

CHRISTOPHER SAPPOK

## Diagnostik von Kommafähigkeit

Im Jahr 2005 untersuchten Pießnack und Schübel Abschlussaufsätze von 333 Abiturienten, um zu ermitteln, welche Orthographiefehler insgesamt wie häufig sind. Den Löwenanteil machten mit 43,7% aller Fehler die Kommafehler aus (Pießnack/Schübel 2005, S. 58; vgl. Bergner 1980, Menzel/Sitta 1982). Zum Vergleich: alle Fehler im Zusammenhang mit Groß- und Kleinschreibung beliefen sich auf 10,6% (Pießnack/Schübel 2005, S. 61). Wenn man sich auf die Kategorie „fehlendes Komma in einem Satzgefüge“ beschränkt, landet man bei 27,1% – das ist immer noch der Löwenanteil. Dahinter steht nur eine einzige Regel, nämlich „Nebensätze grenzt man mit Komma ab; sind sie eingeschoben, so schließt man sie mit paarigem Komma ein.“ (AR 2006, S. 80). Das kann doch nun wahrlich nicht so schwer sein! Oder doch?

Gezeigt werden soll hier, dass die Probleme, die gelöst werden müssen, um einen korrekt und vernünftig kommatierten Text zu produzieren, grundverschiedener Natur sein können und deshalb mehrere Teilfähigkeiten beanspruchen. In Kapitel 1 geht es zunächst darum, einen Überblick dazu zu geben, was ein korrekt und vernünftig kommatierter Text ist. Dabei werden auch psycholinguistische, didaktische und schriftsystematische Aspekte beleuchtet (Baudusch 2007, Bredel 2011, Maas 1992). Kapitel 2 diskutiert Verfahren zur Quantifizierung von Kommafähigkeit (Melenk 1998, Metz 2005, Müller 2007). Die Besonderheiten von Kommafehlern gegenüber anderen Rechtschreibfehlern werden herausgearbeitet. Dabei wird ein „Kommaindex“ entwickelt, der die individuelle Kommaleistung in einem Test/Text sinnvoll auf eine Zahl reduziert. Kapitel 3 behandelt die förderdiagnostische Perspektive. Dazu werden vier Prozesse unterschieden, die im Gehirn eines Menschen ablaufen, der einen korrekt und vernünftig kommatierten Text produziert (Sappok 2011, 2012). Kommafehler werden nun daraufhin untersucht, welcher Prozess bzw. welche Teilfähigkeit nicht ordentlich funktioniert hat. Kapitel 4 schließlich bietet einen Ausblick, in dem auch die Untersuchung von Kommafähigkeit mit den Mitteln der Item Response Theory kurz angesprochen wird (Bremerich-Vos et al. 2010, Müller 2007, Sappok 2012).

Im Anhang ist ein Kommatest abgedruckt, der in eigenen Untersuchungen Viertklässlern (n = 50), Sechstklässlern Gymnasium (n = 167) sowie Lehramtsstudierenden (n = 138) vorgelegt wurde. Ergebnisse hieraus werden im Lauf des Beitrags verschiedentlich vorgestellt und diskutiert. Die Lösung findet sich in Sappok (2011, S. 533; URL siehe Literaturverzeichnis).

### 1. Was ist ein korrekt und vernünftig kommatierter Text?

Ein Kommafehler besteht entweder in einem fehlenden oder in einem überflüssigen Komma. Ein korrekt kommatierter Text ist demzufolge ein Text, der weder fehlende noch überflüssige Kommas aufweist. Vor diesem Hintergrund ließe sich also fragen, ob man in jedem beliebigen fortlaufenden Text die Punkte durch Kommas ersetzen könnte, ohne dass der Text dadurch zu einem inkorrekt kommatierten Text würde. Laut § 71 der Amtlichen Regelung (AR 2006, S. 78) hätte man die so verbundenen „Ganzsätze“ dann als „Teilsätze“ zu interpretieren. Vernünftig wäre das allerdings kaum. Ergänzen ließe sich also, dass zu einem vernünftig kommatierten Text auch gehört, Kommas da zu setzen, wo kein anderes Satzzeichen angebracht wäre.

Ein vergleichbares Problem kann sich bei Adjektivreihen ergeben. Hier ist dann ein Komma zu setzen, wenn es sich um gleichrangige Adjektive handelt (AR 2006, S. 79). Um Fehler an solchen Positionen verlässlich zu codieren, muss also auch ohne Kommasetzung entscheidbar sein, ob Koordination oder Subordination der Fall ist. Ein interessantes Beispiel ist folgende Angabe im Impressum eines Fachbuches (Lange/Weinhold 2010):

#### **Bsp. 1:** 4. korrigierte Auflage

Wenn man die fehlende Kommatierung nach <4.> Ernst nimmt, liegen vier korrigierte Auflagen vor und damit einschließlich der Grundlage für die Korrektur mindestens fünf. Wahrscheinlicher aber ist, dass es sich um die vierte Auflage handelt, die gegenüber der dritten korrigiert wurde. Dass dieser Typ von Komma ein gravierendes diagnostisches Problem darstellt, zeigt sich z. B. bei Müller (2007), der bei der Auswertung seiner Testmaterialien (Diktate und zu kommatierende Texte) zu folgendem Schluss kommt: „Gespräche mit den jeweiligen Fachlehrern der Versuchsklassen zeigten [...], dass bei der Bewertung der Gleichrangigkeit keineswegs ein Konsens zustande kam. Ich entschloss mich deshalb, im Gegensatz zu meinem ursprünglichen Vorhaben, vorsorglich keine der Adjektivreihungen als obligatorische Kommas einzuordnen.“ (Müller 2007, S. 97) Soviel zur Begründung des Ausgangspunktes, dass Satzzeichen und damit auch Kommas nicht nur korrekt, sondern auch vernünftig einzusetzen sind, d. h. in einem optimalen Sinne „dazu, einen geschriebenen Text übersichtlich zu gestalten und ihn dadurch für den Lesenden überschaubar zu machen“ (AR 2006, S. 73).

In den Vordergrund rückt damit die Bedeutung von Kommas beim Lesen. Die Frage nach der Korrektheit ist eher eine grammatische, indem sie auf den Schreibenden bezogen und anhand der einzelnen Regeln zu überprüfen ist. Die Frage nach der Vernünftigkeit hingegen ist eine psycholinguistische, indem sie die Verarbeitungsprozesse in den Blick nimmt, die beim leisen Lesen ablaufen (Frazier et al. 2006, Kerkhofs et al. 2008, Kentner 2012).

Wo der germanistische Diskurs zum Thema die psycholinguistische Perspektive streift, wird oft angeführt, dass ein grundlegender Unterschied zu machen ist zwischen lautem und leisem Lesen: Beim lauten Lesen sei Gliederung eine Angelegenheit von Pausen, beim leisen Lesen eine der grammatischen Struktur. So werden hinsichtlich der Kommasetzung seit vielen Jahrzehnten zwei Prinzipien diskutiert, wobei unterschiedliche Begrifflichkeiten verwendet werden, z. B. rhetorisches und grammatisches Prinzip (Grebe 1955, Eisenberg 1979, Maas 1992).<sup>1</sup> In den einzelnen Auflagen des Rechtschreibdudens werden lange Zeit beide Bezüge aufgeführt. So heißt es von der 14. (Duden 1954) bis zur 19. Auflage (Duden 1986) in der Einleitung zum Komma: „Das Komma hat im Deutschen in erster Linie die Aufgabe, den Satz grammatisch zu gliedern. Daneben erfüllt es den ursprünglichen Zweck der Satzzeichen, die beim Sprechen entstehenden Pausen zu bezeichnen. Beide Prinzipien, das grammatische und das rhetorische, lassen sich nicht immer in Übereinstimmung bringen.“ (Duden 1986, S. 38)

In der Fachdiskussion wird die Bezugnahme auf das Sprechen bzw. die Pause überwiegend entschieden abgelehnt (eine Ausnahme ist Naumann, z. B. 1995). Dabei wird argumentiert, mit der Einführung des Buchdrucks habe das leise Lesen das (vorher auch „einsam“ übliche) laute Lesen abgelöst<sup>2</sup> und damit sei der Umweg vom Geschriebenen über die Lautung zum Sinn obsolet geworden (Baudusch 1980). Die psycholinguistische Konzeption von Überblick besteht bei solchen Ansätzen darin, dass Kommasetzung weniger die *horizontale* Gliederung in Sequenzen, sondern primär die *vertikale* Gliederung in Hierarchieebenen thematisiert und dabei bestimmte Besonderheiten transparent machen soll. Als wichtiger Ausgangspunkt wird hierzu genannt, dass aufeinanderfolgende syntaktische Einheiten normalerweise in einem Subordinationsverhältnis zueinander stehen, d. h. im unmarkierten Fall wird die nachfolgende Einheit der vorangehenden Einheit untergeordnet (z. B. Baudusch 2007, S. 247; Bredel 2011, S. 133). Aufgabe des Kommas ist es, solche Fälle zu markieren, in denen ein anderes als das Subordinationsverhältnis herrscht. Bredel (ibid.) unterscheidet drei Möglichkeiten, wie der Leser die mit Komma voneinander abgegliederten Einheiten verrechnen kann: 1. Koordination („*Max, Karl und Vera*“), 2. Herausstellung („*Ach, das ist schön*“) und 3. satzinterne Satzgrenze („*Paul weiß, wann er gehen muss*“).

<sup>1</sup> Anstatt von grammatischem wird heute eher von syntaktischem Prinzip gesprochen; das rhetorische Prinzip erscheint unter den Bezeichnungen intonatorisches (Nerius 2007, Holle 1997), rhythmisch-intonatorisches (Baudusch 1980), prosodisches (Naumann 2000) oder Pausenprinzip (Müller 2007).

<sup>2</sup> Diese Frage wird der Altphilologie kontrovers diskutiert. Eine Position ist dabei: „In der griechisch-römischen Antike vom 5. Jhd. bis hin zu Augustin war das leise Lesen ein ganz gewöhnlicher Vorgang.“ (Burfeind 2002, S. 138)

Baudusch hingegen unterscheidet zwischen Einzelkomma und paarigem Komma. Bei ihr gilt die o. g. Subordinationsvoraussetzung nur im Zusammenhang mit dem Einzelkomma, das somit explizit ein Koordinationsverhältnis wie oben bei Möglichkeit 1 anzeigt (Baudusch 2007, S. 247). Die anderen beiden Möglichkeiten werden vom paarigen Komma abgedeckt. Es bezieht sich darauf, dass im unmarkierten Fall von einem Elementarsatz ausgegangen wird, und zeigt an, wo der Verlauf des Elementarsatzes durchbrochen wird (Baudusch 2007, S. 252). An den Ansätzen von Bredel und Baudusch fällt auf, dass sie psycholinguistisch abheben, um letztlich wieder nahe bei den Regeln zu landen. So geben sie weniger Antworten auf die Frage nach einer im Sinne des Lesenden vernünftigen Kommasetzung als auf die Frage nach einer im Sinne der Linguistin vernünftigen Regelung.

Neben dem phylogenetischen Verhältnis zwischen rhetorischem und grammatischem Prinzip hat Maas (1992) auch einen ontogenetischen Bezug hergestellt. So beschreibt er den Erwerb der Interpunktion als Weg von einem oraten zu einem literaten Gebrauch von Zeichensetzung (Maas 1992, passim).<sup>3</sup> Er geht davon aus, es gebe „nahezu unbegrenzt viele Möglichkeiten, einen Text zu *sagen*“ (Maas 1992, S. 65, Herv. i. Orig.) und beschreibt die Strategie eines Lernenden, der die Schwelle zwischen orater und literater Kommasetzung überwindet, so: „Die literate Strukturierung ist letztlich erst im Stadium der Endkontrolle eines Textes dominant, wenn der Schreiber aus der Perspektive des Niederschreibens zur Perspektive des Lesers wechselt und unter den möglichen oraten Gliederungen (die ihm beim Schreiben präsent waren) diejenigen auswählt, die die grammatischen Strukturierungen indizieren, mit denen der Leser den Text strukturieren soll.“ (Maas 1992, S. 68 f) Aus dieser Hypothese sollte sich ableiten lassen, dass in der Lernentwicklung frühe Kommasetzung viele überflüssige Kommas aufweist, die dann abnehmen, bis nur korrekte übrig bleiben. Empirische Untersuchungen zeichnen allerdings ein anderes Bild. So werden z. B. in der 8. Klasse einfach nur dramatisch wenige Kommas gesetzt (s. Kapitel 2).

Insgesamt sind Zweifel angebracht, ob die Gegenüberstellung von rhetorischem und grammatischem Prinzip maximal hilfreich dabei ist, die Frage nach „vernünftiger Kommasetzung“ zu klären. Die Entwicklung zur grammatisch bestimmten Regelung ist eher typisch Deutsch als dass ihr ein grundsätzlicher Wandel kognitiver Prozesse durch leises Lesen zugrunde liegt (Sappok 2011, S. 168). Aufschlussreicher ist die angesprochene Unterscheidung zwischen horizontaler und vertikaler Gliederung, die sich weiter verdeutlichen lässt. So kann das Komma einerseits als ein symbolisches

<sup>3</sup> Vergleichbar nehmen auch Afflerbach (1997) und Metz (2005) an, dass der Erwerb der Kommasetzung darin besteht, dass anfangs das rhythmisch-intonatorische Prinzip vorherrscht und dann vom grammatischen Prinzip überformt wird.

Zeichen angesehen werden, das an sich eine Zäsur repräsentiert und so einfach nur bedeutet, dass ein neuer Verarbeitungsschritt ansteht. Oder aber es wird als ein indexikalisches Zeichen betrachtet, das anzeigt, dass bestimmte Merkmale des linken Kontexts in bestimmten Verhältnissen zu bestimmten Merkmalen des rechten Kontextes stehen. Weiter verdeutlichen lässt sich dies mit der paradox klingenden Aussage, dass ein zäsur-symbolisierendes Komma zur horizontalen Gliederung ein *segmentales* und ein Merkmale-indizierendes Komma zur vertikalen Gliederung ein *suprasegmentales* Zeichen ist. In Kapitel 3 soll gezeigt werden, wie sich diese Perspektive fruchtbar machen lässt – weniger um jahrhundertelange phylogenetische oder jahrelange ontogenetische Phasen zu erklären, sondern kognitive Phasen, die bei der Verarbeitung von Kommas ablaufen und deren Dauern im Millisekundenbereich anzusiedeln sind.

Um auf die Frage nach dem vernünftig kommatierten Text zurückzukommen: Den Optimalfall stellt eine „Kommavernunft“ dar, die über eine „bloß“ korrekte Kommatierung hinausgeht, indem gegenüber anderen Satzzeichen abgewogen und die Möglichkeit fakultativer Kommatierung sorgfältig geprüft wird. Gelingt es dem Schreiber, so den Eindruck hervorzurufen, dass er genau weiß, was er tut, ist sogar inkorrekte vernünftige Kommasetzung möglich, z. B. bei einem Gedicht, wenn sonst der rhythmische Fluss unnötig gestört würde. Ein solches Fähigkeitsniveau beim Schreiben zu erreichen kann kaum Ziel schulischer Didaktik sein, aber für das Lesen literarischer Texte – eben von Gedichten oder z. B. der Prosa von Heinrich von Kleist – ist diese Perspektive relevant. Außerdem sollte die Grundeinstellung, die vermittelt wird, zum Optimalen hin ausbaufähig sein. Dass die gängige Kommadidaktik gerade hinsichtlich der resultierenden Grundeinstellung problematisch ist, zeigt die vorherrschende Reaktion der Schülerinnen und Schüler, die darin besteht, Kommasetzung bevorzugt „bleiben zu lassen“.

## 2. Kommafähigkeit aus Leistungsperspektive

In Sappok (2011, S. 14) wird zu der Frage „Was ist Kommafähigkeit?“ folgende Arbeitsdefinition vorgeschlagen: „Kommafähigkeit ist die Fähigkeit, im Zuge des zweckgebundenen Verfassens und orthographisch in jeder weiteren Hinsicht maximal korrekten (in der Schule i.d.R. handschriftlich-leserlichen) Schreibens von Texten ein adäquates Kommaverhalten an den Tag zu legen.“ Diese Definition ist kontrastiv auf das praktikabelste Format zur Testung von Kommafähigkeit bezogen – auf den zu kommatierenden Fremdtex. Dieses Format erfasst also wichtige Aspekte von Kommafähigkeit nicht unmittelbar, ist aber, um vergleichen zu können, unverzichtbar. Mit adäquatem Kommaverhalten spricht die Definition zudem an, dass Kommafähigkeit erstens ein Verhalten voraussetzt, das zweitens adäquat sein soll. Dabei stellt die *Abwesenheit* von Kommaverhalten ein Problem

dar, das mindestens genauso prominent ist wie inadäquates Kommaverhalten. Hierauf wird im Lauf des Kapitels unter dem Stichwort „Kommasesensibilität“ eingegangen.

Das Kapitel befasst sich mit vergleichsweise einfachen Operationalisierungen von Kommafähigkeit, wie sie anhand eines zu kommatierenden Fremdtexes bei regelbasierter Analyse ermittelt werden können. Im Vordergrund steht dabei, unmittelbare Vergleiche zu anderen Testbearbeitungen zu ermöglichen – entweder zu denen anderer Personen (intersubjektiv), um einen relativen Lernstand festzustellen, oder zu solchen, die dieselbe Person zu einem anderen Zeitpunkt bearbeitet hat (intrasubjektiv), um einen relativen Lernfortschritt festzustellen. Dazu werden folgende Rohdaten bestimmt:

- $p$ : zu kommatierende Positionen, d. h. die Anzahl aller Positionen, an die verbindlichen Regelwerken zufolge ein Komma gehört
- $g$ : gesetzte Kommas, d. h. die Anzahl sämtlicher auftretender Kommas
- $k$ : korrekte Kommas, d. h. die Anzahl derjenigen der gesetzten Kommas  $g$ , die an einer zu kommatierenden Position  $p$  stehen
- $f$ : fehlende Kommas, d. h. die Anzahl derjenigen zu kommatierenden Positionen  $p$ , an denen kein Komma steht
- $\ddot{u}$ : überflüssige Kommas, d. h. die Anzahl derjenigen gesetzten Kommas  $g$ , die nicht an einer zu kommatierenden Position  $p$  stehen

Für den Anfang wird nun vom technisch unkompliziertesten Szenario ausgegangen und auf weiterführende Probleme hingewiesen. So sollen bearbeitete Versionen eines zu kommatierenden Fremdtexes verglichen werden, denn selbstverfasste Texte unterscheiden sich i. d. R. in Art und Anzahl der zu lösenden Kommaprobleme und damit in deren Schwierigkeitsgrad im Einzelnen und deren Aussagekraft im Ganzen. Das Szenario besteht weiterhin darin, dass ein intersubjektiver und kein intrasubjektiver Vergleich vorgenommen werden soll, denn letzteres hieße, dass ein und dieselbe Person mehrere Versionen desselben Fremdtexes bearbeiten müsste. Die Ergebnisse wären durch Lerneffekte verfälscht. Werden verschiedene Texte bearbeitet, müssen Art und Anzahl der Kommaprobleme konstant gehalten werden, was alles andere als trivial ist. Außerdem sollte sich die Frage nach fakultativen Kommas nicht stellen, weil sich dadurch Schwierigkeiten bei der Auswertung ergeben können. Deshalb werden sie durch  $k$  vorerst nicht erfasst.

Unter diesen Umständen interessant sind die einzelnen Ausprägungen von  $f$  und  $\ddot{u}$  bzw. entsprechende Durchschnittswerte.<sup>4</sup> Um nun zu einem einzigen Maß für Kommafähigkeit zu gelangen, kann man  $f$  und  $\ddot{u}$  zusammenzählen:

<sup>4</sup> Die anderen Rohdaten enthalten keine zusätzliche Information. Auf Streuungsmaße wie Standardabweichung oder Interquartile (Boxen in Abbildung 1) wird vorerst nicht weiter eingegangen, aber sie sind natürlich immer interessant.

**Gl. 1:** Fehleranzahl  $q = f + \ddot{u}$ 

Große empirische Untersuchungen mit zu kommatierenden Fremdtexen liegen z. B. mit Melenk (1998) und Metz (2005) vor. Beide nehmen Jahrgangsstufe 8 und damit eine Phase in den Blick, in der die Kommasetzung gerade Unterrichtsgegenstand war oder immer noch ist. Da es sich in beiden Fällen um Interventionsstudien handelt, sollen hier Ergebnisse der Vortests beschrieben werden, weil sie den objektivsten Einblick in den Schulalltag bieten. Melenks Stichprobe besteht hier aus  $n = 205$  Realschülern. Zum Text (317 Wörter) und den Ergebnissen lassen sich folgende Ausprägungen (Mittelwerte) entnehmen (Melenk 1998, S. 47 f):

$$p = 27 \quad f = 14,3 \quad \ddot{u} = 1,1 \quad q = 15,4 \quad \text{Realsch.}$$

Der Vortest der Hauptuntersuchung in Metz (2005) bezieht sich auf Achtklässler aus Hauptschule ( $n = 57$ ), Realschule ( $n = 114$ ) und Gymnasium ( $n = 165$ ), die alle denselben Fremdtex (449 Wörter), vorgelegt bekamen. Folgende Ausprägungen lassen sich entnehmen (Metz 2005, S. 168):

$$p = 30 \quad f = 14,2 \quad \ddot{u} = 4,1 \quad q = 19,3 \quad \text{Hauptsch.}$$

$$p = 30 \quad f = 8,2 \quad \ddot{u} = 1,7 \quad q = 9,9 \quad \text{Realsch.}$$

$$p = 30 \quad f = 6,9 \quad \ddot{u} = 1,1 \quad q = 8 \quad \text{Gymn.}$$

Auffällig ist, dass  $f$  überall bedeutend größer ist als  $\ddot{u}$ . Es wird aber auch deutlich, dass Art und Anzahl der mit den beiden Fremdtexen gestellten Kommaprobleme einer unmittelbaren Gegenüberstellung der Ergebnisse beider Untersuchungen im Weg stehen. So kann z. B.  $f_{R(\text{eatschule})}$  bei Melenk trotz annähernd gleicher Ausprägung nicht als so gut wie gleichbedeutend mit  $f_{H(\text{auptschule})}$  bei Metz angesehen werden, weil Wortanzahl und  $p$  unterschiedlich groß sind. Eine Möglichkeit, dem zu begegnen, besteht für  $f$  darin, den Wert an  $p$  zu relativieren. Transparenter wird das Ergebnis, wenn man es dann noch in einen Prozentwert umformt:

**Gl. 2:** Fehlanteil  $F = \frac{f}{p} * 100$ 

Für Melenks Daten ergibt sich so ein  $F_R$  von 53%; für Metz' Daten ergeben sich:  $F_H = 48,7\%$ ;  $F_R = 27,3\%$ ;  $F_G = 23\%$ . Somit ist die Anzahl der Kommaprobleme als Hemmnis eliminiert. Die Gegenüberstellung von  $F_R$  bei Melenk und Metz weist aber darauf hin, dass die Art der Kommaprobleme hier das gravierendere Hemmnis darstellt. Metz' Test ist offenbar bedeutend leichter. Aussagekräftig ist deshalb nur der interne Vergleich bei Metz zwischen den Schularten.<sup>5</sup> Allerdings muss dabei im Auge behalten werden, dass das Aufaddieren von Fehlern i. d. R. impliziert, dass die zugrunde liegenden nicht gelösten Probleme alle gleich schwer sind.

<sup>5</sup> eingeschränkt durch die unterschiedlich großen Stichproben

Melenk wie auch Metz arbeiten hauptsächlich mit einem Maß für Kommafähigkeit, das  $f$  und  $\ddot{u}$  zusammenfasst und dann an  $p$  relativiert. Bei Melenk (1998, S. 46) ist dies der Fehlerquotient<sup>6</sup>:

**Gl. 3:** Fehlerquotient  $Q = \frac{q}{p} * 100$ 

Wie bereits im Zusammenhang mit Gleichung 1 angesprochen ist eine solche fehlersummenbasierte Operationalisierung von Kommafähigkeit kritisch zu sehen und wird hier ausdrücklich *nicht* empfohlen. Zur Erläuterung soll etwas weiter ausgeholt werden:

Die Schwierigkeit der Relativierung von rohen Fehlerzahlen gilt im Kern für alle anderen Rechtschreibphänomene auch. Bei der qualitativen Analyse der Wortrechtschreibung wird deshalb für jedes in den Blick genommene orthographische Problem („Lupenstelle“ – z. B. vokalische Ableitung wie bei <eu> vs. <äu>) eine Basisrate bestimmt, also wie oft sich das betreffende Problem stellt bzw. wie groß die Anzahl der betreffenden „Fehlerverlockungen“ ist. Auf dieser Grundlage lässt sich dann der Anteil an richtigen Lösungen bestimmen (vgl. Fay i. d. B.). Dieser Basisrate entspricht bzgl. der Kommasetzung am ehesten  $p$ . Jede Kommaposition stellt so gesehen eine Verlockung dar, das Komma nicht zu setzen. Die Kommapositionen stellen aber mitnichten Verlockungen dazu dar, irgendwo anders überflüssige Kommas zu setzen. Eher denkbar wäre es,  $\ddot{u}$  autonom zu behandeln und analog zu Gleichung 2 an der Anzahl satzinterner Wortzwischenräume zu relativieren, abzüglich  $p$ . Die entsprechende Gleichung müsste so aussehen, mit  $w$  = Wortanzahl und  $s$  = Satzanzahl des Textes:

**Gl. 4:** Überflussanteil  $\ddot{U} = \frac{\ddot{u}}{w-s-p} * 100$ 

Impliziert ist so, dass jeder Wortzwischenraum eine Verlockung zu einem überflüssigen Komma darstellt. Problematisch ist aber die Voraussetzung, dass diese Verlockungen alle gleich groß sind. Dies dürfte noch viel weniger angenommen werden können als die mit Gleichung 2 gemachte Voraussetzung, dass alle Kommapositionen  $p$  gleich große Fehlerverlockungen darstellen. Das Maß  $\ddot{U}$  kann vor diesem Hintergrund kaum empfohlen werden.

Der wichtigste Unterschied besteht aber darin, dass orthographische Probleme im engeren Sinne eine – irgendeine – Lösung zwingend fordern, während man einem fehlenden Komma nicht ansieht, ob es die irriige Lösung eines Problems darstellen soll oder ob an der Stelle überhaupt nicht nachgedacht wurde. Die im Anschluss an Gleichung 2 genannten Fehlanteile weisen deutlich darauf hin, dass ein derartiger Mangel an Kommasensibilität eine dramatische Rolle spielt (vgl. Pießnack/Schübel 2005, Müller 2007).

<sup>6</sup> Bei Metz heißt das entsprechende Maß Kommaleistung. Kommaleistung  $L$  steht zu  $Q$  im Verhältnis  $L = 100 - Q$  (Metz 2005, S. 77 bzw. 98).

Soweit wurde davon ausgegangen, dass fakultative Kommapositionen keine Rolle spielen (auch Melenk und Metz gehen darauf nicht ein). Das Hauptproblem ist hier, dass die Bestimmung aller potenziellen fakultativen Positionen zur Feststellung einer entsprechenden Basisrate kaum objektiv durchzuführen ist (s. Kapitel 1). Oft merkt man erst bei Codierung, was etwa alles als Einschub gekennzeichnet werden kann, ohne dass ein Regelverstoß nachzuweisen ist. Bei einer der Untersuchungen, die in der Einleitung angesprochen wurden, haben z. B. zwei der 138 untersuchten Lehramtsstudierenden den Beispiel 2 (Satz 1 des Tests; s. Anhang) so gehandhabt:

**Bsp. 2:** *Mein Bruder, Martin, findet, dass Haustiere langweilig sind.*

Im Folgenden soll ein Ansatz vorgeschlagen werden, der die angesprochenen Probleme sinnvoll berücksichtigt und keine der diskutierten Informationen auslässt. Ausgangspunkt ist die Betrachtung nur derjenigen Phänomene, die eindeutig auf Entscheidungen zurückzuführen sind, nämlich der gesetzten Kommas  $g$  in einem Text. Dieser Wert setzt sich wie folgt zusammen:

$$\text{Gl. 5: } g = k + k' + \ddot{u}$$

Mit  $k'$  ist die Anzahl fakultativer gesetzter Kommas bezeichnet, also solcher, die nicht an einer obligatorisch zu kommatierenden Position stehen, aber auch nicht eindeutig falsch sind. Auf dieser Grundlage lässt sich bestimmen, wie hoch der Anteil akzeptabler Kommaentscheidungen an insgesamt Kommaentscheidungen ist, also die Trefferquote bei den eindeutigen Kommaentscheidungen:

$$\text{Gl. 6: } \text{Trefferquote } G = \frac{k+k'}{g}$$

Daneben lässt sich der Fehlanteil (s. o.: Gleichung 2) bei gleichbleibendem Informationsgehalt auch auf  $k$  beziehen. Man erhält die Trefferquote bei den eindeutigen Kommaproblemen:

$$\text{Gl. 7: } \text{Trefferquote } P = \frac{k}{p}$$

Beide Maße zeichnen sich dadurch aus, dimensionslose Indizes zu sein; ihre Ausprägungen nähern sich von unten einem Idealwert 1 an. Allerdings sind sie für sich genommen nur bedingt aussagekräftig. Wird z. B. nur ein Komma im ganzen Text gesetzt, dafür aber korrekt, ist  $G = 1$ ; werden alle Kommas korrekt gesetzt, ist  $G$  ebenfalls 1.  $P$  wiederum schließt überflüssige und fakultative Kommas aus. Die hiermit vorgeschlagene zusammenfassende Operationalisierung für Kommafähigkeit fasst beide Werte durch Multiplikation zusammen und impliziert so, dass sie gleich relevant sind:

$$\text{Gl. 8: } \text{Kommaindex } K = G * P = \frac{k+k'}{g} * \frac{k}{p}$$

Hinsichtlich der einbezogenen Informationen unterscheidet sich  $K$  kaum von fehlersummenbasierten Maßen wie  $q$  oder  $Q$  (s. o.: Gleichungen 1 und 3). Einzig die fakultativen Kommas fließen hier zusätzlich ein, jedoch ohne dass die Bestimmung einer entsprechenden Basisrate erforderlich ist. Außerdem fließt  $\ddot{u}$  ein (vgl. Gleichung 5), ohne wie beim Fehlerquotienten (Gleichung 3) unmittelbar auf die zu kommatierenden Positionen bezogen zu werden.

Zum Abschluss des Kapitels sei noch auf ein letztes Problem hingewiesen, das speziell bei der Diagnostik von Kommafähigkeit von Bedeutung ist. Und zwar muss davon ausgegangen werden, dass sich die gesetzten Kommas innerhalb eines Satzes gegenseitig weitaus stärker beeinflussen als andere Rechtschreibphänomene. Ist eine Fehlentscheidung, z. B. ein überflüssiges Komma, erst einmal getroffen, blockiert sie vermutlich die unvoreingenommene Auseinandersetzung mit Positionen des unmittelbaren Kontexts.

Dies lässt sich am Typus des „verrutschten“ Kommas verdeutlichen, das gerade frühen Phasen der Entwicklung eine gewisse Rolle spielt und mit zwei Fehlern zu Buche schlägt (1-mal  $f$  und 1-mal  $\ddot{u}$ ).

**Bsp. 3 a)** *Unsere Eltern wollen nämlich weil, Martin dagegen ist, auf keinen Fall ein Meerschweinchen kaufen.*

**3 b)** *Unsere Eltern wollen nämlich weil Martin dagegen ist auf keinen Fall ein Meerschweinchen kaufen.*

So wurde in Satz 6 des „Bruder-Martin-Tests“ (siehe Anhang) ein Komma nach die Konjunktion <weil> 4% der Sechstklässler gesetzt (3 a). Das ist nicht unbedingt erschreckend; eher noch sind solche Fälle kritisch zu sehen, in denen der Satz überhaupt nicht kommatiert wurde (3 b). Nach Gleichung 3 ergibt sich für 3 a) ein Fehlerquotient von  $Q = 100\%$ .<sup>7</sup> Für 3 b) ergibt sich ebenfalls  $Q = 100\%$  (bei korrekter Kommatierung:  $Q = 0\%$ ). Diese Ergebnisse tragen den offensichtlichen Unterschieden bei der Kommafähigkeit also nicht Rechnung. Nach Gleichung 8 ergibt sich hingegen für (3 a)  $K = 0,25$  und für (3 b)  $K = 0$  (bei korrekter Kommatierung:  $K = 1$ ). Diese Ausprägungen können als treffender bzgl. der zugrunde liegenden Kommafähigkeit angesehen werden.<sup>8</sup>

Für die Codierung des „Bruder-Martin-Tests“ bei Viert- und Sechstklässlern sowie Studierenden wurden etwaige fakultative Kommas aus ökonomischen Gründen nicht einbezogen, sondern als überflüssige Kommas gewertet. Deshalb wurde eine leicht vereinfachte Form des Kommaindex<sup>7</sup> mit der Bezeichnung  $KSQN$  angewendet (Sappok 2011, S. 375 f):

<sup>7</sup> Berechnungen anhand einzelner Sätze sind an sich wenig aufschlussreich. Sie werden hier nur zur Illustration aufgeführt.

<sup>8</sup> Für den Vergleich von Kommafähigkeit bei selbstverfassten Texten wurde  $K$  noch nicht erprobt, könnte sich aber als brauchbar erweisen.

**Gl. 9:** vereinfachter Kommaindex  $KSQN = \frac{k}{g} * \frac{k}{p}$

Auch wenn die hier verwendeten Stichproben nicht groß genug sind, um von einer Eichung des „Bruder-Martin-Tests“ sprechen zu können, lassen sich die Ergebnisse zur Orientierung bei einer eigenen Verwendung des Tests heranziehen. Die Mittelwerte betragen:

$KSQN_4 = 0,31$      $KSQN_6 = 0,51$      $KSQN_{stud} = 0,74$

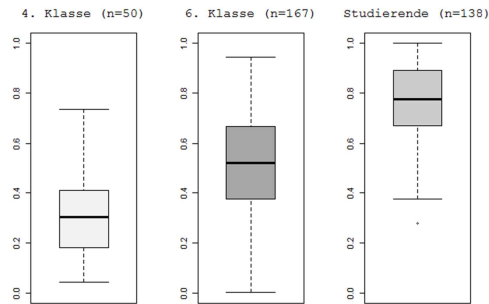


Abb. 1: Einblicke in die Entwicklung von Kommafähigkeit: Verteilungen der individuellen KSQN-Werte (s. Gleichung 9) anhand des „Bruder-Martin-Tests“ (s. Anhang) als klassische Boxplots.

Interpretiert man das Gesamtbild (mit der gebotenen Vorsicht) als Längsschnitt, fällt auf, dass die Entwicklungsschritte annähernd gleich groß sind. Dabei kann für den Übergang zwischen 4. und 6. Klasse eine weitgehend eigenaktive Entwicklung angenommen werden. In Sappok (2011, S. 437-473) wird ein Unterrichtsmodell vorgestellt und evaluiert, das diese Entwicklung stärker zu unterstützen soll. Interessant ist vor diesem Hintergrund die besonders große Streuung bei den Sechstklässlern. Repräsentiert ist damit die Ausgangslage für die gängige Thematisierung im Unterricht, die sich folglich mit einem ausgesprochen heterogenen Publikum konfrontiert sieht.

**3. Kommafähigkeit aus förderdiagnostischer Perspektive**

In der fachdidaktischen Diskussion wird mittlerweile die Annahme kritisch gesehen, dass der Erwerb von Kommafähigkeit vor allem darin besteht, „die Regeln [zu] lernen und sie dann auf passende Fälle an[z]uwenden“ (Bredel 2011, S. 129). Auch Müller (2007) kritisiert an herkömmlichen Ansätzen unter dem Stichwort „Algorithmus-Hypothese“ den bevorzugten Ausgangspunkt: „Aufgrund ihrer Regelkenntnis führen Schreibende nach dieser Annahme während des Schreibprozesses eine kontinuierliche Prüfung des Textes auf Relevanz für eine der Kommaeregeln durch. Erfüllt eine Textstruktur

die in den Regeln ausgedrückten Voraussetzungen, reagiert der Schreibende mit Kommasetzung“ (Müller 2007, S. 239, Herv.: CS).

Unter dem Stichwort „Kommasetzbarkeit“ wurde im letzten Kapitel herausgearbeitet, dass die angesprochene „Prüfung des Textes“ hochgradig *diskontinuierlich* verläuft. Viele Ansätze hierzu beschränken sich darauf, zwischen diversen „kommarelevanten Strukturen“ zu unterscheiden, denen verschiedene Schwierigkeitsgrade zugewiesen werden (z. B. Afflerbach 1997, Nottbusch/Jonischkait 2011). Vorausgesetzt wird damit, dass Merkmale, die bei den Regeln eine Rolle spielen, auch bei der Anwendung bzw. Nichtanwendung der Regeln eine Rolle spielen. Dass diese Voraussetzung zu kurz greift, soll im vorliegenden Kapitel herausgearbeitet werden. Dazu wird nun ein Modell der einzelnen kognitiven Herausforderungen vorgestellt, die mit Kommasetzung als Prozess einhergehen (Sappok 2011, 2012).

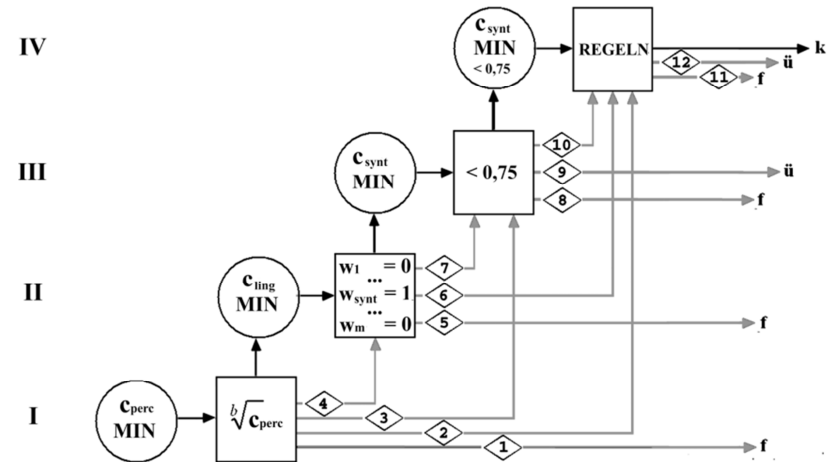


Abb. 2: Vier-Fähigkeiten-Modell routinierter Kommasetzung. Dunkle Pfeile stehen für den erfolgreichen Prozessverlauf (bis hin zu k). Die nummerierten Pfeile repräsentieren Entscheidungsfehler (bis hin zu f und ü). Die runden Positionen stellen Mengen von Zäsuren dar. Die quadratischen Positionen bezeichnen kognitive Operationen, die an den Zäsuren vorgenommen werden und deren Gewichtung verändern: I Entzerren, II Ausblenden, III Schwellenjustierung, IV Regelbefragung.

Das Modell geht davon aus, dass es bedeutend weniger aufwändig ist, die bloße „Gewichtigkeit“ einer Zäsur wahrzunehmen, als die Relationen zu analysieren, die zwischen deren linkem und rechtem Kontext bestehen. Entsprechend ist es darauf angelegt, einen maximalen Teil seiner „Arbeit“ über die Gewichtung von Zäsuren zu leisten. So wird davon ausgegangen, dass

bei der kognitiven Verarbeitung von Texten ständig wahrgenommen wird, wie stark benachbarte Wörter zusammenhängen (Zellner 1994), und dass Kommasetzung erst dann ins Bewusstsein rückt, wenn ein gewisses Maß an Zusammenhang unterschritten wird. Relevant für die Wahrnehmung von Zusammenhang können zunächst ganz unterschiedliche Eigenschaften sein, z. B. Informationsstruktur, Syntax, Rhythmus, aber auch die Auftretenshäufigkeit bestimmter Wortkombinationen oder die individuelle Spanne des Kurzzeitgedächtnisses. Hierdurch ist  $c_{perc}$  „verzerrt“.

Ausgangspunkt (I) ist die Menge potenzieller Zäsuren, also solcher Positionen, an denen der wahrgenommene Zusammenhang ( $c_{perc}$ ) ein Minimum aufweist (MIN). Das Modell beschreibt in mehreren Schritten, wie aus dieser Menge diejenigen Positionen herausgefiltert werden, an die ein Komma gehört (oben rechts in Abbildung 2: „k“). Schritt I besteht darin, die rein quantitativen Beschränkungen Auftretenshäufigkeit und Kurzzeitgedächtnis herauszufiltern, denn sie haben mit den rein linguistischen Einflüssen praktisch nichts zu tun. Den Faktor Kurzzeitgedächtnis modelliert Sappok (2011, S. 237-245) über einen Exponenten  $b$ . Demnach wird eine Zäsur dort eher wahrgenommen, wo das Kurzzeitgedächtnis eher von einer Zäsur profitiert. Nach Pöppel (1997) ist dies ca. alle 3 Sekunden der Fall. Fodor (1998, 2002) geht außerdem davon aus, dass Zäsuren bevorzugt wahrgenommen werden, wenn sie in symmetrischer Gliederung resultieren.

**Bsp. 4** *Ich warte bis Martin nachgibt.*

**Bsp. 5** *Hoffentlich dauert es nicht mehr allzu lange bis ich Martin endlich überzeugt habe.*

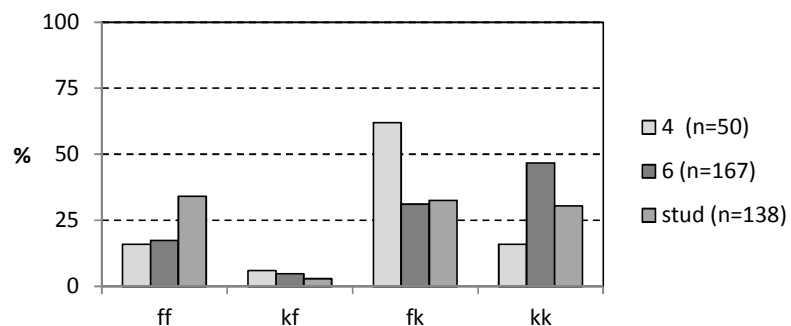


Abb. 3: Defizite bei Teilfähigkeit I (kf vs. fk): Kommatierung vor <bis> bei den einzelnen Versuchspersonen in Beispiel 4 und 5 (Sätze 4 und 12 im „Bruder-Martin-Test“). Die Balken repräsentieren den Anteil der Stichprobe an den Mustern ff: kein Komma gesetzt; kf: Komma nur in Beispiel 4 gesetzt; fk: Komma nur in Beispiel 5 gesetzt; kk: beide Kommas gesetzt.

Die beiden Zäsuren vor <bis> sind syntaktisch gleichermaßen prominent und sollten von ein und derselben Person gleich – richtig oder falsch – gehandhabt werden, wenn Kommafähigkeit eine reine Angelegenheit von „komma-relevanten Strukturen“ wäre. Ist man aber von quantitativen Wahrnehmungspräferenzen beeinflusst, sollte die Zäsur in Beispiel 5 auffälliger sein, denn sie gliedert einen Satz, der nicht auf einmal erfasst werden kann, etwa in der Mitte. Insgesamt ist es bzgl. der Schüler mit Kommatierungsmuster „fk“ wahrscheinlich, dass sie bei Beispiel 4 einen Fehler vom Typ 1 (Pfeil 1 in Abbildung 2) gemacht haben. Sogar den Studierenden fällt es hier schwer, sich dem Faktor Kurzzeitgedächtnis zu entziehen. Teilfähigkeit I *Entzerren* besteht also darin, quantitative Erwartungen aus dem Input „herauszurechnen“. Sie liefert mit  $c_{ling}$  Zäsuren in rein linguistisch gewichteter Form.

Bei  $c_{ling}$  spielen neben grammatischen und semantischen Faktoren (Müller 2007) auch Informationsstruktur und Metrum eine Rolle (Kentner 2012). Das Modell sieht es als weitere Teilfähigkeit an, daraus nur den syntaktischen Faktor in den Blick zu nehmen, und beschreibt dies als II *Ausblenden* aller anderen linguistischen Faktoren ( $w_1...w_m$  in Abbildung 2). Dies liefert mit  $c_{synt}$  die Zäsuren in rein syntaktisch gewichteter Form (vgl. Abney 1992). Zur Erläuterung können Beispiele 6 und 7 (Sätze 1 und 5 im Test) betrachtet werden. Auch hier ist von syntaktisch gleich prominenten Zäsuren zwischen den Gliedsätzen auszugehen, während in Beispiel 7 durch die Topikalisierung des Nebensatzes ein Bruch in der Informationsstruktur hinzukommt.

**Bsp. 6** *Mein Bruder Martin findet dass Haustiere langweilig sind.*

**Bsp. 7** *Dass er irgendwann einmal nachgibt ist mir sehr wichtig.*

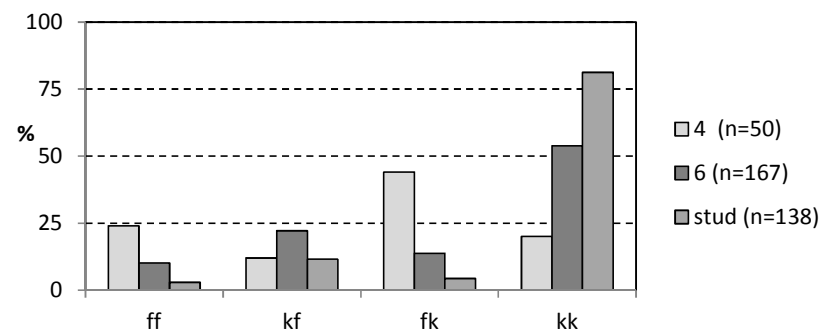


Abb. 4: Defizite bei Teilfähigkeit II (kf vs. fk): Kommatierung zwischen Gliedsätzen bei den einzelnen Versuchspersonen in Beispiel 6 und 7. Die Balken repräsentieren den Anteil der jew. Stichprobe an den Mustern ff: kein Komma gesetzt; kf: Komma nur in Beispiel 6 gesetzt; fk: Komma nur in Beispiel 7 gesetzt; kk: beide Kommas gesetzt.

Beim Muster „fk“ hat sich Informationsstruktur sogar gegen den starken „Signalwortcharakter“ von <dass> durchgesetzt. Besonders die Viertklässler scheinen sich davon beeinflussen zu lassen. Fast die Hälfte setzt das Komma in Beispiel 6 nicht und in Beispiel 7 schon.

Auf Ebene III werden starke und schwache Zäsuren voneinander unterschieden – im Idealfall bezogen auf  $c_{\text{synt}}$  (aber vgl. Pfeile 3 und 7 in Abbildung 2). Dazu wird von einer Schwelle ausgegangen. Sie muss unterschritten sein, um im eindeutigen Fall automatisch ein Komma zu setzen oder aber – und erst hier wird Regelwissen relevant – einen Zweifelsfall zu erkennen. Wo diese Schwelle sinnvoll angesetzt ist, muss man lernen. Dahinter steht Teilfähigkeit III *Schwellenjustierung*.

**Bsp. 8** *Mein Bruder und ich streiten uns ziemlich oft über dieses Thema.*

Für eine nicht robust ausgeprägte Schwelle spricht, wenn Beispiel 8 (Satz 3 im Test) überflüssigerweise nach <ich> kommatiert wird. Es handelt sich um den einzigen Satz des Textes, der keine zu kommatierende Position aufweist, und eine entsprechende Erwartung/Irritation scheint dafür zu sorgen, dass die vergleichsweise prominenteste syntaktische Zäsur (nach Subjekt) kommatiert wird. Dies ist bei 40% der Viertklässler, bei 20% der Sechstklässler und bei 5% der Studierenden der Fall.

Erst wenn ein Nachdenken über Kommasetzung für nötig befunden wird, kommt Teilfähigkeit IV *Regelbefragung* ins Spiel und damit auch die erforderliche Analyse des Kontextes. Somit beziehen sich die ersten drei Ebenen hauptsächlich auf die in der Literatur bislang wenig diskutierte Kommasensibilität und nur die letzte auf Kommafähigkeit im Sinne einer „Prüfung des Textes auf Relevanz für eine der Kommaeregeln“ (Müller 2007, S. 239).

Mit seinen vier Teilfähigkeiten liefert das Modell die Grundlage für konkrete Anknüpfungspunkte zur didaktischen Förderung bzw. die entsprechende Diagnostik. Nicht alles konnte hier gleichermaßen ausführlich behandelt werden (Einzelheiten in Sappok 2011, S. 330 ff). So lässt sich zu den einzelnen „Irrwegen“, die das Modell aufzeigt, zusammenfassen, dass sie hauptsächlich auf Fehlgewichtungen beruhen. Diese sorgen entweder dafür, dass eine kommarelevante Zäsur nicht prominent genug erscheint und ausscheidet, bevor das Bewusstsein ins Spiel kommt (Pfeile 1, 5 und 8 in Abbildung 1). Oder aber nachfolgende Stufen werden übersprungen (Pfeile 2, 3 und 6) bzw. mit fehlerhaftem Input versorgt (Pfeile 4, 7 und 10). Erst die Pfeile 9, 11 und 12 beschreiben tatsächliche Fehlentscheidungen.

#### 4. Ausblick

Die Kommasetzung nimmt in der deutschen Orthographie eine Sonderstellung ein: Die meisten Sätze kommen ohne sie nicht aus; die meisten Schrei-

ber müssen ohne die entsprechende voll ausgebildete Fähigkeit auskommen. Die Schwierigkeiten beim Erwerb mögen darauf zurückzuführen sein, dass dem Komma unterschiedliche Funktionen zugewiesen werden können. Die gängige Unterscheidung zur Beschreibung der Unterschiedlichkeit ist die zwischen lautem und leisem Lesen. In Kapitel 1 wurde eine alternative Sichtweise vorgestellt, nach der Kommas entweder als symbolische Zeichen gesehen werden, die Zäsuren repräsentieren. Die Funktion besteht dann darin, die horizontale Gliederung zu verdeutlichen und zu signalisieren, dass ein neuer Verarbeitungsschritt fällig ist. Oder sie werden als indexikalische Zeichen gesehen, die bestimmte Relationen zwischen linkem und rechtem Kontext anzeigen. Die Funktion besteht dann darin, Besonderheiten der vertikalen, hierarchischen Gliederung zu verdeutlichen. Um diese Funktion zu etablieren, hat der Schreibende grob dreierlei zu leisten: erstens muss er seine eigenen Verarbeitungsschritte konsequent unterordnen, zweitens muss er wissen, welche Relationen zu kennzeichnen sind – also die Regeln kennen – und drittens muss er diese Relationen in beliebigen Kontexten identifizieren können. Die Hauptaufgabe der weiterführenden Forschung sehe ich diesbezüglich darin, herauszufinden, inwiefern sich der Aufwand, dies so zu lernen, lohnt, d. h. ob der Lesende von der vertikalen Gliederung tatsächlich maßgeblich mehr hat als von der horizontalen.

Auch aus diagnostischer Perspektive ist die Kommasetzung problematischer als andere Rechtschreibphänomene. In Kapitel 2 wurde die Diagnose von Kommafähigkeit vor einem maximal „analysefreundlichen“ Hintergrund diskutiert. Mit dem Kommaindex  $K$  (s. o.: Gleichung 8) konnten einige der aufgeführten Schwierigkeiten abgedeckt werden, andere nicht. Als problematisch ist erstens festzuhalten, dass das Fehlen von Kommas sehr unterschiedliche Gründe haben kann, und zweitens, dass Kommaphänomene unter Berücksichtigung von Kontext betrachtet werden sollten. Aus Platzgründen konnten solche Ansätze nicht berücksichtigt werden, die Kommasetzung mit den Mitteln der Item Response Theory untersuchen (Müller 2007, Bremerich-Vos et al. 2010, Sappok 2012). Die Hauptaufgabe der weiterführenden Forschung sehe ich darin, hier ein adäquates Analyseszenario zu entwickeln. Das Hauptproblem dabei dürfte sein, zu klären, was ein Item darstellen soll. Zu kommatierende Positionen eignen sich nur bedingt, da überflüssige Kommas unberücksichtigt bleiben. Gravierender ist aber der Umstand, dass die Lösung eines solchen Items m. E. nicht unabhängig von den Lösungen der anderen Items desselben Satzes betrachtet werden dürfen. Am vernünftigsten scheint es mir zu sein, als Items immer komplette Sätze gelten zu lassen, die dann allerdings besonders raffiniert konstruiert sein müssten.

Die dringlichste Frage ist die, wie die Didaktik den Erwerb von Kommafähigkeit besser unterstützen kann. Mit dem in Kapitel 3 vorgestellten Prozessmodell bieten sich viele Anhaltspunkte für die Förderdiagnostik. Nicht



besprochen wurden unmittelbare didaktische Implikationen. Eine Grundidee hierzu ist die, das Modell zur Konstruktion von maximal einfach zu kommatierenden „Arbeitssätzen“ heranzuziehen, bei denen die Faktoren Kurzzeitgedächtnis und die sonstigen linguistischen Faktoren mit der kommarelevant-syntaktischen Struktur synchronisiert sind. Anschließend lässt sich der Schwierigkeitsgrad der Modellstruktur gemäß steigern (Sappok 2011). Dies kann z. B. soweit gehen, die Faktoren Kurzzeitgedächtnis und Syntax kontrastiv gegeneinander laufen zu lassen, um sie dem Bewusstsein und der Reflexion zugänglich zu machen (Sappok 2005). Eine Aufgabe der weiterführenden Forschung sehe ich darin, das Modell weiter zu evaluieren (Ansätze in Sappok 2012) und ggf. zu präzisieren. Die Hauptaufgabe aber besteht darin, einen Weg zu finden, dass die Menschen dem Komma ohne Widerwillen oder Resignation gegenüberstehen und über es verfügen, anstatt sich vor ihm zu drücken.

## Literatur

- Abney, Steven 1992: Prosodic Structure, Performance Structure and Phrase Structure. In: Proceedings, Speech and Natural Language Workshop, San Mateo, CA, Morgan Kaufmann Publishers, S. 425-428.
- Afflerbach, Sabine 1997: Zur Ontogenese der Kommasetzung vom 7. bis zum 17. Lebensjahr, Frankfurt a. M., Peter Lang Verlag.
- AR („Amtliche Regelung“) 2006: Deutsche Rechtschreibung. Regeln und Wörterverzeichnis, München und Mannheim.
- Baudusch, Renate 1980: Zu den sprachwissenschaftlichen Grundlagen der Zeichensetzung. In: Nerius, Dieter/Scharnhorst, Jürgen (Hg.): Theoretische Probleme der deutschen Orthographie, Berlin, Akademie-Verlag, S.193-230.
- Baudusch, Renate 2007: Das syntaktische Prinzip und sein Geltungsbereich. In: Nerius, Dieter (Hg.): Deutsche Orthographie, Hildesheim, Georg Olms Verlag, S. 235-261.
- Bergner, Helmut 1980: Bemerkungen zur weiteren Arbeit an der Vermittlung und Aneignung der Kommasetzung. In: Deutschunterricht (Ost), Jg. 33, H. 7/8, S. 405-410.
- Bredel, Ursula 2011: Die Interpunktion des Deutschen. In: Bredel, Ursula/ReiBig, Timo (Hg.): Weiterführender Orthographieerwerb, Baltmannsweiler, Schneider-Verlag Hohengehren, S. 129-144.
- Bremerich-Vos, Albert/ Behrens, Ulrike/Böhme, Katrin/ Krelle, Michael/Neumann, Daniela/Robitzsch, Alexander/Schipolowski, Stefan/Köller, Olaf 2010: Kompetenzstufenmodelle für das Fach Deutsch. In: Köller, Olaf/Knigge, Michel/Tesch, Bernd (Hg.): Sprachliche Kompetenzen im Ländervergleich, Münster u. a., Waxmann, S. 37-49.

- Burfeind, Carsten 2002: Wen hörte Philippus? Leises Lesen und lautes Vorlesen in der Antike. In: Zeitschrift für die Neutestamentliche Wissenschaft, H. 93, S. 138-145.
- Duden 1954: Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter, 14. Aufl., Mannheim, Dudenverlag.
- Duden 1986: Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter, 19. Aufl., Mannheim u. a., Dudenverlag.
- Eisenberg, Peter 1979: Grammatik oder Rhetorik? Über die Motiviertheit unserer Zeichensetzung. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik, Jg. 7, S. 323-337.
- Fay i. d. B.**
- Fodor, Janet Dean 1998: Learning to Parse? In: Journal of Psycholinguistic Research, H. 27, S. 285-319.
- Fodor, Janet Dean 2002: Psycholinguistics cannot escape prosody. In: Proceedings, Speech Prosody, Aix en Provence, France, April 2002, S. 83-88.
- Frazier, Lynn/Carlson, Katy/Clifton, Charles 2006: Prosodic phrasing is central to language comprehension. In: Trends in Cognitive Sciences, Jg. 10, H. 6, S. 244-249.
- Grebe, Paul 1955: Zur Reform der Zeichensetzung. In: Der Deutschunterricht, H. 7, S. 103-107.
- Holle, Karl 1997: "Ohne Satzzeichen ist das Wörterschreiben so langweilig!" Zeichen-Setzung in historischen Texten und Schülertexten. In: Balhorn, Heiko/Niemann, Heide (Hg.): Sprachen werden Schrift. Mündlichkeit, Schriftlichkeit, Mehrsprachigkeit, Lengwil, Libelle Verlag, S. 201-212.
- Kentner, Gerrit 2012: Linguistic Rhythm and sentence comprehension in reading, Diss., Univ. Frankfurt a. M., online verfügbar unter URL: <http://user.uni-frankfurt.de/~kentner/KentnerDiss2012.pdf> (zuletzt abgefragt: 22.03.13).
- Kerkhofs, Roel/Vonka, Wietske/Schriefers, Herbert/Chwillac, Dorothee J. 2008: Sentence processing in the visual and auditory modality: Do comma and prosodic break have parallel functions? In: Brain Research 1224, S. 102-118.
- Lange, Günter/Weinhold, Swantje 2010 (Hg.): Grundlagen der Deutschdidaktik. Sprachdidaktik – Mediendidaktik – Literaturdidaktik, 4., korrigierte Aufl., Baltmannsweiler, Schneider-Verlag Hohengehren.
- Maas, Utz 1992: Grundzüge der deutschen Orthographie. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.

- Melenk, Hartmut 1998: Aspekte der Kommasetzung in der 8. Klasse. Ergebnisse eines Forschungsprojekts. In: Didaktik Deutsch, H. 4, S. 43-61.
- Menzel, Wolfgang/Sitta, Horst 1982: Interpunktion – Zeichensetzung im Unterricht. In: Praxis Deutsch, H. 55, S. 10-21.
- Metz, Kerstin 2005: Grammatikkenntnisse - Kommasetzung. Eine empirische Studie über das Verhältnis von Grammatikkenntnissen und Kommasetzung bei Achtklässlern im Schulartenvergleich, Baltmannsweiler, Schneider-Verlag Hohengehren.
- Müller, Hans-Georg 2007: Zum "Komma nach Gefühl". Implizite und explizite KommaKompetenz von Berliner Schülerinnen und Schülern im Vergleich, Frankfurt a. M., Peter Lang Verlag.
- Naumann, Carl Ludwig 1995: Interpunktions-"Fehler". Welchen Regeln folgen die SchreiberInnen bei der Kommasetzung? In: Ewald, Petra/Sommerfeldt, Karl-Ernst (Hg.): Beiträge zur Schriftlinguistik. Festschrift zum 60. Geburtstag von D. Nerijs, Frankfurt a. M., Peter Lang Verlag, S. 211-233.
- Naumann, Carl Ludwig 2000: Grammatikalität der Orthografie. In: Balhorn, Heiko/Giese, Heinz W./Osburg, Claudia (Hg.): Betrachtungen über Sprachbetrachtungen. Grammatik und Unterricht, Seelze-Velber, Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung, S. 114-121.
- Nerijs, Dieter (Hg.) 2007: Deutsche Orthographie. 4., neu bearbeitete Aufl., Hildesheim, Georg Olms Verlag.
- Nottbusch, Guido/Jonischkait, Julia 2011: Einzelheiten zu GKS, GZS und Interpunktion. In: Bredel, Ursula/Reißig, Timo (Hg.): Weiterführender Orthographieerwerb, Baltmannsweiler, Schneider-Verlag Hohengehren, S. 164-187.
- Pießnack, Christian/Schübel, Adelbert 2005: Untersuchungen zur orthographischen Kompetenz von Abiturientinnen und Abiturienten im Land Brandenburg. In: Giest, Hartmut (Hg.): LLF- Berichte 20, Potsdam, Universitätsverlag, S. 50-72.
- Pöppel, Ernst 1997: A hierarchical model of temporal perception. In: Trends in Cognitive Sciences, H. 2, S. 56-61.
- Sappok, Christopher 2005: Da stolpert das Ohr. Wie Kinder Kommas hören lernen können. In: lernchancen, H. 46, S. 34-39.
- Sappok, Christopher 2011: Das deutsche Komma im Spiegel von Sprachdidaktik und Prosodieforschung. Forschungslage – „Parsing vs. Phrasing“ – Experimente, Münster, LIT-Verlag, online verfügbar unter URL: <http://storage.sk.uni-bonn.de/publications/SAPPOK-2011-draft.pdf> (zuletzt abgefragt: 22.03.13)

- Sappok, Christopher 2012: Wann wird eine Kommaposition als solche wahrgenommen? Eine Untersuchung in Jgst. 6 mit einem zu kommatierenden Fremdtex. In: Didaktik Deutsch 33, S. 38-58.
- Zellner, Brigitte 1994: Pauses and the temporal structure of speech. In: Keller, Eric (Hg.): Fundamentals of speech synthesis and speech recognition. Basic concepts, state of the art and future challenges, Chichester: Wiley. S. 41-62.
- Christopher Sappok, geb. 1969, studierte Linguistik und Kommunikationswissenschaft an der TU Berlin, außerdem Language Engineering und Psychologie an den Universitäten Manchester und Genf. Von 2002 bis 2009 war er Mitarbeiter von Prof. Dr. C. L. Naumann an der Universität Hannover, wo er 2011 zum Thema Kommasetzung promovierte. Außerdem arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Bonn und Duisburg-Essen. Zur Zeit vertritt er eine Professur für Deutsche Sprache und ihre Didaktik an der Leuphana Universität Lüneburg.