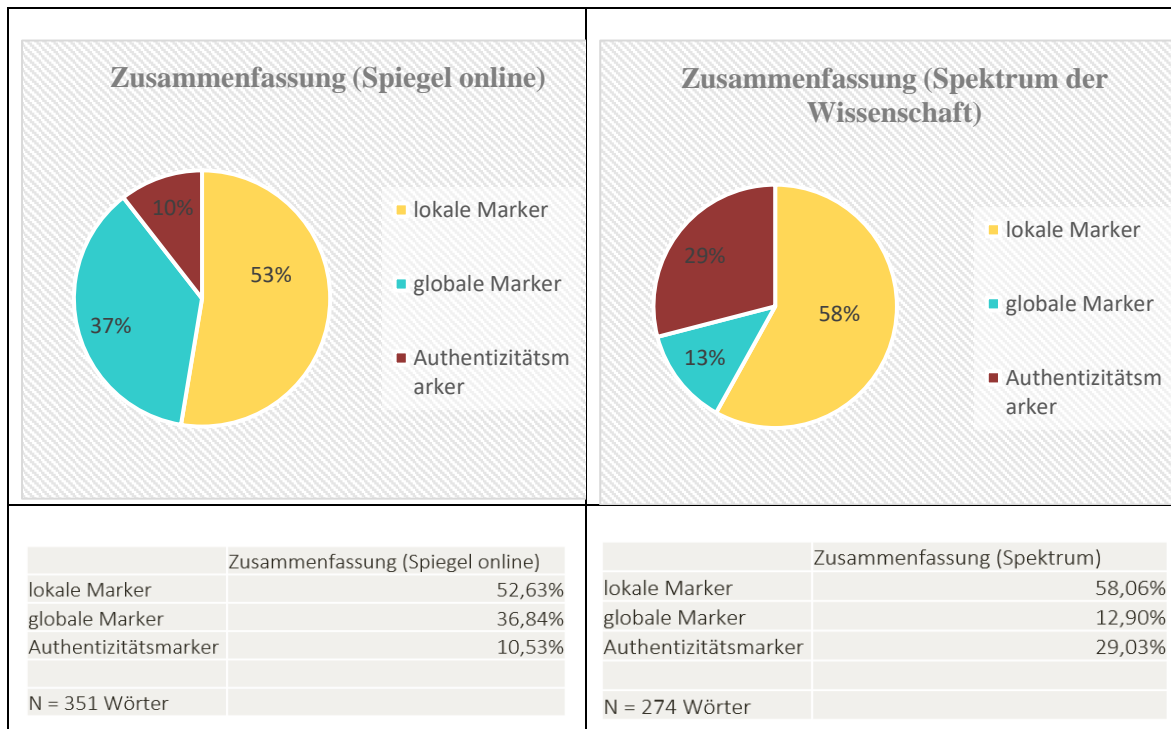


Tabelle 6. Kohärenzprofile *Zusammenfassung*

Die quantitative Auswertung (Tab. 6) zeigt, dass auch in der Textsorte *Zusammenfassung* mit eher objektivem Profil lokale Kohäsionsmittel in beiden generierten Texten mit 53% (*Spiegel online*) und 58% (*Spektrum der Wissenschaft*) überwiegen, wie z. B. finale, kausale oder adversative Subjunktionen, was insofern als textsortentypisches Merkmal zu betrachten ist, als es sich bei *Zusammenfassungen* um argumentative Texte mit Informationsfunktion handelt. Beide Texte sind gerade im Vergleich zu *Instruktionen* durch komplexere Sätze gestaltet, die auf lokaler Ebene präzisierende und differenzierende Funktionen haben. Globale Kohäsionsmarker sind v. a. im Bereich *Textgliederung*, also der *Strukturierung übergeordneter Wissenseinheiten*, in beiden Texten zu finden, wie z. B. in Form der *Relevanzindikatoren* *die Diskussion um, die Studie untersucht, die Forscher betonen...*, aber auch *dies legt nahe* oder *insgesamt*. Diese Elemente finden sich allerdings mit 37% knapp dreimal so häufig im längeren *Spiegel-online*-Artikel (351 Wörter). Im kürzeren Beitrag aus *Spektrum der Wissenschaft* (274 Wörter) zeichnet sich hingegen eine stärkere Verwendung *undifferenzierter und fingierter Referenten* ab, z. B. durch *uneindeutige* und z. T. auch *inhaltlich verkürzte Angaben* wie *dies*, *Studie* oder *Forscher*, die z. T. ohne eindeutige Referenzen erfolgt, obwohl diese im Original benannt sind. So wird etwa das Hirnforscherteam um John-Dylan Haynes vom Bernstein-Zentrum für Computational Neuroscience in Berlin und Forscher:innen des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften im generierten Text verkürzt durch *die Forscher* wiedergegeben und auch die Studie wird nicht konkret benannt. Hinzu kommen logische Brüche, wie sich z. B.

in der Formulierung *Entscheidungen im Gehirn* zeigt, obwohl es im Originalartikel inhaltlich nicht um die lokale Verortung geht, sondern die Art und Weise, *wie* kognitive Entscheidungsprozesse ablaufen.

Im Vergleich zum Originaltext (*Spiegel online*) zeigt sich in R1 und R2 sprachliche Variation, wie z. B. in der Ausgestaltung des letzten Absatzes durch Advance Organizers und Relevanzindikatoren (vgl. Abb. 4). So ist die erste Version nicht nur etwas länger als die neu generierten Versionen, sondern auch auf der sprachlichen Oberfläche durch zusammenfassende Marker wie *insgesamt* präziser und strukturierter gestaltet. Geringe Variation zeigt sich hingegen auf globaler Ebene, da die Absatzstruktur und die Wortwahl in der zweiten und dritten Version gegenüber der ersten sehr ähnlich sind. Auch im Bereich der Authentizitätsmarker zeigt sich wenig Variation in der Vertextung, wobei der längere Originaltext neben den o. g. unklaren Referenzen zusätzlich auch ein inhaltsleeres pseudo-wertendes Adjektiv in der Phrase *bemerkenswert ist* als Subjektivierungsstrategie enthält.

<p>O Die Studie zeigte auch, dass es nie zu spät ist, den Lebensstil zu ändern, um die Lebenserwartung zu erhöhen. Selbst im fortgeschrittenen Alter könnten positive Veränderungen noch Vorteile bringen. Die Daten für die Studie wurden vom "Million Veteran Program", einem US-amerikanischen Forschungsprogramm, gesammelt, das die Auswirkungen von Genen, Lebensstil und militärischen Erfahrungen auf die Gesundheit von ehemaligen Militärangehörigen untersucht.</p>	<p>lokale und globale Kohäsionsmarker im Originaltext → argumentieren</p>	
<p>Sprachliche Variation in der Ausgestaltung des letzten Absatzes durch Advance Organizer und Relevanzindikatoren</p>		
<p>O</p>	<p>R1</p>	<p>R2</p>
<p>Insgesamt betont die Studie die erheblichen Auswirkungen eines gesunden Lebensstils auf die Lebenserwartung und die Bedeutung von Präventionsmaßnahmen zur Förderung der Gesundheit und Langlebigkeit.</p>	<p>Die Studie verdeutlicht die Bedeutung eines gesunden Lebensstils für eine längere Lebensdauer und ein geringeres Krankheitsrisiko.</p>	<p>Die Forschung betonte, dass bessere Kenntnisse über Krebsrisikofaktoren zu einer erhöhten Umsetzung von Präventionsmaßnahmen führen könnten. Deutschland wurde als Land genannt, in dem rund 40% der Krebsfälle durch einen gesunden Lebensstil und Impfungen vermeidbar wären. Die Studie unterstreicht somit die erhebliche Rolle, die der Lebensstil bei der Gesundheit und Lebenserwartung spielt.</p>

Abb. 4. Vergleich des Originaltextes (*Spiegel online*) mit den neu generierten Texten

In der Zusammenfassung zum Artikel aus *Spektrum der Wissenschaft* (Abb. 5) zeigt sich qualitativ ein unterschiedlicher Umgang mit Advance Organizers. Diese treten hier als übergreifende Kontextualisierungsmarker nur in den neu generierten Texten R1 und R2 auf und äußern sich sprachlich beispielsweise in den einführenden Elemente *Die Frage, ob* oder *Der Artikel thematisiert*, aber auch *Die Studie fokussierte/untersuchte* oder *Die Diskussion um die Existenz des freien Willens*. Insgesamt sind R1 und R2 gegenüber der Originalversion länger und inhaltlich präziser, so z. B. im Hinblick auf die namentliche Nennung der Forscher:innen (Haynes und Libet) bei ansonsten eher unklaren Bezügen (Forschungspositionen) im Text. Auffällig sind in diesem Zusammenhang auch Subjektivierungsstrategien, die den Text vermeintlich authentisch wirken lassen, wie z. B. durch das Pronomen *uns* als Bezug zu Menschen, obwohl der Text durch *ChatGPT* generiert wurde und Leser:innen des Textes hier vermutlich den/die Verfasser:in nicht infrage stellen bzw. hier eine nicht-reale KI annehmen. Zudem wird die o. g. Formulierung *Entscheidungen im Gehirn* verwendet, die beim ersten, überfliegenden Lesen ebenfalls u. U. überlesen werden könnte, da der lokale Bezug durchaus plausibel ist, obwohl es im Kern primär um die Realisierung von Entscheidungsprozessen geht.

Advance Organizer als Kontextualisierungsmarker

Zusammenfassung B Spektrum der Wissenschaft		
Schreib eine Zusammenfassung zu folgendem Artikel: [Artikeltext]	Regenerate 1	Regenerate 2
Die Studie "Unbewusste Entscheidungen im Gehirn" untersucht die Frage, ob Entscheidungen, die unser Gehirn trifft, bevor sie unserem bewussten Geist bekannt sind, wirklich als von uns frei getroffene Entscheidungen betrachtet werden können.	<u>Die Frage, ob Entscheidungen</u> , die unser Gehirn trifft, bevor sie uns bewusst werden, <u>tatsächlich von unserem freien Willen bestimmt sind</u> , steht im Mittelpunkt eines Artikels über unbewusste Entscheidungen im Gehirn.	Der Artikel thematisiert die Frage, ob <u>Entscheidungen</u> , die im Gehirn vor dem bewussten Erkennen von Wahlmöglichkeiten getroffen werden, <u>tatsächlich als freie, bewusste Entscheidungen betrachtet werden können</u> .

Authentizitätsmarker: logische Brüche

- O Die Forscher weisen darauf hin, dass sie nicht wissen, **wo** Entscheidungen letztendlich getroffen werden **und** **ob** es möglich ist, sich entgegen einer vorbereiteten Entscheidung des Gehirns anders zu entscheiden. **Somit** bleibt die Debatte über die Existenz des freien Willens weiterhin offen.

- R2 Dies eröffnete neue Erkenntnisse über die Art und Weise, **wie** Entscheidungen im Gehirn ablaufen.

Abb. 5. Vergleich des Originaltextes (*Spektrum der Wissenschaft*) mit den neu generierten Texten

5.2.3 Rezension

Im Hinblick auf Textsorten mit eher subjektiver Ausrichtung wurden zwei in Bezug auf ihre inhaltlich-fachliche Ausrichtung unterschiedliche Rezensionen in *ChatGPT* generiert: eine technische Rezension zum iPhone 15 und eine literarische Rezension zum Roman *Einzeller* von Gertraud Klemm. Gemein ist ihnen ihre informierende und appellierende Texthandlungsfunktion. Beide Texte weisen jedoch insgesamt sehr unterschiedliche Kohärenzpfade auf (vgl. Tab. 7): Bei der technischen Rezension zeigt sich ein recht ausgewogenes Verhältnis zwischen lokalen (35%) und globalen (36%) Kohäsionsmarkern und Subjektivierungsstrategien (29%). Wie in vielen Amazon-Rezensionen zum Produkt ist auch der generierte Text durch typische kategoriale Überschriften als Strukturierungshilfen gegliedert, wie z. B. *Design und Verarbeitung*, *Display*, *Leistung* etc., in denen einzelne Merkmale separat bewertet werden. Neben typischen lokalen Markern wie Kon- und Subjunktionen (z. B. finale *um-* oder adversative *während-*Konstruktionen) weist die Rezension auch stellenweise Moduswechsel vom Indikativ in den Konjunktiv auf, so z. B. in der Formulierung *Während der Preis möglicherweise eine Hürde für einige sein könnte*, bietet das iPhone 15 eine zukunftsweisende Erfahrung (Hervorhebung C.S. und I.L.). Zudem enthält der Text eine Vielzahl inhaltsleerer Adjektive und Phrasen wie *beeindruckendes Design*, *zweifello*s oder kommentierende Zusätze wie [...], *was von Vorteil ist*, die als Subjektivierungsstrategien fungieren und den Eindruck von Authentizität vermitteln. Einschlägig ist in diesem Zusammenhang auch der Gebrauch der Metapher *nahtloses Paket* zur Beschreibung der positiven Features des Geräts, die semantisch-tiefenstrukturell nicht beschreibungsadäquat, sondern inhaltsleer ist und damit in der Superstruktur einen Bruch darstellt.

Die literarische Rezension ist im Gegensatz dazu inhaltlich dichter und auch metaphorisch komplex, da der Roman bereits im Titel die Metapher der Einzeller zur Beschreibung des Gefühls der Protagonistin von Einsamkeit und Isolation in der Gesellschaft enthält; diese ist auch inhaltlich zentral für den Roman und wird von *ChatGPT* aufgegriffen: Die generierte Rezension enthält an dieser Stelle die Passage *Die Geschichte folgt dem Leben von Einzellern [...]*. Diese Formulierung verdeutlicht bereits, dass auch hier die semantische Ebene nicht aufgelöst sowie inhaltlich korrekt eingeordnet wird, wenngleich der Text auf der sprachlichen Oberfläche unauffällig ist. Der Anteil der Subjektivierungsstrategien bzw. Authentizitätsmarker fällt gegenüber der technischen Rezension mit 36% auch insgesamt etwas höher aus. Einschlägig sind zudem inhaltsleere und inhaltlich nicht ange-

bundene, sondern vielmehr schablonenhaft verwendete Adjektive in Phrasen wie *besonders beeindruckend, faszinierender Roman, mit einer eindrucksvollen Mischung aus wissenschaftlicher Neugierde und emotionaler Tiefe, einzigartige Atmosphäre, vielschichtige Weise*. Zu nennen sind ferner verallgemeinernde Pronomina wie *man*, Perspektivwechsel wie *dieses Buch [...] lädt ein, unsere eigenen Verhaltensmuster zu hinterfragen*, logische Brüche wie in *ungewöhnliche Empathie erzeugen* und Leser:innenadressierungen bei der Frage nach den Rezipient:innen des Romans: *Die Verschmelzung von Wissenschaft und Fiktion verleiht dem Buch eine einzigartige Atmosphäre, die sowohl den wissenschaftlich interessierten Leser als auch denjenigen, der nach einer emotionalen Geschichte sucht, anspricht*. Die Rezension enthält ferner kohäsive Mittel auf lokaler hierarchieniedriger Ebene, die mit 59% stark ausgeprägt sind, so z. B. koordinative Verknüpfungen auf syntaktischer Ebene, insbesondere durch *und* sowie *sowohl als auch*. Globale Marker sind dagegen mit nur 6% im Vergleich zur technischen Rezension nur gering ausgeprägt.

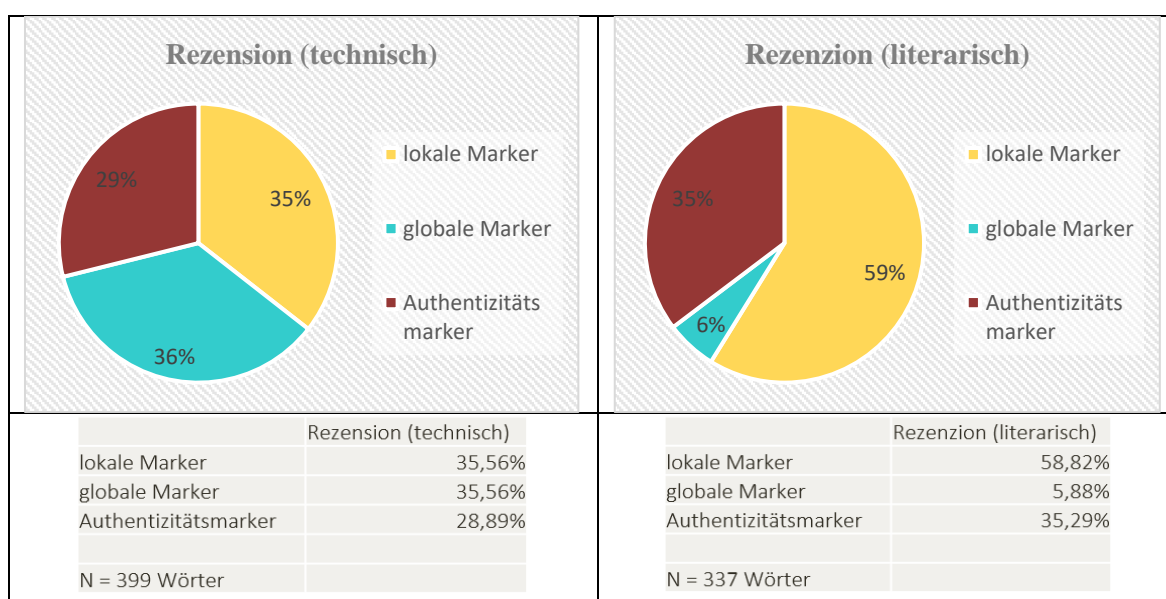


Tabelle 7. Kohärenzprofile *Rezension*

Beide Texte wurden dahingehend geprüft, wie sich die neu generierten Texte R1 und R2 gegenüber dem Originaltext verhalten. Die neu generierten Versionen der technischen Rezension des iPhone 15 weisen im Bereich der Advance Organizers bzw. der globalen Gliederungsmarker eine ähnliche Makro- und Superstruktur auf. So enthalten sie im Wesentlichen die gleiche Absatzstruktur mit nur leichten Modifikationen in den Überschriften, wie z. B. *Design und Verarbeitung* in O und R1 versus *Design* in R2, wobei strukturell nur O und R2 ein ausgewogenes Fazit enthalten. Auch die sprachliche Realisierung und die Subjektivierungsstrategie sind vergleichbar, so z. B. in Bezug auf die Wahl der Adjektive (vgl. Abb. 6).

Rezension A technisch		
Schreib eine Rezension zum Apple iPhone 15.	Regenerate 1	Regenerate 2
Rezension: Apple iPhone 15 - Ein Blick in die Zukunft der Smartphones	Rezension: Apple iPhone 15 - Innovation in Vertrautem	Rezension: Apple iPhone 15 - Eine gelungene Weiterentwicklung
Das Apple iPhone 15 markiert eine bedeutende Evolution in der Welt der Smartphones. Mit beeindruckenden Neuerungen in Design, Leistung und Funktionen setzt es neue Maßstäbe und bietet eine Vorschau auf das, was die Zukunft der mobilen Technologie bringen könnte .	Das Apple iPhone 15 setzt die Tradition der technologischen Exzellenz fort, die man von Apple erwartet, und präsentiert gleichzeitig einige bemerkenswerte Neuerungen, die das Smartphone-Erlebnis auf ein neues Niveau heben. Mit einem ausgewogenen Mix aus Vertrautheit und Innovation ist das iPhone 15 ein bemerkenswertes Gerät, das sowohl langjährige Apple-Fans als auch Neueinsteiger ansprechen wird.	Das Apple iPhone 15 ist zweifellos eine bemerkenswerte Weiterentwicklung der beliebten Smartphone-Reihe von Apple. Mit einer Fülle neuer Funktionen, einem überarbeiteten Design und verbesserten Leistungsmerkmalen bietet es eine attraktive Mischung aus Vertrautheit und Innovation .

Abb. 6. Vergleich des Originaltextes (*technische Rezension*) mit den neu generierten Texten

In der literarischen Rezension zeigen sich im Vergleich der generierten Version O mit den neu generierten Texten R1 und R2 eine ähnliche Superstruktur sowie eine geringfügig veränderte Makrostruktur. So enthält R1 einen zusätzlichen Absatz mit einer Figurenbeschreibung einer Akteurin im Roman, Gerti, auf die O und R2 nicht eingehen. Textsortenspezifisch enthalten alle Versionen ähnliche inhaltsleere sprachliche Konstruktionen, die allerdings durchaus komplex aufgebaut sind. V. a. fallen hierbei auch Koordinationen auf, wie z. B. in *Die Charaktere in "Einzeller" sind vielschichtig und nuanciert dargestellt* oder *Raum für Reflexion und Nachdenken* (Hervorhebung C.S. und I.L.). Im Hinblick auf die Richtung und Dekodierung der Metapher ist die zweite neu generierte Version R2 am präzisesten (vgl. Abb. 7), sodass hier der Eindruck entsteht, es läge eine Entwicklung im Sinne einer Verbesserung des Textes vor.

Auflösung der Metapher ‚Einzeller‘

O	R1	R2
Die Autorin verwendet die Einzeller als <u>Metapher, um menschliche Verhaltensweisen, soziale Strukturen und zwischenmenschliche Beziehungen zu beleuchten.</u>	Die Verbindung zwischen Gertis Interesse an Einzellern – den primitivsten Lebensformen – und ihrer eigenen Identität ist subtil, aber dennoch tiefgreifend.	Die Geschichte dreht sich um eine junge Frau, die sich selbst als "Einzeller" bezeichnet – ein <u>metaphorischer Ausdruck für ihre Wahrnehmung von sich selbst als isoliertes Individuum, das Schwierigkeiten hat, in sozialen Beziehungen Fuß zu fassen.</u>

Abb. 7. Vergleich des Originaltextes (*literarische Rezension*) mit den neu generierten Texten

5.2.4 Kommentar

Auch die Textsorte Kommentar weist eine stärker ‚subjektive‘ Ausrichtung auf, da die entsprechenden Themen interpretiert werden und textsortenspezifisch eine klar vertretene Position erkennbar ist. Die jeweils in *ChatGPT* eingegebenen Prompts waren daher möglichst neutral und ergebnisoffen formuliert, sodass z. B. keine Richtung, wie etwa ein Tempolimit auf Autobahnen oder eine Vorinterpretation zum Verständnis von ‚echten‘ i. S. v. realen Freundschaften als mögliche Präzisierung des Schreibauftrags vorgegeben wurde:

- (6) Schreib einen Kommentar dazu, ob virtuelle Freund:innen echte Freund:innen sind.
- (7) Schreib einen Kommentar dazu, wie sinnvoll ein Tempolimit ist.

In den beiden KI-generierten Texten findet sich mit 55% (Kommentar zum Thema *virtuelle Freundschaft*) und 71% (Kommentar zum Thema *Tempolimit*) ein hoher Anteil lokaler Kohäsionsmittel (vgl. Tab. 8), was mit der argumentierenden Textfunktion der Textsorte einhergeht. Typisch sind hier Rekurrenzen wie der im Prompt verwendete Ausdruck *virtuelle Freund:innen* oder *Tempolimit*, syntaktische Junktionen (z. B. mit *um*, *und*, *aber*), temporale relativierende Adverbien wie *oft* oder *manchmal* (Kommentar zur virtuellen Freundschaft), satzinterne, die Argumentation verstärkende oder präzisierende Marker wie *sogar* oder *genauso* (Kommentar zur virtuellen Freundschaft), aber

auch *also*, *insbesondere* und *insgesamt*, wie z. B. in den Sätzen *Dies wiederum könnte zu kürzeren Fahrzeiten und einer insgesamt effizienteren Nutzung der Verkehrsinfrastruktur führen* oder *Die Sinnhaftigkeit eines Tempolimits hängt also stark von der jeweiligen Verkehrssituation, den örtlichen Gegebenheiten und den Zielen der Verkehrspolitik ab* (Kommentar zum Tempolimit; Hervorhebung C.S. und I.L.). Im Kommentar zum Tempolimit sind zudem häufigere Wechsel in den Konjunktiv, wie z. B. *Allerdings gibt es auch Argumente gegen ein Tempolimit. Einige argumentieren, dass es die individuelle Mobilität einschränken könnte und längere Fahrzeiten verursachen könnte*, was für die argumentativ-erörternde Textfunktion charakteristisch ist.

Der Anteil globaler Marker ist mit jeweils 25% in beiden generierten Texten gleich hoch. Konkret spiegelt sich dies insbesondere prototypisch auf der makrostrukturellen Ebene wider. Im Kommentar *virtuelle Freundschaft* findet sich eine klar erkennbare Struktur aus Auftakt, These, Antithese und Synthese im klassischen Dreischritt und auch im Kommentar *Tempolimit* erfolgt nach dem inhaltlichen Auftakt eine chronologische Aneinanderreihung von Pro- und Kontra-Argumenten, die mit globalen Gliederungsmarkern sprachlich markiert sind. Im Hinblick auf die Verwendung von Authentizitätsmarkern zeigt sich eine unterschiedliche Verteilung. Subjektivierungsstrategien sind im Kommentar zur virtuellen Freundschaft mit 20% vertreten und sind z. B. durch Perspektivwechsel von der 3. Ps. Sg. in die 1. Ps. Pl. und damit durch *wir*-Formulierungen als Gruppenreferenz realisiert. Auch die (inhaltsleeren) temporalen Referenzen *heutzutage* und *in einer Zeit, in der ...* oder verstärkende Adjektive wie *definitiv* erwecken hier den Eindruck eines authentischen Textes. Im Kommentar zum Tempolimit sind Authentizitätsmarker selten, ihr Anteil liegt bei nur 4%. Interessant ist in diesem Zusammenhang allerdings v. a. übergreifend die eigene ‚Interpretation‘ bzw. Kodierung der Vorgabe des Themas *Tempolimit* allgemein in Bezug auf das Tempolimit auf Straßen oder auch die inhaltsleere Phrase *was in Zeiten zunehmender Umweltprobleme eine wichtige Überlegung ist*.

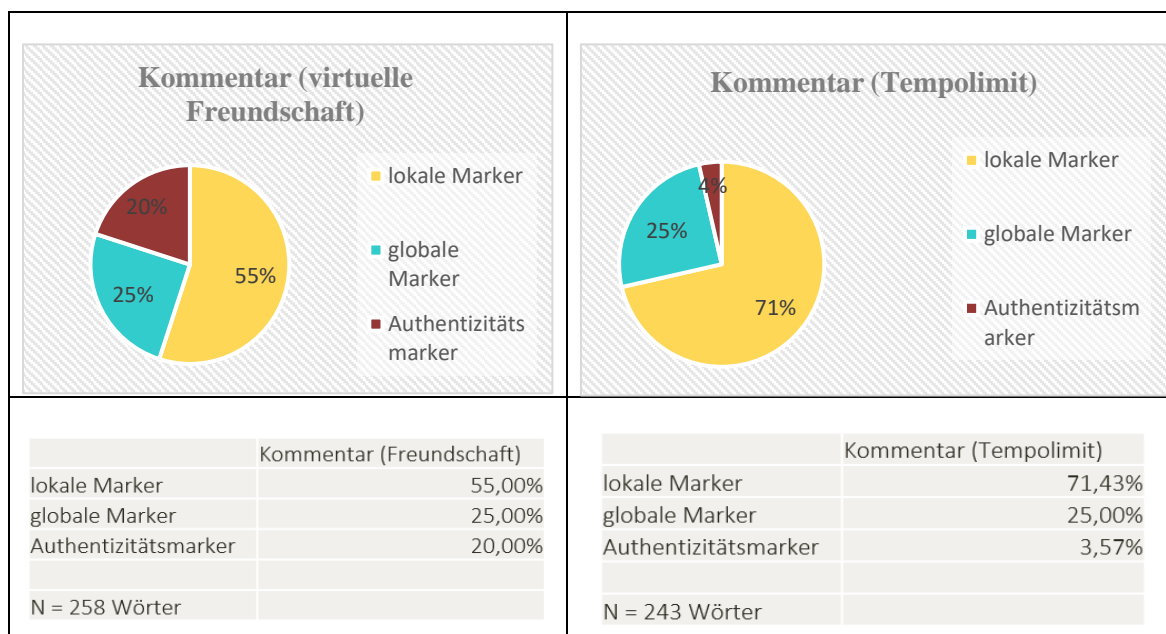
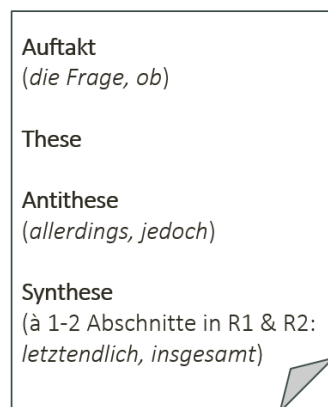


Tabelle 8. Kohärenzprofile *Kommentar*

Um Variation und Ähnlichkeiten v. a. in den Superstrukturen der generierten Texte in den Blick nehmen zu können, wurden ergänzend auch die unterschiedlichen Versionen im Vergleich zum ersten Text analysiert. Im Kommentar zur virtuellen Freundschaft sind in allen drei Versionen gleiche Superstrukturen zu finden, die sprachlich durch die Setzung ähnlicher kohäsiver Marker an ver-

gleichbaren Stellen realisiert sind, wie z. B. anhand der Formulierung *in einer Zeit* (vgl. Fig. 8). Gegenüber O finden sich auch in den neu generierten Texten keine neuen Argumente. Die unterschiedlichen Pro- und Kontra-Argumente sind in jeweils einem Absatz gruppiert und der Fokus liegt insgesamt stärker auf alternativen Formulierungen statt auf tiefgreifenden inhaltlichen Ergänzungen und Veränderungen.

gleiche Superstrukturen und prototypischer makrostruktureller Aufbau im klassischen Dreischnitt



sprachliche Realisierung:

→ Setzung kohäsiver Marker an vergleichbaren Stellen

O (Auftakt)

In einer Zeit, in der Online-Kommunikation und soziale Medien einen bedeutenden Platz in unserem Leben einnehmen, ist es unvermeidlich, dass sich auch unsere Beziehungen verändern und erweitern.

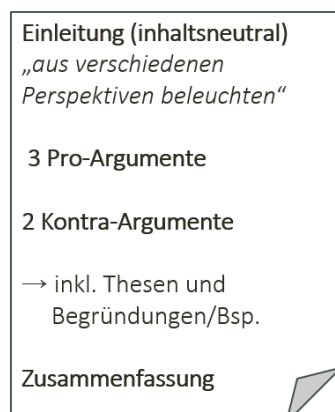
R1 (letzter Abschnitt)

In einer Zeit, in der Online-Kommunikation und soziale Netzwerke eine große Rolle spielen, ist es wichtig, den Wert und die Bedeutung unterschiedlicher Arten von Freundschaften anzuerkennen. Egal ob virtuell oder persönlich – das Wichtigste ist, dass sie gegenseitige Unterstützung, Respekt und Verbundenheit bieten.

Abb. 8. Vergleich des Originaltextes (Kommentar *virtuelle Freundschaft*) mit den neu generierten Texten

Im Vergleich des Originaltextes mit R1 und R2 zum Kommentar ‚Tempolimit‘ (vgl. Fig. 9) zeigt sich ebenfalls eine ähnliche Makrostruktur, wobei R2 im Unterschied zu O und R1 nicht durch globale Kohäsionsmarker wie *erstens, zweitens, drittens* expliziert wird, sondern sprachlich-lexikalisch durch Formulierungen wie *auf der positiven Seite* oder *allerdings* ausgedrückt wird. Während die Struktur von O in R1 übernommen wurde, enthält R2 allerdings reduzierte Pro-Argumente. Zusammenfassend führen die Neugenerierungen also nicht zu tiefgreifenden inhaltlichen Ergänzungen und Veränderung der Makro- und Superstruktur. Sprachlich auffällig auf der Textoberfläche ist jedoch, dass es im Bereich der globalen Kohäsion klare Zusammenfassungsindikatoren wie *insgesamt* und *letztendlich* erst in R1 und R2 gibt.

prototypische Struktur einer Argumentation



O

Zweitens kann ein Tempolimit positive Auswirkungen auf die Umwelt haben. Ein niedrigeres Tempo führt zu einem geringeren Kraftstoffverbrauch und damit zu weniger Treibhausgasemissionen. Dies trägt zur Reduzierung der Luftverschmutzung und des Klimawandels bei, was in Zeiten zunehmender Umweltprobleme eine wichtige Überlegung ist.

Authentizitätsmarker: leere Phrasen

Abb. 9. Vergleich des Originaltextes (Kommentar *Tempolimit*) mit den neu generierten Texten

5.3 Gesamtbetrachtung der Ergebnisse der Pilotstudie

Die Ergebnisse der qualitativen und quantitativen Analyse zeigen, dass Kohärenzpfade in den untersuchten Textsorten auf der Textoberfläche sprachlich vorrangig auf hierarchieniedriger Ebene angelegt sind. Dabei sind lokale Kohäsionsmarker textsortenübergreifend in den KI-generierten Texten durchgehend stärker vertreten als globale Kohäsionsmittel und textsortenspezifische Superstrukturen. Diesen Befund spiegeln v. a. Instruktionen wider, die in diesem Zusammenhang aufgrund ihrer prototypischen Struktur einschlägig sind. Die Ergebnisse bestätigen hier insgesamt, dass gerade die Betonung und Strukturierung übergeordneter Wissenseinheiten und damit die Herstellung globaler Kohärenzstrukturen auch kognitiv aus Rezeptionsperspektive für Lesende und aus Produktionsperspektive für Schreibende hochkomplex ist (vgl. Kintsch, 1998; Schnotz, 2006). Auch Authentizitätsmarker und vermeintliche Subjektivierungsstrategien auf hierarchiehoher Ebene sind in den generierten Texten weniger stark ausgeprägt, wobei sich durchaus unterschiedliche, textsortenspezifische Kohärenzprofile ergeben: Insbesondere in den beiden Textsorten mit eher subjektiver Ausrichtung, Rezension und Kommentar, aber auch in der Zusammenfassung erfüllen diese Marker beispielsweise in Form von Advance Organizers textsortenspezifische Funktionen auf der sprachlichen Oberfläche. Tiefenstrukturell-semantic finden sich in diesem Bereich allerdings auch inhaltsleere Konstruktionen, unklare Bezüge und bis hin zu verkürzten bzw. inhaltlich falsch aufgelösten Metaphern, die aus technischer Sicht als ‚Kohärenzersatzstrategien‘ interpretiert werden können. Die Auswertung der Ergebnisse in unserer Pilotstudie lässt daher zusammenfassend folgende Rückschlüsse zu:

1. Je stärker lokale Kohärenzbildungsprozesse im generierten Textprodukt betroffen sind und die virtuelle Schreibinstanz (= die KI) auf hierarchieniedriger Textebene operiert, desto erfolgreicher sind Kohärenzpfade umgesetzt.
2. Anknüpfend an Zehrer (in diesem Heft) zeigen die untersuchten Kohärenzpfade auch aus sprachwissenschaftlicher Perspektive, dass *ChatGPT* auf der Ausdrucksseite durchaus als verlässliches Sprachmodell fungiert, wenngleich gerade die o. g. ‚Abzweigungen‘ von den Kohärenzpfaden bzw. deren nicht-erfolgreiche Umsetzung belegen, dass das System inhaltsseitig kein verstehendes und interpretierendes (Wissens-)Modell darstellt.

Wir hoffen, gezeigt zu haben, dass Kohärenz mehr ist als der rote Faden im Text: Bei der Betrachtung der generierten Texte ist man als kompetente:r Leser:in vielleicht geneigt, diese als durchaus hilfreiche Anregung und Entwürfe für die eigene Textproduktion zu beurteilen, weil sie auf der sprachlichen Oberfläche intuitiv als kohärent erscheinen. In unserer Pilotstudie haben wir allerdings einen differenzierten Blick auf die angelegten Kohärenzpfade geworfen und konnten zeigen, dass diese gerade auf hierarchiehoher Textebene nur bedingt erfolgreich umgesetzt werden: So weisen die generierten Texte textsortenspezifisch beispielsweise logische Brüche, unklare Bezüge und inhaltliche Ungenauigkeiten auf, die beim ‚Überfliegen‘ der Texte schnell übersehen werden können. Gerade weil die Herstellung von Kohärenzrelationen kein Nebenprodukt im Schreibgebrauch ist, sondern bewusst erlernt werden muss und komplexe kognitive Anforderungen an die Schreibenden stellt, erachten wir es als zentral für eine kritische Beurteilung und Nutzung von KI-Textprodukten, diese Unstimmigkeiten und damit auch Grenzen der KI erkennen, benennen und zuordnen zu können. An dieser Stelle möchten wir betonen, dass in unserer Pilotstudie die KI-seitige Textproduktion und die in den generierten Texten angelegten Kohärenzpfade im Vordergrund stehen. Inwieweit sich die Textproduktion in den unterschiedlichen Textsorten mit Blick auf die Kohärenzbildung der KI zu derjenigen realer Schreibender unterscheidet, soll im nächsten Schritt im Rahmen einer kontrastiven Analyse der Maschine-Mensch-Relation anhand unterschiedlicher Gruppen (Schüler:innen, Studierende und professionell Schreibende) sowie unter Hinzunahme weiterer Textsorten überprüft werden.

Welche ersten Implikationen die Ergebnisse der Pilotstudie im Hinblick auf den Schreibprozess und die Rolle Textproduzierender haben und inwiefern sprachstrukturelle Kenntnisse über Kohärenzbildung zur kritischen Reflexion und angemessenen Nutzung von digitalen Werkzeugen beitragen können, wird abschließend diskutiert.

6 Diskussion und Kontextualisierung der Ergebnisse im Schreibprozess unter besonderer Berücksichtigung der Rolle Textproduzierender

Die selbständige Produktion von Texten gilt aus bildungspolitischer und fachdidaktischer Perspektive als zentrale Kompetenz, die bis zum Ende der Schulzeit erworben werden soll. Becker-Mrotzek (2014, S. 51) betrachtet Schreiben bzw. die Kompetenz, Texte so zu verfassen, dass sie von anderen verstanden und genutzt werden können, als „Schlüsselkompetenz zur Teilhabe an einer modernen Wissensgesellschaft“. Angesichts aktueller gesellschaftlich-technologischer und medialer Entwicklungen steht Sprachnutzer:innen inzwischen eine Vielzahl an digitalen Tools und KI-Systemen bereit (vgl. UNESCO 2023), die zu deutlichen Veränderungen im Schreibprozess und hierbei insbesondere im Schreibsetting führen, die auch die Rolle Textproduzierender betreffen. Wie die Ergebnisse unserer Pilotstudie zeigen, kann der komplexe Schreibprozess v. a. durch die automatisierte Textgenese, die Formulierung und die Verschriftung und v. a. im Bereich hierarchieniedriger Schreibprozesse (vgl. u. a. Sturm & Weder, 2016, S. 41), wie z. B. die Schreibflüssigkeit, entlastet werden, was Schreibende v.a. bei der Planung, beim Schreiben und bei der Überarbeitung von Texten unterstützen kann.

Vor dem Hintergrund der Entlastung des Schreibprozesses kann auch die didaktische Annahme, dass KI Schüler:innen bei einer angemessenen Verwendung in der Textproduktion im Unterricht diskutiert werden. Schreibaufträge (im unterrichtlichen Kontext) sind i. d. R. in einen bestimmten Handlungskontext eingebettet, aus dem sich das Schreibziel sowie schreibrelevante Entscheidungen herleiten lassen. Im Schreibprozess steht das Individuum mit seinen jeweiligen kognitiven, affektiv-emotionalen und sprachlichen Ressourcen im Zentrum – darin eingeschlossen das individuelle Vorwissen zu Überarbeitungsprozessen und Schreibstrategien (vgl. Hayes, 2012). Mit *ChatGPT* steht eine zusätzliche sprachliche und kognitive Ressource im Sprachhandlungskontext bei konkreten Schreibhandlungen auf Textoberfläche zur Verfügung. Der Schreibprozess wird somit kooperativ gestaltet und KI-Systeme können bei der Textproduktion durch sprachlichen Input die Rolle einer Ko-Autorschaft übernehmen (Steinhoff, 2023a, b). Obwohl der Schreibprozess in seinen Teilprozessen durch Automatisierung zwar durchaus entlastet wird (vgl. ferner Nickl, 2005) und Kohärenzpfade gerade im Hinblick auf die lokalen Kohäsionsmarker zuverlässig angelegt werden, bedürfen die generierten Texte tiefenstrukturell auf der Ebene der Kontrolle bzw. des Monitors einer kritischen Evaluation im Sinne einer ‚inneren Redaktion‘ in Bezug auf (vermeintliche) Authentizitätsmarker und logische Brüche. Dies erfordert bei Sprachnutzer:innen selbst bei basalen Prompts wie *Schreibe eine Zusammenfassung* zugleich ein hohes Maß an Textsortenwissen (z. B. Wissen über Aufgaben, Sachverhalte, sprachliche Mittel, Textmuster) und ein ausgeprägtes sprachliches Texthandlungswissen. Da die explorative Analyse aufzeigen konnte, dass die Kohärenzpfade gerade auf globaler Textebene nicht zuverlässig angelegt sind, liegt die Prüfung der Faktentreue, Steuerung und Revision in der KI-Mensch-Partnerschaft eindeutig fortlaufend in der Verantwortung der/des Schreibenden. Auf diese Weise wird die Befürchtung widerlegt, dass das selbstständige Schreiben als Erkenntnisprozess im Kontext von KI-Systemen gänzlich verloren geht, da der/die reale Schreibende in dieser Form der Ko-Autorschaft nicht lediglich in der ‚Rolle‘ des/der ‚Stichwortgebenden‘ verharren kann.

Stattdessen eröffnet die Auseinandersetzung mit generativen KI-Tools wie *ChatGPT* weiterführende Optionen mit Blick auf die Modellierung des Schreibens als Problemlöseprozess aus schreibdidaktischer Perspektive. Kontrastives Arbeiten kann hier unter dem Thema stehen: *Wie legen kompetente Schreiber:innen Kohärenzpfade in einem Text an und warum sind KI-generierte Texte nicht automatisch mit denen kompetenter Schreibender gleichzusetzen?* In Unterrichtsettings können sich

Lernende leitfragengestützt und vergleichend mit Paralleltexten, die sich aus KI-generierten Texten sowie eigenständig und/oder durch andere kompetente Schreibende formulierten Texte zusammensetzen, befassen (vgl. Abb. 11), um über die Chancen und Grenzen der Schreibkompetenzen von KI-Systemen zu reflektieren.

1. **Einzelarbeit:** Schreibe eine Zusammenfassung des vorliegenden Fachtextes.
2. **Kleingruppenarbeit:**
 - 2.1 Vergleiche eure Texte. Habt ihr dieselben Aussagen für eure Zusammenfassungen identifiziert? Wie seid ihr bei der Analyse vorgegangen? Wie habt ihr euren Text aufgebaut?
 - 2.2 Nutzt *ChatGPT*, um eine Zusammenfassung des Textes zu generieren. Überprüft sie inhaltlich und im Hinblick auf die sprachliche Gestaltung. Vergleiche eure zuvor gefilterten Aussagen mit den Formulierungen der KI.
3. **Plenumsdiskussion:**
Welche unterschiedlichen Lernerfahrungen machen wir mit Hilfe der oder ohne die KI?

Abb. 11. Mögliche Leitfragen für eine kontrastive Analyse von Paralleltexten

Die Generierung von Prompts wird in diesem Zusammenhang als Planungsstrategie im Textverarbeitungsprozess modelliert. Das analytische Arbeiten kann ein sprachliches Grundgerüst im Sinne des *Scaffoldings* (Wood et al., 1976) schaffen, indem sich die Lernenden im Vergleich und in der Evaluation der Versatzstücke unterschiedliche Formulierungsmuster und Vertextungsstrategien für die jeweils passende Textsorte vergegenwärtigen und aneignen können (vgl. Abb. 11). Ziel der gemeinsamen Analyse ist es dann, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, in welchen Bereichen der individuelle Schreibprozess entlastet und die Rolle eines Prompts dahingehend herausgearbeitet werden kann, inwiefern effizient formulierte Prompts bereits mehrere Arbeitsschritte eines komplexen Schreibprozesses inkludieren können.

Literatur

- Averintseva-Klisch, M. (2018). *Textkohärenz* (2. Aufl.). Winter.
- Baurmann, J. (2017). Sachtexte. In J. Baurmann, C. Kammler, & A. Müller. (Hg.), *Handbuch Deutschunterricht. Theorie und Praxis des Lehrens und Lernens* (S. 185–188). Klett Kallmeyer.
- Becker-Mrotzek, M. (2014). Schreibkompetenz. In J. Grabowski. (Hg.), *Sinn und Unsinn von Kompetenzen* (S. 51–71). Budrich.
- Becker-Mrotzek, M., Grabowski, J., Jost, J., Knopp, M., & Linnemann, M. (2014). Adressatenorientierung und Kohärenzherstellung im Text. Zum Zusammenhang kognitiver und sprachlicher realisierter Teilkompetenzen von Schreibkompetenz. *Didaktik Deutsch* 19 (37), 21–43.
- Brinker, K., Cölfen, H., & Pappert, S. (2018). *Linguistische Textanalyse. Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden*. Erich Schmidt.
- de Beaugrande, R., & Dressler, W.U. (1981). *Einführung in die Textlinguistik*. Niemeyer.
- Esselborn-Krumbiegel, H. (2022). *Richtig wissenschaftlich schreiben. Wissenschaftssprache in Regeln und Übungen*. 7., aktual. Aufl. Schöningh.
- Fix, U. (1998). Die erklärende Kraft von Textsorten. Textsortenbeschreibungen als Zugang zu mehrfach strukturiertem – auch kulturellem – Wissen über Texte. *Linguistica XXXVIII, 1: Textsorten in der interkulturellen Kommunikation*. Ljubljana, 15–27.
- Halliday, M. A. K., & Hasan, R. (1976). *Cohesion in English*. Longman.
- Hayes, J. R. (2012). Modeling and Remodeling Writing. *Written Communication* 29(3), 369–388.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.
- Kruse, O. (2000). *Keine Angst vor dem leeren Blatt*. 8., durchges. Aufl. Campus.
- Kürschner, C., & Schnotz, W. (2007). Konstruktionen mentaler Repräsentationen bei der Verarbeitung von Text und Bildern. In *Unterrichtswissenschaft*, 35(1), 48–67.

- Lenhard, W., & Artelt, C. (2009). Komponenten des Leseverständnisses. In W. Lenhard, & W. Schneider, (Hg.), *Diagnostik und Förderung des Leseverständnisses* (S. 1–18). Hogrefe.
- Linke, A., Nussbaumer, M., & Portmann, P.R. (2004). *Studienbuch Linguistik*. 5., erw. Aufl. Niemeyer.
- Nickl, M. (2005). Industrialisierung des Schreibens. In E.M. Jakobs, K. Lehnen, & K. Schindler (Hg.), *Schreiben am Arbeitsplatz. Schreiben — Medien — Beruf* (S. 43–56). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Nussbaumer, M. (1991). *Wie Texte sind und wie sie sein sollen*. De Gruyter.
- Rezat, S., & Feilke, H. (2018). Textsorten im Deutschunterricht – Was sollten LehrerInnen und SchülerInnen können und wissen? *ide. informationen zur deutschdidaktik* 2, 24–38.
- Rickheit, G., & Schade, U. (2000). Kohärenz und Kohäsion. In K. Brinker, G. Anton, W. Heinemann, & S.F. Sager (Hg.), *Text- und Gesprächslinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung: Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft* 16.1 (S. 275–283), De Gruyter.
- Sandig, B. (2000). Text als prototypisches Konzept. In M. Mangasser-Wahl (Hg.), *Prototypentheorie in der Linguistik. Anwendungsbeispiele – Methodenreflexion – Perspektiven* (S. 93–112). Stauffenberg Verlag.
- Schnotz, W. (1994). *Aufbau von Wissensstrukturen. Untersuchungen zur Kohärenzbildung beim Wissenserwerb von Texten*. Beltz.
- Schnotz, W. (2006). Was geschieht im Kopf des Lesers? Mentale Konstruktionsprozesse beim Leseverständnis aus der Sicht der Psychologie und der kognitiven Linguistik. In H. Blühorn, E. Breindl, & U.H. Waßner (Hg.), *Text-Verstehen. Grammatik und darüber hinaus*. Institut für Deutsche Sprache. Jahrbuch 2005 (S. 222–238). De Gruyter.
- Schuttkowski, C. (2021). *Sprachsensibler Umgang mit Texten. Zur Wirksamkeit von sprachsensiblen Leseinstruktionen auf das Textverständnis von Schülerinnen und Schülern*. Waxmann.
- Schwarz-Friesel, M., & Consten, M. (2014). *Einführung in die Textlinguistik*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Steinhoff, T. (2023a). Der Computer schreibt (mit). Digitales Schreiben mit Word, Whatsapp, ChatGPT & Co. als Koaktivität von Mensch und Maschine. In MIDU Jg. 5, 1–16. <https://doi.org/10.18716/ojs/midu/2023.1.4>
- Steinhoff, T. (2023b). Künstliche Intelligenz als Ghostwriter, Writing Tutor und Writing Partner. Zur Modellierung und Förderung von Schreibkompetenzen im Zeichen der Automatisierung und Hybridisierung der Kommunikation am Beispiel des Schreibens mit ChatGPT in einer 8. Klasse (Preprint). In Ch. Albrecht, J. Brüggemann, T. Kretschmann, A. Krommer, & C. Meier (Hg.), *Personale und funktionale Bildung im Deutschunterricht. Theoretische, empirische und praxisbezogene Perspektiven*, (S. 179–183). Metzler.
- Sturm, A., & Weder, M. (2016). *Schreibkompetenz, Schreibmotivation, Schreibförderung. Grundlagen und Modelle zum Schreiben als soziale Praxis*, Klett Kallmeyer.
- UNESCO (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education*. https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf
- van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Academic Press.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. In *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17 (2), 89–100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Wrobel, A. (2014). Schreibkompetenz und Schreibprozess. In Feilke, H., & Pohl, T. (Hg.), *Schriftlicher Sprachgebrauch. Texte verfassen*, (S. 85–100). Schneider.