

# Theoretische und empirische Perspektiven auf Interpunktion

Fehler, Korrektur, Reflexion

Miriam Langlotz, Maurice Fürstenberg, Jonas Romstadt (Hg.)

Thema Sprache –  
Wissenschaft für den Unterricht



| wbv

# **Theoretische und empirische Perspektiven auf Interpunktion**

Fehler, Korrektur, Reflexion

Miriam Langlotz, Maurice Fürstenberg, Jonas Romstadt (Hg.)

## **Reihe „Thema Sprache – Wissenschaft für den Unterricht“**

Ziel dieser Reihe ist die Auslotung des wissenschaftlichen Potenzials, das eine Beschäftigung mit Sprache in Bezug auf schulische Kontexte hat. Dabei wird zum einen gefragt, wie Anwendungsfelder und Erkenntnisse der wissenschaftlichen Disziplinen Sprachwissenschaft, Sprachlehrforschung und den Sprachdidaktiken gewinnbringend für schulische Ziele in die Unterrichtspraxis übertragen werden können, zum anderen, welche Impulse aus dem Unterricht für die wissenschaftlichen Disziplinen ausgehen könnten.

Die Reihe unterliegt dem doppelt blinden Peer-Reviewverfahren.

Die Reihe wird herausgegeben von **Anja Binanzer** (Technische Universität Dresden), **Miriam Langlotz** (Universität Kassel) und **Verena Wecker** (Universität Münster).

Wissenschaftlicher Beirat:

Ursula Bredel (Hildesheim), Doreen Bryant (Tübingen), Nicole Marx (Köln), Anja Müller (Mainz), Iris Rautenberg (Ludwigsburg), Claudia Riemer (Bielefeld), Michael Rödel (München), Björn Rothstein (Bochum), Rosemarie Tracy (Mannheim), Constanze Weth (Luxembourg)

Miriam Langlotz, Maurice Fürstenberg, Jonas Romstadt (Hg.)

# Theoretische und empirische Perspektiven auf Interpunktion

Fehler, Korrektur, Reflexion

Ein Schneider-Titel bei  
wbv Publikation  
2024 wbv Publikation  
ein Geschäftsbereich der  
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Gesamtherstellung:  
wbv Media GmbH & Co. KG  
Auf dem Esch 4, 33619 Bielefeld,  
service@wbv.de  
**wbv.de**

Umschlaggestaltung:  
Christiane Zay, Passau

ISBN Print: 978-3-7639-7755-0  
ISBN E-Book: 978-3-7639-7756-7  
DOI: 10.3278/9783763977567

Printed in Germany

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download unter  
[wbv-open-access.de](http://wbv-open-access.de)

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-  
Lizenz veröffentlicht:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>



Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen  
sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können  
Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche  
gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in diesem Werk  
berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfü-  
gbar seien.

Der Verlag behält sich das Text- und Data-Mining nach  
§ 44b UrhG vor, was hiermit Dritten ohne Zustimmung  
des Verlages untersagt ist.

---

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

---

Die freie Verfügbarkeit der E-Book-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch ein Netzwerk wissenschaftlicher Bibliotheken und Institutionen zur Förderung von Open Access in den Sozial- und Geisteswissenschaften im Rahmen der *wbv OpenLibrary 2024*.

Die Publikation beachtet unsere Qualitätsstandards für Open-Access-Publikationen, die an folgender Stelle nachzulesen sind:

[https://www.wbv.de/fileadmin/importiert/wbv/PDF\\_Website/Qualitaetsstandards\\_wbvOpenAccess.pdf](https://www.wbv.de/fileadmin/importiert/wbv/PDF_Website/Qualitaetsstandards_wbvOpenAccess.pdf)

Großer Dank gebührt den Förderern der *wbv OpenLibrary 2024* im Fachbereich *Lehramt*:

Humboldt-Universität zu **Berlin** | Universitätsbibliothek **Bielefeld** | Pädagogische Hochschule **Freiburg** | Justus-Liebig-Universität **Gießen** | TIB **Hannover** | Universitätsbibliothek **Kaiserslautern-Landau** | **Karlsruhe** Institute of Technology (KIT) | Universitätsbibliothek **Kassel** | Universitäts- und Stadtbibliothek **Köln** | Zentral- und Hochschulbibliothek (ZHB, **Luzern**) | Fachhochschule **Münster** | Universitäts- und Landesbibliothek **Münster** | Carl von Ossietzky Universität **Oldenburg** | Universitätsbibliothek **Osnabrück** | Universität **Potsdam** | Universität **Regensburg**

# Das nicht (mehr) gewollte Komma – eine explorative Untersuchung zu gestrichenen Kommas in Schüler:innentexten

MAURICE FÜRSTENBERG

## Zusammenfassung

Das Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, exemplarisch folgende Fragen zu untersuchen: Wo und wie erfolgreich streichen Schüler:innen in ihren eigenen Texten Kommas? Dazu wird eine empirische Studie vorgestellt, in der 681 Klassenarbeiten von ebenso vielen Schüler:innen mit Blick auf gestrichene Kommas ausgewertet wurden. Die Ergebnisse zeigen in Bezug auf die Frage nach dem Erfolg der Schüler:innen, dass 56 % der gestrichenen Kommas tatsächlich unzulässig (also: nicht normkonform) gewesen wären. Die Suche nach den Orten der Streichungen führt hingegen in ein weites Feld verschiedener Hypothesen: Neben negativen Signalwörtern wie *und*, *oder* bzw. *sowie* offenbart die Untersuchung weitere Erklärungsansätze für die nicht (mehr) gewollten Kommas. Als zweites Hauptergebnis zeigt sich, dass kommakompetentere Schüler:innen tendenziell auch eher ein Komma streichen.

## 1 Hinführung

Das deutsche Komma wurde und wird vor allem dann erforscht, wenn es sich um (richtig oder falsch) gesetzte oder fehlende Kommas handelt. Der vorliegende Aufsatz verfolgt die Absicht, diesen beiden Attributen des Kommas einen weiteren Typus an die Seite zu stellen, der bisher in der Forschung keine Beachtung fand: das nicht (mehr) gewollte Komma.

Als nicht (mehr) gewollte oder gestrichene Kommas werden all jene Kommas definiert, die nach der Produktion isoliert<sup>1</sup> wieder gestrichen wurden.

Im Beispiel (Abbildung 1) strich die Testperson vor dem Signalwort *und* ein Komma, das sie zuvor unzulässigerweise gesetzt hatte, da hier keine der vorliegenden Strukturen ein Komma fordert.<sup>2</sup> Obwohl solche gestrichenen Kommas – im Gegensatz bspw. zum vielbeachteten fehlenden Komma – viel eindeutiger interpretieren lassen, dass ein:e Schüler:in (auch kognitiv) aktiv in Bezug auf Kommasetzung gehandelt hat,

---

1 Damit werden explizit jene Fälle nicht beachtet, in denen Kommas auf Grundlage eines größeren Umbaus des Satzes gemeinsam mit anderen Wörtern gestrichen werden, und auch solche nicht, bei denen bspw. ein Koordinationskomma durch eine additive/alternative Konjunktion (Duden 2022: §§ 1481–1482) ersetzt wird.

2 Auch § 73 des zur Zeit der Datenerhebung gültigen Amtlichen Regelwerks (fakultative Kommasetzung bei der Reihung von selbstständigen Ganzsätzen mit Konjunktionen) findet hier keine Anwendung, s. hierzu Absatz 3.3.

stellt die Untersuchung dieser schriftsprachlichen Handlung ein Forschungsdesiderat dar. Gleichzeitig ist bei gestrichenen Kommas – analog zu allen anderen Kommatypen – unklar, wann und warum es gesetzt bzw. gestrichen wurde.

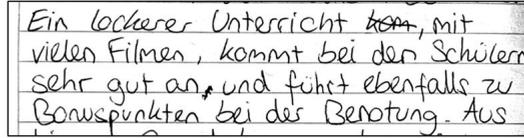


Abbildung 1: Beispiel für ein gestrichenes Komma<sup>3</sup>

Die Frage nach dem Zeitpunkt evoziert Vermutungen darüber, in welcher Phase des Schreibprozesses – mit Hayes (2012: 371): Transkription oder Überarbeitung – gestrichen wurde und damit möglicherweise auch, wie bewusst die Person mit der Streichung gehandelt hat. Es kann in Bezug auf gestrichene Kommas mit größerer Sicherheit als bspw. bei nicht gesetzten Kommas vermutet werden, dass diese Streichungen durch das explizite Aufmerksamkeitssystem (Müller/Unterholzner 2022: 48) der Testperson gesteuert wurden, da zum Streichen eines Kommas eine (mehr oder weniger lange) Phase des Reflektierens über die realisierte graphische Handlung erforderlich ist. Bei gesetzten Kommas kann das im Nachhinein kaum rückverfolgt werden; es ist aber anzunehmen, dass der Großteil der gesetzten Kommas ohne eine längere Phase des Reflektierens eher im impliziten Aufmerksamkeitssystem entsteht, also automatisiert abläuft (Müller/Unterholzner 2022: 48–49), da jede Reflexion den Schreibprozess unterbricht und damit tendenziell ineffizienter macht. Das nicht mehr gewollte Komma stellt somit wohl eine explizite(re) schriftsprachliche Handlung dar. Dies macht es insofern untersuchenswert, als die Frage nach dem Grund für die Streichung wiederum zu Ansätzen führen könnte, die erklären, welche potentiellen Muster oder Strategien die Schüler:innen in Bezug auf das Komma einsetzen. Damit stellt die vorliegende Untersuchung der in der deutschdidaktischen Forschung recht beliebten Befragung per Interview oder der eher in der psycholinguistischen Tradition stehenden Methode des Eye-Trackings (Wienberg 2023) einen gebrauchsbasierten Zugang an die Seite, der methodisch selbstredend keine Innovation darstellt. Vielmehr geht es darum, aus den durch die Schrift materialisierten und auf diesem Wege tradierten Handlungen der Schüler:innen, die in hohem Umfang vorhanden sind, metapersonale Regularitäten abzuleiten. Davon verspricht sich die deutschdidaktische Forschung wiederum Erkenntnisse, welche für eine effektivere Vermittlung der Kommasetzung genutzt werden können, die nach wie vor dringend nötig ist, da das Komma selbst Abiturient:innen vor die größte orthographische Hürde stellt (Fuhrhop/Romstadt 2021, Ransmayr 2021).

Da es zum nicht mehr gewollten Komma bisher keinen Forschungsstand gibt und der allgemeine Forschungsstand zum Komma in verschiedenen Arbeiten bereits überblicksartig dargestellt ist (Müller 2007, Sappok 2011, Berg/Romstadt 2021), verzichtet der

3 Ein lockerer Unterricht, mit vielen Filmen, kommt bei den Schülern sehr gut an~~x~~ und führt ebenfalls zu Bonuspunkten bei der Benotung. Anmerkung: In der Argumentation ging es um Noten für Lehrkräfte.

vorliegende Beitrag auf eine notwendigerweise zu oberflächliche Darstellung bisheriger Untersuchungen, wenngleich die Ergebnisse dieser Arbeiten zwangsweise Eingang finden werden. Stattdessen folgt auf die Erläuterung der *Forschungsfragen* eine ausführliche Darstellung der *Untersuchungsmethodik*, bevor *Ergebnisse* präsentiert sowie *diskutiert* und mit Blick auf *didaktische Folgen* dargestellt werden und ein abschließendes *Fazit* eine Bewertung der gewonnenen Erkenntnisse vornimmt.

## 2 Forschungsfragen

Zunächst ist die Frage nach der Frequenz des Phänomens *gestrichenes Komma* zu klären. Denn bei Forschungsdesideraten ist es nicht unwahrscheinlich, dass diese aus gutem Grund bisher keine Beachtung fanden. Die erste Forschungsfrage lautet daher:

### **FF1: Wie viele Proband:innen streichen Kommas in eigenen Texten?**

Weiter ist von Interesse, ob die beiden sich daraus ergebenden Gruppen (Komma-Streicher vs. Komma-Nichtstreicher) hinsichtlich ihrer Kompetenz unterscheidbar sind. Wenn das Streichen eines Kommas eine explizite schriftsprachliche Handlung mit reflexiver bzw. metakognitiver Vorarbeit bildet, kann vermutet werden, dass die Proband:innen, welche Kommas streichen, auch grundsätzlich eher mehr Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand richten. Es bleibt die Frage, ob sie damit auch erfolgreicher (im Sinne von normkonformer) handeln. Die zweite Forschungsfrage stellt sich entsprechend wie folgt:

### **FF2: Sind Proband:innen, die Kommas streichen, tendenziell kommakompetenter?**

Um so etwas wie Kommakompetenz zu bestimmen, wird häufig die Norm zurate gezogen (Kritik daran üben u. a. Fürstenberg (2023), Müller (2007), Sappok (2013)). Es drängt sich mit Blick auf die Kompetenz der Proband:innen daher die Frage auf, ob die vollzogene Handlung wie in Abbildung 1 aus der Perspektive der Norm angemessen ist. Entsprechend wird folgende Frage untersucht:

### **FF3: Wie erfolgreich streichen Proband:innen Kommas in ihren eigenen Texten?**

Abschließend stellt sich für gestrichene Kommas die Frage, welche Kommas das eigentlich sind, die gestrichen werden. Dahinter steckt die Vermutung, dass es in den Texten der Schüler:innen (mehr oder weniger) saliente Merkmale gibt, welche die Proband:innen dazu bringen, ein Komma doch wieder aus dem Text zu tilgen. Daher wird abschließend gefragt:

### **FF4: Wo streichen Proband:innen Kommas?**

Die Offenheit von Forschungsfrage 4 deutet schon an, dass hierzu eine ebenso freie Untersuchungsmethodik notwendig ist. Die Studie ist somit explorativ und damit bewusst hypothesengenerierend angelegt, um auch zu prüfen, ob das nicht (mehr) gewollte Komma überhaupt ein ergebiger Forschungsgegenstand ist. Gleichwohl lässt es der Forschungsstand rund um (nicht) gesetzte Kommas zu, Hypothesen vorab zu formulieren, die sich im vorliegenden Beitrag als Variablen (s. 3.3) wiederfinden.

### 3 Methodik

Die Untersuchung arbeitet mit einem Teil der Daten, welche für Fürstenberg (2023) erhoben wurden. Daher sind die Stichprobe und einige Variablen der vorliegenden Untersuchung identisch, die Codierung wurde aber getrennt vorgenommen.

Da es bisher keine Untersuchungen zu gestrichenen Kommas gibt, war die Methodik erkenntnisgewinnend angelegt (s. Codierung). Forschungsmethodologisch handelt es sich bei der vorliegenden Untersuchung um eine explorative quantitative Studie (exploratory study), deren Ziel die Explorierung eines Forschungsgegenstandes zur Hypothesen- bzw. Theoriebildung ist (Döring et al. 2016: 612). Für die Auswertung der Daten werden sowohl deskriptiv-statistische als auch inferenz-statistische Methoden angewendet, die jedoch nicht als Hypothesentest fehlinterpretiert werden dürfen (Döring et al. 2016: 621). Die eingesetzten statistischen Verfahren dienen also nicht einem „Signifikanztest auf Probe“ (Döring et al. 2016: 627), sondern sollen im Gegenteil eher eine inhaltliche Basis für zukünftige Studien vorbereiten, indem die formulierten Fragen exemplarisch untersucht werden.

#### 3.1 Stichprobe

Die Stichprobe besteht aus 681 Proband:innen, welche zum Zeitpunkt der Datenerhebung die 8. und 9. Jahrgangsstufe von 37 Klassen an 8 bayerischen Gymnasien besuchten. Die Gründe für die Fokussierung auf diese Schulart und das Alter der Proband:innen sind in Fürstenberg (2023: 38–42) nachzulesen, für diese explorative Studie aber auch eher zweitrangig.

#### 3.2 Korpus

Das Textkorpus enthält 681 von Schüler:innen für einen großen schriftlichen Leistungsnachweis geschriebene Texte. Da es sich um in einer authentischen Prüfungssituation geschriebene Texte handelt, was mit Blick auf die ökologische Validität der Daten unverzichtbare Vorteile mit sich bringt, hatten die Schüler:innen für die Prüfung, in der selbstverständlich die Kommasetzung nicht im Zentrum stand, zwischen 90 und 120 Minuten Zeit (vgl. ebd.: 57 für weiterführende Hinweise). Ein Nachteil dieses Korpus liegt darin, dass keine Kontrolle über die letztendlich drei unterschiedlichen Textsorten (erweiterte Inhaltsangabe, Erörterung, Sachtextanalyse) und auch über die Länge der Texte möglich war. Dieser Kontrollverlust ist jedoch ebenfalls mit dem Vorteil (für den Schulalltag) authentischer Texte begründbar, welche von den Schüler:innen durch die

anstehende Benotung auch möglichst gut und damit u. a. normkonform erstellt werden sollten. Die Schriftstücke wurden erst nach dem Scannen durch den Untersuchungsleiter von der jeweiligen Lehrkraft korrigiert und benotet. Die Scans wurden von vier studentischen Hilfskräften in einen maschinell lesbaren Text transkribiert (vgl. ebd.: 59). Für die vorliegende Untersuchung ist die Auswertung gescannter Texte zudem nicht optimal, da im Nachhinein nicht nachvollzogen werden kann, wann und vor allem ob Schüler:innen ein Komma (bspw. mit einem Tintenlöschstift) strichen. Für diese so getilgten Stellen ist diese Studie blind und daher ist die Antwort auf Forschungsfrage 1 auch eher als konservative Schätzung zu betrachten, die nach oben zu korrigieren wäre. Darüber hinaus ist nicht immer zweifelsfrei zu klären, ob ein Komma wirklich gestrichen werden sollte oder nicht, weil bspw. die graphische Realisation der Streichung nicht eindeutig genug ist.<sup>4</sup> Für zukünftige Studien sind daher schreibprozessüberwachende Datenerhebungen zu empfehlen, die nicht nur für das gestrichene Komma günstiger sind, sondern darüber hinaus auch wichtige Erkenntnisse liefern könnten, wann welche Interpunktionszeichen (nicht) gesetzt werden.

### 3.3 Codierung der Variablen

Für jede vom Untersuchungsleiter mit *MAXQDA* (Verbi Software 2019) annotierte Kommastelle, welche die Zeilen einer aus dem Programm exportierten Tabelle bildet, codierte der Untersuchungsleiter in Spalten Metadaten und potenzielle Einflussfaktoren (Variablen), um die jeweilige Stelle adäquat beschreibbar zu machen. Dabei teilen sich die zu besprechenden Variablen in zwei Gruppen: deduktive und induktive Variablen. Deduktive Variablen wurden vorab festgelegt, um konkrete Forschungsfragen auf Grundlage bereits vorhandener Theorien zu untersuchen. Induktive Variablen wurden während des Codierens anhand einer Kommastelle entdeckt und in einer neuen Spalte festgehalten.

Beim Codieren einer neuen induktiven Variable wurden zunächst die vorangegangenen Kommastellen auf die Ausprägung innerhalb dieser Variable überprüft. Für nachfolgende Kommastellen wurde die neue Variable entsprechend gleich mitcodiert. Dieser rekursive Prozess, der eine Mischung aus *Bottom-up*- und *Top-down*-Kategorisierungen ist, eignet sich deshalb so gut, weil bisher nicht geklärt ist, welche Variablen das Streichen eines Kommas auslösen (könnten). Dieses Vorgehen deutet auch schon die theoretische Prämisse an, welche dieser Methode zugrunde liegt: Die vorzustellenden Variablen sollen klären, warum ein Komma an dieser Stelle auftaucht bzw. gestrichen wurde. Da nur handgeschriebene Texte und keine prozessbegleitenden Daten die Grundlage bilden, ist die Annahme nicht unheikel, man könnte anhand von schriftsprachlich erzeugten Produkten im Nachhinein auf kognitive Vorgänge schließen. Das nachträgliche Befragen muss allerdings ebenfalls als unscharfe Repräsentation gelten (van Someren et al. 1994: 21). Auch der derzeit beste Kompromiss, die Methode Lautes Denken, würde diese kognitiven Vorgänge ebenfalls nur unscharf wiedergeben (Beyer/Gerlach 2018: 88). Einen positiven Zusammenhang zwischen kognitiven Re-

---

4 Schüler:innen scheinen teilweise dazu zu tendieren, diese Unklarheit bewusst hervorzurufen, was für Korrektur wie auch Codierung Probleme verursacht.

präsentationen und realisierten Textkompetenzen weisen bspw. Becker-Mrotzek et al. (2014) nach (zit. nach Langlotz (2018: 364)), wenngleich dies nur zeigt, dass hier ein Zusammenhang bestehen kann. So kam es auch während der Codierung durchaus zu Unklarheiten ob konfligierender Hypothesen, warum ein Komma an einer Stelle gestrichen worden sein könnte:

- (1) *\*Ein nächstes Argument für das Mittelmeer als guter Urlaubsort<sub>[X]</sub> ist, dass es ganz in der Nähe ist da manche manche Länder sogar in Europa sind aber die Länder die nicht in Europa sind sind auch sehr nahe.* (18, Pos. 13) [Proband:in, Satznummer]

An der markierten Stelle kommen mindestens drei Annahmen infrage, weshalb das Komma an dieser Stelle nachträglich wieder gestrichen wurde: Es wäre erstens möglich, dass das direkt anschließend gesetzte Komma einen Einfluss auf die Streichung gehabt hat, wobei unklar ist, wann dieses gesetzt wurde. Der Testperson könnte das gestrichene Komma also lediglich um ein Wort verrutscht sein (s. dazu auch Sappok (2013)).

Ein zweiter und in der Forschung überaus beliebter Grund für eine Handlung zum Komma an dieser Stelle ist die linearstrukturelle Positionierung: Das gestrichene Komma steht am rechten Rand des Vorfelds, das als besonders beliebt bzw. anfällig für unzulässige Kommas gilt, wenngleich sich die tatsächliche Realisierung in authentischen Texten mehr als begrenzt erweist (Fürstenberg 2023: 153, 185, Berg et al. 2020: 98). Möglicherweise sind sich Schreiber:innen aber dieser Tendenz mehr oder weniger bewusst und deshalb wurde dieses Komma gestrichen.

Ein im Rahmen der Vorfeldkomma-Theorie häufig geäußelter dritter Grund ist die Komplexität der Struktur im Vorfeld (Berg et al. 2020: 88), also hier der Umstand, dass das Komma an der Grenze gleich dreier ineinander verschachtelter Phrasen steht: *\*<sub>[NP]</sub>Ein nächstes Argument<sub>[PP]</sub>für das Mittelmeer<sub>[AP]</sub>als guter Urlaubsort<sub>[AP]</sub><sub>[PP]</sub><sub>[NP]</sub> ...* Insbesondere Präpositionalphrasen werden ebenfalls gerne kommatiert, aber da das entsprechende öffnende Komma (vor: *für das Mittelmeer*) fehlt, wurde auch dieses Komma wieder gestrichen.

Eine abschließende Antwort ist nicht möglich, aber die theoretische Diskussion soll einen ganz zentralen Umstand deutlich machen: Es lassen sich zu den meisten Kommas, seien sie nun gestrichen, gesetzt oder vergessen, verschiedenste intra- und extrapersonale Theorien bilden, warum sie den entsprechenden Status aufweisen. Insofern ist es für eine Untersuchung dieser Kommastellen stets ratsam, möglichst viele Theorien bzw. Variablen zu integrieren, die möglicherweise sogar parallel wirken. Daher werden in der Folge eine ganze Reihe an Variablen inklusive ihrer Ausprägungen und Herausforderungen bei der Codierung dargestellt.

Die deduktiven Variablen dienen der Beantwortung der ersten drei Forschungsfragen und setzen sich aus proband:innen- sowie kommastellenspezifischen Variablen zusammen: *ID*, *PROBAND:IN*, *KOMPETENZ* und *NORM*. Die ersten beiden Variablen sind Metavariablen und helfen bei der eindeutigen Identifizierung einzelner Stellen und der Zuweisung zu einer Testperson. Ferner wird die *KOMPETENZ* mithilfe eines Scores angegeben, um Forschungsfrage 2 bedienen zu können. Die Kompetenzberechnung erfolgte auf Grundlage des gesamten Textes. In Fürstenberg (2023: 110–121) ist

detailliert dargelegt, wie dieser Wert zustande kommt. Die grundsätzliche Idee dieses Kommascores ist es, neben der Frage, wie viele Kommas richtig oder falsch (nicht) gesetzt wurden, auch zu berücksichtigen, wie schwierig die Kommastellen waren. Das ist in freien Texten überaus komplex, da die Kommastellen nur schwer vergleichbar gemacht werden können. Daher wurde auf Grundlage der untersuchten Variablen mittels eines eigens entwickelten Algorithmus die Schwierigkeit für jede Kommastelle geschätzt und in die Berechnung aufgenommen. Für die vorliegende Studie ist lediglich von Relevanz, dass es sich um eine metrisch skalierte Variable im Intervall [0, 1] handelt und gestrichene Kommas nicht in die Kompetenzschätzung einbezogen wurden. Die Variable NORM weist drei Ausprägungen auf, die wie folgt gelesen werden können. Das an dieser Stelle gestrichene Komma ist obligatorisch (2) (und damit fälschlicherweise gestrichen), unzulässig (3) (und damit korrekt gestrichen) bzw. fakultativ (4) (und damit zwar korrekt, aber nicht notwendigerweise gestrichen)<sup>5</sup>:

- (2) *Eines Tages erinnert er sich an seinen Traum nach Amerika zu reisen<sub>|X|</sub> und war fest überzeugt dies durchzusetzen.* (799, Pos. 3)
- (3) *Doch Herr Schwamm<sub>|X|</sub> erklärt, dass dies nicht der Fall sei* (809, Pos. 11)
- (4) *Außerdem versucht er<sub>|X|</sub> sich selber von der Richtigkeit seiner Taten zu überzeugen und meint, er hätte richtig gehandelt.* (73, Pos. 9)

Das getilgte Komma in Satz (2) ist obligatorisch zu setzen, da die Infinitivkonstruktion (*nach ... zu reisen*), bei der auch das öffnende Komma (*nach: Traum*) fehlt, von einem Substantiv (*Traum*) abhängt, damit in den Hauptsatz I (*Eines Tages ...*) eingebettet und mit einem öffnenden sowie schließenden Komma zu markieren ist. Das gelöschte Komma in Satz (3) hingegen ist dort unzulässigerweise eingefügt worden, weil nach dem System (z. B. Primus (1993)) bzw. dem Amtlichen Regelwerk (AR) keine Struktur an dieser Stelle ein Komma fordern kann bzw. darf. Satz (4) enthält an der markierten Stelle ein getilgtes Komma, das die Öffnung einer Infinitivgruppe markiert, welche wiederum kein Bezugsobjekt in ihrem Hauptsatz enthält. Sie war damit fakultativ durch ein Komma markierbar. Im Gegensatz zu den beiden letzten Fällen stellt das Streichen in Satz (2) einen normwidrigen Eingriff in den Satz dar – produziert also (nachträglich) einen Fehler.

Es sei an dieser Stelle noch auf zwei auslegungswürdige Fälle des Amtlichen Regelwerks eingegangen, welche für die Interpretation des AR (2018) in Form der Variable NORM relevant sind: Der Satz aus Abbildung 1<sup>6</sup> enthält neben dem gestrichenen Komma noch zwei weitere Kommas, welche eine Präpositionalphrase einrahmen. Es ist nur schwer von der Hand zu weisen, dass die Testperson damit an dieser Stelle das Präpositionalattribut *mit vielen Filmen* herausstellen möchte. Fraglich hingegen ist, ob das AR (2018) diese Kommatierung auch goutiert, da beispielsweise Dauberschmidt (2016: 187) solche Fälle der Kommasetzung als normwidrig beurteilt. In §78 des AR (2018) wird festgehalten: „Oft liegt es im Ermessen des Schreibenden, ob er etwas mit

5 Zur Differenzierung von Obligatorik und Fakultativität im Besonderen vgl. die Einleitung i. d. B. Die Obligatorik ergab sich auf Grundlage der zum Zeitpunkt der Datenerhebung zugrundeliegenden Norm.

6 *Ein lockerer Unterricht, mit vielen Filmen, kommt bei den Schülern sehr gut an<sub>|X|</sub> und führt ebenfalls zu Bonuspunkten bei der Benotung.*

Komma als Zusatz oder Nachtrag kennzeichnen will oder nicht.“ Der erste Beispielsatz hierzu lautet: „*Die Fahrtkosten(,) einschließlich D-Zug-Zuschlag(,) betragen 25,00 Euro.*“ Damit wird – analog zum Satz in Abbildung 1 – ebenfalls ein Präpositionalattribut zu einem Substantiv im Vorfeld herausgestellt, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass solche Fälle als fakultativ bewertbar sind. Ferner ist in Abbildung 1 ein Fall zu finden, welcher § 73 des AR (2018) adressiert. Dieser Paragraph regelt, dass man zwischen „selbständigen Sätzen, welche durch *und* [...] verbunden sind“, ein Komma setzen kann. Die Beispielsätze unter dem Paragraphen legen nahe, dass nach dem AR (2018) zur Selbstständigkeit eines Satzes neben dem Vorhandensein eines Prädikats auch ein graphisch realisiertes und damit koordinationselliptisch nicht getilgtes Subjekt notwendig ist.<sup>7</sup> Insofern werden in der vorliegenden Untersuchung auch nur solche Fälle als fakultativ bewertet, bei denen tatsächlich ein eigenes Subjekt (*Das Gespräch, der Vater*) realisiert wurde:

- (5) *Das Gespräch mit ihrem Vater gefällt ihr nicht<sub>[X]</sub> und der Vater fängt an über sein neues Auto zu reden.* (429, Pos. 7)

Nach den deduktiven Variablen (*ID, PROBAND:IN, KOMPETENZ* und *NORM*) werden die induktiven Variablen in der Reihenfolge ihrer Genese aufgelistet und erklärt:

### SIGNALWORT

Der sich in Abbildung 1 aufdrängende Erklärungsfaktor für das Streichen des Kommas ist in der ersten induktiven Variable verarbeitet: Mit der Hypothese, dass Signalwörter<sup>8</sup> einen Einfluss auf die Handlungen rund um das Komma bei Schreiber:innen haben, reiht sich diese Arbeit in eine lange Forschungstradition ein: Insbesondere „positive“ Signalwörter finden dabei Beachtung, wie z. B. die Subjunktion *dass* (Fuhrhop/Romstadt 2021: 197–198).<sup>9</sup> Für das gestrichene Komma sind sie aber theoretisch insofern weniger relevant, als diese Wörter ja eher als Signale für ein zu setzendes Komma gelten und damit eigentlich eine Streichung blockieren sollten. Stattdessen sind es die von Ramers (2005: 57) als „negative“ Signalwörter bezeichneten additiven bzw. alternativen Konjunktionen (Duden 2022: §§ 1481–1482) wie *und, oder, sowie*, die für diesen Beitrag von besonderem Interesse sind. Wie auch in Abbildung 1 ist dabei zu erwarten, dass Kommas vermehrt vor diesen negativen Signalwörtern gestrichen werden. Neben der Tatsache, dass Kommastellen vor diesen Wörtern grundsätzlich wenig frequent auftreten (Fürstenberg 2023: 176), wird in Schulbüchern und ganzen

7 Fälle wie diese, in denen die (fakultative oder obligatorische) Kommasetzung auf die graphische Realisierung fakultativer Satzbestandteile zurückgeführt wird, sind so problematisch wie schwierig zu vermeiden. So verweist § 75(3) des AR (2018) auf das Vorhandensein eines Korrelats für die obligatorische Kommatierung von Infinitivgruppen, das jedoch bei vielen Verben, die eine Präposition regieren, nur fakultativ zu realisieren ist: *Ich hoffe (darauf) /bitte (darum), Sie bald wiederzusehen.* Je nachdem, ob das Korrelat *darauf/darum* graphisch realisiert wird oder nicht, sieht das AR (2018) das Komma als obligatorisch oder fakultativ an. Das ist (nicht nur) didaktisch problematisch, weil es beliebig wirkt.

8 Als solche werden all jene Wörter codiert, welche direkt hinter dem Komma stehen. Zwei aufeinanderfolgende Prädikate, die direkt aufeinander *folgen, bilden* eine Ausnahme sowie (in diesem Korpus überaus seltene) komplexe Signalwörter wie z. B. Präposition + Relativwort (*Die Textstellen, in denen steht ...*).

9 In der vorliegenden Untersuchung findet sich die Subjunktion *dass* fünf Mal, wobei drei der Fälle normwidrig als *\*das* verschriftlicht wurden. An drei Stellen (davon zwei mit *das*) wird ein obligatorisches und an zwei Stellen ein unzulässiges Komma gestrichen.

Schulbuchreihen noch zu häufig darauf verwiesen, dass bspw. *und* ein Komma blockieren würde (Diekhans/Fuchs 2021: 374, Finkenzeller/Wagener 2018: 301, 2019: 273, Nutz 2016: 299, 2018: 303, 2019: 299, 2020: 235, 2021: 312, 2022: 312, Ramin/Zimmer 2017: 253, Zimmer 2018: 256, 2019: 300). Dieser unsystematische und daher auch wenig zielführende Hinweis könnte entsprechend Auswirkungen auf die Frequenz von gestrichenen Kommas vor *und*, *oder*, *sowie* etc. haben.

## TOPOLOGIE

Diese Variable hebt auf die in der Forschung überaus beliebte These ab, dass die linearstrukturelle Abfolge des Satzes einen Einfluss auf die Kommasetzung von Schreiber:innen habe (Berg et al. 2020, Hochstadt/Olsen 2016, Reiner 2022, Rössler 2017). Die Variable *TOPOLOGIE* vereint Informationen über zwei topologische Sachverhalte: Einerseits wurde codiert, in welchem linearstrukturellen Bereich sich das gestrichene Komma befindet, wobei hier fünf Ausprägungen unterschieden werden: *Vorfeld*, *Linke Satzklammer*, *Mittelfeld*, *Rechte Satzklammer* und *Nachfeld*. Weitere mögliche Positionen wie die Anschlussposition, das linke Außenfeld, Vorvorfeld oder das rechte Außenfeld (Duden 2022: 54) kamen entweder nicht vor oder wurden durch die zweite codierte Information wiedergegeben, die *LAGE*. Mit *LAGE* wurde codiert, ob sich eine Kommastelle am *Anfang*, in der *Mitte* oder am *Ende* eines Feldes oder einer Satzklammer befindet. Untersucht wird damit, ob eine Tendenz nachweisbar ist, dass die Proband:innen eher am Anfangs- oder Endrand bzw. in der Mitte bestimmter topologischer Positionen aktiv wurden. Bei der Codierung scheinen sich notwendigerweise der *Anfang* von *Mittel-* und *Nachfeld* sowie das *Ende* von *Linker* und *Rechter Satzklammer* zu überschneiden, da die Felder an die Grenzen der Satzklammern anschließen. Es sind jedoch nicht immer alle Felder bzw. Klammerpositionen besetzt, wie das folgende Beispiel zeigt:

**Tabelle 1:** Beispielsatz für die Trennung von RSK und Vorfeld.

	Anschlussposition	Vorfeld	LSK	Mittelfeld	RSK	Nachfeld	
Hauptsatz 1		#*Die Dame	lädt	Betty aufessen	<u>ein</u> <sub>X</sub>		
Hauptsatz 2	<u>und</u>	das	nimmt	die Dame	an.		(389, Pos. 11)

Das gestrichene Komma befindet sich am rechten Rand der rechten Satzklammer zwischen der Verbpartikel *ein*<sub>X</sub> sowie der Konjunktion *und*. In diesen Fällen wurde das gestrichene Komma am rechten Rand und damit am *Ende* der *Rechten Satzklammer* codiert, und zwar schlichtweg deshalb, weil das folgende *Nachfeld* nicht besetzt ist und es damit recht unwahrscheinlich ist, dass dieses die Streichung ausgelöst hat. In anderen Fällen wiederum, in denen das *Nachfeld* besetzt ist, wurde entsprechend der *Anfang* als *Position* und das *Nachfeld* als *Topologie* codiert. Dahingegen wurden – der Theorie des Vorfeldkommata folgend – Kommas zwischen *Vorfeld* und *Linker Satzklammer* dem *Ende* des *Vorfelds* zugerechnet und Kommas am *Ende* der *Linken Satzklammer* dem *Anfang* des *Mittelfelds*. Dadurch ist besonders die *Linke Satzklammer* nur selten

vertreten (s. Abb. 3), da diese selten komplex ist, also meist aus nur einem Wort besteht und daher sehr selten in der *Mitte* ein Komma aufweist. Anders sieht es bei der rechten Satzklammer aus, die häufiger komplex ist.

## SYSTEM

Diese Variable bezieht sich auf die in der Interpunktionsdidaktik überaus populäre Idee von Primus (1993), dem Komma drei Arten (*Satzgrenze, Koordination, Herausstellung*) zuzuweisen. Damit ist die Hypothese verbunden, dass die meisten gestrichenen Kommas an Satzgrenzen auftauchen werden, da über alle empirischen Untersuchungen hinweg das Satzgrenzenkomma mit Abstand die höchste Frequenz, aber auch den höchsten relativen Fehleranteil aufweist.

## MOTIVATION

Die *MOTIVATION* eines Kommas ist ein Phänomen, auf das zuerst Hüttemann (2021) hinweist und das in Fürstenberg (2023: 76–85) sowie Fürstenberg (i. V.) ausführlicher dargestellt wird, mit all seinen (teilweise problematischen) Implikationen für die Erforschung des Kommas. *MOTIVATION* sei an dieser Stelle nur knapp definiert als Anzahl derjenigen syntaktischen Strukturen (neben (Teil-)Sätzen können das auch Wortgruppen sein), die an einer Kommastelle ein Komma fordern. Da in komplexen Satzgefügen auch mehrere syntaktische Strukturen ein Komma fordern können, ist *MOTIVATION* eine ordinal skalierte Variable, kann also im Grad variieren. Es gibt folglich manchmal mehr als einen syntaktischen Grund, ein Komma an derselben Stelle zu setzen:

- (6) #*Am nächsten Morgen, als der Vater aufwacht, bemerkt er, dass er den Frühzug nicht mehr schafft*<sub>[X]</sub> *daher geht er ziemlich enttäuscht nach Hause.* (823, Pos. 19)<sup>10</sup>

Das normwidrig gestrichene Komma müsste aus zwei syntaktischen Gründen dort stehen, es ist also doppelt motiviert. Der erste Grund ist das Ende des Objektnebensatzes (*dass ... schafft*), der in den Hauptsatz I eingebettet ist – das Komma markiert folglich das Ende eines Nebensatzes. Darüber hinaus kennzeichnet es aber noch eine weitere Satzgrenze, da mit *daher* ein zweiter Hauptsatz auf gleicher Hierarchieebene wie Hauptsatz I (*Am nächsten ... schafft*) angeschlossen wird; das Komma markiert folglich auch die Koordination zweier Hauptsätze – es ist doppelt motiviert. Für die Codierung einzelner Kommastellen ist dieser Umstand nicht unproblematisch, denn es muss die Frage beantwortet werden, zu welcher der Strukturen das Komma nun gerechnet wird, was also codiert wird: entweder ein schließendes oder ein koordinierendes Satzgrenzenkomma, das entweder am Ende eines Nebensatzes oder zwischen zwei Hauptsätzen steht. Die vorliegende Untersuchung nutzt bei der Codierung von doppelt motivierten Kommas in der Datenmatrix zwei Kommastellen/Zeilen. Dadurch können beide syntaktischen Gründe für dieses Komma codiert werden und es gehen keine Informationen verloren. Der „Nachteil“ an dieser Vorgehensweise ist, dass man trennscharf zwischen Komma

<sup>10</sup> Die hochgestellte Raute <#> wird mit Fürstenberg (2023: 71 f.) als Orthographie-Pflaster stets dann eingesetzt, wenn in Beispielsätzen orthographische Fehler auftreten. Damit wird das Problem umgangen, dass ungrammatische Sätze, die mit dem Asterisk <\*> markiert werden, und fragliche Sätze, die mit einem hochgestellten Fragezeichen <?> eingeleitet werden, nicht deckungsgleich mit Sätzen sind, welche orthographische Fehler enthalten.

und Kommastelle unterscheiden muss: Es liegen an der markierten Stelle in Satz (6) ein Komma und zwei Kommastellen vor. Insbesondere mit Blick auf Forschungsfrage 4, wo Proband:innen ein Komma streichen, überwiegt für grammatische Textanalysen aber eindeutig der Vorteil der Mehrinformation. Hinzu kommt, dass bei der Analyse von Kommas im Nachhinein auch nie zweifelsfrei zu klären ist, welche Struktur die Person markieren wollte. Daher wurde stets das codiert, was mehr oder weniger eindeutig aus der Struktur heraus erkennbar ist:

- (7) *#Nachdem er alle Folgen des Unfalls, für alle Beteiligte findet, versucht er sich zu beruhigen<sub>X</sub> aber dabei entdeckt er, dass seine Motorhaube komplett zerstört ist.* (92, Pos. 6)

Obligatorisch ist an dieser Stelle die Markierung der syndetischen Koordination der Hauptsätze. Möglicherweise wollte die Testperson hier aber auch das Ende der Infinitivgruppe (*sich zu beruhigen*) markieren, was im Nachhinein so aber kaum zu belegen ist, zumal das zum Zeitpunkt der Datenerhebung fakultative, öffnende Komma vor *sich* fehlt. Fälle wie diese zeigen, auf welchem dünnem Eis sich zeitlich nachgestellte Analysen von Texten bewegen. Nicht nur deshalb ist es bei Untersuchungen der vorliegenden Art so zentral, Mehrfachmotivation zu codieren.

Die Codierung erfolgte innerhalb einer Woche nur durch den Untersuchungsleiter und ist daher nicht als objektiv zu bewerten, wohl aber reliabel: So zeigte eine Überprüfung von 50 randomisiert ausgewählten Stellen, die einen Monat später durchgeführt wurde, dass die Übereinstimmungsgenauigkeit der Codierung (DFG-Fachkollegium 104 2019: 20–22) bei 97% liegt. Auch die statistisch besser abgesicherte Überprüfung der Intra-Rater-Reliabilität (Gwet 2014: 4) mithilfe von Cohens Kappa kann mit (Cohen 1960: 40) einem  $\kappa = 0.9^{11}$  auf Grundlage der Bewertungen von Landis/Koch (1977: 165) als fast perfekt bezeichnet werden.

## 4 Ergebnisse

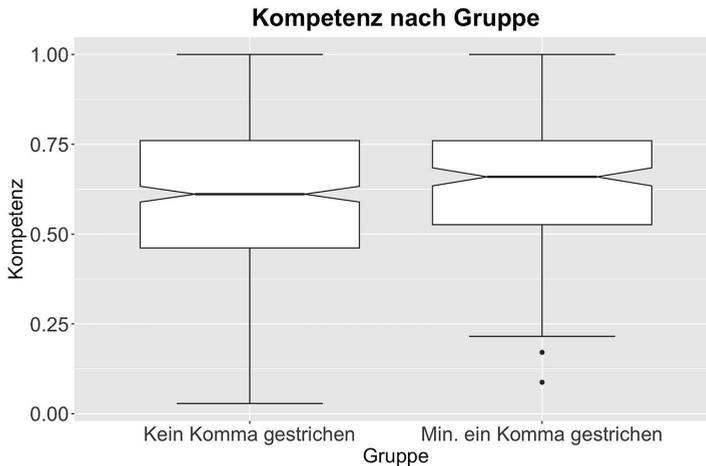
### 4.1 Wie viele Proband:innen streichen Kommas in eigenen Texten?

Im Textkorpus finden sich  $N = 365$  Kommas (an  $N = 371$  Kommastellen), die Schüler:innen vor der Abgabe ihres Textes wieder gestrichen haben. Von den  $N = 681$  Klassenarbeiten der Stichprobe wurden in  $N = 217$  unterschiedlichen Texten nicht mehr gewollte Kommas annotiert – damit streichen rund 32% der Proband:innen ( $N = 217$ ) ein Komma aus ihrem Text. Dies muss mit Blick auf die folgenden Ergebnisse berücksichtigt werden, die sich zu großen Teilen nur noch auf diese Teilstichprobe derjenigen Texte bezieht, in denen überhaupt gestrichene Kommas vorkommen. Zu beachten ist zudem, dass durch die Erhebungsmethode (vgl. Abschnitt 3.3) davon auszugehen ist, dass eher mehr Kommas gestrichen wurden.

11 Berechnet in R (R Core Team 2022) mit der Funktion *CohenKappa()* aus dem *DescTools*-Paket (Signorell et al. 2020). Der Wert wurde ursprünglich zur Testung der Inter-Rater-Reliabilität herangezogen, kann aber auch für diesen Anwendungsfall genutzt werden und ist im Intervall [0,1] skaliert, wobei 1 eine perfekte Übereinstimmung andeutet.

## 4.2 Sind Proband:innen, die Kommas streichen, tendenziell kommakompetenter?

Im Mittel streichen die Proband:innen, wenn sie denn Kommas überhaupt tilgen, 1,7 Kommas pro Text ( $SD = 1,17$ ,  $MIN = 1$ ,  $MAX = 7$ ). Zur Untersuchung von Forschungsfrage 2 nach einem Zusammenhang von Kompetenz und dem Umstand, dass überhaupt ein Komma gestrichen wurde, dienen die folgenden Boxplots:



**Abbildung 2:** Kommakompetenz nach Gruppe

Abbildung 2 zeigt zwei gekerbte Boxplots, die auf der x-Achse nach denjenigen Schüler:innen gruppiert sind, welche in ihrem Text überhaupt kein Komma gestrichen haben ( $n = 464$ ), und den 217 Schüler:innen, die hier im Fokus stehen, Kommas also in ihren Texten gestrichen haben. Auf der y-Achse ist die mit dem Kommascore geschätzte KOMPETENZ angetragen. Der Vergleich der Mediane zeigt, dass die KOMPETENZ der Schüler:innen, die mindestens ein Komma in ihrem Text gestrichen haben, höher liegt ( $MA = 0,66$ ) als die der anderen Gruppe ( $MA = 0,61$ ). Die auf die Mediane zulaufenden Einkerbungen können bei Gruppenvergleichen wie dem vorliegenden dabei helfen, signifikante Unterschiede auszumachen: Überschneiden sich die Öffnungen der Einkerbungen bei den zu vergleichenden Gruppen nicht, so deutet dies darauf hin, dass die Mediane der beiden Gruppen signifikant unterschiedlich sind. In Abbildung 2 überschneiden sich die Einkerbungen ganz knapp nicht. Der Welch-t-Test, der für Mittelwertvergleiche zweier unterschiedlicher Gruppen herangezogen wird, gibt ebenfalls einen signifikanten Unterschied der Mittelwerte aus ( $p = 0,002956$ ) und zeigt damit, dass zwischen den beiden Gruppen ein signifikanter Unterschied besteht. Schüler:innen, die mindestens ein Komma in ihrem Text gestrichen haben, sind somit im Durchschnitt auch kompetenter im Umgang mit diesen.

Ausgehend von diesem Befund scheint es möglich, dass die Kompetenz der Schüler:innen positiv mit der Anzahl gestrichener Kommas in Zusammenhang gebracht werden kann. Dieser Frage geht die folgende Tabelle nach:

**Tabelle 2:** Mittlere Kompetenz nach Anzahl gestrichener Kommas

Anzahl gestrichener Kommas	Anzahl Personen	mittlere Kompetenz	SD
1	130	0.65	0.18
2	49	0.63	0.18
3	24	0.69	0.2
4	9	0.6	0.11
5	2	0.6	0.08
6	1	0.78	NA
7	2	0.54	0.43

Tabelle 2 gruppiert die Proband:innen, welche Kommas gestrichen haben, danach, wie viele Kommas sie gestrichen haben, und gibt für jede dieser 7 Gruppen an, wie viele Personen das sind und wie hoch die mittlere Kompetenz ist. Zunächst ist festzuhalten, dass erwartungskonform die Anzahl gestrichener Kommas negativ mit der Anzahl an Personen korreliert ist. Gerade die „Gruppen“ ab 3 gestrichenen Kommas enthalten überaus wenige Proband:innen, was die Aussagekraft über die Kompetenz massiv einschränkt. Insofern ist eine Angabe einer möglicherweise positiven Korrelation der Anzahl gestrichener Kommas und der mittleren Kompetenz nur schwer möglich. Es kann unabhängig davon auch keine eindeutige Tendenz dafür herausgearbeitet werden, dass die Schreiber:innen kompetenter sind, je mehr Kommas sie streichen.

### 4.3 Wie erfolgreich streichen Proband:innen Kommas in ihren eigenen Texten?

Mit Blick auf Forschungsfrage 3 rückt die Variable *NORM* ins Zentrum des Interesses. Die folgende Tabelle listet neben den drei Ausprägungen der Variable *NORM* zur besseren Lesbarkeit zusätzlich noch eine Einschätzung darüber, ob das Streichen, also die Handlung, normkonform oder -widrig ist:

**Tabelle 3:** Anzahl gestrichener Kommas nach *NORM*

Handlung	<i>NORM</i>	Anzahl Kommastellen	Anteil Kommastellen
normwidrig	obligatorisch	90	24%
normkonform	unzulässig	208	56%
normkonform	fakultativ	73	20%

An 76 % ( $N = 281$ ) der Kommastellen ist die Handlung, das dort ansässige Komma zu streichen, normkonform – an 56 % notwendig. Der Großteil dieser Handlungen bezieht sich also auf normkonform gestrichene, da sonst unzulässig eingefügte Kommas. Es werden mit 24% der Kommastellen nur an 90 Stellen Kommas gestrichen, die obligatorisch zu setzen sind. Die genauere Untersuchung dieser Stellen mithilfe der folgenden Variablen wird Aufschluss darüber geben, an welchen Stellen gestrichen wurde.

#### 4.4 Wo streichen Proband:innen Kommas?

Um dem explorativen Ansatz der Untersuchung Rechnung zu tragen, wurden weitere Variablen und Auffälligkeiten codiert, die hier der Vollständigkeit halber mit Beispielen gezeigt werden, aber mit Blick auf die Verteilungen keine Auffälligkeiten ergeben haben und daher auch vorab nicht gesondert vorgestellt wurden:

- *INTERPUNKTIONSVARIANTE*: *Die Stilebene ist nicht eindeutig, da es viele Fachbegriffe gibt<sub>[X]</sub>. Außerdem wird der Text in langen Sätzen geschrieben [...].* (298, Pos. 21–22)
- *VERRUTSCHTE KOMMAS*: *#Der Unbekannte fragt<sub>[X]</sub> dann, ob er immer aufpassen müsse.* (245, Pos. 17)
- *PAARIGKEIT*:
  - *Einfach*: *#Außerdem äußert der Mann bedenken an dem Plan von Herr Schwam, da er findet<sub>[X]</sub> dass es Betrug ist.* (811, Pos. 13)
  - *Paarig*: *Touristen, die schöne Städte bevorzugen<sub>[X]</sub> können Städte wie Rom oder Zagreb besuchen.* (54, Pos. 13)
- *POSITION*:
  - *Öffnend*: *#Aber er sieht wenig später<sub>[X]</sub> das es nur ein Alter Armer Mann ist.* (261, Pos. 6)
  - *Schließend*: *Die meisten die sich beschweren<sub>[X]</sub> müssen noch gar nichts tun.* (571, Pos. 5)
  - *Koordinierend*: *#Er ist auch unfreundlich, da er Bert nicht gratuliert<sub>[X]</sub> dies kann aber auch ein Indiz sein, dass er neidisch ist.* (124, Pos. 30)<sup>12</sup>

Nur in 25 Fällen wurde eine andere Interpunktionsvariante (fast immer der Punkt) gewählt. Insgesamt 26 Mal finden sich verrutschte Kommas. Die beiden Variablen *PAARIGKEIT* und *POSITION* sowie die hier nicht mehr mit Beispielen angeführten Variablen *NEBENSATZFUNKTION* (*Adverbial, Objekt, Subjekt ...*) und *NEBENSATZFORM* (*Subjunktion, Pronominal, Infinitiv ...*) wurden aus untersuchungsökonomischen Gründen nur bei den Kommastellen codiert, die an obligatorisch oder fakultativ zu kommatisierenden Strukturen liegen. Während in Bezug auf die *PAARIGKEIT* 49 *einfache* Kommastellen 41 *paarigen* gegenüberstehen, sind bei der *POSITION* nur 9 *koordinierende* Kommastellen und recht ausgeglichen 42 *öffnende* und 39 *schließende* Kommastellen im Korpus auffindbar.

Ebenfalls nur bei den falsch gestrichenen, da obligatorischen Kommas wurde die Variable *MOTIVATION* codiert, wenngleich theoretisch auch bei fakultativen Komma-

<sup>12</sup> Dieses gestrichene Komma ist doppelt motiviert: Einerseits wird der kausale Subjunktionalnebensatz (*da er Bert nicht gratuliert*) geschlossen und parallel ein neuer Hauptsatz an dieser Stelle koordiniert.

stellen die *MOTIVATION* codiert werden könnte, was jedoch mit Blick auf den Codierprozess unökonomisch ist. Etwa 6% ( $n = 5$ ) der falsch gestrichenen Kommas sind von mehreren Strukturen motiviert und kommen daher als je zwei Kommastellen in den Daten vor. Mehrfach motivierte Kommas werden folglich überaus selten fälschlicherweise gestrichen.

Die Variable *SYSTEM*, die für fakultative und obligatorische Kommas codiert wurde, zeigt insofern ein erwartbares Ergebnis, als mit 149 die *Satzgrenzenkommas* weit vor den *Herausstellungskommas* ( $n = 34$ ) und den *Aufzählungskommas* ( $n = 2$ ) dominieren.

In Bezug auf die Variable *SIGNALWORT* ist zunächst festzuhalten, dass an den 371 Kommastellen 153 unterschiedliche Signalwörter (vgl. Fußnote 8) von den Proband:innen produziert und damit codiert wurden. Das zeigt die aus schreibdidaktischer Sicht begrüßenswert hohe Variabilität der Schüler:innentexte, weist aber ebenfalls ein Problem für die Forschung auf, da keine Häufungen in untersuchbarer Größe zu erwarten sind. Tatsächlich finden sich unter Signalwörtern, die mehr als zehn Mal genutzt wurden, nur vier „echte“ Signalwörter sowie die Sammelausprägung<sup>13</sup> *Prädikate* (vgl. Fußnote 8). Tabelle 4 weist die jeweiligen Signalwörter samt ihrer Anzahl im Korpus aus und unterteilt in den drei rechten Spalten diese Anzahl danach, ob ein obligatorisches, unzulässiges oder fakultatives Komma gestrichen wurde:

**Tabelle 4:** Signalwort nach Norm

Signalwort	n	Komma		
		obligatorisch	unzulässig	fakultativ
<i>und</i>	85	17	61	7
Prädikate	15	14	0	1
<i>das</i>	13	1	9	3
<i>die</i>	11	5	6	0
<i>wie</i>	11	7	2	2

Auffällig ist die bereits angedeutete Dominanz von *und*, das mit 23% ( $n = 85$ ) nach fast jeder vierten Kommastelle mit einem gestrichenen Komma auftaucht. Die potenziell fehlleitende Strategie „Setze kein Komma vor *und!*“ erweist sich damit als durchaus relevant für die Schreiber:innen, unabhängig von der Frage, ob sie nun deduktiv oder induktiv erworben wurde. Es wird darüber hinaus auch deutlich, dass die Proband:innen mit dieser theoretisch ungünstigen Strategie in 80% der Fälle normkonform streichen. Dahingegen sind die relativ wenigen Stellen, an denen ein Komma zwischen zwei

<sup>13</sup> *Sammelausprägung* bedeutet, dass sich innerhalb der Ausprägung *Prädikat* unterschiedliche Wörter versammeln. Dies ist eine Besonderheit, da Signalwörter ansonsten stets mit dem entsprechenden Wort (z. B. *und* oder *dass*) codiert wurden.

Prädikaten<sup>14</sup> gestrichen wurde, als Stolperstein zu bewerten, wobei zu beachten ist, dass zwischen zwei direkt aufeinanderfolgenden Prädikaten fast immer ein Interpunktionszeichen intervenieren muss, um die Valenzrahmen für die Leser:innen zu trennen. Weniger eindeutige Signalwörter wie *das*, *die* oder *wie* entbehren ob ihrer relativ geringen Anzahl jeglicher Interpretationsmöglichkeiten. Bis auf *und* lässt sich in diesem Korpus also kein genereller Einfluss einer Signalwortstrategie im Allgemeinen nachweisen.

In Bezug auf die Frage, ob die linearstrukturelle Position der gestrichenen Kommas einen Einfluss auf deren Streichung haben könnte, zeigt das Mosaikplot (Abbildung 3) die Kommastellen nach *TOPOLOGIE*. Auf der x-Achse ist es am Feldermodell orientiert und auf der y-Achse nach der *LAGE* aufgeteilt, wobei die Breite der Balken die Anzahl widerspiegelt.

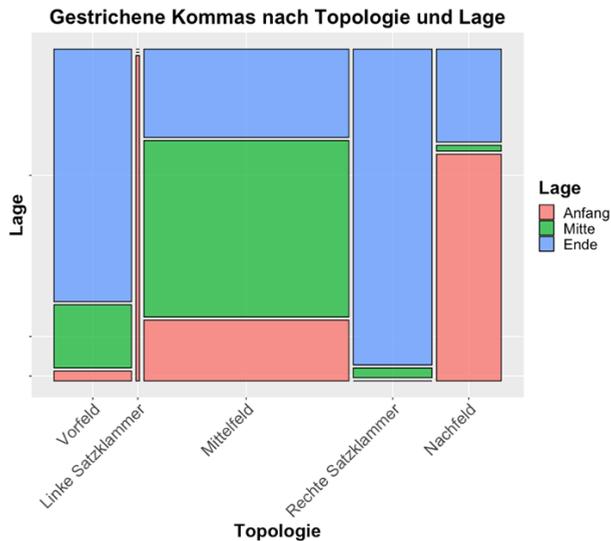


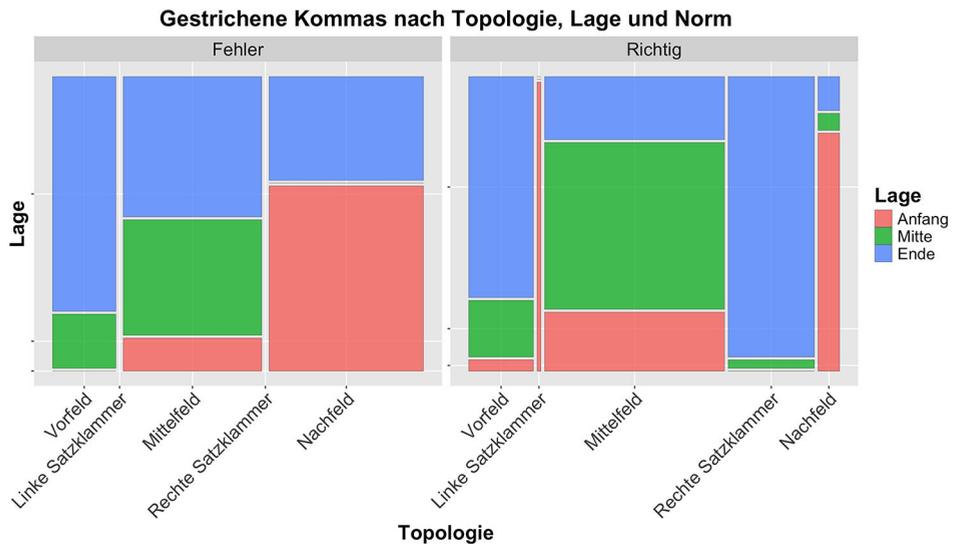
Abbildung 3: Gestrichene Kommas nach TOPOLOGIE und LAGE

Die meisten Kommas ( $n = 177$ ) strichen die Proband:innen im oder am Mittelfeld der jeweiligen Struktur, vor der rechten Satzklammer ( $n = 68$ ), die auf vergleichbarem Niveau mit den gestrichenen Kommas im bzw. am Vorfeld ( $n = 67$ ) liegt. Im oder am Nachfeld finden sich  $n = 56$  gestrichene Kommas und mit  $n = 3$  sind nur sehr wenige Kommas in der linken Satzklammer gestrichen. Damit spielt das auch von Berg/Romstadt (i. d. B.) diagnostizierte Mittelfeldkomma beim Streichen eine deutlich größere Rolle als das so viel beachtete Vorfeldkomma. Die *LAGE* ist zwar in Bezug auf die einzelnen topologischen Positionen recht heterogen, allerdings zeigt sich durchaus ein

14 Ein Beispiel dafür ist: *#Die meisten die sich beschweren<sub>ix</sub> müssen noch gar nichts tun.* (571, Pos. 5) Hier liegt die Vermutung nahe, dass die von Sappok (2013: 118) skizzierte Gefahr, Kommas würden sich in einem Satz gegenseitig beeinflussen, tatsächlich eintritt, weil das Streichen des schließenden Relativsatzkommas vom Fehlen des zugehörigen öffnenden Kommas (vor *die*) beeinflusst sein könnte.

Trend zum Streichen von Kommas im Peripheriebereich der einzelnen Positionen: Fast 70 % der gestrichenen Kommas ( $n_{\text{Anfang}} = 77$ ,  $n_{\text{Ende}} = 182$ ) befinden sich am Rand einer topologischen Position, während eher seltener ( $n = 112$ ) innerhalb eines Feldes ( $n = 110$ ) oder einer Satzklammer ( $n = 2$ ) ein Komma gestrichen wird.

Abbildung 3 enthält zwar Informationen zur *LAGE* und *TOPOLOGIE*, sagt aber noch nichts darüber aus, wo besonders (wenig) erfolgreich aus Perspektive der *NORM* gestrichen wird. Deshalb teilt die folgende Abbildung 4 die gestrichenen Kommas neben der *LAGE* (y-Achse) und der *TOPOLOGIE* (x-Achse) danach in zwei Mosaikplots auf, ob die Streichung aus Sicht der *NORM* korrekt ist oder nicht.



**Abbildung 4:** Gestrichene Kommas nach Topologie, Lage und Norm

Der relative Anteil der richtig bzw. falsch gestrichenen Kommas liegt im Vorfeld annähernd gleich bei 18 % ( $n = 67$ ). Auch 50 % ( $n = 142$ ) der richtig und 39 % ( $n = 35$ ) der falsch gestrichenen Kommas liegen im Mittelfeld und damit noch recht ähnlich hoch. An der rechten Satzklammer liegen mit 24 % ( $n = 68$ ) fast ein Viertel der normkonform gestrichenen Kommas, während die Satzklammern bei fehlerhaft gestrichenen Kommas keine Rolle spielen. Der größte Unterschied zwischen normkonform und normwidrig gestrichenen Kommas findet sich an den Grenzen des Nachfelds. Von allen falsch gestrichenen Kommas treten bei den Streichungen am Nachfeld mit 43 % ( $n = 39$ ) anteilig die meisten Fehler auf, während richtig gestrichene Kommas mit 6 % ( $n = 17$ ) vergleichsweise selten am und im Nachfeld codiert wurden. Diese Fehler wiederum sind insbesondere auf obligatorische ( $n = 43$ ) und fakultative ( $n = 12$ ) Kommas rückführbar, die an diesen Stellen gestrichen wurden.

## 5 Diskussion

Die meisten Proband:innen (68 %,  $n = 464$ ) streichen kein einziges Komma in ihrem eigenen Text. Das mag auf den Umstand hindeuten, dass die Kommasetzung beim Produzieren von Text grundsätzlich eher implizit und nur selten im expliziten Aufmerksamkeitssystem (Müller/Unterholzner 2022: 48) verarbeitet wird, in dem eine solche Streichung initiiert werden müsste. Dennoch zeigen sich eben jene Schüler:innen, die Kommas streichen, im Mittel auch als kompetenter. Eine plausible Begründung für diesen Befund lautet, dass eben die streichenden Proband:innen während der Textproduktion auch häufiger explizit ihre Aufmerksamkeit auf die Kommasetzung richten und es ihnen daher eher gelingt, Flüchtigkeitsfehler eher zu vermeiden sowie fehlende Kommas korrekt zu setzen. Denn wie die Daten von Fürstenberg (2023: 226–229) andeuten, sind kompetentere Kommasetzer:innen auch diejenigen, welche mehr Kommas setzen. Das ist insofern wenig erstaunlich, als in dieser Untersuchung auch gezeigt werden konnte, dass die Proband:innen 95 % ( $n = 18\,970$ ) der gesetzten Kommas in eigenen Texten auch korrekt gesetzt haben. Der nicht bestätigte positive Zusammenhang zwischen der Anzahl der gestrichenen Kommas und der Kompetenz wäre daher inhaltlich auch überraschend gewesen. Die Schüler:innen, die mehr Kommas streichen, sind also nicht etwa besonders kompetent oder kompetenter als diejenigen, welche weniger Kommas streichen. Möglich ist aber, dass das Streichen von Kommas mit einer grundsätzlich niedrigeren Schwelle für den Übertritt der Kommasetzung in explizite oder bewusste Systeme (Müller/Unterholzner 2022: 48) einhergeht, was eine günstige Voraussetzung dafür bilden dürfte, erfolgreicher mit dem Komma zu handeln.

In Bezug auf die Ergebnisse zur *NORM* kann festgehalten werden, dass die Proband:innen beim Streichen in drei Viertel der Fälle normkonform handeln. Kritisch muss allerdings auch gesehen werden, dass nur etwas mehr als die Hälfte dieser Handlungen mit Blick auf das zum Zeitpunkt der Datenerhebung aktuelle Amtliche Regelwerk (2018) auch tatsächlich notwendig waren. Denn als kommakompetent – wenn gleich die Operationalisierung kaum zu bewerkstelligen scheint – muss die Testperson gelten, welche in der Lage ist, auch mit fakultativen Kommas umzugehen. Hinzu kommt, dass ein Prozentsatz von 56 % gestrichenen Kommas relativ nah an der Ratewahrscheinlichkeit entlangbalanciert. Hier wären Untersuchungen wünschenswert, welche Handlungen zum Komma mit einer (nachträglichen) Einschätzung über die Sicherheit der gezeigten schriftsprachlichen Handlung durch die Proband:innen erheben.

Mit Blick auf die lexikalische Umgebung der gestrichenen Kommas zeigt sich, dass *und* für die Proband:innen einen starken negativen Signalwortcharakter hat. Die Diskussion darum, wie dieser Charakter bzw. die zugehörige Strategie in den Köpfen der Schüler:innen überhaupt zustande kommt, muss hierbei noch in der Theorie verhaftet bleiben. Was sich aber zeigen lässt, ist der Umstand, dass die Proband:innen mit dieser Strategie durchaus erfolgreich handeln, da sie in 80 % der Fälle normkonform ein Komma vor *und* streichen.

Die Analyse der topologischen Positionierung der gestrichenen Kommas hat gezeigt, dass die Proband:innen auch hier eher am Rand von topologischen Positionen

aktiv werden als in der Mitte. Das kann darauf hindeuten, dass die von den Proband:innen produzierten Felder und Satzklammern – mit Ausnahme des Mittelfelds, in dem überdurchschnittlich häufig Kommas gestrichen werden – nicht so viele Wörter aufweisen und damit auch kein Druck entsteht, hier überhaupt zu kommatieren bzw. im Nachgang zu streichen. Dieser These kann aber in der vorliegenden Untersuchung nicht weiter nachgegangen werden, da die Wortanzahl nicht mit Blick auf die topologischen Felder erhoben wurde. Es kann jedoch auch so gedeutet werden, dass Schüler:innen an den Grenzen von topologischen Feldern oder Satzklammern tendenziell kommasensitiver werden bzw. sich dort eher Strukturen finden, welche eine Streichung auslösen, selbst wenn es hier um gestrichene Kommas geht.

## 6 Didaktische Folgerungen

Eine didaktische Konsequenz aus diesen Ergebnissen könnte lauten, die Aufmerksamkeit von Schüler:innen während des Schreibprozesses<sup>15</sup> in Übungsphasen wieder stärker auf das Komma zu lenken. Dafür könnten in Schreibübungsphasen Methoden wie bspw. ein Stiftwechsel (vgl. auch Bredel/Hlebec 2015) beim Setzen eines Kommas (z. B. Kommas in blauer, restliche Schrift in schwarzer Farbe) hilfreich sein, da sie dazu dienen können, die eben benannte Schwelle für den Übertritt in bewusste Systeme während des Schreibprozesses herabzusetzen. Dies wiederum könnte sich bei ausreichenden und adäquaten Übungsmöglichkeiten auch auf authentischere Schreibsituationen übertragen. Zentral erscheint dabei auch, dies nicht nur auf die Sekundarstufe I zu beschränken, sondern die Vermittlung von Kommakompetenz auch auf die Sekundarstufe II auszuweiten. Denn das Setzen von Kommas muss für einen effizienten Schreibprozess automatisiert erfolgen, diese Automatisierung muss aber zunächst explizit an eigenen Strukturen eingeübt werden. Diese Strukturen entwickeln sich im Laufe der Schulzeit zunehmend weiter, weshalb die Beschränkung der Vermittlung von Kommakompetenz bis zur 8. Jahrgangsstufe, wie sie in den meisten deutschen Curricula vorgesehen ist (vgl. Fürstenberg 2023: 40), nicht ausreicht. Der Einsatz automatisierter Korrekturprogramme, die auf der Technologie generativer Transformer-Netzwerke basieren (vgl. Müller/Fürstenberg 2023, Fürstenberg/Müller 2024) und Schüler:innen beim Schreiben automatisiert Rückmeldung zu orthographischen Phänomenen wie dem Komma geben, erscheint hier rein lernpsychologisch sinnvoll und vielversprechend.

Zwar haben die Proband:innen mit Blick auf eine potenziell signalwortbasierte Strategie relativ normkonform gehandelt. Dennoch muss aus zwei Gründen kritisch auf die Vermittlung einer solchen Regularität (kein Komma vor *und*) in der Schule geblickt werden: Erstens ist die didaktische Reduktion nicht gut gelungen, weil sie unsystematisch und damit später nicht auflösbar ist. Natürlich werden die Schüler:innen Kommasetzung auch ohne institutionelle Vermittlung u. a. mithilfe von (frequenten) Signal-

---

15 Damit sind mit Hayes (2012: 371) explizit auch Überarbeitungsphasen gemeint.

wörtern erwerben. Nichtsdestotrotz zeigen größere Korpusanalysen, dass „fast 2/3 der Schüler:innen mindestens einen Kommafehler vor *und* in ihren eigenen Texten“ machen (Fürstenberg 2023: 175, Herv. orig.). Diese Kommafehler wiederum setzen sich zum Großteil aus fehlenden Kommas zusammen, was zeigt, dass es keine zielführende Strategie sein kann, das Komma vor *und* grundsätzlich zu vermeiden. Somit ist aus didaktischer Perspektive anzuraten, auch bei der Frage nach der Notwendigkeit eines Kommas vor *und* wiederum auf das einfache System zu verweisen:

- Satzgrenze: *Er wusste, dass sie Hunderte von Meilen vom Land entfernt sind, und das bereitete ihm Angst.* (97, Pos. 6)
- Herausstellung: *Elektrofahrräder, sogenannte Pedelecs, und E-Scooter erfreuen sich zunehmender Beliebtheit.* (604, Pos. 1)

Ist keiner dieser beiden Fälle gegeben, muss auch kein Komma vor *und* gesetzt werden. Natürlich konstruieren die Schüler:innen im Einzelfall so komplexe Strukturen, dass insbesondere Satzgrenzen teilweise nur mit viel syntaktischer Analyse-Kompetenz zu finden sind. Dennoch muss auch aus empirischer Perspektive geschlussfolgert werden, nicht mit einer Signalwortstrategie zu arbeiten, die notwendigerweise an ihre Grenzen stößt.

Die nachgewiesene Kommasensitivität der Schüler:innen an syntaktischen Grenzen nährt die These weiter, dass die Verbindung von syntaktischen Grenzen und dem Komma für Schreiber:innen auch kognitiv repräsentiert ist. Die Herausforderung besteht dabei weniger darin, den Schüler:innen dabei zu helfen, die „richtigen“ Grenzen zu finden, sondern vielmehr zu vermitteln, wann sie besonders sensitiv für die Kommasetzung werden sollten. Dabei können prädikat- und/oder verbbasierte Ansätze wie der von Lindauer/Sutter (2005) in Verbindung mit der Systematik von Primus (1993) helfen, die trotz der breiten fachdidaktischen Zustimmung zu diesen Ansätzen beide nach wie vor nicht in Schulbüchern angekommen sind.

## 7 Fazit

Mit Blick auf die Schulpraxis dürfte besonders die Erkenntnis, dass kommastreichende Schüler:innen im Mittel kompetenter geschätzt werden, von Bedeutung sein, weil sie zeigt, dass ein gewisses Maß an Bewusstheit für den kompetenten Umgang mit Kommas förderlich ist. Darüber hinaus zeigt die Analyse der Signalwörter, dass die grundsätzlich wenig zielführende Vor-*und*-kein-Komma-Strategie eine durchaus erfolgreiche Anwendung in Bezug auf gestrichene Kommas findet, wenngleich eine Signalwortstrategie nachdrücklich weder für Schulbücher noch für Handreichungen oder gar den praktischen Unterricht empfohlen werden kann, denn die kognitive Verknüpfung von *und* mit keinem Komma führt zu deutlich mehr Fehlern, da hierdurch mehr Kommas fehlen, als es das Streichen von Kommas auszugleichen in der Lage wäre (vgl. 6.).

Die Untersuchung zeigt einen ersten Ansatz, wie und dass gestrichene Kommas für den Forschungsstand zum Komma einiges beizutragen haben. In diesem Zusammenhang ist vor allem die Frage nach dem kognitiven Status der Kommasetzung beim Integrieren von Kommas in die eigene Textproduktion relevant.

## Literatur

- Amtliches Regelwerk (AR) (2018): Deutsche Rechtschreibung. Regeln und Wörterverzeichnis. Aktualisierte Fassung des amtlichen Regelwerks entsprechend den Empfehlungen des Rats für deutsche Rechtschreibung 2016. [https://www.rechtschreibrat.com/DOX/rfdr\\_Regeln\\_2016\\_redigiert\\_2018.pdf](https://www.rechtschreibrat.com/DOX/rfdr_Regeln_2016_redigiert_2018.pdf) (letzter Zugriff: 20.7.20)
- Becker-Mrotzek, M. et al. (2014): Adressatenorientierung und Kohärenzherstellung im Text. Zum Zusammenhang kognitiver und sprachlich realisierter Teilkomponenten von Schreibkompetenz. In: *Didaktik Deutsch* (37), S. 21–43.
- Berg, K./Bredel, U./Fuhrhop, N./Schreiber, N. (2020): Was determiniert das Vorfeldkomma? Untersuchungen zur Verteilung einer nicht-standardisierten Kommataktierung. *Linguistische Berichte* 261, S. 85–116. DOI: [https://doi.org/10.46771/2366077500261\\_4](https://doi.org/10.46771/2366077500261_4)
- Berg, K./Romstadt, J. (2021): Reifeprüfung – Das Komma in Abituraufsätzen von 1948 bis heute. In: *Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung/Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* (Hrsg.): *Die Sprache in den Schulen – eine Sprache im Werden. Dritter Bericht zur Lage der deutschen Sprache*. Berlin: Erich Schmidt, S. 205–236. <https://www.esv.info/978-3-503-20503-5> (letzter Zugriff: 15.02.22)
- Beyer, R./Gerlach, R. (2018): *Sprache und Denken*. Wiesbaden: Springer.
- Bredel, U./Hlebec, H. (2015): Kommasetzung im Prozess. *Praxis Deutsch* 42 (254), S. 36–43.
- Cohen, J. (1960): A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 20, S. 37–46.
- Dauberschmidt, F. (2016): Die Entdeckung des (syntaktisch fundierten) Kommasystems. In: Mesch, B./Noack, C. (Hrsg.): *System, Norm und Gebrauch – drei Seiten einer Medaille? Orthographische Kompetenz und Performanz im Spannungsfeld zwischen System, Norm und Empirie*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 174–199.
- DFG-Fachkollegium 104 (2019): Empfehlungen zu datentechnischen Standards und Tools bei der Erhebung von Sprachkorpora. [https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen\\_dfg\\_foerderung/informationen\\_fachwissenschaften/geisteswissenschaften/standards\\_sprachkorpora.pdf](https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/informationen_fachwissenschaften/geisteswissenschaften/standards_sprachkorpora.pdf) (letzter Zugriff: 16.01.21)
- Diekhans, J./Fuchs, M. (Hrsg.) (2021): *P. A. U. L. D. 9. Persönliches Arbeits- und Lesebuch Deutsch*. Gymnasium Bayern. Braunschweig: Westermann.
- Döring, N./Bortz, J./Pöschl, S. (2016): *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. vollst. überarb., akt. u. erw. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer.

- Duden (Hrsg.) (2022): Duden. Die Grammatik. Struktur und Verwendung der deutschen Sprache. Satz – Wortgruppe – Wort. 10., völlig neu verf. Aufl. Hrsg. von Prof. Dr. Angelika Wöllstein u. d. Dudenredaktion. Berlin: Dudenverlag.
- Finkenzeller, K./Wagener, A. (Hrsg.) (2018): Deutschbuch 6. Sprach- und Lesebuch. Gymnasium Bayern. Berlin: Cornelsen.
- Finkenzeller, K./Wagener, A. (Hrsg.) (2019): Deutschbuch 7. Sprach- und Lesebuch. Gymnasium Bayern. Berlin: Cornelsen.
- Fuhrhop, N./Romstadt, J. (2021): Orthographiefehler im Abitur – Eine sprachwissenschaftliche Bestandsaufnahme. In: Müller, H.-G./Kepser, M./Schallenberg, S. (Hrsg.): Neue Wege des Orthographieerwerbs. Forschung – Vermittlung – Reflexion. Wien: Lemberger, S. 189–208.
- Fürstenberg, M. (2023): Kommagebrauch im Deutschen. Eine empirische Untersuchung zur Kommasetzung beim Schreiben und Einsetzen. Berlin/Boston: De Gruyter.
- Fürstenberg, M. (i. V.): Die Motivation eines Kommas. In: Fuhrhop, N./Scholüßbers, L. (Hrsg.): Interpunktion im Korpus. Berlin/Boston: De Gruyter.
- Fürstenberg, M./Müller, H.-G. (2024): GPT und Deutschunterricht. Der Deutschunterricht (5).
- Gwet, K. (2014): Handbook of inter-rater reliability: The definitive guide to measuring the extent of agreement among raters. Gaithersburg: Advanced Analytics.
- Hayes, J. R. (2012): Modeling and remodeling writing. *Written Communication* 29(3), S. 369–388. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0741088312451260> (letzter Zugriff: 15.02.22)
- Hochstadt, C./Olsen, R. (2016): Zur Kommatierungskompetenz von Lehramtsstudierenden am Beispiel überflüssiger ‚Vorfeldkommata‘. In: Olsen, R./Hochstadt, C./Colombo-Scheffold, S. (Hrsg.): Ohne Punkt und Komma ... Beiträge zu Theorie, Empirie und Didaktik der Interpunktion. Berlin: RabenStück, S. 157–176.
- Hüttemann, M. (2021): Ein empirisch modellierter Blick auf Kommakompetenz. In: Kepser, M./Müller, H.-G./Schallenberg, S. (Hrsg.): Neue Wege des Orthografieerwerbs. Forschung – Vermittlung – Reflexion. Wien: Lemberger, S. 22–36.
- Landis, J. R./Koch, G. G. (1977, Mar): The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33 (1), S. 159–174.
- Langlotz, M. (2018): Grammatische Textanalyse. Ein korpusanalytisches, quantitatives Untersuchungsverfahren. In: Boelmann, J. (Hrsg.): Empirische Forschung in der Deutschdidaktik. Band 2: Erhebungs- und Auswertungsverfahren. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 359–374.
- Lindauer, T. & Sutter, E. (2005): Könige, Königreiche und Kommaregeln. Eine praxistaugliche Vereinfachung des Zugangs zur Kommasetzung. In: *Praxis Deutsch*, 32(191), S. 28–35.
- Müller, H.-G. (2007): Zum „Komma nach Gefühl“. Implizite und explizite Kommakompetenz von Berliner Schülerinnen und Schülern im Vergleich. Frankfurt am Main u. a.: Lang.

- Müller, H.-G./Fürstenberg, M. (2023): Der Sprachgebrauchsautomat. Die Funktionsweise von GPT und ihre Folgen für Germanistik und Deutschdidaktik. *Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes* 70 (4), S. 327–345.
- Müller, H. G./Unterholzner, F. (2022): Sprachbewusstheit und Sprachaufmerksamkeit. Ein Vorschlag für ein empirisch operationalisierbares Minimalprogramm. *Didaktik Deutsch* 52/53, S. 39–55. DOI: <https://doi.org/10.21248/dideu.93>
- Nutz, M. (Hrsg.) (2016): *Deutsch kompetent 5*. Bayern. Stuttgart/Leipzig: Klett.
- Nutz, M. (Hrsg.) (2018): *Deutsch kompetent 6*. Bayern. Stuttgart/Leipzig: Klett.
- Nutz, M. (Hrsg.) (2019): *Deutsch kompetent 7*. Bayern. Stuttgart/Leipzig: Klett.
- Nutz, M. (Hrsg.) (2020): *Deutsch kompetent 8*. Bayern. Stuttgart/Leipzig: Klett.
- Nutz, M. (Hrsg.) (2021): *Deutsch kompetent 9*. Bayern. Stuttgart/Leipzig: Klett.
- Nutz, M. (Hrsg.) (2022): *Deutsch kompetent 10*. Bayern. Stuttgart/Leipzig: Klett.
- Primus, B. (1993): Sprachnorm und Sprachregularität: Das Komma im Deutschen. *Deutsche Sprache* 21, S. 244–263.
- Ramers, K.-H. (2005): Funktionen der Kommatierung. *Didaktik Deutsch* 18, S. 47–66.
- Ramin, A./Zimmer, T. (Hrsg.) (2017): *D. U. DeutschUnterricht 5*. Bayern. Bamberg: C. C. Buchner.
- Ransmayr, J. (2021): Computer oder Stift? Auswirkungen auf Rechtschreibung und Interpunktion in Maturaarbeiten. In: Kepser, M./Schallenberger, S./Müller, H.-G. (Hrsg.): *Neue Wege des Orthografieerwerbs. Forschung – Vermittlung – Reflexion*. Wien: Lemberger, S. 177–188.
- R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. <https://www.R-project.org/> (letzter Zugriff: 15.02.22)
- Reiner, T. (2022): Isolating the syntactic factor in non-standard punctuation. A thought experiment with pilot study on the Vorfeldkomma in written German. In: Rössler, P./Besl, P./Saller, A. (Hrsg.): *Vergleichende Interpunktion – Comparative Punctuation*. Berlin/Boston: De Gruyter, S. 91–108. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110756319-005>
- Rössler, P. (2017): Semantik, Rhetorik, Syntax. Nicht kodifizierte Kommasetzungsprinzipien nach Vorfeld. In: George, K./Langlotz, M./Milevski, U./Siedschlag, K. (Hrsg.): *Interpunktion im Spannungsfeld zwischen Norm und stilistischer Freiheit. Sprachwissenschaftliche, sprachdidaktische und literaturwissenschaftliche Perspektiven*. Frankfurt am Main u. a.: Peter Lang, S. 63–94.
- Sappok, C. (2011): *Das deutsche Komma im Spiegel von Sprachdidaktik und Prosodieforschung – „Parsing vs. Phrasing“ – Experimente*. Berlin u. a.: LIT.
- Sappok, C. (2013): Diagnostik von Kommafähigkeit. In: Fay, J. (Hrsg.): *(Schrift-)Sprachdiagnostik heute. Theoretisch fundiert, interdisziplinär, prozessorientiert und praxistauglich*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 109–128.
- Signorell, A. et al. (2020): DescTools: Tools for descriptive statistics. Version 0.99.39. [R-Package]. <https://cran.r-project.org/package=DescTools> (letzter Zugriff: 15.02.22)
- van Someren, M. W./Barnard, Y. F./Sandberg, J. (1994): *The think aloud method: A practical guide to modelling cognitive processes*. London: Academic Press.

- Verbi Software (2019): MAXQDA 2020. [Computer Software]. <https://www.maxqda.de>  
(letzter Zugriff: 24.11.20)
- Wielenberg, D. (2023): Fakultative Interpunktion als Lernimpuls. Rezeption und Reflexion  
von Punkt, Semikolon und Komma in der Sekundarstufe. <https://hilpub.uni-hildesheim.de/handle/ubhi/16332> (letzter Zugriff: 11.06.2024)
- Zimmer, T. (Hrsg.) (2018): D. U. DeutschUnterricht 6. Bayern. Bamberg: C. C. Buchner.
- Zimmer, T. (Hrsg.) (2019): D. U. DeutschUnterricht 7. Bayern. Bamberg: C. C. Buchner.