

Iris Rautenberg, Stefan Wahl, Vanessa Siegel, Alicia Hückmann

Syntaxbasierte Vermittlung der satzinternen Großschreibung mit Online-Kursen

Evaluation impliziter und expliziter didaktischer Ansätze in der Sekundarstufe

Zusammenfassung

Als Alternative zur sog. wortartbezogenen Vermittlung der Groß-/Kleinschreibung (GKS), die als Mitverursacherin der hohen Fehlerquoten gilt, wurden syntaxbasierte Ansätze entwickelt. Die Effektivität einer expliziten syntaxbasierten Didaktik und die Rolle impliziter Lernbedingungen wurden in der DFG-geförderten Prä-post-follow-up-Interventionsstudie „Kompetenzentwicklung Großschreibung in der Sekundarstufe“¹ (KeGS) im 7. Schuljahr untersucht. Mittels digitaler Lernkurse wurde die differenzielle Wirksamkeit von drei didaktischen Ansätzen auf die produktiven und rezeptiven GKS-Kompetenzen der Schüler*innen gemessen.

Es zeigt sich, dass die GKS-Leistungen aller Gruppen vom Prä- zum Posttest signifikant steigen. Beim syntaktischen Lesen schneidet die ‚implizite‘ Lerngruppe zum Posttest-Zeitpunkt signifikant besser ab als die hier schwächste wortartbezogene Gruppe. Insgesamt können die beiden Syntax-Gruppen ihre Großschreibfähigkeiten genauso stark ausbauen wie die wortartbezogene Gruppe. Die Ergebnisse und Implikationen für die GKS-Didaktik werden diskutiert.

Schlagwörter: Orthographie • Groß-/Kleinschreibung • Syntaxbasierter Ansatz • Implizite vs. explizite Lernbedingungen • Interventionsstudie

¹ Diese Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert (Projektnummer: 451577334).

Abstract

Syntax-based approaches have been developed as an alternative to the traditional lexical-semantic instruction of capitalization, which is considered to be a contributing factor to the high error rates. The effectiveness of explicit syntax-based instruction as well as the role of implicit learning conditions were examined in the DFG-funded pre-post-follow-up intervention study *Kompetenzentwicklung Großschreibung in der Sekundarstufe* (Capitalization Competence Development in Secondary School, “KeGS”) in 7th grade. Digital learning courses were used to assess the differential impact of three didactic approaches on students’ productive and receptive capitalization skills.

The study found that capitalization performance improved significantly across all groups from pre-test to post-test. In the syntactic reading test, the ‘implicit’ group outperformed the traditionally instructed group, the weakest group. Overall, the syntax groups improved their capitalization skills to a comparable extent as the traditionally instructed group. The results and their implications for capitalization instruction are discussed in detail.

Keywords: German orthography • capitalization • syntax-based instruction • implicit vs. explicit learning • intervention study

1 Einleitung

Dass Schüler*innen in Deutschland gravierende Probleme mit der Orthographie haben, ist umfassend belegt. So verfehlten beispielsweise 22 % der im Rahmen des IQB-Bildungstrends 2022 untersuchten Neuntklässler*innen den Mindeststandard für den Mittleren Schulabschluss im Bereich orthographischer Kompetenzen (Stanat et al., 2022). Schwierigkeiten bereitet den Schreiber*innen vor allem die Groß- und Kleinschreibung (GKS), die noch im fortgeschrittenen Schriftspracherwerb als häufigste Fehlerquelle neben der Kommasetzung gilt (Berkling & Reichel, 2016; Fuhrhop & Romstadt, 2021; Ransmayr, 2024). Traditionell wird die Großschreibung im Satz lexikalisch gefasst. Großzuschreiben sind aus dieser Perspektive alle Substantive sowie „Wörter anderer Wortarten [...], wenn sie als Substantive gebraucht werden“ (Amtliches Regelwerk, § 57). Prototypische Substantive sind morphologisch durch Kasus- und Numerusflexion sowie ein festes Genus gekennzeichnet (Eisenberg, 2020). Semantisch kennzeichnet sie, dass sie auf Konkretes oder Abstraktes referieren (Ossner, 2010). Zu ihren syntaktischen Eigenschaften zählen die Artikelfähigkeit und das Auftreten als Kerne von Nominalphrasen (NP), als welche sie durch Attribute erweiterbar sind.

Für die genannten Schwierigkeiten, die die Mehrzahl der Schüler*innen noch in der Sekundarstufe mit der GKS hat, wird auch der Rechtschreibunterricht mitverantwortlich gemacht, in dem ab Klasse 2 in aller Regel eine wortartbezogene Vermittlung der GKS erfolgt (Bredel, 2006; Rautenberg et al., 2017). Welche Inhalte typisch sind und welche potenziellen Probleme sich daraus ergeben, ist Thema von Kapitel 2. Eine vielversprechende Alternative stellen syntaxbasierte Vermittlungsansätze dar (z. B. Röber-Siekmeyer, 1999; Funke, 1995; Melzer, 2011), die in Kapitel 3 im Detail vorgestellt werden. Mit dem Ansatz von Funke (2005) (konkretisiert in Melzer, 2011) liegt zusätzlich ein Ansatz vor, der auf die Vermittlung von Regelwissen verzichtet und die Schüler*innen stattdessen über syntaktische Kontraste an die GKS heranführt. Inwiefern sich syntaxbasierte Ansätze bislang als effektiv erwiesen haben, wird in Kapitel 4 besprochen.

Eine umfassende, vergleichende Evaluation der verschiedenen Ansätze steht bislang aus. Die vorliegende Interventionsstudie hat daher das Ziel, die Effektivität syntaktischer Vermittlungsansätze (‚explizit‘ und ‚implizit‘) mit derjenigen einer traditionellen Didaktik zu vergleichen.² Zu diesem Zweck wurden drei digitale Lernkurse für die verschiedenen Lernbedingungen entwickelt. Der Lernerfolg wurde anhand von drei Tests zu produktiven und rezeptiven Facetten der GKS-Leistung gemessen. Die genauen Fragestellungen finden sich in Kapitel 5. In Kapitel 6 und 7 werden das Studiendesign, die Methodik und die zentralen Ergebnisse der Studie dargestellt und anschließend in Kapitel 8 diskutiert.

2 Wortartbezogene Vermittlungsansätze zur satzinternen Großschreibung

Traditionell wird die GKS ab der zweiten Klassenstufe auf Basis einer naiven semantisch-lexikalischen Modellierung vermittelt. Eine solche Didaktik wurde bereits früh kritisiert (z. B. Günther & Gaebert, 2011; Röber-Siekmeyer, 1999). Als besonders problematisch gilt die Einführung semantischer Wortartkriterien aufgrund ihrer stark eingeschränkten Gültigkeit (Bredel et al., 2017; Günther & Gaebert, 2011; Rautenberg et al., 2017). Bereits Zweitklässler*innen werden an die sog. Seh- und Anfassprobe herangeführt, später werden auch Abstrakta unter semantischen Gesichtspunkten thematisiert (z. B. als ‚Gefühlsbezeichnungen‘). Auch die Artikelprobe, die gewöhnlich in einer reduzierten Variante mit *der/die/das* an isolierten Wortformen durchgeführt und geübt wird, ohne den Satzkontext zu

² Für eine ausführliche Darstellung der Konzeptualisierung der GKS-Leistung wird auf Hückmann et al. (angenommen) und Wahl et al. (eingereicht) verwiesen.

berücksichtigen, birgt Risiken (Betzel, 2015; Bredel et al., 2017). Einerseits kann die zentrale Stellung des definiten Artikels in seinen Nominativformen dazu führen, dass Schüler*innen das Auftreten anderer Flexionsformen, anderer Artikelwörter sowie artikelloser Konstruktionen nicht als Zeichen für Großschreibung werten. Andererseits kann die im Unterricht häufig vermittelte Regel, der Artikel stehe (unmittelbar) vor dem großzuschreibenden Wort, zur Großschreibung von Adjektivattributen verleiten (**der Dichte nebel*). Nicht zuletzt können auch die weit verbreiteten, aber sachlich falschen Kleinschreibregeln für Verben („Tunwörter“) und Adjektive („Wiewörter“) zu Missverständnissen führen, insbesondere im Hinblick auf die erst in der Sekundarstufe zu thematisierenden sog. Nominalisierungen.

Die vermeintlich kindgerechte, reduzierte Sicht auf semantische Merkmale der Wortart Substantiv und die Fokussierung auf den definiten Artikel als Großschreibungssignal können zur Folge haben, dass Schüler*innen eine ebenso reduzierte Vorstellung von dem, was in einem Satz großgeschrieben wird, entwickeln und diese in der Sekundarstufe mühsam korrigieren müssen (Bredel, 2006; Maas, 1992). Schwache Lerner*innen können in einen „Konflikt zwischen dem gelernten Regelwissen und den geforderten Schreibnormen“ (Noack, 2006, S. 198) geraten. Ein konsequent wortartbezogener Rechtschreibunterricht vermittelt den Schüler*innen kein systematisches Wissen, an das sie zuverlässig und widerspruchsfrei in der Sekundarstufe anknüpfen können (Röber-Siekmeyer, 1999).

3 Syntaxbezogene Ansätze zur satzinternen Großschreibung und ihre Didaktik

Didaktische Ansätze, die die Bindung der Großschreibung an die Wortart Substantiv aufheben, stehen seit Mitte der 1990er Jahre zur Verfügung. Ausgangspunkt ist Maas' (1992) syntaxbezogene Modellierung, nach welcher der Kern einer NP großgeschrieben wird. Als Kern einer NP gilt, was „expandierbar“ ist, unabhängig von der Wortartzugehörigkeit der syntaktisch isolierten Form (Maas, 1992, S. 164). Der Kern der NP kann demnach nicht nur durch ein Substantiv (*die Schale*), sondern beispielsweise auch durch ein Verb (*das Flüstern*) oder eine Präposition (*das Auf*) besetzt sein. Gemäß dieser Modellierung schwindet auch die Relevanz der Artikelwörter als dominantes Großschreibungssignal, wohingegen Adjektivattributen als potenzieller Linkserweiterung des nominalen Kerns größere Aufmerksamkeit zuteilwird (*Lauter Singen macht mir großen Spaß*). Ausgehend von der Regel, dass erweiterbare Kerne einer NP großgeschrieben werden, tun sich ein umfassender Kernbereich systematischer Schreibungen und ein verhältnismäßig kleiner Peripheriebereich mit einer überschaubaren Menge an Ausnahmeschreibungen auf (Günther & Gaebert, 2011).

Anders als in der Maas'schen Modellierung wird im syntaxbezogenen Ansatz von Funke (1995; 2005) die Flexion als wesentliches Merkmal der NP herausgearbeitet (für eine ausführliche Diskussion der Ansätze vgl. Funke, 2017). Die Flexion hält die Konstituente syntaktisch zusammen und äußert sich formal insbesondere durch ein oder mehrere Adjektive, die nur in attributiver Funktion eine Flexionsendung erhalten (*die schöne, helle, leuchtende Farbe*).

Auf der Grundlage der orthographietheoretischen Arbeiten von Maas (1992) entwickelte Röber-Siekmeyer (1999) einen didaktischen Ansatz für die Primarstufe, der in verschiedenen Varianten auch empirisch untersucht wurde (vgl. Kap. 4). Dieser Ansatz fokussiert sich darauf, den Schüler*innen die Struktur der NP sowie die damit verbundene Großschreibung des nominalen Kerns transparent zu machen. Sog. Treppengedichte (vgl. Abb. 1) dienen dabei als didaktisches Mittel, um die grammatischen Strukturen zu veranschaulichen.

Ihr Lachen
 Ihr lautes Lachen
 Ihr lautes, fröhliches Lachen
 steckte alle an.

Abb. 1: Treppengedicht nach Röber-Siekmeyer (1999)

Zur Ermittlung einer NP („Treppenstufe“) wird die Umstellprobe eingesetzt, zur Bestimmung des großzuschreibenden Kerns („Treppenwort“) die Erweiterungsprobe. In diesem Zusammenhang wird auch die Flexion der Adjektivattribute („Einfüllwörter“) thematisiert. Eine Unterscheidung von Wortarten oder zwischen Nomen und Nominalisierungen erübrigt sich damit im Großschreibunterricht. Auch wird die Großschreibung nicht an das Vorhandensein eines Artikelworts geknüpft.

In einem Unterrichtsmodell zur Didaktik der GKS für die Sekundarstufe von Funke (1995) wird nicht die Expandierbarkeit der NP ins Zentrum gerückt, sondern die Flexion der attributiven Adjektive in Relation zum syntaktischen Nomen. U. a., indem Schüler*innen in vorgegebenen Sätzen die „Testwörter“ *groß* und *schön* einsetzen, sollen sie erkennen, dass deren Veränderung (Flexion) das Vorhandensein eines syntaktischen Nomens (und damit die Notwendigkeit für Großschreibung) anzeigt (*Der Zahnarzt kommt mit einem großen BOHRER.*) Verändert sich das Testwort hingegen nicht (*Das Gerät brummt schön LAUT*), liegt kein Nomen vor (vgl. Funke, 1995).

Die Vermittlung der GKS erfolgt in den vorgestellten didaktischen Ansätzen explizit. So wird im Ansatz von Röber-Siekmeyer (1999) mithilfe von Treppengedichten analytisch gearbeitet, der Aufbau von metasprachlichem (Kontroll-)Wissen ist Ziel des Rechtschreibunterrichts. Auch bei Funke (1995) wird den Lerner*innen mit den Testwörtern eine methodische Hilfe an die Hand gegeben, um „vorhandenes sprachliches Wissen und begriffliches Lernen im Grammatikunterricht zu verbinden“ (Funke, 1995, S. 58).

Anders ist dies in dem didaktischen Ansatz von Funke (2000; 2005), den Melzer (2011) konkretisiert. Hier soll im Unterricht an die sprachlichen Intuitionen der Schüler*innen angeschlossen und grammatisches Wissen auf diese Weise „in Funktion“ (Funke, 2000, S. 58) gebracht werden. Den Ausgangspunkt bilden sog. OSKAR-Aufgaben³ wie die folgende (Funke, 2005, S. 188):

An unserem Kaninchenstall hängt ein Vorhängeschloss.
☐ Dieses SCHLOSS ich ab.
☐ Dieses SCHLOSS machte ich zu.
☐ Dieses SCHLOSS verriegelte ich.
☐ Dieses SCHLOSS klinkte ich ein.

Abb. 2: OSKAR-Aufgabe (Funke, 2005, S. 188)

Die markierte, in Majuskeln geschriebene Wortform ist in drei von vier Fällen ein Nomen, in einem ein Verb (Funke, 2000, S. 188). Die Schüler*innen sind dazu aufgefordert, jeweils den Fall zu markieren, der „anders ist als die anderen“ (Funke & Sieger, 2014, S. 15), und sich über die Unterschiede

³ OSKAR = overte syntaktische Kategorien abstrakt repräsentieren.

auszutauschen. Ziel ist somit nicht die analytische Auseinandersetzung mit sprachlichen Strukturen, sondern die Nutzung „spezifischer syntaktischer Information“ (Funke, 2005, S. 307). Das Umgehen „mit syntaktischen Strukturmustern“ steht Funke & Sieger (2014) zufolge „im Kontrast zu einer analytischen Auseinandersetzung, die auf eine Generalisierung der die Struktur kennzeichnenden Merkmale zielt und so die Ausbildung eines begrifflichen Wissens anstrebt“ (Funke & Sieger, 2014, S. 15). Es geht weder um eine explizite Thematisierung der Großschreibung (oder der Wortarten), noch werden (wie bei Röber-Siekmeyer, 1999, oder Funke, 1995) methodische Hilfen für die Ermittlung großzuschreibender Ausdrücke an die Hand gegeben. Vielmehr soll über den direkten Umgang mit syntaktischer Information grammatisches Lernen angestoßen werden.

4 Empirische Studien zum Vergleich der Wirksamkeit verschiedener didaktischer Ansätze

Die Effektivität eines syntaxbezogenen Vorgehens hinsichtlich der GKS-Leistungen von Lerner*innen wurde bereits mehrfach empirisch untersucht:

In einer Evaluationsstudie von Wahl et al. (2017a) in der zweiten Klasse führten die Lehrkräfte der Interventionsgruppe den Großschreibunterricht nach vorheriger Fortbildung (nach dem Ansatz von Röber-Siekmeyer, 1999) syntaxbasiert durch. Eine Kontrollgruppe wurde wortartenbasiert unterrichtet. Der Großschreibunterricht wurde über einen Zeitraum von drei Monaten durchgeführt. Zu drei Testzeitpunkten (Prä-/Post-/Follow-up-Test) wurden die GKS-Kompetenz (Entscheidung für GKS in vorgegebenen Sätzen) und die GKS-Produktion („Performanztest Lückendiktat“) der Schüler*innen untersucht (Wahl et al., 2017b). Die syntaxbasiert unterrichteten Zweitklässler*innen zeigten im GKS-Kompetenztest mindestens vergleichbare Leistungen wie die Kontrollgruppe. Eine Teilgruppe der Syntax-Kinder konnte ihre Großschreibkompetenzen bis zum letzten Testzeitpunkt signifikant stärker verbessern als die Kontrollgruppe. Insbesondere bei substantivierten Verben waren die Kompetenzzuwächse in der Interventionsgruppe signifikant größer als in der Kontrollgruppe (Wahl et al., 2017a; Rautenberg & Wahl, 2019). Die Ergebnisse des Lückendiktats hingegen waren nicht signifikant.

Eine Interventionsstudie von Bangel & Müller (2018) adressierte Fünftklässler*innen. Untersucht wurde die Effektivität eines sog. schriftstrukturorientierten Rechtschreibunterrichts in Bezug auf die Wortschreibkompetenzen im Deutschen. Bei einer Teilstichprobe mit sechs Klassen wurde die Entwicklung der GKS-Fähigkeiten untersucht, wobei die satzinterne Großschreibung der Interventionsgruppe von fortgebildeten Deutschlehrer*innen vermittelt wurde und die Kontrollgruppe einen wortartenbasierten Unterricht mit dem Lehrwerk *Doppelclick* erhielt. Getestet wurde in einer Prä-post-follow-up-Erhebung die Fähigkeit, in vorgegebenen Sätzen die großzuschreibenden Wörter zu markieren. Die Interventionsgruppe verbesserte sich signifikant stärker als die Kontrollgruppe, wobei die Effekte insgesamt zum dritten Testzeitpunkt vor allem auf die Interventionseffekte bei substantivierten Verben und Adjektiven zurückgeführt werden konnten.

In einer Trainingsstudie, die Brucher et al. (2020) mit Fünftklässler*innen in Luxemburg durchführten, erhielten zwei Interventionsgruppen ein syntaxbasiertes Training zur GKS, das in Kleingruppen über einen Zeitraum von vier Wochen durchgeführt wurde. Die erste Kontrollgruppe erhielt im selben Umfang ein Training nach einem wortartenbasierten Ansatz, die zweite Kontrollgruppe ein Leseverstehens-training. Zu drei Testzeitpunkten (Prä-/Post-/Follow-up-Test) wurden die Großschreibfähigkeiten mit einem Lückendiktat überprüft. Die syntaxbasierten Gruppen verbesserten sich in allen Großschreib-

bereichen signifikant stärker als die Kontrollgruppen. Insgesamt erwies sich ein syntaxbasierter Ansatz als effektiver als ein wortartbezogener Ansatz.⁴

Anders als bei Brucher et al. (2020) konnten in der jüngsten Luxemburger GKS-Studie (Weth et al., 2024) bei luxemburgischen Schüler*innen der Primarstufe, die ein syntaxbasiertes Training über Online-Lernvideos erhalten hatten, keine Effekte des syntaxbasierten Trainings gezeigt werden.

Funkes (2005) didaktische Modellierung der GKS wurde bisher nur von Funke et al. (2013) hinsichtlich ihrer Wirksamkeit im sechsten Schuljahr ($n = 256$) untersucht.⁵ Die Studie geht der Frage nach, ob ein direkter Umgang mit syntaktischen Strukturen zu grammatischem Lernen bei den Sekundarstufenschüler*innen führt. Mithilfe von OSKAR-Aufgaben setzen sich die Lernenden wiederholt mit bestimmten grammatischen Mustern auseinander. Die Intervention wurde in sechs sechsten Klassen über einen Zeitraum von zwei Wochen durchgeführt. Die Kontrollgruppe (Parallelklassen) erhielt in der Zeit regulären Deutschunterricht. Überprüft wurden zu zwei Messzeitpunkten (Prä- und Posttest) die orthographische Rezeptionskompetenz (Test zum syntaktischen Lesen) sowie die GKS-Kompetenz (Lückendiktat). Die Interventionsgruppe konnte ihre GKS-Kompetenz signifikant stärker verbessern als die Kontrollgruppe. Bei der orthographischen Rezeptionskompetenz war die Entwicklung abhängig von der Leistungsgruppe.⁶ Die Studie gibt Hinweise darauf, dass eine Auseinandersetzung mit syntaktischen Strukturen ohne explizite Vermittlung von GKS-Regeln die Großschreibfähigkeiten der Sechstklässler*innen verbessert.

Insgesamt weisen die Ergebnisse der Interventionsstudien darauf hin, dass eine syntaxbezogene Unterrichtung der GKS nach dem Ansatz von Röber-Siekmeyer (1999) in der Grundschule und in der Sekundarstufe durchführbar und effektiv ist. Die Stichprobe in der Studie von Bangel & Müller (2018) war allerdings klein ($n = 55$). Die anderen Studien wurden in Luxemburg mit Lerner*innen, die Deutsch überwiegend als Zweitsprache erwerben, und in Kleingruppen durchgeführt. Interventionsstudien, die die Effektivität eines syntaxbezogenen GKS-Ansatzes in der Erstsprache Deutsch belegen, standen somit bisher aus. Ebenso bestand ein Desiderat hinsichtlich Studien mit fortgeschrittenen Lernenden jenseits der Grundschule bzw. frühen Sekundarstufe 1, die zuvor wortartbezogen unterrichtet wurden.

In den Studien von Bangel & Müller (2018) sowie Wahl et al. (2017a) erhielt die Kontrollgruppe im selben zeitlichen Umfang Förderung in der GKS (nach einem lexikalischen Ansatz) wie die Interventionsgruppe, allerdings erhielten nur die Lehrkräfte der Interventionsgruppe eine umfangreiche Fortbildung und Begleitung. Es ist möglich, dass die Lehrkräfte der Untersuchungsgruppen in den vorgestellten Studien besonders motiviert waren.

In der Studie von Wahl et al. (2017) legen Unterrichtsbeobachtungen nahe, dass zahlreiche Lehrkräfte der Interventionsklassen nicht durchgängig syntaxbezogen unterrichtet hatten. Als Konsequenz aus diesem Ergebnis wurde den Teilnehmenden in der vorliegenden Studie kohärentes konzeptuelles Wissen in einer stimmigen Lernumgebung vermittelt. Um dies zu gewährleisten, fand die Förderung über Online-Tutorials statt. Dies ermöglicht die Vergleichbarkeit der Intervention.

⁴ Eine weitere Luxemburger Trainingsstudie zur GKS führte Bilici (2018) mit Fünftklässler*innen durch. Sie berichtet ebenfalls von positiven Effekten einer syntaxbasierten Förderung auf die GKS-Leistung. Da die Kontrollgruppe allerdings keine Rechtschreibförderung erhielt, sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren.

⁵ Der Einsatz von OSKAR-Aufgaben im Unterricht hinsichtlich der Verarbeitung der Großschreibung beim Lesen wurde von Funke & Sieger (2014) empirisch untersucht.

⁶ Während die obere und die untere Leistungsgruppe ihre orthographische Rezeptionskompetenz im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant steigern konnten, verschlechterte sich die mittlere Leistungsgruppe unter dem Einfluss des Unterrichts.

5 Fragestellungen

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Wirksamkeit verschiedener Varianten einer syntaxbezogenen Didaktik der GKS bei Siebtklässler*innen zu untersuchen. Folgende Forschungsfragen sind dabei leitend:

- (a) Können bei Siebtklässler*innen mit syntaxbezogenen didaktischen Ansätzen der GKS im Vergleich zu einer ‚herkömmlichen‘ wortartbezogenen Unterrichtung gleiche oder sogar stärkere Lernzuwächse bei den GKS-Kompetenzen erreicht werden?
- (b) Verbessert eine syntaxbezogene Förderung neben den produktiven auch die rezeptiven GKS-Fähigkeiten beim syntaktischen Lesen?
- (c) Sind die beiden Varianten des syntaktischen Ansatzes („implizit“ vs. „explizit“) unterschiedlich effektiv?

6 Methode

6.1 Studiendesign

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen wurde eine experimentelle Interventionsstudie mit siebten Klassen verschiedener Schularten durchgeführt (vgl. Tab. 1). Die Schüler*innen bearbeiteten in sechs Unterrichtsstunden jeweils eine Lektion eines Online-Tutorials zur GKS. Dabei wurden drei unterschiedliche Kursversionen eingesetzt, die den Schüler*innen innerhalb der Klassen randomisiert zu etwa gleichen Anteilen zugewiesen wurden. Eine Gruppe lernte die GKS nach dem bereits vertrauten traditionellen lexikalischen Ansatz (Gruppe *Lex*). Eine zweite Gruppe lernte sie syntaxbasiert, wobei die syntaktischen Regeln explizit eingeführt und deren Anwendung geübt wurde (Gruppe *SynExpl*). Einer dritten Gruppe wurde die GKS syntaxbezogen und „implizit“ vermittelt, indem die Schüler*innen anhand von Beispielen das Erkennen und die Differenzierung verschiedener syntaktischer Strukturen übten, die der GKS zugrunde liegen. GKS-Regeln wurden in diesem Tutorial nicht formuliert (Gruppe *SynImpl*).

Prätests	PRO-ISO: großzuschreibende Wörter finden (produktiv, isoliert) PRO-INT: Lückendiktat schreiben (produktiv, integriert) REZ-INT: GKS beim Lesen auswerten (rezeptiv, integriert)		
Intervention	<i>sechs Lektionen eines Online-Kurses</i> drei Gruppen: Lex (lexikalisch, Kontrollgruppe) SynImpl (syntaktisch, implizit) SynExpl (syntaktisch, explizit) Konkreta, nominale Suffixe, Ausreißeraufgaben, Treppentexte, Artikelprobe, Experimentieren mit kontrastiven Erweiterung mit Adjektiven, Signalwörter syntaktischen Strukturen Flexion untersuchen		
Posttests	PRO-ISO, PRO-INT, REZ-INT <i>ca. drei Monate kein GKS-Unterricht</i>		
Follow-up-Tests	PRO-ISO, PRO-INT, REZ-INT		

Tab. 1: Erhebungszeitpunkte, Messinstrumente und Interventionsbedingungen der Evaluationsstudie

Direkt vor (prä), direkt nach der Lernphase (post) und etwa drei Monate später (follow-up) wurden die GKS-Leistungen der Schüler*innen mit drei für diese Studie entwickelten Testverfahren gemessen: 1) Erfassung der Kompetenz zur GKS bei der *Produktion* von Schrift *isoliert* (**PRO-ISO**), 2) Lückendiktat zur Messung der in alle Prozesse der Schrift*produktion* *integrierten* GKS-Kompetenz (**PRO-INT**), 3) Nutzung der syntaktischen Information der GKS bei der *Rezeption* von Schrift (**REZ-INT**).

6.2 Stichprobe

An der experimentellen Längsschnittstudie nahmen 262 Schüler*innen aus 15 siebten Klassen aus Baden-Württemberg teil. Die siebte Klassenstufe wurde deshalb gewählt, weil zu diesem Zeitpunkt bereits alle GKS-Fälle (einschließlich Nominalisierungen) wortartbezogen im Unterricht behandelt worden waren. Beim Prätest waren 247, beim Posttest 246 und beim Follow-up-Test 250 Schüler*innen anwesend. 13 Schüler*innen hatten eine LRS-Diagnose. Sie waren mit den vielen stark textbasierten Übungen in den Online-Kursen überfordert. In die Analyse gingen die Daten derjenigen 216 Schüler*innen ein, die bei allen drei Messzeitpunkten anwesend waren und keine LRS-Diagnose hatten. Davon besuchen 30 eine Werkrealschule, 123 eine Realschule, 29 eine Gemeinschaftsschule und 34 ein Gymnasium. Die Schularten sind zu etwa gleichen Anteilen in den drei experimentellen Bedingungen *Lex* (74), *SynExpl* (67) und *SynImpl* (75) vertreten.

6.3 Online-Tutorials

In der Lernplattform Moodle wurden drei Versionen von Online-Tutorials⁷ erstellt, die auf der Grundlage eines jeweils anderen didaktischen Ansatzes aufgebaut sind. Alle drei Versionen bestehen aus sechs Lektionen, die jeweils in einer Unterrichtsstunde bearbeitet werden können. In jeder Lektion gibt es kurze Erklärvideos und interaktive Aufgaben mit unmittelbarem Feedback, die gegebenenfalls wiederholt bearbeitet werden können. Die Videos werden durch Zwischenfragen unterbrochen, die die Aufmerksamkeit der Schüler*innen erhöhen und kontrollieren sollen.

In der Tutorial-Version *Lex* werden wortartbezogene GKS-Regeln wiederholt und vertieft. Thematisiert wird die Großschreibung von Nomen und Nominalisierungen. Zur Identifikation großzuschreibender Ausdrücke werden semantische Kriterien, die Artikelprobe, typische Suffixe sowie die Pluralfähigkeit von Nomen explizit thematisiert und geübt. Sachlich unangemessene Kleinschreiberegeln werden hingegen (auch wenn in der schulischen Praxis nach wie vor üblich) im Tutorial nicht behandelt.

Im Tutorial *SynExpl* findet eine ‚explizite‘ Vermittlung der GKS nach dem Ansatz von Röber-Siekmeyer (1999) statt. Im Zentrum stehen die Auseinandersetzung mit der NP-Struktur und die Ermittlung ihrer großzuschreibenden Kerne durch die Erweiterung mit Adjektivattributen. Zur Gliederung von Sätzen in Phrasen werden Treppengedichte (Röber-Siekmeyer, 1999) eingesetzt. Ein verstärkter Fokus wird (z. B. durch die Arbeit mit Testwörtern; vgl. Funke, 1995) auf die Flexion innerhalb der NP gesetzt.

In der Variante *SynImpl* wird die GKS nicht explizit thematisiert. Stattdessen wird den Schüler*innen, in Anlehnung an Funke (2005), die Möglichkeit zur direkten Auseinandersetzung mit „spezifischer syntaktischer Information“ (Funke, 2005, S. 307) gegeben. Sie werden u. a. mithilfe von OSKAR-Aufgaben systematisch an syntaktische Muster und Kontraste herangeführt (vgl. Funke, 2005; Melzer, 2011). Unmittelbar nach der Bearbeitung einer Aufgabe bekommen die Lernenden die Lösung zurückgemeldet, wobei die kritische Einheit in korrekter GKS angezeigt wird. Die Schüler*innen sollen dadurch in die Lage versetzt werden, ihre syntaktischen Konzepte mit der GKS zu assoziieren, ohne dass dieser Vorgang zwingend bewusst oder begrifflich-konzeptuell durch sie beschreibbar ist. Der Lerngegenstand GKS wird erst kurz vor Ende des Kurses explizit thematisiert.

⁷ Für eine ausführliche Darstellung der Online-Tutorials und ihrer didaktischen Zielsetzung vgl. Hückmann et al. (eingereicht). Zwei Kurse (*SynExpl* und *SynImpl*) wurden auf *LearningApps* übertragen und stehen kostenfrei online zur Verfügung: <https://www.ph-freiburg.de/psychologie/kegs/gks-app-sek1-auswahl.html>

6.4 Testverfahren

Zur Erfassung der GKS-Leistungen wurden in dieser Studie drei eigens für diesen Zweck entwickelte Testinstrumente eingesetzt.⁸

Der Test *PRO-ISO* besteht aus 16 Testsätzen, die vollständig in Kleinschreibung präsentiert werden. Die Aufgabe der Schüler*innen ist, diejenigen Buchstaben zu umkreisen, die großgeschrieben werden. Die Testsätze sind so konstruiert, dass 18 Konkreta, acht Abstrakta (vier ohne und vier mit Suffix) und acht Nominalisierungen (vier von Verben und vier von Adjektiven) vorkommen. Auch die syntaktischen Kontexte der Abstrakta und Nominalisierungen sind systematisch variiert: Vor vier dieser Testwörter steht weder ein Artikel noch ein Attribut (NP > N), vor vier stehen ein Artikel und ein Attribut (NP > Det A N) und vor jeweils vier nur ein Artikel (NP > Det N) oder nur ein Attribut (NP > A N). Der Test erfordert GKS-Entscheidungen (*Produktion*), die *isoliert* vom Prozess des Schreibens getroffen werden können. Die Aufmerksamkeit liegt bei der Bearbeitung auf der GKS; die kognitiven Verarbeitungsressourcen sind nicht durch andere Anforderungen des Schreibens belastet.

Der Test *PRO-INT* ist ein Lückendiktat. Auch hier geht es um die *Produktion* der GKS, die aber in den Prozess der Wortschreibung *integriert* ist. Es wird ein kurzer Text (vier Sätze, 64 Wörter) diktiert, wobei auf dem Testbogen schon 16 Wörter abgedruckt und für jedes der zu schreibenden 48 Wörter eine Linie entsprechend der Wortlänge vorgegeben ist. Im Text kommen vier Konkreta, vier Abstrakta (zwei ohne und zwei mit Suffix) und vier Nominalisierungen (zwei von Verben und zwei von Adjektiven) vor. Vor den Konkreta, Abstrakta und Nominalisierungen stehen jeweils einmal weder ein Artikel noch ein Attribut (NP > N), jeweils einmal beides (NP > Det A N) und jeweils einmal nur ein Artikel (NP > Det N) oder nur ein Attribut (NP > A N).

Der Test *REZ-INT* erfasst das syntaktische Lesen (Funke & Sieger, 2014; Melzer, 2011). Der Test besteht aus 16 Aufgaben (vgl. Abb. 3), in denen zuerst in einem Satz ein inhaltlicher Kontext hergestellt wird und dann der Anfang eines zweiten Satzes folgt. In dem zweiten Satz ist ein kritisches Wort (z. B. *sorgen*) entweder groß- oder kleingeschrieben. Aus zwei folgenden Satzfortführungen ist bei Beachtung der GKS nur eine passend. Diese muss von den Proband*innen ausgewählt werden.

<p>Aisha warnt: "Immer mehr Menschen haben Angst vor Diabetes oder einem Herzinfarkt. Viele sorgen ...</p> <p>O ... sich um ihre Gesundheit, aber bewegen sich nicht genug."</p> <p>O ... um die Gesundheit könnten durch Sport überwunden werden."</p>

Abb. 3: Beispiel der Testaufgabe zum syntaktischen Lesen im Test *REZ-INT*

Dafür müssen die Leser*innen „eine syntaktische Struktur unabhängig von kontextuellen Hinweisen zuweisen“ (Funke & Sieger, 2014, S. 3). Zwölf der Testwörter sind lexikalische Verben, vier Adjektive. Jeweils die Hälfte der Testwörter ist groß- bzw. kleingeschrieben; ebenso steht jeweils bei der Hälfte der Aufgaben die richtige Antwort an erster bzw. an der zweiten Stelle. Dieser Test soll „erfassen, wie weitgehend diese Leistung im Rahmen der ‚normalen‘, unbefangenen Praxis des Lesens erbracht wird“ (Funke & Sieger, 2014, S. 3). Es geht also um die in die Lesepraxis *integrierte* *Rezeption* der satzinternen Großschreibung.

⁸ Eine ausführliche Darstellung der Konstruktion und der Merkmale dieser Erhebungsinstrumente findet sich in Wahl et al. (eingereicht).

Zusätzlich zu den GKS-Leistungen wurde auch ein Aspekt der fluiden Intelligenz mit der Subskala Matrizen des Intelligenztests CFT (Weiß, 2006) getestet sowie die Erstsprache und das Vorliegen einer LRS-Diagnose bei den Schüler*innen über einen Fragebogen erfragt.

6.5 Durchführung

Die Datenerhebungen und die Bearbeitung der Online-Tutorials fanden während der regulären Unterrichtszeit statt. Zuerst wurden in zwei Schulstunden die Prätests (*PRO-ISO*, *PRO-INT*, *REZ-INT*) und der Subtest Matrizen aus dem Intelligenztest CFT durchgeführt. In sechs darauffolgenden Unterrichtsstunden bearbeiteten die Schüler*innen an Tablets bzw. Computern der Schulen in Einzelarbeit die sechs Lektionen eines Tutorials. Über anonyme Zugangscodes wurden ihnen automatisch das Tutorial ihrer Gruppe (randomisiert innerhalb der Schulklassen) und die nächste Lektion zugewiesen. Direkt nach der Lernphase (post) und nochmals etwa drei Monate später (follow-up) wurden mit den drei Tests erneut die GKS-Leistungen erfasst. Die Tests wurden von Mitarbeiterinnen des Projekts durchgeführt; auch während der Bearbeitung der Online-Kurse waren sie anwesend und unterstützten die Schüler*innen bei technischen Problemen. Die Lehrkräfte der teilnehmenden Schulklassen versicherten, die GKS während der gesamten Studienzeit im Deutschunterricht nicht zu behandeln.

7 Ergebnisse und Interpretation

7.1 Auswertungsverfahren

In einem ersten Schritt wurde mit den Daten des Prätests für jedes in den Tests erfasste Merkmal eine Rasch-Skalierung durchgeführt. Dadurch lag für jede Skala (bzw. die Messung der Merkmale) ein Schwierigkeitsparameter sowie für jede Person ein Fähigkeitsparameter in Bezug auf alle Skalen vor. Zur Bestimmung der Fähigkeitsparameter bei den Post- und Follow-up-Erhebungen wurden die Schwierigkeitsparameter des Prätests fixiert, sodass die Leistungen bei den drei Messzeitpunkten direkt miteinander verglichen werden können.

Für alle Items aller verwendeten Skalen wurden Fit-Indizes berechnet. Beim *PRO-ISO* lagen die gewichteten *MNSQ* in einem Bereich zwischen 0.85 und 1.27 (Z-standardisierte T-Werte: [-1.90; 1.51]), beim *PRO-INT* zwischen 0.86 und 1.10 (Z-standardisierte T-Werte: [-1.10; 1.67]) und beim *REZ-INT* zwischen 0.93 und 1.03 (Z-standardisierte T-Werte: [-1.50; 1.08]). Es kann also von einer akzeptablen Passung der Daten zum Rasch-Modell ausgegangen werden.

Die EAP/PV-Reliabilitäten der sieben Skalen des *PRO-ISO* befinden sich in einem mittleren bis guten Bereich [.48; .84], die sieben Skalen des *PRO-INT* in einem ungenügenden bis mittleren Bereich [.23; .51], die Skala des *REZ-INT* im mittleren Bereich (.52). Alle Skalen weisen sehr gute Trennschärfen auf: Die *Separation Reliabilites* der sieben Skalen des *PRO-ISO* liegen bei über .96, diejenigen der sieben Skalen des *PRO-INT* bei über .90 und die der Skala des *REZ-INT* bei .99.

Danach wurden für die verschiedenen Merkmale Varianzanalysen mit dem Faktor *Gruppe* (*Lex* vs. *SynExpl* vs. *SynImpl*) und dem Messwiederholungsfaktor *Messzeitpunkt* (prä vs. post vs. follow-up) durchgeführt. Bei ersten Analysen der Gesamttestwerte wurden zusätzlich der Faktor *Erstsprache* (Deutsch vs. andere Muttersprache) und die Kovariate *analytisches Denken* (Subtest *Matrizen*, *CFT*) einbezogen. Mit dem Mauchly-Test wurde die Sphärizität der Daten geprüft. In den Fällen, in denen diese Voraussetzung nicht erfüllt war, wurde das Greenhouse-Geisser-Verfahren zur Korrektur verwendet.

7.2 Gesamtleistung in der Groß-/Kleinschreibung

In der Gruppe *Lex* war bei 7 von 74 Schüler*innen (10 %), in der Gruppe *SynExpl* bei 10 von 75 Schüler*innen (13 %) und in der Gruppe *SynImpl* bei 8 von 67 Schüler*innen (12 %) Deutsch nicht die Erstsprache. Da sich diese Anteile nicht wesentlich unterschieden ($\chi^2(2) = .559$; $p = .756$) und bei allen drei Tests kein Interaktionseffekt der Erstsprache mit der Gruppe und den Messzeitpunkten vorlag (*PRO-ISO*: $F(4; 418) = .512$; $p = .727$; $\eta^2 = .005$; *PRO-INT*: $F(4; 418) = .321$; $p = .864$; $\eta^2 = .003$, *REZ-INT*: $F(4; 418) = 1.02$; $p = .396$; $\eta^2 = .010$), wurde die Erstsprache bei den Analysen der einzelnen Aspekte nicht berücksichtigt.

Im Subtest *Matrizen* des Intelligenztests *CFT* hatte die Gruppe *Lex* durchschnittlich einen Wert von $M = 1.06$ ($SD = 1.22$), die Gruppe *SynExpl* einen von $M = 0.99$ ($SD = 1.20$) und die Gruppe *SynImpl* einen von $M = 1.05$ ($SD = 1.12$). Da sich die Gruppen bezüglich dieses Aspekts der Intelligenz nicht unterschieden ($F(2, 213) = 0.088$; $p = .915$), wurde er in den weiteren Analysen ebenfalls nicht berücksichtigt.

Beim Prätest korrelierten die Gesamtwerte der beiden produktiven Testverfahren *PRO-ISO* und *PRO-INT* mit $r = .67$ ($p < .001$). Mit dem rezeptiven Test *REZ-INT* korrelierte *PRO-ISO* mit $r = .39$ ($p < .001$) und *PRO-INT* mit $r = .36$ ($p < .001$). Die nur mittleren Korrelationen zeigen, dass die drei Tests unterschiedliche Aspekte der GKS-Leistung adressieren.

Im *PRO-ISO* hatte die Gruppe *Lex* zu Beginn einen Wert von $M_{Prä} = 1.61$, nach der Lernphase von $M_{Post} = 1.84$ und beim Follow-up von $M_{FoUp} = 1.79$. Die Gruppe *SynExpl* erreichte beim Prätest einen Wert von $M_{Prä} = 1.76$, beim Posttest einen von $M_{Post} = 2.12$ und beim Follow-up einen von $M_{FoUp} = 2.05$. Bei der Gruppe *SynImpl* zeigte sich ein Verlauf von $M_{Prä} = 1.73$ über $M_{Post} = 2.03$ nach $M_{FoUp} = 1.75$. Die Leistungen veränderten sich über die drei Messzeitpunkte signifikant ($F(2; 418) = 3.42$; $p = .034$; $\eta^2 = .016$). Die Veränderungen der drei Gruppen unterschieden sich nicht ($F(4; 418) = 0.90$; $p = .465$; $\eta^2 = .009$). Die Ergebnisse sind grafisch in Abbildung 4 dargestellt, die statistischen Kennwerte in Anhang 1.

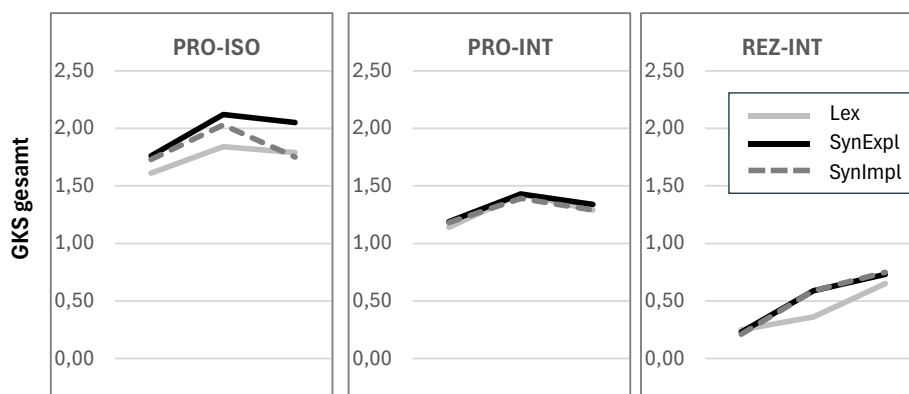


Abb. 4: GKS-Gesamtleistungen in den drei Gruppen (*Lex*, *SynExpl*, *SynImpl*) zu den drei Messzeitpunkten (prä, post, follow-up)

Beim *PRO-INT* lagen die Mittelwerte der drei Gruppen über die drei Messzeitpunkte nahe beieinander: Die Gruppe *Lex* ($M_{Prä} = 1.14$; $M_{Post} = 1.43$; $M_{FoUp} = 1.29$), die Gruppe *SynExpl* ($M_{Prä} = 1.19$; $M_{Post} = 1.43$; $M_{FoUp} = 1.34$) und die Gruppe *SynImpl* ($M_{Prä} = 1.18$; $M_{Post} = 1.39$; $M_{FoUp} = 1.29$) wurden von der Prä- zur Postmessung besser und verschlechterten sich dann wieder etwas beim Follow-up-Zeitpunkt. Die Veränderungen über die Messzeitpunkte waren signifikant ($F(2; 418) = 9.60$; $p < .001$; $\eta^2 = .044$), unterschieden sich aber zwischen den Gruppen nicht ($F(4; 418) = 0.40$; $p = .808$; $\eta^2 = .004$).

Die Werte des *REZ-INT* nahmen in der Gruppe *Lex* ($M_{\text{Prä}} = 0.25$; $M_{\text{Post}} = 0.36$; $M_{\text{FoUp}} = 0.65$), in der Gruppe *SynImpl* ($M_{\text{Prä}} = 0.21$; $M_{\text{Post}} = 0.59$; $M_{\text{FoUp}} = 0.75$) und in der Gruppe *SynExpl* ($M_{\text{Prä}} = 0.23$; $M_{\text{Post}} = 0.59$; $M_{\text{FoUp}} = 0.73$) zu. Auch hier lag eine signifikante Veränderung über die Messzeitpunkte ($F(2; 418) = 3.42$; $p = .035$; $\eta^2 = .016$), aber kein spezifischer Gruppeneffekt ($F(2; 418) = 1.35$; $p = .250$; $\eta^2 = .013$) vor.

Insgesamt ließ sich somit in allen drei Gruppen und in allen drei Testverfahren eine Leistungssteigerung in der Großschreibkompetenz der Schüler*innen feststellen.

Bemerkenswert ist dieses Ergebnis insbesondere im Hinblick auf die Schüler*innen, die das implizite Tutorial bearbeiteten. Auch bei ihnen zeigte sich eine signifikante Verbesserung bezüglich der Großschreibleistung. Dies ist insofern erwähnenswert, als in dem Tutorial die GKS nicht explizit vermittelt oder geübt wurde. Vielmehr ging es (anders als in den beiden weiteren Treatment-Gruppen) um eine „wiederholte, intensivierte Zuwendung von Aufmerksamkeit“ (Funke & Sieger, 2014, S. 15) für syntaktische Strukturmuster ohne eine analytische Auseinandersetzung. Wie schon bei Melzer (2011) konnte auch in dieser Studie durch einen solchen indirekten Umgang mit syntaktischen Strukturen die GKS-Leistung der Schüler*innen verbessert werden.

Während in den Tests *PRO-ISO* und *PRO-INT* vom Prä- zum Posttest in allen Gruppen eine Leistungssteigerung verzeichnet wurde, die sich dann bis zum Follow-up-Zeitpunkt erwartungsgemäß wieder abschwächte, nahmen die Leistungen im Test zum syntaktischen Lesen (*REZ-INT*) kontinuierlich zu. Von t1 zu t2 verbesserten sich insbesondere die beiden Syntax-Gruppen deutlich, die Schüler*innen der Gruppe *SynImpl* im Vergleich zur Gruppe *Lex* signifikant. Die Auseinandersetzung mit syntaktischen Mustern, wie sie durch die Beschäftigung mit OSKAR-Aufgaben im ‚impliziten‘ Tutorial stattfand, könnte besonders dazu geeignet sein, Schüler*innen auf syntaktische Kontraste und in der Folge auf die Markierung syntaktischer Nomen durch Großschreibung aufmerksam zu machen. Zum dritten Messzeitpunkt waren allerdings keine Gruppeneffekte mehr nachweisbar.

Insgesamt verbesserten sich die Schüler*innen aller Gruppen in allen drei durchgeführten Großschreibtests. Die Effektivität der Intervention hinsichtlich der Großschreibleistung konnte somit gezeigt werden. Anders als erwartet ließ sich dabei allerdings kein genereller Vorteil einer syntaxbasierten Vermittlung der Großschreibung feststellen. Die drei Gruppen entwickelten sich in allen drei Tests ähnlich.

7.3 Konkreta, Abstrakta und Nominalisierungen

Die Ergebnisse zu den GKS-Leistungen bei Konkreta, Abstrakta und Nominalisierungen sind in Abbildung 5 dargestellt; die statistischen Kennwerte finden sich im Anhang 1.

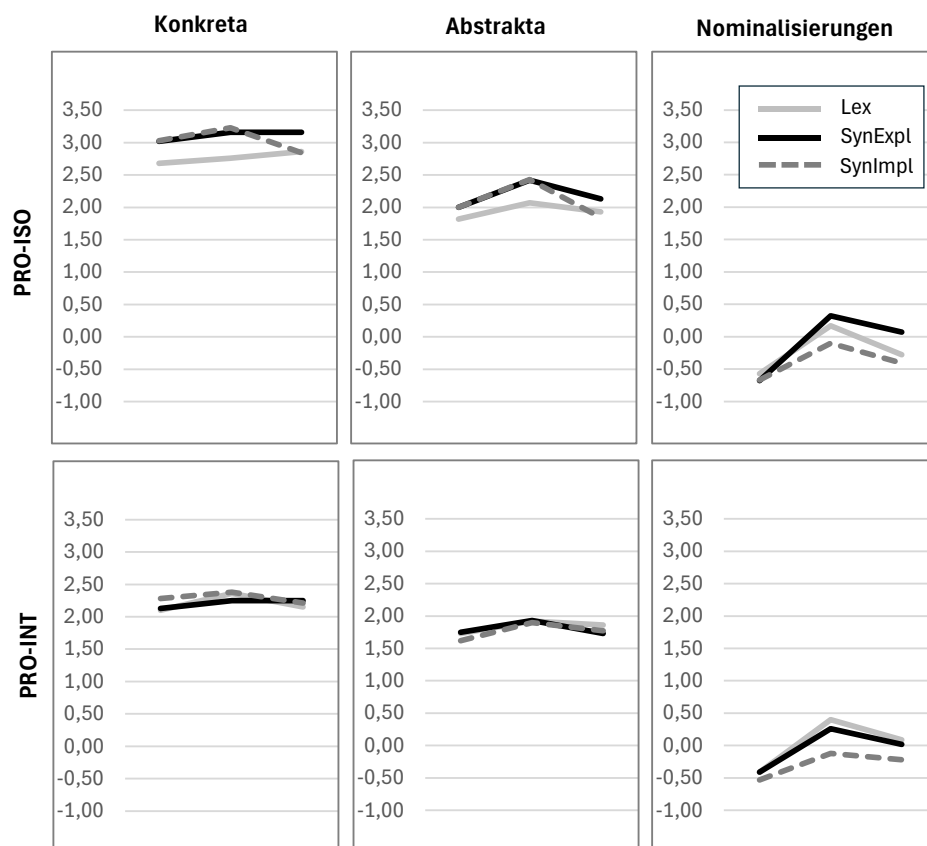


Abb. 5: Leistungen bei der Großschreibung von Konkreta, Abstrakta und Nominalisierungen in den drei Gruppen (*Lex*, *SynExpl*, *SynImpl*) zu den drei Messzeitpunkten (prä, post, follow-up)

Im Vergleich der drei Worttypen zeigte sich der bekannte Schwierigkeitsunterschied: Bei Konkreta war die Großschreibung leichter als bei Abstrakta und bei diesen war sie leichter als bei Nominalisierungen. Die Schwierigkeitsunterschiede waren sowohl beim *PRO-ISO* ($F(2; 430) = 1007$; $p < .001$; $\eta^2 = .824$; Konkr. vs. Abstr.: $p < .001$; Abstr. vs. Nom.: $p < .001$) als auch beim *PRO-INT* ($F(2; 430) = 717$; $p < .001$; $\eta^2 = .769$; Konkr. vs. Abstr.: $p < .001$; Abstr. vs. Nom.: $p < .001$) signifikant.

Bei der Analyse der drei Gruppen über die drei Messzeitpunkte ergab sich bei den Konkreta, Abstrakta und Nominalisierungen und bei beiden Tests (*PRO-ISO* und *PRO-INT*) fast durchgängig dasselbe Muster wie bei den Gesamtleistungen (vgl. Kap. 7.2). Außer bei den Konkreta im *PRO-ISO* zeigten sich signifikante Veränderungen über die Messzeitpunkte (Verbesserungen von prä nach post und wieder Verschlechterungen zum follow-up). Die Veränderungen der Gruppen unterschieden sich in allen sechs Analysen nicht signifikant (vgl. Anhang 1).

Wie erwartet bereitete die Großschreibung von Konkreta die wenigsten Schwierigkeiten. Abstrakta waren fehleranfälliger und Nominalisierungen wurden am häufigsten kleingeschrieben. Damit bestätigte sich ein Befund, der bereits mehrfach für Schüler*innen in unterschiedlichen Klassenstufen berichtet wurde (u. a. Betzel, 2015; Brucher et al., 2020; Wahl et al., 2017a; Rautenberg & Wahl, 2024). Der Einfluss der Wortartzugehörigkeit der großzuschreibenden Einheit schien stabil zu sein und relativ unabhängig vom didaktischen Ansatz. Ein syntaxbasierter Ansatz zur Vermittlung der satzinternen Großschreibung war zwar bei Brucher et al. (2020), Wahl et al. (2017a) oder auch Bangel (2022) insbesondere im Hinblick auf die Verbesserungen bei der Großschreibung von Nominalisierungen effektiv. Dennoch gehörte auch hier die Großschreibung von substantivierten Verben und v. a. von Adjektiven

nach wie vor zu den schwierigsten Fällen. Die vorliegenden Ergebnisse untermauern die These, dass die Schwierigkeit bei der Großschreibung auch von sprachstrukturellen Faktoren beeinflusst wird und prototypische Substantive von Schüler*innen häufiger als großzuschreibend erkannt werden als substantivierte Formen (vgl. auch Rautenberg & Wahl, 2024).

7.4 Syntaktischer Kontext: Artikel und Attribute

Die Leistungen der Schüler*innen bei der Großschreibung von Abstrakta und Nominalisierungen in unterschiedlichen syntaktischen Kontexten sind in Abbildung 6 dargestellt (statistische Kennwerte siehe Anhang 1).

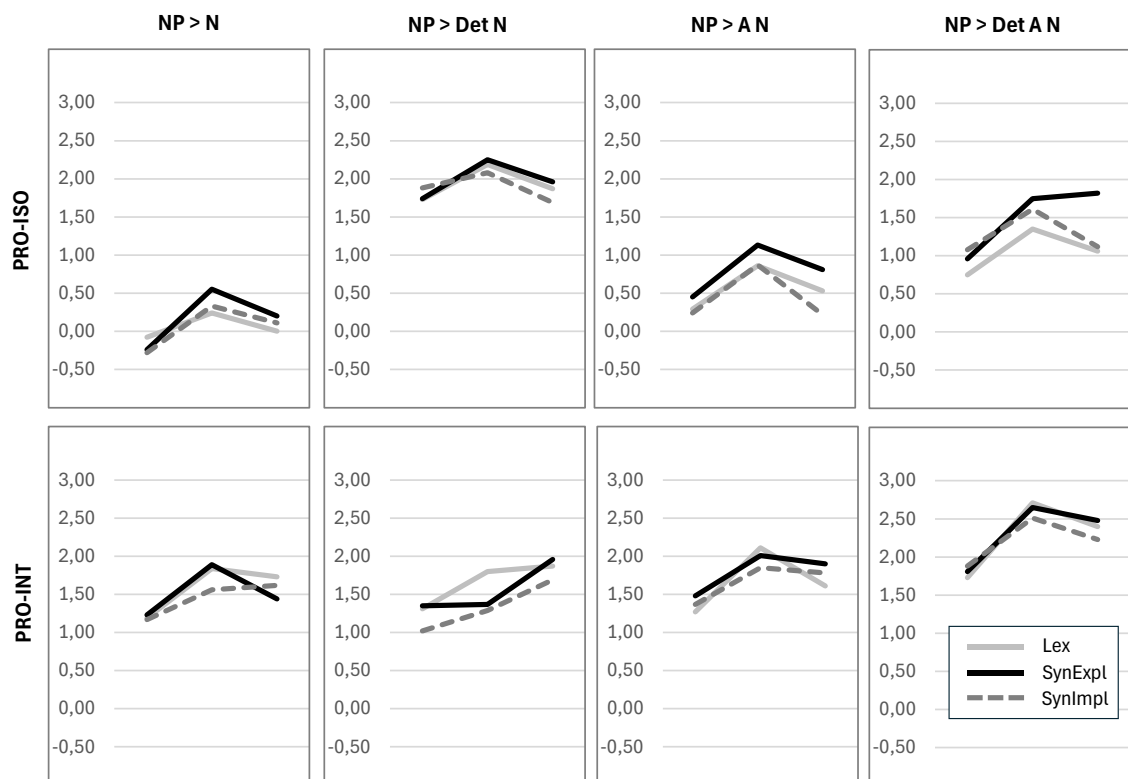


Abb. 6: Leistungen bei der Großschreibung von Abstrakta und Nominalisierungen innerhalb verschiedener syntaktischer Kontexte in den drei Gruppen (*Lex*, *SynExpl*, *SynImpl*) zu den drei Messzeitpunkten (prä, post, follow-up)

Die Schwierigkeiten der verschiedenen syntaktischen Kontexte unterschieden sich beim *PRO-ISO* signifikant ($F(3; 645) = 274$; $p < .001$; $\eta^2 = .536$). Wenn direkt vor dem nominalen Kern ein Artikel stand ($NP > Det N$), war dessen Großschreibung leichter, als wenn die NP einen Artikel und ein Adjektivattribut ($NP > Det A N$) enthielt ($p < .001$). In diesem Kontext ($NP > Det A N$) war sie leichter, als wenn nur ein Attribut vor dem Kern ($NP > A N$) stand ($p < .001$), und in Letzterem wiederum war sie leichter, als wenn die NP nur aus dem Kern ($NP > N$) bestand ($p < .001$).

Beim *PRO-INT* unterschied sich die Schwierigkeit der Großschreibung in den verschiedenen syntaktischen Kontexten ebenfalls ($F(3; 645) = 42$; $p < .001$; $\eta^2 = .163$), es ergab sich aber eine andere Rangfolge: NP mit Artikel und Attribut ($NP > Det A N$) waren leichter ($p < .001$) als NP ohne Artikel, aber mit Attribut ($NP > A N$). Diese waren leichter ($p = .032$), als wenn vor dem Kern ein Artikel ($NP > Det N$) stand, und ebenso leichter ($p = .048$), als wenn die NP weder einen Artikel noch ein Attribut ($NP > N$)

enthielt. Die Schwierigkeiten dieser beiden Formen (NP > Det N und NP > N) unterschieden sich nicht ($p = 1.00$).

Betrachtet man die Veränderungen innerhalb der vier syntaktischen Kontexte und bei den beiden Tests, ergab sich bei keinem der acht Fälle ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Gruppen und den Messzeitpunkten. Es lagen aber auch hier in allen acht Fällen signifikante Haupteffekte des Messzeitpunkts vor (vgl. Anhang 1). Diese Haupteffekte gingen in sieben Fällen auf einen Anstieg von der Prä- zur Postmessung und einen Abfall von den Posttests zum Follow-up zurück. Bei nominalen Kernen mit direkt davor stehendem Artikel (NP > Det N) zeigten die Schüler*innen im *PRO-INT* von der Prä- zur Posterhebung keine signifikante Verbesserung, aber danach eine Leistungssteigerung bis zur Follow-up-Erhebung.

Die Schwierigkeitsabfolge, die sich im *PRO-ISO* zeigte, deckt sich mit Ergebnissen bisheriger Untersuchungen (u. a. Betzel, 2015; Rautenberg & Wahl, 2024). Die Großschreibung gelang häufiger, wenn in der NP ein Artikel vorhanden war. Besonders häufig wurde großgeschrieben, wenn der Artikel dem Nomen direkt voranging. Am seltensten gelang Schüler*innen die Großschreibung bei artikellosen Formen. Während die in der Studie von Wahl et al. (2017a) syntaxbasiert unterrichteten Zweitklässler*innen nach der Intervention keine Schwierigkeiten mit der Großschreibung von artikellosen Nomen mehr hatten (und hier sogar die untersuchten Sechstklässler*innen der Kontrollgruppe übertrafen), waren die in dieser Studie untersuchten Siebtklässler*innen auch nach dem syntaxbasierten Tutorial noch auf das Vorhandensein eines Artikelworts angewiesen.

Bei den Ergebnissen zum *PRO-INT* (Lückendiktat) zeigte sich eine andere Schwierigkeitsreihenfolge als in allen anderen bisherigen Studien. So war die Großschreibung für die Schüler*innen im Lückendiktat nicht leichter, wenn dem Nomen ein Artikel direkt voranging, im Vergleich zu artikellosen Nomen. Dieses erwartungswidrige Ergebnis könnte damit erklärt werden, dass die Items im *PRO-INT* (im Vergleich zum *PRO-ISO*) weniger systematisch waren und somit andere Merkmale der Testwörter den Einfluss des syntaktischen Kontexts überlagert haben könnten.

7.5 Schularten: Werkreal-, Gesamt-, Realschule und Gymnasium

Die Ergebnisse zu den Effekten der Tutorials, differenziert nach den teilnehmenden Schularten, sind in Abbildung 7 dargestellt (statistische Kennwerte siehe Anhang 2).

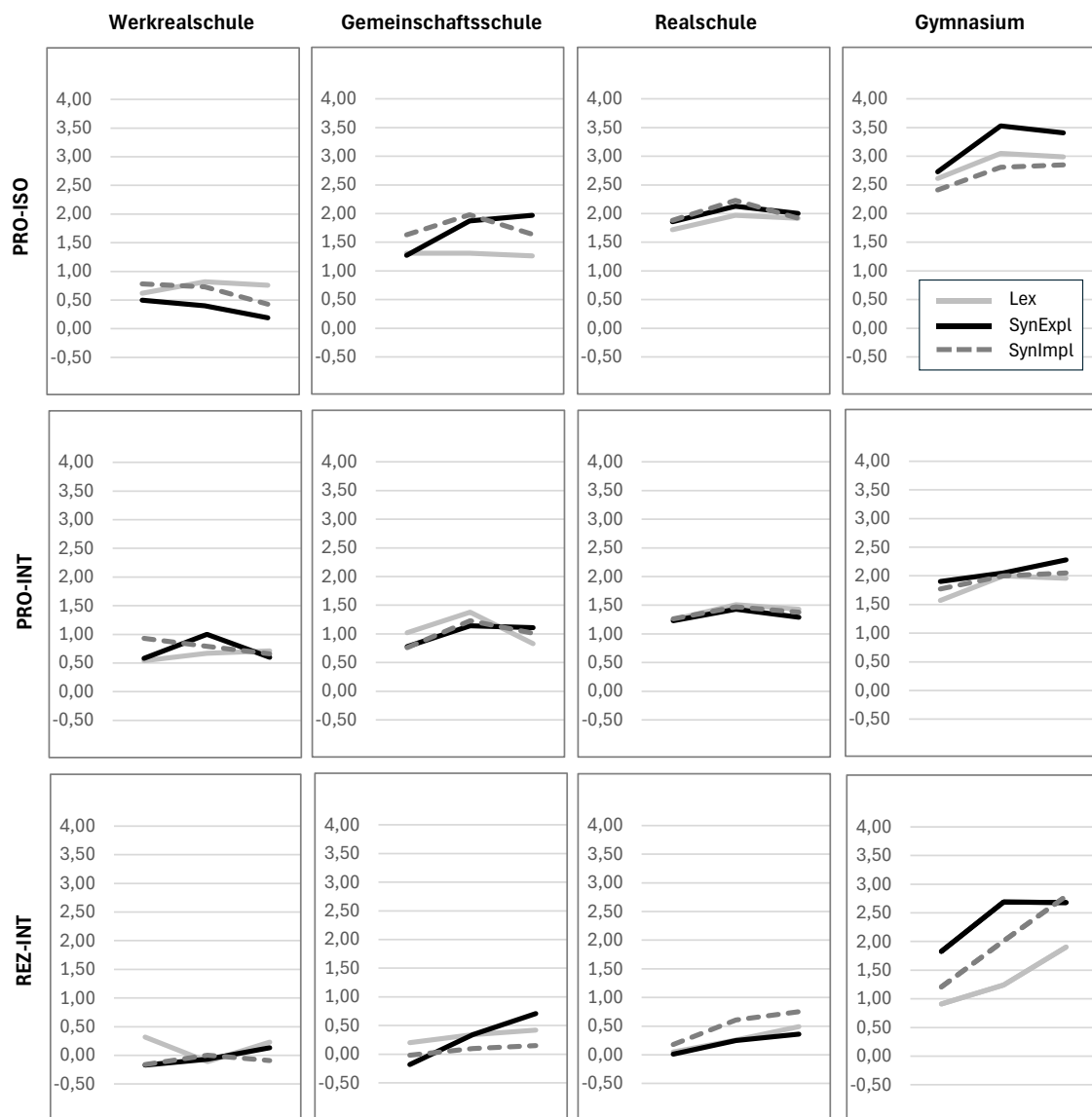


Abb. 7: GKS-Gesamtleistungen der Schüler*innen verschiedener Schularten in den drei Gruppen (*Lex*, *SynExpl*, *SynImpl*) zu den drei Messzeitpunkten (prä, post, follow-up)

Die Schüler*innen verschiedener Schularten zeigten insgesamt ein unterschiedliches Leistungsniveau (*PRO-ISO*: $F(3; 212) = 48.0$; $p < .001$; $\eta^2 = .405$, *PRO-INT*: $F(3; 212) = 34.7$; $p < .001$; $\eta^2 = .329$, *REZ-INT*: $F(3; 212) = 26.4$; $p < .001$; $\eta^2 = .272$). Beim *PRO-ISO* waren die Gymnasiast*innen besser als die Schüler*innen der anderen drei Schularten (jeweils $p < .001$) und die Werkrealschüler*innen schlechter als die anderen Schüler*innen (jeweils $p < .001$). Die Gemeinschaftsschüler*innen und die Realschüler*innen unterschieden sich insgesamt knapp nicht signifikant ($p = .059$). Beim *PRO-INT* zeigten die Werkrealschüler*innen und die Gemeinschaftsschüler*innen keine signifikant unterschiedlichen Leistungen ($p = .068$). Alle anderen Schularten unterschieden sich signifikant (jeweils $p < .005$). Beim *REZ-INT* unterschieden sich nur die Gesamtleistungen der Gymnasiast*innen signifikant von denjenigen der anderen Schüler*innen (jeweils $p < .001$). Zwischen den anderen drei Schularten gab es keine signifikanten Unterschiede in der Gesamtleistung (WRS vs. GS: $p = 1.00$; WRS vs. RS: $p = .592$; GS vs. RS: $p = 1.00$).

Hinsichtlich der Wirksamkeit der Online-Tutorials zeigten sich bei den Werkrealschüler*innen keine Effekte (vgl. Anhang 2). In allen drei Testverfahren war weder eine Veränderung über die Messzeitpunkte noch eine differenzielle Wirkung der Kurse nachweisbar. Bei den Gesamtschüler*innen

ergaben sich beim *PRO-ISO* ebenfalls keine signifikanten Effekte (vgl. Anhang 2). Ansonsten lagen in der Gemeinschaftsschule, der Realschule und dem Gymnasium bei allen drei Test signifikante Effekte des Messzeitpunkts, aber keine Interaktionen von Gruppe und Messzeitpunkt vor.

Erwartungsgemäß zeigten die Schüler*innen der Gymnasien stärkere Großschreibleistungen als die Schüler*innen anderer Schularten. Dass in der Werkrealschule und teilweise in der Gesamtschule die Fördereffekte ausblieben, lässt sich plausibel dadurch erklären, dass es bei der Durchführung der Studie in den meisten Werkrealschulklassen und in einzelnen Gemeinschaftsschulklassen zu Problemen kam, u. a. durch umfangreiche Unterrichtsstörungen und eine eingeschränkte Mitarbeit der Schüler*innen. Es konnte hier verstärkt beobachtet werden, dass sich Schüler*innen nicht gründlich mit den Tutorial-Inhalten befassten. Insbesondere in den Werkrealschulklassen wurden von einigen Schüler*innen zum Teil Erklärvideos und Übungen übersprungen. Es kann nicht beurteilt werden, ob die Motivation und Aktivierung der Schüler*innen im analogen Rechtschreibunterricht mit einer Lehrkraft höher ausgefallen wäre, allerdings könnte die Bearbeitung der Tutorials in Einzelarbeit v. a. bei Schüler*innen, die es nicht gewohnt sind, neue Inhalte über längere Zeit eigenständig und konzentriert zu erarbeiten, zu Überforderung und geringerer Motivation geführt haben und in der Folge (zumindest bei einigen Schüler*innen) zu der Neigung, sich ‚durchzuklicken‘. Es ist deshalb naheliegend anzunehmen, dass die ausbleibenden Leistungssteigerungen der Schüler*innen in diesen Klassen nicht auf den didaktischen Ansatz zurückzuführen sind, sondern darauf, dass diesen Schüler*innen eine intensive und konzentrierte Auseinandersetzung mit den Online-Lernangeboten nicht möglich war.

8 Diskussion

Die Großschreibintervention wurde in dieser Studie – anders als u. a. bei Bangel (2022), Brucher et al. (2020) oder Wahl et al. (2017a) – in einem digitalen Format durchgeführt. Die Schüler*innen bearbeiteten in Einzelarbeit sechs Online-Lerneinheiten am Tablet bzw. am Computer. Dieses Format gewährleistete zum einen eine größere Kontrolle über den Input, den Schüler*innen innerhalb einer Gruppe erhielten.⁹ Damit konnte das in vorherigen Studien (z. B. Wahl et al., 2017a) aufgetretene Problem der fehlenden Treatment-Fidelity (die Lehrkräfte der Interventionsklassen hielten sich teilweise nicht konsequent an das vorgegebene syntaxbasierte Konzept) umgangen werden. Zudem war es möglich, die Schüler*innen einer Klasse randomisiert verschiedenen Lernbedingungen (Tutorial-Gruppen) zuzuteilen. In vorherigen Studien (Bangel, 2022; Wahl et al., 2017a) wurde jeweils die gesamte Klasse nach einer Lernbedingung unterrichtet. Ein weiterer Vorteil des digitalen Formats lag darin, dass die Schüler*innen in ihrem eigenen Lerntempo arbeiten konnten. Allerdings führte die digitale Intervention dazu, dass die Lerner*innen keine Rückfragen stellen konnten und somit im Unterricht keine Kommunikation über die Lerninhalte erfolgte. Damit verbunden war auch ein fehlender Anschluss der Lerninhalte der Tutorials an den regulären Rechtschreibunterricht, was sich insbesondere in den Syntax-Gruppen zeigte. Dies könnte eine Erklärung dafür sein, warum, anders als in den bisherigen Interventionsstudien, kein stärkerer Fördereffekt der Syntax-Gruppen im Vergleich zur lexikalischen Gruppe messbar war. Auch in der Studie von Weth et al. (2024), die (coronabedingt) ebenfalls nicht in Präsenz vor Ort in den Schulen, sondern überwiegend digital über Lernvideos und eine anschließende Aufgabenbearbeitung erfolgte, war ein syntaxbasiertes Training, anders als erwartet, nicht effektiv. Weth et al. schlussfolgern, dass ein syntaxbasierter Ansatz dann erfolgreich zu sein scheint, wenn er mit dem

⁹ Nicht gänzlich ausschließen lässt sich Treatment-Seepage (d. h. die Verbreitung der verschiedenen Lerninhalte im Klassenverbund), beispielsweise durch das Bemerken der und den Austausch über die Unterschiedlichkeit der bearbeiteten Kurse. Mit Blick auf das Verhalten der Schüler*innen in der Lernsituation, das die Aufsichtspersonen beobachteten, halten wir diesen Effekt jedoch für vernachlässigbar.

Unterricht in Einklang gebracht werden kann. Insbesondere die Schüler*innen der Syntax-Gruppen profitieren, so die Annahme, von einer engen Anbindung an den Unterricht, denn die Siebtklässler*innen der Syntaxgruppen konnten ihr bisher aufgebautes Wissen nicht wiederholen und vertiefen; sie konnten nicht an bereits Gelerntes anknüpfen wie die Schüler*innen der Lex-Gruppe. Vielmehr forderte der syntaxbasierte Ansatz von den Schüler*innen, ‚umzulernen‘, also ihre bisher aufgebauten wortartbezogenen Konzepte zur satzinternen Großschreibung und die im Unterricht ab Klasse 2 vermittelten wortartbezogenen Regeln umzustrukturieren bzw. zurückzuweisen. Es ist plausibel, anzunehmen, dass ein solch umfangreicher Konzeptwechsel (conceptual change) nicht von allen Lerner*innen, die im Deutschunterricht seit der Grundschule kontinuierlich wortartbezogene Regeln gelernt und verinnerlicht haben, ohne Rückkopplung an den Unterricht geleistet werden kann – insbesondere vor dem Hintergrund, dass es sich beim syntaxbasierten Tutorial nicht um eine reine Thematisierung der GKS handelte, sondern eine umfassende grammatische Lerneinheit vorlag mit einer im Vergleich zur lexikalischen Gruppe deutlich höheren Komplexität.

Denkbar ist zudem, dass die klare Strukturierung und inhaltlich gegenstandsangemessene Darstellung im wortartbezogenen Lernkurs dazu beigetragen hat, dass sich die Leistungen der Schüler*innen in der Lex-Gruppe bezüglich der GKS stark verbesserten. So wurden die Schüler*innen der Kontrollgruppen in den Studien von Bangel (2022) und Wahl et al. (2017a) von ihren Lehrkräften ‚normal‘ weiter wortartbezogen unterrichtet. Es ist plausibel, anzunehmen, dass sich die Probleme eines naiven wortartbezogenen Vorgehens (z. B. eingeschränkte Artikelprobe, gegenstandsunangemessene Vermittlung von Kleinschreibregeln) im Unterricht der Kontrollgruppen zeigten, während die Interventionsgruppen nach einem strukturierten und stimmigen syntaxbezogenen Konzept unterrichtet worden waren.

Dass Schüler*innen der ‚impliziten‘ Lernbedingung nicht schlechter abschnitten als diejenigen in den anderen Gruppen, legt auf den ersten Blick nahe, dass eine explizite Instruktion keine Voraussetzung für die Verbesserung von GKS-Leistungen sei. Diese Studie konnte aber nur zeigen, dass Schüler*innen der siebten Klasse, die in frühen Erwerbsphasen explizit instruiert wurden, im fortgeschrittenen Lernprozess gleichermaßen von einer Wiederholung/Erweiterung von Regelwissen und von einer rein ‚impliziten‘ Förderung profitieren. Ob ein grundsätzlicher Verzicht auf die Vermittlung von GKS-Regeln, insbesondere in der Primarstufe, möglich oder sinnvoll ist, lässt sich aus den Ergebnissen dieser Studie nicht ableiten.

Insgesamt konnte in der KeGS-Studie die Effektivität einer syntaxbasierten Förderung der satzinternen Großschreibung bei Schüler*innen im siebten Schuljahr gezeigt werden. Ein solcher Ansatz kann zusätzlich zur Vermittlung der Großschreibung auch als Ergänzung oder Vorbereitung für andere Grammatikeinheiten im regulären Unterricht eingesetzt werden, da er geeignet ist, an das grammatische Können und Wissen der Schüler anzuschließen und die satzinterne Großschreibung weitgehend widerspruchsfrei zu erklären.

Literatur

- Amtliches Regelwerk. (2024). *Deutsche Rechtschreibung: Regeln und Wörterverzeichnis, aktualisierte Fassung des amtlichen Regelwerks entsprechend den Empfehlungen des Rats für deutsche Rechtschreibung 2024*. https://www.rechtschreibrat.com/DOX/RfdR_Amtliches-Regelwerk_2024.pdf
- Bangel, M. (2022). Potentiale einer syntaxbasierten Vermittlung der satzinternen Großschreibung und mögliche vermittlungsunabhängige Einflussfaktoren. In H. Hlebec & S. Sahel (Hrsg.),

- Orthographieerwerb im Übergang* (S. 119–145). Erich Schmidt Verlag.
<https://doi.org/10.37307/b.978-3-503-20650-6.06>
- Bangel, M., & Müller, A. (2018). Strukturorientiertes Rechtschreiblernen: Ergebnisse einer Interventionsstudie zur Wortschreibung in Klasse 5 mit Blick auf schwache Lerner/-innen. *Didaktik Deutsch*, 45, 29–49.
- Berkling, K., & Reichel, U. D. (2016). Wortstruktur, Orthographie und Didaktik: Die Relevanz der Vokallänge. In B. Mesch & C. Noack (Hrsg.), *System, Norm und Gebrauch – drei Seiten einer Medaille? Orthographische Kompetenz und Performanz im Spannungsfeld zwischen System, Norm und Empirie* (S. 200–228). Schneider-Verlag Hohengehren.
- Betzel, D. (2015). *Zum weiterführenden Erwerb der satzinternen Großschreibung. Eine leistungsgruppendifferenzierte Längsschnittstudie in der Sekundarstufe I*. Schneider-Verlag Hohengehren.
- Bilici, N., Ugen, S., & Werth, C. (2019). The effect of a syntactic training on multilingual fifth graders' spelling patterns of noun capitalization in German. *Writing Systems Research*, 11(2), 95–109.
<https://doi.org/10.1080/17586801.2019.1623150>
- Bredel, U. (2006). Die Herausbildung des syntaktischen Prinzips in der Historiogenese und in der Ontogenese der Schrift. In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht* (S. 139–164). Niemeyer.
- Bredel, U., Fuhrhop, N., & Noack, C. (2017). *Wie Kinder lesen und schreiben lernen* (2. Aufl.). Francke.
- Brucher, L., Ugen, S., & Weth, C. (2020). The impact of syntactic and lexical trainings on capitalization of nouns in German in grade five. *L1 Educational Studies in Language and Literature*, 20, 1–23.
<https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2020.20.01.01>
- Eisenberg, P. (2020). *Der Satz* (5. Aufl.). J. B. Metzler.
- Fuhrhop, N., & Romstadt, J. (2021). Orthographiefehler im Abitur – Eine sprachwissenschaftliche Bestandsaufnahme. In M. Kepser, S. Schallenberger & H.-G. Müller (Hrsg.), *Neue Wege des Orthographieerwerbs: Forschung – Vermittlung – Reflexion* (S. 189–208). Lemberger Publishing.
- Funke, R. (1995). Das Heben des Wortartschatzes: Nomen im Kontext sehen. *Praxis Deutsch*, 129, 57–60.
- Funke, R. (2000). Wann ist grammatisches Wissen in Funktion? *Der Deutschunterricht*, 52(4), 58–68.
- Funke, R. (2005). *Sprachliches im Blickfeld des Wissens*. Niemeyer.
- Funke, R., Wieland, R., Schöneberg, S., & Melzer, F. (2013). Exploring syntactic structures in first-language education: Effects on literacy-related achievements. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 13, 1–24. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2013.13.01.01>
- Funke, R., & Sieger, J. (2014). Grammatische Strukturen als Lerngegenstand im Deutschunterricht: Um welche Art von Lernen geht es? In U. Bredel & C. Schmellentin (Hrsg.), *Welche Grammatik braucht der Grammatikunterricht?* (S. 1–22). Schneider-Verlag Hohengehren.
- Funke, R. (2017). Syntaxbasierte Vermittlung der satzinternen Großschreibung: Varianten eines Ansatzes. In I. Rautenberg & S. Helms (Hrsg.), *Der Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen. Empirische Befunde – didaktische Konsequenzen – Förderperspektiven* (S. 100–120). Schneider-Verlag Hohengehren.
- Günther, H., & Gaebert, D. K. (2011). Das System der Groß- und Kleinschreibung. In U. Bredel & H. T. Reißig (Hrsg.), *Weiterführender Orthographieerwerb* (S. 96–106). Schneider-Verlag Hohengehren.
- Hückmann, A., Siegel, V., Rautenberg, I., & Wahl, S. (eingereicht). Acquiring German noun capitalization with and without explicit syntactic knowledge – Two digital tutorials for secondary school.

- Maas, U. (1992). *Grundzüge der deutschen Orthographie*. De Gruyter.
<https://doi.org/10.1515/9783111376974>
- Melzer, F. (2011). Direktes Umgehen mit syntaktischen Strukturen – ein Unterrichtsansatz für die Sekundarstufe I. In C. Noack & J. Ossner (Hrsg.), *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie (OBST)*, Vol. 79. *Grammatikunterricht und Grammatikterminologie* (S. 159–180). Universitätsverlag Rhein-Ruhr.
- Noack, C. (2006). Aber Wie-Wörter schreibt man doch klein! *Praxis Deutsch*, 198, 36–43.
- Ossner, J. (2010). *Orthographie*. Schöningh.
- Ransmayr, J. (2024). Zwischen Normen, Normverstoß und Variation: Rechtschreibung und Korrektur in österreichischen Deutschmaturaarbeiten. In S. Krome, M. Habermann, H. Lobin & A. Wöllstein (Hrsg.), *Orthographie in Wissenschaft und Gesellschaft. Schriftsystem – Norm – Schreibgebrauch* (S. 181–194). De Gruyter.
- Rautenberg, I. (2021). Die Berücksichtigung syntaxbasierter Ansätze zur Großschreibung in Lehrwerken für die Sekundarstufe. Eine exemplarische Analyse. *Der Deutschunterricht*, 73(3), 49–60.
- Rautenberg, I., Wahl, S., & Helms, S. (2017). Großschreibung in der Grundschule: Ergebnisse einer Umfrage mit Lehrkräften aus Baden-Württemberg. In I. Rautenberg & S. Helms (Hrsg.), *Der Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen. Empirische Befunde – didaktische Konsequenzen – Förderperspektiven* (S. 69–84). Schneider-Verlag Hohengehren.
- Rautenberg, I., & Wahl, S. (2019). Der Einfluss der Nominalgruppenstruktur auf die Groß-/Kleinschreibung – eine empirische Untersuchung im 2. und 6. Schuljahr. *Didaktik Deutsch*, 46, 83–101.
<https://didaktik-deutsch.de/index.php/dideu/article/view/575>
- Rautenberg, I., & Wahl, S. (2024). Welche sprachstrukturellen Faktoren beeinflussen die Großschreibung von Schüler*innen im Deutschen? *Zeitschrift für sprachlich-literarisches Lernen und Deutschdidaktik (SLLD-Z)*. <https://doi.org/10.46586/SLLD.Z.2024.11376>
- Röber-Siekmeyer, C. (1999). *Ein anderer Weg zur Groß- und Kleinschreibung*. Klett.
- Stanat, P., Schipolowski, S., Schneider, R., Sachse, S., Weirich, S., & Henschel, S. (Hrsg.). (2022). *IQB-Bildungstrend 2021: Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im dritten Ländervergleich*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996064>
- Wahl, S., Rautenberg, I., & Helms, S. (2017a). Evaluation einer Didaktik zur satzinternen Großschreibung. *Didaktik Deutsch*, 42, 32–52.
- Wahl, S., Rautenberg, I., & Helms, S. (2017b). Messinstrumente zur Erfassung der Leistungen in der Groß-/Kleinschreibung. In I. Rautenberg & S. Helms (Hrsg.), *Der Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen. Empirische Befunde – didaktische Konsequenzen – Förderperspektiven* (S. 85–99). Schneider-Verlag Hohengehren.
- Wahl, S., Rautenberg, I., Hückmann, A., & Siegel, V. (angenommen). Messverfahren zur Erfassung der Groß-/Kleinschreibleistung.
- Weiß, R. H. (2006). *CFT 20-R mit WS/ZF-R: Grundintelligenztest Skala 2 – Revision (CFT 20-R) mit Wortschatztest und Zahlenfolgentest – Revision (WS/ZF-R)*. Hogrefe.
- Weth, C., Dording, C., Klasen, L., Fayol, M., Funke, R., & Ugen, S. (2024). Effects of parallel syntactic training in French plural spelling and German noun capitalization. *Morphology*, 34, 1–29.
<https://doi.org/10.1007/s11525-024-09420-3>

Anschrift der Verfasser*innen:

Iris Rautenberg, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Reuteallee 46, 71634 Ludwigsburg
iris.rautenberg@ph-ludwigsburg.de

Stefan Wahl, Pädagogische Hochschule Freiburg, Kunzenweg 21, 79177 Freiburg
stefan.wahl@ph-freiburg.de

Vanessa Siegel, Pädagogische Hochschule Freiburg, Kunzenweg 21, 79177 Freiburg
vanessa.siegel@ph-freiburg.de

Alicia Hückmann, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Reuteallee 46, 71634 Ludwigsburg
alicia.hueckmann@ph-ludwigsburg.de

Anhang 1

	Gruppe	n	Prä		Post		Follow up		Varianzanalysen				
			M	SD	M	SD	M	SD	Faktor	F	p	η²	
GKS-Gesamt	PRO-ISO	Lex	74	1,61	0,99	1,84	1,12	1,79	1,19	Mzpkt.	3.42	.034	.016
		SynExpl	67	1,76	0,88	2,12	1,17	2,05	1,07	Mzpkt. x Gr.	0.90	.465	.009
		SynImpl	75	1,73	0,95	2,03	0,94	1,75	1,15	Mzpkt. x Matr.	0.48	.622	.002
										Mzpkt. x Erstspr.	0.28	.755	.001
	PRO-INT	Lex	74	1,14	0,70	1,43	0,69	1,29	0,70	Mzpkt.	9.60	<.001	.044
		SynExpl	67	1,19	0,66	1,43	0,70	1,34	0,73	Mzpkt. x Gr.	0.40	.808	.004
		SynImpl	75	1,18	0,62	1,39	0,65	1,29	0,68	Mzpkt. x Matr.	0.53	.949	.000
										Mzpkt. x Erstspr.	0.29	.748	.001
	REZ-INT	Lex	74	0,25	0,89	0,36	1,34	0,65	1,39	Mzpkt. ^G	3.42	.035	.016
		SynExpl	67	0,23	1,06	0,59	0,83	0,73	1,16	Mzpkt. x Gr. ^G	1.35	.250	.013
		SynImpl	75	0,21	1,03	0,59	1,26	0,75	1,43	Mzpkt. x Matr. ^G	5.82	.004	.027
										Mzpkt. x Erstspr. ^G	1.85	.160	.009
Konkreta	PRO-ISO	Lex	74	2,68	1,59	2,76	1,63	2,86	1,69	Mzpkt.	1.86	.158	.009
		SynExpl	67	3,02	1,37	3,16	1,49	3,16	1,53	Mzpkt. x Gr.	2.26	.062	.021
		SynImpl	75	3,03	1,33	3,23	1,43	2,84	1,54				
	PRO-INT	Lex	74	2,10	0,87	2,36	0,71	2,15	0,75	Mzpkt. ^G	3.76	.027	.017
		SynExpl	67	2,13	0,85	2,25	0,73	2,25	0,77	Mzpkt. x Gr. ^G	1.18	.317	.011
		SynImpl	75	2,28	0,68	2,38	0,61	2,21	0,68				
Abstrakta	PRO-ISO	Lex	74	1,82	1,70	2,07	1,84	1,93	1,93	Mzpkt.	9.49	<.001	.043
		SynExpl	67	2,00	1,62	2,42	1,81	2,13	1,71	Mzpkt. x Gr.	1.15	.334	.011
		SynImpl	75	2,00	1,72	2,43	1,73	1,84	1,89				
	PRO-INT	Lex	74	1,73	1,13	1,92	1,15	1,86	1,06	Mzpkt.	4.11	.017	.019
		SynExpl	67	1,75	1,27	1,93	1,13	1,73	1,12	Mzpkt. x Gr.	0.32	.866	.003
		SynImpl	75	1,62	1,52	1,90	1,10	1,77	1,08				
Nominalisierungen	PRO-ISO	Lex	74	-0,57	1,24	0,17	1,53	-0,28	1,74	Mzpkt. ^G	37.07	<.001	.148
		SynExpl	67	-0,68	1,27	0,32	1,67	0,07	1,76	Mzpkt. x Gr. ^G	1.80	.134	.017
		SynImpl	75	-0,67	1,42	-0,10	1,26	-0,41	1,58				
	PRO-INT	Lex	74	-0,41	1,30	0,40	1,28	0,09	1,38	Mzpkt. ^G	24.59	<.001	.103
		SynExpl	67	-0,41	1,17	0,26	1,27	0,02	1,55	Mzpkt. x Gr. ^G	0,82	.509	.008
		SynImpl	75	-0,53	1,36	-0,12	1,32	-0,22	1,50				
Syntaktischer Kontext (PRO-ISO)	N	Lex	74	-0,08	1,26	0,24	1,52	0,00	1,54	Mzpkt.	16.95	<.001	.074
		SynExpl	67	-0,24	1,20	0,55	1,61	0,20	1,65	Mzpkt. x Gr.	1.13	.342	.010
		SynImpl	75	-0,28	1,48	0,33	1,20	0,11	1,46				
	Det N	Lex	74	1,73	1,51	2,19	1,71	1,87	1,65	Mzpkt.	9.77	<.001	.044
		SynExpl	67	1,74	1,25	2,25	1,66	1,96	1,50	Mzpkt. x Gr.	0.98	.418	.009
		SynImpl	75	1,88	1,46	2,08	1,44	1,69	1,59				
	A N	Lex	74	0,29	1,64	0,86	1,96	0,53	1,83	Mzpkt. ^G	21.99	<.001	.094
		SynExpl	67	0,45	1,72	1,13	1,83	0,81	1,86	Mzpkt. x Gr. ^G	0.89	.468	.008
		SynImpl	75	0,24	1,65	0,87	1,79	0,22	1,88				
	Det A N	Lex	74	0,75	2,06	1,35	2,21	1,06	2,38	Mzpkt.	12.83	<.001	.057
		SynExpl	67	0,96	2,08	1,75	2,21	1,82	2,25	Mzpkt. x Gr.	1.84	.120	.017
		SynImpl	75	1,08	1,91	1,61	2,02	1,12	2,21				
Syntaktischer Kontext (PRO-INT)	N	Lex	74	1,19	1,49	1,84	1,36	1,73	1,43	Mzpkt.	12.61	<.001	.056
		SynExpl	67	1,23	1,47	1,89	1,24	1,44	1,47	Mzpkt. x Gr.	.988	.414	.009
		SynImpl	75	1,17	1,45	1,56	1,56	1,62	1,32				
	Det N	Lex	74	1,31	1,67	1,80	1,67	1,87	1,65	Mzpkt.	11.63	<.001	.052
		SynExpl	67	1,35	1,36	1,37	1,61	1,96	1,50	Mzpkt. x Gr.	0.86	.488	.008
		SynImpl	75	1,02	1,46	1,29	1,51	1,69	1,59				
	A N	Lex	74	1,27	0,94	2,11	1,54	1,61	1,64	Mzpkt.	17.33	<.001	.075
		SynExpl	67	1,48	0,62	2,01	1,59	1,90	1,59	Mzpkt. x Gr.	0.96	.428	.009
		SynImpl	75	1,37	0,85	1,85	1,46	1,78	1,58				
	Det A N	Lex	74	1,73	1,80	2,71	1,79	2,40	1,83	Mzpkt.	25.61	<.001	.107
		SynExpl	67	1,81	1,84	2,65	1,82	2,48	1,80	Mzpkt. x Gr.	0.58	.679	.005
		SynImpl	75	1,88	1,75	2,51	1,78	2,23	1,73				

Anhang 2

	Test	Gruppe	n	Prä		Post		Follow up		Faktor	Varianzanalysen		
				M	SD	M	SD	M	SD		F	p	η^2
GKS-Gesamt (PRO-ISO)	Werk- real- schule	Lex	12	0,62	1,14	0,82	1,37	0,76	1,21	Mzpkt.	0.55	.582	.020
		SynExpl	7	0,50	0,56	0,40	0,84	0,19	0,60	Mzpkt. x Gr.	0.35	.841	.025
		SynImpl	11	0,78	0,84	0,73	0,87	0,43	1,19				
	Real- schule	Lex	39	1,72	0,75	1,97	0,79	1,92	0,95	Mzpkt.	14.01	<.001	.105
		SynExpl	40	1,86	0,79	2,13	0,87	2,00	0,80	Mzpkt. x Gr.	1.01	.402	.017
		SynImpl	44	1,88	0,96	2,23	0,76	1,92	0,94				
	Gesamt- schule	Lex	12	1,31	0,92	1,31	1,11	1,26	1,10	Mzpkt.	3.06	.054	.090
		SynExpl	10	1,27	0,65	1,87	1,41	1,97	1,16	Mzpkt. x Gr.	1.98	.109	.113
		SynImpl	12	1,63	0,60	1,98	0,72	1,64	0,93				
	Gymna- sium	Lex	11	2,61	0,70	3,05	0,62	2,99	0,52	Mzpkt.	23.79	<.001	.478
		SynExpl	10	2,73	0,57	3,53	0,41	3,41	0,48	Mzpkt. x Gr.	1.23	.308	.087
		SynImpl	8	2,41	0,58	2,81	0,59	2,85	0,73				
GKS-Gesamt (PRO-INT)	Werk- real- schule	Lex	12	0,54	0,61	0,67	0,82	0,71	0,59	Mzpkt.	1.06	.353	.038
		SynExpl	7	0,58	0,77	1,00	0,58	0,60	0,70	Mzpkt. x Gr.	1.32	.275	.089
		SynImpl	11	0,93	0,56	0,79	0,81	0,66	0,46				
	Real- schule	Lex	39	1,25	0,69	1,51	0,54	1,43	0,67	Mzpkt. ^G	11.16	<.001	.085
		SynExpl	40	1,23	0,49	1,43	0,60	1,29	0,56	Mzpkt. x Gr. ^G	0.28	.894	.005
		SynImpl	44	1,26	0,59	1,47	0,49	1,38	0,66				
	Gesamt- schule	Lex	12	1,02	0,56	1,38	0,57	0,83	0,45	Mzpkt.	8.87	<.001	.223
		SynExpl	10	0,78	0,77	1,14	0,89	1,11	0,85	Mzpkt. x Gr.	1.77	.146	.103
		SynImpl	12	0,76	0,54	1,23	0,65	1,01	0,41				
	Gymna- sium	Lex	11	1,57	0,46	2,00	0,40	1,96	0,35	Mzpkt.	15.63	<.001	.375
		SynExpl	10	1,90	0,33	2,05	0,36	2,28	0,11	Mzpkt. x Gr.	1.31	.277	.092
		SynImpl	8	1,77	0,38	2,00	0,47	2,05	0,41				
GKS-Gesamt (REZ-INT)	Werk- real- schule	Lex	12	0,32	0,50	-0,11	1,51	0,23	0,63	Mzpkt. ^G	0,26	.775	.009
		SynExpl	7	-0,17	0,65	-0,07	0,61	0,13	1,01	Mzpkt. x Gr. ^G	0.53	.713	.038
		SynImpl	11	-0,16	0,58	0,00	0,52	-0,09	0,64				
	Real- schule	Lex	39	0,05	0,79	0,26	1,07	0,49	1,26	Mzpkt.	20.42	<.001	.145
		SynExpl	40	0,01	0,77	0,25	1,03	0,36	0,84	Mzpkt. x Gr.	0.63	.634	.010
		SynImpl	44	0,18	0,87	0,61	1,15	0,75	1,21				
	Gesamt- schule	Lex	12	0,20	0,40	0,34	1,13	0,42	0,88	Mzpkt.	4.67	.013	.131
		SynExpl	10	-0,18	0,66	0,34	1,00	0,71	0,79	Mzpkt. x Gr.	1.29	.283	.077
		SynImpl	12	-0,02	0,56	0,10	0,70	0,15	0,96				
	Gymna- sium	Lex	11	0,91	1,38	1,24	1,70	1,90	2,02	Mzpkt.	17.21	<.001	.398
		SynExpl	10	1,83	1,64	2,69	1,11	2,68	0,96	Mzpkt. x Gr.	1.22	.315	.086
		SynImpl	8	1,21	1,79	2,01	1,74	2,79	1,83				