

Dimitrios Meletis

Graphetik

Form und Materialität von Schrift

■ Typo | Druck

vwh

Meletis · Graphetik

für meine Mutter

Dimitrios Meletis

Graphetik

Form und Materialität von Schrift

vwh

Verlag Werner Hülsbusch

Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

D. Meletis: Graphetik

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

© Verlag Werner Hülsbusch, Glückstadt, 2015

vwh Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

www.vwh-verlag.de

Einfache Nutzungsrechte liegen beim Verlag Werner Hülsbusch, Glückstadt. Eine weitere Verwertung im Sinne des Urheberrechtsgesetzes ist nur mit Zustimmung des Autors möglich.

Markenerklärung: Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung geschützte Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Lektorat und Satz: Werner Hülsbusch

Umschlag: design of media, Lüchow

Druck und Bindung: SOWA Sp. z o. o., Piaseczno

Printed in Poland

ISBN: 978-3-86488-087-2

Danksagung

Die vorliegende Arbeit stellt eine für die Publikation komplett überarbeitete und erweiterte Fassung meiner Masterarbeit dar, die im Oktober 2014 im Fachbereich Sprachwissenschaft an der Karl-Franzens-Universität Graz angenommen wurde. Die Originalfassung mit dem Titel *Psycholinguistische Aspekte der Graphetik: Die Relevanz der Form und Materialität von Schrift* ist online unter der Adresse <<http://unipub.uni-graz.at/urn:nbn:at:at-ubg:1-76811>> verfügbar.

Zuallererst möchte ich meiner Mutter danken, die mich immer bedingungslos in allem unterstützt hat und mir so ein Studium überhaupt erst ermöglichte.

Weiterer Dank gebührt Lukas, der stets für mich da ist, mir Kraft schenkt und meine (häufigen) linguistischen Ausschweifungen aller Art mit Fassung trägt, außerdem meiner Familie sowie all meinen tollen Freundinnen und Freunden, die mein Leben immens bereichern.

Hanspeter Gadler, dem Betreuer meiner Masterarbeit, bin ich schließlich äußerst dankbar dafür, dass er mir während meines gesamten Studiums mit wertvollen inhaltlichen Ratschlägen und weisen Anekdoten zur Seite stand und mir zutraute, mich frei mit jenen Themen zu beschäftigen, die mich am meisten interessierten (meistens fernab vom linguistischen Mainstream). Für etliche unentbehrliche Ratschläge und Hilfestellungen sowie ein stets offenes Ohr möchte ich zudem Dagmar Gramshammer-Hohl herzlich danken, ebenso Bernhard Hurch für die Zusage der Betreuung meiner Dissertation sowie für die wichtige Starthilfe in meiner ersten Promotionsphase.

Martin Neef danke ich für die freundliche und kompetente Betreuung im Rahmen meiner Mitarbeit an den *Wörterbüchern zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft*, die mir nicht nur beim Verfassen der Lexikoneinträge, sondern auch bei einigen notwendigen Änderungen der vorliegenden Arbeit geholfen hat. Christa Dürscheid, Nanna Fuhrhop und Kristian Berg möchte ich auch ganz herzlich für das Zusenden (bisher) unveröffentlichter Artikel danken.

Zuletzt will ich mich auch bei Werner Hülsbusch bedanken, der mich davon überzeugt hat, meine Masterarbeit auch auf diesem Wege zu veröffentlichen und mir dabei mit den besten und fairsten Konditionen entgegengekommen ist.

Dimitrios Meletis
Graz, im Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
2	Theorie und Geschichte der Graphetik	19
2.1	Schlüsselmomente in der Geschichte der Graphetik	20
2.2	Definitionen: Unterdisziplinen und Untersuchungsgegenstand	31
2.3	Zentrale Themen	44
2.3.1	Linguistische Fragestellungen	45
2.3.1.1	Die Beziehung zwischen <i>Graphem</i> und <i>Graph</i> und die Idee der <i>Allographie</i>	46
2.3.1.2	Segmentierung von Schriftzeichen und Aufdeckung distinktiver Merkmale	50
2.3.1.2.1	Linguistisch: Graphisch distinktive Merkmale	53
2.3.1.2.2	Historisch: Hasta+Coda-Prinzip und Minuskulisierung	56
2.3.1.2.3	System(at)isch: Homogenisierung	58
2.3.1.2.4	Psycholinguistisch: Daten aus dem Schrifterwerb	65
2.3.1.2.5	Phonographisch: Korrelation zwischen graphischen und lautlichen Einheiten	66
2.3.1.2.6	Quantitativ: Graphische Komplexität	76
2.3.1.3	<i>Suprasegmente</i> als formal-graphische Mittel der geschriebenen Sprache	79
2.3.1.4	»Graphologische« Ebenen: Korrelation von graphischen und sprachlichen Größen	83
2.3.1.5	<i>Text</i> vs. <i>Skript</i> : Die terminologische und konzeptionelle Trennung von mental-sprachlichen und materiell-räumlichen Aspekten schriftlicher Werke	90
2.3.2	Typographisch-semiotische Fragestellungen	92
2.3.2.1	Die Präskriptivität der Typographie: Ästhetik vs. Lesbarkeit	93
2.3.2.2	Funktionen der Typographie	96
2.3.3	Philosophische Fragestellungen	103
2.4	Zwischenfazit: Eckpfeiler einer Graphetik	107

3	Ein skriptgraphetisches Modell des deutschen Schriftsystems	111
3.1	Das Leerstellenkriterium	114
3.2	Skriptgraphetische Ebenen und Einheiten	119
3.2.1	Mikrographetik	119
3.2.1.1	Der Zwischenstatus des Graphsegments	120
	<i>Exkurs 1: Das Graphsegment im chinesischen Schriftsystem</i>	<i>122</i>
3.2.1.2	Der Graph	123
	<i>Exkurs 2: Der Graph im logographischen Schrifttyp am Beispiel des chinesischen Schriftsystems</i>	<i>125</i>
3.2.2	Mesographetik	126
3.2.2.1	Der Zwischenstatus der graph(emat)ischen Silbe	127
3.2.2.2	Das Graphische Wort	130
3.2.2.3	Die Zeile	133
3.2.3	Makrographetik	137
3.2.3.1	Der Textblock	138
3.2.3.2	Die Seite	141
3.2.4	Paragraphetik	143
3.3	Graphetische Variation	144
3.3.1	Die Bedeutung eines graphetischen <i>Defaults</i> für die Sichtbarkeit von Variation	149
3.3.2	Paragraphetische Variation	150
3.4	Zusammenfassung	152
4	Perzeptionsgraphetik	153
4.1	Psychologische und psycholinguistische Fragestellungen ..	153
4.1.1	Perzeptiv relevante Einheiten: Wort, Segment, Topologie und Bigramm	154
4.1.2	Lesbarkeit und typographische Variablen: Methodik, Ergebnisse, Kritik	168
4.2	Zusammenfassung	180
5	Fazit und Ausblick	183

Literaturverzeichnis	193
Abbildungsverzeichnis	211
Tabellenverzeichnis	213
Personenregister	215
Sachregister	219

1 Einleitung

Ein Aspekt, der auch signalisieren kann, wie ein Text verstanden werden soll, wurde [...] bislang weitgehend vernachlässigt: die Gestaltung des Druckproduktes [...]. Ein Grund für diese stiefmütterliche Behandlung ist wohl darin zu sehen, dass Texte auf eine materielle Manifestation angewiesen sind, also handschriftlich oder typographisch realisiert sein müssen, um als Text in Frage zu kommen. Diese Unabdingbarkeit mag als am wenigsten interessant erscheinen und so am leichtesten aus dem Blick geraten. (Hagemann 2003: 101)

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Graphetik sowie sämtlichen Fragestellungen, die in deren Bereich fallen. Selbst zahlreiche erfahrene Sprachwissenschaftler dürften nicht wissen, wie und vor allem *wohin* – in der unüberschaubaren Vielzahl linguistischer Subdisziplinen und Schulen – dieser Terminus einzuordnen ist. Zudem dürfte nicht vielen bekannt sein, wer diesen Begriff vorgeschlagen hat (in welchem Kontext, zu welchem Zweck), welche Wissenschaftler in Folge darauf Bezug nahmen und – wahrscheinlich am wichtigsten – was der Terminus überhaupt bezeichnet. Was ist also der Untersuchungsgegenstand dieser sogenannten *Graphetik*? Während sich diese zentrale Frage mit Rückgriff auf die Etymologie (altgr. *γραφή graphē* »Schrift«) und ähnliche Begriffe wie *Graphematik*, *Graphem* etc. noch intuitiv mit »Schrift« beantworten lässt, ist über die Ziele und Methoden dieser bisher scheinbar nicht etablierten Disziplin wenig Genaues bekannt.

Im Gegensatz dazu ist die *Graphematik* (seltener auch *Graphemik*) einer breiteren – zumindest linguistischen – Masse ein Begriff. Es handelt sich dabei in der modernen Sprachwissenschaft um die gängige Bezeichnung für jene Disziplin, die sich mit den Graphemen – den laut Definition »kleinste[n] bedeutungsunterscheidende[n] Einheit[en]«¹ (Günther 1988: 77) – des Schriftsystems einer Sprache auseinandersetzt und deren Funktionen und Beziehungen zueinander innerhalb des Systems erforscht, d. h.

1 Für andere Graphemdefinitionen vgl. Dürscheid (2012: 128–131) bzw. Kohrt (1985).

geschriebene Sprache im Prinzip auf jene Weise analysiert, wie es die *Phonologie* mit gesprochener Sprache tut, wobei die erste und wichtigste Aufgabe in beiden Fällen die Bestimmung minimaler funktionaler Einheiten einer Sprache ist. Die Betonung liegt hierbei auf *funktional*, denn es ist durchaus möglich, ungeachtet der unmittelbar denotativen Funktionen dieser Einheiten lediglich ihre äußere Form und Materialität zu betrachten (und diese oftmals in noch kleinere nicht-funktionale Einheiten bzw. Segmente zu zerlegen); genau diese *formale* Betrachtung samt aller ihrer Aspekte ist die Hauptaufgabe der Graphetik.

Zuallererst sind Daten notwendig, von denen abstrahiert wird, seien es nun akustische in der lautlichen oder visuelle in der schriftlichen Ausdrucksform von Sprache. In der modernen Linguistik gilt die *Phonetik* als jene Disziplin, die sich zugunsten der an Abstraktionen interessierten Phonologie der lautlichen Rohdatenbeschaffung und -aufbereitung annimmt. Doch muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass die Phonetik nicht nur als Hilfswissenschaft der Phonologie anzusehen ist, sondern zugleich auch eine autonome Disziplin mit eigenen Fragestellungen und Zielsetzungen darstellt, die aufgrund ihrer Methodologie – im Gegensatz zur geisteswissenschaftlichen Phonologie – als naturwissenschaftlich eingestuft wird (vgl. Tillmann & Günther 1986).

So erhebt die *Phonetik* Laute samt ihrer materiellen Eigenschaften, bspw. die Laute [n] und [a] oder auch [r] und [R], doch die bedeutungsunterscheidende Funktion dieser Laute innerhalb eines gegebenen Sprachsystems zählt nicht zu ihrem Untersuchungsgegenstand. Die Grundeinheit bleibt der konkrete Laut, das *Phon*. Man wird dazu verleitet, analog dazu anzunehmen, dass die Graphetik die materiellen Einheiten der schriftlichen Sprache in den Fokus rückt. Immerhin benötigt auch die Graphematik ›Rohdaten‹ wie die *Graphen* «a» oder «a»², um ein abstrahiertes

2 In Folge werden doppelte, nach außen zeigende spitze Klammern « » (in der vorliegenden Arbeit gesetzt als Viel-größer-/Viel-kleiner-Zeichen) verwendet, um Graphen auszuzeichnen. Diese Art der Kennzeichnung findet sich unter anderem in Berkemeier (1997) und verdeutlicht die Beziehung zu Graphemen, die mit einfachen spitzen Klammern < > gekennzeichnet werden. Eine alternative Art der Auszeichnung stellen senkrechte Striche | | dar, die in Fuhrhop & Buchmann (2009) eingeführt und in Folge in einigen Arbeiten aufgegriffen wurden (vgl. etwa

Graphem <a> annehmen zu können, so wie die Phonologie auf Vorkommen von [r] und [R] angewiesen ist, um – in diesem Fall in der Phonologie der deutschen Sprache – konkrete Realisierungen für das abstrakte Phonem /r/ bestimmen zu können. Wie erwartet, ergeben sich also in beiden Fällen die emischen Einheiten als Abstraktionen etischer Einheiten.

Bisher ist vermutlich der Eindruck vermittelt worden, die Graphetik verhält sich zur Graphematik wie die Phonetik zur Phonologie. Der erste Teil der vorliegenden Arbeit will aufzeigen, dass sich diese Analogie wie ein roter Faden durch die Geschichte der Graphetik – und der relativ jungen *Schriftlinguistik* generell – zieht und ihre nur eingeschränkte Gültigkeit einer der Gründe ist, warum sie nach wie vor nicht als etablierte Disziplin gelten kann.

Während die Eigenschaften von Lauten – seien es die artikulatorischen, akustischen oder perzeptiven – von der Phonetik untersucht werden, um unter anderem für phonologische Untersuchungen fruchtbar gemacht zu werden, sind vergleichbare Untersuchungen von schriftlichen Einheiten – im deutschen Schriftsystem die Buchstaben des Alphabets sowie Interpunktions- und Sonderzeichen – bisher selten durchgeführt worden. Dabei können diese schriftlichen Einheiten ebenso unter der Produktions- oder der Perzeptionsperspektive untersucht werden, ganz abgesehen von der Analyse des optischen Signals selbst. Im Falle der Gliederung der einzelnen Untersuchungsdomänen erweist sich die Analogie zur Phonetik auf den ersten Blick durchaus als haltbar, doch liegen die entscheidenden Unterschiede dieser Disziplinen nicht nur in der gänzlich verschiedenen Natur der Informationsübertragung und somit folglich auch des (physischen) Mediums der Daten, sondern vor allem in der Bestimmung und Hierarchisierung der untersuchungsrelevanten Einheiten. Was in der Untersuchung gesprochener Sprache von Bedeutung ist, muss in der Betrachtung

Fuhrhop & Peters 2013; Buchmann 2015; Berg, Primus & Wagner i. Dr.). Sie zeichnen jedoch nicht nur Graphen aus, sondern generell Buchstaben und Buchstabenbestandteile, deren graphematischer Status noch ungeklärt ist. Fuhrhop & Schmidt (2014: 542) bemerken zudem, dass sich »die geraden Striche zu den spitzen Graphemklammern wie die eckigen Klammern in der Phonologie (<Laute> zu den schrägen Strichen (Phoneme) [verhalten]«.

tung von Schrift noch lange nicht relevant sein, was natürlich auch umgekehrt gilt.

Behandelt man innerhalb der Linguistik eine schrifttheoretische Thematik, ist es unerlässlich, gleich eingangs darauf hinzuweisen, dass in dieser Domäne seit jeher zwei entgegengesetzte Positionen existieren, die sich in ihren Ansichten zur Beziehung (vorsichtiger ausgedrückt: zum *Grad* der Beziehung) zwischen Laut- und Schriftsystem unterscheiden: Auf der einen Seite stehen jene phonozentrischen Linguisten, die der Meinung sind, Schrift sei ein sekundäres Zeichensystem und lediglich ein Abbild der Lautsprache, während auf der anderen Seite jene stehen, die eine solche Abhängigkeit der Schrift von lautlichen Strukturen der Sprache ablehnen: Ginge es nach ihnen, sei die schriftliche Ausdrucksform von Sprache zumindest relativ autonom. Zuletzt gibt es in der Mitte noch jene, die eine Beziehung zwischen den beiden sprachlichen Ausdrucksformen nicht ablehnen, aber gleichzeitig auch keine Abhängigkeit der einen von der anderen proklamieren, sondern vielmehr ihre Wechselbeziehungen in den Fokus rücken. Doch ist diese Diskussion für jegliche Untersuchung innerhalb der Graphetik insofern nicht allzu relevant, da es ihr ja um die formalen und materiellen Eigenschaften der Schrift geht und nicht darum, welche (zumindest denotativen) Funktionen diese im Sprachsystem erfüllen. Der Dependenzstreit fängt erst bei der Frage nach der Beziehung zwischen *Graphem* und *Phonem* an, doch breitete er sich bisweilen auch auf die konkrete Ebene der *Graphen* aus, da in den Versuchen einer Etablierung der Graphetik deren (z.T. neu gebildete) Termini meistens in ein hierarchisches Verhältnis gedrängt wurden, das gänzlich jenem der Phonologie entspricht. Und wie noch gezeigt werden wird, weitete sich der besagte Dependenzstreit in jüngerer Vergangenheit sogar auf Segmente minimaler Einheiten aus, so in der Frage, ob kleinere Segmente von Buchstaben mit Lautwerten korrespondieren (vgl. etwa Primus 2004, 2006).

Um terminologische Ungenauigkeit und daraus resultierende inhaltliche Unklarheiten, die in der Schriftlichkeitsforschung unglücklicherweise

häufig anzutreffen sind,³ zu vermeiden, werden in dieser Arbeit konsequent jene Begriffe verwendet, die Christa Dürscheid (2012: 19) in ihrer grundlegenden *Einführung in die Schriftlinguistik* – der ersten und bisher einzigen umfassenden Monographie zu dieser Thematik – vorschlägt. Diese stützen sich ihrerseits auf Ausführungen von Ludwig (1983) und werden in Tabelle 1 aufgelistet.

Ein besonderer Fokus dieser Arbeit liegt auf den psycholinguistisch relevanten Aspekten der Graphetik. Bedenkt man, dass sowohl Schreiben als auch Lesen hochkomplexe kognitive Prozesse darstellen, die ihrerseits wiederum aus zahlreichen Teilprozessen bestehen, dürfte deutlich werden, weshalb eine Auseinandersetzung unter dieser Perspektive besonders relevant und fruchtbar erscheint. Doch um sinnvolle psycholinguistische Untersuchungen durchführen zu können, muss das Material vorerst systematisch aufbereitet worden sein, wobei genau dieser Punkt ein weiteres Hauptanliegen dieser Arbeit darstellt: Um Schriftproduktion und -perzeption verstehen zu können, ist es essenziell, zu betrachten, *was* geschrieben und gelesen wird. Auch hier steckt die Graphetik noch in den Kinderschuhen, immerhin kann ein auch in zahlreichen anderen Ebenen der Sprache äußerst prominentes Phänomen bisher mit schriftlinguistischen Mitteln nicht ausreichend erklärt werden: Variation. Ohne gleich Graphen verschiedener Schriftarten (bspw. ein serifenloses «a» und ein «a» mit Serifen) als vollkommen äquivalent abzustempeln oder den Unterschied in ihrer Gestalt als rein paralinguistisch und nicht weiter erwähnenswert abzutun, bleibt zu untersuchen, inwiefern sich diese Art von Variation in ein Schriftmodell einordnen lässt und welche Funktionen sie erfüllt. Erst *dann*, wenn diese Vorarbeit geleistet ist, kann geklärt werden, wie sich graphetische Variation auf Produktion und Perzeption auswirkt.

3 Schon Günther (1988: 40) schrieb: »Wohl in keinem Gebiet der Sprachwissenschaft ist die begriffliche und terminologische Situation konfuser als in dem der Schriftlichkeitsforschung.«

Tabelle 1: Grundlegende Begriffe der Schriftlinguistik nach Dürscheid (2012: 19) und Ludwig (1983)

1. *Schrift* = Inventar von Schriftzeichen
2. *Schriftzeichen* = kleinste segmentale Einheit des Schriftsystems
3. *Schriftsystem* = einzelsprachabhängiges Inventar von Schriftzeichen
4. *Schrifttyp* = Gestaltungsprinzip, das einer Schrift zugrunde liegt (logographischer, syllabischer, alphabetischer Schrifttyp)
5. *Schriftliche Sprache* = Ausdrucksweise, die charakteristische sprachliche Merkmale aufweist
6. *Geschriebene Sprache* = schriftlich fixierte Äußerung
7. *Schreiben* = Prozess des schriftlichen Fixierens von Äußerungen
8. *Text* = Resultat des schriftlichen Fixierens von Äußerungen
9. *Schriftlichkeit* = alle mit Schrift, Schreiben und Geschriebenem assoziierten Aspekte

Ein beachtlicher Teil der vorliegenden Arbeit widmet sich speziell dem Aspekt der Perception. Dies ist unter anderem mit der Weite des bisher wenig erforschten Feldes der Graphetik zu erklären, deren Unterbereiche vorerst stückweise untersucht werden müssen, um so allmählich eine umfassende Theorie zu erarbeiten. Außerdem kann man das Vorziehen der Perception auch – um bei linguistischen Konzepten zu bleiben – mit dem Gedanken der Markiertheit erklären: So scheint der Schreibprozess samt seiner Teilprozesse markierter als der Leseprozess. Dies ist keine Tatsache, sondern lediglich eine anfechtbare und zu überprüfende Schlussfolgerung, der aber durchaus einige stichhaltige Argumente vorangehen: So sind wir Sprachbenutzer öfter Leser als Schreiber; der Leseprozess läuft zudem oft sehr unbewusst ab, man muss sich nur vorstellen, außer Haus zu gehen und schon nach den ersten paar Metern unbewusst etliche Aufschriften, Werbungen etc. wahrzunehmen. Das Ergebnis des Leseprozesses ist überschaubarer einzugrenzen als jenes des Schreibprozesses: Ob man nun Hand- oder aber Druckschrift untersucht, den möglichen Endprodukten des Schreibens sind kaum Grenzen gesetzt (eine Einschränkung wie jene des Artikulationsapparates beim Produzieren von Lauten gibt es nicht, vgl.

Günther 1993: 33)⁴, was das Formulieren von Generalisierungen oder abstrahierten Darstellungen des Schreibprozesses erschwert, während – gleich, wie unterschiedlich sich der Leseprozess auf der Ebene individueller Leser auch gestalten mag – das (sprachlich-mentale) Endprodukt des Lesens immer recht ähnlich sein wird. Doch kann die Perzeption ohnehin nie ganz isoliert untersucht werden, steht sie doch in ständiger Wechselwirkung mit der Produktion, die ihr vorangehen muss.

Die verschiedenen Aspekte graphetischer Variation werden seit jeher aus jeglicher sprachwissenschaftlicher Theoriebildung ausgeschlossen; es herrscht sogar die Meinung vor, dass »in diesem Bereich ein grundsätzliches Defizit hinsichtlich der linguistischen Grundlagen besteht« (Wehde 2000: 44). Dieses »grundsätzliche Defizit« bezieht sich auf die mangelnden theoretischen Kategorien sowie Analysemethoden, mit denen bspw. ein fett gesetztes 12-Pt.-Arial-Druckwort und ein mithilfe des Schreibinstruments Bleistift geschriebenes handschriftliches Wort adäquat charakterisiert und analysiert werden könnten, um in Folge unter anderem Vergleiche verschiedener Art anstellen zu können.⁵ Denn während es durchaus möglich ist, ihre unterschiedliche Wirkung auf die Perzeption psycholinguistisch zu testen, können die Ergebnisse nicht interpretiert werden, solange es keine graphetische Theorie und somit auch kein Modell der Form und Materialität von Schrift gibt, in der diese Art von schriftlicher Variation einen Platz findet.

Deskriptiv beschäftigt sich in jüngerer Vergangenheit die Semiotik mit derartiger Variation; eine andere traditionsreiche Disziplin (hier ist das Wort Disziplin auch als »Berufsfeld« zu verstehen) beschäftigt sich fast ausschließlich mit ihr, funktioniert hingegen auf rein präskriptiver Basis: die Typographie. All dies impliziert, dass eine isolierte und unilaterale Betrachtung von formalen und materiellen Aspekten der Schrift immer mit gewissen Defiziten einhergeht, während der Wissensaustausch zwischen

4 Vgl. auch Cohn (2012: 99) in seiner Analyse der *visuellen Sprache*: »In most visual languages, drawers have unlimited time and a vast array of media and techniques at their disposal.«

5 Vgl. Catford (1965: 62): »[...] we have no theory of graphic substance – no »general graphetics« – from which to draw categories for the description of graphic substance.«

den genannten Disziplinen – Sprachwissenschaft, Semiotik, Typographie usw. – in der Erarbeitung einer graphetischen Theorie sowie der Etablierung der Graphetik als einer eigenständigen Disziplin aufgrund ihrer sich ergänzenden Erkenntnisse und Methoden durchaus zielführend anmutet. Diese Annahme gilt es jedoch noch zu bestätigen.

Im ersten Kapitel dieser Arbeit, das den Titel *Theorie und Geschichte der Graphetik* trägt, werden zunächst die wichtigsten wissenschaftsgeschichtlichen Voraussetzungen und Eckpunkte der Entwicklung einer Graphetik skizziert. Im Zuge dessen sollen Definitionsversuche gesammelt und diskutiert, Vertreter und Vertreterinnen der Disziplin sowie deren relevante Beiträge vorgestellt und somit bereits zentrale Themen und Fragestellungen der Graphetik umrahmt werden. Das zweite Kapitel präsentiert den Entwurf eines *skriptgraphetischen Modells des deutschen Schriftsystems* und stellt sogleich den theoretisch-innovativen Teil der vorliegenden Arbeit dar. Mithilfe rein deskriptiv-visueller Eigenschaften, die der Form und Materialität von Schrift inhärent sind, wird eine Hierarchie schriftlicher Einheiten und räumlicher Beschreibungsebenen angenommen und eingehend besprochen. Das dritte Kapitel rückt schließlich die psycholinguistischen und vorrangig perzeptiven Fragestellungen – im Rahmen einer passend betitelten *Perzeptionsgraphetik* – in den Fokus. In der abschließenden Zusammenfassung werden die interdisziplinären theoretischen Fragmente abermals gesammelt und verschmelzen mit dem Modellentwurf zu einer Reihe von Fragestellungen und Forschungsdesiderata, die als Anstoß für die weitere Forschung in diesem Bereich dienen sollen.

2 Theorie und Geschichte der Graphetik

In diesem Kapitel soll zunächst ein notwendiger Überblick über die Geschichte und die Untersuchungsgegenstände der Graphetik sowie die Voraussetzungen für deren Herausbildung gegeben werden. Hier könnte man – in Anlehnung an die *Problemgeschichte des Graphembegriffs* [...] von Manfred Kohrt (1985) – ebenso gut von einer *Problemgeschichte* sprechen, denn klare Tendenzen und Entwicklungslinien einer graphetischen Theorie lassen sich – wenn überhaupt – nur schwer erkennen. Vielmehr handelt es sich um vereinzelte Beiträge und Fragmente einer Theorie, die zwar nicht in einem Vakuum entstanden (sondern meistens im Rahmen einer Beschäftigung mit der ›Mutterdisziplin‹ Graphematik, die wiederum oftmals selbst nur marginal in Arbeiten zur Phonologie angeschnitten wurde), doch aufgrund mangelnder Anknüpfungspunkte unbeachtet blieben und gar in Vergessenheit gerieten. Von einer Etablierung einer eigenständigen Disziplin mit dem Namen Graphetik sei man bis jetzt noch weit entfernt, weshalb es bis zum heutigen Zeitpunkt kaum graphetische Arbeiten gibt (vgl. Spitzmüller 2012: 217; Rezac 2009: 8).

Einige Wissenschaftler haben sich dennoch mit dieser Stiefkinddisziplin auseinandergesetzt und mitunter sehr wertvolle Beiträge im Rahmen einer umfassenderen graphetischen Theorie geleistet, doch wurden diese – wie oben angedeutet wurde – kaum rezipiert und in Folge auch selten weiterentwickelt.⁶ Es handelt sich also um theoretische Bruchstücke, die erst einmal gefunden und zusammengesetzt werden müssen, um das Gesamtbild sichtbar zu machen, von dem man sich neben dem Aufzeigen von noch zu füllenden theoretischen Lücken ebenso neue Perspektiven auf bereits Bekanntes erhofft. Eine solche Sammlung von erwähnenswerten

6 In manchen Fällen führte dieser Mangel an Rezeption dazu, dass Wissenschaftler Erkenntnisse als neu anpriesen, die schon Jahre – manchmal sogar Jahrzehnte – davor von anderen beschrieben worden waren. Faktoren, die diese Blindheit gegenüber bereits bestehender Literatur zur Graphetik begünstigen, sind wohl ihre disziplinsprengende Weite und die Tatsache, dass es keine einheitliche Terminologie gibt, die sich in ihrem Bereich durchsetzen konnte.

Arbeiten zur Graphetik sollen die folgenden Unterkapitel leisten, in denen neben einer geschichtlichen Positionierung samt Definitionsversuchen der Graphetik auch ihre Vertreter und Vertreterinnen sowie deren Arbeiten überblicksmäßig beleuchtet werden sollen (Abschnitte 2.1 und 2.2), bevor die zentralen Themen und Anliegen der Disziplin formuliert, diskutiert (Abschnitt 2.3) und anschaulich zusammengefasst (Abschnitt 2.4) werden. Diese Vorarbeit stellt die Errichtung eines notwendigen theoretischen Grundsteins dar, auf den das zu erarbeitende optimierte Modell des deutschen Schriftsystems aufbauen und zurückgreifen kann (Kapitel 3).

2.1 Schlüsselmomente in der Geschichte der Graphetik

Wie bereits in der Einleitung erwähnt wurde, existieren zwei verschiedene (tendenzielle) Ansichten bzgl. der Beziehung zwischen den lautlichen und schriftlichen Ausdrucksformen der Sprache. Nach Christa Dürscheid (2012: 35) werden diese stark divergierenden Meinungen als *Dependenz-* bzw. *Autonomiehypothese* bezeichnet, je nachdem, ob eine Abhängigkeit der Schrift von der gesprochenen Sprache angenommen (oder gar postuliert) wird oder nicht. Doch ist dieser Streit für eine Betrachtung der materiellen Aspekte von Schrift obsolet. Günther (1990b: 354) spricht sogar davon, dass diese Abhängigkeitsfrage unsinnig ist: »Wenn man die geschriebene Sprachform als eine eigene Ausdrucksebene ansetzt, so ist diese gleichzeitig autonom wie auch in dem Sinne abhängig, daß sie Teil des ganzen Sprachsystems ist.« Auch Peter Eisenberg (2013: 286) spricht von einer »unfruchtbare[n] Auseinandersetzung«. Diesem Gedanken folgt auch die vorliegende Arbeit bei der systematischen Betrachtung von Schriftphänomenen.

Aufgrund der Tatsache, dass einige der wichtigsten Vertreter in der Geschichte und Entwicklung der modernen Linguistik – angeführt werden in diesem Zusammenhang meistens Hermann Paul, Ferdinand de Saussure und Leonard Bloomfield (vgl. exemplarisch Wehde 2000: 33–47; Harris 2005) – die schriftliche Modalität von Sprache als etwas Sekundäres, d. h.

etwas, das nur dazu da ist, lautliche Sprache *abzubilden*, angesehen haben, wurde Schrift zunächst als Untersuchungsgegenstand in den Hintergrund gerückt und demnach als etwas erachtet, das – zumindest im Rahmen der Linguistik – keine eigenständige Betrachtung rechtfertigt. Zudem wurde »die schriftsprachliche Verfaßtheit von Sprache [von der Linguistik, D.M.] als eine pure Selbstverständlichkeit« angesehen, was »paradoxaerwise eine lange Nicht-Behandlung von Schrift als Schrift zur Folge [hatte]« (Ehlich 2007: 723).

In theoretischen Auseinandersetzungen mit geschriebener Sprache, die es trotz des angenommenen Primats der gesprochenen Sprache vereinzelt gab, stand aufgrund ebendieser phonozentrischen Grundeinstellung meistens die ›Gretchenfrage‹ nach dem »wechselseitige[n] Beeinflussungsverhältnis von Schriftsprache und Lautsprache in grammatisch-systematischer Hinsicht« (Wehde 2000: 40) im Vordergrund (vgl. Kohrt 1985: 54). Die allgemeine Reduktion auf diese Abhängigkeitsthematik ist es auch, die eine vollkommene Ignoranz gegenüber allen materiellen Aspekten begünstigte.⁷ Die in der Dependenzhypothese wurzelnde Analogie *Phonologie/Graphematik* führte zu anhaltenden Bemühungen, Grapheme analog zu den Phonemen zu bestimmen, was unter anderem daraus resultiert, dass »der Linguistik theoretische Kategorien mangeln, um Schrift als graphisches Phänomen adäquat beschreiben zu können« (Wehde 2000: 41). Es fehlt also prinzipiell an theoretischen Grundlagen, die eine Betrachtung von Schrift als eigenständigem Phänomen erlauben – eben deshalb konnte diese die angenommene Abhängigkeit von der Lautsprache lange Zeit nicht abschütteln.

Die Untersuchung der Graphetik – die aufgrund ihrer postulierten Irrelevanz lange über keinen eigenen Namen verfügte – wurde stattdessen der »Hilfswissenschaft« Paläographie oder gar der psychologischen »Pseudowissenschaft« Graphologie⁸ zugeordnet (Kohrt 1985: 424), erfuhr also in den Augen der meisten (zur damaligen Zeit) führenden Linguisten eine

7 Eine ausführliche geschichtliche Rekonstruktion des Dependenzstreits findet sich in Nerius (2007: 55–72). Zur Autonomiehypothese vgl. auch Enderle (2005).

8 Die Graphologie ist eine »nichtlinguistische Disziplin, die Zusammenhänge zwischen dem Schreibstil und den Charaktereigenschaften des Schreibers aufzuzeigen versucht« (Dürscheid 2012: 291).

ihres Erachtens berechnigte Abwertung, obwohl sich – wenn auch nicht aus sprachwissenschaftlichen Kreisen entstammend – mit Jacques Derridas (1967) philosophischer *Grammatologie*,⁹ einer umfassenden ›Wissenschaft von der Schrift‹ mit dem Ziel, »die Dekonstruktion der klassischen, phono- und logozentrischen Auffassung von Schrift zu betreiben« (Wehde 2000: 30), ein signifikanter Gegenpol zu entwickeln begann.

Ein weiteres Problem, das eine theoretische Beschäftigung mit Schrift überwinden muss(te), wird seltener angesprochen als die Konsequenzen eines angenommenen Primats der gesprochenen Sprache: der Ethno-, noch präziser ausgedrückt der Eurozentrismus jeglicher Betrachtung von Schrift (vgl. Yan 2002). Ehlich (2007: 724, Hervorhebung im Original) meint diesbezüglich:

Einerseits ist es die Fixierung auf den *Buchstaben* und nur auf ihn, die die Sprachkonzeptionen bestimmt; andererseits – und als Konsequenz davon – wird Schrift selbst in den Kategorien gedacht, die die vorderorientalisch-europäische Schriftstruktur vorgibt. Es ist also eine spezifische *ethnozentrische Sichtweise*, könnte man sagen, mittels derer Schrift und konsequenterweise Sprache konzeptualisiert wird. Dies wird exemplarisch deutlich, wenn weltweit – also auch in bezug auf den chinesischen Schriftkreis – von ›Literalität‹ und ›Analphabetismus‹ gesprochen wird.

Die vorrangig im deutschsprachigen Raum anhaltende Debatte um die *Graphem-Phonem-Korrespondenzen* verliert so bei Analysen nicht-phographischer Schriftsysteme erheblich an Relevanz. Legt man sowohl den Phono- als auch den Eurozentrismus ab, macht einen Schritt zurück und versucht, sich einen Überblick über das Gesamtbild zu verschaffen, wird deutlich, dass im Rahmen der Graphetik anders als in der funktional an bestimmte Systeme gebundenen Graphematik eine Suche nach Universalien – besonders was die diachrone Entwicklung von Schriftsystemen aufgrund der Art und Weise, wie diese von ihren Benutzern psycholinguis-

9 Dieser Begriff – im Engl. *grammatology* – wurde bereits von Ignace Gelb ([1952] 1969) in seiner Untersuchung *A Study of Writing* in linguistischem Kontext verwendet. In dieser Lesart wurde er auch von Peter T. Daniels & William Bright (1996) in deren enzyklopädischem Übersichtswerk *The World's Writing Systems* sowie in einigen anderen schrifttheoretischen Abhandlungen übernommen.

tisch verarbeitet werden¹⁰ – fruchtbar ist, da es grundsätzlich möglich ist, die formalen und materiellen Aspekte von Schrift unabhängig von bestimmten Sprachsystemen zu betrachten. Diesem Gedanken folgend versucht die vorliegende Arbeit – obwohl sie ihren Fokus auf die Graphetik des deutschen Schriftsystems legt – über den Tellerrand zu schauen und bisweilen zu überprüfen, ob gewisse Erkenntnisse und Beobachtungen auch auf andere Schriftsysteme zutreffen.

Einen beginnenden Aufschwung erlebte die Analyse von Schrift in den 1970er- und 1980er-Jahren im deutschsprachigen Raum. So wurde 1974 in der DDR an der Akademie der Wissenschaften die Forschungsgruppe *Orthographie* gegründet, gefolgt von der 1977 ins Leben gerufenen *Kommission für Rechtschreibfragen* am Institut für Deutsche Sprache sowie zuletzt der 1981 initiierten Studiengruppe *Geschriebene Sprache* (vgl. Nerius 2007: 70 f.; Dürscheid 2012: 11 ff.). Günther (1990b) schreibt, dass in den Jahren vor 1990 mehr als 15 Habilitationsschriften an deutschsprachigen Universitäten schrifttheoretischen Themen gewidmet waren und dass damit ein Punkt – man könnte wissenschaftshistorisch von einem Paradigmenwechsel sprechen – erreicht worden war, an dem die Beschäftigung mit Schrift nicht mehr gerechtfertigt werden musste (vgl. Günther 1990b: 364). Nerius (2007: 72) fügt hinzu, dass sich auch »die Untersuchungsgegenstände [...] der entsprechenden Forschungen allmählich zu einem breiten Feld der Schriftlinguistik mit einer heute schon vieldimensionalen, interdisziplinären Orientierung [erweiterten]«. Doch von der Graphetik als eigenständiger Disziplin war nach wie vor keine Rede: So werden die »Perspektiven der Schriftlichkeitsforschung« von Günther (1990b: 366) trotz der von ihm postulierten Irrelevanz des Abhängigkeitsstreits vor allem formuliert als Bestrebungen, die »Interaktion der geschriebenen und der gesprochenen Sprache weiter zu klären«. Zur selben Zeit ist es jedoch Günther (1990a, 1993) selbst, der den materiellen Aspekten von Schrift beachtliche Aufmerksamkeit schenkt (s. weiter unten).

10 Vgl. Dehaene (2009: 150): »In brief, our cortex did not specifically evolve for writing – there was neither the time nor sufficient evolutionary pressure for this to occur. On the contrary, writing evolved to fit the cortex. Our writing systems changed under the constraint that even a primate brain had to find them easy to acquire.«

Die problematische Geschichte eines Etablierungsversuchs der (linguistischen) Graphetik scheint nun im Jahr 1973 mit einem Artikel von Hans Peter Althaus in der ersten Auflage des *Lexikons der Germanistischen Linguistik* (kurz *LGL*) zu beginnen.¹¹ Der Eintrag mit dem Titel *Graphetik* stellt einen Unterpunkt des Kapitels *Struktur der Sprache* dar und ist scheinbar der erste Versuch, den Rahmen und Gegenstand einer solchen (Unter-) Disziplin einzugrenzen und zu definieren. Das Bemerkenswerte daran ist, dass sich der Eintrag trotz mangelnder linguistischer Quellen und Anknüpfungspunkte zur Graphetik (die ja noch nicht existierten) so liest, als wäre diese innerhalb der Linguistik bereits eine etablierte Domäne; es wird mit keinem Wort erwähnt, dass das dort Ausgeführte lediglich einen ersten und – aufgrund weniger, größtenteils schrifthistorischer und paläographischer Referenzen – kaum theoretisch ausgereiften und intersubjektiv nachvollziehbaren Vorschlag handelt. Auch eine Neuauflage des *LGL* aus dem Jahr 1980 mit einem (sogar leicht reduzierten) Reprint des Artikels ändert daran nichts. Dies ist auch der Grund, weshalb Althaus' Lexikon-eintrag zu den »vielzitierten« (Günther 1993: 34) gehört: Er präsentiert Fakten, ohne sie zu erklären und schlägt Methoden vor, deren Nutzen für die Linguistik nicht geklärt und deshalb durchaus berechtigterweise infrage gestellt wird. Angesichts dieser Tatsachen überrascht es wenig, dass der Beitrag in der einschlägigen Literatur oftmals kritisiert wurde (z. B. Primus 2006; Rezec 2009: 73 ff.).

Die Graphetik sei laut Althaus (1973: 105) eine »Teildisziplin der Linguistik«, ihr Untersuchungsobjekt bilden die »Bedingungen und materiellen Elemente, die visuelle Sprachkommunikation konstituieren«. Haupt-

11 Dies trifft zumindest auf den deutschsprachigen Raum zu. Wie Spitzmüller (2012: 216) bemerkt, hat Althaus den Begriff »freilich nicht erfunden«. Im anglo-amerikanischen Sprachraum war der Begriff *graphetics* schon zuvor anzutreffen (so bspw. bei Hamp 1959), allerdings bezog sich Althaus nicht auf diesen. Auch, wenn es davor schon graphetische Arbeiten gab, wurde der (Über-)Begriff Graphetik darin äußerst selten, wenn überhaupt, genannt. Althaus' Etablierungsversuch will also »das (un)geborene Kind taufen« (frei nach Gabelentz [1891] 1984: 481, der einst der bis dahin unbetitelten Typologie ihren Namen gab).

aufgaben sind demnach »die Feststellung des Typus einer Verschriftung,¹² die Segmentierung und Klassifikation der graphischen Einheiten (Graphen) sowie die Erstellung eines Graphsystems« (Althaus 1973: 105). An dem von Althaus festgemachten Untersuchungsobjekt sowie den genannten Aufgaben der Disziplin orientiert sich auch der Rest des Artikels. In einem Unterkapitel werden die vier verschiedenen Haupttypen der visuellen Sprachkommunikation vorgestellt: Piktographie, Ideographie, Logographie und Phonographie, wobei die darauffolgende Darstellung der (kleinsten) graphischen Elemente am Beispiel des deutschen Schriftsystems vorgenommen wird und daher fast ausschließlich phonographische Elemente behandelt, d.h. jene, »die an den Einheiten der Phonemsprache orientiert [sind] und Relationen zwischen Phonemen und Graphemen [herstellen]« (Althaus 1973: 107).

Der Beitrag von Althaus wird hier nicht nur angeführt und diskutiert, weil er eben in vielen, wenn nicht sogar den meisten Arbeiten zu graphetischen Fragestellungen (oftmals kritische) Erwähnung findet, sondern weil diese Tatsache durchaus gut begründet werden kann: Nicht nur stellte der Eintrag im *LGL* den ersten Versuch einer konzisen Skizzierung der Thematik und ihrer Einordnung in die Sprachwissenschaft dar, sondern es erfolgte sogar die – im deutschsprachigen Raum neben Harweg (1971) erste – Analyse kleinerer Konstituenten, aus denen – in diesem Fall alphabetische – Graphen zusammengesetzt sein sollen. Kritik wurde in Folge nicht nur an ebendieser Methode der Segmentierung (deren mannigfache

12 Die Zuordnung zu einem Schrifttyp – sollte der Terminus Schrifttyp so verstanden werden wie in der vorliegenden Arbeit – kann jedoch keine Angelegenheit der Graphetik sein, da das entscheidende Kriterium für eine Kategorisierung die (zumeist arbiträre) Verbindung zwischen graphischen und sprachlichen Einheiten ist, so bspw. die Relation zwischen Buchstaben und Lauteinheiten (z.B. im Deutschen) oder Schriftzeichen und Morphemen (z.B. im Chinesischen), wobei die meisten Schriftsysteme Mischformen darstellen (vgl. Günther 1988: 43). Die Art dieser Beziehung kann man allerdings nicht durch die Betrachtung der Materialität der Schriftzeichen eruieren, da diese Information den graphischen Zeichen nicht inhärent ist; es ist zusätzliches außergraphetisches Wissen über deren sprachliche Verwendung bzw. ihre Referenten nötig – somit ist »die Feststellung des Typus einer Verschriftung« vielmehr eine Aufgabe der *Graphematik* und nicht der Graphetik.

Typen in Abschnitt 2.3.1.2 der vorliegenden Arbeit besprochen werden) geübt, sondern auch daran, dass generell nur ein kleiner Ausschnitt der Graphetik – und zwar jener, der für die Sprachwissenschaft interessant und von Nutzen ist – vorgestellt wurde: Die Graphetik hat sich aber – wie die Phonetik – nicht nur mit jenen Daten, die linguistisch relevant sind, zu beschäftigen (im Sinne einer Hilfswissenschaft der Graphematik), sondern soll die jeweiligen Untersuchungsgegenstände in Hinblick auf verschiedenste – auch nicht-linguistische – Fragestellungen mithilfe unterschiedlicher Methoden betrachten. Ebendieser Ansicht ist Hartmut Günther (1993: 35), der sich als einer der bekanntesten Schriftlinguisten im deutschsprachigen Raum nicht nur in einigen Publikationen zur Graphetik äußerte (bspw. Günther 1988), sondern ihr auch zwei Artikel widmete (Günther 1990a, 1993), in denen er sich »systematisch gegen den Graphetik-Begriff von Althaus [wendet]« (Buchmann 2015: 23). Es liegt demnach auf der Hand, sich in der Beschäftigung mit der Graphetik ausführlicher mit Günthers Arbeiten zu beschäftigen.

In seiner 1988 erschienenen Monographie *Schriftliche Sprache* gibt Günther in Anlehnung an Peter Gallmann (1985) einen Überblick über die graphischen Mittel des deutschen Schriftsystems: Er unterscheidet einzelne Segmente von Suprasegmenten, wobei diese wiederum in lineare und flächige Suprasegmente unterteilt werden (vgl. Günther 1988: 64–68). Dieses Modell, das die Existenz und Vielfalt graphetischer Variation berücksichtigt und aus diesem Grund zuvor nicht beachtete Differenzierungen trifft, ist eines der ersten seiner Art; eine eingehende Auseinandersetzung mit seinen Charakteristika findet in Abschnitt 2.3.1.3 statt, bevor darauf aufbauend in Kapitel 3 die Erarbeitung eines optimierten Modells der formalen Ausdrucksmöglichkeiten des deutschen Schriftsystems angestrebt wird.

Weitaus ergiebiger für den historisch-kontextuellen Aspekt der vorliegenden Arbeit sind die beiden erschienenen Artikel zum Thema. Im ersten aus dem Jahr 1990, der den Titel *Typographie, Orthographie, Graphetik* trägt, arbeitet Günther die Beziehungen dieser titelgebenden Disziplinen zueinander auf. Typographie und Orthographie bedingen sich in vielen Fällen gegenseitig (als Beispiele zur Veranschaulichung dienen die Worttrennung sowie die Großschreibung im Deutschen, vgl. Günther 1990a:

94 ff.), doch mangle es an Kommunikation zwischen diesen Domänen: Die Ansätze zur empirischen Forschung seien »über verschiedene Wissenschaften zerstreut, ein Austausch findet nur zufällig statt« (Günther 1990a: 97). Aus diesem Grund *fordert* Günther eine Disziplin Graphetik, »die die Schaffung schriftlicher Zeichen, ihre optische Struktur, und die Verarbeitung visueller Sprache thematisiert« (Günther 1990a: 98). Dies ist die Geburtsstunde der interdisziplinären Graphetik (oder zumindest der ersten ausformulierten Idee einer solchen), wie sie auch in der vorliegenden Arbeit aufgefasst wird: Zum ersten Mal wird – in Analogie zur Dreiteilung der Phonetik¹³ – von den drei Aspekten der Produktion, des optischen Signals und der Perzeption gesprochen. Auch, was die adäquate Methodik betrifft, findet Günther (1990a: 98) klare Worte: So scheint es »außer Frage zu stehen, daß diese Forschung in erster Linie auf die experimentelle Methode ausgerichtet sein muß«.

Die Bedeutung von Günthers Beiträgen für die Entwicklung der Graphetik ist unermesslich. Sein Hauptverdienst liegt in der systematischen Darstellung der Aufgabenverteilung und somit auch der interdisziplinären Gegenstandsbereiche der Graphetik und der fundamentalen Erkenntnis, dass diese wiederum sowohl aus einem geistes- als auch aus einem naturwissenschaftlichen Blickwinkel untersucht werden können. Dies geschah zudem gänzlich ohne Rückgriffe auf die bereits etablierte Graphematik, denn: »Sehr grob: Graphetik hat es mit den Graphen, Graphematik mit Graphemen zu tun« (Günther 1990a: 98). Günther kann somit als einer der ersten Linguisten überhaupt gelten, die den materiellen Aspekt von Schrift als relevanten Untersuchungsgegenstand der Sprachwissenschaft bezeichneten und eine Etablierung einer eigenständigen Disziplin propagierten und unterstützten.¹⁴

13 So meint Günther (1990a: 99) wörtlich: »Diese Gliederung entspricht voll und ganz der Dreigliederung der modernen Phonetik in artikulatorische, Signal- und perzeptive Phonetik.«

14 In seinem Artikel aus dem Jahr 1990, drei Jahre, bevor er in einem weiteren Beitrag erneut beklagt, eine Graphetik wäre nicht etabliert, findet Günther (1990a: 100, Hervorhebung im Original) noch hoffnungsvollere Worte: »Das läßt hoffen, daß es irgendwann auch an einer Universität die Fachdisziplin *Graphetik* geben wird.«

Ein weiterer Wissenschaftler, der sich mit genuin graphetischen Fragestellungen beschäftigte, die Graphetik selbst allerdings in seinen Arbeiten nie beim Namen nannte, ist William C. Watt, den man – müsste man ihn einer wissenschaftlichen Disziplin zuordnen – am ehesten als Semiotiker bezeichnen könnte, da er sich in einigen seiner Arbeiten selbst innerhalb der kognitiven Semiotik verortet. Neben den einflussreichen Beiträgen *Mode, Modality, and Iconic Evolution* (Watt 1983a) und *Grade der Systemhaftigkeit – Zur Homogenität der Alphabetschrift* (Watt 1983b), die den Systemcharakter des modernen lateinischen Alphabets sowie die äußeren Kräfte, die dessen historische Entwicklung beeinflussten, untersuchen, ist hier vor allem seine Artikelreihe mit dem Titel *What is the Proper Characterization of the Alphabet?* nennenswert, die in bisher sieben Teilen, die jeweils einen Untertitel tragen, verschiedene Aspekte des Alphabets herausarbeiten: *Desiderata* (Part I/1975), *Composition* (Part II/1980), *Appearance* (Part III/1981), *Union* (Part IV/1988), *Transcendence* (Part V/2002), *Three-finger exercises* (Part VI/2012) und *Sleight of Hand* (Part VII/2015).

Watts Erkenntnisse gewinnen an Attraktivität, da sie sich nicht nur auf reine Analysen der Buchstabenformen selbst beziehen, sondern in der Theoriebildung zumindest teilweise psychologische Faktoren berücksichtigen: experimentelle Evidenz aus perzeptuellen sowie motorischen Untersuchungen, Erkenntnisse aus der Schrifterwerbsforschung sowie Daten zu historischen Entwicklungen der Schriftsysteme (vgl. Watt 1975: 297 f.). Hier kann der Semiotiker als Vorreiter gelten, da andere Wissenschaftler diese Aspekte erst viel später (und auch dann meistens nur vereinzelt) in ihren Studien zur Schrift berücksichtigten. Außerdem erkennt er schon relativ früh, dass es sich bei der Produktion und der Perzeption von schriftlichen Einheiten um zwei von Grund auf verschiedene Prozesse handelt, weshalb Untersuchungen der beiden Vorgänge getrennt erforscht werden und zu erheblich unterschiedlichen Ergebnissen kommen müssen (vgl. Watt 1975: 300 f.) – Merkmale, die bei der Produktion eine Rolle spielen, sind so bspw. für die Perzeption oftmals redundant und umgekehrt.

Während Watt zwar wie erwähnt verschiedene Arten von externer Evidenz für seine systemhaften Regeln der im Englischen gebräuchlichen

Majuskeln des lateinischen Alphabets heranzieht,¹⁵ überwiegt intrinsisch motivierte, auf den inhärenten strukturellen Eigenschaften der Graphen aufbauende Argumentation. Andere ›Graphetiker‹ haben sich hingegen (fast) ausschließlich mit den extrinsischen historischen oder psychologischen Aspekten des lateinischen Alphabets beschäftigt und sollen aufgrund ihrer bemerkenswerten Leistungen hier vorgestellt werden.

Der Sprachwissenschaftler und Typograph Herbert E. Brekle (1971, 1994a, 1994b, 1994d, 1995, 1998) hat einer Theorie der Graphetik in zahlreichen Beiträgen wertvolle Erkenntnisse unterschiedlicher Natur geliefert. Im Vorwort seines wahrscheinlich wichtigsten Werks, der Monographie *Die Antiqualinie von ca. –1500 bis ca. +1500*, bemerkt Brekle (1994a: 7), dass seine Beschäftigung als Typograph in den 1950er-Jahren, der »letzte[n] Phase der Gutenberg-Technik«, wesentlich zum Zustandekommen seiner sprachwissenschaftlichen Beschäftigung mit Schrift beitrug, was hier deshalb als interessante Randbemerkung erwähnt wird, weil es bezeichnend ist, dass Brekle sich von den ästhetischen und praktischen Aspekten der Schrift (sowie Schriftproduktion und -gestaltung) schließlich den linguistisch-strukturellen zugewandt und diese systematisch untersucht hat. Dies stellt einen Kontrast zu den vielen Typographen dar, die aufgrund von ästhetischen Gesichtspunkten – und ohne jede vorausgegangene systematische Analyse der schriftlichen Strukturen oder der Wirkung und Perzeption des Geschriebenen/Gestalteten durch die Lesenden – präskriptive Normen der Typographie zu etablieren versucht haben (s. ausführlicher Abschnitt 2.3.2.1).

Die Linguistin Anne Berkemeier (1997, 1998) hat sich in ihren Beiträgen vor allem mit Schrifterwerbsprozessen sowie der graphetisch-kontrastiven Analyse verschiedener Schriftsysteminventare befasst. Die Untersuchung des Schrifterwerbs ist ihrer Meinung nach insofern von Nutzen, als »man aus dem Umgang mit Schriftzeichen beim Lesen- und Schreiben lernen Rückschlüsse auf die kognitive Verarbeitung von Schriftzeichen und ihren Bestandteilen gewinnen kann« (Berkemeier 1998: 48) – eine

15 Er stützt sich unter anderem auf den Paläographen Mallon (1952), der mit seiner *Paléographie romaine* einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung der diachronen Entwicklung von Buchstabenformen geleistet hat.

Auffassung, die auch von Watt (1975) und Primus (2007) vertreten wird. In Abschnitt 2.3.1.2.4 wird mehr Einsicht in ihre Arbeit gegeben.

Einer der jüngsten Beiträge zu einer Theorie der Graphetik stammt von Oliver Rezec (2009, 2013), der »einen Beitrag zur konsistenten und differenzierten Beschreibung des deutschen Schriftsystems [leisten will]« (Rezec 2009: 8). Er geht davon aus, dass das bisher wenig ausdifferenzierte und dennoch von der Linguistik allgemein akzeptierte Strukturmodell des deutschen Schriftsystems die systeminternen Verhältnisse insofern nicht optimal widerspiegle, als darin der Einheit *Graphem* mehrere – er spricht von drei – Funktionen zugeschrieben werden, die seines Erachtens auf unterschiedliche Einheiten verteilt werden sollten. Der Sprung zwischen dem konkreten Graph und dem abstrakten Graphem sei demnach zu grob und bedarf einer weiteren Ausdifferenzierung und mindestens einer Zwischenstufe. Rezecs Arbeit, in der die stets diskutierte und beinahe ominöse Grundeinheit der Graphematik funktional entlastet und das Strukturmodell des deutschen Schriftsystems um zwei Ebenen erweitert wird (s. Abschnitt 2.3.1.1), ist nicht nur deshalb von immenser Bedeutung für eine Theorie der Graphetik, weil sich damit »zwischen der Graphematik [...] und der Graphetik [...] nunmehr eine klare Grenze ziehen [lässt]« (Rezec 2013: 244), sondern auch, weil sie einen ersten Schritt in der Anerkennung von graphetischer Variation als einem linguistisch relevanten Untersuchungsgegenstand macht.

In den letzten Jahren hat sich auch der Linguist Jürgen Spitzmüller (2009a, 2009b, 2012, 2013a, auch Antos & Spitzmüller 2007) in einigen Beiträgen eingehend mit schriftlinguistischen Fragen auseinandergesetzt, wobei vorwiegend typographische Variation, deren Funktionen und allen voran ihre soziale, kommunikative Dimension im Vordergrund stehen und linguistisch bzw. semiotisch verortet werden. Die intensive Beschäftigung mit dieser Thematik resultierte in einer umfassenden Habilitationsschrift mit dem Titel *Graphische Variation als soziale Praxis – Eine soziolinguistische Theorie skripturaler ›Sichtbarkeit‹* (Spitzmüller 2013a), in der nicht nur das titelgebende Konzept der ›graphischen Variation‹ samt seiner formalen und funktionalen Aspekte aufgearbeitet wird, sondern auch – ähnlich der vorliegenden Arbeit – ein Blick über den linguistischen Teller rand zu wertvollen Erkenntnissen anderer Disziplinen gewagt wird. Der

soziolinguistische Kern der Arbeit widmet sich dem Potenzial der Variation, innerhalb schriftlicher Kommunikation *Genres*, *Ideologien* und *Identitäten* prägen bzw. konstituieren zu können. Zuletzt sind auch die zahlreichen Beiträge nennenswert, die Spitzmüller für den Schriftlinguistik-Teilband der entstehenden *Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft* verfasst hat (unter anderem Spitzmüller 2013b, 2013c, 2013d), welche verdeutlichen, dass er sich mit seiner bisherigen Forschung als bemerkenswerter Schriftlinguist profiliert hat. Selbstredend werden seine Erkenntnisse im Rahmen der vorliegenden Arbeit an passenden Stellen aufgegriffen und reflektiert.

2.2 Definitionen: Unterdisziplinen und Untersuchungsgegenstand

Wie aus den bisherigen Ausführungen deutlich hervorgegangen ist, handelt es sich bei der Graphetik um keine etablierte Disziplin. Aus diesem Grund dürfte die Tatsache, dass der Terminus an sich nicht vielerorts zu finden ist, wenig überraschen. Dies macht sich bei der Suche nach Definitionen schnell bemerkbar: In einer Vielzahl von linguistischen Enzyklopädien und Lexika wird der Begriff *Graphetik* gar nicht erst angeführt,¹⁶ in anderen Werken wiederum wird er verwendet, ohne dass eine klare Definition vorgenommen wird.¹⁷ Besonders auffällig ist das Versäumnis einer

16 So meint auch Kohrt (1985: 424, Hervorhebungen im Original): »Ebenso wie das Stichwort *Paläographie* sucht man in linguistischen Wörterbüchern gemeinhin auch die Eintragung *Graphetik* vergebens [...], während die ›Phonetik‹ jeweils verzeichnet ist. [...] es ist bis heute nicht recht gelungen, die Graphetik in der Sprachwissenschaft als Seitenstück zur Phonetik wirklich heimisch zu machen [...].«

17 Dies ist bspw. beim Werk *Schreiben am Bildschirm: Erfahrungen mit Textprogrammen – Software – Graphetik – Geschichte* (Bitter 1990) der Fall, das den Terminus sogar im Titel trägt, was erstaunlich ist, da der Begriff kein einziges Mal im Werk selbst – das allerdings keine einzige Quelle anführt und somit als höchst unwissenschaftlich gelten kann – auftaucht.

Berücksichtigung der Graphetik als relevanter Unterkategorie in der wohl wichtigsten interdisziplinären Bibliographie zu zahlreichen Aspekten von Schrift, der dreibändigen, ca. 27.500 Einträge (aus den Jahren 1930 bis 1992) umfassenden *Bibliography on Writing and Written Language* von Ehlich, Coulmas & Graefen (1996).¹⁸ Auch in den nach wie vor wichtigsten Handbüchern zur Schriftforschung, den zwei Bänden mit dem Titel *Schrift und Schriftlichkeit* (Günther & Ludwig 1994/1996, Band 10 der *Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft*, kurz *HSK*), wird der Graphetik kein eigener Beitrag gewidmet, obwohl sich – wie bereits gezeigt wurde – einer der Herausgeber in den Jahren vor der Veröffentlichung der Handbücher intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt hatte (Günther 1990a, 1993).¹⁹

An dieser Stelle sind auch die *Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft* (*WSK*) erwähnenswert, bei denen es sich laut Angaben des Verlags (Walter de Gruyter) um ein »modernes lexikographisches Online-Produkt« mit enzyklopädischen Einträgen handelt, das voraussichtlich bis zum Jahr 2018 ergänzt werden, eine Gesamtanzahl von 18.000 Artikeln erreichen und dann als Printversion publiziert werden soll. Der fünfte

18 Schlüsselarbeiten in der Geschichte der Graphetik, die diese beim Namen nennen und sogar in ihrem Titel tragen (wie Althaus 1973; Günther 1993; Hamp 1959), werden so in die sehr allgemeinen Kategorien LING (Linguistics) und WRIL (Written Language) eingeordnet, was die Haltung widerspiegelt, die Graphetik sei eine rein linguistische bzw. sprachliche Angelegenheit, während andere, weniger offensichtlich graphetische Fragestellungen betreffende Arbeiten vielen verschiedenen Kategorien wie ALPH (Alphabet), GRAP (Graphology), HAND (Handwriting), HIST (History of writing), PHYS (Physiology of writing and reading), PSYC (Psychology of writing and reading), READ (Reading), SEMI (Semiotic aspects of scripts, writing, and reading), SOCI (Social aspects of scripts, writing, and reading) und insbesondere TYPO (Typography) zugeordnet werden, was wiederum die Weite und Interdisziplinarität der Graphetik verdeutlicht.

19 In *Sprachgeschichte*, einem anderen Band der *HSK* (Burkhardt, Steger & Wiegand 2000), werden die Sprachsysteme der einzelnen historischen Sprachstufen des Deutschen in verschiedenen Beiträgen analysiert; der Titel dieser Einträge lautet jeweils »Phonetik und Phonologie, Graphetik und Graphematik der [Sprache]« (vgl. bspw. Garbe 1985). Hier wird der Graphetik also wieder ein gleichberechtigter Status im Sprachsystem zugesprochen, obgleich der graphetische Anteil an den einzelnen Beiträgen in den meisten Fällen eher marginal ausfällt.

Teilband mit dem Titel *Schriftlinguistik* wird editiert von Martin Neef und Rüdiger Weingarten und umfasst zu diesem Zeitpunkt mehrere hundert Einträge; insgesamt wird es »knapp 1.400 Einzelartikel (von »Akzentzeichen« bis »Zypriotisch«) und ca. 45 Überblicksartikel (von »Agraphie« bis »Typographie«) geben« (Dürscheid 2013: 213), wobei fast 100 Einzelartikel sich mit typographischen (und somit auch graphetischen) Problemen beschäftigen werden (vgl. Spitzmüller 2013a: 108). Im Juli 2015 wurden darin der umfangreiche Synopsenartikel »Graphetik« (Meletis 2015a) sowie die beiden Einzelartikel »Kineto-Graphetik« (Meletis 2015b) und »Phano-Graphetik« (Meletis 2015c) veröffentlicht. Der Unterbereich *Graphetik* soll insgesamt etwa 30 Einzelartikel umfassen (unter anderem auch »Skriptgraphetik«, »Buchstabenmorphologie«, »Elementarform«, »kurzer/langer Buchstabe«, »Serife«, »Schreibraum«, »Grundform«, »Vertikalitätsprinzip« etc.).

Konsultiert man die aktuelle Auflage des *Metzler Lexikons Sprache*, findet man – wenig überraschend – folgenden spärlich gehaltenen Eintrag: Die Graphetik sei demnach ein

[v]on H. P. Althaus terminologisierter Gedanke, demzufolge die Graphematik die emischen Einheiten von Schriftsystemen zu analysieren habe, die Graphetik hingegen die etischen in Analogie zur Unterscheidung zwischen Phonemik und Phonetik. (Glück 2010a: 252)

Wie bereits erläutert wurde, ist der Beitrag von Althaus (1973, 1980) durchaus von großer Bedeutung für die Graphetik, doch sie auf einen »terminologisierten Gedanken« zu reduzieren und ihm allein zuzuschreiben, scheint drastisch, zumal es augenscheinlich mehrere nennenswerte Einträge im – wenn auch losen – Kanon graphetischer Arbeiten gibt, die hier Erwähnung hätten finden können. Die inhaltliche Dürftigkeit des oben zitierten Eintrags mag daher rühren, dass der Herausgeber des Lexikons (der gleichzeitig den Eintrag verfasst hat) der Graphetik nicht genug Relevanz zuspricht (obwohl er sich selbst eingehend mit Aspekten von Schrift befasst hat, vgl. Glück 1987), doch darf man nicht außer Acht lassen, dass er damit unter Sprachwissenschaftlern – vor allem älterer Generationen – sicherlich nicht allein steht.

Wie das *LGL* widmet auch das *Lexikon der Romanistischen Linguistik* (kurz *LRL*) der Graphetik in seinem ersten Band einen Beitrag, verfasst

von Nina Catach, einer der damals zentralen Persönlichkeiten der französischen Orthographieforschung und Gründerin der Gruppe *HESO* (*Histoire et structure des orthographes et systèmes d'écriture*). Der Beitrag findet sich im selben Abschnitt wie jene zur Phonetik, Phonologie und Graphematik, womit die Graphetik als eigenständiger Teil des Sprachsystems verortet und anerkannt wird. Einleitend stellt Catach (2001) fest, was hier bereits mehrmals erwähnt wurde: Graphetik und Graphematik korrespondieren nicht exakt mit Phonetik und Phonologie. Den Unterschied zwischen Phonetik und Graphetik hebt sie dabei besonders hervor: Beiden genannten (Teil-) Disziplinen ist zwar gemeinsam, dass sie sich im Sinne der Glossematik mit der *Substanz* befassen, während Phonologie und Graphematik die *Form* untersuchen, doch beschäftigt sich die Phonetik mit individuellen Phänomenen, während die Graphetik zusätzlich globalere Aspekte zu berücksichtigen hat:

[...] la phonétique est une science de l'individuel, la graphétique étudie les réalisations concrètes et les conditions non seulement *individuelles*, mais *sociales* et *industrielles* de la production de l'écriture, qui est à la fois une *technique* et une *institution*. (Catach 2001: 725, Hervorhebungen im Original)²⁰

Damit erkennt Catach, dass die Untersuchung der Materialität von Schrift nicht nur individuelle schriftliche Realisierungen betrifft, sondern auch deren soziale und technische Dimensionen in die Betrachtung mit einbeziehen muss. Sie listet folgende Ziele und Aufgaben der Graphetik auf:

Parmi les nombreux domaines concernés par cette discipline, nous retiendrons essentiellement: l'opposition entre *préécritures*, *paraécritures*, et *écritures* proprement dites; les *processus* psychologiques et les *conditions* de production de la *lecture* et de l'*écriture*, qui expliquent les conditions de la *lisibilité*; les procédés de *fabrication du message écrit*, ainsi que les *agents* de cette fabrication; la *typologie* des différentes réalisations écrites et les problèmes de *terminologie*; l'étude des différents alphabets et *codes graphiques*, généraux ou particuliers; les *perspectives* d'avenir et les *applications* de la graphétique. Ces analyses sont indispensables à l'élaboration de la *graphémique*, ou étude spé-

20 »Die Phonetik ist eine Wissenschaft des Individuellen, während die Graphetik konkrete Realisierungen und die Konditionen der Schriftproduktion – die zugleich sowohl *Technik* als auch *Institution* ist – nicht nur aus *individueller*, sondern auch aus *sozialer* und *industrieller* Hinsicht erforscht.« [Übersetzung: D.M.]

cifiquement linguistique du domaine de l'écriture. (Catach 2001: 725, Hervorhebungen im Original)

Diese Skizzierung der graphetischen Untersuchungsdomäne ist bereits erstaunlich umfassend. Zunächst wird zwischen verschiedenen Arten von Schrift differenziert: Der Terminus *préécritures* meint vor allem Pikto- und Ideogramme, also *semasiographische* Schriftzeichen, die (im Gegensatz zu *glottographischen* Schriftzeichen) an kein gegebenes Sprachsystem bzw. dessen Einheiten gebunden sind; unter *paraécritures* werden mathematische und musikalische Notation, aber auch Abkürzungen, Interpunktion etc. verstanden, die allesamt an der ›Grenze‹ zwischen Semasiographie und Glottographie angesiedelt sind; als *écritures* selbst werden schließlich jene schriftlichen Äußerungen interpretiert, die auf bestimmte linguistische Einheiten referieren (vgl. Catach 2001: 726 f.). Auch hier werden die Abläufe und Voraussetzungen der psychologischen Lese- und Schreibprozesse erwähnt, die unmittelbar mit den zentralen graphetischen Begriffen der Leserlichkeit und der Lesbarkeit in Verbindung stehen. Abermals werden aber auch die sozialen Aspekte angesprochen, neben dem Schriftproduktionsprozess insbesondere die Schriftproduzenten, die laut Catach von der graphetischen Forschung ebenso berücksichtigt werden sollen. Neben dem Desideratum einer Schrifttypologie wird auch das Problem der schrifttheoretischen Terminologie angesprochen. Außerdem werden die Zukunftsperspektiven der Graphetik sowie deren Anwendungsbereiche genannt – ein Punkt, der in einer Vielzahl der anderen Definitionsversuche vernachlässigt wird. Catach schließt mit der Beobachtung, dass graphetische Analysen zwar unerlässlich für die rein linguistische Graphematik seien, doch degradiert sie die Graphetik im Gegensatz zu Althaus (1973: 105) nicht zu einer bloßen Hilfsdisziplin, sondern erkennt ihr einen gleichberechtigten Status innerhalb des Sprachsystems zu. Interessant ist jedoch auch hier – wie bei Althaus – das Fehlen einer Erwähnung, dass kaum Arbeiten zur graphetischen Theoriebildung *per se* existieren und

-
- 22 Crystals erste Erwähnung der Graphetik ist um einiges älter: In einer Monographie zur englischen Stilistik bemerken Crystal & Davy ([1969] 1979: 16, Hervorhebung im Original): »The study of written or printed shapes has hardly been developed at all compared with this [phonetics, D.M.], but we shall find it useful to refer to the visual analogue of phonetics in similar terms, hence *graphetics*.«

dass die genannten Erkenntnisse und Studien, die hier zusammenfassend als *Graphetik* gebündelt werden, über etliche Disziplinen verstreut sind. Es wird also abermals eine Teildisziplin der Linguistik proklamiert und gezeichnet, die es so nicht gibt.

Der folgende Lexikoneintrag ist im Gegensatz dazu recht überschaubar gestaltet. Laut ihm ist die Graphetik

[a] branch of linguistics concerned with the study of the writing process. Graphetics concentrates on the shapes of the graphic signs used, e. g. in handwriting or printing, rather than their systematic relations within a script (graphemics). (Hartmann & James 1998: 65)

Hier wird zwar der Fokus auf die Materialität der schriftlichen Äußerungen sowie die Abgrenzung zur funktionalen Graphematik deutlich, doch die – zumindest so explizit formulierte – Beschränkung auf den Schreibprozess (d. h. die Produktion) verwundert. Eine Spur ausführlicher ist der Eintrag aus David Crystals²² *Dictionary of Linguistics and Phonetics*:

A term used by some linguists, on analogy with phonetics, for the analysis of the graphic substance of written or printed language. For example, it is theoretically possible to define a universal set of features which enter into the formation of distinctive letter shapes. There are also several properties of the written medium which exercise a considerable influence on communication, e. g. colour, size of writing or print, spacing. There is plainly an overlap here with the field of graphics and typography (and graphics is in fact sometimes used as a label for this field). So far little analysis of texts in these terms has taken place, and the relationship between graphetics and graphology remains unclear. (Crystal 2008: 220)

In dieser Definition werden bereits viele von jenen Punkten angeschnitten, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit beleuchtet werden sollen: die begriffliche und inhaltliche Analogie zur Phonetik, die partielle Überlapung mit dem Gebiet der Typographie (und dadurch auch relevant werdende Untersuchungsfaktoren wie Farbe, Schriftgröße etc.), das Vorhandensein von Merkmalen bzw. Segmenten, in die Graphen zerlegt und mithilfe derer sie in Folge auch generiert werden können, die unklare Beziehung zwischen der Materialität und der Funktionalität schriftlicher Zeichen (*Graphen* vs. *Graphemen*) sowie der generelle Mangel an Forschung auf diesem Gebiet. Diese Skizzierung der Graphetik bringt konzis

auf den Punkt, worum es ihr geht, doch fehlen im Grunde noch genauere Angaben zu ihrer Methodik und ihren Zielen.

Greift man den Aspekt der graphetischen Untersuchungsgegenstände sowie einer darauf basierenden sinnvollen Unterteilung in Subdisziplinen heraus, lassen die meisten Definitionen mit ihrer Analogie zur Phonetik bereits eine starke Tendenz zu einer Dreiteilung der Graphetik erkennen, so auch die ersten Sätze des Eintrags aus der *Blackwell Encyclopedia of Writing Systems*, verfasst von Florian Coulmas, einem der wohl bekanntesten Schriftlinguisten:

The study of the physical properties of written signs. This term is a conceptual analogue of phonetics and accordingly two divisions can be distinguished: *visual graphetics* and *mechanical graphetics*, corresponding to auditory and articulatory phonetics, respectively. (Coulmas 1996b: 177, Hervorhebungen: D.M.)

Wie auch in der oben zitierten Definition von Crystal finden sich in Coulmas' Begriffsbestimmung die Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands auf materielle Aspekte der Schrift sowie die Erwähnung der »konzeptuellen Analogie« zur Phonetik. Die Unterteilung in zwei (und nicht wie erwartet drei) Subdomänen verwundert hier jedoch: Nach Coulmas gibt es eine *visuelle* und eine *mechanische Graphetik*. Der Begriff der visuellen Graphetik bleibt jedoch zunächst ambig, da nicht ganz klar hervorgeht, ob damit der perzeptive Aspekt schriftlicher Kommunikation (in Analogie zur auditiven Phonetik) oder aber die Analyse des Signals selbst (= akustische Phonetik) gemeint ist – in Folge präzisiert Coulmas, dass damit primär die deskriptive Analyse von Schrift, vereinzelt aber auch deren Einfluss auf die Perzeption zu verstehen ist.

Der Terminus *Graphetik* wurde im sprachwissenschaftlichen Diskurs lange Zeit als Ad-hoc-Bildung wahrgenommen, als hätten jene Autoren und Autorinnen, die ihn verwendeten, ihn für ihre jeweiligen Zwecke immer neu und ohne eine Anknüpfung an bisherige Verwendungskontexte konzipiert. Watt (1998: 127), der – wie bereits erwähnt – die Graphetik in seinen Arbeiten selbst nie beim Namen nennt, bemerkt, dass es über-

raschend sei,²³ die ›physischen und physiologischen‹ Aspekte von Schriftsystemen unter der Überschrift ›graphetics‹ zu finden, wie es in der oben zitierten Definition aus der *Blackwell Encyclopedia of Writing Systems* (Coulmas 1996a) der Fall ist. Dass Watt selbst auf diesem Gebiet geforscht hat – wie insbesondere in seinen Segmentierungsanalysen deutlich wird, die in Abschnitt 2.3.1.2.3 besprochen werden –, wird offensichtlich, wenn er terminologische Vergleiche anstellt (und am Rande seine eigenen begrifflichen Vorschläge als besser, vor allem etablierter bezeichnet, wobei Letzteres nicht ganz zutrifft): »*Blackwell divides ›graphetics‹ between the ›visual‹ and the ›mechanical‹, so that ›visual graphetics‹ is the same as my ›phanemics‹ and ›mechanical graphetics‹ is the same as my ›kinemics‹. (My own terms strike me as more compact and as moderately well established; but *passons*.)*« (Watt 1998: 127, Hervorhebungen im Original).

Pionierarbeit in der schlüssigen Unterteilung der Graphetik in Subdisziplinen hat – wie in Abschnitt 2.1 bereits angeschnitten – Günther (1990a, 1993) geleistet: Nachdem er feststellt, dass die Graphetik nicht nur eine Hilfswissenschaft, eine Art ›Rohstofflieferant‹ der Graphematik, zu sein habe, sondern als eigenständige Disziplin interessiert an allen – auch nicht-sprachwissenschaftlichen – Erscheinungen von Schrift sei, kommt es zu einer weiteren essenziellen Differenzierung: Er unterscheidet zwischen naturwissenschaftlicher *Signalgraphetik* und geisteswissenschaftlicher *Symbolgraphetik* und untermauert diese Einteilung mit einem Beispiel, das hier leicht abgeändert reproduziert wird: Der Unterschied zwischen «a», «a», «A» und «» ist signalgraphetisch insofern interessant, als dass es sich um vier unterschiedliche optische Stimuli handelt, deren visuelle Eigenschaften unter verschiedenen Gesichtspunkten untersucht werden können; doch nur symbolgraphetisch ist die Tatsache relevant, dass »es sich um vier Instanzen, Erscheinungsformen, Graphe, Allos ... *eines* Symbols handelt, die in einem funktionalen Zusammenhang stehen« (Günther 1990a: 99, Hervorhebung im Original). Eine Symbolgraphetik sei – zwar nicht eigenständig, aber als Forschungsgebiet (vermutlich als Teil der Graphematik, doch expliziert das Günther an jener

23 »Surprising« because for the most part *Blackwell's* is mercifully free of cant terms and neologisms.« (Watt 1998: 127, Hervorhebung im Original)

Stelle nicht) – etabliert, doch eine Signalgraphetik sei »in verschiedenen Disziplinen aufgeteilt, zwischen denen wenig Kontakte bestehen« (Günther 1990a: 100).

In Günthers zweitem Artikel zum Thema mit dem Titel *Graphetik – Ein Entwurf* bemüht er sich erneut nicht nur um die Etablierung, sondern auch um die richtige Charakterisierung der Graphetik und ihrer Interessen. Eingangs wird ihre Interdisziplinarität abermals hervorgehoben: Es wird verdeutlicht, dass sich Typographen, Graphologen, Paläographen etc. mit symbolgraphetischen Fragestellungen beschäftigen, während Psychologen, Neurophysiologen, Aphasologen, Entwicklungspsychologen etc. sich mit signalgraphetischen Problemen auseinandersetzen (vgl. Günther 1993: 31 f.). Ein zusätzlicher Punkt, der angesprochen wird, ist der Unterschied der Produktionsmöglichkeiten von gesprochener und geschriebener Sprache: »[D]er Artikulationsapparat [setzt] hier [bei der lautsprachlichen Produktion, D.M.] systematische Beschränkungen, die in der werkzeugvermittelten Produktion von schriftlichen Äußerungen nicht gegeben ist [sic!]*«* (Günther 1993: 33).²⁴

Kurze Zeit nach Günther äußert sich auch Brekle (1994b) zu den Aufgaben einer Graphetik. Hier handelt es sich aber offenkundig nicht mehr um einen geäußerten Vorschlag oder Entwurf einer solchen Disziplin, sondern vielmehr um eine autoritative Feststellung, wie sie auszusehen und womit sie sich zu beschäftigen habe. Im Gegensatz zu Günthers Entwurf, der die Parallelität zur modernen Phonetik und zu deren Unterdisziplinen hervorhebt, fehlt bei Brekle allerdings das Bindeglied, das zwischen Produktion und Perzeption (oder bei Brekle *Rezeption*) stehen muss: das Teilgebiet der Graphetik, das sich mit der visuellen Gestalt des Signals selbst beschäftigt. Doch ist die Abwesenheit einer solchen Zwischenstufe vermutlich durchaus gewollt. So meint Brekle (1994b: 171):

24 Dieses Argument, zusammen mit der Tatsache, dass die Schriftproduktion meistens ein willentlich ausgeführter Prozess ist, dessen Teilprozesse wiederum zwar nicht gänzlich bewusst, doch aber in jedem Fall bewusster ablaufen als jene der Perzeption, sind die Hauptgründe dafür, dass in der vorliegenden Untersuchung von unterschiedlichen graphetischen Faktoren das Hauptaugenmerk auf die Perzeption, sprich das Erkennen und Lesen von Schrifteinheiten, gelegt wird.

Im folgenden wird jedoch deutlich, daß solche von den Bedingungen des Schreib- und Leseprozesses losgelösten Rekonstruktionen keine geeigneten Grundlagen für eine kognitiv-realistische Theorie der Morphologie der Elemente unseres Alphabets sein können.

Tatsächlich analysiert Brekle die geschichtliche Entwicklung der Buchstabenformen unter stetiger Berücksichtigung psycholinguistischer, in erster Linie kognitiver Kriterien: So untersucht er den multikausalen, »kognitivistischen« Ursprung unserer heutigen dextral-dextrograden Schreibweise²⁵ anhand der einzelnen nachgewiesenen Entwicklungsstufen der Buchstabenformen, wofür ihm paläographische Daten dienen. Auch die jeweilige Weiterentwicklung einer Buchstabenform von einer Stufe zur nächsten wird stets mit Bedingungen der Produktion oder Perzeption begründet.

In seinen zahlreichen Beiträgen widmet sich Brekle (1994a, 1994b, 1995, 1996, 1998) also vor allem der schrifthistorischen »Morphogenese« des modernen lateinischen Alphabets, speziell der Entwicklung der Minuskeln aus den Majuskeln. Er sieht die Notwendigkeit einer solchen Aufarbeitung vorrangig darin, dass die »traditionelle Paläographie – trotz ihres ehrwürdigen Alters – bisher keine theoretisch befriedigende Antwort auf diese Frage nach einem systematischen Zusammenhang zwischen den beiden Teilgebieten zu geben vermocht [hat]« (Brekle 1995: 4). Die Buchstabenformen des Alphabets samt ihrer Entwicklung – das ist das, was Brekle »Morphogenese« nennt (z. B. Brekle 1994b: 171 oder der Untertitel seiner Monographie 1994a: *Untersuchungen zur Morphogenese des westlichen Alphabets auf kognitivistischer Basis*) – müssten innerhalb der Linguistik analysiert werden, weshalb er ohne weitere Ausführungen die sprachwissenschaftliche Subdisziplin Graphetik mit wiederum zwei untergeordneten Teilgebieten kürt, die sich um solche Fragestellungen zu kümmern haben:

Es wird davon ausgegangen, daß eine vollständige Grammatiktheorie analog und parallel zur Phonetik und Phonologie auch über eine Komponente verfügen sollte, in der die graphische Ausdruckssubstanz – in unserem Fall Alphabetschriften – mit ihren jeweiligen Form- bzw. Gestaltregularitäten

25 Schreibweise, in der sowohl die buchstabeninterne Produktionsrichtung als auch die Schreibrichtung nach rechts gerichtet sind

erfaßt wird. Dabei sollen folgende Entsprechungen gelten: artikulatorische Phonetik – produktionale oder *Kineto-Graphetik*; auditive Phonetik – rezeptive oder *Phano-Graphetik*. (Brekle 1994b: 171, Hervorhebungen: D.M.)

Auch Konrad Ehlich (2007) äußert sich zur Graphetik und kritisiert die Analogisierung, die mit der Phonologie als Grundlage stattgefunden und seines Erachtens zu einer falschen Definition und Unterscheidung von Graphetik und Graphematik (bei ihm *Graphemik*) geführt hat. Während die Graphetik die Aufgabe hat, die »materialen Voraussetzungen von Schrift zu rekonstruieren« (Ehlich 2007: 730), ist »die Rekonstruktion der funktionsbestimmenden Nutzung jener graphetisch-materialen Voraussetzungen zum Zweck der Herstellung eines Sprach-Repräsentationssystems« (Ehlich 2007: 731) das Hauptanliegen der Graphematik. Als materiale Voraussetzungen definiert er die »physiologischen, physikalischen und psychologischen Grundvoraussetzungen« (Ehlich 2007: 730) der Verwendung von Schrift, die jedoch auf dieser Stufe noch nicht von einem bestimmten Sprach- oder sogar Schriftsystem abhängig, sondern gewissermaßen sprachneutral und somit universell sind. Die Verknüpfung mit bestimmten sprachlichen und schriftlichen Systemen stellt eben erst die Untersuchungsdomäne der funktionalen Graphematik dar.

Manchmal findet die Graphetik dort Erwähnung, wo ebendiese funktionale Graphematik an ihre Grenzen stößt:

Wenn es um Schrift geht, ergeben sich jedoch auch Fragen, die von der Graphematik nicht beantwortet werden, und es scheint uns notwendig, mehr als in den vergangenen Jahren die Arbeitsgebiete zu berücksichtigen, die man unter der Überschrift *Graphetik* [...] zusammenfassen kann. (Schroeder 1981: 133, Hervorhebung im Original)

Klaus-Henning Schroeder (1981: 133–135) zählt einige dieser Probleme auf, die den Aufgabenbereich der Graphetik jenseits der oben bereits herausgearbeiteten Aspekte erweitern, wobei er besonderen Fokus auf eine soziolinguistisch-semiotische Frage legt: Die Graphetik habe sich mit dem Symbolgehalt von Schrift auseinanderzusetzen und diesen aus sozialer, politischer und sogar religiöser Perspektive zu untersuchen, wobei Schroeder sich vor allem auf die Sprachpolitik konzentriert und als markantes Beispiel das Verbot der arabischen und die Einführung der lateinischen Schrift in der Türkei im Jahr 1928 nennt. Aber nicht nur den Symbolwert

von Schrifttypen, sondern auch jenen von einzelnen Varianten – also bestimmten Schriftgattungen oder -familien – soll die Graphetik analysieren. Das Potenzial der Schriftgestaltung, auf konnotativer Ebene Bedeutung zu übermitteln, wird unter Abschnitt 2.3.2.2 näher besprochen. Diese Erwähnung der Graphetik – Schroeder erwähnt keine der oben in den anderen Definitionen herausgegriffenen Aspekte – verdeutlicht jedenfalls, dass die Vorstellungen dessen, was eine Graphetik zu leisten habe, oft in gänzlich verschiedene Richtungen gehen.

Der Linguistin Nanna Fuhrhop ist es zu verdanken, dass die Diskussion um die Graphetik sowie die Unterteilung in ihre Unterdisziplinen aktuell wieder zu neuem Leben erweckt wurde: In dem Einführungswerk *Einführung in die Phonologie und Graphematik* (Fuhrhop & Peters 2013) werden der Materialität von Schrift ganze Abschnitte gewidmet.²⁶ Wieder einmal wird die Graphetik analog zur Phonetik dargestellt, da »[d]ie Parallelität hilft, grundlegende Unterschiede in der phonetischen und der graphetischen Forschung zu verstehen« (Fuhrhop & Peters 2013: 182). Mit der Zusatzinformation, dass es sich dabei um Begriffe handelt, die »(noch) nicht allgemein üblich« sind (Fuhrhop & Peters 2013: 183), führt Fuhrhop eine teils neue, teils bekannte Terminologie ein: Sie spricht von einer Produktionsgraphetik (auch ›Skriberische‹ Graphetik), einer Rezeptionsgraphetik (auch ›Legerische‹ Graphetik) sowie einer Produktgraphetik (auch Skript-Graphetik). Die vorliegende Arbeit übernimmt diese Terminologie, wobei aufgrund der Ähnlichkeit der Bezeichnungen ›Produktion‹ und ›Produkt‹ für die Produktgraphetik der vorgeschlagene Alternativbegriff gewählt wird: Skript-Graphetik (in Folge ohne Divis: *Skriptgraphie*-

26 Die Tatsache, dass Fuhrhop in ihrer Darstellung so vorgeht, als wäre die Graphetik – parallel zur Phonetik – eine Disziplin, die im wissenschaftlichen Diskurs gewissermaßen über eine stabile Identität verfügt, und nicht erwähnt, dass die Forschung in diesem Bereich in den Kinderschuhen steckt (vgl. Fuhrhop & Peters 2013: 181 ff.), spiegelt die Tatsache wider, dass sie sich selbst auf graphetische Fragestellungen spezialisiert hat, und erinnert an Althaus' Beitrag. Beide stehen in starkem Kontrast zu Günther (1993), der seinen Artikel sogar explizit im Titel als ›Entwurf‹ kennzeichnet.

*tik*²⁷). Zudem wird statt Rezeptionsgraphetik der ähnliche Begriff *Perzeptionsgraphetik* verwendet.²⁸

Eine umfassende und mehrsprachige Onlinerecherche zum Thema *Graphetik* liefert einige weitere interessante Treffer, die hier ebenfalls erwähnt werden sollen, da sie einerseits die Weite des Feldes verdeutlichen und andererseits die terminologische Vagheit des Terminus *Graphetik* widerspiegeln.

Bisweilen wird der Begriff der ›graphetischen Analyse‹ für die Benennung visueller Interpretationen von Gedichten verwendet (Zhiling 2002), noch öfter für die Bezeichnung von Analysen alter Handschriften (Emiliano 2011; Varila 2014; Mol 2010; Fix 1979; Zürcher 1978); dadurch wird die enge Verwandtschaft mit der Paläographie verdeutlicht, wobei die Grenze zwischen den beiden Disziplinen in manchen Fällen zu verschwimmen scheint. So siedelt Varila (2014: 157) ihre Untersuchung zwar in der Paläographie an, bemerkt allerdings, dass die Ergebnisse solcher Analysen oftmals auch für die philologische Forschung von Bedeutung sind. Sie erkennt darin den Wert einer graphetischen Vorgehensweise, in der »both textual and physical evidence« berücksichtigt werden sollen. Somit versteht sie die Graphetik als Schnittstelle, als »method drawing heavily from palaeography but potentially applicable to philological and textual research on a more general level«.

Es ist mitunter eines der größten Ziele dieser Arbeit, auf Basis aller gesammelten Begriffsbestimmungen und Forschungserkenntnisse im abschließenden Fazit eine umfassende Definition der Graphetik zu erarbeiten, weshalb im Folgenden nun jene Themen in den Vordergrund gerückt werden, die für die Erarbeitung einer graphetischen Theorie zentral erscheinen.

27 Das entsprechende Lemma im Schriftlinguistik-Band der *Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft* lautet ebenfalls *Skriptgraphetik*.

28 Der Begriff *Perzeption* vermittelt eher das, was untersucht werden soll, und zwar »die Gesamtheit der Prozesse, in denen sprachl. Information [...] wahrgenommen, strukturiert, verarbeitet und verstanden wird« (Knobloch 2010: 504). *Rezeption* ist m. E. mit aktiverem Verhalten konnotiert und passt deshalb zumindest nicht so gut zu den anfänglichen Prozessen, in denen (passiv) wahrgenommen wird.

2.3 Zentrale Themen

Nach der vorangehenden Darstellung verschiedener Definitionen eines interdisziplinären Forschungsbereichs Graphetik und jener nennenswerten Vertreter, die sich mit in diesen Rahmen fallenden Themen auseinandergesetzt haben, soll in den folgenden Unterkapiteln eine genauere Betrachtung und Diskussion ebendieser graphetischen Problemstellungen erfolgen. Aus der Dreiteilung der Graphetik in eine *Produktions*-, eine *Skript*- und eine *Perzeptionsgraphetik* sowie dem Umstand, dass diese wiederum jeweils sowohl aus symbol- als auch aus signalgraphetischer Perspektive untersucht werden können, ergeben sich zahlreiche Fragestellungen, die jegliche Domänengrenzen durchbrechen: So können neben linguistischen, semiotischen und typographischen bspw. auch psychologische, soziologische, pädagogische und philosophische Arbeiten als graphetisch erachtet werden. Das entscheidende Kriterium ist in jedem Fall die Beschäftigung mit der Form und Materialität von Schrift, wobei der Begriff ›Schrift‹ in dieser Lesart keineswegs nur glottographisch (Günther 1988: 41 f.), d. h. als sprachliches Phänomen, interpretiert werden darf.

In diesem Unterkapitel sollen jene thematischen Schwerpunkte Erwähnung finden, denen in Arbeiten aus den verschiedenen oben genannten Disziplinen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Trotz der Tatsache, dass es bisher gewissermaßen keine etablierte Disziplin mit festgelegten Untersuchungsgegenständen und Zielen gab,²⁹ scheinen sich – unabhängig von der Entstehungszeit oder dem Raum, aus dem die jeweiligen Ideen und Anregungen stammen – gewisse zentrale Fragestellungen bzgl. der Materialität von schriftlichen Zeichen herauskristallisiert zu haben. Ein besonders markantes Beispiel stellt die Faszination rund um die Segmentierung von Schriftzeichen in kleinere Bestandteile (sowie die Aufdeckung distinktiver Merkmale) dar, die sich in Untersuchungen aus unterschiedlichen Perspektiven und mit vielfältigen Zielsetzungen äußerte, denen Abschnitt 2.3.1.2 gewidmet ist. Es gilt zu erarbeiten, ob diese ver-

29 Die Verwendung der Vergangenheitsform mutet in diesem Fall hoffnungsvoll und optimistisch an, doch ist es ein Ziel dieser Arbeit, mit der Unbekanntheit und der vagen Vorstellung von der Graphetik aufzuräumen.

mehrt beachteten Themen berechtigterweise eine erstrangige Stellung in einer Theoriebildung der Graphetik einnehmen und auf welche Weise die zukünftige Forschung von Untersuchungen und Erkenntnissen, die in jene Richtungen gehen, profitieren kann.

Die Aufteilung der Fragestellungen in *linguistische* (Abschnitt 2.3.1), *typographisch-semiotische* (Abschnitt 2.3.2) sowie *philosophische Fragestellungen* (Abschnitt 2.3.3) will keineswegs andeuten, dass die darin besprochenen Untersuchungen auf simple Weise kategorisiert werden können. Doch trotz der unterschiedlichen disziplinären Verortungen der Arbeiten lassen sich methodische Tendenzen und insbesondere Ziele erkennen, die für die vorliegende Untersuchung operationalisiert und fruchtbar gemacht werden können, was die Entscheidung für die oben genannte Einteilung bestärkt. Im Anschluss findet allerdings ohnehin ein summierender Versuch statt, die verschiedenen Erkenntnisse in ein Gesamtbild einer theoretischen Graphetik einzubetten. Die *psychologischen* bzw. *psycholinguistischen Fragestellungen* werden, da sie der Hauptthematik der vorliegenden Arbeit am nächsten stehen, gesondert in Kapitel 4 besprochen.

2.3.1 Linguistische Fragestellungen

In diesem Unterkapitel sollen jene Fragen erörtert werden, die von besonderem Interesse für die sprachwissenschaftliche Theoriebildung innerhalb der Graphetik sind. Dies meint vor allem einige Versuche, graphetische Phänomene mit linguistischen Mitteln zu untersuchen. Neben der notwendigen Klärung der Beziehung zwischen den abstrakten emischen und den konkreten etischen Einheiten, die für die schriftliche Ausdrucksform von Sprache durchaus mit einigen Hindernissen verbunden ist, steht hier primär die in der Linguistik stets präsente Frage nach kleineren strukturellen Bestandteilen im Vordergrund, denn »[i]m Prozeß einer fortschreitenden Minimalisierung [...] lassen sich immer kleinere Elemente [...] komplexer Erscheinungen ermitteln« (Kohrt 1985: 429).

Zudem gab es vereinzelte Versuche, die zahlreichen Möglichkeiten typographischer Variation deskriptiv zu systematisieren und in sprachwissenschaftliche Schriftmodelle einzugliedern – diese sollen selbstverständlich ebenfalls in diesem Unterkapitel diskutiert werden. Zuletzt stellt sich die

interessante und eindeutig linguistische Frage nach der Korrelation zwischen graphischen, rein visuell definierten Größen und sprachlichen Einheiten.

Im Folgenden sollen vordergründig diese angesprochenen Probleme beleuchtet werden, denen – vor allem aus sprachwissenschaftlichen Kreisen – mitunter am meisten Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Bei einer genaueren Auseinandersetzung mit diesen Fragestellungen werden auch weitere aufgedeckt, die für die künftige Forschung auf diesem Gebiet richtungsweisend sind.

2.3.1.1 Die Beziehung zwischen *Graphem* und *Graph* und die Idee der *Allographie*

Das grundlegende Problem, das der Analyse der Beziehung zwischen den Einheiten *Graphem* und *Graph* zugrunde liegt, ist die Tatsache, dass kein allgemeiner Konsens darüber herrscht, wie diese Größen für sich genommen zu definieren sind. Dem Beispiel der Phonologie folgend, wird zu meist das Graphem als emische Einheit und der Graph als seine konkrete, etische Realisierung aufgefasst. Doch selbst mit einer weiteren Entlehnung aus der Phonologie – dem Präfix *Allo-* und den daraus entstehenden Allographen – stößt die Dichotomie an ihre Grenzen. Man denke nur an den unermesslichen typographischen Formenreichtum (= die Anzahl an Allographen eines Graphems) und das faszinierende Phänomen, dass wir als Lesende die oftmals stark abweichenden Variationen trotzdem meistens noch eindeutig kategorial zuordnen können.³⁰ Oliver Rezec (2009, 2013) ist der Schwäche dieser in der Linguistik vorherrschenden Dichotomie auf den Grund gegangen und formulierte deren Ursache wie folgt:

[D]as Graphem wird stillschweigend mit drei Funktionen zugleich beladen: Erstens gilt es als kleinste bedeutungsunterscheidende Einheit der Schrift,

30 Vgl. Dehaene (2009: 18, Hervorhebung im Original): »We must identify words regardless of how they appear, whether in print or handwritten, in upper- or lowercase, and regardless of their size. This is what psychologists call the *invariance problem*: we need to recognize which aspect of a word does not vary – the sequence of letters – in spite of the thousand and one possible shapes that the actual characters can take on.«

zweitens als schriftliche Repräsentation eines Phonems, drittens enthält es Informationen zur physischen Gestalt der zugehörigen Graphen. (Rezec 2013: 228)

Die Lösung dieses Problems sieht Rezec darin, dieses bisher zweistufige *Graph-Graphem*-Modell zu einem vierstufigen auszubauen.³¹ Der Graph behalte als Einheit der untersten Ebene darin seine Funktion als konkrete Realisierung einer übergeordneten Schrifteinheit. Diese übergeordnete Einheit wird als *Grundform* bezeichnet und subsumiert abstrakte Informationen zur Grundgestalt (›Physis‹) aller Graphen, die ihr zugeordnet werden.³² Somit zählen sowohl <y> als auch <y> oder <y>, obwohl sie sich in einigen Merkmalen voneinander unterscheiden, zu der übergeordneten Grundform <y>.³³ Die Zugehörigkeit eines Graphen zu einer

31 Schon lange, bevor Rezec eine Vierteilung vorschlug, hat Werner Veith (1973: 7, Hervorhebungen: D.M.) festgestellt: »Offensichtlich läßt sich in der Grapheologie [kann in diesem Zusammenhang als Synonym von Graphetik aufgefasst werden, D.M.] nicht mit einer *dichotomen* Terminologie arbeiten, sondern nur mit einer *trichotomen*, wenn die Beschreibung adäquat sein soll.« Er fährt fort, dass es neben den emischen Einheiten, den Graphemen, und den etischen Einheiten, den Graphen, noch sogenannte ›itische‹ Einheiten geben soll, die ›Graphite‹, die er wie folgt genauer charakterisiert: »Die verschiedenen Realisationsformen ein und desselben ›Buchstabens‹ in Druck- und Handschriften sind bei der Übertragung dieses Modells auf die Grapheologie verschiedene itische Einheiten einer etischen Einheit; sie heißen dann Graphiten. ›Buchstaben‹ als etische Einheiten heißen nun Graphe. A, a, B, b sind vier verschiedene Graphe; a, α sind zwei Graphiten des Graphs a« (Veith 1973: 7). Auch wenn Veith vermutlich derselben Idee der Ausdifferenzierung verpflichtet war, die Rezec Jahrzehnte später ausführlich beschrieben hat, ist das oben zitierte Beispiel unglücklich gewählt, denn es offenbart, dass in Veiths Auffassung Graphen nicht die Information über die konkrete physische Gestalt und Realisierung eines Graphems enthalten, sondern selbst Einheiten einer Abstraktionsebene sind, da sie mehrere Formen subsumieren können, immerhin sind bei ihm trotz deutlicher Formunterschiede sowohl <a> als auch <α> Graphiten des Graphs <a>.

32 Vgl. den Begriff des ›Idealgraphen‹ bei Fix (1979: 34 ff.), der im Kontext der Analyse einer Handschrift das Ergebnis der »Zusammenfassung der einzelnen handschriftlichen Graphe in bestimmten Graphtypen« bezeichnet.

33 Auf eine besondere Auszeichnung von Grundformen wird wie in Rezec (2009) verzichtet. Stattdessen werden sie wie Grapheme durch einfache spitze Klammern

Grundform wird durch visuelle Kriterien bestimmt, funktionale Kriterien spielen dabei keine Rolle: Demnach zählt die Majuskel «A» bspw. nicht zur selben Grundform wie die Minuskel «a», die wiederum nicht zur selben Grundform gehört wie die Minuskel «a». Darauf, dass jene visuellen Kriterien nicht geometrisch, sondern vielmehr topologisch definiert sind, wird an späterer Stelle (Abschnitt 4.1.1) zurückzukommen sein. Der funktionale Aspekt schaltet sich erst bei der nächsthöheren Ebene ein, der Graphemebene. Das Graphem übernimmt in Rezecs Konzeption nun die von der Lautsprache unabhängige Funktion, Bedeutungen zu unterscheiden. Ohne mit einem Phonem korrespondieren oder es abbilden zu müssen, ist das rein schriftlich aufgefasste Graphem <c> in Minimalpaaren wie <denkt> und <deckt> distinktiv (vgl. Rezec 2013: 231); es allein bildet aber noch kein Phonem ab. Rezec verdeutlicht das anhand der Grapheme <n> und <g>, die in der Kombination <ng> zum *Phonemabbild* werden, unabhängig voneinander allerdings durchaus auch mit graphischen Mitteln Bedeutungen unterscheiden können. Die Ebene ebendieser Phonemabbilder ist die höchste eines solchen optimierten Strukturmodells des deutschen Schriftsystems; gleichzeitig stellt sie das Bindeglied zwischen Schrift- und Lautsprache dar, weshalb dieser Verbesserungsvorschlag sowohl die Verfechter einer Dependenz der Schrift- von der Lautsprache als auch Anhänger der schriftautonomen Sichtweise zufriedenstellen sollte (s. Abb. 1):

Tatsächlich hilft Rezecs Vier-Ebenen-Differenzierung [...], einige Unklarheiten in der schriftlinguistischen Terminologie zu beseitigen, und sie lenkt den Blick noch etwas konsequenter auf Formen der Verschriftungsvariation, die bislang nicht im Blickfeld der Graphematik/Graphetik lagen [...] (Spitzmüller 2013a: 121)

gekennzeichnet, da die jeweils gemeinte Einheit durch den Verwendungskontext ersichtlich wird.

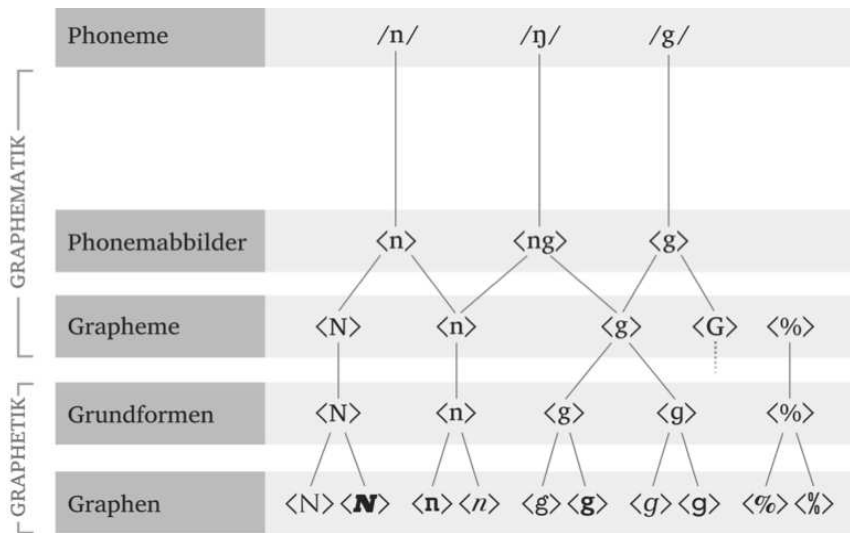


Abbildung 1: Optimiertes Modell des deutschen Schriftsystems, aus: Rezec (2009: 138)

Die Beobachtung, dass verschiedene Grundformen wie <g> oder <g> auf dieselbe Weise wie die Graphen <g> und <g> keine Bedeutungen unterscheiden (<gar>, <gar>, <gar> und <gar> bedeuten auf denotativer Ebene alle dasselbe), wirft die Frage auf, welche Existenzberechtigung eine solche zusätzliche Abstraktionsebene zwischen Graph und Graphem in einem optimierten Strukturmodell des deutschen Schriftsystems habe. Rezec (2013: 237) betont, dass die Linguistik der Alternation zwischen den verschiedenen Grundformen bisher wenig Beachtung schenkte, da sie davon ausgeht, dass »die Wahl der einen oder anderen Formvariante denselben Kriterien unterliege wie alle anderen Aspekte der visuellen Textgestaltung auch, nämlich stilistischen, symbolischen oder künstlerischen«. Rezec (2013: 245–251) beweist allerdings, dass die Wahl der Grundform sehr wohl einigen systematischen Beschränkungen unterliegt: So gelten zuallererst Konsistenzregeln, die schriftliche Äußerungen wie ?<Saal>, wenn nicht orthographisch inkorrekt, dann zumindest falsch gesetzt erscheinen lassen. Zudem ist die Wahl einer Grundform auch von anderen typographischen Variablen wie der Verwendung der Kursiven oder dem Vorhandensein von Ligaturen abhängig.

Rezec (2009: 44–50) spricht auch das Konzept der Allographie an und plädiert für einen erweiterten Allographiebegriff, der sowohl schreibtechnische als auch funktionale Variation subsumiert (vgl. Dürscheid 2012: 132). Graphetisch relevante Allographie spielt sich jedoch nur auf den untersten beiden Ebenen – Graph und Grundform – ab (s. Abb. 1, vgl. Fuhrhop & Peters 2013: 207).

2.3.1.2 Segmentierung von Schriftzeichen und Aufdeckung distinktiver Merkmale

War es der Linguistik – und hier vor allem dem Strukturalismus – zunächst ein Anliegen, mithilfe distributioneller Methoden die (kleinsten) funktionalen Einheiten einer Sprache zu ermitteln, schien mit der Erstellung von sprachspezifischen Phonem- und Grapheminventaren mithilfe von Minimalpaaranalysen vorerst ein maßgebliches Ziel erreicht worden zu sein. In der gesprochenen Sprache bestehen phonologische Wörter aus Füßen, Füße aus Silben, Silben aus Segmenten (Phonen/Phonemen) und diese wiederum aus Merkmalen, wobei diese Art der Hierarchisierung »der grundlegenden Eigenschaft von Sprache als kombinatorisches System Rechnung [trägt], in welchem einige wenige Grundbausteine zu immer größeren Einheiten nach allgemeinen Strukturierungsprinzipien zusammengefasst werden« (Domahs & Primus 2015: 127). Lässt man den Streit um die Beziehung zwischen diesen lautlichen und schriftlichen Inventaren und postulierten Graphem-Phonem-Korrespondenzen außer Acht und betrachtet sie jeweils für sich, bleibt mit dem Graphem eine abstrakt definierte Einheit übrig, der – wie im vorangehenden Abschnitt ausgearbeitet wurde – mithilfe von konkreten Realisierungen in Form von Grundformen und Graphen eine substanzielle, materielle Physis verliehen werden kann. Wird der Blick ausschließlich auf die schriftliche Ausdrucksform von Sprache gerichtet, so wird offensichtlich, dass es erst graphische, d.h. rein visuelle Merkmale sind, die eine Segmentierung in Einheiten ermöglichen, die mit linguistischen Größen korrelieren: sowohl Interpunktionszeichen (für den *Satz*) als auch Wortzwischenräume (für das *Wort*) und diskrete, durch Abstände voneinander getrennte Buchstabenformen (für den *Graphen*) sind jene graphetischen Mittel, welche die Zerlegung erst

erlauben. Dieses Phänomen wird in der vorliegenden Arbeit als *Leerstellenkriterium* in die Modellbildung einfließen (s. Abschnitt 3.1).

In der gesprochenen Sprache ist die Möglichkeit einer derart einfachen Segmentierung nicht gegeben, denn sie ist im Gegensatz zur bereits in diskrete Einheiten zerteilten geschriebenen Sprache kontinuierlich (vgl. Dürscheid 2012: 32 f.). Dennoch hatte man es im Rahmen der Linguistik an einem gewissen Punkt vollbracht, die kleinsten systematischen Einheiten der Lautsprache zu isolieren: die emischen Phoneme, die wiederum durch konkrete Phone repräsentiert werden. Doch an jener Stelle endete die Segmentierung nicht, denn jedes Phon konnte noch weiter in kleinere ›Einheiten‹ (eher Eigenschaften) zerlegt werden: die distinktiven Merkmale. Diese beinahe schon revolutionäre Aufdeckung immer minimalerer Einheiten sollte nun auch auf die Schrift angewandt werden. So meint Ehlich (2007: 728): »Die Terminologisierung [in der linguistischen Schriftforschung, D.M.] ist Ausdruck eines Teilhabeversuches am Nutzen dessen, was in der Phonologie mit einem ziemlichen Erfolg erreicht worden war.«

Diese oben grob vereinfacht dargestellte Aufdeckung kleinerer Einheiten sowohl gesprochener als auch geschriebener Sprache, die bereits vorhin als solche bezeichnete ›fortschreitende Minimalisierung‹, ist die treibende Kraft, die hinter jenen Bestrebungen steckt, die kleinsten diskreten Einheiten der Schrift (in Alphabetsystemen die Buchstaben) nicht ganzheitlich zu interpretieren, sondern nach noch kleineren Bestandteilen zu suchen. Kohrt (1985: 441, Hervorhebungen im Original) beschreibt dieses Bemühen um minimale Segmente wie folgt:

Da die Ansetzung minimaler Segmente in sprachlichen Äußerungsformen jeweils nur vorläufig sein kann, muß im weiteren gefragt werden, ob Einheiten im Buchstabenformat wirklich die *kleinsten* distinktiven Ausdruckselemente im Bereich der geschriebenen Sprache bilden oder ob sie nicht ihrerseits wiederum als *graphematisch komplex* betrachtet werden müssen.

Robert Hall (1960: 18) vertritt die Meinung, die Segmentierung von Graphen wäre ein rein paläographisches Anliegen, das die Linguistik nicht zu kümmern hat, da damit auch keine sprachwissenschaftlich relevanten Fragestellungen beantwortet werden könnten. Diese Ansicht, eine derartige graphetische Analyse – und das ist die Segmentierung graphischer Zei-

chen allemal – habe im Rahmen der Sprachwissenschaft nichts verloren, ist eine der Grundannahmen der Linguistik des letzten Jahrhunderts, die in Summe zur beinahe kompletten Ignoranz gegenüber allen materiellen Aspekten geschriebener Sprache geführt haben.

In einem seiner frühen Artikel zum Thema spricht Brekle – noch bevor Althaus (1973) und Watt (1975) sich dieser Thematik angenommen hatten – auch den Punkt der Segmentierung von ›Graphemen‹ in kleinere Bestandteile an:

[...] so ließe sich ein Graphem unter anderem auch durch die es konstituierenden ›graphic distinctive features‹ bestimmen. Ob allerdings diesen ›features‹ (= Buchstabenbestandteile) selbst der Status von Graphemen zukommen kann [...], muß innerhalb einer elaborierten graphematischen Theorie entschieden werden. Theorieökonomische Überlegungen scheinen mir jedoch darauf hinzudeuten, daß – aufgrund der beträchtlichen Stabilität von Buchstabenformen (anders als in der Phonologie!) – Grapheme auf einer besonderen Ebene anzusiedeln sind und ›Buchstabenbestandteile‹ als ›graphic distinctive features‹ in sich aufnehmen könnten. (Brekle 1971: 57)

Diese Passage beweist, dass es schon damals Überlegungen zu einer Ausdifferenzierung des Schriftstrukturmodells nach unten hin (d. h. unter die Graphem- bzw. Graphebene) gab. Darauf, dass es sich hierbei um noch unausgereifte Gedanken handelt, weist vor allem die terminologische Unschärfe hin, die im Hinblick auf die synonyme Verwendung der Begriffe ›Buchstabenbestandteile‹ und ›graphic distinctive features‹ besonders deutlich zutage tritt. Schon ein paar Jahre später spricht Watt (1975, 1980, 1981) diesbezüglich – je nachdem, ob es sich um für die Produktion oder für die Perzeption relevante Einheiten handelt – von *Kinemen* und *Phanemen* (beides steht für Buchstabenbestandteile, die jeweils aus der Produktions- oder der Perzeptionsperspektive betrachtet werden) und den distinktiven Merkmalen (= ›graphic distinctive features‹), in welche diese weiterzerlegt werden können (vgl. Abschnitt 2.3.1.2.3). Mehr als zwanzig Jahre später erkennt Brekle (1994b: 171) keinen Nutzen mehr in der Segmentierung von Buchstaben: »Rein geometrisch-konstruktiv gesehen ist es eine beinahe triviale Aufgabe, die Buchstabenformen der Versal- und Minuskelreihe unseres Alphabets aus einer kleineren Menge von geometrischen Grundelementen aufzukonstruieren.«

Auch Rezec (2009: 71 ff.), der den Segmentierungsbemühungen sowie den damit einhergehenden Problemen in seiner Dissertation ein eigenes Unterkapitel widmet, kommt zum Schluss, dass es diesen an Systematik fehlt. Um linguistisch relevant zu sein, meint er, müsste man – und das erinnert an den Begriff der Systemhaftigkeit von Watt (1983b) – eine Regelhaftigkeit in der Komposition der Buchstabenformen aus dem angenommenen Segmentinventar erkennen können. Ganz dem Grundgedanken der *generativen Grammatik* entsprechend, müsste also ein endliches, d. h. begrenztes Inventar an Elementen sowie die Kenntnis von Kombinationsregeln zum Bilden wohlgeformter Äußerungen (hier: Buchstabengraphen) genügen – eine solche *ausnahmslose* Regelhaftigkeit liegt aber keinen der unten einzeln dargestellten Segmentierungsmodellen zugrunde, vielmehr ist »[d]ie Verbindung dieser Elemente [...] hoch idiosynkratisch und gleichzeitig so kompliziert, dass sie trotz des verkleinerten Inventars keinen sprachökonomischen Vorteil erbringt«, weshalb Rezec (2009: 81) der Ansicht ist, dass es »nicht sinnvoll [erscheint], für die Einzelteile von Grundformen eine eigene Beschreibungsebene anzusetzen«. Wehde (2000: 74) stimmt dem zu und schneidet gleichzeitig den Aspekt der Perzeption an: »Die Frage, welche graphischen Merkmale eines Schriftzeichens es jeweils sind, die es als Exemplar eines Typus erkennbar machen, lässt sich nicht empirisch oder wahrheitslogisch verifizieren.«

Im Folgenden sollen einige (vorrangig deskriptiv orientierte) Segmentierungsversuche präsentiert werden, die aufgrund unterschiedlichster Vorgehensweisen und Zielsetzungen zu teilweise sehr disparaten Ergebnissen kommen. Dies überrascht allerdings nicht, denn schon Kohrt (1985: 444 f.) wies darauf hin, dass »man bei einer Auflösung von Buchstabenformen unter distinktivem Gesichtspunkt zu immer wieder anderen Einteilungen kommen [wird]«, womit er – wenn man sich die verschiedenen Ergebnisse ansieht – Recht behält.

2.3.1.2.1 Linguistisch: Graphisch distinktive Merkmale

Bereits Althaus (1973, 1980) macht sich in seinem Lexikoneintrag zur Graphetik unter der Überschrift »Segmentierung und Klassifikation der graphischen Einheiten« Gedanken darüber, aus welchen kleineren Einheiten die alphabetischen Graphen des deutschen Schriftsystems bestehen

könnten: Er meint, ebendies seien die *zentralen* und *peripheren graphischen Merkmale*. Erstere haben eine distinktive Funktion und heißen somit auch *graphisch distinktive Merkmale* (oder vereinfacht *GDM*); als Beispiel nennt Althaus den Querstrich, der F von E unterscheidet (vgl. Althaus 1973: 107). Die peripheren Merkmale (bspw. Serifen) besitzen diese kontrastive Funktion hingegen nicht. Die graphischen Segmente sind räumlich in einem Schema von vier vertikal übereinanderliegenden Ebenen³⁴ (und hier wiederum in verschiedenen Räumen, die sich über unterschiedlich viele dieser Ebenen erstrecken) angeordnet; dies ermöglicht, die einzelnen Elemente innerhalb eines Graphen zu verorten. Insgesamt unterscheidet Althaus zwölf GDM und sieben relevante Schreibräume (s. Abbildung 2), mithilfe derer sich für jeden Graphen eine algebraische Herleitungsformel aufstellen lässt: Die Formel des Graphs «P» lautet so bspw. $1^6 \leftarrow 7^1$, wobei die normal geschriebenen Ziffern auf die Bezeichnung der Segmente und die hochgestellten auf die Bezeichnung der Schreibräume, in denen sie sich befinden, referieren. Der nach links zeigende Pfeil sagt etwas über die syntagmatischen Relationen der einzelnen Segmente zueinander aus: in diesem Fall, dass der Hauptstrich des «P» links vom Codabogen steht (vgl. Althaus 1973: 108).

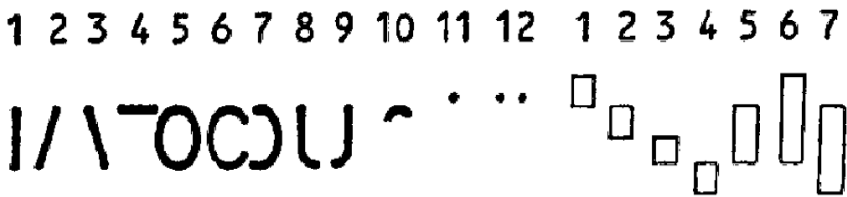


Abbildung 2: Graphisch distinktive Merkmale (GDM) und Schreibräume, aus: Althaus (1973: 108)

34 Ab und zu wird bzgl. des Schreibraums (vorrangig für Minuskeln) von einem *Drei-Bänder-Schema* gesprochen (vgl. etwa Domahs & Primus 2015: 133). Der Unterschied besteht im Mittelband, das im vierlinigen Schema aus zwei Räumen und im dreibändigen Schema aus nur einem Raum besteht. Vgl. hierzu auch Primus & Wagner (2013: 42, Hervorhebung: D.M.): »Die vertikale Ausdehnung unserer Minuskeln wird durch fünf virtuelle Linien und dementsprechend vier Bänder strukturiert, wobei die inneren Bänder zu einem Mittelband zusammenfallen.«

Das Erstaunlichste am Artikel von Althaus ist nicht die Natur der oben beschriebenen Graphanalyse, sondern die Tatsache, dass man vergeblich nach Vorschlägen sucht, wofür diese Art der Segmentierung nützlich sein sollte (vgl. Buchmann 2015: 24), außer vielleicht, um »die Alphabetschrift als eine Kombination einiger weniger Grundelemente nach wenigen Regeln« (Althaus 1973: 108) darzustellen. Dies führte in Folge auch dazu, dass sehr wenige graphetische Arbeiten – mir sind nur zwei bekannt³⁵ – diese Methode für ihre Zwecke verwendet haben. Nicht nur Beatrice Primus (2006) hat in Folge Kritik an Althaus' Vorgehensweise der Segmentierung geübt, sondern auch andere Linguisten. Burckhard Garbe (1985: 1771), der Althaus' Graph-Klassifizierung aufgreift und modifiziert, nennt in seiner Bewertung einige der auffallendsten Mängel, aber auch den möglichen Nutzen einer solchen Analyse:

Trotz einiger Einwände gegen die Graph-Deskription und -Klassifikation mit Hilfe der GDM und des Schreiblinien-Systems (sie ist höchstens auf Druckschriften anwendbar, erfaßt nur approximativ die idealisierten Graphformen, erreicht keine Feinanpassung der einzelnen Graphsegmente [...] usw.) [...] ermöglicht [sie] nun Untersuchungen zur nhd. Graphstruktur (z. B. Minuskel-Majuskel-Relation, Redundanz und Defizienz im Graphsystem, Analyse und Vorhersage von Verwechslungen, Lese- und Druckfehlern).

Jürgen Scharnhorst (1988) setzt sich ebenfalls mit der Graphetik auseinander, indem er die »graphische Ebene im System der Literatursprache als relativ selbstständiges Gebilde« (Scharnhorst 1988: 91) beschreibt, und zwar in einem Modell, das laut Rezec (2009: 73) eine Weiterentwicklung von Althaus' oben beschriebener analytischer Vorgangsweise darstellt und sich ebenfalls auf Ausformungen des alphabetischen Schrifttypen (lateinisch, kyrillisch) beschränkt. Scharnhorst benutzt für die zentralen Einhei-

35 Josef Zürcher (1978: 50f.) verwendet in seiner Dissertation die von Althaus vorgestellte Methode, um das in Notkers *Marcianus Capella* vorkommende Graphinventar zu analysieren. Eine Vorstufe dieser Art von Graphanalyse findet sich außerdem bereits in Althaus' (1971) eigener Untersuchung der *Cambridger Löwenfabel*.

ten dieser Ebene den Begriff *Graphographem*,³⁶ der Verwendung findet, um zu verdeutlichen, dass »es sich um Grapheme handelt, die [...] in erster Linie unter graphischem Aspekt betrachtet werden« (Scharnhorst 1988: 91 f.), während das *Phonographem* die Beziehung der schriftlichen Einheiten zur Lautsprache in den Fokus rückt.³⁷ Wird hier in Folge von Graphemen geredet, ist damit das gemeint, was Scharnhorst unter Graphographem verstand.

Auch Scharnhorst ist der Meinung, dass Grapheme aus kleineren Bestandteilen, den distinktiven graphischen Merkmalen, bestehen, und stellt die Frage nach der Anzahl ebendieser. Im Anhang seines Artikels (Scharnhorst 1988: 101 f.) folgen zwei Merkmalsmatrizen mit 28 distinktiven graphischen Merkmalen, in welche die Buchstaben der lateinischen und kyrillischen Minuskelinventare jeweils segmentiert werden können. So wie Althaus merkt auch Scharnhorst (1988: 93) an, dass nicht nur die Merkmale selbst, sondern auch deren Lage innerhalb des Graphen bzw. »der Ort im ›Schreibraum‹« eine Rolle spielen.

2.3.1.2.2 Historisch: *Hasta+Coda-Prinzip und Minuskulisierung*

Herbert Brekles wohl größte Errungenschaft im Rahmen der Graphetik ist die Formulierung und Bekräftigung des sogenannten *Hasta+Coda-Prinzips*, das in Folge von einigen Wissenschaftlern im Rahmen ihrer graphetischen Untersuchungen übernommen wurde (vgl. etwa Primus 2006). In eigenen Worten definiert er es wie folgt:

In unterschiedlichem Ausmaß – je nach Schriftentwicklungsepoche – zeigen Buchstabenformen eine Struktur bestehend aus einem initialen, *grosso modo*

36 Scharnhorsts (1988: 92) Verwendung des Begriffs *Graphogramm* nur einen Absatz nach der Definition des *Graphographems* verwirrt; es wird nicht deutlich, ob damit eine andere Einheit (bspw. Graph) gemeint ist oder ob die Begriffe synonym verwendet werden.

37 Günther (1988: 73) kritisiert die terminologischen Vorschläge der Forschungsgruppe *Orthographie*, zu der auch Scharnhorst gehörte: »Für die Definition des Graphembegriffs freilich hat die Gruppe lediglich eine Reihe terminologischer Ungeheuer wie z. B. ›Graphographem‹, ›Phonographem‹ etc. [...] hervorgebracht [...]. Alles das hat [...] unsere Kenntnisse über die Struktur des deutschen Schriftsystems in keiner Weise vorangebracht.«

vertikalen Anfangsstrich (= *Hasta*, lat. Pfahl, Speer), und daran jeweils in Schreibrichtung angefügten Zusätzen (= *Coda(e)*, lat. Schwanz). Wichtig festzuhalten ist, daß diese Konfiguration sich sowohl schreibtechnisch bzw. schreibökonomisch, als auch von der visuellen Verarbeitung des so Geschriebenen her gesehen, als funktional »gute« Struktur erwiesen hat. Geometrisch betrachtet haben solche Konfigurationen die Eigenschaft der vertikalaxialen Asymmetrie. (Brekle 1995: 5, Hervorhebungen im Original)

Das Hasta+Coda-Prinzip führt also eine strukturelle Hierarchie der Buchstabenelemente untereinander ein. Graphen können so anhand visueller Merkmale zerlegt und klassifiziert werden. Das Bemerkenswerte an diesem Prinzip ist die Tatsache, dass an den damit gewonnenen graphischen Einheiten auch psycholinguistisch relevante Aspekte untersucht werden können. Brekle spricht sowohl produktionstechnisch als auch perzeptiv von einer »guten Struktur« der in sich hierarchisch gegliederten Buchstaben.³⁸ Brekle (1994d: 135) führt bspw. Beobachtungen aus dem Schrifterwerb von Kindern an, die das Prinzip bekräftigen:

[...] whenever the child encounters letters with a basic hasta + coda structure then he/she will add the coda-elements on the right side of the hasta. This implies that the hasta + coda principle must have become internalized at a rather early stage of the writing learning process.

Diese Übergeneralisierung deutet bereits auf die Relevanz der Rechtsgerichtetheit der lateinischen Buchstaben hin, die bspw. bei Primus' graphetischer Analyse (s. Abschnitt 2.3.1.2.5) durch das Prinzip der *Kanonizität* Ausdruck findet.

38 Sonja Neef (2013, Hervorhebungen: D.M.) fasst zusammen, auf welche Weise dieses Prinzip auch im Hinblick auf kognitive Fähigkeiten beim Lesen und Schreiben relevant ist: »In diesem System bleibt die Hasta sowohl *kinemisch* als auch *phanemisch* mehr oder weniger konstant: Als vertikaler Schaft verleiht sie den Buchstaben eine vertikal-axiale symmetrische Struktur, die sowohl mit der Gestalt des menschlichen Körpers (antropomorph) [sic!] als auch mit den kognitiv verankerten horizontal-vertikal gelagerten Orientierungsachsen zusammenhängt, die den Verarbeitungs- und Repräsentationsprozess der Schriftzeichen im Schreib- und Leseraum bestimmen. Die für den Leseprozess konstitutive Variation wird indessen von den Codae erzeugt, die somit buchstabendifferenzierend wirken.«

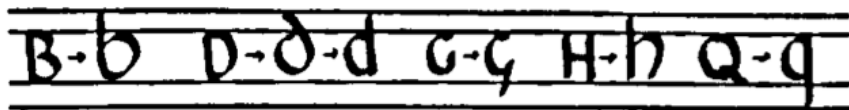


Abbildung 3: Prozess der Minuskulisierung, aus: Brekle (1995: 7)

Gleichzeitig ist das Hasta+Coda-Prinzip auch der Ausgangspunkt der ›Minuskulisierungshypothese‹ (Brekle 1994b: 194, für eine Darstellung s. Abbildung 3), d. h. der Annahme, hinter der Herausbildung der Minuskeln aus den jeweiligen Majuskeln stehe eine gewisse Systematik. Erst die Zerlegung in Hasta und Coda sowie die separate Merkmalsanalyse dieser beiden Bestandteile erlaubt eine Erklärung. Das entscheidende Kriterium ist dabei die sogenannte *freie Hasta*:

Unter ›freier Hasta‹ ist derjenige Bestandteil einer Buchstabenform zu verstehen, der nicht in seiner ganzen Längenerstreckung von Codateilen umschlossen bzw. begrenzt ist; z. B. F, L, P. Diese Formen mit einer historisch primären freien Hasta bilden ihre jeweilige Hasta im Mittellängen- und Ober- bzw. Unterlängenbereich einer *per definitionem* vierlinigen Minuskelschrift ab. Die Entscheidung, ob die freie Hasta im Ober- oder im Unterlängenbereich erscheint, hängt von der Position der Coda an der Hasta ab: liegt sie oben, ergibt sich eine Hasta mit Unterlänge, liegt sie unten, führt dies zu einer Hasta mit Oberlänge. So bekommt z. B. P als Minuskel eine Unterlänge p; L eine Oberlänge l. (Brekle 1994b: 194, Hervorhebung im Original)

Diese Entdeckung und systematische Beschreibung des Hasta+Coda-Prinzips sowie der darauf basierenden Entwicklung der Minuskeln aus den Majuskeln stellt mit Sicherheit einen der wichtigsten Meilensteine in der Geschichte der Graphetik dar.

2.3.1.2.3 System(at)isch: Homogenisierung

William Watt forschte vorrangig auf dem Gebiet der – wie er sie nannte – *Ikonik*, der ›visuellen Semiotik‹ (vgl. Watt 1988: 230); die Fragestellung, der er sich in seinen Arbeiten zunächst am intensivsten widmete und die sich wie ein roter Faden durch beinahe alle seine Beiträge zieht, ist jene nach den ›Kräften‹, welche die historische Entwicklung der Buchstaben des lateinischen Alphabets bedingten. Diese laut ihm nicht zufällige, sondern systematische Entwicklung bezeichnet er als ›ikonische Evolution‹.

Von den vier Kräften, die er postuliert, zählt er zwei zu den größeren und die übrigen zwei zu den kleineren Kräften. Erstere, die stärkeren Entwicklungseinflüsse, sieht Watt (1983a: 1543) in der (a) *Homogenisierung* und der (b) *Vereinfachung* (im Original *facilitation*, wörtlich übersetzt *Erleichterung*). Die Kraft der Homogenisierung vergleicht er mit der Schwerkraft: Sie verursacht eine Konvergenz, ein Ähnlicherwerden von Buchstaben, während die Vereinfachung in einer Minimierung des Aufwands resultiert, der mit der Produktion der Buchstaben einhergeht. Die schwächeren Einflüsse sind die (c) *Heterogenisierung* und die (d) *Trägheit* (im Original *inertia*). Erstere Kraft fungiert als Gegenkraft der Homogenisierung und versichert, dass Buchstaben unterscheidbar und somit erkennbar bleiben, während letztere einfach ausgedrückt als Gegenkraft aller Veränderungen wirkt und den aktuellen Status des Systems beibehalten will.³⁹

Um zu demonstrieren, wie diese Kräfte wirken, führt Watt zwei weitere Kategorien ein, die er *Modus* und *Modalität* nennt. Unter dem Begriff Modus versteht er die Unterscheidung in *Schriftproduktion* (*executive mode*) und *Schriftperzeption* (*receptive mode*), unter Modalität die spezielle Art und Weise, wie Schrift produziert oder perzipiert wird, wobei er *manuell* und *visuell* als zentrale Modalitäten anführt. Die Annahme zweier separater Kategorien sei nicht redundant, da der Modus nicht immer mit derselben Modalität korreliere, so ist der perzeptive Modus nicht zwingend an die visuelle Modalität gebunden, bspw. wenn jemand Buchstaben erkennt, die auf seinen Rücken geschrieben bzw. gezeichnet werden – in diesem Fall handelt es sich um die Kombination perzeptiv-manuell (vgl. Watt 1983a: 1544). Bereits in diesem Beitrag konstatiert Watt, dass zwei Kompetenzen notwendig sind, um mit dem Medium der Schrift umgehen zu können: eine Produktionskompetenz, die er ›kinemische Grammatik‹

39 Vgl. Watt (1983a: 1546): »The second of the minor forces is what I have called ›inertia‹: the ›conservative‹ tendency to leave the system unchanged. It is necessary to posit this tendency, in spite of the presence of heterogenization to check homogenization, because not all changes in the phanemic plane are homogenizational, and because, while facilitation has no specific counterforce, the letters are not all maximally easy to make at any one time (including the present), so that facilitation must be being checked by another force after all.«

(von altgr. κινέω ›bewegen‹) nennt, und eine Perzeptionskompetenz, die ›phanemische Grammatik‹ (von altgr. φαίνω ›scheinen, aussehen‹). Erstere besteht im Wesentlichen aus der Kenntnis von manuellen Produktionsprogrammen, die als gebündelte Sequenz von Schriftzügen interpretiert werden können und eine Generierung wohlgeformter Buchstabenformen erlauben, während die phanemische Kompetenz Buchstaben als aus Linien bestehende Gebilde analysiert und somit einen Erkennungsprozess ermöglicht.

Watt geht nun davon aus, dass diese Kompetenzen nicht gleichermaßen von den oben beschriebenen Kräften beeinflusst werden. Die Vereinfachung von Buchstabenformen wird von der kinemischen Kompetenz motiviert, da sie zu einer Erleichterung der Produktion von Buchstaben führt, während die Homogenisierung eine treibende Kraft der phanemischen Kompetenz ist, da sie vorrangig auf dem Prinzip der *falschen Erinnerung* beruht. Dies erklärt Watt (1994: 97 f.) wie folgt: Vergisst eine Person einen Teil eines der oben genannten manuellen Produktionsprogramme, bspw. in welche Richtung die an die Hasta geknüpfte Coda zeigt, wird die relevante Generalisierung aktiviert, die auf den prinzipiellen kinemischen und phanemischen Kombinationsregeln des Alphabets beruht, in diesem Fall also ›Codas zeigen nach rechts‹: Ein «J» würde fälschlicherweise produziert werden, während dieselbe Generalisierung ein regelkonformes «P» hervorbringt. Dieser Mechanismus fördert schließlich die Homogenität eines Buchstabeninventars. Die entgegengesetzte Kraft der Heterogenisierung basiert laut Watt (1983a: 1546) ebenfalls auf der phanemischen Kompetenz, da sie die visuelle Unterscheidbarkeit der Buchstabenformen gewährleistet.

In einer Antwort auf Watt, die dieser als »forceful attack« (Watt 1994: 96) wertet, deutet Brekle (1994d) auf einige Schwächen und Widersprüche im oben skizzierten Ansatz hin. Zunächst kritisiert Brekle (1994d: 129), dass Watt die Entwicklung des Alphabets als systematischen Prozess interpretiert, da das bedeuten würde, dass alle Formveränderungen an jedem beliebigen Zeitpunkt in der Entwicklung des Alphabets komplett und konsistent erklärt werden könnten – dem ist jedoch nicht so. Brekle (1994d: 130) bemerkt außerdem, dass es den vier von Watt beschriebenen Kräften an empirischer Bekräftigung mangle: Inwiefern lassen sie sich auf

tatsächliche Schreib- und Leseprozesse umlegen und anwenden? Zudem werden ökonomische, technische und soziale Faktoren – die, wie Brekle selbst findet, nur marginal für etwaige Veränderungen des Alphabets relevant sind – von Watt nicht berücksichtigt. Bzgl. der Kraft der Trägheit bemerkt Brekle, dass diese keineswegs als schwacher und zweitrangiger Einfluss abgetan werden sollte, da – sobald in einer gegebenen Gesellschaft oder Gruppierung von Lesenden und Schreibenden Konventionen bzgl. zulässiger Buchstabenformen bestehen – Veränderungen in der Regel gehemmt werden (vgl. Brekle 1994d: 131).

Im Folgenden sollen nun Watts detaillierte Ausarbeitungen zu den kinemischen und phanemischen Grammatiken dargestellt werden. In den ersten drei Teilen der Artikelreihe *What is the Proper Characterization of the Alphabet?* geht es – wie in den anderen in diesem Kapitel vorgestellten Beiträgen – ebenfalls darum, kleinere Elemente zu finden, aus denen die Buchstaben des Alphabets – bzw. präziser ausgedrückt: des begrenzten Sets an Majuskelgraphen, das im englischen Schriftsystem verwendet wird – zusammengesetzt werden. Diese werden benötigt, um allgemeingültige Regeln aufzustellen, die jeweils für ganze Buchstabengruppen gelten, weil die Graphen dieser Gruppen sich gewisse Merkmale (bspw. Symmetrie) teilen. Dies wiederum soll den Systemcharakter des Alphabetinventars verdeutlichen. Anders als in den Analysen von Althaus (1973) oder Eden & Halle (1961) und Gibson et al. (1963) wird die Hierarchie nach unten hin jedoch ausdifferenzierter: Die Striche und Bögen, die bei Althaus noch die kleinsten Einheiten waren, fasst Watt (1980: 8) als graphische Analoga zu Phonemen auf (als Teile von Buchstaben, die wiederum als ›Morpheme‹ zu verstehen sind, vgl. Bazell 1956: 45 f.); diese ›graphischen Phoneme‹ bestehen ihrerseits aus distinktiven Merkmalen (im untenstehenden Zitat ›features‹):

Letters are morphemes because the units of the next level coöccur in sequence, which in turn is so because any solution that directly factors letters into simultaneously-coöcurring units, or features, suffers severe flaws.

Damit optimiert Watt (1975, 1980) die Art der Segmentierung und Klassifikation, die bei den bisherigen Untersuchungen auf der Ebene direkt unter den Buchstaben aufhörte: Gibson et al. (1963) zerlegten gesamte Buchstaben in distinktive Merkmale, was problematisch ist, weil viele der

Merkmale eben nicht für einen gesamten Buchstaben, sondern nur für einen Teil gelten (bspw. das Merkmal [$\pm$ gerundet], das nur für ein Segment von «p» gilt) und in ihrem System auch nicht innerhalb eines Graphen verortet werden konnten, während Eden & Halle (1961) und später auch Althaus (1973, 1980) die Buchstaben zwar in kleinere Einheiten zerlegten, aber diese fälschlich als distinktive Merkmale auffassten (vgl. Watt 1975: 303–323; Watt 1980: 8).

Der zweite Teil der Artikelreihe, *Composition* (Watt 1980), untersucht die Gegebenheiten der Produktionsseite von Buchstaben. An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass Watts Analysen auch einen entscheidenden Nachteil aufweisen: Er untersucht in ihnen wie bereits erwähnt ausschließlich die im Englischen gebräuchlichen Majuskeln des lateinischen Alphabets und verschiebt Untersuchungen der Minuskeln (die sich in der Geschichte und Entwicklung der Schrift zum unmarkierten Fall entwickelt haben, vgl. Primus 2006: 9) auf einen späteren Zeitpunkt. Bei seiner Zerlegung der Majuskeln spielen nicht nur die kleinsten Einheiten der Produktion, die Striche (*strokes*) eine Rolle – Watt (1980: 9) nennt sie *Kineme* – sondern auch ihre Merkmale: Fallen sie, d. h. werden sie von oben nach unten geschrieben, sind sie [$\pm$ FLLG] (*falling*); ob sie wirklich geschrieben werden und am Schreibuntergrund sichtbar sind oder ob es sich um Bewegungen in der Luft handelt, wird durch das binäre Merkmal [$\pm$ TRCE] (*trace*) ersichtlich; das Merkmal [$\pm$ FULL] sagt aus, ob es sich um volle oder halbe Linien handelt, [$\pm$ PROG] (*progressive*), ob ein Element in die Schreibrichtung, also nach rechts geschrieben wird (dann ist es [$\pm$ PROG]), während [$\pm$ CLWS] (*clockwise*) Auskunft darüber gibt, ob etwaige in Buchstaben vorkommende Bögen bzw. Rundungen im Uhrzeigersinn geschrieben werden (vgl. Watt 1980: 9 ff.). Mithilfe dieser binären Merkmale können nun die einzelnen Kineme systematisch beschrieben werden. Abbildung 4 zeigt ein Beispiel, in dem die Majuskel «K» auf diese Weise analysiert wird. In weiterer Folge können natürliche Klassen gebildet und allgemeine Regeln aufgestellt werden, welche wiederum die Generierung wohlgeformter Buchstabengraphen erlauben.

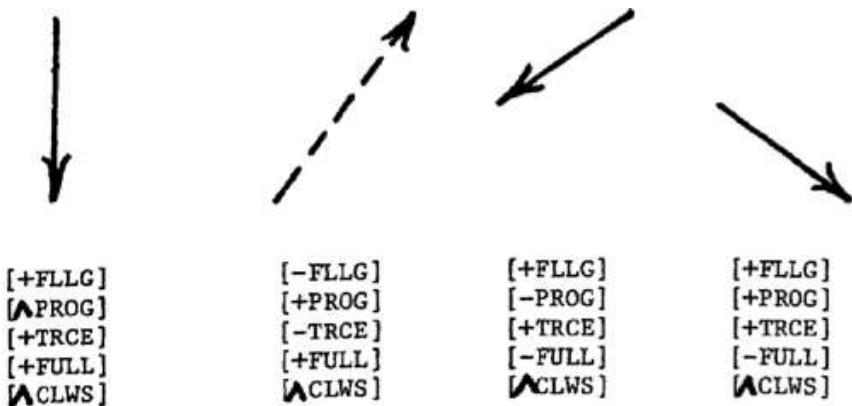


Abbildung 4: Kineme des Graphen <K> aus: Watt (1980: 42)

Der dritte Teil, *Appearance* (1981), beleuchtet die für die Perzeption relevanten Einheiten und Merkmale. Während Kineme die kleinsten Einheiten der Schriftproduktion darstellten, sind es für die Perzeption die sogenannten Phaneme (im Original *phanemes*, doch verzichtet Watt (1981: 270) größtenteils auf diesen Terminus zugunsten der geläufigeren Begriffe *line-segment* oder einfach nur *line*). Die binären distinktiven Merkmale (die – um sie von den Merkmalen der Kineme unterscheiden zu können – mit fünf statt vier Buchstaben abgekürzt werden, vgl. Watt 1981: 306) dieser Phaneme sind [±VRTCL], [±HRZTL], [±TRACE], [±FLNTH] und [±CNCVE]. Wie bereits erwähnt, spielen einige für die Schriftproduktion entscheidende Faktoren bei der Perzeption keine Rolle, so bspw., ob eine Linie fallend oder steigend, in die linke oder rechte Richtung produziert wird – es zählt lediglich, ob sie horizontal ([±HRZTL]), vertikal ([±VRTCL]), diagonal oder sogar gerundet ([±CNCVE]) ist; zudem gibt es analog zum kinemischen Merkmal [±FULL] das phanemische Merkmal [±FLNTH], das aussagt, ob es sich um eine Linie halber oder voller Länge handelt (obwohl diese Längenmaße innerhalb eines Graphen wieder relativ zu verstehen sind). Während die Natur und die Relevanz dieser Merkmale also auf der Hand liegen, ergibt sich die Motivation von dem ebenfalls analog zu einem kinemischen Merkmal angenommenen [±TRACE] nicht so selbstredend: Watt (1981: 271) nennt Phaneme mit der Merkmalsausprägung [-TRACE] zwar »connectives needed by the system to

join the line-segments into letters«, d.h. unsichtbare Verbindungslinien, welche die sichtbaren erst zusammenführen (und im Gegensatz zu allen Phanemen mit dem Merkmal [+TRACE] zusätzlich über eine Richtungsangabe verfügen), doch ist nicht ganz klar, inwiefern diese im tatsächlichen Perzeptionsprozess (d.h. beim Erkennen oder in Folge ›Lesen‹ eines einzelnen Buchstabens) eine Rolle spielen. Obwohl Watt dies nicht expliziert, liegt die Annahme auf der Hand, dass diese unsichtbaren Verbindungslinien die Bewegungen der Augen während der Perception eines Graphen darstellen, wofür auch die zusätzliche Information einer Richtung sprechen würde. Inwiefern dies allerdings die perzeptive Realität widerspiegelt, ist in Bezug auf zahlreiche Untersuchungen zu perzeptiv relevanten schriftlichen Einheiten (s. Abschnitt 4.1.1) infrage zu stellen.

Auf die Charakterisierung der binären Merkmale folgt die phanemische Grammatik, die wiederum allgemeine Regeln (bzw. Prozesse) vorschlägt, die aufzeigen sollen, dass es sich beim Majuskelinventar des englischen Alphabets auch aus perzeptueller Sicht um ein recht homogenes System handelt. Wie viele andere Schriftdinguisten schenkt Watt (1981: 274 ff.) an dieser Stelle einer der auffallendsten Gemeinsamkeiten vieler Majuskelgraphen besondere Beachtung: der Symmetrie. So werden unter anderem zwei weitere binäre Merkmale ([±VSMTR] für vertikale und [±HSMTR] für horizontale Symmetrie) angenommen, während sich mehrere der zehn Regeln der phanemischen Grammatik auf die inhärente Symmetrie auswirken, die immerhin einen großen Teil der Majuskeln betrifft, mit dem Ziel, verallgemeinernde Aussagen über das gesamte Inventar und dessen Systemcharakter treffen zu können. Doch bemerkt Watt (1981: 303) am Ende des Artikels abermals, dass es sich bei dieser ikonischen Analyse um eine Anreihung von Annahmen handelt, die weiter überprüft und bekräftigt werden müssen, vor allem psycholinguistisch:

And certainly the degree of cognitive reality to be ascribed to this analysis – the degree to which the analysis seems to model what writers and readers have inside their heads – this must await psychological experimentation.⁴⁰

40 Das sieht Brekle (1994d: 137) mehr als ein Jahrzehnt später noch genauso: »Whether, however, Watt's kinemic and phanemic rules and representations can be given a cognitive foundation in every aspect, remains for the time being an open question.«

Sieben Jahre später erschien der nächste Beitrag der Reihe, *Union* (1988), mit dem ambitionierten Vorhaben, die jeweiligen Eigenschaften der Produktions- und Perzeptionskompetenzen zu vereinen. Dies geschieht, indem Watt auf Basis der phanemischen Merkmalsbündel (wie sie vor dem Wirken der verallgemeinernden Regeln der phanemischen Grammatik vorliegen, die jegliche Redundanz ausmerzen sollen) die kinemischen Merkmale generiert. Seine Argumentation für diese Vorgehensweise ist auch in Hinblick auf den perzeptiven Fokus der vorliegenden Arbeit interessant:

The reason for this choice is that the visual is obviously the primary form of the alphabet; how it is realized – whether by hand-printing, typing, or sky-writing – is manifestly secondary and, in a real sense, ancillary. As it happens, the visual or phanemic characterization is also slightly more economical than the kinemic one for symmetrical letters [...], but this is a happy coincidence and would by itself offer a poor rationale for a unified base. (Watt 1988: 208)

2.3.1.2.4 Psycholinguistisch: Daten aus dem Schrifterwerb

In Berkemeiers (1997) Arbeit zum Zweitschrifterwerb, bei dem die Erwerbsprozesse neugriechisch-deutsch-bilingualer Kinder beim Erlernen des deutschen Schriftsystems untersucht wurden, hat sie für ebendieses fünf sogenannte *Elementarformen* herausgearbeitet: drei einfache (Punkt, Strich, Halbkreis) sowie zwei zusammengesetzte (Strich mit Bogen und Strich mit Kreisbogen). Bei der Analyse von Schreibfehlern in der Schrifterwerbsphase »zeigt sich, daß Elementarformen nicht nur theoretisch abgeleitet werden können, sondern auch kognitiv relevant sind« (Berkemeier 1998: 52); so spielen sie sowohl bei der Perzeption als auch bei der kognitiven Speicherung eine Rolle.

Der Vorschlag der Elementarformen, der sich in die Reihe der vielen Versuche einer Segmentierung der Alphabetschrift in kleinere Bestandteile einordnet, ist nicht nur aufgrund seiner Ergebnisse relevant – Punkt, Strich und Halbkreis/Bogen sind in den meisten der Segmentierungsvorschläge die zentralen Einheiten, wie die verschiedenen vorangehenden und folgenden Schilderungen verdeutlichen sollen –, sondern auch aufgrund der Tatsache, dass diese Analyse auf Daten zum Schrifterwerb beruht: Die Buchstabengraphen werden nicht nach visuell-formellen Kriterien zerlegt,

sondern es wird beobachtet, wie sie gebildet, d. h. kompositioniert werden, welche Probleme dabei auftreten und zu welchen Fehlern und Verwechslungen es dabei kommt. So betont Berkemeier (1998: 50), dass »einiges dafür [spricht], daß Elemente, die häufiger verwechselt bzw. ausgetauscht werden, relevante Strukturgrößen sind«. ⁴¹ Eine Untersuchung der Segmentierung unter dieser Perspektive erinnert an die Vorgehensweise von Watt (1980), der im zweiten Teil seiner Artikelreihe zum Alphabet untersucht, aus welchen Bewegungsabläufen die einzelnen Buchstaben zusammengesetzt werden. Im Gegensatz zu Berkemeier stützt sich seine Analyse jedoch nicht auf empirische Daten – wenn, dann nur vereinzelt und auch nur auf Daten, die Watt nicht selbst erhoben hat.

Die Relevanz von Berkemeiers Erkenntnissen für die in der vorliegenden Arbeit angestrebte Theoriebildung liegt auf der Hand: Neben den vielen verschiedenen Varianten, Graphe – zumeist Buchstabengraphe – in kleinere Einheiten zu zerlegen, die auf verschiedenste Weise theoretisch hergeleitet werden, handelt es sich bei dieser Herangehensweise und den gewonnenen Größen aufgrund der Methodik um empirisch bekräftigte Einheiten. Diese können nun nicht nur gegebenenfalls in ein symbolgraphetisches Strukturmodell des deutschen Schriftsystems eingeordnet, sondern auch im Hinblick auf signalgraphetische Fragestellungen weiterbearbeitet werden, so bspw., ob und wie die Elementarformen auch als relevante perzeptive Einheiten beim Lesen agieren.

2.3.1.2.5 *Phonographisch:*

Korrelation zwischen graphischen und lautlichen Einheiten

Die Linguistin Beatrice Primus hat sich in einigen Beiträgen (2004, 2006, 2007, 2010; Primus & Wagner 2013; Berg, Primus & Wagner i. Dr. ⁴²)

41 Pelli et al. (2006: 4662) äußern in ihrer Studie zur psychologischen Relevanz von Buchstabenmerkmalen einen ähnlichen Gedanken, allerdings nicht bezogen auf die Produktion, sondern auf die Perzeption: »If an object is identified whenever enough of its features are detected, and these features are detected independently, then it might be possible to figure out what the features are by looking at observers' misidentifications.«

42 Mein Dank gebührt Kristian Berg für das Zusenden dieses noch unveröffentlichten Beitrags.

ebenfalls mit den kleineren Bestandteilen von Buchstaben des modernen lateinischen (bei ihr: römischen) Alphabets auseinandergesetzt und herausgearbeitet, dass diese in einer Beziehung zur Lautsprache stehen. Diese Annahme überrascht vorerst, da es – zumindest laut Oliver Rezac (2010: 343) – »weithin als Konsens [gilt], dass die Form unserer Buchstaben arbiträr ist«, d.h. es wird davon ausgegangen, dass zwischen der visuellen Gestalt von Buchstabengraphen und den potenziell von ihnen verkörperten Lauten kein Zusammenhang besteht. So erkennen Primus & Wagner (2013: 57) selbst: »Buchstaben sind Symbole und Piktogramme. Wie bei jedem Symbol stehen Form und Funktion grundsätzlich in einem arbiträren, nicht unmittelbar transparenten Verhältnis zueinander.« Dazu meint auch Scharnhorst (1988: 92):

Graphogramme [hier wohl in der Bedeutung von *Graph* verwendet, D.M.] sind aus kleineren graphischen Elementen zusammengesetzt, die wir »distinktive graphische Merkmale« nennen. Die Analogie in der Benennung zu den »distinktiven Merkmalen« der Phonologie ist offensichtlich, darf jedoch nicht zu dem Trugschluß verleiten, daß es sachlich eine Parallelität zwischen graphischen und phonischen distinktiven Merkmalen im Sinne einer 1:1-Entsprechung gäbe.

Entgegen dieser Ansicht will Primus (2004: 235) mit ihren Beiträgen Folgendes leisten: »The present article shows that the letters of the Modern Roman Alphabet have an internal structure that is highly systematic in both inner-graphematic and functional-phonological terms.« Sie geht dabei vom Wirken des *Kompositionalitätsprinzips* aus, das besagt, »dass die Funktion einer komplexen Einheit – z.B. die lautliche Funktion eines Buchstabens oder die Buchstabenfunktion einer zweidimensionalen geometrischen Figur – von der Funktion seiner elementaren Teile und der Art ihrer Verknüpfung ableitbar ist« (Primus 2006: 7). Die kleineren Elemente, in welche die Buchstaben segmentiert werden können, bilden also lautliche Merkmale ab; das Heranziehen dieser funktional-lautlichen Korrelationen liefert quasi *top-down* »wichtige Entscheidungskriterien, wenn ein Buchstabe, was meistens der Fall ist, mehrere Zerlegungsmöglichkeiten erlaubt« (Primus 2006: 7).

Primus strebt also eine systematische *Buchstabengrammatik* an, in der die syntagmatische Anordnung der einzelnen Elemente der Buchstaben nicht nur innergraphematischen, sondern in erster Linie phonologisch-

funktionalen Beschränkungen unterliegt. Als Analyseinstrument dienen ihr – zumindest in den ersten Beiträgen – Grundzüge der Optimalitätstheorie (vgl. Primus 2004: 235, 2006: 7), in der es darum geht, gewisse Beschränkungen, die verletzt werden können, in eine einzelsprach- bzw. grammatikgebundene Hierarchie zu bringen, um einen gewünschten und jeweils korrekten Output zu erhalten. Im Folgenden sollen Primus' Vorgehensweise und die daraus resultierenden Ergebnisse skizziert werden.

Zunächst fällt auf, dass Primus in einigen Aspekten bei der Graphsegmentierung entschieden anders vorgeht als Watt, den sie zitiert. So untersucht die Autorin Minuskeln im Gegensatz zu Majuskeln. Minuskeln seien der Prototyp, was distributionell begründet wird: »Minuskeln [werden] im Normalfall und Majuskeln nur unter besonderen Bedingungen gebraucht« (Primus 2006: 9). Dies spiegle allerdings, wie im Beitrag selbst auch angemerkt wird, die diachronen Verhältnisse nicht wider, haben sich doch die Minuskeln aus den Majuskeln heraus entwickelt (vgl. Brekle 1994a, 1994b, 1995, 1998). Außerdem untersucht Primus (2006: 10) vordergründig die perzeptiven Aspekte von Schrift. Aufgrund der Tatsache, dass es eine große Freiheit in der Wahl von Schreibwerkzeugen und deren Anwendung gibt, geht sie vom »Primat rezeptionsbasierter, statisch-visueller Merkmale« aus, was sich so interpretieren lässt, dass universale Prinzipien der von Variation geprägten Produktion schwieriger zu untersuchen und zu generalisieren sind als die Prozesse der Perzeption, die von Seiten des Perzeptionsapparates eingeschränkt sind und wohl nur durch das Wesen des perzipierten optischen Signals selbst variieren können.⁴³ Zuletzt arbeitet Primus im Gegensatz zu Watt mit privativen Merkmalen. Sie argumentiert, dass privative Merkmale Markiertheitsverhältnisse und -unterschiede deutlicher abbilden können. Als Beispiel führt die Autorin den Graph <i> an, dessen einziges Merkmal [vertikal] sei, was wiederum mit der Gegebenheit korreliere, dass der Buchstabe <i> »funk-

43 Als weiteres Argument kann gelten, dass »Rezeptionsaspekte auch für die Produktion wichtig [sind], weil jeder Schreibakt die Rezeption und Kontrolle des eigenen Produkts nach sich zieht« (Primus 2006: 36). Das wird auch von S. Neef (2013) bemerkt: »Der Schreibprozess beruht auf der systematischen Rückkopplung von Hand und Hirn und somit auf einem Steuerungssystem, an dem der kinemische und der phanemische Prozess gleichermaßen beteiligt sind.«

tional einem Laut [entspricht], der zu den am wenigsten markierten Lauten zählt« (Primus 2006: 11), wobei hier bereits angedeutet wird, dass Ikonismus in ihrer angestrebten Systematik eine Rolle spielt.

Eine von Primus' Prämissen (die allerdings – unter Verwendung teils anderer Terminologie – schon früher von anderen Wissenschaftlern wie Brekle und Watt dargelegt und anhand historischer Daten bekräftigt wurde, vgl. Primus 2006: 13)⁴⁵, die für die vorliegende Untersuchung fruchtbar gemacht werden kann, lautet, dass Elemente, aus denen die Buchstabengraphen syntagmatisch gebildet sind, einer hierarchischen Ordnung folgen: So gibt es einen Kopf und eine Coda, wobei eine der zentralen Beschränkungen von Primus (2006: 9) besagt, dass »der Kopf einer Konstruktion obligatorisch ist«. Zudem ist der Kopf stets vertikal und kann optional das Merkmal [lang] (bzw. [frei]) aufweisen, während die fakultativen Codas nicht immer vertikal und nie lang sind (vgl. Primus & Wagner 2013: 41, s. Abb. 5).

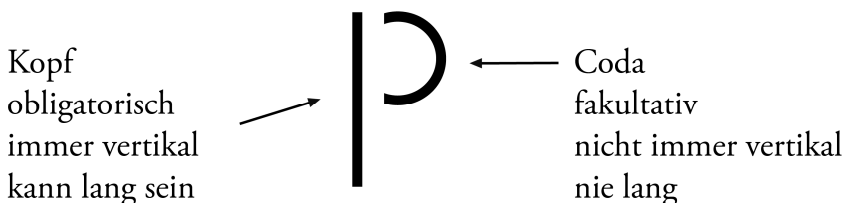


Abbildung 5: Die Kopf- und Coda-Struktur der lateinischen Minuskeln, aus: Primus & Wagner (2013: 41)

Problematisch an Primus' Ansatz ist – aus der Sicht einer systematisch aufbereiteten Theorie der Graphetik – die Vermeidung einer notwendigen Unterscheidung zwischen Graphen und Graphemen, d.h. zwischen konkreten, materiellen schriftlichen Einheiten und den davon abstrahierten funktionalen Einheiten. In Primus' Analysen wird diese feinere Ausdifferenzierung zugunsten des Alltagssprachlichen Terminus *Buchstaben* aufge-

⁴⁵ Die bisherigen Benennungen von Brekle und Watt weisen allerdings Schwächen auf, vgl. Primus (2004: 251).

geben.⁴⁶ Es sind demnach die einzelnen Elemente der Buchstaben, denen lautliche Merkmale zugeschrieben werden, die – dem Kompositionalitätsprinzip folgend – dann zu ganzen Lauten zusammengesetzt werden können. Doch bildet der »Buchstabe« «i», egal, wie abstrahiert von konkreten Vorkommen dieser schon ist, allein noch keinen »Laut« (Primus meint hiermit Phoneme eher als Allophone, vgl. Primus 2006: 21) ab, sondern ist lediglich einer von mehreren visuellen und syntagmatisch aus kleineren Einheiten – wie ja Primus' Beitrag selbst aufzeigt – zusammengesetzten Stimuli, die in einer gegebenen Sprache alleinstehend oder in Kombination mit anderen »Buchstaben« als Phonemabbild für einen gewissen »Laut« stehen *können* (vgl. im Dt. <ieh>, <ie>, <i> für [i:]). Der »abstrakte Buchstabenbegriff«, wie Primus (2006: 9) ihn nennt, steht also irgendwo zwischen konkretem Graph und abstraktem Graphem (das in diesem Fall wiederum als »Phonemabbild« zu verstehen ist).

Diesen Mangel an schriftstrukturell-hierarchischer Ausdifferenzierung erklärt Primus mit Untersuchungsergebnissen aus der Phonologie, die Hinweise darauf geben, dass Laute im Lexikon als unterspezifizierte, merkmalsarme Einheiten gespeichert sind. Eine Analogiebildung zu unterspezifizierten Einheiten in der Schrift dient folglich als Argument für die Tatsache, dass verschiedene Arten der graphetischen Variation in Primus' Buchstabengrammatik eine untergeordnete Rolle spielen:

Im Einklang mit diesen Ergebnissen betrachten wir Buchstaben als *abstrakte, im mentalen Lexikon unterspezifizierte Einheiten*, die in verschiedenen Buchstabenvarianten auftreten können. Damit legen wir des Weiteren fest, dass wir unsere Merkmalsanalyse auf die graphematisch distinktiven Merkmale der Buchstaben beschränken. (Primus 2006: 9, Hervorhebung: D.M.)

Die Idee dieser »abstrakten, im mentalen Lexikon unterspezifizierten Einheiten« erinnert an die sogenannten *basic shapes*, die Oliver Rezac (2009, 2013) unter dem Terminus *Grundform* als Zwischenstufe zwischen Gra-

46 Primus (2006: 9, Hervorhebungen im Original) meint zwar, dass »[d]er abstrakte Buchstabenbegriff«, den sie verwendet, »nicht identisch mit dem abstrakten Graphembegriff [ist], der hier nicht zur Diskussion steht. Denn üblicherweise werden auch bestimmte, bei der Silbentrennung unzerlegbare und nur mit einem Laut korrespondierende Buchstabenverbindungen (wie z. B. <sch> in *mischen* oder <ch> in *lachen*) als eine Einheit, nämlich als Graphem, aufgefasst«.

phen und Graphemen annimmt (vgl. Abschnitt 2.3.1.1). Wahrlich würde eine Aufgabe des abstrakten Buchstabenbegriffs zugunsten des Grundformbegriffs die terminologische Unschärfe sowie Probleme in Primus' Ansatz zumindest teilweise beseitigen. Obwohl von unterspezifizierten Buchstabenformen die Rede ist, kommen an einigen Stellen unterschiedliche Varianten eines ›Buchstabens‹ wie <g> und <g> vor, wodurch laut Rezec (2010: 353) »[d]ie Überzeugungskraft der angestrebten Systematik [...] geschwächt [wird]«. Allerdings bemerkt Primus (2006: 24) selbst, dass »die Analyse von <g> [...] angesichts der Minuskelvariante <g> nicht eindeutig ist«, womit dieser Kritikpunkt an Bedeutung verliert. Laut Fuhrhop (o. J.) sind beide Varianten angegeben, weil »|g| in den meisten heute genutzten Schriften nicht mehr als rechtsorientiert interpretiert werden [kann]« (was für eine systemkonforme Analyse des Buchstabens allerdings der Fall sein sollte), die Alternative <g> allerdings schon.

Die Tatsache, dass das lateinische Alphabet zur Verschriftung vieler verschiedener Sprachen verwendet wird, in denen die einzelnen ›Buchstaben‹ oftmals stark unterschiedliche Laute abbilden, wird ebenfalls mit der Annahme von im Lexikon unterspezifiziert gespeicherten Lauten erklärt, die es erlaubt, von »kanonische[n] Lautwerte[n]« (Primus 2006: 21) auszugehen, welche sprachübergreifend gelten sollen. So »entspricht einer bestimmten Buchstabenform ein unterspezifiziertes phonologisches Merkmalbündel, so dass die Form mehrere lautlich verwandte Phoneme wiedergeben kann« (Primus 2006: 21).⁴⁷ Ein anschauliches Beispiel bringen Primus & Wagner (2013: 46, Hervorhebungen im Original):

So signalisiert unserer Analyse zufolge <j>, dessen Kopflinie linksgerichtet, lang und nicht-gerade ist, dass dieser Buchstabe mit einem hinteren Reibelaut korrespondiert. Mehr zeigt <j> nicht an. Der genaue Lautwert ergibt sich aus dem Laut- und Graphemsystem der jeweiligen Sprache, z. B. /j/ im

47 Rezec (2010: 345 f.) verwendet hier im Hinblick auf die Problematik von Primus' Vorgehensweise harsche Worte: »Primus' Argumentation erscheint an zahlreichen Stellen problematisch. Das augenfälligste Problem – dass die Autorin von einer kanonischen Lautbedeutung jedes Buchstabens ausgeht, was ja schon für eine Einzelsprache prekär ist, ganz zu schweigen von der Betrachtung der Gesamtheit aller Sprachen, die das lateinische Alphabet verwenden – muss wohl nicht näher diskutiert werden.«

Deutschen wie in *jeder* oder /ʒ/ im Französischen wie in *Jean*. Aus dieser Perspektive betrachtet überrascht es nicht, dass die modernen lateinischen Buchstaben für die Verschriftung vieler Sprachen verwendet werden können.

In einem Beitrag aus dem Jahr 2007, der sich insbesondere der Schriftgeschichte und der Entwicklung des lateinischen Minuskelinventars aus den Majuskelgraphen widmet, will Primus verdeutlichen, wie »die Schrift die komplexe Sprachstruktur immer genauer und systematischer abbildet« (Primus 2007: 45). Ein Faktor, der sich aus der postulierten Korrelation zwischen Buchstabenformen (und hier vor allem entweder der Form des Kopfes – ein Terminus, der in diesem Beitrag durch den Begriff »Hauptlinie« ersetzt wurde – oder der Form der Coda) und Lautwerten ergibt, ist eine graphische Abbildung von Silbenstrukturen:

Buchstaben mit langen und kurzen Hauptlinien sind auf Vokale und Konsonanten so verteilt, dass sie die Silbenstruktur möglichst genau repräsentieren können. Der Kontrast zwischen runder und gerader Hauptlinie entspricht der Unterscheidung zwischen offener und geschlossener Artikulationsart. Schließlich dient die Hauptlinien- und Coda-Orientierung der Wiedergabe eines vorderen oder hinteren Artikulationsortes. (Primus 2007: 61)

Daraus folgt, dass Ober- und Unterlängen als graphisches Korrelat von Konsonanten eher am Silbenrand (und somit auch am Wortanfang und -ende) stehen, während der Silbenkern graphisch durch Buchstaben realisiert wird, die – in einem Vierliniensystem – das Mittelfeld besetzen; dies ergibt einen visuellen Kontrast zwischen Silbenkernen und -rändern. Dieser Gedanke wurde in Fuhrhop & Buchmann (2009) weiter ausgearbeitet und resultierte im Konzept der *graphematischen Silbe* bzw. *Schreibsilbe* (vgl. Abschnitt 3.2.2.1).

Wie das oben angeführte Zitat behauptet, wird die Artikulationsart durch die Länge der Köpfe bestimmt:

Verschlusslauten entsprechen in der Regel Buchstaben mit einem langen geraden (senkrechten Kopf): <p, t, k, b, d>. Reibelauten entsprechen in der Regel Buchstaben mit einem nicht-geraden langen Kopf: <f, v, w, s>. Sonoranten werden in der Regel durch kurze Buchstabenköpfe angezeigt: <m, n, r>. (Primus & Wagner 2013: 44)

Die Annahme, visuelle Buchstabenmerkmale bilden Lauteigenschaften ab, empfindet Rezec (2010, 2011) als nicht haltbar, wie er in seiner *Erwiderung auf einige Thesen von B. Primus* herausgearbeitet hat. Diese Kritik-

punkte⁴⁸ werden hier nicht genauer erläutert, da sie aufgrund neuerer Beiträge (Primus & Wagner 2013; Berg, Primus & Wagner i. Dr.), deren Ergebnisse Primus' ursprüngliche These bekräftigen und hier nicht unerwähnt bleiben sollen, weitgehend obsolet geworden sind.

Die Analyse der Buchstabenkomposition ist ein neues Konzept und wird – wie Fuhrhop & Schmidt (2014: 538) auch für die Schreibsilbe bemerken – als solches angezweifelt und kritisiert, was die obengenannten Kritikpunkte von Rezec verdeutlichen. Eine mögliche Motivation für anfängliche Skepsis gegenüber dieser Entdeckung könnte die Frage sein, wie eine solche Systematizität überhaupt zustande gekommen ist. Primus & Wagner (2013: 33–39) stellen einen möglichen Erklärungsansatz vor: Zunächst muss erwähnt werden, dass Buchstabenschriften, die sich über einen langen Zeitraum entwickelt haben, dies »weitgehend unabhängig vom normativen Diskurs und vom Eingriff einzelner Individuen oder Institutionen« (Primus & Wagner 2013: 34) taten.⁴⁹ Vielmehr handelt es sich bei Schriften um selbstorganisierte Systeme, weshalb die Prämissen der (kulturwissenschaftlichen) Systemtheorie von Niklas Luhmann (1984, 2011) als Erklärungsrahmen für die Entwicklungen von Alphabetschriften hin zu Laut-Schrift-Korrelationen herangezogen werden:

Aus dieser systemtheoretischen Perspektive lassen sich die relative Geschlossenheit der hier untersuchten Buchstabensysteme, konvergierende Entwicklungsschritte und emergente, im normativen Diskurs nicht erkannte Ordnungs- und Gliederungsprinzipien erklären.

Die neuere, systemtheoretisch geprägte Auffassung über die Genese und Dynamik komplexer kultureller Systeme im Allgemeinen und der Schrift im Besonderen setzt sich [...] immer mehr durch. (Primus & Wagner 2013: 35, 38)

48 Der Streit rund um die Buchstaben-Lautwert-Korrelation wurde in der Zeitschrift *Linguistische Berichte* ausgetragen. Er startete zunächst mit einem Beitrag von Rezec (2010), dem Antworten von Primus (2011) und Fuhrhop & Buchmann (2011) folgten; auf diese bezog sich Rezec (2011) in einer weiteren, »zweiten Erwiderung«.

49 Vgl. auch Primus & Wagner (2013: 38): »Diese Buchstabensysteme haben sich natürlich in einer Sprachgemeinschaft entwickelt und wurden nicht von einer Person oder Institution konzipiert und verordnet«.

Diesem einleitenden Erklärungsansatz, demnach die postulierten Korrelationen sich aufgrund der selbstorganisierenden Kräfte der Systeme entwickelt haben, folgen nicht nur eine konzise Darstellung der bisherigen Erkenntnisse für das lateinische Alphabet (und dessen auffällige strukturelle Gemeinsamkeiten mit dem griechischen Alphabet), sondern erstmals auch Analysen anderer Schriften wie der arabischen oder des Tifnagh-Alphabets, »[u]m eine komparatistisch angemessene Datenbasis zu garantieren« (Primus & Wagner 2013: 39), deren Ergebnisse die ursprünglich nur für das lateinische Alphabet angenommene These insofern enorm stärken, als sich die Schriftzeichen dieser Schriften visuell stark von lateinischen Buchstaben unterscheiden und die damit verknüpften Sprachen untereinander einen geringen Verwandtschaftsgrad aufweisen.

Neben der oben erwähnten visuellen Darstellung der Schallfülle und damit einhergehend auch der Silbenfähigkeit sowie der systematischen Korrelation mit Artikulationsarten ist im Vergleich mit anderen Schriften in erster Linie das Prinzip der *Kanonizität* zu erwähnen, das auf den Artikulationsort hinweist (kanonische Buchstaben korrespondieren – mit wenigen Ausnahmen – mit einem vorderen, d.h. präpalatalen, nicht-kanonische mit einem hinteren Artikulationsort, vgl. Primus & Wagner 2013: 44). Obwohl das Prinzip systemspezifisch zu definieren ist, weist es schriftübergreifende Eigenschaften auf:

Erstens sind kanonische Buchstaben gerichtet, und zwar in der Schreib- bzw. Leserichtung der Zeile. Zweitens bilden kanonische Buchstaben möglichst geschlossene Figuren. Für das lateinische Alphabet gelten beide Kanonizitätsmerkmale. Für das arabische Alphabet gilt die (aufgrund der Zeilenrichtung linksseitige) Buchstabenrichtung, für das Tifnagh gilt die Geschlossenheit der Figur als Merkmal kanonischer Buchstaben. (Primus & Wagner 2013: 58)

Ein verbleibender Kritikpunkt, der in einem neuen Beitrag thematisiert wird, ist die Frage nach der Signifikanz der Ergebnisse: Handelt es sich bei den herausgearbeiteten Korrelationen um einen aufgedeckten systematischen Zusammenhang oder um eine »Überinterpretation einer zufälligen Verteilung in den Laut- und Buchstabeninventaren« (Berg, Primus & Wagner i. Dr.)? Mithilfe statistischer Verfahren (konkret dem exakten Test nach Fisher) konnte die Kanonizität sowohl der lateinischen und arabischen Buchstaben als auch jener des Tifnagh-Alphabets in der Tat mit

hinreichendem Signifikanzniveau belegt werden.⁵⁰ Eine zusätzliche Bekräftigung dieser Zerlegungsart ist die Tatsache, dass sie mit den Ergebnissen von Berkemeier (s. den vorhergehenden Abschnitt) übereinstimmt:

[...] unsere buchstabengrammatisch begründeten Ergebnisse [stimmen] mit denen von Berkemeier [...] überein. Da Berkemeier ihre Zerlegungen durch Produktionsfehler untermauert, bewerten wir diese Übereinstimmung als positive unabhängige Evidenz für die Plausibilität unserer buchstabengrammatischen Hypothesen. (Primus 2006: 20)

Was alle Beiträge von Primus und ihren Kollegen zu einer allgemeinen graphetischen Theorie beitragen können, sind neben einer erstmals systematischen und schlüssigen Segmentierungsweise lateinischer Minuskeln hochrelevante offene Fragen, unter anderem, ob das Prinzip des konstruktionalen Ikonismus (wie es im Rahmen der *Natürlichen Morphologie* ausgearbeitet wurde) in der Beziehung zwischen graphetischen und sprachlichen Einheiten eine universelle Eigenschaft von Schriftsystemen ist.

Auch Fuhrhops Beiträge (o. J.; 2008; Fuhrhop & Buchmann 2009; Fuhrhop & Peters 2013; Fuhrhop & Schmidt 2014) sind hier einzuordnen und argumentieren nicht nur für ein graphematisches Wort sowie eine graphematische Silbe – welche durch die sogenannte *Längenhierarchie* visuell-gestalthaft definiert wird – als rein graphisch definierte Einheiten, sondern auch für die Ikonizität des deutschen Schriftsystems,⁵¹ wobei zu erwähnen ist, dass die Ergebnisse mit jenen von Primus »kompatibel«, aber »nicht deckungsgleich« sind. Da sie auch die Majuskeln des lateinischen Alphabets berücksichtigt, sollen kurz die wichtigsten Ergebnisse ihrer Analyse skizziert werden. Majuskeln, die im Deutschen den linken Wortrand markieren, füllen stets das Oberspatium (das oberste Band im Schreibraum) mit aus, allerdings – anders als Minuskeln mit Oberlänge – »nicht durch reine Länge [...], sondern durch deutlich mehr Substanz« (Fuhrhop o. J.), so eine Oberlinie bei «E» und «F» oder zwei vertikale

50 Die Autoren weisen zudem darauf hin, dass die Ergebnisse der statistischen Analysen unter <<http://www.uni-koeln.de/scriptio>> eingesehen werden können.

51 Der Artikel, in dem Argumente für eine solche Ikonizität angeführt werden (Fuhrhop o. J.), wurde bisher noch nicht veröffentlicht. Ich möchte der Autorin an dieser Stelle dafür danken, dass sie ihn mir dennoch zur Einsicht zur Verfügung stellte.

Linien wie in «H». Da Majuskeln nicht in Kopf und Coda unterteilt werden können, bedarf es anderer Merkmale für eine Klassenbildung, die Fuhrhop in der Symmetrie sieht, da eine Vielzahl der Majuskeln auf unterschiedliche Weisen symmetrisch sind (entweder vertikal symmetrisch, horizontal symmetrisch oder punktsymmetrisch).

2.3.1.2.6 *Quantitativ: Graphische Komplexität*

Rund um den Linguisten Gabriel Altmann hat sich eine Gruppe von Wissenschaftlern im Rahmen der Quantitativen Linguistik mit graphetischen Fragestellungen auseinandergesetzt. Im Jahr 2008 wurde der Sammelband *Analyses of Script* (Altmann & Fengxiang 2008) publiziert, der jene Ergebnisse präsentiert, die aus einer Reihe von Untersuchungen aus den Jahren davor hervorgegangen und z.T. bereits in der Zeitschrift *Glottometrics* veröffentlicht worden waren. Ein Hauptanliegen dieser Analysen ist die Ermittlung der Tiefe verschiedener Orthographien mithilfe der quantitativen Beschreibung von Graphem-Phonem-Korrespondenzen und – für die vorliegende Untersuchung von größerer Relevanz – die Errechnung graphischer Komplexität mithilfe quantitativer Mittel.

Unter dem Titel *Script Complexity* erläutert Gabriel Altmann (2004) seinen Versuch, anhand visuell-figuraler Merkmale graphische Einheiten in kleinere Segmente zu zerlegen; den daraus resultierenden kleineren Bestandteilen können dann – je nach ihrer Form sowie der Art und Weise, wie die Segmente miteinander verbunden sind – numerische Werte zugeordnet werden. Die Gesamtsumme für einen Graphen ergibt sich in Folge aus der Addition der numerischen Werte aller seiner Bestandteile und der Verbindungen ebendieser. Je höher der Wert, desto größer die angenommene graphische Komplexität. Als elementare Segmente nimmt Altmann (2004: 69) Punkte, Linien und Bögen an, als grundsätzliche Verbindungen einen kontinuierlichen Kontakt (wie bspw. bei den Graphen <o> und <S>), einen scharfen Kontakt (hierzu zählen Ecken wie in <T>) und Überkreuzungen (wie in <x> und <+>) (s. Abbildung 6).

	Point of any size	Straight line of any size and direction	Arch of any size and direction
Value	1	2	3
Examples	• ■ ►	- / \ !	)(() 7 9 3 5

	Continuous contact	Crisp contacts	Crossing
Value	1	2	3
Examples	O ~	⊥ F ⊥ < ∠	× + ≠

Abbildung 6: Numerische Werte von Graphsegmenten und deren Verbindungen, aus: Altmann (2004: 69)

Ein wesentlicher Vorteil einer solchen Analyse liegt auf der Hand: Mit dieser Methode können alle erdenklichen Arten von Graphen analysiert werden. Das komplette Ausblenden der funktionalen Ebene, d.h. die ausschließliche Betrachtung der Form der Schriftzeichen, erlaubt es, Graphen verschiedener Alphabete oder gar verschiedener Schrifttypen bzgl. ihrer visuellen Komplexität zu vergleichen, ohne dass der Bezug zur Sprache als Faktor berücksichtigt wird: »The system must allow anyone to evaluate the complexity of any script« (Altmann 2004: 70). So wurde diese Methode bspw. bereits angewandt, um die Komplexität der Schriftzeichen der syllabischen Vai-Schrift zu errechnen (vgl. Rovenchak, Mačutek & Riley 2009).

Altmann spricht einige äußerst fruchtbare Fragen und zusätzliche Aspekte an, die mithilfe dieser Methode untersucht werden können. Er fährt fort, dass es durchaus sinnvoll wäre, die graphische Komplexität eines Schriftzeichens mit seiner Vorkommensfrequenz innerhalb eines Schriftinventars in Verbindung zu bringen – so korreliert im Japanischen die Anzahl von Strichen eines Zeichens mit dessen Vorkommenshäufigkeit sowie mit anderen Eigenschaften des Morphems, welches das Zeichen graphisch repräsentiert (vgl. Grzybek 2005). Auch der Aspekt der diachronen historischen Entwicklung der graphischen Komplexität der Zei-

chen oder eines ganzen Systems von Zeichen (z. B. des lateinischen Alphabets) wird angesprochen. Der weitaus interessanteste Gedanke im Hinblick auf graphetische Variation bezieht sich jedoch darauf, dass die Komplexität von verschiedenen Allographen eines Graphems nicht dieselbe sein muss und dass bspw. die Gegenüberstellung von Schriften mit und ohne Serifen zu einem erheblichen Unterschied in der errechneten Komplexität führt:

Another problem is to compare different printed fonts – for example, Arial differs in complexity from Times New Roman, or from Vivaldi which is very complex – or even the same font at different sizes. [...] Adding a serif (considered a straight line) makes the script much more complex. The mean complexity of Arial (12pt) is $227/26 = 8.73$ while Courier New (14pt) yields $433/26 = 16.63$, that is, it is almost twice as complex. (Altmann 2004: 72 f.)

Einige Zeit später wurde in *Glottometrics* ein alternativer Vorschlag zur Eruierung von graphischer Komplexität abgedruckt: Carsten Peust (2006) nennt die von Altmann (2004) vorgeschlagene Methode zur Errechnung graphischer Komplexität Kompositionsmethode (*composition method*), da den Bestandteilen unabhängig voneinander Werte zugeschrieben werden, die in Folge addiert werden. Er selbst schlägt jedoch die Intersektionsmethode (*intersection method*) vor, in der ein Schriftzeichen nicht erst zerlegt werden muss, um seine Komplexität zu ermitteln. Es genügt, eine Gerade auf einen Graphen zu legen, sodass die meistmöglichen Schnittpunkte daraus resultieren:

Assume that a straight line overlaps with the sign to be measured. This results in crossing points, whose number will vary for different positions and rotations of the line. What we will consider is the number of crossing points which can be maximally achieved with an optimal placement of the line over the graphical sign. [...] The complexity of a sign is the maximal number of crossing points that can be achieved with a straight line. (Peust 2006: 11)

In einem weiteren Beitrag von Antić & Altmann (2005: 46) geht es nicht mehr um die Komplexität einzelner Schriftzeichen (oder Schriftzeicheninventare), sondern um die Distinktivität von Graphen innerhalb eines Inventars. Diese kann selbsterklärend nur in Relation zu den anderen Graphen innerhalb eines Systems bzw. Inventars erhoben werden. Es werden mathematische Mittel vorgestellt, mit denen die Errechnung der Di-

stinktivität ermöglicht werden soll. Wie in den zuvor beschriebenen Beiträgen fehlt jedoch auch hier ein Bezug zur psycholinguistischen Realität. Es wirkt einleuchtend, dass der Graph sich (jeweils in einem konkreten Schriftsatz, hier **Arial**) von den anderen Graphen am meisten unterscheidet und <l> die geringste Distinktivität aufweist (vgl. Antić & Altmann 2005: 51), doch inwiefern sich dies auf die Perzeption der Graphen (oder auch auf die Produktion)⁵² auswirkt, bleibt zu untersuchen.

2.3.1.3 *Suprasegmente* als formal-graphische Mittel der geschriebenen Sprache

In seiner Monographie *Graphische Elemente der geschriebenen Sprache* betrachtet Peter Gallmann (1985) verschiedenste typographische Variablen unter einer linguistischen Perspektive, indem er sie neben den in anderen Konzeptionen »üblichen« Einheiten (vor allem Buchstaben oder Graphemen, wie auch immer diese Begriffe dort jeweils definiert werden) als *graphische Elemente* bzw. auch *graphische Mittel* des deutschen Schriftsystems berücksichtigt und ihnen sogar einen Platz in seinem Modell einräumt. Zunächst grenzt er die verschiedenen Typen typographischer Variation von

52 Hier ist der Beitrag von Alexandra Wiebelt (2003) erwähnenswert, in der sie die historische Entwicklung und somit indirekt auch die kognitive Auswirkung von extrinsischer Symmetrie auf Schriftsysteme untersucht. So seien die Graphen und <d> aufgrund der kognitiven Fähigkeit der Objektkonstanz, die es uns ermöglicht, »einen Gegenstand zu erkennen, gleichgültig ob er selbst oder sein Spiegelbild betrachtet wird«, perzeptiv schwieriger zu verarbeiten (Wiebelt 2003: 296). In der Produktion – mit der Ausnahme des Schrifterwerbs, in der symmetrische Graphen oft sowohl in der Perzeption als auch in der Produktion vertauscht werden – wäre »ein Schriftsystem, das extrinsische Symmetrie verwendet, [...] in erster Linie für den schreibenden Kommunikationspartner, den Produzenten, nützlich« (Wiebelt 2003: 319). Versucht man, Buchstabengraphen mit Merkmalen zu beschreiben und ihre Distinktivität zu eruieren, wie Antić & Altmann (2005) das tun, unterscheiden sich und <d> bspw. hauptsächlich dadurch, dass nach rechts und <d> nach links gerichtet ist, allerdings nicht *nur*, denn vollkommene Symmetrie wird vermieden: »So wirkt beispielsweise der Abschluss des Bauches des Minuskel-*b* direkt am unteren Ende des Buchstabenschaftes, symmetrievermeidend im Vergleich mit dem Bauch des *d*, der etwas höher abschließt.« (Wiebelt 2003: 303)

den ›Graphemen im engeren Sinn‹ ab – eine Kategorie, unter der er Buchstaben, Hilfszeichen, Leerzeichen, Ziffern und Sonderzeichen zusammenfasst. Wie Günther (1988: 64 f.) in seiner Überarbeitung des Modells richtig anmerkt, sind dies *Segmente*. Diesen stehen die – ebenfalls in Analogie zu Phonetik/Phonologie, wie soll es auch anders sein – *Suprasegmente* (bei Gallmann noch *Supragrapheme*)⁵³ gegenüber, die ihrerseits wiederum in *lineare* sowie *flächige Suprasegmente* unterteilt werden können. Sinnvoll erscheint auch die von Günther getroffene Unterscheidung zwischen *integrativen* und *additiven Suprasegmenten*, eine beinahe selbstredende Differenzierung, die Einheiten danach unterscheidet, ob die Art der schriftlichen Markierung in die Segmente integriert ist (wie bspw. bei der **Fettung**, die die Segmente direkt verändert) oder aber außerhalb von ihnen steht, d. h. den Segmenten hinzugefügt wird und diese selbst nicht formal modifiziert (was z. B. bei der Unterstreichung der Fall ist). Abbildung 7 und Abbildung 8 zeigen jeweils das Originalmodell von Gallmann (1985: 11) sowie Günthers (1988: 65) Modifikation, in denen die beschriebene Ausdifferenzierung deutlich visualisiert wird.

Dieser Modellentwurf bedarf einiger weiterer Erläuterungen, da Gallmann (1985: 16) in seinen Ausführungen bereits einige Gedanken äußert, die fruchtbar für ein graphetisches Modell des deutschen Schriftsystems scheinen: Zuallererst wäre hier die Unterscheidung von *linearen* und *flächigen* Suprasegmenten zu nennen. Während die linearen Suprasegmente die »Eindimensionalität bzw. Linearität der geschriebenen Sprache nicht berühren«, können die flächigen Suprasegmente diese »ansatzweise überwinden« (Gallmann 1985: 15), vor allem durch die Anordnung in *Zeilen* (s. Abschnitt 3.2.2.3 zur visuellen Bedeutung der Zeile).

53 Günther (1988: 64) kritisiert Gallmanns Entscheidung, diese graphischen Mittel, die distributionell, allerdings »unabhängig von ihren sprachlichen Funktionen« gewonnen werden, der emischen Ebene zuzuordnen, da es sich hierbei um eine formale und noch keine funktionale Betrachtung handelt. Aus diesem Grund schlägt Günther den Begriff *Suprasegment* vor, der auch in der vorliegenden Arbeit den Begriff *Supragraphem* ersetzt.

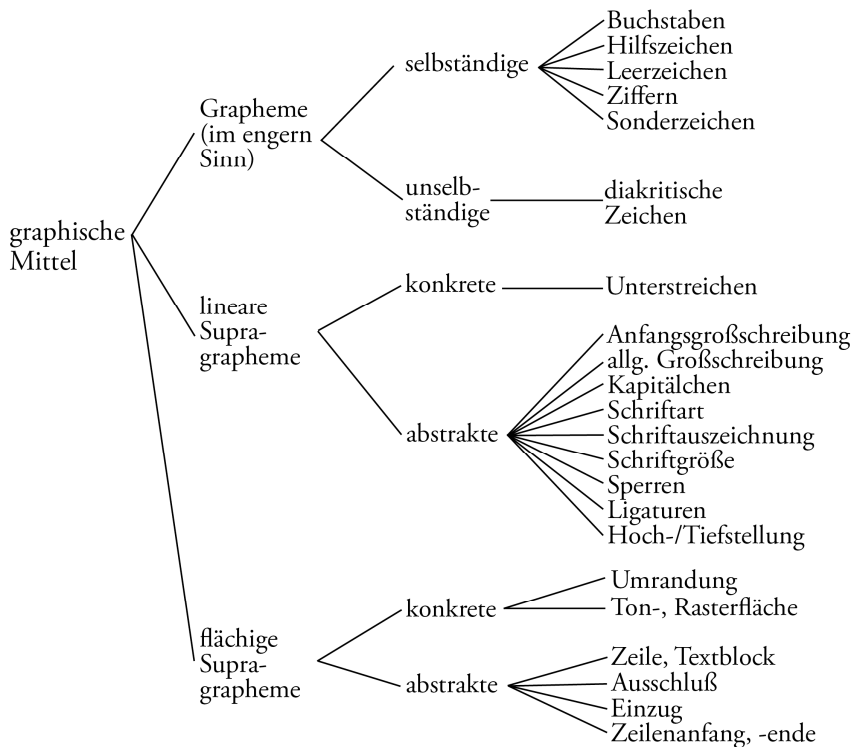


Abbildung 7: Graphische Mittel, aus: Gallmann (1985: 11)

Dies ist insofern eine essenzielle Erkenntnis, als die traditionelle Linguistik in der Annahme der *Linearität der Sprache* eine Rechtfertigung sah, nicht-lineare typographische Phänomene nicht in die sprachwissenschaftliche Theoriebildung zu Schrift einzuschließen (vgl. Waller 1991: 346 ff.) – Sybille Krämer (2003: 159) nennt dies das *Linearitätsdogma*. Doch Typographie gestaltet »[ü]ber die Linearität von Sprache hinaus [...] eine graphische Fläche« (Stöckl 2004: 41). Mit dieser Aufteilung und speziell mit der Annahme der flächigen Suprasegmente als eigener Kategorie wird auch bereits eine der wichtigsten Funktionen von typographischen Auszeichnungen offengelegt: die sowohl visuelle als auch konzeptionelle Gliederung von Texten (mehr dazu in 2.3.2.2).

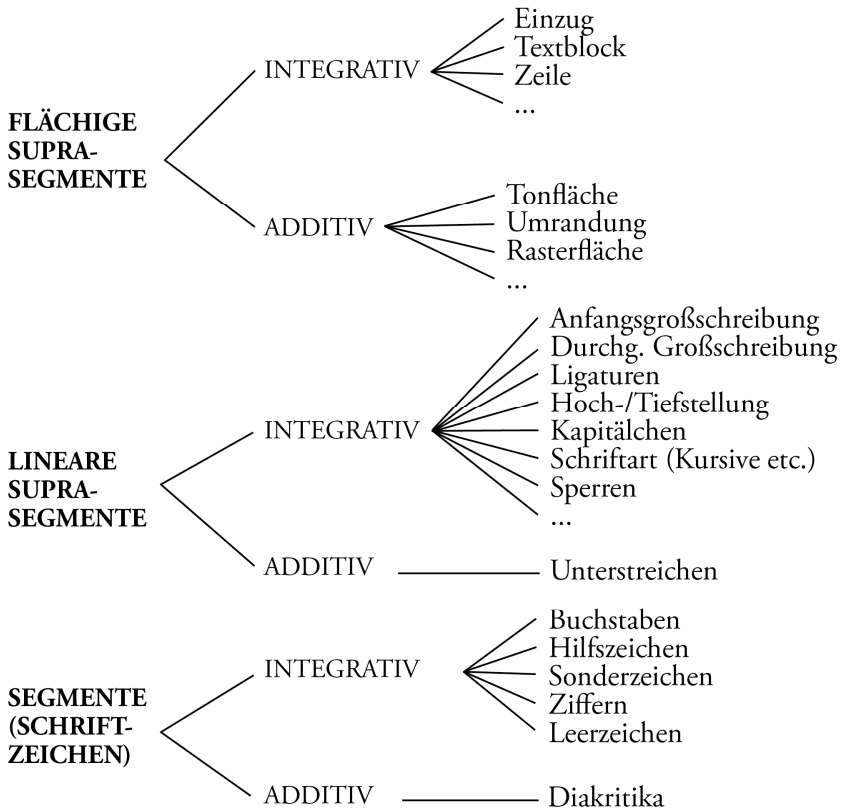


Abbildung 8: Modifizierung von Gallmanns Schema, aus: Günther (1988: 65)

Gallmann (1985: 16) spricht auch an, dass die meisten Suprasegmente ihre Wirkung erst *relational* entfalten, d.h. »sie wirken nur im Kontrast mit nichtmarkierten oder andersmarkierten« Elementen. *So kann bspw. die typographische Variable Kursive nur dann als Auszeichnungsmethode funktionieren, wenn der unmarkierte Text nicht-kursiv gesetzt ist – in diesem Satz ist dieses Verhältnis umgekehrt worden und die kursive Schrift stellt den unmarkierten Fall sowie die gemeine Schrift die Art der Auszeichnung dar. Im Kontext des gesamten aktuellen Absatzes können sich diese Markiertheitsverhältnisse wieder verschieben.* Diese Tatsache – dass alle Arten typographischer Auszeichnung je nach Verwendungskontext potenziell zum unmarkierten Fall werden können – eröffnet auch interessante psycholinguistische Frage-

stellungen im Bereich der Perzeptionsgraphetik, vor allem, wenn es darum geht, ob – unabhängig von der visuellen Form – diese unmarkierte *Verwendung* von typographischen Variablen Erkennungs- und Leseprozesse fördert.

2.3.1.4 ›Graphologische‹ Ebenen:

Korrelation von graphischen und sprachlichen Größen

Der Linguist David Crystal (1979) hat die für eine graphetische Theorie äußerst relevante Fragestellung untersucht, ob es für die graphischen Einheiten in den sprachlichen Teilsystemen (unter denen Crystal *Phonologie*, *Grammatik* – hierzu zählen wiederum Morphologie und Syntax – sowie *Semantik* versteht) korrespondierende Einheiten gibt. Zunächst geht er von 14 verschiedenen Ebenen der visuell-hierarchischen ›graphologischen‹⁵⁴ Organisation von Texten aus: (1) Buchstabenmerkmal, (2) Buchstabe/Graphem, (3) Buchstabencluster, (4) graphische Silbe, (5) graphisches Wort, (6) Wortcluster, (7) Zeile, (8) Zeilencluster, (9) Absatz, (10) Absatzcluster, (11) Layout (›the distinction between text v. non-text on a page«, Crystal 1979: 30), (12) Seite, (13) Seitencluster und (14) Text. Diese verschiedenen visuell-strukturellen und in erster Linie materiellen Größen, die distributionell aus dem optischen Signal entnommen werden können (oder auch nicht, s. die *Cluster*-Ebenen), korrelieren laut Crystal (1979: 30 f.) mit unterschiedlichen Ebenen des Sprachsystems (für einen Überblick s. Abbildung 9):

- 1) Die kleinste Größe, das *Buchstabenmerkmal*, ist als Analogon zu den distinktiven Merkmalen in der Phonologie zu verstehen – die Kontroverse rund um die Annahme und die stark voneinander abweichenden Methoden der Gewinnung dieser Merkmale wurde ausführlich in 2.3.1.2 besprochen. Es ist an dieser Stelle anzumerken, dass Crystal hier jedoch nicht wie etwa Primus (2004, 2006, 2007, 2010) von einer Entsprechung zwischen gewissen graphischen und lautlichen Merkmalen spricht. Mit der Feststellung dieser ›Korrelation‹ ist lediglich die Beobachtung gemeint, dass sowohl im phonologischen als

54 Für den Zweck der vorliegenden Arbeit kann Crystals Verwendung von ›graphologisch‹ als synonym zu ›graphetisch‹ aufgefasst werden.

auch im graphologischen Teilsystem der Sprache minimale distinktive Merkmale aufgedeckt werden können.

<i>Graphology</i>		<i>Phonology</i>		<i>Grammar</i>		<i>Semantics</i>
feature	↔	feature	]	—	]	—
letter	↔	phoneme		—		—
letter cluster	↔	phoneme cluster		—		—
graphic syllable	↔	syllable		—		—
graphic word		phonic word	]	word	]	lexeme
word cluster		some prosodic features		sentence analysis		information
line	—	—		—		—
line cluster	—	—		—		information
paragraph	—	—		—		information
paragraph cluster	—	—		—		information
layout	—	—		—		information
page	—	—		—		information
page cluster	—	—		—		information
text	—	—		—		information

Abbildung 9: »Graphologische« Ebenen und deren Korrelationen mit Ebenen des Sprachsystems, aus: Crystal (1979: 32)

- 2) *Buchstabe/Graphem*: Zunächst fällt hier Crystals synonyme Verwendung der Begriffe Buchstabe und Graphem auf, die in vielerlei Hinsicht problematisch ist (vgl. Kohrt 1985). Das Graphem korreliere in der Phonologie mit dem Phonem, in der Grammatik und der Semantik gebe es allerdings keine (mit einigen Ausnahmen wie aus einem einzigen Graphem bestehenden Morphemen, bspw. das englische Pluralmorphem -s) Entsprechungen.
- 3) *Buchstabencluster*: Das Zusammenfassen von Buchstaben zu »Clustern« wirft zuallererst die grundlegende Frage nach dem Verfahren der Gruppierung auf: Kann eine beliebige Folge von Buchstaben gänzlich arbiträr als »Buchstabencluster« bezeichnet werden? Aus wie vielen Buchstaben besteht ein solcher Cluster? Crystal nennt die phonotaktischen Regeln des phonologischen Systems als Korrelat und impliziert damit die Existenz einer *Graphotaktik*, die dem graphetischen System zugrunde liegt und in einer Sprache mögliche von unmöglichen Buchstabensequenzen unterscheidet. Buchstabencluster sind ihrerseits

wieder Teil der hierarchisch nächsthöheren Einheit, der graphischen Silbe.

- 4) Etwas wortkarg äußert sich Crystal zur *graphischen Silbe*, indem er feststellt, dass diese ›teilweise‹ mit der phonologischen Silbe korreliert. Ob sie eine Existenzberechtigung als rein graphetische Einheit besitzt, wird im Rahmen der Präsentation des skriptgraphetischen Modells, speziell in Abschnitt 3.2.2.1, besprochen.
- 5) Im Gegensatz zur graphischen Silbe gibt es für das *graphische Wort* stichhaltige Argumente: Es handelt sich dabei um eine (aus Graphen zusammengesetzte) Einheit, die zwischen zwei Leerzeichen steht »und selbst keine internen Leerzeichen enthält« (Fuhrhop & Peters 2013: 251). Hier scheinen sich die Verhältnisse, die bei der Bestimmung der graphematischen Silbe herrschen, umzukehren: Während sich das Wort visuell leicht bestimmen lässt – es ist diskret und dadurch *sichtbar* –, ist das phonologische Wort eine abstraktere Einheit. Die beiden Größen korrelieren laut Crystal ›teilweise‹ miteinander, doch ist jegliche Beziehung zwischen ihnen für die graphetische Betrachtung des Wortes irrelevant. Eine Korrelation, die allerdings weder zu leugnen noch zu unterschätzen ist, stellt jene zwischen dem graphischen Wort und dem grammatikalischen Wort dar (vgl. Crystal 1979: 31), immerhin ist es zumindest in Alphabetschriften zumeist das morphosyntaktische Teilsystem einer gegebenen Sprache, das bestimmt, wie ein Wort genau auszusehen hat – das graphische Wort ist dann lediglich die visuelle und von Leerzeichen umgebene ›Ausbuchstabierung‹.
- 6) *Wortcluster*: Die Problematik, die bereits unter (4) bei der Besprechung der graphischen Silbe angerissen wurde, findet sich hier auf der nächsthöheren Ebene wieder: Das graphische Wort ist klar definiert, was man allerdings für den ›Wortcluster‹ nicht behaupten kann. Auch Crystal, der diese Ebene selbst als relevante textuelle Organisationsebene ansetzt, scheint sich nicht ganz sicher zu sein, wofür diese gut sein soll – als mögliche Bestimmungsgrundlagen nennt er lediglich die Begrenzung eines Wortclusters durch Interpunktion (d.h. eine Gruppe von Wörtern zwischen zwei Interpunktionszeichen) sowie die Auszeichnung eines Wortclusters durch eine typographische Markierung (z. B. **Fettung**) (vgl. Crystal 1979: 30). Der Wortcluster korreliert mit

einigen prosodischen Eigenschaften »such as extra loudness and pause« (Crystal 1979: 31), grammatikalisches Pendant gäbe es keines. Als semantisches Korrelat nimmt Crystal die Funktion der »expression of important or summarizing information« an.

Obwohl Crystal nicht expliziert, ob typographisch determinierte Wortcluster (bspw. eine Gruppe von unterstrichenen Wörtern) auch jeweils links und rechts von andersmarkierten Wörtern umgeben sein müssen, oder ob innerhalb eines Texts verstreute, auf gleiche Weise typographisch markierte Wörter (die einen konzeptionellen Zusammenhang herstellen können – mehr zu den Funktionen von Typographie in Abschnitt 2.3.2.2) als Wortcluster gelten. Obgleich beide dieser Möglichkeiten visuell definiert sind, ist es die erstere, die auf einer tieferen Ebene für den unmittelbaren Erkennungsprozess essenziell ist, da im Rahmen der Augenbewegungen beim Lesen während einer Fixation nur ein begrenzter optischer Input wahr- und aufgenommen wird, und typographisch gleich ausgezeichnete Wörter, die erst viel später im Text vorkommen, vermutlich nicht einmal in der Peripherie wahrgenommen werden können. Im ersten Fall kann der Zusammenhang also rein visuell »gesehen« werden, im zweiten Fall muss er konzeptionell beim Lesen und Sinnerfassen eines Textes erkannt und verstanden werden.

Was im Rahmen von sogenannten Fixationen (auch in der Peripherie) wahrgenommen wird und als Entscheidungs- und Orientierungshilfe für weitere Sakkaden (sprunghafte Augenbewegungen zur nächsten Fixation) dienen kann, sind Interpunktionszeichen, allen voran das Komma (vgl. Hill & Murray 2000: 584 ff.). Vielleicht nennt sie Crystal deshalb hier als visuelle Signale, die eine Wortgruppe zu einem Cluster zusammenfügen können. Inwiefern diese Clusterbildung allerdings der perzeptiven Realität entspricht und ob solche von Interpunktionszeichen »eingegrenzten« Wortgruppen eine sinnvolle graphisch-visuell definierte Ebene in einem Schema wie dem hier präsentierten bilden, bleibt zu überprüfen.

- 7) Die *Zeile* besitzt, so Crystal, kein phonologisches, grammatikalisches oder semantisches Pendant. Es handelt sich also um eine rein graphisch definierte Größe, der meist (abgesehen von Sonderfällen wie z. B. Ge-

dichtsatz) keinerlei sprachliche Motivation zugrunde liegt. Eben deshalb – und da es sich bei der Zeile dennoch um eine wichtige Eigenschaft von vielerlei (aber nicht aller) Schrift handelt – ist die Frage, warum Texte in Zeilen gedruckt/geschrieben werden, durchaus berechtigt. Ein Teil der Antworten sind psycholinguistischer – speziell perzeptiver – Natur: So unterlag Schrift im Laufe der Geschichte seit ihrer ersten Verwendung einer ständigen Entwicklung, die in erster Linie durch die Bedürfnisse und Kompetenzen der Schreibenden und Lesenden geprägt wurde (s. Abschnitt 4.1.1, besonders die Arbeit von Changizi et al. 2006). Anfänglich noch fortlaufend ohne Zeilenumbruch, später im Schlangenprinzip (›Boustrophedon‹) und dann allmählich (zumindest bei alphabetischen Schriftsystemen) mit einem Umbruch – auch die Zeile musste sich erst herausbilden. Mit der Entwicklung der Schreibweise und den kognitiv-psychologischen Hintergründen, die diese begünstigten, hat sich besonders Brekle (1994a, 1994b, 1995, 1996, 1998) eingehend in seinen Arbeiten auseinandergesetzt.

Eine weitere Motivation, die der Herausbildung der Zeile zugrunde lag, ist extrinsisch bedingt, und zwar durch den Schriftträger, denn es sind dessen physikalische Grenzen, die den Zeilenumbruch in der Regel vorgeben. Dieser *paragraphetische* Hintergrund der Zeile wird genauer in der Vorstellung des eigenen Modells in Abschnitt 3.2.2.3 beleuchtet, in dem die Zeile ebenso eine der relevanten graphetischen Einheiten sein wird.

- 8) Eine Ebene, die ebenfalls kein sprachliches Korrelat besitzt, zudem allerdings auch einer konkreten graphischen Definition entbehrt, ist jene der *Zeilencluster*. Was genau unter dem Begriff Zeilencluster zu verstehen ist und welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit es sich bei einer Folge von Zeilen um einen solchen handelt (denkbar ist auch hier die gleiche typographische Markierung über mehrere Zeilen, die visuell Zusammengehörigkeit vermittelt und die Zeilen zu einer graphischen Einheit macht), bleibt unklar. Sofern keine stichhaltigen Argumente für die Beibehaltung dieser Kategorie gefunden werden, fließt diese Ebene – gemeinsam mit den Clustern auf der Buchstaben- und Wortebene – nicht in ein optimiertes Modell des (deutschen) Schriftsystems ein.

- 9) Die nächsthöhere Ebene – der *Absatz* – ist graphisch und strukturell besonders im Hinblick auf die in Abschnitt 2.3.1.3 vorgestellten *flächigen Suprasegmente*, die auf der zweidimensionalen *Fläche* wirken, interessant. Zwar lässt sich die graphische Größe Absatz nicht direkt einem konkreten Pendant im Sprachsystem zuordnen, doch ist die Unterteilung eines Textes in Absätze – in den allermeisten Fällen – keineswegs arbiträr (anders als in der Regel Zeilenumbrüche) und wurzelt oft in Textlinguistik, Pragmatik oder auch Semantik. So herrscht in der Sprachwissenschaft gemeinhin der Konsens, dass Absätze als »[e]lementare Strukturierungs- und Konstruktionsmittel graph[ischer] Texte« (Glück 2010b: 6) Sinneinheiten bilden können, was vermutlich sogar als ihre Hauptfunktion gelten kann.
- 10) Ähnlich dem Buchstaben-, Wort- und Zeilencluster spielt auch der *Absatzcluster* als eine Gruppierung von als zusammengehörend markierter Absätze in der Aufdeckung relevanter *eigenständiger* Einheiten des visuell-strukturellen graphetischen Systems eine untergeordnete Rolle.
- 11) Die Inklusion des makrotypographischen Oberbegriffs *Layout* als nächsthöherer struktureller Ebene (noch unter *Seite* und *Text*) im graphetischen System stellt insofern ein Problem dar, als dass diesem Begriff vorrangig eine andere Bedeutung als die von Crystal (1979: 30) gemeinte (»the distinction between text *v.* non-text on a page«) zugeschrieben wird:

Im alltäglichen Sprachgebrauch wird *Layout* häufig mit *Makrotypographie* gleichgesetzt [...]. Fachsprachlich meint Layout vor allem »die Grundkonzeption [...], nach der jede einzelne Seite eines Druckerzeugnisses gestaltet [wird]« (Rautenberg [eig. Goerke, D.M.] 2003: 322), und ist somit ein Teilbereich der Makrotypographie. (Spitzmüller 2012: 214, Hervorhebungen im Original)

Aufgrund dieser vorherrschenden Definition des Terminus *Layout* kann festgehalten werden, dass es sich dabei um keine Ebene in der Hierarchie graphetischer Einheiten handeln kann, sondern – wie im obenstehenden Zitat deutlich wird – um die »Grundkonzeption«, d. h.

die jeweilige Gestaltung, die einem gegebenen (schriftlichen)⁵⁵ Werk zugrunde liegt. *Layout* ist hierbei also nicht als Größe zu verstehen, sondern gewissermaßen als Summe aller formellen und materiellen Informationen über ein Werk: Das Layout setzt sich so – dem Kompositionalitätsprinzip folgend – nicht nur aus kleineren Einheiten wie Absätzen und in Folge wiederum auch Zeilen, Wörtern etc. zusammen, sondern enthält zusätzlich Informationen über deren Aussehen und – darin liegt die Hauptfunktion des Layouts – deren Anordnung. Als Teil eines graphetischen Modells von Schrift ist Layout demnach nicht als eigene Größe (wie Zeile, Absatz etc.), sondern als zusammenfassendes Merkmalsbündel zu verstehen, in dem alle visuell-graphetischen Eigenschaften eines Werks gespeichert sind, was verdeutlicht, dass Crystals Interpretation des Begriffs (die Unterscheidung von Schrift und Nicht-Schrift innerhalb eines Textes, d.h. in erster Linie eine mediale Differenzierung) als ein Teil der Merkmale eines Werks zwar auch unter dem Begriff Layout subsumiert ist, dieser allerdings als ›Grundkonzeption‹ nicht hierarchisch unter der Ebene *Seite* stehen kann.

- 12) *Seite*: Wie aus Crystals Abbildung des Modells (s. Abbildung 9) hervorgeht, korreliert auch die Ebene der Seite mit dem vagen semantisch-informationsstrukturellen Überbegriff *Information*. Ob der Seite als Ebene im graphetischen System jedoch die unmarkierte Funktion der Verdeutlichung einer dem Text zugrundeliegenden Informationsstruktur zugeschrieben werden kann, ist insofern fraglich, als dass die Unterteilung eines Textes in Seiten in den meisten Fällen ähnlich der Zeile eher durch die Grenzen des Schriftträgers vorgegeben und nicht bewusst vom Textproduzenten getroffen wird. Dass dies wiederum unter anderem abhängig von der Textsorte sowie dem hochvariablen individuellen Faktor der jeweiligen Gestaltung ist, wird in Abschnitt 3.2.3.2 diskutiert, da das Konzept der *Seite* als graphetischer Größe an

55 Der Begriff Layout ist allerdings nicht nur auf das schriftliche Medium beschränkt, sondern kann in der Regel auch für andere Arten der Anordnung von Elementen wiederum verschiedener Medien angewandt werden.

jener Stelle auch im für diese Arbeit entworfenen Modell aufgegriffen wird.

- 13) Auch der *Seitencluster* wird aus bereits genannten Gründen hier nicht näher erläutert (s. Punkt 10).
- 14) Bei Crystals Ebene *Text* ist man rein terminologisch bereits mit einer Vielzahl von möglichen Bedeutungen – allein innerhalb des Fachs der Linguistik – konfrontiert, von denen Crystal – der seine Interpretation des Begriffs im Kontext seiner ›graphologischen‹ Ebenen nicht näher erläutert – in Anlehnung an die dreizehn darunterliegenden Ebenen wohl am ehesten die graphische Gesamtheit eines Werkes meint, also bspw. alle graphetischen Eigenschaften eines Buches von der ersten bis zur letzten Seite bzw. sogar – wenn die graphetischen Eigenschaften der Paratexte einfließen – vom Cover bis zur Buchrückseite. Damit korreliert dann die konzeptionell-sprachliche Einheit *Text*. Die Frage nach der in dem Kontext der vorliegenden Arbeit passenden Bedeutung des Begriffs *Text* leitet gleichzeitig zu den ebenfalls für eine graphetische Theorie wertvollen Ausführungen von Otto Ludwig über, der sich – mit einigen Parallelen zu Crystals Ansatz – Gedanken zu einer Trennung von materiellen und inhaltlich-konzeptionellen Eigenschaften eines schriftlichen Werkes gemacht hat.

2.3.1.5 *Text* vs. *Skript*: Die terminologische und konzeptionelle Trennung von mental-sprachlichen und materiell-räumlichen Aspekten schriftlicher Werke

Otto Ludwig hat in seinem Artikel *Skripte – Konturen einer Konzeption* aus dem Jahr 2007 eine sehr fruchtbare Unterscheidung getroffen, die nunmehr zwischen mental-sprachlich definierten *Texten* und materiell-räumlich definierten *Skripten* differenziert:⁵⁶ »Gedruckt wird zwar ein Text, doch, was zum Ausdruck kommt, ist jeweils ein Text in einer *spezifischen graphischen Form*« (Ludwig 2007: 377, Hervorhebung: D.M.). Die Tren-

56 »Er [Otto Ludwig, D.M.] plädiert dabei dafür, den Ausdruck *Text* für die Referenz auf das emisch-virtuelle ›Gesamtensemble‹ zu reservieren, von dem das *Skript* als etisch-materielle Manifestation (*Exemplar* oder *Token*) eines Textes zu unterscheiden sei.« (Spitzmüller 2013a: 122, Hervorhebungen im Original)

nung dieser Aspekte wirkt besonders bei der Berücksichtigung historischer Praktiken schlüssig, denn »[b]is ins späte Mittelalter, also bereits in der Antike und fast das ganze Mittelalter hindurch, waren die Abfassung eines Textes und die Anfertigung eines Manuskriptes zwei deutlich voneinander unterschiedene Tätigkeiten« (Ludwig 2007: 377), die zumeist auch von zwei verschiedenen Personen ausgeführt wurden.

Unter dem Begriff Skript fasst Ludwig (2007: 380) sowohl *Manu-*, *Typo-* als auch *Compuskripte* zusammen, was mit der vorliegenden umfassenden Definition von Graphetik übereinstimmt, schließlich beschäftigt sich diese mit der Materialität schriftlicher Phänomene *aller* Art. Ein Skript ist nun dazu da,

Texte (in Ausnahmefällen auch Buchstaben, Wörter und Sätze) auf einem materiellen Schriftträger

- zu platzieren
- zu fixieren
- zu speichern
- zu tradieren und gegebenenfalls
- zu präsentieren und so in Erscheinung treten zu lassen.

(Ludwig 2007: 380 f.)

Für die visuellen Instrumente, die dem Skriptproduzenten dafür zur Verfügung stehen, verwendet Ludwig denselben Überbegriff wie Gallmann (1985) und spricht von *graphischen Mitteln*, die »materiell gebunden« sind (Ludwig 2007: 381). Bei einer Klassifikation dieser Mittel in »kategoriale Einheiten von Skripten« ergeben sich folgende Größen: »der Graph (das einzelne Schriftzeichen), die Zeile, die nicht zeilengebundene Darstellung, die Seite sowie das Skript als Kompositum der angeführten Einheiten« (Ludwig 2007: 382). Diese Einheiten stimmen größtenteils mit den Einheiten des Modells überein, das in Kapitel 3 der vorliegenden Arbeit vorgestellt wird, weshalb Ludwigs Gedanken zu den einzelnen graphischen Größen ebenso an jener Stelle angeführt und besprochen werden sollen.

	emisch	etisch
»Gesamtensemble«	<i>Text</i>	<i>Skript</i>
Konstituenten	<i>Buchstabe/Graphem</i> <i>Silbe/Wort/Satz</i> <i>Abschnitt</i> —	<i>Graph</i> <i>Wortbild/Zeile/Liste/Schema/Grafik</i> <i>Absatz</i> <i>Seite</i>

Abbildung 10: Text- vs. Skripteinheiten nach Ludwig, aus: Spitzmüller (2013a: 123)

Ludwig (2007: 395) hebt hervor, dass die potenziellen Funktionen des Skripts, die sich fundamental von jenen des Texts unterscheiden, diesen *nicht* »hierarchisch untergeordnet« seien – vielmehr existieren Korrelationen wie in Abbildung 10 dargestellt. Spitzmüller (2013a: 124) erkennt in dieser hierarchischen Gleichstellung der funktionalen und materiellen Aspekte schriftlicher Phänomene eine implizite Kritik an semiotischen Arbeiten, die (Typo-) Graphie als Phänomen *sekundärer* semiotischer Ordnung abtun, d. h. in gewisser Weise immer nur als zweitrangig erachten:

Tatsächlich erkennt Ludwig hier ein konzeptionelles Problem vieler Arbeiten zur Textgestaltung, insbesondere solcher, die zeichentheoretisch fundiert sind: Obwohl es das zentrale Anliegen dieser Arbeiten ist, die Bedeutung der Textgestaltung hervorzuheben, bleiben sie häufig in einer Zwei-Welten-Ontologie verhaftet. Deren erste ›Welt‹ gehört der Referenz auf Gegenstände und Sachverhalte (*Denotation* bzw. ›primäre Zeichenfunktion‹), die zweite steht allem anderen (*Konnotation* bzw. ›sekundäre Zeichenfunktionen‹) frei.

Ob und in welcher Form diese Kritik an zeichentheoretischer Theoriebildung zu graphetischen Fragestellungen berechtigt ist, ist Teil des Inhalts folgender Abschnitte, welche sich mit explizit semiotischen Gedanken und Erkenntnissen zur Materialität der Schrift auseinandersetzen.

2.3.2 Typographisch-semiotische Fragestellungen

Versuche, die praktisch ausgerichtete Typographie als wissenschaftlich relevanten Untersuchungsgegenstand zu etablieren, gab es vermehrt seit den 1990er-Jahren. Allmählich begannen Wissenschaftler, die fragwürdigen Normen zu entmystifizieren, indem sie hinter der präskriptiven Fassa-

de erste deskriptive Analysen typographischer Arbeiten durchführten. Hierzu zählen bspw. Hartmut Stöckls (2004) Artikel *Typographie: Gewand und Körper des Textes – Linguistische Überlegungen zu typographischer Gestaltung* oder aber auch Sue Walkers (2001) soziolinguistisch orientierte Monographie *Typography and Language in Everyday Life: Prescriptions and Practices*. Während die genannten Arbeiten versuchen, typographische Phänomene in die Linguistik einzugliedern und dabei oftmals auf nicht-linguistische (oder am Rande der Linguistik stehende) Methoden zurückgreifen, macht Susanne Wehde (2000) bereits im Titel ihrer Untersuchung einen Schritt zurück ins Allgemeinere. In *Typographische Kultur – Eine zeichentheoretische und kulturgeschichtliche Studie zur Typographie und ihrer Entwicklung* kommen insbesondere theoretische Konzepte und Methoden aus der Semiotik zum Tragen, ein Trend, der sich auch in den Arbeiten von Theo van Leeuwen (2006) wiederfindet und in Tartu, einem wichtigen Zentrum der Semiotik, sogar ganze Abschlussarbeiten zu dieser Thematik hervorbringt (bspw. Lemon 2013).

Die folgenden Abschnitte setzen sich mit der Entwicklung der Typographie von einem überwiegend von Ästhetik getriebenen Handwerk zu einem Gegenstand des wissenschaftlichen Interesses auseinander, in dem vor allem die Optimierung von Schriften für den Leseprozess eine entscheidende Rolle spielt (Abschnitt 2.3.2.1). Anschließend werden die möglichen Funktionen von typographischen Markierungen sowie ihr Potenzial als semiotische Ressource diskutiert (Abschnitt 2.3.2.2).

2.3.2.1 Die Präskriptivität der Typographie: Ästhetik vs. Leserlichkeit

Seit der Erfindung des Buchdrucks haben sich allmählich Normen in der Gestaltung von Druckwerken entwickelt, die von Typographen bewahrt und von einer Generation zur nächsten tradiert werden (vgl. Stöckl 2004: 11)⁵⁷: So setzt »[a]lle Typographie Tradition und Konventionen voraus« (Tschichold 1975: 31). Neben dem ästhetischen Gesichtspunkt

57 Vgl. Stöckl (2004: 11): »Typographie ist gewöhnlich Gegenstand praktischer Ratgeberliteratur, die auf der Grundlage handwerklicher Traditionen des Schriftsetzens und Druckens stark präskriptiv verfährt und Normen der Dokumentgestaltung festschreiben und weitergeben will.«

von Schrift, der stets im Vordergrund steht, wird der Fokus insbesondere in der jüngeren Vergangenheit immer wieder auch auf die Leserlichkeit des Gestalteten und Gesetzten gerückt. Doch blättert man in Werken über Typographie – die oftmals als Ratgeber aufgezogen sind –, überwiegen auch bzgl. der Leserlichkeit von Schrift präskriptive Aussagen: So wird proklamiert, dass diese Schrift (im Sinne von ›Schriftfamilie‹) leichter zu lesen ist als jene Schrift und deshalb unter diesen und jenen Umständen unbedingt zugunsten des angenehmeren und leichteren Lesens vorgezogen werden soll, damit das Endergebnis nicht nur ästhetischen Ansprüchen gerecht wird, sondern auch – um es auf den Punkt zu bringen – *perzeptiven*. Die Mehrheit dieser Ratgeber mit dem Motto ›Wie man es richtig macht‹ zeichnet sich aber durch das ärgerliche Versäumnis aus, Erklärungen zu liefern. Warum eine Schrift nun leserlicher ist als eine andere, wird in den seltensten Fällen erläutert. Und selbst wenn der Unterschied in der perzeptiven Verarbeitung von verschiedenen typographischen Varianten angesprochen wird, so bleibt er doch ein überwiegend hypothetischer, denn nach empirischer Bekräftigung sucht man zumeist vergeblich.

Erst eine modernere Generation von Typographen hat sich verstärkt mit dem Leseprozess auseinandergesetzt und sich schließlich von den Normen und Vorgaben abgewandt und diese stattdessen zumindest durch Vorschläge ersetzt (vgl. die mittlerweile zum Standardwerk avancierte *Lesetypografie* von Willberg & Forssmann 2010). Zwar fehlt auch diesen Vorschlägen zum Großteil ein theoretischer wie auch ein empirischer Grundstein, doch dürfen die Erfahrungswerte, die von Typographen kollektiv über einen langen Zeitraum gesammelt und weitergegeben wurden, nicht unterschätzt werden. Während sie also ihre Normen oder Vorschläge selten auf ihre Wirkung im tatsächlichen Wahrnehmungs- und Leseprozess überprüfen, so machen sie sich doch zumeist die Resonanz, d. h. die Reaktion der Leserschaft auf ihre Gestaltungsarbeit, bewahrte Traditionen und eventuelle Innovationen, zunutze. Und auch wenn die Leser ihrerseits glauben, Gedrucktes und Geschriebenes rein nach ästhetischen Kriterien beurteilen zu können, so ist anzunehmen, dass der Faktor Leserlichkeit in der Beurteilung, was schön und angenehm anzusehen und zu lesen ist, unbewusst eine große Rolle spielt. (Wobei es auch genau umgekehrt sein kann: Ästhetisches Empfinden beeinflusst die Lesbarkeit.)

Auch Günther (1990a) spricht die laut ihm der Graphetik zugehörige Typographie an und hebt nach der Besprechung eines Werks des Typographen Otl Aicher ([1988] 2005) deren ›Exklusivität‹ hervor, nennt sie sogar eine ›Geheimwissenschaft‹:

Fragt man nämlich, warum bestimmte Schriften oder Layouts schlecht lesbar sind oder gut gefallen, so sind die Antworten vage. Das Vorgehen Aichers ist in diesem Zusammenhang typisch: Im entscheidenden Kapitel Lesbarkeit entscheidet nahezu ausschließlich der Typograph Aicher darüber, ob eine Schrift lesbar ist – der Leser wird überhaupt nicht gefragt, konsultiert, in Erwägung gezogen. (Günther 1990a: 92)

Es ist eine Tatsache, dass die Typographie eine weitaus ältere – und im Gegensatz zur Graphetik *etablierte* – Disziplin darstellt, die sich schon seit langem mit der äußeren Form von Schrift befasst (vgl. Brekle 1994c; Eisele 2012). Während der Produktionsaspekt oftmals thematisiert wird (allerdings wie erwähnt aus rein ästhetischer, künstlerischer und selten aus psycholinguistischer Sicht), sind Äußerungen zur Perzeption selten mit Fakten belegt. Die Wirkung der Schrift auf den Leser ist von Typographen selbst in den seltensten Fällen untersucht worden: »In der langen Geschichte der Typographie als Lehre von der äußeren Form der Schrift in gedruckten, von vielen zu lesenden Texten hat der Leser offenbar bestenfalls als statistische Masse eine Rolle gespielt« (Günther 1990a: 93).

Doch auch innerhalb des ›Exklusivclubs‹ von Typographen gab es Stimmen, die sich für die Leserlichkeit einsetzten und diese nicht zugunsten der Ästhetik vernachlässigen wollten – so meinte bereits in den 1920er-Jahren der ungarische Künstler László Moholy-Nagy (1923: 141): »Die Typographie ist ein Instrument der Mitteilung. Sie muß eine klare Mitteilung in der eindringlichsten Form sein. [...] Die Lesbarkeit – die Mitteilung darf nie unter einer a priori angenommenen Ästhetik leiden.« Die Funktionen von Typographie sowie der Leserlichkeitsbegriff werden noch einmal in Abschnitt 4.1.2 aufgegriffen und diskutiert, wenn es um die Geschichte und die unterschiedlichen Verwendungsweisen dieses Begriffs in der experimentellen Leseforschung geht und eine Operationalisierung vorgeschlagen wird.

Erwähnenswert ist auch die Tatsache, dass im Rahmen typographischer Diskurse Diskussionen über die Beziehung der äußeren Form von Schrift

sowie der Sprache, die diese abbildet, geführt wurden. Beginnend mit den 1920er-Jahren setzten sich einige Typographen für eine größere Abstraktion von Schriftzeichen ein – in diesem Fall jene des lateinischen Alphabets, da diese Diskurse in erster Linie in Westeuropa geführt wurden. Jan Tschichold (1928: 75) nannte bereits die Grotesk – die er sehr bildhaft auch als *Skelettschrift* bezeichnete – im Zusammenhang mit dem »Streben nach Klarheit und Reinheit«, während Paul Renner mit der Futura eine der wichtigsten Groteskschriften gestaltete und Herbert Bayer und Josef Albers Schriften entwickelten, die aus geometrischen Grundformen zusammengesetzt sind. Kurt Schwitters stellte sogar den Versuch an, die Lautebene der Sprache in die Gestaltung von Schriften miteinzubeziehen und deren Beziehung auf ikonische Weise darzustellen (vgl. Eisele 2012: 13f.). Hier wird deutlich, dass die Grenzen zwischen Linguistik und Typographie bzgl. mancher Fragestellungen verschwimmen.

2.3.2.2 Funktionen der Typographie

Auf den Mangel an Theoriebildung bzgl. der Funktion und Wirkung von Typographie weist unter anderem Wieland Auberlen (1989: 102) hin; seines Erachtens werden Experimente, in denen der psychologische Einfluss von typographischen Markierungen getestet wird, »zum großen Teil ohne theoretische Basis vorgenommen«. Aus diesem Grund hat er sich das Ziel gesetzt, den Begriff Typographie vorerst genauer einzugrenzen und zu definieren, um darunter zu verstehende Phänomene kategorisieren zu können, bevor deren Wirkung untersucht wird. Da in diesem Unterabschnitt mit *Typographie* nicht mehr das Berufsfeld, sondern im Wesentlichen die formale und materielle Gestaltung gedruckter Schrift gemeint ist, kann der Begriff hier als Synonym (bzw. Unterbegriff, da ja auch *Chirographie* gemeint ist) von *Graphetik* verstanden werden.

Zunächst ist Auberlens Auffassung der Unterteilung des Untersuchungsgegenstands in *Mikrotypographie* und *Makrotypographie* erwähnenswert, wobei Typenart, Typenstärke und Typengröße für Auberlen (1989: 101) in die Domäne der Mikrotypographie fallen und die Unterteilung, Anordnung sowie Markierung von Textmengen dem Bereich der Makrotypographie zuzuordnen sind. Diese Zweiteilung ist auch in der typographischen Praxis gängig – hier meint »erstere Schriftgestaltung und

letzteres Schriftbild in toto, Layout inklusive Bilder, Papier und Druck« (Stöckl 2004: 11). Es wurde jedoch – sogar in linguistischem Kontext – von Helmut Stöckl (2004: 16) eine feinere Ausdifferenzierung vorgeschlagen, eine Vierteilung in *Mikro-*, *Meso-*, *Makro-* und *Paratypographie* (s. Abbildung 11):

Der Mikrobereich bestünde dann in Schriftdesign und -auswahl, der Mesobereich im Gebrauchen der Schriftzeichen (d.h. Justieren von Zeichenabstand, Wortabstand, Zeilenabstand etc.) und schließlich der Makrobereich im Anordnen von Schriftblöcken zu Textkörpern und deren Kombination mit graphischen und bildlichen Elementen auf einer materialen Oberfläche.

Es ist ebendiese materiale Oberfläche, die den Untersuchungsgegenstand der *Paratypographie* darstellt. Stöckl (2004: 37) nimmt auch hier noch eine weitere Ausdifferenzierung vor, indem er einerseits vom *Material* und andererseits von der *Praktik des Signierens* spricht, wobei Ersteres »die stoffliche Qualität des Zeichenträgers« und Letzteres die »Techniken und benötigte Werkzeuge« meint. Im Hinblick auf die Entwicklung des Lesens als eines kommunikativen und soziokulturell geprägten Prozesses, als sogenannter *Kulturtechnik* (s. Abschnitt 2.3.3), sowie der verschiedenen Medien, unter denen sich heutzutage neben auf Papier Gedrucktem primär der Bildschirm⁵⁸ – sei es der eines Computers oder eines von zahlreichen anderen elektronischen Geräten (Tablets, E-Reader, Smartphones etc.) – profiliert, kristallisiert sich neben der visuellen Form der Schriftzeichen auch die Oberfläche – der Schriftträger – als relevanter Aspekt der Materialität von Schrift und somit als Untersuchungsgegenstand einer Graphetik heraus, auch im Hinblick auf psycholinguistische Aspekte; man bedenke bspw. nur die unterschiedlich starke Ermüdung der Augen, die beim langen Fixieren von verschiedenen Untergründen auftritt. Auch Wehde (2000: 64) ist der Ansicht, dass Schriftzeichen doppelt beschrieben

58 Martina Zieffe (2002) hat sich in ihrer Habilitationsschrift dem *Lesen am Bildschirm* samt seiner visuellen Voraussetzungen gewidmet, während Martin Liebig (2008) in seiner Dissertation *Browser-Typographie: Untersuchungen zur Lesbarkeit im World Wide Web* einen ähnlichen Weg einschlägt, jedoch noch spezieller das Medium Internet untersucht, ebenso Sonja K. Bayer (2002) in ihrer Masterarbeit *Bildschirmtypographie: Technische und psychologische Determinanten der Gestaltung von Online-Dokumenten*.

TYPOGRAPHISCHER BEREICH	GESTALTUNGSDIMENSION/ SUB-MODALITÄT	RESSOURCEN/MERKMALE
MIKROTYPOGRAPHIE: Schriftgestaltung, Formausstattungsmerkmale von Schrift	– Schriftart – Schriftgröße – Schriftschnitt – Schriftfarbe	– Form/Stil, Schriftfamilien – Punktgrößen (pt) – konturiert, schraffiert etc. – Farbspektrum
MESOTYPOGRAPHIE: Gestaltung des Schriftbilds in der Fläche, Gebrauch von Schrift im Text	– Zeichenabstand – Wortabstand – Zeilenabstand (Durchschuss) – Textmenge auf Seite (Grauwert) – Ausrichtung des Textes (Satz) – Schriftmischungen	– vermindert, normal, gesperrt – eng, normal, weit – einfach, doppelt, ½-zeilig – Löcher/Wasserfälle vs. Flecke – links, zentriert, rechts, Block – Druck- mit Schreibschrift
MAKROTYPOGRAPHIE: Organisation von Text und Textteilen – Gliederung, Infoverteilung, visuelle Akzentsetzung	– Absätze, Einrückungen, Versalien, verzierte Initiale – typographische Hervorhebungen – Orientierungshilfen (Überschriftenhierarchien, Aufzählungen, Tabellen, Charts, Verzeichnisse, Fußnoten, Marginalien etc.) – Montage Text und Graphik (Bild)	– Zeilenabstände, Fettdruck, Ornamente – kursiv, fett, unterstrichen – Nummerierung, Aufzählungszeichen, Tabellendesign, Textblockbildung, Satzvarianten – Schrift im Bild, Schrift als Bild, Bild als Schrift etc.
PARATYPOGRAPHIE: Materialität der Dokumentgestaltung	– Papierqualität – Praktik des Signierens (Herstellungsverfahren)	– Dicke, Struktur, Glanz etc. – Graphieren, Charakterisieren, Komponieren, Umformen

Abbildung 11: Feinere Ausdifferenzierung der typographischen Ebenen, aus: Stöckl (2004: 22 f.)

werden können, einerseits als visuelle Formen, d.h. als »abstrakt-formale Konfiguration graphischer Merkmale«, andererseits im Hinblick auf die eben besprochene »physikalisch-gegenständliche Materialität«, in der die konkreten, stofflichen Realisierungen der Schriftzeichen mit dem Untergrund – der in etwa mit Stöckls *Material* korrespondiert – verschmelzen und – vorausgesetzt, ein Text ist bereits produziert – auch den Einfluss der jeweiligen *Praktik des Signierens* bereits inkorporieren.⁶⁰

Mit besonderem Fokus auf die von ihm als makrotypographisch erachteten Faktoren formuliert Auberlen Desiderata, deren Abarbeitung die Theoriebildung und die Gewinnung empirischer Befunde im Bereich der Typographieforschung fördern soll:

Erstens die Einbettung der Arbeiten zu makrotypographischen Markierungen in den theoretischen Rahmen der Text-Leser-Interaktion unter besonderer Berücksichtigung von Modellen zur Textverarbeitung und den Ergebnissen der experimentellen Leseforschung. Zweitens die methodische Entwicklung des Inventars, der Verwendungsweisen und der Wirkungsaspekte von makrotypographischen Markierungen. Und drittens die Erprobung von möglichen Wirkungsaspekten durch eine Vielfalt von experimentellen Designs, um designabhängige Ergebnistendenzen kontrollieren zu können. (Auberlen 1989: 107)

Auberlen (1989: 108) kritisiert, dass bisher »stillschweigend« angenommen worden war, makrotypographische Markierungen hätten nur eine einzige Funktion. Er selbst beobachtet vier verschiedene Verwendungsweisen: einerseits das Signalisieren von semantischen (1) Ähnlichkeiten oder (2) Unterschieden und andererseits die (3) Hervorhebung von Zitaten, Eigennamen etc. sowie das (4) Signalisieren von Schlussfolgerungen, Zusammenfassungen etc. Von diesen vier Verwendungsweisen schließt er auf ebenso viele Funktionen, die er semantische (1) Äquivalenzen, (2) Differenzierungen, (3) Integrationen und (4) Akzentuierungen nennt. Diese Einteilung scheint jedoch m. E. noch nicht so ökonomisch wie möglich auszufallen, da sich kontextbedingt beim Hervorheben einer schriftlichen Einheit (bspw. durch die typographische Variable *kursiv*) diese automatisch von den anderen, nicht kursiven Einheiten abgrenzt.

60 Vgl. Wehde (2000: 66): »Die spezifischen materiellen Eigenschaften typographischer Zeichenmittel resultieren aus ihrer Herstellung.«

Gleichzeitig kann bei der konsistenten Anwendung kursiver Auszeichnung ein konzeptueller Zusammenhang zwischen den kursiven Einheiten aufgebaut werden. Hier zwei verschiedene Funktionen bzw. Verwendungsweisen anzunehmen, die sich jedoch stets gegenseitig bedingen (Gemeinsamkeiten vs. Unterschiede hervorheben), erscheint redundant, spätestens sobald ein Text aus drei schriftlichen Einheiten besteht, von denen zwei typographisch gleich gestaltet sind und sich so von der dritten unterscheiden. Auch die Funktionen (3) und (4) überlappen sich und es stellt sich die Frage, ob das Kriterium der Größe einer Einheit⁶¹ (ein Eigenname ist für gewöhnlich kürzer als eine Zusammenfassung) ausreicht, um zwei Funktionen statt nur einer anzunehmen, und inwiefern Auberlens Konzepte der Integration und der Akzentuierung zu unterscheiden sind.

Doch Auberlen (1989: 112 f.) fasst die von ihm genannten vier Funktionen weiter zusammen und kommt zum Schluss, dass makrotypographische Markierungen zwei grundlegende Funktionen übernehmen: *kognitive Strukturierungsfunktion* sowie *metasemantische Betonungsfunktion*. Diese Funktionen seien jedoch »untrennbar miteinander verbunden wie die zwei Seiten einer Medaille«, d.h. auch sie bedingen einander (Betonungen strukturieren und Struktur betont) und sind lediglich zwei Facetten der funktionalen Wirkungskraft makrotypographischer Markierungen:

Makrotypographische Markierungen sind also Signale, mit denen – über die gegebenen syntaktischen und semantischen Strukturen hinaus – Elemente und Relationen innerhalb und zwischen diesen Strukturen betont, gleichsam gewichtet und damit auch nochmals strukturiert werden können. (Auberlen 1989: 113)

Nach der Analyse der Funktion makrotypographischer Auszeichnungen fährt Auberlen fort, indem er Perspektiven nennt, unter denen Typographie untersucht werden kann sowie jeweils passende experimentelle Designs vorschlägt. Untersucht werden können der *Perzeptionsaspekt*, der *Verstehens- bzw. Verständnisaspekt* sowie der *Lenkungsaspekt*, wobei für die vorliegende Arbeit eine genauere Betrachtung des Perzeptionsaspekts ge-

61 Diese Unterscheidung würde insofern von Nutzen sein, als dass bei Eigennamen als »kleineren« graphischen Einheiten eher mikro-, bei Zusammenfassungen (die als Textmengen für gewöhnlich größere schriftliche Einheiten darstellen) makrotypographische Auszeichnungen angewandt werden.

nügt. Für diesen schlägt Auberlen vor, die Variablen Lesezeit, Lesegeschwindigkeit und Leseeffektivität zu untersuchen (vgl. Auberlen 1989: 112) und meint, dass makrotypographische Markierungen im Zusammenspiel mit den Lesestrategien der Lesenden die Lesezeit beeinflussen können (vgl. Auberlen 1989: 121). Zuletzt ist noch seine wertvolle Bemerkung zu nennen, dass »Markierungen nicht primär von linguistischen Funktionen bestimmt werden, sondern von kommunikativen Zielen« (Auberlen 1989: 147) – ein Gedanke, den auch Spitzmüller (2013a) aufgreift und eingehend untersucht.

Jörg Hagemann (2003) kommt in seiner Analyse typographischer Markierungen zu ähnlichen Schlussfolgerungen. Die Ausgangshypothese seiner Untersuchung lautet, dass die konsequente Verwendung von gewissen typographischen Markierungen sowohl intra- als auch intertextuell das globale Textverständnis seitens der Lesenden fördern kann. Der Gestalter kann so mithilfe typographischer Mittel »implizite Leseanweisungen« (Hagemann 2003: 102) geben und »durch gleich hervorgehobene Ausdrücke eine kategoriale Ebenenbildung im propositionalen Gesamtzusammenhang [...] etablieren« (Hagemann 2003: 107). Die Typographie gewinnt so eine pragmatische Dimension. Hier setzt auch eine mögliche Untersuchung des *Lenkungsaspekts* an, wie Auberlen ihn definiert hat: Wie wollte ein Autor/Gestalter seinen Text verstanden wissen, wie setzte er dabei typographische Mittel ein und wie wird der Text schließlich tatsächlich von den Lesenden interpretiert? Die Typographie ist als graphetische, sprich materielle Facette somit ein mächtiges Instrument, wenn ihr Einfluss auf die sprachliche Ebene ausgenutzt wird.

Susanne Wehde (2000: 61) ist der Meinung, dass Typographie »in hohem Grad physiologisch wirksam« ist und so die Wahrnehmung und in Folge auch den Leseprozess erheblich beeinflusst. In ihrer zeichentheoretischen Rekonstruktion des Systems der Typographie arbeitet sie – wie Stöckl (2004: 25) zusammenfasst – drei Funktionen heraus: »Textinhalte ausdrücken, Gefühlseindrücke und Anmutungen vermitteln, Zeichen einer Kultur bzw. Identität setzen«. Die oben von Auberlen und Hagemann angesprochenen strukturierenden und betonenden Potenziale von typographischen Markierungen lassen sich unter dem Punkt *Textinhalte ausdrücken* subsumieren, weshalb nun die anderen beiden Punkte näher

beleuchtet werden sollen. Sie betreffen nicht nur den Produktions-, sondern auch den Perzeptionsaspekt, da sowohl für das Vermitteln von Gefühlen als auch für kulturspezifische typographische Gestaltung geteiltes Wissen auf beiden Seiten notwendig ist – ohne den gesellschaftlichen Konsens über gewisse Verwendungskonventionen und Bedeutungen von spezifischen typographischen Markierungen in einem gegebenen (kulturellen)⁶² Kontext kann auch keine Bedeutungszuschreibung, keine »Interpretantenbildung« (Wehde 2000: 64) stattfinden (vgl. Antos & Spitzmüller 2007: 44). Man kann die Fähigkeit zur Erkennung und Entnahme von Bedeutung der Typographie nach Wehde (2000: 75) typographische Kompetenz nennen – diese wird »in soziokulturellen Lernprozessen [...] einer Gesellschaft sukzessiv erweitert«. Wenn hier von Bedeutung die Rede ist, ist jedoch nicht die *denotative* Bedeutung typographischer Zeichen gemeint, sondern die *konnotative* (vgl. Stöckl 2004: 13). Typographische Zeichen sind also nicht nur Signifikant des primären Zeichensystems Sprache, sondern gleichzeitig auch Zeichen eines *sekundären Zeichensystems*, in dem der Typographie konnotative Bedeutung zugeschrieben wird. Dies macht Typographie allerdings zu einem »hochgradig kontextvariable[n] Phänomen« (Wehde 2000: 90) und Normen können überschrieben werden und sich im Laufe der Geschichte verändern: Stöckl (2004: 10) spricht passend von einer »pragmatisch fundierte[n] und funktionale[n] Grammatik« und meint, dass deren Kern die »Beschreibung kulturell konventionalisierter, situativ ausgehandelter und historisch wandelbarer Gebrauchsweisen typographischer Ressourcen« ist. Wehde (2000) nennt dieses kommunikativ wirkende Potenzial *typographisches Dispositiv*; der

62 Typographische Dispositive sind nicht begrenzt auf bestimmte Kulturen, sondern können deren Grenzen auch durchbrechen – vgl. Spitzmüller (2009a: 471), der meint, dass typographisches Wissen »die Summe aller Annahmen über den Gebrauch typographischer Elemente [ist], die in einem bestimmten Kollektiv (zu einem bestimmten historischen Zeitpunkt) als ›gegeben‹ angesehen werden, unabhängig davon, wie groß dieses Kollektiv ist und ob das Wissen mit dem anderer Kollektive kompatibel ist«. Gewisse Arten typographischer Markierung können auch als kulturspezifisch in dem Sinn betrachtet werden, dass sie als für eine Kultur typisch erachtet werden, auch von anderen, fremden Kulturen, die sich wiederum mit anderen typographischen Konventionen abgrenzen können.

Begriff ›Dispositiv‹ stammt von Michel Foucault, der ihn in seiner Diskurstheorie eingeführt hat, und bezeichnet »eine komplexe Vernetzung von Vorentscheidungen, die Wahrnehmungen und Rezeptionskontexte strukturieren« (Hagemann 2013: 43). Die makrotypographische Gestaltung hat so bspw. im Laufe der Zeit die Funktion erlangt, allein durch die visuelle Anordnung der Elemente gewisse Textgattungen zu konnotieren – wiederum vorausgesetzt, dass sowohl Produzenten als auch Rezipienten über das typographische Vorwissen verfügen. Neben Hinweisen auf die Textsorte können typographische Dispositive – unter denen Hagemann (2013: 44) auch mikrotypographische Markierungen verstanden haben will – die »soziokulturelle Gruppenzugehörigkeit des Textproduzenten signalisieren, Adressaten selektieren oder zusätzliche Teiltex te generieren«.

In einem neueren Beitrag entwickelt Spitzmüller (2015) das Konzept graphischer Variation und graphischer Ideologien weiter. Letztere sind demnach »sets of beliefs about the social meaning and the use of graphic variants and about the users who are (assumed to) be using [sic] them« (Spitzmüller 2015: 126). Diese Ideologien sind allerdings keineswegs absolut, sondern werden von den aktuell dominanten Diskursen bestimmt. Aus diesem Grund schlägt Spitzmüller vor, graphische Varianten nicht als semiotische Produkte mit absoluten Bedeutungen zu verstehen; der Fokus sollte stattdessen darauf gelegt werden, Variation als Art von sozialer Handlung zu verstehen. Zentral für diese Herangehensweise ist die Idee des sozial geschichteten *graphischen Wissens*, das oben bereits angesprochen wurde, denn dieses determiniert die Ideologien, die graphischen Varianten zugeschrieben werden.

2.3.3 Philosophische Fragestellungen

Auch aus (sprach)philosophischer Perspektive hat man sich mit Fragestellungen zur Schrift und vor allem mit deren Materialität auseinandergesetzt. Einige der wichtigsten Arbeiten sollen hier erwähnt werden, da sich in ihnen zahlreiche wertvolle Gedanken zur Graphetik finden, die diese nicht nur bereichern, sondern ihr auch als stichhaltige Existenzberechtigung dienen. Diesbezüglich ist zuerst der Begriff der *Schriftbildlichkeit* zu nennen. Unter diesem Terminus werden Aspekte von Schrift sub-

sumiert, die als Untersuchungsgegenstände der Graphetik gelten. Grob gesagt wird darunter die Aufdeckung des bildlichen⁶³ Charakters von Schrift verstanden. Dies bedeutet, dass der Fokus auf den von der Linguistik zumeist vernachlässigten visuellen Eigenschaften von Schrift liegt. Zugleich impliziert der Begriff der Schriftbildlichkeit selbst, dass Schrift kein ausschließlich sprachliches Phänomen darstellt und durchaus andere – bspw. kommunikative, soziale, *bildliche* – Funktionen übernehmen kann (vgl. Harris 2005; Krämer 2006: 89). So werden in Publikationen zu dieser Thematik (s. z.B. Krämer, Cancik-Kirschbaum & Totzke 2012) auch andere Arten von Notationssystemen berücksichtigt, wie sie bspw. in der Musik, der Mathematik oder den Naturwissenschaften verwendet werden. Als eine zentrale Persönlichkeit der Schriftphilosophie kann Sybille Krämer (2003, 2006, 2014) gelten, die viel zu der Entwicklung des Begriffs *Schriftbildlichkeit* beigetragen und etliche Artikel zum Thema veröffentlicht hat. Unter ihrer Mitarbeit wurden außerdem einige Sammelbände publiziert, unter anderem in der Reihe *Kulturtechnik* des Wilhelm Fink Verlags; zudem erschien im Jahr 2012 der erste Band der Reihe *Schriftbildlichkeit*, die vom gleichnamigen Graduiertenkolleg herausgegeben wird. In der Einleitung dieses Bands wird der zentrale Begriff wie folgt erläutert:

Der Begriff ›Schriftbildlichkeit‹ ruft *nicht* eine Verbindung zwischen Bild und Schrift auf, in dem Sinne etwa, wie ein phonographisches Schriftkonzept die Verbindung von Sprache und Schrift betont. Es geht vielmehr um eine nahezu jeder Schrift *inhärente* ›Bildlichkeit‹, die wurzelt in dem Umstand, dass Schriften materiale und wahrnehmbare Einschreibungen auf einer Fläche sind, deren zwei Dimensionen sie nutzen und die sich – unabhängig des meist linienförmigen Schreib- und Lesevorganges – synoptisch und simultan dem Blick darbieten. (Krämer & Totzke 2011: 23, Hervorhebungen im Original)

Einige der in diesem Kontext erarbeiteten Gedanken tragen (aus einer nicht-linguistischen Perspektive) zu einem besseren theoretischen Ver-

63 Werner Kogge (2006: 86) fügt der Diskussion um die Schriftbildlichkeit den Gedanken hinzu, dass »wir uns zu Schrift weniger wie zu Bildern, sondern eher wie zu Gesichtern verhalten, dass die Materialität der Schriftfläche nicht bildhaft, sondern physiognomisch aufzufassen ist«.

ständnis der Aufgabenverteilung von Graphetik und Graphematik bei: Schriften haben so generell einen Doppelcharakter, sprich zwei Facetten, die man unabhängig voneinander betrachten kann, die aber oft auf komplexe Weise zusammenhängen: die materielle *Textur* sowie die semantische *Textualität* (vgl. Ludwigs Differenzierung in *Skript* und *Text*, s. Abschnitt 2.3.1.5). Mit ersterem Begriff, *Textur*, sind eben jene Aspekte von Schrift gemeint, die »mit der Materialität, Wahrnehmbarkeit und Handhabbarkeit« zu tun haben (Krämer & Totzke 2011: 24), weshalb sich die vorliegende Arbeit größtenteils auf ihn beschränkt. *Textualität* meint hingegen die Bedeutung dessen, was mit der Schrift ausgedrückt wird. Hier lassen sich nun die entscheidenden Dichotomien erkennen, die eine jeweilige Zuordnung zu Graphetik und Graphematik zulassen, allen voran *konkret, visuell, wahrnehmbar* vs. *abstrakt, mental, interpretierbar*. Diese beiden Facetten von Schrift sind gleichrangig, wobei es natürlich möglich ist, dass in konkreten Fällen eine von beiden in den Vordergrund gerückt wird. Man denke an konventionelle Romane, in denen die typographische Gestaltung zweitrangig und somit die Textur zugunsten der Textualität beinahe unsichtbar wird, während dieses Verhältnis bspw. bei experimenteller Lyrik (um auch hier ein sprachliches Beispiel zu wählen) umgekehrt sein kann, wenn die visuellen Aspekte, also optisch Wahrnehmbares, die entscheidende Rolle spielen. Nicht zu verachten ist neben dem neurobiologischen und psychologischen Aspekt der visuellen Verarbeitung jedoch die Tatsache, dass auch Textur Bedeutung evozieren kann: wenn nicht denotativ, dann »zumindest« konnotativ (s. Abschnitt 2.3.2.2). So sind Textur und Textualität einerseits miteinander verbunden, können sogar aufeinander abgestimmt sein,⁶⁴ haben jedoch andererseits auch ein gewisses Eigenleben.

Im Zitat, das diese Arbeit eröffnet, schreibt Jörg Hagemann (2003: 101), dass die Materialität von Schrift eine ›Unabdingbarkeit‹ darstellt, da es als Selbstverständlichkeit gilt, dass etwas Geschriebenes oder Gedrucktes auf eine gewisse Fläche (einen ›Schreibraum‹) und Schriftzeichen (wie

64 Zachrisson (1965: 76–84) spricht hierbei vom *congeniality value*. Das ist jener Grad, in dem die materielle Ausgestaltung eines Textes und der Inhalt, der durch den Text vermittelt wird, aufeinander abgestimmt sind.

auch immer diese aussehen mögen) angewiesen ist; aus diesem Grund ist die Graphetik dazu prädestiniert, von der wissenschaftlichen Betrachtung ignoriert und ausgeschlossen zu werden. Doch Susanne Strätling & Georg Witte (2006: 7) rücken gerade diese oft als selbstverständlich genommene Sichtbarkeit von Schrift ins Zentrum, denn »[n]och vor signifikatorischen Leistungen sind wir damit konfrontiert, dass Schrift zuallererst ›sich zeigt‹, statt auf etwas zu verweisen«. Zuerst muss eine Wahrnehmung, das Sehen, stattfinden, bevor gelesen werden kann. Und doch wird die Schrift nicht mehr ›gesehen‹, denn seitdem sie die »graphematische Kodierung der Stimme [ist], heißt, sie ›wahr‹ zu nehmen, sie nicht mehr wahrzunehmen« (Strätling & Witte 2006: 8). Statt als Kommunikationsmedium muss Schrift also ebenso als Wahrnehmungsmedium thematisiert und analysiert werden (vgl. Krämer 2006: 76) – auch das ist ein Hauptanliegen der Graphetik.

Gibt man das phonographische Schriftkonzept zugunsten eines laut-sprachenneutralen Konzepts auf, ergeben sich drei Aspekte von Schrift, die von Krämer (2006: 77) ausgearbeitet wurden: »Es geht um die Medialität der Schrift bzw. um ihren *Strukturaspekt*, um die Semiotizität der Schrift bzw. ihren *Referenzaspekt* und um die Operativität bzw. ihren *Performanzaspekt*.« Diese Dreiteilung erscheint systematisch so schlüssig und fruchtbar für die Kategorisierung von schriftthematischen Fragestellungen, dass es geradezu verwunderlich ist, dass sie bisher von der Linguistik oder der Kulturwissenschaft nicht stärker rezipiert wurde. Hiervon ist selbstredend wieder der erste, der Strukturaspekt, von besonderer Bedeutung für die vorliegende Untersuchung. Diese Trichotomie bindet – was viele Ansätze verabsäumen – auch pragmatische und soziolinguistische Aspekte mit ein (= Performanzaspekt, vgl. Spitzmüller 2013a), die sowohl graphetisch als auch graphematisch relevant sein können: *Wieso schreiben wir, wie wir schreiben?* kann sowohl im Hinblick auf den globalen, konzeptuellen und semantischen Textaufbau als auch auf die Materialität von Schrift bezogen sein, doch hat es in beiden Fällen etwas mit den *Kulturtechniken* Lesen und Schreiben zu tun, wobei Kulturtechniken als »semiotische Praktiken« definiert werden, »mit denen wir die Spielräume unserer Kommunikation und Kognition erweitern« (Krämer 2003: 167).

2.4 Zwischenfazit: Eckpfeiler einer Graphetik

Bevor im nächsten Kapitel mit dem eigentlich theoretisch-innovativen Teil dieser Arbeit fortgesetzt werden kann, sollen die aus verschiedenen Disziplinen stammenden thematischen Schwerpunkte der Graphetik hier noch einmal zusammengefasst und überblicksmäßig dargestellt werden. Die ausführliche Auseinandersetzung dieses eröffnenden Kapitels stellt eine erste – wenn auch nur episodenhaft skizzierte und mit Sicherheit unvollständige – wissenschaftsgeschichtliche Rekonstruktion der Beschäftigung (und Nicht-Beschäftigung) mit der Materialität von Schrift dar und vereint fruchtbare Gedanken aus den Bereichen Linguistik, Typographie, Semiotik, Philosophie und anderen. Anstatt diese separat zu beschreiben, bietet es sich an, sich ergänzende Erkenntnisse als theoretisches Fundament in ein Gesamtbild einzufügen und jene Punkte, denen vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt wurde bzw. in denen Uneinigkeit herrscht, als zentrale Fragestellungen der Graphetik zu markieren.

Die Tatsache, dass Schrift allgemein und damit natürlich auch deren Materialität als Gegenstände des wissenschaftlichen Interesses marginalisiert worden waren – zu einem großen Teil durch die von der Linguistik des 20. Jahrhunderts propagierte Vorrangstellung gesprochener Sprache –, kann als überwunden gelten, da von der modernen Sprachwissenschaft gemeinhin akzeptiert wird, dass verschiedene sprachliche Ausdrucksformen einer voneinander unabhängigen Analyse bedürfen, bevor etwaige Abhängigkeiten ausgemacht werden können, die allerdings ohnehin nicht die materiellen – und somit graphetischen – Aspekte von Schrift (oder Lautsprache) betreffen, sondern vielmehr die funktionale Interdependenz der phonologischen und graphematischen Systeme. Allmählich bildete sich die Disziplin *Schriftlinguistik* heraus, die jedoch – trotz ihres Namens – ihre Gegenstände sowie Methoden betreffend die Grenzen der Linguistik durchbricht. War diese Hürde einmal überwunden, konnte – mit Hilfestellung aus der Philosophie und eines destruktiven Ansatzes – ein laut-sprachenneutrales und in weiterer Folge sogar ein sprachenneutrales Schriftkonzept (bedenkt man Notationssysteme in Musik, Mathematik etc.) gedeihen.

Es galt, die Selbstverständlichkeit der ›Sichtbarkeit‹ von Schrift aufzugeben und ihre Funktion als Wahrnehmungsmedium näher zu erforschen. Dabei profilierten sich zwei Aspekte der Materialität heraus: einerseits die visuell-gestaltliche Form der Schriftzeichen, die strukturell und deskriptiv analysiert werden kann und, um gesehen zu werden, immer an einen ›Schreibuntergrund‹ bzw. ›Schriftträger‹ angewiesen ist – ein Begriff, der im Zeitalter moderner Technologien zunehmend diffus wird und neben vormals Papyrus, Stein, Papier etc. mit der rasanten Popularisierung des Computers und ähnlicher Geräte auch den Bildschirm als relevanten Ort der Kulturtechniken Lesen und Schreiben subsumiert; andererseits spielen auch Herstellungsverfahren und -instrumente insofern eine Rolle, als sie die finale Gestalt des Produkts mit beeinflussen.

Die Materialität der Schrift lässt Spielraum für viele Fragestellungen, die sich keinesfalls auf *Wie sieht das Geschriebene/Gedruckte aus?* und *Wie wurde es hergestellt?* beschränken lassen. Aus der Linguistik stammt die Idee der Dreiteilung einer Lehre der schriftlichen Materialität, die analog zur ebenfalls materiellen Phonetik aufgebaut ist und *Graphetik* genannt wird: Der Produktionsaspekt wird von der *Produktionsgraphetik*, das geschriebene Signal selbst von der *Skriptgraphetik* sowie die Perzeption der Schrift von der *Perzeptionsgraphetik* untersucht. Diese Aufteilung impliziert bereits, dass geisteswissenschaftliche, vor allem deskriptive Methoden nicht genügen werden, sondern dass manche Fragestellungen naturwissenschaftlicher Natur sind und somit experimenteller Methoden bedürfen – eine Tatsache, die sich in einer weiteren, methodologisch geschuldeten Dichotomie widerspiegelt, der Unterteilung in geisteswissenschaftliche *Symbolgraphetik* und naturwissenschaftliche *Signalgraphetik*. Andere Disziplinen brachten weitere wertvolle Unterteilungen hervor, die noch globaler differenzieren und über den oben bereits genannten Einteilungen wirken. So stammt aus der Schriftphilosophie die Unterteilung in *Struktur-, Referenz- und Performanzaspekte*.

Ein zentraler Themenkomplex, der für andere (sprachliche) Domänen bereits ausgiebig erforscht wurde, ist das Phänomen der *Variation*. Dieses Stichwort wirft auch im Rahmen der Graphetik die meisten Fragen auf. So ist typographische Variation bspw. seit jeher einer der Grundsteine der Schriftgestaltung und es existieren abertausende verschiedener Schriftfami-

lien und Schriftschnitte. Dieses Phänomen wurde jedoch – als typographische Berufspraxis – größtenteils als selbstverständliches Faktum angenommen, nicht aber genauer untersucht. Betrachtet man Schrift, die zu sprachlichen Zwecken verwendet wird, ist es unabdingbar, die Frage nach der Verbindung zwischen der Materialität der Schrift und dessen, was sie sprachlich ausdrückt, zu stellen (= Referenzaspekt). Hier kommt es jedoch in Hinblick auf graphetische Variation zum größten aller ungelösten Probleme: *Warum erkennen wir Buchstaben verschiedenartiger Schriften, die allein schon subjektiv betrachtet ganz anders aussehen, im Leseprozess problemlos als Exemplare derselben Grundform?* Erkennen wir einzelne Merkmale und setzen diese zu einem Buchstaben zusammen oder vergleichen wir den Reiz, den unsere Retina aufnimmt, mit einem mental abgespeicherten Muster (*template matching*), um so zu einem Urteil über die Zugehörigkeit zu einer Grundform zu kommen? Hier setzen die vielseitigen psycholinguistischen Fragestellungen die Graphetik betreffend an, die in Kapitel 4 beleuchtet werden – *Wie gestaltet sich der Perzeptionsprozess, welche Größen spielen dabei eine Rolle und inwiefern wird er von graphetischer Variation beeinflusst?*

Die Tatsache, dass Variation auf schriftlicher Ebene in so großem Ausmaß existiert, impliziert, dass sie gewisse – unter anderem soziale – Funktionen übernimmt, die von großer Relevanz sowohl für die Pragmatik und die Semiotik als auch für die Textlinguistik sind (vgl. Spitzmüller 2013a). So können gleiche Auszeichnungen innerhalb eines Texts einen konzeptuellen Zusammenhang für Lesende herstellen: Der Text ist somit strukturierter und der globale Inhalt leichter zugänglich. Betrachtet man dieses Phänomen aus der Sicht der Produzenten, ist der *Lenkungsaspekt* interessant – *Wie wollen Autoren einen Text verstanden wissen?* – und gilt insofern auch als eine pragmatische Fragestellung. Hinzu kommt, dass graphetische Variation nur funktioniert, d.h. ihr kommunikatives Potenzial entfaltet, wenn sich Produzenten und Rezipienten als Teil eines Kollektivs Vorwissen über die konventionelle Verwendung von gewissen graphetischen Auszeichnungen teilen (bspw. zum visuellen Signalisieren der Textsorte) – bisher war hier die Rede von typographischen Dispositiven, doch wird an dieser Stelle der umfassendere Begriff des *graphetischen Dispositivs* vorgeschlagen. Hier haben sich wiederum Konzepte aus der Semiotik in der

Analyse der vermittelten Bedeutung typographischer Variation als haltbar erwiesen, nicht nur in der Anerkennung der Tatsache, dass das materielle Schriftbild auf der konnotativen Ebene Bedeutungen vermitteln kann.

3 Ein skriptgraphetisches Modell des deutschen Schriftsystems

Eines der Ziele dieser Arbeit ist es, ein Modell der formalen und materiellen Aspekte des deutschen Schriftsystems zu entwickeln, das ausdifferenzierter ist als bisher etablierte – vorrangig auf die Graphematik, d. h. systematische und sprachsystemabhängige Aspekte fokussierte – schriftlinguistische Modelle, auch im Hinblick auf den Faktor, der in Folge psycholinguistisch betrachtet werden soll: graphetische Variation. Denn nicht die Stellung von verschiedenen abstrakt definierten Graphemen im Sprachsystem (oder gar deren Beziehung zu Phonemen) soll untersucht werden, sondern jene unterschiedlicher Arten von graphetischem Material. In Kapitel 1 fand bereits eine kritische Auseinandersetzung mit jenen Beiträgen statt, die für die Erarbeitung einer graphetischen Theorie erhebliche Vorarbeit geleistet und wertvolle weiterzuverarbeitende Erkenntnisse geliefert haben. An dieser Stelle sollen nun diese gesammelten theoretischen Bruchstücke reorganisiert, ergänzt und teilweise sogar angefochten werden, wobei gleich vorweg klargestellt werden muss, dass es sich auch bei einem hier zu erarbeitenden Modell nur um einen Entwurf, sprich einen ersten Vorschlag handeln kann, der überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden muss. Zur Erinnerung: Mit einer systematischen Untersuchung graphetischer Fragestellungen – ihrerwegen und nicht im Rahmen der Beschäftigung mit graphematischen oder anderen Fragestellungen – wird gewissermaßen (linguistisches) Neuland betreten.

Es handelt sich bei dem hier vorgestellten Modell um ein mit deskriptiven Methoden errichtetes theoretisches Grundgerüst. Vorrangiges Ziel ist die Aufdeckung der Eigenschaften von schriftlichen Produkten, die an diesen selbst beobachtet werden können und ihnen deshalb in gewisser Weise inhärent sind – was nicht bedeutet, dass sie nicht erst aufgrund der Verwendung durch den Menschen entstanden sind bzw. sich erst dadurch bis zum jetzigen Stand entwickelt haben (und selbstverständlich auch noch weiterentwickeln). Dieses Modell soll zahlreiche unterschiedliche Fragestellungen aufwerfen und gleichzeitig als Anhalts- und Ausgangs-

punkt für vor allem produktions- und perzeptionsgraphetische Untersuchungen dienen.

Obwohl es bereits einige Bemühungen gab, die Form und Materialität der Schrift – vorrangig die vielfachen Möglichkeiten und Typen der Variation – in Modelle einzuarbeiten, sprachen diese jeweils nur einzelne Aspekte an und klammerten andere gleichzeitig aus; wie Spitzmüller (2013a: 209) feststellte, ist es eine »kaum lösbare Aufgabe, alle Formen und Funktionen graphischer Variation zu beschreiben«. Gallmann (1985) und Günther (1988) unterscheiden zwischen der Art graphetischer Variation, die eindimensional, d. h. *linear* wirkt und deshalb auf die Zeile (und kleinere Konstituenten wie Wörter, Buchstaben) als Domäne beschränkt ist, sowie jener, die über die Zeile und deren Eindimensionalität hinausgeht und auf *Flächen* wie bspw. Textblöcke oder aber ganze (bedruckte/ beschriebene) Seiten wirkt. Crystal (1979) arbeitete insgesamt vierzehn Ebenen des »graphologischen« – der hier verwendeten Terminologie folgend graphetischen – Systems heraus, die in unterschiedlichem Ausmaß in das in diesem Kapitel präsentierte Modell einfließen werden. Hier reiht sich auch Ludwigs (2007) Differenzierung in mental-sprachlichen Text und materiell-räumliches Skript ein, die beiden Ebenen fundamental unterschiedliche und autonome Funktionen zuspricht, allerdings ähnlich wie Crystals Schema graphetischer Ebenen die möglichen (und üblichen) Korrelationen der jeweiligen Text- und Skripteinheiten beleuchtet. Als weiteres wichtiges Zwischenergebnis kann die Arbeit Stöckls (2004) angesehen werden, der die bis dahin übliche Zweiteilung typographischer Wirkungsdomänen in *Mikro-* und *Makrotypographie* um die Zwischenebene der *Mesotypographie* sowie die Metaebene der *Paratypographie* erweitert. Dies schärft nicht nur den Blick auf die unterschiedlichen Bereiche, in denen typographische Variation wirken kann, sondern expliziert neben der formalen Ausgestaltung der Schrift und des Layouts erstmals auch die Relevanz des Schreib-/Druckuntergrunds, ohne den Schrift gar nicht erst materiell manifestiert werden kann.

In erster Linie sind es – neben anderen, die an den jeweiligen Stellen angeführt werden – diese genannten und im vorangehenden Kapitel genau beschriebenen Denkanstöße, die dem hier präsentierten Modell als grund-

legende theoretische Eckpfeiler dienen. Dieses wird in Abbildung 12 grob visualisiert und soll im Folgenden schrittweise erläutert werden.

Die drei Spalten der Abbildung veranschaulichen die grundlegenden Einheiten des graphetischen Systems, die Arten der Variation, die auf jene Einheiten wirken können, sowie die Ebenen, in die sie aufgrund ihrer Eigenschaften zusammengefasst werden können.

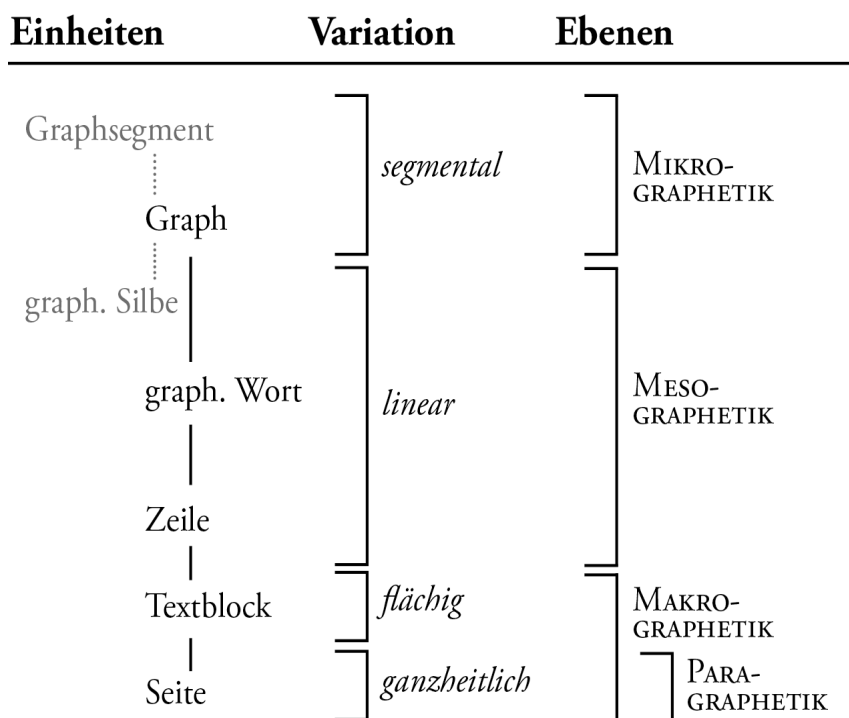


Abbildung 12: Ein skriptgraphetisches Modell des deutschen Schriftsystems

3.1 Das Leerstellenkriterium⁶⁵

Bei einer genaueren Betrachtung der Einheiten, die das Modell berücksichtigt, ergibt sich folgendes Bild: Zunächst gelten (1) der Graph, (2) das graphische Wort, (3) die Zeile, (4) der Textblock sowie (5) die Seite als Kerneinheiten, während – verdeutlicht durch graue Schriftfarbe und gestrichelte Verbindungslinien – das (I) Graphsegment sowie die (II) graphische Silbe einen Zwischenstatus einnehmen. Das entscheidende Kriterium, das zu dieser und keiner anderen Einteilung führt, ist ein besonderes – und vor allem visuell äußerst relevantes – Phänomen: die *Leerstelle*. Diese grenzt visuelle Einheiten voneinander ab, macht sie also diskret und als Einheiten verschiedener Größe *sichtbar*. Damit ist die Leerstelle das »[e]lementare Strukturierungsmittel graph[ischer] Texte, das [...] die Markierung [...] von Segmenten [...] ermöglicht« (Glück 2010c: 391) und zudem auch eine der auffallendsten Eigenschaften der schriftlichen Ausdrucksform/-substanz von Sprache, die von der lautlichen in dieser Form nicht geteilt wird. In Konzeptionen, in denen Schrift als Form der Notation interpretiert wird, gilt die Leerstelle nach Nelson Goodmans (1995) symboltheoretischer Auffassung als ein konstituierendes Merkmal:

Mit der *endlichen Differenziertheit* (›finite differentiation‹) ist gewährleistet, dass die Schriftzeichen konkret angeordnet sind, es also zwischen zwei benachbarten Zeichen immer eine Leerstelle gibt, die sicherstellt, dass sich an dieser Stelle nicht noch ein drittes Zeichen befinden kann. (Krämer 2003: 163, Hervorhebung im Original)

In Abbildung 13 werden zunächst die verschiedenen Ebenen des Schreibraums visualisiert. In einem Versuch, eine *Graphotaktik* – die Regeln der Kombinationen von Graphen innerhalb des Schreibraums – des deutschen

65 Bei einer einfachen Suche taucht der Begriff des *Leerstellenkriteriums* nur in einem Handbuch zur Russistik in einem Beitrag zur Formenbildung auf, in dem das Kriterium als graphischer Indikator für Wortgrenzen und demnach als Hilfe zur Aufdeckung von grammatikalischen Wortformen genutzt wurde, allerdings »nicht unproblematisch« ist: »Es gibt schriftlose Sprachen, denen deshalb nicht der Besitz von Wortformen abgesprochen werden kann, und in etlichen Sprachen dienen Leerstellen nicht zur Trennung von Wortformen.« (Lehfeldt & Kempgen 1999: 111)

Schriftsystems (vordergründig des Inventars an Interpunktionszeichen) herauszuarbeiten, stellte Ursula Bredel (2011: 19, Hervorhebungen im Original) fest, dass der Schreibraum *dreifach strukturiert* ist:

Die kleinste Einheit des Schreibraums ist der *segmentale Raum*; in ihn werden z. B. Buchstaben eingetragen. Die nächst größere Einheit ist der *lineare Raum*, die Zeile, die in rechts- und linksläufigen Schriften eine horizontale Aneinanderreihung von segmentalen Räumen ist. Die dritte, größte Einheit ist der *flächige Raum*, die Seite, die aus der vertikalen Aneinanderreihung von linearen Räumen besteht.

In der vorliegenden Arbeit wird vorgeschlagen, diese Konzeption um eine weitere Strukturebene zu erweitern und anzunehmen, dass der Schreibraum *vierfach* strukturiert ist: Der flächige Raum ist etwas enger definiert und bezieht sich auf einzelne flächige Elemente auf der Seite, womit die Gestaltung der gesamten Seite Gegenstand des *ganzheitlichen Raums* ist. Diese vier Ebenen – segmental, linear, flächig, ganzheitlich – sind ausreichend, um alle graphetischen Phänomene zu erfassen, die von diesem Modell beschrieben werden sollen. An ihnen lassen sich sowohl die relevanten Einheiten als auch die Arten der Variation, die auf diese wirken können, demonstrieren. Als entscheidendes Kriterium fungiert eben das sogenannte *Leerstellenkriterium*. Dieses beruht auf der oben beschriebenen Leerstelle und besagt, dass jene graphetischen Phänomene als relevante Beschreibungseinheiten gelten, die von ›Weißraum‹, d. h. leeren, nicht bedruckten/beschriebenen Stellen umgeben sind. Diese Leerstellen (umgangssprachlich Abstände) können in verschiedene Größenkategorien zusammengefasst werden und sind für die jeweiligen Einheiten, die sie umgeben, konstitutiv. Es gilt jedoch festzuhalten, dass die Leerstellen in umgekehrter Weise genauso abhängig sind von den graphetischen Einheiten, die sie trennen: Ohne bedruckten/beschriebenen Raum, der Leerstellen umgibt, können selbstverständlich auch diese nicht sichtbar gemacht werden. In Folge sollen die verschiedenen Leerstellen vorgestellt werden, samt einer Erläuterung, welche Einheiten durch sie *sichtbar* gemacht werden.



Abbildung 13: Einteilung des Schreibraums und Kennzeichnung der Leerstellen sowie Einheiten, lose angelehnt an: Bredel (2011: 19)

Die kleinste, nicht weiter durch Leerstellen getrennte Einheit ist der Graph (dies gilt insbesondere für Druckschrift und nur eingeschränkt für Handschrift)⁶⁶, der jeweils einen einzigen segmentalen Raum ausfüllt und im alphabetischen Schrifttyp durch Buchstaben, aber auch nicht-alphabetische Graphen wie Interpunktions- und Sonderzeichen sowie Ziffern verkörpert wird. Die nächstgrößere Einheit ist das graphische Wort, das einen variablen Anteil des linearen Raums ausfüllt und das durch eine noch prägnantere Leerstelle – besser bekannt als Leerzeichen oder auch Spatium⁶⁷ – sichtbar gemacht wird.

Während die bisher angesprochenen Leerstellen – die einerseits distinkte Graphen und andererseits aus diesen Graphen zusammengesetzte graphische Wörter voneinander trennen – durch die druckschriftliche Konvention des Buchstabenabstands sowie grammatikalische Faktoren bedingt sind, sind Leerstellen »höherer Ordnung [...] von der physikal[ischen] Beschaffenheit des Schriftträgers bedingt [...]; z.B. ist die Zeile durch seitl[iche] Ränder oder die Kanten des Schriftträgers begrenzt« (Glück 2010c: 391). Die Zeile – das einzige graphische Phänomen in diesem Modell, das in keiner Weise mit einer Einheit im Sprachsystem zu korrelieren scheint (was noch kritisch zu hinterfragen sein wird) – ist so bei der Betrachtung der Materialität von Schrift eine relevante Größe, deren auslösendes Moment – der Zeilenumbruch – meist allein durch die Grenzen des Schriftträgers bedingt ist und in der nächstgrößeren Leerstelle, die durch den Zeilenabstand erzeugt wird, resultiert.

Die nächste Einheit ist der *Textblock*. Dieser Terminus wird gegenüber dem in seiner Bedeutung eingeschränkteren Begriff *Absatz* präferiert, da

66 In Handschrift sowie verbundenen Druckschriften (etwa aus der Gruppe der Schreibschriften nach DIN 16518), aber bspw. auch der arabischen Schrift, verschwimmen die Grenzen und Buchstaben- bzw. Graphabstände verschwinden bisweilen (vgl. Berg, Primus & Wagner i. Dr.). Vgl. diesbezüglich auch das Segmentierungsverfahren einer (altisländischen) Handschrift in Fix (1979: 17–33).

67 Der Terminus Spatium wird in dieser schriftlinguistischen Arbeit anders verwendet als in der Typographie. Im Bleisatz bezeichnet »Spatium« ein dünnes, nicht-druckendes Metallstückchen zum »Ausschließen« bzw. »Austreiben« (Vergrößerung von Wortabständen bei Blocksatz), »Ausgleichen« (optischen Angleichen der Buchstabenabstände bei Versalsatz) und »Spationieren« (Hervorheben von Textteilen durch Sperren) mit einer Dicke von 0,5, 1 oder 1,5 typographischen Punkten.

Textblock als dessen Überbegriff gilt und ein Absatz demnach nur eine seiner möglichen konkreten Ausformungen darstellt. Eine weitere Art von Textblock ist bspw. die *Überschrift*, doch ist hier – je nachdem, ob diese selbst ein- oder mehrzeilig ist – wieder zu entscheiden, ob sie als Zeile oder als Textblock kategorisiert wird und ob das Kriterium der Zuordnung zu diesen Kategorien in diesem Modell konsequent die visuell-graphischen Gesichtspunkte sein sollten (die im Falle von Abständen zwischen Textblöcken durchaus auch gegeben sind) oder ob in diesem Fall der konzeptionell-funktionale Zusammenhang, der sich durch das Hinterfragen der konkreten Verwendung der graphischen Mittel ergibt und somit nur durch das Heranziehen außergraphetischen Wissens gewonnen werden kann, doch stärker ist. Diese Frage wird unter Abschnitt 3.2.3.1 genauer besprochen.

Für die vorläufig hierarchisch höchste Einheit, deren konstitutive Leerstelle ebenfalls von den Grenzen des jeweiligen Schriftträgers (sei es ein Blatt Papier oder ein Computerbildschirm) vorgegeben wird, wird hier der suboptimale Begriff *Seite* verwendet. Gemeint ist damit jedenfalls die größte Einheit, die mit einem Blick erfasst werden kann, d.h. ohne umzublättern, weiter zu klicken, zu scrollen, zu wischen etc. Die Gestaltung dieser Seite ist hochvariabel und kann alle hierarchisch unter ihr stehenden Elemente in unendlich verschiedenen Kombinationen beinhalten. Auch die Seite muss kein offensichtliches sprachliches Pendant besitzen, kann allerdings durchaus in einer solchen Funktion verwendet werden, bspw. wenn in einem gegebenen Buch jede Seite einem einzelnen Thema gewidmet ist und somit ein semantischer Zusammenhang zwischen der graphetischen und der sprachlich-propositionalen Ebene geschaffen wird.

Im Folgenden werden die Eigenschaften sowie die Relevanz jeder Einheit des Modells im Einzelnen erläutert; gleichzeitig sollen durch die Zusammenfassung in verschiedene Ebenen die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der graphischen Mittel verdeutlicht und ebenenspezifische Fragestellungen herausgearbeitet werden. Außerdem soll das Modell anhand einiger gedanklicher Exkurse ebenso auf seine Gültigkeit innerhalb anderer, nicht-alphabetischer Schriftsysteme überprüft werden. Dennoch handelt es sich hier um ein skriptgraphetisches Modell des deutschen Schriftsystems, weshalb die folgenden Ausführungen sich auch größtenteils darauf beziehen. Werden Phänomene anderer Schriftsysteme beleuchtet, wird explizit darauf hingewiesen.

3.2 Skriptgraphetische Ebenen und Einheiten

Bei den Einheiten des vorgestellten Modells handelt es sich um skriptgraphetische Einheiten, d. h. sie werden aus dem schriftlichen Produkt selbst mithilfe dessen inhärenter formaler Eigenschaften gewonnen. Bei einer solchen skriptgraphetischen Betrachtung von Schrift können einige schlüssige Grenzlinien gezogen und somit verschiedene Ebenen der Betrachtung aufgedeckt werden, doch

[d]ie [vier] typographischen Dimensionen Mikro, Meso [und] Makro [und] Para, D.M.] sind natürlich keine klar abgrenzbaren Bereiche, sondern ihre Gestaltungsressourcen greifen integrativ ineinander, beeinflussen sich wechselseitig und bilden eher ein Kontinuum des Typographischen, das von *punktuellen* über *linearen* hinzu *flächigen* und *ganzheitlichen* Phänomenen reicht. (Stöckl 2004: 12, Hervorhebungen: D.M.)

Hier stützt sich das Modell auf die genannte Ausdifferenzierung von Stöckl – mit der Ausnahme, dass der Begriff *Typographie* aufgrund der Berücksichtigung aller schriftlicher Phänomene (also unter anderem auch handschriftlicher) zugunsten des allgemeineren Überbegriffs *Graphetik* ersetzt wurde. Die vier hervorgehobenen Klassen von Phänomenen, die Stöckl in die Betrachtung einschließen will, beschreibt er mit den Attributen *punktuell*, *linear*, *flächig* und *ganzheitlich*. Drei dieser vier Begriffe finden sich auch in der oben (Abschnitt 3.1) getroffenen vierfachen Strukturierung des Schreibraums (nach Bredel 2011: 19). Zusätzlich ist anzunehmen, dass *punktuell* und *segmental* dasselbe meinen. Das bedeutet, dass drei der graphetischen Ebenen durch die Aufteilung des Schreibraums motiviert sind, wobei sich die Attribute *flächig* und *ganzheitlich* auf dieselbe Beschreibungsebene beziehen.

3.2.1 Mikrographetik

Unter dem Begriff *Mikrotypographie* – der dem Begriff der Mikrographetik zugrunde liegt – wird gemeinhin jener Teilbereich der Typographie verstanden, »der sich mit der Anordnung und Gestaltung der Schriftzeichen auf der Zeile und dem Verhältnis der Zeilen zueinander befasst«, wobei

»[i]n einer erweiterten Definition auch der Entwurf von Schriften zur Mikrotypographie gerechnet [wird]« (Spitzmüller 2013b). Für Stöckl (2004: 22) gehören lediglich die Schriftgestaltung sowie die Formausstattungsmerkmale von Schrift zur Mikroebene. Als Gestaltungsdimensionen dieser Ebene nennt er Schriftart, Schriftgröße, Schriftschnitt und Schriftfarbe.

Hält man sich an diese Einteilung von Stöckl und durchbricht dann noch die typographischen Grenzen, d.h. betrachtet alle Arten schreibtechnischer Variation, ergeben sich auf dieser Ebene Fragestellungen, die sich mit der kleinsten Einheit des Modells auseinandersetzen: dem Graph. In dieser Domäne wird untersucht, wie die Buchstabenformen des Alphabets bzw. allgemeiner ausgedrückt die kleinsten segmentalen Schriftzeichen eines gegebenen Schriftsystems entstanden sind und sich entwickelt haben. Hier wird ausdiskutiert, wie Schriften gestaltet werden und welche Eigenschaften und Segmente ein Graph aufweisen muss, um seine Identität zu sichern und sich von den anderen innerhalb eines Inventars abgrenzen zu können. Über welche Elemente/Segmente muss bspw. ein <A> verfügen und welche topologischen Verhältnisse müssen gegeben sein? Bis zu welchem Ausmaß können diese verzerrt werden, bevor eine Erkennung und damit eine kategoriale Zuordnung (zu einer Grundform) verwehrt wird? Inwiefern halten sich Heterogenität und Homogenität beim Design einer Schrift die Waage – wie kann trotz der Notwendigkeit distinktiver Graphformen dennoch der Eindruck der Zusammengehörigkeit innerhalb einer gegebenen Schrift vermittelt werden? Diese und ähnliche Fragestellungen fallen in den Mikrobereich der Skriptgraphetik.

3.2.1.1 Der Zwischenstatus des Graphsegments

Das Graphsegment erfüllt das Leerstellenkriterium nicht und wird deshalb im vorliegenden Modell nicht als relevante deskriptive Größe interpretiert (was durch die Abseitsstellung in Abbildung 12 widerspiegelt wird). Wie in Abschnitt 2.3.1.2 samt seiner Unterabschnitte deutlich wurde, hat sich für die Graphen des deutschen Schriftsystems – eine Ausnahme bilden die Interpunktionszeichen (vgl. Bredel 2008, 2011) – bisher keine eindeutige Art der Zerlegung in kleinere Bestandteile komplett durchsetzen können, weshalb einige Wissenschaftler, die Wesentliches im Bereich der Schrift-

theorie geleistet haben (Hartmut Günther, Susanne Wehde, Dieter Nerijs usw.), Graphen holistisch auffassen und Segmentierungsversuche ablehnen. In den letzten Jahren nimmt jedoch die Rezeption von Primus' Segmentierungsvorschlag – vorgestellt in Abschnitt 2.3.1.2.5 – stetig zu und es entstehen zahlreiche Weiterentwicklungen und neue Modelle auf seiner Basis. In Zukunft wird es also notwendig und fruchtbar sein, diese Segmentierungsweisen von Graphinventaren (neben jener des lateinischen Alphabets auch die des arabischen und des Hoggar-Tifinagh-Alphabets) zu berücksichtigen.

Unabhängig von der Segmentierungsdebatte gibt es jedoch durch eine Leerstelle getrennte Elemente, die eindeutig ausgemacht werden können – die sogenannten Diakritika, die einem Graphen hinzugefügt werden (weshalb sie Gallmann (1985) und Günther (1988) jeweils zu den *unselbstständigen Graphemen* bzw. zu den *additiven Segmenten* zählen). Ein Beispiel wäre das Umlautzeichen auf den Graphen <ä>, <ö>, <ü>. Florian Coulmas (1983: 173) meint zu Merkmalen und speziell zu Diakritika:

Merkmale spielen nur in wenigen Schriftsystemen eine wichtige Rolle, da sie nur in Kombination miteinander – also als Bestandteil von Segmenten – realisiert werden. [...] Ihrer Natur gemäß kommen solche Abbildungen von Merkmalen nicht als selbstständige Graphen vor, sondern als Zeichen, die den anderen Zeichen hinzugefügt werden, um sie zu modifizieren, als Diakritika also.

Da Graphsegmente (im Gegensatz zu Diakritika) also im Schreibraum weder einen eigenen segmentalen Raum einnehmen noch durch eine Leerstelle visuell sichtbar gemacht werden und es ein schwieriges Unterfangen darstellen dürfte, die Variation, die bspw. zwei gegebene Graphen einer Grundform unterscheidet (z. B. <x> von <x>), an einzelnen Segmenten auszumachen, was – zumindest in deskriptiver, jedoch keinesfalls in perzeptiver Hinsicht – ohnehin nicht sonderlich fruchtbar scheint, werden sie wie erwähnt nicht als *Einheit* dieses Modells angesehen, sollen allerdings am Rande dennoch Erwähnung finden, da sie unter signalgraphetischer Hinsicht vor allem psycholinguistisch durchaus relevant sind (s. Abschnitt 4.1.1) und deshalb in perzeptions- und produktionsgraphetischen Untersuchungen nicht außer Acht gelassen werden sollten.

Das Graphsegment spielt in anderen Schrifttypen allerdings eine nicht zu unterschätzende Rolle. In der koreanischen Schrift, genannt *Hangul*, werden die minimalen Einheiten, welche auf ikonische Weise Artikulationsorte abbilden und damit auf phonologische Merkmale bzw. Laute referieren, zu Silben gruppiert. Diese Silbenblöcke, die bereits graphetisch sowie graphematisch komplex sind, werden allerdings als Einheit perzipiert, weshalb die minimalen Konsonanten- und Vokalzeichen als Graphsegmente interpretiert werden können und in der Analyse des koreanischen Schriftsystems eine bedeutende Rolle spielen (vgl. King 1996). Im Folgenden dient die chinesische Schrift als weiteres Beispiel für ein Schriftsystem, in dem Segmente von Graphen isoliert werden können und bestimmte Funktionen übernehmen.

Exkurs 1: Das Graphsegment im chinesischen Schriftsystem

Die kleinsten segmentalen Schriftzeichen des chinesischen Schriftsystems – die *Hanzi* – lassen sich systematisch in Segmente zerlegen:

Für mehr als 90% aller *Hanzi* läßt sich die interne Struktur des Zeichens folgendermaßen beschreiben: Ein Teil, genannt ›Radikal‹ oder ›Klassenhaupt‹, bezeichnet den Begriff oder das Begriffsfeld, zu dem das repräsentierte Morphem gehört, und ein anderer Teil bezeichnet annäherungsweise seine phonetische Form. Auf diese Weise spezifizieren beide Teile gewissermaßen gegenseitig Form und Bedeutung der repräsentierten sprachlichen Einheit. (Coulmas 1983: 182 f.)

Eine rein visuelle Analyse dieser Bestandteile wird jedoch dadurch erschwert, dass sie positionell variabel sind, d.h. innerhalb des »imaginären Rechteck[s] oder Quadrat[s]« (Dürscheid 2012: 73), in das chinesische Schriftzeichen geschrieben werden (im vorliegenden Modell entspricht diesem ein segmentaler Raum), an verschiedenen Stellen stehen und je nach Position auch formal andere Gestalten annehmen können:

Der phonetische Teil kann links, rechts, oben oder unten im Rahmen stehen oder das Radikal umgeben. Außerdem können dieselben graphischen Elemente in beiden Funktionen – als Radikal und als phonetischer Teil – vorkommen. (Coulmas 1983: 183)

Selbst, wenn sie zwar innerhalb des Schriftsystems durch variable Weißräume getrennt sind – da sich die Segmente innerhalb eines Graphen für

gewöhnlich nicht berühren –, können diese nicht als Leerstelle im engeren Sinn bezeichnet werden. Da ein *Hanzi*-Zeichen einen segmentalen – und somit den minimalen – Raum ausfüllt, wird es ebenfalls holistisch betrachtet. Das Graphsegment ist im chinesischen Schriftsystem also zwar leichter auszumachen als im deutschen, dennoch ist es keine durch das Leerstellenkriterium gewonnene Einheit, da die visuelle Analyse chinesischer Schrift für die Zerlegung alleine nicht reicht.

3.2.1.2 Der Graph

Der Graph (synonym: *Schriftzeichen*, vgl. Dürscheid 2012: 19) ist die kleinste Einheit des Modells, was damit begründet wird, dass er aus visueller Perspektive die kleinste diskret sichtbare Größe ist und genau einen segmentalen Raum einnimmt. Ohne noch auf seine Stellung innerhalb des sprachlich definierten Schriftsystems Bezug zu nehmen, sondern mit Fokus auf die perzeptive Relevanz einer solchen Einheit – sprich aus *signalgraphetischer* Sicht – ist jede konkrete Realisation eines Graphen ein einzigartiges, nicht kategorisiertes physikalisches Ereignis. So stellt auch Ludwig (2007: 382) fest:

Die Basiseinheit eines jeden Skriptes ist der Graph, nicht das Graphem, das Texten zugrundeliegt, und auch nicht der Buchstabe als Teil des Alphabetes, sondern die Realisierung des Graphems oder eines Zeichens aus dem Alphabet in einer konkreten Form. Und weil es um die Realisierung geht, sind der Variation keine Grenzen gesetzt.

Erst unter *symbolgraphetischer* Perspektive werden die Gemeinsamkeiten der Graphen relevant: Hier schalten sich nämlich die Begriffe der *Grundform* und des *Graphems* ein. Die Grundform ist eine erste Abstraktionsstufe, bei der die Physis – noch nicht aber die referenzielle Wirkung – des Graphen für eine kategoriale Zuordnung von Bedeutung ist (s. Abschnitt 2.3.1.1). Allerdings spielen hier auch nicht *alle* Eigenschaften der Gestalt eines Graphen eine Rolle, da sich – wie bereits in Kapitel 1 ausführlich herausgearbeitet wurde – auch die (vorrangig geometrische) Variation innerhalb der Graphen, die zu einer Grundform zusammengefasst werden können, nicht systematisch beschreiben und eingrenzen lässt. Die Art der Variation, die auf diese Einheit Einfluss nehmen kann – bspw. Faltung

oder Kursive – ändert im Allgemeinen (mit einigen Ausnahmen)⁶⁸ nicht die strukturell-topologischen Eigenschaften eines Graphen. Es sind eben diese Eigenschaften der visuellen Topologie, d. h. die spezifischen Lageverhältnisse der einzelnen Bestandteile innerhalb eines Graphen, welche nicht nur perzeptions-, sondern auch skriptgraphetisch die Grenzen zwischen verschiedenen Grundformen bedingen (zur Relevanz der Topologie s. Abschnitt 4.1.1): Deshalb sind <a> und <ɑ> zwei verschiedene Grundformen, obwohl sie auf der nächsten Abstraktionsstufe – der ersten, die auch denotativ-sprachlich und referentiell von Bedeutung ist – demselben *Graphem*, nämlich dem Graphem <a>, zugeordnet werden.

Ein einziges Graphem kann also durch verschiedene Grundformen und diese wiederum durch unendlich viele untereinander variierende konkrete Graphen repräsentiert werden. Es hängt nun von den Eigenschaften des gegebenen Schriftsystems – und des diesem zugrundeliegenden Schrifttyps – ab, ob ein Graph ein Graphem repräsentiert, das mit bestimmten Einheiten des Sprachsystems korreliert; wenn ja, stellt sich selbstredend die Frage, welche Einheiten dies im konkreten Fall sind. Im deutschen Schriftsystem gibt es bspw. Buchstaben, Interpunktionszeichen, Sonderzeichen und Ziffern, also Graphklassen,⁶⁹ die – so man von ihrer Form abstrahiert

68 In vielen Schriftfamilien ändert sich im Kursivsatz auch die Grundform gewisser Graphen (vgl. Rezec 2009: 111–114, 2013: 245 ff.), so auch in der Schriftfamilie, in der die vorliegende Arbeit gesetzt ist (Adobe Garamond Pro): Aus einem in recte gesetzten «a» wird so als *Kursive* ein «a».

69 An dieser Stelle ist bei der Einteilung von Graphen in verschiedene Graphklassen bzw. -inventare Vorsicht geboten: Auf der Ebene der Graphen in diesem Modell, die rein visuell als kleinste Schriftzeichen definiert sind, kann noch keine Kategorisierung dieser Art in Buchstaben etc. erfolgen. Die reine graphetische Analyse der Graphen «2», «D», «;» oder «\$» erlaubt keine Klassenbildung dieser Art. (Durch eine visuelle Analyse der Gemeinsamkeiten könnten sich ganz andere Kategorien ergeben.) Graphinventare können also nur unter funktional-referenziellem Gesichtspunkt aufgestellt werden, wobei diachrone Entwicklungen der einzelnen Inventare ebenfalls berücksichtigt werden müssen, immerhin müssen sich Teilsysteme zuerst herausbilden und gewisse Funktionen übernehmen. Doch wirkt dieses Wissen um Kategorien wie Buchstabe, Interpunktionszeichen usw. quasi *top-down* auf die Graphenebene zurück, weshalb neben einer Analyse, die alle Graphen auf materieller Ebene als äquivalent betrachtet, auch graphetische Be-

und die von ihnen repräsentierten Grapheme sprachlich-referenziell betrachtet – jedoch nicht alle mit derselben Art von Einheit im Sprachsystem korrelieren. Buchstaben werden größtenteils phonographisch verwendet und können mit der phonologischen Ebene des Sprachsystems verbunden werden, während Interpunktions-, Sonderzeichen und Ziffern keine phonologischen Realisierungen in Form einer annähernden 1:1-Korrespondenz besitzen, deshalb eher als ideo- bzw. logographisch interpretiert werden und dementsprechend direkt mit semantischen bzw. lexikalischen Einheiten des Sprachsystems korrelieren.⁷⁰

Graphen werden durch die kleinste Art der Leerstelle getrennt; im deutschen Schriftsystem sind das in erster Linie Buchstabenabstände (aber auch Abstände zwischen Ziffern). Diese sind in der Regel – natürlich müssen Größenmaße hier relativ verstanden werden – kleiner als die Abstände zwischen graphischen Wortformen, immerhin müssen die verschiedenen Arten von Leerstellen deskriptiv und perzeptiv unterscheidbar bleiben.

Exkurs 2: Der Graph im logographischen Schrifttyp am Beispiel des chinesischen Schriftsystems

Dem chinesischen Schriftsystem liegt der *logographische Schrifttyp* zugrunde, bei dem »die graphematischen Einheiten primär auf bedeutungstragende Einheiten im Sprachsystem, d. h. auf Wörter bzw. frei vorkommende Morpheme bezogen sind« (Dürscheid 2012: 67).

In Exkurs 1 wurde zwar erarbeitet, dass Graphsegmente – die einzelnen Bestandteile des chinesischen Schriftzeichens – formal und funktional definiert sind und auch ohne mühsame Segmentierungsversuche aus einem Graph isoliert werden können, doch ergeben sie nur in Kombination ein eigenständiges Zeichen und somit die erste Einheit, die durch eine Leerstelle konstituiert wird, den Graph bzw. konkret ein *Hanzi*-Zeichen.

trachtungen innerhalb der funktional definierten Inventarsysteme sowie anschließende Vergleiche der so beschriebenen Kategorien fruchtbar scheinen. Dies könnte den Weg für weitere Untersuchungen zu Form-Funktion-Korrelationen ebnen, wie sie Bredel (2008, 2011: 15–19) bereits erfolgreich für das System der Interpunktionszeichen im Deutschen vorgenommen hat.

70 Ausführlich werden *Nicht-Buchstaben* in Rezec (2009: 33–44) beschrieben.

Dieses korreliert mit der Einheit Morphem (vgl. Coulmas 1983: 181), welches wiederum stets monosyllabisch ist, was schlussendlich bedeutet, dass das Chinesische eine *morphosyllabische* Sprache ist (vgl. Packard 1990: 1192). Ein einziges dieser zumeist freien Morpheme kann im Chinesischen bereits (sowohl sprachlich als auch graphisch) ein vollwertiges Wort darstellen, jedoch ist der Großteil der chinesischen Wörter bisyllabisch und wird deshalb auch mit jeweils zwei Hanzi geschrieben (vgl. Coulmas 1983: 182). Trotz der Tatsache, dass zwei Graphen zur Repräsentation eines Lexems verwendet werden, wird die Einheit des graphischen Worts in der Graphetik des Chinesischen dadurch obsolet, dass

Wortgrenzen in der chinesischen Schrift nicht markiert [werden], die Abstände zwischen allen Zeichen sind gleich. Für die Lexikographie ergeben sich dadurch gewisse Probleme, weil es schwierig ist, Wörter von Gelegenheitskomposita zu unterscheiden [...] (Coulmas 1983: 181)

Das chinesische Schriftsystem besitzt demnach keine Leerstelle, die durch das Konzept des grammatikalischen Wortes bedingt ist und kann deshalb als besseres Beispiel für eine autonome Graphetik als das deutsche Schriftsystem bezeichnet werden. Dieses Fehlen eines Wortzwischenraums resultiert aus »der Zeit, als die Mehrzahl der chinesischen Wörter einsilbig waren und mit je einem Zeichen geschrieben wurden, als also keine Veranlassung bestand, Wortgrenzen graphisch zu markieren« (Dürscheid 2012: 73). Nach dem Graphabstand wird die nächste Leerstelle also durch den Zeilenabstand erzeugt, der im Chinesischen klassischerweise nicht horizontal, sondern vertikal verläuft, da im Chinesischen »[t]raditionell [...] von oben nach unten in von rechts nach links angeordneten Zeilen geschrieben [wird]«, obwohl mittlerweile oftmals auch waagrecht von links nach rechts geschrieben/gedruckt wird (Coulmas 1983: 181).

3.2.2 Mesographetik

Sowohl Wehde (2000) als auch Stöckl (2004) ergänzen die Zweiteilung in Mikro-/Makrotypographie um das Zwischenglied der Mesotypographie, doch verstehen sie darunter geringfügig Unterschiedliches: Für Wehde fallen die Zeilenanordnung und die Absatzgestaltung in den Bereich der Mesotypographie, während Stöckl darunter »die Gestaltung von Schrift-

zeichen auf der Fläche des Zeichenträgers, also die Anordnung von Schriftzeichen auf der Zeile (Laufweite, Kerning, Unterschneidung usw.) und die Anordnung von Textzeilen zueinander (Durchschuss/Zeilenabstand, Zeilenfall usw.)« versteht (Spitzmüller 2013c), sprich alles, was sich im *linearen Raum* abspielt. Die Absatzgestaltung gehört demnach nicht dazu.

Ein Blick zurück auf Abbildung 12 verdeutlicht, dass die Einheiten des graphischen Worts sowie der Zeile in den Zuständigkeitsbereich der Mesographetik fallen, was durchaus mit Stöckls oben zitierter Auffassung korrespondiert. Es sind also nicht einzelne Segmente, sondern linear angeordnete Segmentketten. Fragestellungen der Mesographetik betreffen also vor allem visuelle *Linearität* sowie die Leerstellen, die in diesen Bereich fallen: Abstände zwischen graphischen Wörtern und Zeilenabstände. Als skriptgraphetische Analyseebene beschäftigt sie sich in sowohl diachronen als auch synchronen deskriptiven Untersuchungen aller Art mit diesen Leerstellen als auch mit den von ihnen konstituierten Einheiten.

3.2.2.1 Der Zwischenstatus der graph(emat)ischen Silbe

Drei Jahrzehnte, nachdem David Crystal die graphische Silbe als eigene Ebene in seinem »graphologischen« Teilsystem der Sprache berücksichtigt hat (s. Abschnitt 2.3.1.4), haben sich die deutschen Sprachwissenschaftlerinnen Nanna Fuhrhop und Franziska Buchmann eingehend mit der von ihnen so benannten *graphematischen Silbe* (synonym auch *Schreibsilbe*, vgl. Eisenberg 2013; Fuhrhop & Schmidt 2014) auseinandergesetzt (vgl. Fuhrhop & Buchmann 2009) – also einer dem Schein nach emischen Einheit. Diese wird definiert als

die kleinste Einheit zwischen den Graphemen[, den graphematischen Füßen – einer weiteren Zwischeneinheit, vgl. Evertz & Primus (2013), D.M.] und den graphematischen Wörtern. Sie ist die kleinste Einheit, die selbstständig vorkommen kann, und somit ein graphematisches Wort oder ein graphematischer Satz sein kann. (Fuhrhop & Peters 2013: 216)

Außerdem ist die graphematische Silbe die »kleinste [schriftliche, D.M.] Einheit, über die Grammatikalitätsurteile abgegeben werden können« (Fuhrhop & Peters 2013: 216). Bis auf einige Ausnahmen scheint die

derart definierte graphematische Silbe tatsächlich der phonologischen Silbe zu entsprechen. Aufgrund der visuellen Eigenschaften der Buchstaben, die jeweils für Konsonanten bzw. Vokale stehen – erstere haben oft Ober- und Unterlängen, letztere sind ›kompakt‹, d.h. sie füllen nur den mittleren Bereich des graphischen Vierlinienschemas aus –, sowie des typischen phonologischen Silbenbaus der deutschen Sprache nimmt Fuhrhop das *Allgemeine Graphematische Silbenbaugesetz* an (in früheren Arbeiten die *Längenhierarchie*, vgl. Fuhrhop & Buchmann 2009), das besagt:

Die Länge der Köpfe nimmt kontinuierlich zum Silbenkern hin ab, erreicht im Silbenkern mit der Kompaktheit ihr Minimum und nimmt dann wieder zu. (Fuhrhop & Peters 2013: 218)

Es entsteht dabei der Eindruck, die graphematische Silbe sei nicht mithilfe der rein visuellen Analyse des optischen Signals entdeckt und erst *a posteriori* mit der phonologischen Silbe verglichen worden – vielmehr scheint das Gegenteil der Fall zu sein; die graphematische Silbe wurde überhaupt nur als visuelles Korrelat der phonologischen Silbe angenommen und auf ihre Eigenschaften hin untersucht. Selbst Fuhrhop (in Fuhrhop & Peters 2013: 219, Hervorhebung: D.M.) meint: »Die Frage ist, ob es Einheiten gibt, die zwischen dem Buchstaben/Graphem und dem Wort *sichtbar* werden.« Die Betonung liegt auf dem für das hier vorgestellte skriptgraphetische Modell essenzielle Wort *sichtbar*,⁷¹ denn neben den Einheiten Graph sowie graphisches Wort, die tatsächlich das Leerstellenkriterium erfüllen und diskret sind, fehlt es der graphematischen Silbe – und auch der konkreten graphischen Realisierung, sprich der graphetischen Silbe – an stichhaltigen Argumenten, insbesondere im Hinblick darauf, dass es sich um ein Modell handelt, das die materiellen Aspekte von Schrift als *autonom* und unabhängig von Sprachsystemen betrachtet.

71 An dieser Stelle wäre zu überlegen, ob die Silbentrennung, die oftmals para-graphetisch durch das Ende der Zeile (aber auch andere Faktoren) bedingt ist und so mit einem Zeilenumbruch zusammenfällt und durch den Divis (in seiner Funktion als *Trennstrich*) gekennzeichnet wird (vgl. Bredel 2011: 38f.), die Schreibsilbe doch *sichtbar* macht. Doch handelt es sich bei dieser Art von Trennung um den markierten Fall und die Anzahl der so (eventuell) sichtbar gemachten Silben ist im Vergleich zu den restlichen äußerst gering. Zur Silbengrenze am Zeilenende vgl. Fuhrhop & Schmidt (2014: 540f.).

Eine mögliche Existenzberichtung für die graph(emat)ische Silbe liegt eventuell in ihrer perceptiven Relevanz: In einer Untersuchung von Drews (2011) konnte bspw. festgestellt werden, dass die graph(emat)ische Silbe bei drei- und viersilbigen Wörtern als Lesehilfe fungiert – klar graphisch strukturierte Wörter konnten schneller gelesen werden (vgl. Fuhrhop & Peters 2013: 220). So meint auch Eisenberg (2013: 296):

Auch im Geschriebenen gibt es Silben, und zwar graphematische Silben. Die Produktionsseite scheint dabei eher von untergeordneter Bedeutung gegenüber der Perzeption zu sein. Es kommt darauf an, dem Auge die Einzelsilbe und die Silbenfolge von Wortformen effektiv zugänglich zu machen.

Zusätzliche Argumente für eine Schreibsilbe kommen von Fuhrhop & Schmidt (2014). Sie untersuchen diachrone Veränderungen des Schriftsystems (das Verschwinden von <c>, die Entwicklung des <ß> etc.), die der allmählichen Profilierung einer Schreibsilbe förderlich waren. Diese Entwicklungen fassen sie wie folgt zusammen:

Aus dem Silbenkern werden nicht-kompaktköpfige Buchstaben verdrängt (das sind $|v|^{72}$, $|j|$ und $|y|$, die in den Silbenrand oder ganz aus dem nativen Wortschatz verschoben werden), sodass synchron ausschließlich kompaktköpfige Buchstaben den Silbenkern besetzen (genauer: Buchstaben mit im Mittelspatium gebogenem Kopf oder nach oben nicht verbundenem geraden Kopf [...]). (Fuhrhop & Schmidt 2014: 566)

Das Ergebnis dieser Entwicklungen ist eine ›optimale Silbe‹, die den Leseprozess bestmöglich mithilfe ihrer visuellen Gestalt unterstützt. Es sind jedoch noch weitere Untersuchungen in diese Richtung notwendig, um die Idee einer autonomen graphetischen Silbe weiter zu stärken, denn im vorliegenden Modell ist sie wie auch das Graphsegment keine *Einheit* und nimmt deshalb einen Zwischenstatus ein, der sich in Überarbeitungen des Modells durchaus noch ändern kann.

72 Zur Verwendung dieser Auszeichnungsart für Graphen (im weiteren Sinne Buchstaben und Buchstabenelemente mit ungeklärtem Graphemstatus) s. Fußnote 2 auf Seite 12.

3.2.2.2 Das graphische⁷³ Wort

Als graphisches Wort (auch *graphische Wortform*) wird jene graphetisch-visuelle Einheit bezeichnet, die zwischen zwei Leerzeichen steht. Dabei kann es sich um eine Gruppe von aneinandergereihten Graphen handeln, wie bspw. bei <Katze>, oder auch um einen einzelnen Graphen, der bereits ein voll- und eigenständiges graphisches Wort darstellt, bspw. das englische <a> oder auch chinesische Schriftzeichen, bspw. <我> (= in Pinyin-Umschrift <wǒ>, dt. *ich*), sprich im letzteren Fall alleinstehende Graphen, die aufgrund ihrer logographischen Natur auf sprachlicher Ebene bereits eine eigene Bedeutungseinheit in Form eines Morphems repräsentieren. In diesen Fällen können die Einheiten *Graph* und *graphisches Wort* also zusammenfallen (s. Exkurs 2). Auch Folgen von Graphen, die sprachlich keinen Sinn ergeben, d.h. keine möglichen wohlgeformten Wörter einer gegebenen Sprache darstellen – z. B. <gröqx> –, können in diesem Modell als graphische Wörter gelten, solange sie – wie eingangs festgestellt – zwischen zwei Leerzeichen stehen.

Ludwig (2007: 383) hält das graphische Wort für keine relevante materielle Einheit, da er meint, dass die nächsthöhere Einheit nach dem Graph »weder die Silbe noch das Wort und schon gar nicht der Satz [ist]: lauter sprachliche bzw. textliche Einheiten, die nicht durch das Skript bedingt sind«. Hier stellt sich die grundlegende Frage, ob nur Einheiten in Modellen der Materialität von Schrift (zu denen auch Ludwigs Beschreibung von Skripten zählt, s. Abschnitt 2.3.1.5) berücksichtigt werden sollen, die durch nicht-sprachliche Leerstellen bedingt sind. Die Leerstelle, die graphische Wortformen voneinander trennt und sichtbar macht – in der Umgangssprache als *Leerzeichen* bekannt –, ist wie bereits erwähnt tatsächlich sprachlich motiviert (und findet sich dadurch auch nicht in jedem Schriftsystem), da sie die graphische Form grammatikalischer Einheiten

73 Diese Einheit wird deshalb nicht als *graphetisches Wort* bezeichnet – was auf der Hand liegen würde –, da sie zwar eine formal definierte visuelle Einheit darstellt (ein graphetisches Wort *per definitionem* also), die sich allerdings mit der funktionalen Einheit des *graphematischen Worts* überschneidet. Da beide dieser Einheiten sich die schriftliche Ausdrucksform teilen, wird der neutrale Überbegriff des *graphischen Worts* gewählt.

visuell trennt (mehr dazu s. unten). Das ändert allerdings nichts daran, dass diese Leerstelle perzeptiv höchstrelevant ist und bei einer deskriptiven Beschreibung dessen, was ein schriftliches Werk visuell-graphisch ausmacht, kaum unbeachtet bleiben kann.

Die Relevanz des graphischen Wortes wurde anderenorts schon ausführlich diskutiert (vor allem in Fuhrhop 2008) und soll hier nicht im Detail beleuchtet werden. Aus einer perzeptiven Perspektive sind die Befunde aus der Psycholinguistik interessant, die jahrzehntelang von einem *Wortüberlegenheitseffekt* ausgingen, da (tatsächlich in einer gegebenen Sprache existierende, aber auch mögliche) Wörter schneller und einfacher erkannt werden können als Nichtwörter; auch in modernen interaktiven Modellen (wie dem nach wie vor als gültig angesehenen IA-Modell von McClelland & Rumelhart 1981) spielt die Wortebene eine wesentliche Rolle, da von ihr *top-down*-Prozesse ausgehen, die den Erkennungsprozess fördern (s. Abschnitt 4.1.1). Anders als hierarchisch zwischen dem Graphen und dem Wort stehende Größen, die in der Literatur ebenfalls postuliert und in Folge diskutiert wurden – am prominentesten sind hier die *graph(emat)ische Silbe* sowie auch *Buchstabencluster* bzw. kognitiv relevante *Bigramme* –, spricht für den Graph und das graphische Wort nicht nur das modellkonstitutive Leerstellenkriterium, sondern gerade auch die starke Korrelation mit Einheiten des Sprachsystems. Das deutsche Schriftsystem ist somit gekennzeichnet durch seine Korrelationen zwischen der (unmarkierten) Graph-Einheit Buchstabe und dem phonetisch-phonologischen Teilsystem der Sprache einerseits sowie dem graphischen Wort und dem morphosyntaktischen Teilsystem andererseits. Letztere Entsprechung stellte das Kriterium dar, das die Platzierung des Leerzeichens in der Entwicklung der *scriptio continua* – einer Schrift ohne Wortzwischenräume – zur *scriptio discontinua* bestimmte, in welcher zwischen Worten nunmehr Zwischenräume stehen, um leises Lesen zu ermöglichen, bei dem die Wortgrenzen nicht erst im lauten Leseprozess »ersprochen« werden müssen (vgl. Bredel 2011: 11). Aus diesem Grund spricht Ursula Bredel (2011: 12) dem Leerzeichens auch eine hohe perzeptive Relevanz zu:

Die Erfindung des Wortzwischenraums stellt in lesepsychologischer Hinsicht eine Revolution dar. Das Auge übernimmt die Herrschaft über das Wort,

das, weil es durch einen optisch sichtbaren Zwischenraum vom nächsten separiert ist, in einem ›Augenblick‹ erfassbar ist.

Fuhrhop (2008) spricht durchgehend von einem graphematischen Wort, d. h. es wird schon terminologisch deutlich, dass die Rede von einer funktional-*emischen* Einheit ist (wie bereits bei der *graphematischen* Silbe). In ihren Ausführungen geht es deshalb auch nicht um seine visuelle Form, sondern vielmehr um seine Funktion und besonders die Wechselwirkungen zwischen der graphematischen Ebene und den morphologischen, syntaktischen usw. Ebenen des Sprachsystems. Die Einheit selbst ist jedoch explizit visuell, d. h. durch Leerzeichen, definiert: »Das graphematische Wort steht zwischen zwei Leerzeichen [und besteht] aus [einer] ununterbrochenen Graphemkette« (Fuhrhop 2008: 224 f.). Wenn *alle* ununterbrochenen Graphemketten als graphematische Wörter gelten, müssen auch Graphemfolgen wie <geht's> oder <T-Shirt> so kategorisiert werden:

Graphematische Wörter mit Wortzeichen sind markiert, aber nichtsdestotrotz sind sie graphematische Wörter: insbesondere solche mit Bindestrich, Apostroph und Abkürzungspunkt. Diese Wortzeichen gehören durchweg zu dem jeweiligen graphematischen Wort dazu. (Fuhrhop 2008: 225)

Dieser Gedanke lässt sich auch für die etische Ebene, das graphische Wort, übernehmen. Dass nicht nur Wortzeichen, sondern auch einige Satzzeichen ohne Leerzeichen, d. h. ohne Unterbrechung direkt auf Buchstabengrapheme folgen können (so bspw. alle Satzschlusszeichen – also Schlusspunkt, Fragezeichen, Ausrufezeichen –, aber genauso das Komma, das Kolon und das Semikolon), wird von Fuhrhop nicht erwähnt, jedoch von Ursula Bredel (2008: 60–62, 2011: 19–22) in der Graphotaktik der deutschen Interpunktionszeichen ausgearbeitet. Zählen nun Graphketten wie <kommen?>, <Fall!> <groß,> oder auch <(nicht)> als graphische Wörter? Dem Leerstellenkriterium zufolge zählen solche Graphketten (nicht Graphemketten!) tatsächlich zu den graphischen Wörtern (vgl. dazu auch Buchmann 2015: 330 f.). Perzeptiv entnimmt bzw. interpretiert der Leser bei der Wahrnehmung dieser Interpunktionszeichen direkt am Rand von Wörtern die syntaktische (bzw. bei einigen Interpunktionszeichen auch semantische) Information, die für den flüssigen Ablauf des Leseprozesses notwendig ist (vgl. Hill & Murray 2000).

3.2.2.3 Die Zeile

Eine Einheit, die besonders interessant scheint, da sie tatsächlich nur im graphetischen System existiert – womit sie Argumente für dessen Autonomie liefert – und in der Regel mit keiner sprachlichen Einheit korreliert, ist die *Zeile*. Günther (1988: 65) nennt sie »[d]as konstituierende Element schriftlicher Texte im Deutschen sowie in allen entwickelten alphabetischen Schriftsystemen«. Wie bereits erwähnt wurde, hat sie sich aus extrinsischen paragraphetischen Gründen entwickelt: Die Grenzen des Schriftträgers (und dessen größter Einheit, der Seite) verlangten nach einer Lösung, die nach einer langen Entwicklungsphase mit unterschiedlichen Stufen schließlich im Zeilenumbruch gefunden wurde. Zu den Grenzen der Zeile meint Ludwig (2007: 384):

Der räumlichen Erstreckung einer Zeile sind in der Regel enge Grenzen gesetzt. Die zur Verfügung stehende Fläche bedingt, daß spätestens am äußersten Rand dieser Fläche die Zeile abgeschlossen sein muß. So ist die Zeile im wortwörtlichen Sinne »definiert«: durch Anfang und Ende.

Der Zeilenumbruch ist jedoch nicht selbst die Leerstelle, sondern lediglich das auslösende Moment: Im deutschen und allen anderen Alphabetsystemen ist die visuelle Leerstelle – anders als jene zwischen Graphen einerseits und graphischen Wörtern andererseits – *unter* der Einheit lokalisiert: Die selbst horizontal ausgerichteten Zeilen werden vertikal aneinandergereiht, die Leerstelle – sie soll hier behelfsweise *Zeilenleerstelle* genannt werden⁷⁴ – liegt zwischen ihnen.

Einen Sonderstatus nimmt die Zeile als Einheit schon allein deshalb ein, weil sie in der Regel *arbiträr*,⁷⁵ d.h. nicht sprachlich motiviert, son-

74 Die etablierten Begriffe Zeilenabstand und Durchschuss sind in der Typographie bereits anders belegt: ›Zeilenabstand‹ bezeichnet den Abstand von Grundlinie zu Grundlinie zweier aufeinanderfolgender Zeilen, ›Durchschuss‹ bezeichnet den *zusätzlichen* Abstand, den man im Bleisatz dem ›normalen‹, durch die Ausdehnung der Buchstabenkegel gegebenen Zeilenabstand durch Einfügen von Blindmaterial hinzufügen konnte. Satz ohne jeglichen Durchschuss, d.h. ›kompress‹ gesetzt, hat also dennoch eine Zeilenleerstelle, die aber kleiner ist als der Zeilenabstand.

75 Der Begriff *arbiträr* wird in diesem Zusammenhang unter anderem von Robert Waller (1987: 220) benutzt: »I shall use the term ›arbitrary‹ to mean any break in lines, columns or pages that is prompted solely by the edge of the type area.«

dern – wie oben bereits erwähnt – extrinsisch bedingt ist. Aus ebendiesem Grund hat David Crystal der Zeile in seinem Artikel besonders viel Aufmerksamkeit gewidmet (vgl. Crystal 1979: 33–37). Er spricht dabei Themen und Probleme an, die auch von anderen Autoren angeschnitten wurden: Die Tatsache, dass es keine klare linguistische Größe gibt, auf die eine Zeile referiert, erschwert so bisweilen den Leselernprozess (vgl. Crystal 1979: 34; Waller 1987: 219⁷⁶). Die Frage nach der linguistischen Einheit, mit der die Zeile verknüpft werden könnte – »The obvious question, again, is [...] to make a line correlatable with some linguistic unit. The big question is, Which?« (Crystal 1979: 34) –, hat zu einigen wissenschaftlichen Bemühungen von »would-be-reformers« (Waller 1987: 220) geführt, die Zeile linguistisch zu motivieren, die jedoch im Großen und Ganzen – dieses Resümee zieht Crystal schließlich – fruchtlos blieben. Ein Vorschlag, den er anführt und der ursprünglich von Klare et al. (1957) stammt, betrifft Regelvorschläge, an die man sich beim *bewussten* Setzen eines Zeilenumbruchs halten soll, damit die Zeile optimal mit sprachlichen Faktoren zusammenwirkt:

- 1 existing punctuation should be followed;
- 2 never break a thought unit (*sic*) at the right-hand margin;
- 3 technical terms of more than one word are not to be broken.⁷⁷

In addition, a break is always permitted:

- 4 between Predicate and Object;
- 5 between loosely attached prepositional phrases;
- 6 between Subject and Predicate;
- 7 between Subject/Object single words and the adjoining structure;
- 8 between main and subordinate clauses.

In addition:

- 9 noun and verb modifiers, if short, go with the words they modify.
- (Crystal 1979: 35 f.)

76 »A child learning to read must come to realize that while some breaks in the string of letters to be deciphered are meaningful, others are almost completely arbitrary. [...] At some point we learn that some, and eventually most, line breaks have no meaning – we have simply come to the edge of the column.« (Waller 1987: 219)

77 In der Studie von Klare et al. (1957) ging es um die Beziehung typographischer Faktoren und dem Erlernen von technischem Lehrmaterial, weshalb sie hier explizit technische Fachbegriffe einbeziehen und meinen, dass diese nicht getrennt werden sollten, wenn sie aus mehr als einem Wort bestehen.

Diese Auflistung von Regeln zur Optimierung (und gewissermaßen Semantisierung) des Zeilenumbruchs regt zu einigen interessanten Gedanken an: Während der Begriff der »thought unit« aus Punkt 2 nach wie vor vage bleibt, werden in Punkt 4–9 eine ganze Reihe von syntaktischen Relationen genannt, die einen Zeilenumbruch zwischen den beteiligten Elementen erlauben. Derartige Regeln erwecken allerdings den Anschein, vielmehr eine Art der Schadensbegrenzung zu sein als tatsächlich optimale Bedingungen für einen Zeilenumbruch. Damit dieser nicht gänzlich arbiträr ist, wird nach syntaktischen Kriterien gesucht, um ihm eine Motivation zu verleihen. Vermutlich nähert man sich beim Setzen dieser Umbrüche dennoch auch dem »natürlichen Ende« der Zeile an, d.h. der physischen Grenze des Schriftträgers. Im englischen wie auch im deutschen Schriftsystem würde man also am rechten Zeilenrand beginnen und – sich nach links vorarbeitend – nach der Erfüllung eines Kriteriums der oben genannten Liste Ausschau halten, um die Zeile manuell zu brechen. Ob das dadurch entstehende Gesamtbild (aufgrund hochvariabler Zeilenlängen vermutlich extremer Flattersatz⁷⁸) noch gut lesbar ist, müsste gegebenenfalls experimentell untersucht werden. Jedenfalls würde eine solche Vorgehensweise – man könnte sie *Setzen sprachsensitiver Zeilenumbrüche* nennen – für den Textproduzenten einen drastisch erhöhten Aufwand darstellen, der metasprachliches, vorrangig syntaktisches Wissen voraussetzt und exponentiell mit der Länge eines Textes wächst, den die dadurch eventuell leicht erhöhte Lesbarkeit wahrscheinlich nicht rechtfertigt.

Waller (1987: 225) scheint nicht ganz mit Crystals Ansicht übereinzustimmen, Zeilen seien immer arbiträr und hätten kein schlüssiges semantisches Pendant: »[I]t seems to ignore instances where lines do have an independent semantic status – such as in lists or examples of block language (signs, headings etc).« In Abbildung 14 werden einige mögliche Kontexte angeführt, in denen sowohl Zeilen- als auch Spalten- und Seitenumbrüchen semantische Bedeutung zukommt. Eine offensichtliche Verwendung von bewusst gesetzten Zeilenumbrüchen ist in der Lyrik üblich, die häufig

78 Der Flattersatz ist eine »Satzanordnung, bei der [...] die einzelnen Zeilen einer Kolumne an der einen Seite (zumeist linksbündig) geradlinig ausgerichtet sind und auf der anderen Seite mit unterschiedlicher Zeilenlänge auslaufen« (Goerke 2003a: 218).

auch andere Aspekte der Form und Materialität des Schriftbilds als semantische Dimensionen in die Gesamtbedeutung mit einbezieht, ganz stark bspw. in der *Konkreten* und der *Visuellen Poesie* (vgl. Levenston 1992: 91–128; Adler & Ernst 1990).

		Arbitrary	Meaningful	
			Single break	Successive breaks
Line	Prose		New paragraph	List Verse
Column	Prose		New topic	Table Parallel text
Page	Prose		New topic New chapter	Topic frame

Abbildung 14: Graphische Größen mit möglichen semantischen Korrelationen, aus: Waller (1987: 226)

In seiner Diplomarbeit, einem insgesamt sehr konzisen Überblick zur Lesbarkeitsforschung mit einer beachtlichen Sammlung experimenteller Untersuchungen typographischer Faktoren, führt Jan Filek (2013) unter anderem zwei essenzielle Variablen die Zeile betreffend an. Zur *Zeilenbreite* (hier verstanden als die Anzahl der Zeichen pro Zeile) zieht Filek (2013: 110 f.) den Schluss, dass es

scheint, als müsse man [...] einen Kompromiss eingehen: Ist die Zeilenbreite lang, können mehr Informationen in einer Zeile aufgenommen werden, jedoch ist es schwieriger zum Anfang der nächsten Zeile zu finden, und unter Umständen muss der Leser seinen Kopf beim Lesen unnötigerweise mitbewegen. Ist die Zeilenlänge kurz, ist es leicht die Zeile zu wechseln, jedoch wird das Sehfeld des Lesers nicht effizient genutzt – er kann dadurch weniger Informationen in einer Fixation aufnehmen.

So bevorzugen unterschiedliche Textrezipienten auch unterschiedliche Zeilenbreiten und verschiedene Untersuchungen variieren in ihren Ergebnissen zur lesbarkeitsoptimalen Zeilenbreite. Diese decken sich laut Filek (2013: 111) mit den »Empfehlungen der meisten Gestalter« und pendeln sich bei etwa 60 Zeichen pro Zeile ein. Die Tatsache, dass die Zeilenbreite *variabel* ist, kennzeichnet sie schon als einen relevanten Faktor der linearen (suprasegmentalen) Variation.

Der *Zeilenabstand* ist insofern von Bedeutung für das hier präsentierte Modell, als er eine relevante Leerstelle bildet. Auch hier führt Filek (2013: 114–117) verschiedene Studien samt Ergebnissen an, in denen sich die Tendenz erkennen lässt, den Zeilenabstand von der x-Höhe der verwendeten Schriftart abhängig zu machen (die *x-Höhe* oder *Mittellänge* sowie andere typographische Variablen der Buchstabengestaltung sind in Abbildung 15 gekennzeichnet). Der Richtwert (bspw. bei Browserschriften) für den Zeilenabstand ist 120% der Schriftgröße, doch stellte Martin Liebig (2008: 209–215; 2009) fest, dass dies zumeist nicht ausreichend ist und schlug stattdessen mindestens das »2,5-fache der x-Höhe der jeweiligen Schrift« vor (Filek 2013: 117).

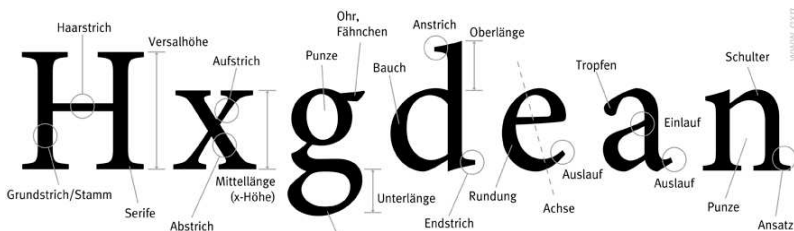


Abbildung 15: »Anatomie« der Buchstabengestaltung, aus:
<http://www.qxm.de/images/buchstabenanatomie-xl.png> (04.08.2015)

3.2.3 Makrographetik

Die Ebene der Makrographetik, die durch den *flächigen Raum* definiert wird, umfasst

die visuelle Konzeption der Seite (Layout, Satzspiegel), die Festlegung von Größen und Abständen der [...] graphischen Elemente ([...] Überschriften, Absätze, Fußnoten, Kolummentitel, Fließtext, Bilder, Grafiken, Tabellen, Textblöcke, Infokästen usw.), den Seitenumbruch [...]. (Spitzmüller 2013d)

Faktoren, die üblicherweise auch zur Makroebene zählen, sind die Auswahl des Trägermaterials, der Schriften sowie »die visuelle Konzeption des Gesamtdokuments bis hin zur Umschlaggestaltung« (Spitzmüller 2013d). Diese sind in der Umschichtung der einzelnen Ebenen nach funktional-linguistischen Aspekten von Stöckl (2004) jedoch neu verteilt worden: So

fällt die Wahl der Schriftart in den Mikro-⁷⁹ und die Konzeption des gesamten Dokuments sowie Paratexte wie Umschlag, Buchrücken etc. in die Paratypographie. Auch der Makrographetik als Derivat der Makrotypographie geht es demnach vorrangig um die Einheiten der Fläche, sprich den Textblock und die (zweidimensional definierte) Seite. Die Tatsache, dass es verschiedene Arten von Textblöcken gibt (s. Abschnitt 3.2.3.1) und diese in unendlich vielen Kombinations- und Anordnungsmöglichkeiten zu einer Seite kompositioniert werden können, ebnet den Weg für zahlreiche fruchtbare Fragestellungen. Ein Desideratum wäre eine umfassende deskriptive Textblocktypologie und in Folge auch eine Charakterisierung der Seite samt ihrer Eigenschaften, Möglichkeiten und Grenzen, sprich eine deskriptive Analyse makrographetischer Variation (wie sie ansatzweise z. B. in Bateman 2008 vorgestellt wurde), die jedoch eng mit einer Untersuchung der sozialen Variationspraxis, d. h. der konkreten Verwendung, verbunden sein soll (vgl. Spitzmüller 2013a). Mithilfe dieser Vorarbeit könnte die – auch psychologische – Wirkung dieser beiden flächigen Einheiten der Makrographetik näher untersucht werden, um nur zwei der zahlreichen untersuchungswürdigen Aspekte zu nennen.

3.2.3.1 Der Textblock

Die unmarkierte Form von Textblöcken – der sogenannten *Absatz* – ergibt sich kompositionell durch die Aneinanderreihung mehrerer Zeilen. Günther (1988: 66) merkt jedoch zum Formenreichtum an, dass es »hier [...] so unterschiedliche Typen wie Absätze, Überschriften, Fußnoten« usw. gibt. Die formale Definition, nach der ein Textblock trotz dieser verschiedenartigen Realisationsmöglichkeiten als solcher definiert werden kann, ergibt sich ebenso durch die Leerstelle: Diese ist zwar nicht so konkret fassbar wie visuell direkt wahrnehmbare Buchstabenabstände, Wortzwischenräume oder Zeilenabstände und ergibt sich in manchen Fällen auch erst durch den Blick auf den funktionalen Aspekt des jeweiligen Textblocks (wenn dieser nicht deutlich genug graphisch ausgezeichnet ist), was

79 Auch diese Einteilung wird im Laufe der Arbeit noch revidiert werden, schließlich betrifft die Schriftwahl – so sie sich über alle Ebenen des Schreibraums erstreckt – auch *alle* Ebenen.

der Vorgehensweise des vorliegenden skriptgraphetischen Modells des deutschen Schriftsystems, das exklusiv auf graphisch-visuell-formale Kriterien zur Bestimmung der Einheiten zurückgreifen sollte, widerspricht. Doch besticht die Einheit Textblock durch eine weitere Eigenschaft, die von den anderen nicht oder nur in speziellen Fällen geteilt wird: Sie ist weder durch den Schriftträger noch durch unmittelbare sprachliche Referenten (auf emischer Ebene) bedingt.

Während bspw. die Buchstabenformen eines Alphabets sich über einen langen Zeitraum entwickelt haben und (bis auf die Wahl der Schrift oder anderen verfügbaren und optionalen Suprasegmenten wie Fettung oder Kursive) bei der Produktion eines Textes nicht maßgeblich verändert werden können (da man im Normalfall eher eine vorhandene Schriftart und somit vorgefertigte Buchstabenformen *wählt* als neue zu entwerfen oder bestehende zu modifizieren), Wortgrenzen durch morphosyntaktische Kriterien vorgegeben und (automatische) Zeilenumbrüche durch die Grenzen des Schriftträgers bedingt sind, ist die Aufteilung des Texts in Textblöcke sowie deren Anordnung eine bewusste Handlung des Produzenten, was gleichsam bedeutet, dass die Leerstelle, die zwei Textblöcke voneinander trennt, hochvariabel ist. Diese Gegebenheit ist es, die bspw. die Unterscheidung zwischen einer einzelnen Zeile und einer (einzeiligen) Überschrift erlaubt: Im ersten Fall ist die Leerstelle durch den Schriftträger vorgegeben (Ausnahmen stellen wie bereits erwähnt Lyrikverse dar oder auch absichtlich gesetzte Zeilenumbrüche der Ästhetik wegen beim Feinadjustieren eines Layouts), während sie im zweiten Fall bewusst durch den Produzenten gesetzt wird. So, wie ein einziger Graph also bereits ein vollständiges graphisches Wort sein kann (s. Abschnitt 3.2.2.2), kann eine einzige Zeile (oder das, was auf den ersten Blick aussieht wie eine Zeile, also bspw. eine Überschrift) ebenso bereits ein Textblock sein.

Eine Korrelation zwischen der graphetischen und visuell wahrnehmbaren Einheit des Textblocks und einer beliebig großen semantischen (oder informationsstrukturellen) Einheit ist also nicht vorgegeben, sondern kann durch den Textproduzenten bewusst hergestellt werden. Aus diesem Grund ist der Textblock für Ludwig (2007: 389) keine Einheit des materiell-räumlichen Skripts, sondern des mental-sprachlichen Texts, die allerdings »[f]ür die Präsentation der Textstruktur [...] in Skripten [...] eine

herausragende Rolle [spielt]«. Stein (2003: 110, Hervorhebung: D.M.) hebt die Symbiose zwischen Text und Skript hervor, die bei der Einheit *Absatz* besonders deutlich zutage tritt:

Wenn Absätze der Begrenzung und Markierung inhaltlich-thematischer Einheiten dienen, d.h. in Zusammenhang stehen mit Themenwechseln, Übergängen zwischen Haupt- und Nebenthemen, der Abarbeitung verschiedener Nebenthemen, Schlußfolgerungen, Verallgemeinerungen usw., dann kommt dem Absatz, ab einer bestimmten Textlänge, der Status einer grundlegenden Gliederungseinheit für geschriebene Texte zu, *die, im Idealfall, die innere Organisation eines Textes mit der äußeren Gestaltung verbindet und in Einklang bringt.*

Hier bedarf es laut Ludwig jedoch einer klaren terminologischen Trennung, denn graphetisch ist von Absätzen die Rede, sprachlich hingegen von Abschnitten (s. Abbildung 10 auf Seite 92).⁸⁰

Die Leerstelle, die Absätze visualisiert, kann unterschiedliche Formen annehmen. Während der Absatz »in jedem Fall durch eine *neue Zeile* gekennzeichnet« (Ludwig 2007: 389, Hervorhebung: D.M.) wird, gibt es weitere (optionale) Möglichkeiten: die *auslaufende Zeile* (d.h. verringerte Zeilenbreite der letzten Zeile eines Absatzes), eine *Leerzeile* zwischen zwei Absätzen, einen sogenannten *Einzug* (die erste Zeile des neuen Absatzes ist nach rechts verschoben, wie im vorliegenden Absatz, der gerade gelesen wird) oder eine Kombination dieser Varianten. Waller (1987: 227) meint hierzu, dass Absätze sogar in den meisten Fällen *doppelt* graphisch ausgezeichnet werden und nennt die häufigen Kombinationen neue Zeile + Einzug sowie neue Zeile + Leerzeile. Eine neue Zeile allein würde den Absatzumbruch bisweilen nicht sichtbar kennzeichnen, da die vorhergehende Zeile – die letzte Zeile des vorangehenden Absatzes – potenziell die volle Zeilenbreite ausschöpft, d.h. nicht ausläuft.

In Abbildung 14 wurde sie bereits gelistet, doch fand sie in der Darstellung der Einheiten des Modells noch keine Erwähnung: die Spalte (manchmal auch *Kolumne*):

80 Vgl. Ludwig (2007: 390): »Ich möchte vorschlagen, [...] von ›Abschnitten‹ zu sprechen, wenn es um Texte geht, und von ›Absätzen‹, wenn die Skripte betroffen sind.«

Die [...] Spalte gehört zu den Textgliederungsmitteln auf der makrostrukturellen Ebene. Sie kann den gesamten Satz- bzw. Schriftspiegel füllen; dieser kann aber auch in mehrere Kolumnen unterteilt sein [...]. Es ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen einer Mehrspaltigkeit, bei der unterschiedliche, aber aufeinander bezogene Texte synoptisch auf einer Seite angeordnet werden, und der Aufteilung eines fortlaufenden Textes in mehrere Spalten. (Rautenberg 2003a: 303)

Auch Spalten gelten als Textblöcke, doch unterscheiden sie sich in der Regel in der Ausrichtung ihrer konstitutiven Leerstelle von anderen Textblöcken wie dem Absatz: Stehen zwei Spalten nebeneinander, ist der entscheidende visuelle Faktor der Spaltenabstand, der sich – wie der Buchstabenabstand und der Wortabstand – vertikal erstreckt. Das obenstehende Zitat deutet bereits an, dass es mehrere Verwendungen für Spalten gibt; demzufolge nimmt auch der Spaltenumbruch einen Zwitterstatus zwischen arbiträr und motiviert ein: Im Falle der Mehrspaltigkeit eines fortlaufenden Textes ist der Spaltenumbruch arbiträr (wie bei der *Zeile*), werden Spalten bewusst nebeneinander platziert, um einen gewissen (semantischen) Zusammenhang herzustellen, liegt er in der Hand des Textproduzenten (wie beim *Absatz*). Mehrspaltigkeit ist in den Kontext komplexerer makrographetischer Kompositionen einzuordnen, welche auch multicodal (vgl. Weidenmann 2002) sein, d.h. nicht-schriftliches visuelles Material beinhalten können (z. B. Bilder, Diagramme).

3.2.3.2 Die Seite

In Anbetracht der Tatsache, dass neben bedruckten Seiten heutzutage andere Medien im Hinblick auf die Lesegewohnheiten eines beachtlichen Anteils der Leserschaft im Vormarsch sind und insbesondere das Lesen auf Bildschirmen (einer wachsenden Zahl) von Geräten – Computermonitor, Notebook/Laptop, Smartphone, Tablet, E-Reader, Fernseher etc. – immer häufiger wird, wirkt die Annahme einer Einheit mit dem Titel *Seite* vorerst nicht zeitgemäß. Der Terminus ist eventuell also nicht optimal gewählt und kann/soll in Überarbeitungen des Modells durch einen treffenderen ersetzt werden. Für den konzeptionellen Gedanken dahinter gibt es jedoch durchaus eine stichhaltige Begründung. Die traditionelle Idee einer Seite ist – ähnlich der Zeile, nur in einer anderen Größenordnung – den physi-

schen Grenzen des Schriftträgers geschuldet: So hat bspw. ein Blatt Papier des Formats DIN A4 eine Breite von 210 mm sowie eine Höhe von 297 mm, doch die »Größe der Seite, d. h. die zur Beschreibung verfügbare Fläche, ist grundsätzlich variabel« (Ludwig 2007: 385). Die graphische Einheit Seite ist somit als alles Mediale (nicht nur Schriftliche, denn hier werden vor allem oft Text und Bild kombiniert) definiert, das auf diese räumlich begrenzte Fläche passt; diese visuelle Gesamtkomposition kann als ›Einheit‹ einerseits arbiträr sein (bei Seitenumbrüchen in fortlaufenden Texten, bspw. bei einem Roman) oder – wenn vom Textproduzenten so gewollt – auch eine gewisse (semantische, textlinguistische etc.) Motivation haben (auch dies wird in Wallers Schema in Abbildung 14 deutlich).

Doch inwiefern ist diese Einheit der Seite zu interpretieren, wenn es sich nicht um gedruckten, sondern auf einem Bildschirm angezeigten Text handelt? Oftmals gibt es zwar auch dort an gedruckten Seiten orientierte ›Seiten‹, z. B. bei der Anzeige von PDF-Dateien (die man ja wiederum auch auf Papier ausdrucken kann) oder anderen für E-Books oder Textverarbeitungsprogramme gewöhnlichen Dateiformaten. Wie sieht es allerdings bei der Anzeige von Webseiten oder anderen Textformaten aus, die nicht in diskrete Seiten unterteilt, sondern durch ununterbrochenen Textfluss bzw. – da auch hier Multicodalität sehr häufig ist – ununterbrochene Gestaltung gekennzeichnet sind? Ist für sie das Konzept ›Seite‹ ungültig?

Die Einheit ›Seite‹ im hier präsentierten Modell steht für die größte auf einen Blick erfassbare zusammenhängende visuelle Einheit. Bei gedruckten/geschriebenen Werken ist dies zumeist eben die im traditionellen Sinn verstandene Einzelseite (bzw. bei gebundenen, doppelseitigen Medien wie dem Buch oder der Zeitschrift auch die Doppelseite, da im peripheren Blickfeld auch die Existenz/Präsenz der vorigen/nächsten Seite wahrgenommen wird). Doch auch auf Bildschirmen ist die Menge an Text, die dargeboten wird, durch die Eigenschaften des (elektronischen) Schriftträgers begrenzt; ähnlich wie bei der Buchseite ist die Definition der Seite und der diese bestimmenden Leerstelle also auch hier paragraphetisch bedingt. Doch angenommen, es gäbe ein Medium, das einen ganzen Text (der eventuell wiederum in Textblöcke gegliedert ist) in seiner Gesamtheit in einem Fluss darstellen könnte, d. h. ohne Seitenumbrüche. In diesem

Fall käme es weder zu arbiträren (paragraphetisch bedingten) noch durch den Textproduzenten bewusst eingesetzten Leerstellen der Größenordnung Seitenumbruch. Dennoch gäbe es eine Beschränkung, und diese ist perzeptiver Natur: Hat man vor, einen Text nicht nur ›anzuschauen‹, sondern ihn tatsächlich zu lesen, ist es notwendig, einen gewissen Teil des optischen Stimulus visuell zu fokussieren. Bei diesem Vorgang entsteht – wenn man so will – eine mentale, ›perzeptive Seite‹, ein wahrgenommener Textausschnitt, von dem ein Teil in der Retina scharf wahrgenommen wird, während der Rest in der Peripherie verschwimmt, dem Auge aber für weitere Sakkaden als Orientierungshilfe dient. Und alles, was nicht mehr gesehen oder in der Peripherie wahrgenommen wird, ist auch nicht mehr Teil der ›perzeptiven Seite‹. Wenn Teile der Seite gar nicht – auch nicht in der Peripherie – wahrgenommen werden, bleibt in den allermeisten Fällen immer noch das Wissen des Rezipienten, dass er es momentan mit einer Seite ›zu tun hat‹; durch dieses werden Erwartungen über die Gesamtheit der Seite (und deren Grenzen) aufgestellt, die entweder erfüllt werden können oder nicht.

Die Seite nimmt somit eine Doppelstellung im Modell ein, da sie einerseits – wird sie als größte Fläche zweidimensional betrachtet – eine makrographetische Einheit ist, die besonders für die Gesamtkonzeption und -komposition der kleineren Einheiten zuständig ist, während sie – schaltet man die dritte Dimension hinzu – auch als physische Einheit (›die Vorderseite des Blatts Papier‹) gelten kann, bei der nicht mehr nur visuelle, sondern auch ganz andere Eigenschaften von Bedeutung sind. Sie gilt also als Bindeglied zur *Paragraphetik*, deren Charakteristika im nächsten Abschnitt beleuchtet werden.

3.2.4 Paragraphetik

Die Paragraphetik schließt nun wie erwähnt die dritte Dimension in die Betrachtung mit ein und erklärt den Schriftträger samt seiner materiellen und physischen Eigenschaften als relevanten Untersuchungsgegenstand, also »nichtgraphische Phänomene, im Fall von Texten etwa die Haptik und die Materialität des Zeichenträgers« (Spitzmüller 2013a: 217). Dies signalisiert nicht nur eine Anerkennung der funktionalen Anteilhabe pa-

graphetischer Faktoren an der Bedeutungskonstitution, die von materiell manifestierter Schrift (bzw. manifestiertem multicodalem Werk, denn es gibt sehr wenig *ausschließlich* Schriftliches) ausgeht, sondern in weiterer Folge ihre potenzielle Wirkung und durchaus auch psycholinguistische, vorrangig perzeptive Relevanz entfalten kann. Auch die Art der Herstellung und die verwendeten Instrumente sind insofern relevant, als die spezifischen Charakteristika der Produktionsart sich untrennbar mit dem fertigen Produkt verbinden und somit gewissermaßen (wenn auch sehr subtil) ebenfalls *sichtbar* werden. Die Art der Variation, die auf dieser Ebene wirkt, wird in Abschnitt 3.3.2 genauer besprochen.

3.3 Graphetische Variation

Da in Abschnitt 3.2 das Inventar an Einheiten des Modells der Reihe nach vorgestellt und in Untersuchungsebenen eingeordnet wurde, kann nun eine der wesentlichen Ressourcen des graphetischen Systems beleuchtet werden, die auf die beschriebenen Einheiten einwirken kann: *Variation*, weshalb zuallererst definiert werden soll, was unter dem Überbegriff der *graphetischen Variation* überhaupt genau zu verstehen ist.

Jürgen Spitzmüller (2013a) erarbeitet in seiner Habilitationsschrift schrittweise eine Definition der graphischen Variation, die von der vorliegenden Arbeit übernommen wird – mit Ausnahme der kleinen terminologischen Modifikation, dass hier von *graphetischer* Variation gesprochen wird, was nicht nur der reinen Beschränkung auf Variation der etischen Ebene geschuldet ist, sondern auch die Sichtbarkeit der Graphetik als eines relevanten Untersuchungsgegenstands erhöhen soll. Spitzmüller (2013a: 209) bestimmt graph(et)ische Variation als »spezifische Form der kommunikativen Variation, die den visuellen Kanal nutzt und in einer bestimmten Art und Weise medial konstituiert und materialisiert ist«. Er expliziert eine weitere Einschränkung des Variationsbegriffs, indem er in seiner Untersuchung nur skriptural-graphische Variation berücksichtigt; andere Arten sind bspw. piktural-graphische oder auch skriptural-haptische Variation (vgl. Spitzmüller 2013a: 209, s. Abbildung 16), wobei

in der vorliegenden Arbeit der Fokus eben auf der *skriptural-paraverbalen* Variation liegt – ohne den Untersuchungsgegenstand auf einer höheren Ebene nur auf Hand- bzw. Maschinenschrift einzuschränken, wie Spitzmüller dies bei seiner Untersuchung tut.

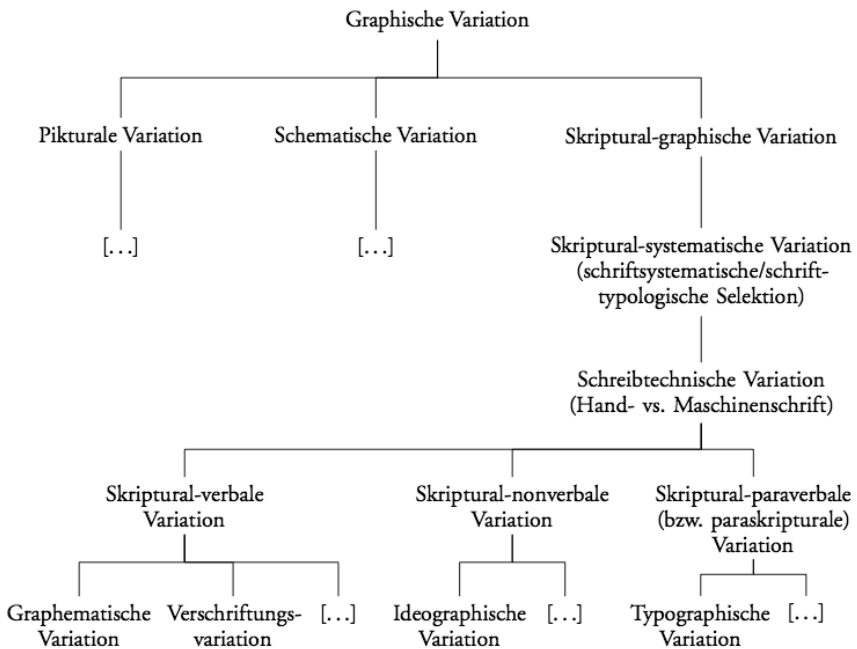


Abbildung 16: Formen graphischer Variation, aus: Spitzmüller (2013a: 214)

Spitzmüller geht es vor allem um die konkrete Verwendung von Variation als kommunikativem Mittel – seine Untersuchung ist also primär soziolinguistisch und pragmatisch ausgerichtet. In folgendem Abschnitt umrahmt er die sozial-kommunikative graphische Variation besonders deutlich:

Somit ist kommunikative Variation eben keine Handlung, bei der aus verschiedenen Möglichkeiten, ›etwas‹ graphisch zu kommunizieren, gewählt wird, da dieses ›Etwas‹ durch den Akt der Selektion spezifischer kommunikativer Mittel erst konstituiert wird und folglich auch keine exopragmatische Konstante ist. Variation muss umgekehrt verstanden werden als Selektion spezifischer (hier: formaler) Mittel aus einer Menge von Möglichkeiten,

wobei durch unterschiedliche Selektion auf bestimmten funktionalen Ebenen *Heterovalenz* zwischen zwei Varianten entsteht, während diese auf anderen funktionalen Ebenen *äquivalent* sind. [...]

Auf graphische Variation übertragen bedeutet das, dass wir es mit Praktiken der Selektion konkreter formaler Phänomene im Bereich der Graphie zu tun haben, durch welche Kommunikate auf funktionaler Ebene (für bestimmte Kommunikationsakteure) einen bestimmten (referentiellen, expressiven, sozialen usw.) Wert erhalten, den sie im Fall der Wahl alternativer, in anderer funktionaler Hinsicht gleichwertiger formaler Phänomene nicht erhalten hätten. (Spitzmüller 2013a: 212)

In den folgenden Unterabschnitten werden formal unterschiedliche Arten der Variation vorgestellt, ohne vertiefend auf ihre jeweiligen (potenziellen) Funktionen einzugehen. Ein Gedanke, der in Spitzmüllers obigen Ausführungen angesprochen wurde, soll dabei allerdings als sozial-kommunikatives und funktionales Leitprinzip stets präsent bleiben: Prinzipiell kann der Textproduzent in formaler und materieller Hinsicht aus unendlich vielen Möglichkeiten wählen, so z. B. aus abertausenden unterschiedlichen Schriftfamilien; diese sind allerdings nicht auf *jeder* Ebene funktional äquivalent. So wird nicht nur eine Facette der Bedeutungskonstitution »überformt« und somit verändert, sondern es kommt aufgrund der spezifischen Auswahl einer bestimmten graphischen Variante *von Anfang an* zu einer ganz anderen Bedeutungskonstitution, was die Idee der Variation, die einen unmarkierten Default »überschreibt«, infrage stellt (s. Abschnitt 3.3.1).

Gallmann (1985) zählt in seiner Untersuchung graphischer Mittel des Deutschen eine ganze Reihe von Arten der Variation bzw. wählbaren Varianten auf (die von Günther 1988 übernommen werden): Unterstreichen, Anfangsgroßschreibung, allgemeine Großschreibung, Kapitälchen, Schriftart, Schriftauszeichnung, Schriftgröße, Sperren, Ligaturen, Hoch-/Tiefstellung zählen dabei zu den *linearen* Mitteln, Umrandung, Ton-, Rasterflächen, Zeile, Textblock, Ausschluss, Einzug, Zeilenanfang und -ende zu den *flächigen*.

Diese Aufzählung wirft einige Fragen auf: Zunächst fällt auf, dass zwei strukturelle Ebenen des Schreibraums erwähnt werden, nicht jedoch die *segmentalen* und *ganzheitlichen* Schreibräume. Gibt es auf diesen Ebenen keine Variation? Zudem verwundern gleich einige Punkte der Einteilung:

Die *Zeile*, die bisher als lineare Einheit schlechthin etabliert wurde, soll ein flächiges Suprasegment sein und wird somit gleich kategorisiert wie der Textblock? Schriftart, Schriftauszeichnung, Schriftgröße etc. wirken nur im linearen Raum? Was ist, wenn ein ganzer Absatz fett gesetzt ist – wird das dann als Anhäufung von linearen Graphketten verstanden, die vertikal aneinandergereiht sind und zufällig einen ganzen Absatz ergeben oder kann die fette Auszeichnung eventuell doch auch *flächig* wirken? Und ist es umgekehrt nicht denkbar, dass ein einziges Segment ausgezeichnet wird? Und inwiefern ist Anfangsgroßschreibung eine Art von graphetischer, sprachsystemunabhängiger Variation?

Die Beantwortung dieser Fragen führt zu der Erkenntnis, dass die Einteilung in lineare und flächige Suprasegmente einerseits nicht absolut sein kann, sondern vielmehr die unmarkierten Verhältnisse der graphetischen Praxis widerspiegelt, in denen eben selten ein einzelner Graph kursiv gesetzt ist, sondern mindestens ein graphisches Wort, was wiederum wahrscheinlicher ist als ein zur Gänze kursiv gestalteter Textblock (was klarer ausgedrückt bedeutet, dass alle Elemente, aus denen der Textblock zusammengesetzt ist, kursiv gesetzt sind). Andererseits ist sie nicht differenziert genug und bedarf der Ergänzung um die Beschreibungsebenen *segmental* und *ganzheitlich*, die jeweils mit den Ebenen der Mikro- und Makrographetik korrespondieren.

Tabelle 2 zeigt nun eine neue schematische Aufteilung der Variationsmöglichkeiten. Es zeigt sich bspw., dass keine Art der Variation nur auf den segmentalen Raum beschränkt ist. Auszeichnungen auf dieser Ebene können beliebig kombiniert und zu Einheiten **größerer Schreibräume addiert werden**. Es handelt sich dabei im Konkreten um Schriftfamilie, Schriftauszeichnung (damit gemeint sind Fettung und Kursive, aber auch Farbe), Unterstreichen, Schriftgröße, Kapitälchen und Umrandung, wobei diese Liste keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Dies sind Varianten, aus denen ein Textproduzent bereits vor der Realisierung eines einzelnen Graphen in einem segmentalen Raum wählen kann. Wird bspw. nur ein einzelner Graph in **Arial** oder Brandon Grotesque produziert, wird zwar keine Variation *sichtbar*, da der Graph keinem anderen gegenübersteht und so im jeweiligen Textprodukt zum unmarkierten Default wird (zum Begriff des *Defaults* s. Abschnitt 3.3.1), doch der Begriff Varia-

tion bezieht sich in diesem Fall auf die Möglichkeiten, die dem Textproduzenten *vor der Wahl* zur Verfügung stehen, denn diese variieren. Erst durch die spezifische Wahl wird Bedeutung konstituiert. Natürlich kann die segmentale Variation auch relational sichtbar gemacht werden, wenn sie im linearen Raum von anderen Varianten umgeben wird. Es gibt durchaus Kontexte, in denen diese Art von Variation auftritt, bspw. auch in der vorliegenden Arbeit, in der innerhalb des Fließtexts des Öfferten Beispiele von Graphen in verschiedenen Schriftfamilien gegeben werden:

Die Tatsache, dass wir sowohl <<A>> als auch <<ℳ>> erkennen [...] (vorliegende Arbeit, Seite 160)

Tabelle 2: Wirkungsräume skriptgraphetischer Variation

	graphetische Variation				
segmental	Schrift				
linear	Schriftauszeichnung Unterstreichen	Buchstabenabstand Zeilenabstand	Ligaturen Hoch-/Tiefstellung ...		
flächig	Schriftgröße	Abstand		Zeilenfall	
ganzheitlich	Kapitalchen Umrandung ...	zwischen Textblöcken Zeilenbreite ...		...	Layout ...

Das Kriterium der *relationalen Sichtbarkeit* bestimmt auch die Tatsache, dass gewisse Arten der Variation *nicht* im segmentalen Raum wirken können. Dazu zählen unter anderem alle Arten von Leerstellen, die bisher etabliert wurden, also vor allem der Abstand zwischen einzelnen Graphen sowie Wortzwischenräume, aber auch die Breite des linearen Raums – der Zeile – selbst. Ein weiteres Beispiel sind Ligaturen, die – um sichtbar gemacht zu werden – auch auf mindestens zwei segmentale Räume angewiesen sind.

3.3.1 Die Bedeutung eines graphetischen *Defaults* für die Sichtbarkeit von Variation

Im Hinblick auf das Zitat von Jürgen Spitzmüller (2013a: 212), das oben (s. Abschnitt 3.3) angeführt wurde, lässt sich der Gedanke des Defaults, der überschrieben bzw. überlagert wird, infrage stellen. Wie bereits erwähnt, wird durch die Wahl einer graphischen Variable nicht aus verschiedenen Arten, ›etwas‹ zu kommunizieren, gewählt – vielmehr wird die Bedeutung des ›Etwas‹ erst selbst durch die Wahl bestimmt. Zumindest aus soziolinguistischer Hinsicht lassen sich gewisse graphische Varianten also als gleichwertig betrachten: Die *Kursive* ist somit bspw. kein (markierter) Sonderfall mehr. Auch in deskriptiver Hinsicht lässt sich der Gedanke des Defaults überdenken: Der Default ist nicht nur einerseits konventionalisiert und kann je nach Gesellschaft, Kultur, Epoche etc. variieren; er ist zudem relativ (s. Abschnitt 2.3.1.3) und kann sogar innerhalb des Layouts eines einzelnen Werkes nach Belieben des Textproduzenten determiniert werden: Nehmen wir als Beispiel einen Flyer, der mit grünem Text bedruckt ist, und nur ein einziges Wort ist stattdessen in schwarzer Schriftfarbe. Intuitiv würde höchstwahrscheinlich die grüne Textfarbe als Default, als Grundschrift – »die hauptsächlich verwendete Schrift in einem Druckwerk in festgelegter Art« (Goerke 2003b: 246) – wahrgenommen werden, während das Schwarz eine Auszeichnung ist, die diesen überlagert. Spitzmüller (2013a: 126, Hervorhebung im Original) merkt jedoch an, dass sich die Bedeutung von graphetischen Variablen ohne die Betrachtung der konkreten Verwendung nicht bzw. nur sehr vage und abstrakt ausmachen lässt:

Denn die ›Bedeutung‹ eines Wortes ändert sich dadurch, dass es kursiv oder aus einer bestimmten Schrifttype gesetzt wird, nicht *vorhersagbar* [...]. Wie die paraverbalen Phänomene auch sind diese Elemente hochgradig polyfunktional sowie hochgradig kontext- und akteurssensibel. Auch wenn sich also möglicherweise (jedenfalls im Rahmen spezifischer Textsorten) sehr allgemeine kontextabstrakte Muster erkennen lassen, insbesondere bei stark konventionalisierten graphischen Varianten, wie sie bei der Textauszeichnung verwendet werden, so sagen diese Muster über die Leistungen und Funktionen dieser Varianten (und über die Praxis der Variation) letztlich doch nur sehr wenig und vor allem sehr wenig Relevantes aus.

Schließlich lässt sich die Idee des Defaults auch perzeptiv interpretieren: Sind die meisten schriftlichen Werke, die ein Textrezipient bisher gesehen und gelesen hat, größtenteils nach gewissen Prinzipien gestaltet (bspw. schwarze Schrift auf weißem Untergrund), ist anzunehmen, dass sich allmählich auch die kognitiven Fähigkeiten daran »gewöhnen« und der Leseprozess auf ebendiesen Default hin optimiert wird. Dieser simple Gedanke ist vermutlich die Motivation hinter zahlreichen Experimenten gewesen, welche in erster Linie den psychologischen Effekt »abweichender« Typographie auf den Leseprozess untersucht haben, wobei sich auch hier gezeigt hat, dass meistens eine in Relation zur Dauer des Leserwerbs erstaunlich kurze Trainings- bzw. Gewöhnungsperiode reicht, damit ein Leser sich auch an »markierte« graphetische Gestaltung gewöhnt (vgl. z.B. Lockhead & Crist 1980; Kolers et al. 1980).

3.3.2 Paragraphetische Variation

Eine Art der Variation, die in diesem Modell ebenfalls berücksichtigt werden soll, ist jene, welche auf paragraphetischer Ebene wirkt. Nicht nur die gestalthaft-visuellen Formen der Schrift können variieren, sondern auch der Schriftträger (das *Material*) sowie die Art der Herstellung eines Textprodukts (die weiter in relevante Faktoren wie die *Herstellungsweise* sowie die *verwendeten Instrumente* usw. gegliedert werden kann). In modernen Arbeiten zur Schriftforschung (vor allem Wehde 2000; Stöckl 2004; aber auch König 2004, die die paragraphetischen Faktoren in der Konzeption ihres Lesbarkeitsbegriffs berücksichtigt), in denen auch der Faktor Materialität angesprochen wird, wird anerkannt, dass Variation auf dieser Ebene eine bedeutende Rolle spielen kann:

Die Wahl des Mediums (z.B. Stein, Papier, Computer) prägt die Erscheinungsform eines Textes ganz wesentlich [...] und [...] eröffnet spezifische Gestaltungsmöglichkeiten. Dazu gehören die Wahl des Trägermaterials (z.B. Hochglanzpapier, Marmor), des Zeichenmaterials (z.B. Tinte, Metalllettern) [...]. (Spitzmüller 2012: 207)

Nicht nur Papier fungiert als Schriftträger(material) und kann in verschiedener Weise Variation unterliegen, sondern auch Bildschirme, was dazu führt, dass der Begriff *Druck* »seit der Verbreitung des Internets und elek-

tronischer Publikationsformen [...] nicht mehr nur wörtlich zu verstehen ist« (Spitzmüller 2012: 213) – eine Tatsache, die für die Verwendung des stark konnotierten Begriffs *Seite* als Einheit in diesem Modell spricht, da auch hier nicht mehr nur die Seite eines Blattes Papier gemeint ist, sondern lediglich die größte – von den Grenzen des Schriftträgers abhängige – auf einen Blick sichtbare visuell-graphische Größe (s. Abschnitt 3.2.3.2).

Voraussetzung für paragraphetische Variation und schriftliche Phänomene überhaupt ist eine Fläche, die gewisse Eigenschaften aufweisen muss, die Konrad Ehlich (2002: 96 f.) gesammelt anführt:

Das Material [...] bedarf einer bestimmten Ausdehnung – von der Scherbe bis zur Kuhhaut, vom Felsen bis zur handtellergroßen Tontafel. Es bedarf einer glatten oder glättungsfähigen Oberfläche [...] und, vor allem, es bedarf einer gewissen Dauerhaftigkeit. Diese reicht von relativer Kurzfristigkeit, ja Momentaneität (die doch bereits um ein vielfaches dauerhafter ist als die mündliche Äußerung) im Falle von Wachs oder Sand bis zur Unveränderlichkeit des Steins (Fels). Um die Flüchtigkeit des sprachlichen Handelns zu überwinden [...], ist Dauerhaftigkeit des Grundes substantiell wichtig.

Auch die Textgestalter Hans P. Willberg und Friedrich Forssmann (2010: 71) sprechen in ihrer *Lesetypografie* paragraphetische Variablen an, beschränken sich jedoch auf das Material Papier: die *Oberfläche* (matt/glänzend), der *Griff*, die *Färbung*, die *Opazität* – aber auch das jeweilige *Papierformat* sowie das *Flächengewicht* (vgl. Rautenberg 2003b: 388). Demgegenüber zählt Martina Zieffle (2002: 50–61) für den Bildschirm die Faktoren *Kontrast/Beleuchtung*, *Auflösung* und *Flimmern* auf und kommt – vor mittlerweile mehr als einem Jahrzehnt – mithilfe von bisherigen experimentellen Untersuchungen und eigenen Versuchen zu dem Schluss:

Alle genannten visuellen Faktoren fallen beim Bildschirm schlechter aus im Vergleich zur Papierdarstellung. Dies könnte erklären, warum das Arbeiten auf Papier nach wie vor präferiert wird, zu besseren Leseleistungen und in weit geringerem Ausmaß zu visueller Ermüdung führt. (Zieffle 2002: 61)

Hier wird also die Leseleistung verglichen, die aufgrund paragraphetischer Faktoren variiert. Dies verdeutlicht bereits, dass die paragraphetische Ebene in perzeptionsgraphetischen Untersuchungen nicht vernachlässigt werden darf.

3.4 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde ein skriptgraphetisches Modell des deutschen Schriftsystems entworfen, dessen relevante Einheiten aufgrund der vierfach strukturierten Gliederung des Schreibraums in *segmentale*, *lineare*, *flächige* und *ganzheitliche* Räume sowie markanten visuellen Leerstellen konstituiert und sichtbar gemacht werden. Während sich die Einheit des Graphs, der genau einen segmentalen Raum ausfüllt, schriftsystemübergreifend finden lässt, ist die Einheit des graphischen Worts vorwiegend für Schriftsysteme des alphabetischen Schrifttyps charakteristisch. Die hierarchisch höheren Einheiten der Zeile, des Textblocks und der Seite sind wiederum universeller.

Die Aufdeckung dieser deskriptiven graphetischen Einheiten des deutschen Schriftsystems erlaubt eine systematische Untersuchung der Wirkungsdomänen verschiedener Arten der Variation. Mit dieser theoretischen Grundlage scheint nicht nur die experimentelle Untersuchung des Einflusses verschiedener Variationsvariablen wie *Kursive* etc. im Rahmen des Perzeptionsprozesses fruchtbar, sondern vielmehr ist nun auch die Mitberücksichtigung ihrer räumlichen Wirkungsdomäne innerhalb eines Schriftstücks möglich. Diese Untersuchungsperspektiven sollen schließlich in Kapitel 5 angerissen werden, in dem auf Basis der ersten drei Kapitel ein Katalog von Forschungsdesiderata erarbeitet wird und bisherige relevante Erkenntnisse eingeordnet werden. Dies soll schließlich erlauben, einen Ausblick auf die weitere Forschung innerhalb der Graphetik zu geben.

4 Perzeptionsgraphetik

4.1 Psychologische und psycholinguistische Fragestellungen

Während es sich bei den in Kapitel 2 gesammelten linguistischen, typographisch-semiotischen und philosophischen Fragestellungen sowie dem in Kapitel 3 vorgestellten skriptgraphetischen Modell um *symbolgraphetische*, d.h. geisteswissenschaftliche Probleme handelte, die vor allem eine deskriptive Auseinandersetzung mit der Materialität von Schrift (nicht nur) in Bezug auf das sprachliche Gesamtsystem zum Ziel haben und Klassifikationen vorrangig aufgrund der inhärenten Struktur von Schrift vornehmen, fallen die folgenden psychologischen und psycholinguistischen Fragestellungen in den Bereich der naturwissenschaftlichen *Signalgraphetik*. Bedenkt man, dass unterschiedliche Formen der visuellen Kommunikation eine der Hauptfunktionen von – zumindest sprachlich verwendeter – Schrift sind und an den beiden Enden eines grob skizzierten schriftlichen Kommunikationsablaufs die Tätigkeiten des Schreibens und des Lesens stehen, erscheint eine genauere Untersuchung der diesen Aktivitäten zugrundeliegenden Prozesse in vielerlei Hinsicht fruchtbar für die graphetische Theoriebildung.

Es wirkt einleuchtend, dass Symbol- und Signalgraphetik Hand in Hand gehen und die Ergebnisse der einen Domäne für Untersuchungen in der jeweils anderen zur Verfügung gestellt werden sollten. Leider ist dies im Bereich der Schriftforschung bisher selten der Fall gewesen: So nahm sich die linguistische Teildisziplin der Graphematik ein Beispiel an ihrer Nachbarsdisziplin Phonologie (zu der sie, worauf in Abschnitt 2.1 hingewiesen wurde, gewissermaßen auch in einem Abhängigkeitsverhältnis stand) und Grundeinheiten wurden eher mithilfe dieser nicht in allen Aspekten adäquaten Analogie angenommen, da die linguistische Betrachtung von Schrift die vielseitigen Erkenntnisse psychologischer Natur, die insbesondere im Rahmen der Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie und vereinzelt auch in anderen Disziplinen (Pädagogik, Neurobiologie

etc.) erarbeitet wurden, nur selten für eine empirisch fundierte Theoriebildung heranzog. Dies wird vor allem in der oft aufgeworfenen Frage um kleinere Buchstabensegmente deutlich, die beinahe gänzlich ohne Rückgriff auf die psychologische Realität erforscht wurde (s. Abschnitt 2.3.1.2).

Um genau diese die psychologische Realität betreffenden Fragestellungen geht es in den folgenden Abschnitten: Vorerst wird die fundamentale Frage nach perzeptiv relevanten Einheiten (Abschnitt 4.1.1) beleuchtet, die nach wie vor Gegenstand vieler Untersuchungen und Diskussionen ist und für die vermutlich noch länger keine definitiven Antworten vorliegen werden. Anschließend wird der Blick mit der Darstellung von Studien (sowie deren Methoden), welche die Wirkung von typographischen Variablen auf den Erkennungs- bzw. Leseprozess testeten (Abschnitt 4.1.2), wieder vom Abstrakten auf das Konkrete gerichtet – die *graphetische Variation* und deren signalgraphetische Wirkung stehen hierbei im Vordergrund.

4.1.1 Perzeptiv relevante Einheiten:

Wort, Segment, Topologie und Bigramm

Bei der Betrachtung bestehender linguistischer Schriftmodelle sowie ihnen zugrundeliegender Bemühungen, Einheiten wie *Graphem* und *Graph* nach rein strukturellen Gesichtspunkten zu postulieren, stellt sich die bereits oben angedeutete Frage, inwiefern diese im konkreten Leseprozess tatsächlich auch von perzeptiver Relevanz sind. Mit diesem grundlegenden Problem der Natur von Wahrnehmungs- und Erkennungsprozessen und den Größen, die dabei eine Rolle spielen, haben sich seit dem Ende des 19. Jahrhunderts viele Forscher in ihren Studien auseinandergesetzt. Die Meinungen, ob einzelne Buchstaben oder doch eher ganze Wörter – um nur die beiden prominentesten Größen dieser Debatte zu nennen – die essenziellen Einheiten der visuellen Erkennung sowie sprachlichen Weiterverarbeitung seien, klappten dabei oftmals weit auseinander.

Aufgrund der unüberschaubaren Vielzahl an Publikationen, die sich seither mit dieser Fragestellung beschäftigten, wäre es an dieser Stelle ein beinahe unmögliches Unterfangen, alle von ihnen zu berücksichtigen.

Stattdessen wird der Fokus auf einige repräsentative Studien gelegt, die ohnehin oftmals in ihrer Einleitung die bis zu ihrem jeweiligen Erscheinungszeitpunkt relevantesten Erkenntnisse sammeln.

In einer der ersten Untersuchungen dieser Art, durchgeführt von James McKeen Cattell (1885), bekamen Versuchspersonen sowohl Wörter als auch Pseudowörter dargeboten. Die Teilnehmer wurden instruiert, im Anschluss so viele der präsentierten Buchstaben wie möglich wiederzugeben. Dabei machte Cattell die Entdeckung, dass sich die Testpersonen eine beträchtlich größere Anzahl an Buchstaben – bis zu 20 – merken konnten, wenn diese als Teile eines existierenden Wortes präsentiert worden waren (wie <versuchsteilnehmer>), während im Gegensatz dazu nur 4–5 in Pseudowörtern (wie <vstehrelirehnscheme>) enthaltene Buchstaben richtig reproduziert werden konnten – eine Beobachtung, die als Hinweis darauf interpretiert wurde, dass Wörter in ihrer Gesamtheit perzipiert würden. Das Ergebnis dieser Studie galt zu jener Zeit als Überraschung, herrschte doch die grundlegende Annahme vor, dass beim Lesen eines Wortes dessen Buchstaben nacheinander erkannt und gelesen werden, womit die Lesedauer proportional mit der in Buchstaben gemessenen Wortlänge steigen müsste (vgl. Günther 1988: 149; Cosky 1976: 207). Die vermeintliche Widerlegung dieser Grundannahme durch die oben beschriebene Entdeckung, die seither als Wortüberlegenheitseffekt (engl. *word superiority effect*, kurz *WSE*) bekannt ist, avancierte in Folge zu *dem* Problem der Leseforschung.

Folgende Studien widerlegten nicht nur die Möglichkeit, dass der Überlegenheitseffekt auf simples Raten zurückzuführen sein könnte (vgl. Reicher 1969), sondern auch, dass die physische Gestalt eines Wortes – als ganzheitliche ›Wortform‹ – als visueller Stimulus die Erkennung begünstigen würde (wie von Erdmann & Dodge 1898 behauptet und von McClelland 1976 angefochten wurde). Zudem interpretierte man die Tatsache, dass Pseudowörter schlechter erkannt werden als existierende Wörter als Hinweis darauf, dass lexikalisch-semantische Aspekte in der Worterkennung eine Rolle spielen. Doch – wie Günther (1988: 151) feststellt – »[muß] zuerst ein Wort erkannt sein, bevor man seine Bedeutung angeben kann«.

Einen der bedeutendsten Erklärungsversuche für den Ablauf der Worterkennung stellt das interaktive Modell (*Interactive Activation Model*, in Folge: IA-Modell) von McClelland & Rumelhart (1981, erweitert in Rumelhart & McClelland 1982) dar; es hat bis heute wenig an Relevanz verloren und bildet die Grundlage einiger Weiterentwicklungen (bspw. das *Dual Route Cascaded Model* von Coltheart et al. 2001 oder das *Multiple Readout Model* von Grainger & Jacobs 1996). Es besteht aus den drei Ebenen der Buchstabenmerkmale, der Buchstaben und der Wörter. Zunächst werden dem visuellen Input Buchstabenmerkmale entnommen. Jedes dieser erkannten Merkmale aktiviert jene Buchstaben, von denen es ein Teil ist, während hingegen die Aktivierung von Buchstaben, in denen es nicht enthalten ist, gehemmt wird. Die Stärke dieses Modells liegt in seiner bidirektionalen Funktionsweise: Nicht nur *bottom-up* können Buchstabensegmente zu Buchstaben sowie Buchstaben zu Wörtern zusammengesetzt werden, denn auch bereits aktivierte Einheiten einer höheren Ebene können die Aktivierung von Einheiten auf einer niedrigeren Ebene begünstigen, womit die oftmals hilfreiche Wirkung des Kontexts für die Worterkennung erklärt werden kann, oder anders ausgedrückt: der Wortüberlegenheitseffekt.

Trotz der Tatsache, dass das IA-Modell sowie seine Modifikationen und Weiterentwicklungen für viele der bis dahin offenen Fragen zwar nur hypothetische, aber doch plausibel erscheinende Antworten bieten, bleiben einige Probleme nach wie vor ungelöst. Dies liegt unter anderem am Mangel an empirischen Daten zur konkreten neurologischen und psychologischen Natur und Wirkungsweise der niedrigsten Ebene des Modells: der Buchstabenmerkmale.⁸¹ So meinen Finkbeiner & Coltheart (2009: 1)

81 Die Verwendung des Begriffs *Buchstabenmerkmal* (bei McClelland & Rumelhart 1981 *visual features*) an dieser Stelle wirft erneut die Frage auf, ob die visuell sichtbaren Segmente der Buchstaben (Linien, Bögen, Punkte etc.) oder aber deren Eigenschaften (rund, gerade etc.) als *Merkmale* aufzufassen sind – das Problem, das bereits Watt (1985) diskutiert und zugunsten der Eigenschaften, die seines Erachtens – von einem theoretischen und systemökonomischen Standpunkt aus – als abstrakte binäre Merkmale zu beschreiben wären, gelöst hatte. Im IA-Modell ist von 14 Merkmalen die Rede, die von Rumelhart & Siple (1974) für eine Computermodellierung angenommen worden waren. Unter ›Merkmal‹ werden hier also

in der Einleitung der von ihnen herausgegebenen Sonderausgabe der Zeitschrift *Cognitive Neuropsychology* mit dem Titel *Letter recognition: From perception to representation*: »[T]he architectural and dynamical assumptions underlying these first two levels of processing [letter features and letters, D.M.] have largely gone untested.«

Pelli et al. (2006) wollten in ihrer Studie ursprünglich beweisen, dass die Ebene der Merkmale bei der Buchstabenerkennung keine Rolle spielt:

Efficient letter identification demands use of receptive fields that each match a whole letter. If, instead, the visual system uses receptive fields that each pick up a feature that carries only a small fraction of the energy of the letter, making individual yea/nay decisions about each feature, then the observer's threshold for the whole letter will be limited by the energy of each feature, a small fraction of the energy of the whole letter. Demonstrating that human observers are highly efficient at identifying letters would rule out independent feature detection as an explanation for their performance, unless letters themselves are features. (Pelli et al. 2006: 4647)

Diese auf effizienzökonomischer Argumentation beruhende Annahme einer ganzheitlichen Verarbeitung von Buchstaben mussten Pelli und seine Kollegen aber aufgrund ihrer eigenen Ergebnisse wieder verwerfen. Sie fanden heraus, dass in allen getesteten »Alphabeten« (Englisch, Arabisch, Chinesisch, Devanagari, Hebräisch und einige erfundene) unabhängig von deren Komplexität die Erkennung von 7 ± 2 Merkmalen notwendig ist, um einen (von jeweils 26 gegebenen) »Buchstaben« (besser: Schriftzeichen, Graphen) identifizieren zu können. Das reziproke Verhältnis zwischen Effizienz der Buchstabenerkennung und Komplexität der Buchstaben ist der stärkste Hinweis für die perzeptive Relevanz der Merkmalsebene: »[S]imple forms are seen efficiently, complex forms inefficiently, as though they could only be seen by means of independent detection of multiple simple features« (Pelli et al. 2006: 4665).

die konkreten, visuell wahrnehmbaren Buchstabensegmente verstanden. Geraden gelten so bspw. als verschiedene Merkmale, je nachdem, in welche Richtung sie geneigt sind oder welche (topologisch definierte) Position sie innerhalb eines Buchstabengraphen einnehmen. Rundungen sind im Modell nicht vorgesehen, was wiederum impliziert, dass runde Buchstabensegmente perzeptiv nicht relevant sind.

Nun sieht das IA-Modell eine Ebene für Merkmale vor und die Studie von Pelli et al. (2006) weist auf deren tatsächliche Relevanz im Perzeptionsprozess hin, doch wurde nach wie vor nicht geklärt, welche Merkmale dies konkret sind und wie sie auszusehen haben. Fiset et al. (2009) konnten herausfinden, dass Enden von Linien sowie horizontale Geraden die wichtigsten ›Merkmale‹ in der Buchstabenerkennung sind. Zudem haben sie herausgefunden, dass es eine zeitliche Abfolge bei der Erkennung der Merkmale gibt, da manche von ihnen üblicherweise früher erkannt werden als andere. Doch Finkbeiner & Coltheart (2009: 4) weisen auf ein scheinbar unüberwindbares Problem von Buchstabenerkennungsstudien hin, das auch der Studie von Fiset und Kollegen zugrunde liegt: Es wurden lediglich Majuskelgraphen der Schriftfamilie Arial untersucht, weshalb keine Verallgemeinerungen für Schrift generell getroffen werden können. Die Segmentierung in perzeptiv relevante Buchstabensegmente und -merkmale könnte bei formal und gestalterisch stark abweichenden Schriftfamilien (bspw. dekorativen Schriftfamilien oder Schriftfamilien mit stark ausgeprägten Serifen) ganz anders ausfallen. Schließlich ist anzunehmen, dass bei der ersten Buchstaben- und Worterkennung, in erster Instanz ein visueller Prozess, die konkrete Form und nicht erst eine abstrakte Repräsentation eine Rolle spielt. Oder kommt es bereits bei der kleinsten Einheit, den Buchstabenmerkmalen, zu einer kategorialen Wahrnehmung?⁸²

Interessante und für die Signalgraphetik wertvolle Erkenntnisse brachten auch die beiden Studien von Changizi & Shimojo (2005) und Changizi et al. (2006). In der zuerst genannten Untersuchung sind die Autoren

82 Weicht ein Merkmal visuell stark vom ›Prototyp‹ seiner Kategorie ab, kann im Rahmen des IA-Modells noch damit argumentiert werden, dass die übrigen Merkmale – sollten diese erkannt und dem richtigen Buchstaben zugeordnet werden – helfen können, einen Buchstaben zu erkennen, und dass die durch das fehlende (d.h. nicht erkannte) Merkmal entstandene Lücke durch *top-down*-Prozesse im Nachhinein gefüllt wird. Nicht erklären kann das Modell aber, wie es zu einer Erkennung kommt, wenn sich der Großteil der Merkmale innerhalb eines Buchstabengraphen vom Prototyp unterscheidet, was bei stark von der Norm abweichenden Schriftarten durchaus der Fall sein kann. (Diese Gedanken beziehen sich auf die Erkennung von Einzelgraphen, bei dem keine höheren Ebenen mit *top-down*-Information die Erkennung unterstützen können.)

der Frage auf den Grund gegangen, welche Eigenschaften sich Schriftsysteme teilen und welche Verbindung zwischen diesen etwaigen Gemeinsamkeiten und der vom Menschen als Leser/Schreiber getroffenen ›Selektion‹ innerhalb des diachronen Prozesses der Schriftentwicklung bestehen könnte, d. h. welche Eigenschaften von Schriftsystemen sich im Hinblick darauf, dass diese primär gelesen und geschrieben werden und folglich für diese Prozesse optimiert sein sollten, durchsetzen konnten. Dabei konnte herausgefunden werden, dass die durchschnittliche Anzahl an Strichen (*strokes*) pro Schriftzeichen drei beträgt und dass dieser Durchschnitt sich nicht mit der Größe des Schriftzeicheninventars (in Anzahl der Schriftzeichen gemessen) ändert. Außerdem stellten sie eine graphische Redundanz von 50% fest, was bedeutet, dass durchschnittlich bereits die Hälfte der visuellen Merkmale eines Schriftzeichens ausreichen würde, um dieses erkennen bzw. von den anderen unterscheiden zu können (vgl. Changizi & Shimojo 2005: 267). Außerdem stellten auch sie die Frage nach möglichen Gemeinsamkeiten von Objekt- und Schrifterkennung:

The visual system has been selected to quickly recognize objects, and many objects are built from object junctions of various kinds, which are themselves built out of contours of various types. Could it be that writing systems have been selected to have characters that can be recognized using the already-existing object recognition mechanisms? (Changizi & Shimojo 2005: 274)

Mit ebendieser Fragestellung beschäftigt sich die zweite genannte Studie, deren Ergebnisse eine Korrelation zwischen der ›Konfigurationsdistribution‹ von menschlichen (d. h. von Menschen geschaffenen) visuellen Zeichen – darunter auch Schriftzeichen – mit jenen Konfigurationen, die in natürlichen Szenen gefunden werden können, implizieren. Changizi et al. (2006) sehen das als Bekräftigung ihrer *ökologischen Hypothese*, die besagt, dass visuelle Zeichen in ihrer diachronen Entwicklung unter dem Druck (*cultural selection pressure*) standen, sich der Konfiguration von Szenen, die sich in der Natur finden, anzunähern, da wir Menschen als Zeichenbenutzer kompetent in der Erkennung solcher in der Natur vorkommenden ›Konfigurationstypen‹ (geworden) sind. Wie diese Typen definiert sind – nämlich nicht geometrisch, sondern topologisch – und dass dabei die Konfigurationen der Formen L, T und X (die jeweils aus

zwei Linien bestehen und sich in der Art ihrer Verbindung unterscheiden) eine bedeutende Rolle spielen, wird unten näher besprochen.⁸³

Zieht man an dieser Stelle ein ernüchterndes Zwischenresümee, so lautet dies, dass graphetische Variation bisher in kein Modell der Buchstaben- und Worterkennung erfolgreich eingebunden werden konnte. Die Tatsache, dass wir sowohl «A» als auch «H» erkennen und als Allographen derselben Grundform (und diese wiederum als Allographen oder ›Allogrundformen« eines Graphems) wahrnehmen, obwohl ihre visuellen Merkmale bis zu einem gewissen Grad variieren, wirft mehr Fragen auf, als es Antworten bietet. Darüber, dass typographische Varianten von Buchstaben und deren Variablen (Schriftgröße etc.) ab einem gewissen Punkt, spätestens aber bei der sprachlichen Weiterverarbeitung des Gelesenen, obsolet werden, ist man sich in der Literatur weitgehend einig (s. u. für die experimentelle Bekräftigung dieser Annahme). So wird von einigen Forschern eine Ebene mit abstrakten Repräsentation der Buchstaben angenommen, da »es berechtigt zu sein [scheint], bei der Worterkennung eine Ebene anzusetzen, die den wahrgenommenen Komplex visueller Merkmale als Element einer Klasse kennzeichnet, die als solche nicht mehr durch visuelle Merkmale bestimmt ist« (Günther 1988: 156).

Bereits Coltheart & Freeman (1974) sowie McClelland (1976) führten Untersuchungen durch, in denen Versuchspersonen Wörter wiederholen konnten, die ihnen visuell dargeboten worden waren, sich aber im Nachhinein dessen nicht bewusst waren, dass Klein- und Großbuchstaben im Input in manchen Fällen gemischt gewesen waren. Friedman (1980) beschreibt in ihrem Artikel *Identity without form: abstract representations of letters* ein ähnliches Experiment: Versuchspersonen sahen Pseudowörter oder einzelne Buchstaben und mussten im Nachhinein bestimmen, welche Buchstaben sie gesehen hatten und ob es sich dabei um Groß- oder Kleinbuchstaben gehandelt hatte. Selbst, wenn vor der Darbietung der Buchstaben die spezifische Instruktion gegeben worden war, sich zu merken, ob Majuskeln oder Minuskeln gezeigt werden, antworteten die Testpersonen

83 Vgl. Catford (1965: 62, Hervorhebungen im Original), der – nach der Annahme acht wesentlicher Elementarformen des lateinischen und des kyrillischen Alphabets – auch deren mögliche Verbindungen anspricht: »Finally, there are categories of combination, e. g. (a) *attached*, (x) *crossing*, (c) *connecting*.«

im Anschluss größtenteils falsch, was diese Variable angeht – die Buchstabenidentität konnten sie aber in den meisten Fällen benennen:

Letter identity (›A‹) and case judgments were required for one letter on each trial. It was found that letter identity was often reported correctly when case was reported incorrectly, even for letters whose upper- and lowercase forms are physically dissimilar (e. g., G-g). (Friedman 1980: 53)

Friedman befindet einen ihrer ursprünglichen Erklärungsansätze – dass die Ausprägung der Variable Schreibung (groß vs. klein) bis zum Zeitpunkt, an dem die Versuchspersonen darüber berichten müssen, wieder vergessen wird – für wenig plausibel und schlägt stattdessen vor, dass visuelle Information zu den Buchstaben automatisch bis zu einer abstrakten Ebene verarbeitet wird, die dann als Grundlage für die Buchstabenerkennung dient, d. h. die Erkennung der (kategorialen) Identität der Buchstaben ist wichtig für die weiteren Prozesse des Lesens, deren konkrete visuelle Merkmale hingegen nicht (vgl. Friedman 1980: 60).

Für die abstrakten Einheiten jener Ebene existieren mehrere Namen, unter anderem ALIs (*abstract letter identities*, vgl. Coltheart 1981: 247; Günther 1988: 156) oder ALUs (*abstract letter units*, vgl. Finkbeiner & Coltheart 2009: 4). Wie genau jene abstrakten Repräsentationen aussehen, wurde bisher nicht ausreichend beleuchtet; so meint Thompson (2009: 51) exemplarisch, dass nach wie vor ungeklärt sei, »[...] whether they are formed by abstraction of prototypes, by multiple traces, by distributed connections between representations of the visual variants, or by some hybrid of these.«

Auch in philosophischen Arbeiten finden sich Gedanken zu dieser kategorialen Wahrnehmung von Schriftzeichen: Stjernfelt (1993) arbeitet heraus, dass es dabei – um das bereits in Changizi et al. (2006) essenzielle Stichwort an dieser Stelle wieder aufzugreifen – vorrangig um die *topologischen* Eigenschaften der Buchstaben geht, da diese sich (in einem jeweiligen Set von Buchstaben, d. h. einer Schriftfamilie, einem Graphinventar etc.) von den anderen abgrenzen müssen, so bspw. ein A von einem Nicht-A:

Das generelle Analogie-Problem zwischen Schrifttypen liegt in der Tat in der Topologie. [...] Es handelt sich um intrinsisch-topologische Eigenschaften. [...] der Kontext – hier andere ›A‹ aus anderen Schrifttypen oder sonst ande-

re Buchstaben derselben Schrifttype – stellt die Identifizierung als ›A‹ sicher. Die Funktion der Schrifttype ist also die einer Strukturvorgabe, mit deren Hilfe definierende Rollenbündel ausgewählt werden, die sich bei jedem Buchstaben gestalentscheidend auswirken. (Stjernfelt 1993: 306)

Im klassischen IA-Modell fehlt eine Ebene der abstrakten Buchstabenrepräsentationen. Vielmehr aktivieren konkrete visuelle Merkmale konkrete Buchstabenformen. Der Erkennungsprozess eines Minuskelgraphen und seines sprachlich definierten Majuskelpendants müsste also nach dem Modell zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, da durch die abweichenden visuellen Merkmale unterschiedliche Buchstaben aktiviert werden – an welcher Stelle in der Verarbeitung aber findet dann der Abstraktionsprozess statt, der die Versuchspersonen in Friedmans (1980) Studie sich zwar an die Buchstabenidentitäten erinnern ließ, nicht aber, ob groß- oder kleingeschriebene Buchstaben präsentiert worden waren? Finkbeiner & Coltheart (2009: 5) äußern als möglichen Lösungsansatz eine zwischen der ersten visuellen Erkennung und der Ebene der ALUs wirkende Ebene mit sogenannten CSUs (*case-specific letter units*), in der und aufgrund ihrer physischen Gestalt voneinander unabhängigen, einzelnen Einheiten entsprächen. Doch besteht bis zu einem gewissen Grad auch topologische Variation innerhalb der jeweiligen Minuskel- und Majuskelsets, so bspw. beim Paar <a>/<ɑ>, bei dem im Prinzip dasselbe Problem vorliegt. Die Ebene der CSUs könnte dieses Problem nicht lösen, denn diese Verschiedenheiten korrelieren offensichtlich nicht mit der systematischen Dichotomie Majuskel/Minuskel.

Obleich diesbezüglich offensichtlich etliche Fragen unbeantwortet bleiben, kristallisiert sich in den letzten Jahren in der einschlägigen Fachliteratur ein recht homogenes (aber zugleich simplifiziertes) Bild dessen heraus, was über den Erkennungsprozess von Schrift (besser gesagt Buchstaben) bisher bekannt – und bekräftigt – ist:⁸⁴ So konnten bspw. Rey et al. (2009) in Experimenten mithilfe von EEGs einige ereigniskorrelierte Potenziale (engl. *event-related potentials*, kurz ERP) entdecken, welche die aufeinanderfolgenden Stadien des Buchstabenerkennungsprozesses ›sichtbar‹ machen: In den ersten 100–200 ms nach Darbietung des Stimulus

84 Eine interessante und nennenswerte Arbeit zu diesem Thema ist auch die Dissertation von Fürstenberg (2013).

(sprich eines Buchstabens) kommt es zu kognitiven Aktivitäten auf tieferer Ebene; Versuchspersonen nehmen wahr, dass ›etwas‹ im visuellen Feld aufgetaucht ist, und erkennen bereits, dass es ein Exemplar einer bekannten Kategorie (›Buchstabe‹) ist. Zwischen 120 und 180 ms nach Darbietung des Stimulus kommt es dann zu höherem kognitiven Aufwand, der mit der Erfassung von für die Erkennung relevanten Buchstabenmerkmalen erklärt wird. Zu diesem Zeitpunkt ist die aktivierte Buchstabenrepräsentation bzgl. Groß- und Kleinschreibung noch spezifiziert (*case-specific*). Um 220 ms wird schließlich eine abstrakte und schreibungsunabhängige Buchstabenrepräsentation aktiviert. Ab 300 ms reagieren Versuchspersonen auf den dargebotenen Buchstaben, was bedeutet, dass sie diesen erfolgreich und vor allem *bewusst* erkannt haben; somit können sie in Folge Instruktionen befolgen, die die Erkennung des Buchstabens voraussetzen (vgl. Thiessen et al. 2015: 177 f.; Keage et al. 2014: 83 f.). Carreiras et al. (2013) untersuchten neben lateinischen auch arabische Buchstaben auf diese Weise und fanden dabei heraus, dass der Erkennungsprozess in beiden Schriften sehr ähnlichen Prinzipien folgt, obwohl im lateinischen Alphabet die Groß- bzw. Kleinschreibung für die unterschiedliche Gestalt von Buchstaben derselben Kategorie (G/g, B/b, K/k) verantwortlich ist, während im Arabischen die Position von Schriftzeichen innerhalb eines Wortes ihre variable Gestalt bedingt. Aus den dennoch bestehenden Gemeinsamkeiten schließen sie, dass die Abstraktion von konkreten Schriftzeichen hin zu konzeptuellen (sprachlichen) Repräsentationen ein universelles Phänomen ist.

Eine Erklärung dessen, auf welche Weise graphetische (in diesem Fall konkreter typographische) Variation in diesen Ablauf einzuordnen ist, wird in Abschnitt 4.1.2 nachgetragen.

Changizi et al. (2006: E119) definieren die Form von Buchstaben, die das Herzstück aller Erkennungsprozesse darstellt, nach topologischen Kriterien. Schriftzeichen können oftmals großen geometrischen Variationen ausgesetzt werden und bleiben trotzdem erkennbar, während topologische Modifikationen in dieser Hinsicht beschränkt sind (vgl. Abbildung 17). Jedes Mal, wenn man bspw. ein handschriftliches <T> schreibt, variieren die spezifischen geometrischen Eigenschaften (wenn auch nur minimal), während die topologischen Verhältnisse konstant bleiben. Geometrische

Varianz erlaubt es, die stabile Identität von Graphen trotz des enormen Formenreichtums von Schrift (bspw. abertausender typographischer Schriftfamilien oder *Fonts*) zu erklären. Außerdem entsprechen die häufigsten in Schriftzeichen zu findenden topologischen Verhältnisse jenen visuellen Konturen, die in der Natur anzutreffen (bzw. zu sehen) sind. Die geometrischen Eigenschaften dieser Konturen verändern sich je nach Standpunkt bzw. Position des Beobachters, während die Topologie in dieser Hinsicht viel konstanter und größtenteils unabhängig vom jeweiligen Blickwinkel ist. Cohn (2012: 100) bemerkt diesbezüglich, dass es in den Aufgabenbereich der Graphetik fällt, mithilfe konventionalisierter Regeln zur Kombination von »types of configurations of line junctions« eine Erkennbarkeit von Objekten zu gewährleisten: »Thus, graphetics is concerned with making sure that the graphical units combine to form recognizable objects and scenes.«



Abbildung 17: Ein prototypisches <A>, eines mit geometrischen Verzerrungen und eines mit stark veränderter Topologie

In einer Studie von Lanthier et al. (2009) konnte die Relevanz der Buchstabentopologie experimentell bewiesen werden: Versuchspersonen wurden Buchstaben dargeboten, denen entweder die Eckpunkte oder aber innere Segmente (*midsegments*) fehlten (s. Abbildung 18). Dabei konnte die Beobachtung gemacht werden, dass das Fehlen von Eckpunkten (Apices und Vertices) für den Erkennungsprozess schädlicher ist als die Absenz gewisser Merkmale, die innerhalb eines Graphen liegen (vgl. Lanthier et al. 2009: 67). Bei der Tilgung von Eckpunkten gehen die oben beschriebenen topologischen Relationen verloren, die für die Erkennung der Graphen essenziell sind. Diese Ergebnisse stimmen mit den Erkenntnissen von Biederman (1987) zur Objekterkennung überein, was wiederum impliziert, dass Buchstaben- und Objekterkennung in diesem Aspekt nach gleichen Prinzipien verfahren (vgl. Lanthier et al. 2009: 71).



Abbildung 18: Eliminierung innerer Segmente und Eckpunkte von Graphen, aus: Lanthier et al. (2009: 68)

An dieser Stelle soll der mögliche theoretisch-deskriptive Lösungsansatz, der mit dieser topologischen Definition übereinstimmt und bereits in Abschnitt 2.3.1.1 vorgestellt wurde, in Erinnerung gerufen werden: In Rezecs (2009, 2013) optimiertem Modell des deutschen Schriftsystems wurde die Ebene der Grundformen vorgeschlagen, in denen die sprachlich-kategoriale Beziehung zwischen Graphen nicht berücksichtigt wird: Bei <a> und <ɑ> sowie auch <A> handelt es sich also um verschiedene Einheiten, weil sie unterschiedliche Formen haben. Erst für die nächsthöhere Ebene, die Graphemebene, ist die physische Konfiguration der Graphen nicht mehr von Bedeutung. Es liegt also auf der Hand, in einem Modell, in der die Theorie mit empirischen Daten abgeglichen wird, der signalgraphetischen Einheit der *ALUs* die symbolgraphetische Einheit der *Grapheme* gegenüberzustellen, da es sich bei beiden um abstrakte Größen handelt.

Der französische Neurowissenschaftler Stanislas Dehaene hat sich ebenfalls die Frage gestellt, wie der Erkennungs- und Leseprozess genau abläuft, und hat vorrangig untersucht, welche Neuronen (*neurons for reading*, Dehaene 2009: 150) dabei aus neurobiologischer Sicht eine Rolle spielen und für welche Erkennungsteilprozesse sie zuständig sind. Ge-

meinsam mit seinen Kollegen hat er herausgefunden, dass im visuellen Verarbeitungsprozess eine bisher noch nicht angesprochene Größe eine Rolle spielt: ein geordnetes Buchstabenpaar bzw. ein sogenanntes *Bigramm* (Dehaene et al. 2005). Zunächst, in der ersten Stufe der Erkennung, in welcher der Input aufgenommen wird (von der ersten visuell-kortikalen Region *V1*), sind Neuronen für die Wahrnehmung lokaler Kontraste auf der Retina zuständig, sodass bspw. ein Punkt oder ein Strich auf dem ihn umgebenden Weißraum erkannt wird. Auf der nächsthöheren Stufe, *V2*, werden bereits Linien und Konturen erkannt, während auf der nächsten Stufe – *V4*⁸⁵ – simple Kombinationen dieser Konturen wahrgenommen werden, wobei anzunehmen ist, dass hier bereits erste Buchstabenformen erkannt werden. Auf der nächsten Ebene drängt sich nun auch für Dehaene die Frage auf, warum sowohl Minuskel- als auch Majuskelgraphen, die sich in ihrer visuellen Form unterscheiden, aber sprachlich mit derselben Einheit korrelieren, dieser richtig zugeordnet werden können. Die hypothetische Lösung sieht er in der nächsten Stufe, *V8*, in der die Voraktivierungen gewisser Buchstabendetektoren der Ebene *V4* aufgerechnet werden:

Our model assumes that the upper- and lowercase of a letter are recognized as representing the same letter in a different guise – a step that requires cultural learning – in the *V8* visual area in both hemispheres. (Dehaene 2009: 153)

Doch auch auf dieser bisher höchsten Stufe ist die Invarianz »inkomplett« und bezieht sich nicht auf die gesamte Retina; die Erkennungsdetektoren für gewisse Buchstaben reagieren nur auf gewisse Positionen auf der Retina, auf die der visuelle Stimulus treffen muss: »There are probably dozens of neuronal columns coding for the letter ›A‹, each of which only responds to the letter if it occupies a precise retinal location« (Dehaene 2009: 153). An dieser Stelle kommen die Bigramme ins Spiel, die jedoch ebenfalls nur einen theoretischen Erklärungsvorschlag auf Basis bisheriger Untersuchun-

85 Die nächste Stufe ist *V4* und nicht *V3*, da sich die Größe des rezeptiven Feldes der Neuronen von einer zur nächsten Stufe um den Faktor 2 (bis 3) vergrößert (vgl. Dehaene 2009: 152).

gen darstellen.⁸⁶ Während die Annahme von Neuronen, die für die Erkennung einzelner Buchstaben oder auch Buchstabentriplets zuständig sind, verworfen wird, da diese nicht genug Information für den Leseprozess bieten können, scheinen Paare von Buchstaben optimal, so z.B. das Bigramm <EN>, das zusätzlich geordnet ist und somit die Information ›E links von N‹ enkodiert. Da die jeweiligen Detektoren für E und N auf der Retina verteilt sind und lediglich die Reihenfolge als Beschränkung von Bedeutung ist, wird das Bigramm noch immer erkannt, selbst wenn ein bis zwei Buchstaben dazwischen eingeschoben werden:

The receptive fields of these letter detectors are spread over part of the retina, and they have no way of knowing whether one or two letters have slipped in. Thus bigram neurons should respond to a given letter pair even if it is spatially extended. Their response can be best described as a preference for what might be called an ›open bigram,‹ or a specific pair of letters, possibly separated by one or two irrelevant letters. (Dehaene 2009: 154)

Bekräftigung bekommt das Konzept der Bigramme auch durch eine Entdeckung von Jonathan Grainger und Carol Whitney (2004), die untersuchten, ob eine Buchstabenkette eine andere primen kann. Dehaene bringt dafür einige anschauliche Beispiele: So können sowohl die Buchstabenfolgen <garden> als auch <grdn> durch eine Voraktivierung das Lesen von <GARDEN> erleichtern; auch die Umstellung von zwei Buchstaben ändert daran nichts, wie an <badge> und <BAGDE> gezeigt wird. Hier werden genau zwei Buchstaben verändert, also liegt die Annahme nahe, <barte> – das sich ebenso in zwei Buchstaben unterscheidet – müsste <BADGE> auch primen. Dem ist allerdings nicht so, wie Dehaene erklärt:

[...] the word ›badge‹ is coded by a list of ten bigrams: BA, BD, BG, BE, AD, AG, AE, DG, DE, and GE. If two consecutive letters are switched, as in ›badge,‹ only one of the bigrams is changed (DG becomes GD) and 90 percent of the code remains unchanged. This similarity explains why we can still read the word ›bagde‹ when two of its letters are inverted. When irrele-

86 Dazu meint Dehaene (2009: 154): »No one has ever seen bigram neurons. Their existence is the matter of an educated guess, based on what we know about the primate visual system. For the time being, they are a purely theoretical construction that cannot be tested directly with our somewhat rudimental imaging techniques.«

vant letters are inserted or replaced, as in ›barte‹, the code changes more dramatically. The string ›barte‹ only shares 30 percent of its bigrams with ›badge‹, thus explaining the absence of the priming effect. (Dehaene 2009: 156)

Einen entscheidenden Makel weist diese Schlussfolgerung von Grainger und Whitney jedoch auf, denn wenn ein geschriebenes Wort aus einer begrenzten Anzahl von Bigrammen besteht, könnten Wörter, die aus genau denselben Bigrammen bestehen, nicht unterschieden werden, so bspw. <anna> und <nana>. Hier kommt jedoch jene neurobiologische Beschränkung als Erklärungsansatz ins Spiel, die oben bereits angesprochen wurde: Ein Neuron, das ein bestimmtes Bigramm erkennt, kann dies nicht ungeachtet der Position tun, in der die Bestandteile des Bigramms auf der Retina erscheinen, »its receptive field is limited« (Dehaene 2009: 157). Das Zusammenspiel dieser Faktoren macht das Konzept von geordneten Bigrammen attraktiv und für die weitere signalgraphetische Forschung interessant. Da diese Bigramme jedoch weder graphisch eine erkennbare Einheit bilden (die durch das Leerstellenkriterium gekennzeichnet ist) und ein Buchstabe innerhalb eines Worts nach der oben beschriebenen Hypothese zumeist gleichzeitig Teil mehrerer Bigramme ist, handelt es sich hierbei um eine rein signalgraphetische Größe, von der es kein konzeptionelles symbolgraphetisches Pendant gibt. Dies ist wiederum ein Hinweis darauf, dass die Erkennungsmechanismen unserer visuellen Perzeption auf die deskriptive Einteilung der geschriebenen Sprache in Einheiten wenig Rücksicht nehmen.

4.1.2 Leserlichkeit und typographische Variablen: Methodik, Ergebnisse, Kritik

Die experimentelle Erforschung des Einflusses einer Vielzahl unterschiedlicher typographischer Variablen auf den Leseprozess und die ›Leserlichkeit‹ – wie auch immer diese im konkreten Fall definiert ist – kann auf eine lange Vergangenheit zurückblicken. Von Schriftstärke über Farbe bis hin zu globaleren typographischen Phänomenen wie der Anordnung von Textmengen (bspw. in Absätzen) wurden unzählige Arten der Variation mithilfe verschiedenster Methoden untersucht. Ähnlich wie bei der Litera-

tur zu Buchstaben- und Worterkennung handelt es sich also auch hier um eine unermessliche Menge an Publikationen, deren vollständige Darstellung den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen würde.⁸⁷ Stattdessen wird versucht, die wichtigsten Erkenntnisse für eine graphetische Theorie sowie die fruchtbarsten Punkte für die zukünftige Forschung in diesem Bereich aus der Masse an Veröffentlichungen zu dieser Thematik zu kondensieren und zentrale Konzepte zu operationalisieren.

Wie bereits in Abschnitt 2.3.2.1 erwähnt wurde, ist es mittlerweile eine der Prioritäten der modernen typographischen Praxis, die Leserlichkeit von Schriften zu optimieren. Zunächst ist es deshalb essenziell – auch im Hinblick auf die Beschreibung von Experimenten, die Leserlichkeitsfaktoren untersuchen sollen –, den Begriff der *Leserlichkeit* zu definieren und von anderen verwandten Begriffen wie *Erkennbarkeit*, *Lesbarkeit* etc. abzugrenzen. Ole Lund (1999) beschreibt in seiner Dissertation, einer »niederschmetternde[n] Abrechnung mit den letzten einhundert Jahren Lesbarkeitsforschung« (Filek 2013: 87), die Verwirrung, die auch im Englischen rund um die Bedeutung und Verwendung der Begriffe *readability* (»Lesbarkeit«) und *legibility* (»Leserlichkeit«) herrscht und sich wie ein roter Faden durch die Geschichte der Erforschung von Lesbarkeit zieht. Nicht nur verschiedene Forscher sind sich untereinander uneinig, wie die Konzepte zu definieren seien, sondern sogar Einzelpersonen verhalten sich in ihrer eigenen Verwendung der Begriffe inkonsequent (vgl. Wendt 2000: 18).⁸⁸

Eine notwendige Differenzierung zwischen den deutschen Begriffen trifft bspw. Anne Rose König (2004: 18) in einer typographischen Untersuchung zur Lesbarkeit:

87 Umfassende, aber nicht mehr ganz aktuelle Sammlungen und Überblickswerke zur experimentellen Erforschung typographischer Variation sind Tinker (1963), Zachrisson (1965) und Gagel (1965). Für eine kritische Auseinandersetzung mit der Methodik wichtiger Studien der typographischen Leseforschung s. die Dissertation von Lund (1999). Einen neueren Forschungsüberblick unter Berücksichtigung moderner interdisziplinärer Erkenntnisse bietet Filek (2013).

88 Vgl. Lund (1999: 16): »In Tinker and Paterson's book the terms »legibility« and »readability« were used interchangeably, both terms referring exclusively to the reading of continuous text.«

Lesbarkeit bezieht sich auf die Verständlichkeit von Schriftzeichen verschiedener Sprachfamilien und die inhaltlichen Komponenten von Texten, die dem Verständnis und der Unterhaltung dienen; Leserlichkeit hingegen bezieht sich auf die Entzifferbarkeit von Hand- und evtl. auch Druckschriften.

Im Hinblick auf die Materialität von Schrift steht zunächst selbstredend die Frage nach der Leserlichkeit im Zentrum, doch endet der Leseprozess nicht mit dem erfolgreichen Entzifferungs- bzw. Erkennungsprozess der visuellen Stimuli; vielmehr ist damit erst eine Zwischenstufe erreicht, und das Erkannte bedingt in Verbindung mit der sprachlichen Ebene und deren Eigenschaften den Grad der Lesbarkeit. Leserlichkeit wird also als Vorstufe bzw. Teilaspekt der Lesbarkeit verstanden.

Aufbauend auf einem Modell, das Martina Zieffe (2002) in ihrer Habilitationsschrift *Lesen am Bildschirm* ausgearbeitet hat, beschreibt König Faktoren, welche die Lesbarkeit beeinflussen. Der Grad der Lesbarkeit ist dabei als Wert auf einer Skala mit den Extremen *unlesbar* und *optimal lesbar* zu verstehen (vgl. König 2004: 73). Die relevanten Einflussfaktoren können zwei Kategorien zugeordnet werden: Einerseits können sie das *Rezeptionsobjekt* betreffen, andererseits die jeweilige (individuell äußerst variable) *Rezeptionssituation* (vgl.). Selbstverständlich stehen diese Kategorien im konkreten Leseprozess in einer komplexen Wechselwirkung. Die Beeinflussung, die vom Rezeptionsobjekt selbst ausgeht, nennt König (2004: 75) den »wichtigste[n] Einfluss für das Konzept von Lesbarkeit« und bemerkt zugleich, dass hinter jedem Objekt natürlich ein Produzent steht, der dieses gestaltet und somit zu einem großen Teil – ob bewusst oder unbewusst – zu seiner Lesbarkeit beigetragen hat. Unter dem Überbegriff *Materialität des Rezeptionsobjekts* versteht König (2004: 97) allerdings nur die tatsächliche physikalisch-materielle Realisation eines Werks, d.h. vor allem die Art der Herstellung (zur Erinnerung: *Praktiken des Signierens*) und die Eigenschaften des Papiers,⁸⁹ aber auch den (hochindividuellen) Umgang mit dem Rezeptionsobjekt seitens des Lesers.

Es sind diese Faktoren, die »den Wahrnehmungsprozess direkt beeinflussen«, also bspw. die Farbe des Papiers und der Kontrast von

89 Königs Untersuchung ist auf das Medium Buch eingegrenzt, weshalb sie sich in ihrem Modell auch auf Papier als Material beschränkt.

Druckfarbe und Papier. Die zunächst abstrakten Schriftzeichen, die sich jedoch als konkrete Realisationen – Anhäufungen von Druckfarbe in einer bestimmten Form, wenn man so will – auch als materiell-sichtbare Eigenschaften des Rezeptionsobjekts auf dem Schreibuntergrund manifestieren, subsumiert König unter dem Begriff *Schrift*. Aber selbstverständlich beeinflussen diese Faktoren des Rezeptionsobjekts einander: Die Qualität des Drucks hat so unter anderem direkte Auswirkungen auf die Konturschärfe der Schriftzeichen – in diesem Fall Buchstaben – und ist somit untrennbar mit dem Faktor *Schrift* verbunden, der ebenso in ständiger Wechselwirkung mit den anderen – sowohl mikro- als auch makrotypographischen – Einflussgrößen steht. Diesbezüglich sprach bereits Roethlis (1912) von folgenden sechs Faktoren, welche die Erkennbarkeit eines Buchstabens beeinflussen: dessen Form, die Größe, die Strichstärke, die den Buchstaben umgebende Fläche, seine Position im Kontext anderer Buchstaben sowie wiederum deren Größe und Form (vgl. König 2004: 26). D.h. bereits damals erkannte man, dass nicht nur die einzelnen Buchstaben, sondern auch deren Umgebung und *Kontext* sowie die *Gestaltung des Gesamtbildes* die Erkennbarkeit und Leserlichkeit erheblich beeinflussen.

Einflussfaktoren

Rezeptionsobjekt	Text Orthografie / sprachlicher Stil / inhaltliche Struktur
	Typografische Faktoren Schrift Buchstabenabstand / Wortabstand Schriftgröße / Zeilenlänge und -abstand Satzart / Seitenumbruch / Textgliederung Seitenformat / Satzspiegel / Ränder / Grauwert Materialität des Rezeptionsobjekts
Rezeptionssituation	Kulturelle Faktoren Beurteilung bestimmter Schrifttypen Typografische Standards und Gewohnheiten Orthografische Normen Lesesituation Ort Umgebung Lesehaltung / Leseabstand / Lesewinkel Individueller Leser Sehfähigkeit Leseerfahrung / Lesemotivation / Interesse Sprachlicher Zugang Intellektuelle Fähigkeiten Intendierte Leseart

Abbildung 19: Einflussfaktoren der Lesbarkeit nach König (2004), aus: Filek (2013: 69)

Wichtig für eine korrekte Operationalisierung des globaleren Begriffs der Lesbarkeit sind auch die angeführten Variablen der *Rezeptionssituation*. In Übereinstimmung mit Wehde (2000) und dem Konzept des typographischen Dispositivs bescheinigt König (2004: 116) den kulturellen Faktoren, dass diese sowohl den Produzenten (die Gestaltung betreffend konkreter den Typographen bzw. Textgestalter) sowie den Leser in gleicher Weise beeinflussen. Darunter sind einerseits Konnotationen zu verstehen,

die von gewissen Schriftgattungen ausgehen,⁹⁰ andererseits gesellschaftlich und epochal abhängige Konventionen bzgl. Mikro- und Makrotypographie sowie orthographische Normen, die in den meisten Schriftsystemen – nicht nur phonographischen – auf die eine oder andere Weise existieren. Bosshard (1996: 8) nennt in seinem Essay zwar auch kulturelle Faktoren, formuliert jedoch allgemeiner, dass generell die *Gewöhnung* ein »wichtiges Moment der Lesbarkeit« ist und dass diese durchaus – wie bereits oben erwähnt wurde – kulturelle Grenzen durchbrechen kann, entscheidend ist nur das Vorhandensein eines Kollektivs – sei dies nun kulturell, national, regional o. a. definiert – mit geteiltem graphischen Wissen (vgl. Spitzmüller 2015).⁹¹

Faktoren, die auf einer noch tieferen Ebene wirken, sind jene der *Lese-situation* und des *individuellen Lesers*, die aufgrund ihrer hochvariablen Natur nur allgemein beschrieben werden können. Um eine optimale Lesbarkeit zu erreichen, spielen nämlich sowohl die äußeren Umstände als auch die physiologischen und psychologischen Voraussetzungen, mit denen eine lesende Person überhaupt erst an den zu lesenden Text herantritt, eine nicht zu verachtende Rolle. Auch hier beeinflussen sich die Faktoren selbstredend untereinander: Die Lichtverhältnisse wirken sich auf die Sehfähigkeit aus, eine schlechte Lesehaltung könnte eventuell eine geringere Lesemotivation bewirken usw. Doch ist hier der Begriff *individuell* besonders hervorzuheben, da König (2004: 118) anmerkt, dass jeder Leser eine andere Toleranzgrenze hat, was Störfaktoren angeht, die den Leseprozess beeinflussen können. Bosshard (1996: 11) nennt Müdigkeit, Unwohlsein, schlechte Beleuchtung, Erschütterung (bspw. beim Fahren in der Straßenbahn), Ablenkung durch Lärm und störende Untergründe als Faktoren,

90 Serifenlose Schriften werden so eher als »moderner, fortschrittlicher, neutraler« wahrgenommen und Antiquaschriften vermitteln »Klassizität, Ruhe, Stabilität, Seriosität« (vgl. König 2004: 80; Bosshard 1996).

91 Vgl. Thiessen et al. (2015: 182): »[...] what is considered within the spectrum of legibility is largely dependent on what is considered to be ›normal‹ and what readers, as a collective group, are familiar with, making our idea of what is legible largely based on convention. This perception has changed over history and is likely to continue to shift, particularly with the digital age.«

welche negative Auswirkungen auf die Wahrnehmungsschwelle haben können.

Schließlich sind auch »intellektuelle Fähigkeiten« sowie der »sprachliche Zugang« zum Text insofern von Bedeutung, als sie zwar nicht – oder nur marginal, was das Wissen um typographische Konventionen betrifft – mit der Materialität des Textes interagieren, aber für das globale und inhaltliche Textverständnis von absoluter Notwendigkeit sind (vgl. König 2004). Hier, auf der textuellen, sprachlichen Ebene sind orthographische Fehler, unlogische Syntax und falsche Trennungen unter anderem Störfaktoren (vgl. Bosshard 1996: 11). Insgesamt fasst also auch Bosshard (1996: 21–25) zusammen, dass es die *sprachliche Form*, das *kulturelle Umfeld*, die *Motivation des Lesers*, dessen *körperliche Verfassung* sowie die *Beleuchtung* (sowie weitere äußere Einflüsse) sind, welche die Ausdauer und Geschwindigkeit des Lesers in einer konkreten Lesesituation bestimmen.

Dieser umfassende (aber recht junge) Lesbarkeitsbegriff, der aufgrund der Nennung – wenn nicht aller, dann zumindest einer Vielzahl – der relevanten Wirkungsfaktoren operationalisiert und untersucht werden kann, orientiert sich an jenen experimentellen Methoden, mit denen die Leserlichkeitsforschung schon seit dem 19. Jahrhundert arbeitet. Das Problem daran ist jedoch, dass meistens nur eine Variable untersucht wurde und der Einfluss der anderen nicht oder nur auf unzureichende Weise in die Untersuchung miteinbezogen wurde. Banal ausgedrückt suchte man also nach etwas, das gemessen werden konnte, und fing an, zu messen, noch *bevor* Lesbarkeit mit all ihren oben genannten Facetten definiert worden war. Dies war jedoch in vielen Fällen so gewollt, da lediglich eine Untersuchung einzelner Aspekte der Leserlichkeit im Vordergrund stand. Bevor näher auf die Probleme, allen voran die Unübersichtlichkeit und das »unkoordinierte Nebeneinander von Untersuchungen« (Wendt 2000: 17) der damaligen Leserlichkeitsforschung eingegangen wird, werden die wichtigsten Methoden, welche die einzelnen Faktoren messen, näher beschrieben.

Es existieren einige zusammenfassende Darstellungen der Methodik (s. die jeweiligen Abschnitte in Tinker 1963; Wendt 2000; Bosshard 1996; Zachrisson 1965; Lund 1999), an denen sich auch die vorliegende Arbeit

orientiert –, besonders der Überblick von Filek (2013: 72–75) dient als Ausgangspunkt für die eigene Diskussion der Methoden.

Die *physiologischen Voraussetzungen* und mit ihnen die Wahrnehmungsschwellenwerte werden unter anderem in Bezug auf die Helligkeit sowie die Entfernung gemessen, die für eine Erkennung relevant sind. Versuchspersonen werden dabei so lange Reize dargeboten (meistens einzelne Buchstaben), bis diese – in diesem Fall durch die Verringerung der Entfernung oder die Erhöhung der Helligkeit – richtig erkannt werden (zumindest zu 50%, also in der Hälfte der Trials). Auch die Dauer der Darbietung – die graduell bis zur erfolgreichen Erkennung verlängert wird – wurde in Untersuchungen gemessen. Seltener wurden diese Schwellenwertexperimente auch mit den Variablen *Schärfe* und *Lese- bzw. Sehwinkel* durchgeführt (vgl. Filek 2013: 73). Faktoren, die nicht nur vor, sondern vor allem während bzw. nach dem Lesen eine Rolle spielen und auch in diesem Kontext untersucht wurden, sind jene der *körperlichen Verfassung*. So wurden bspw. die *Anzahl der Lidschläge* (je mehr geblinzelt wird, desto schlechter die Lesbarkeit, lautete die Schlussfolgerung) sowie die generelle *Ermüdung* gemessen – ein Begriff, der seinerseits zunächst wieder operationalisiert werden muss (vgl. Wendt 2000: 21). Filek (2013: 75) schreibt, dass Untersuchungen dieser Art »oft ohne wertvolle Erkenntnisse« blieben. Durch die oben genannte Anzahl der Lidschläge, die Augenbewegungen sowie subjektive Befragungen der lesenden Versuchspersonen im Anschluss an das Experiment erhoffte man sich Aussagen zur Ermüdung, die aus dem Leseprozess resultiert. In einigen moderneren Untersuchungen wird hingegen der »kognitive Aufwand zur Informationsverarbeitung über die Erfassung der Gehirnaktivität« (Filek 2013: 75) gemessen und als Indikator für Ermüdung beim Lesen herangezogen.

Neben der Untersuchung der Erkennung von Schriftzeichen – die wie erwähnt nur einen Teil der Lesbarkeit darstellt – spielt also auch die *Leseleistung* eine Rolle. Diesbezüglich haben sich als Messgrößen die *Lesegeschwindigkeit* sowie das *Leseverständnis* profiliert. Erstere wird gemessen, indem man eine gewisse Menge Text vorgibt und misst, wie viel Zeit von den Versuchspersonen benötigt wird, um diesen zu lesen – bzw. umgekehrt, indem man eine gewisse Zeit vorgibt und die Menge an Text misst, die in ebendieser gelesen werden kann. Als eine der am häufigsten erhobe-

nen Messgrößen wird die Lesegeschwindigkeit jedoch wieder von dem Problem geplagt, viele *a posteriori*-Interpretationen zuzulassen: Die Dauer, die zum Lesen eines Textes benötigt wird, hängt immerhin sowohl vom Rezeptionsobjekt als auch von der Rezeptionssituation ab. Die Kontrolle über alle Einflussfaktoren zu gewinnen, stellt sich als eines der schwerwiegendsten Hindernisse sowohl der Leserlichkeits- als auch der Lesbarkeitsforschung dar. Ähnlich verhält es sich mit dem Verständnis, das auf verschiedene Weise überprüft werden kann – durch an das Experiment anschließende Befragungen und Tests, das Erkennen von nicht in den Zusammenhang passenden Elementen im Text noch während des aktiven Lesens etc. (vgl. Filek 2013: 73) –, doch auch hier kann hauptsächlich direkt getestet werden, *dass* etwas verstanden wurde, und nicht *warum* und *wie*.

Lund (1999: 23–33) hat mit seiner Dissertation eine epistemologische Studie zur Leserlichkeitsforschung (*legibility*) im Bereich der Typographie vorgelegt, in der auch die oben genannten Methoden sowie Kritikpunkte, die an ihnen geäußert wurden, zur Sprache kommen. Vorerst teilt er sie grob in drei Kategorien ein: (1) *experimental performance studies*, (2) *subjective preference studies* und (3) *typeface typology studies*. Die erste Kategorie subsumiert sogleich die meisten der psychologisch-experimentellen Methoden, also sowohl die Messung der Lesegeschwindigkeit oder der Häufigkeit des Blinzeln (*blink rate*) als auch die Aufzeichnung der Augenbewegungen (*eye tracking*), aber ebenso alle Untersuchungen, die Wahrnehmungsschwellenwerte eruieren. Zusätzlich nennt Lund (1999: 30) auch die *Suche* (*search task*) als Methode: Versuchspersonen werden angewiesen, ein bestimmtes Element in einer Menge von Text zu suchen – dabei wird die Dauer gemessen, die sie dafür benötigen. Kategorie (2) beinhaltet Studien, in denen die persönliche und subjektive Präferenz von Testpersonen bzgl. verschiedener Schriftgattungen und -familien erhoben wird, während Kategorie (3) »scientific studies that with regard to method differ widely« (Lund 1999: 32) beinhaltet. Dabei scheint es vor allem um deskriptive Untersuchungen zu gehen, in denen Schriftzeichen in ihrer Form und Struktur analysiert und in Folge auch miteinander verglichen werden (deshalb »typologisch«). Das in Kapitel 3 vorgestellte skriptgraphetische Modell fällt also in diese Kategorie.

Einer der größten Kritikpunkte ist der Mangel an interner Validität, durch den viele Studien der Lesbarkeitsforschung auffallen. Lund führt dies unter anderem auf das mangelnde typographische Fachwissen der Wissenschaftler (vor allem Wahrnehmungspsychologen, Augenärzte etc.) zurück, die diese Studien oftmals gestalteten:

However, I am primarily focusing on the internal validity (the essential intra-paradigm condition for meaningful experimental research), by focusing on the typographic ›stimulus material‹. This strategy is based on the assumption that undetected confounding factors that pose a threat to the internal validity of the experiments easily reside in the ›stimulus material‹; for example typographic variables that un-intentionally vary systematically with the independent experimental variable. The reason for focusing on the stimulus material is that this is exactly where I can utilise my expertise as a typographer. (Lund 1999: 11 f.)

An dieser Stelle sollen auch jene Untersuchungen erwähnt werden, welche sich nicht mit Abstraktionen, sondern konkreten Realisationen beschäftigten und mit ihren Ergebnissen auf eine perzeptive Relevanz von typographischer Variation hinwiesen. Sanocki & Dyson (2012) haben neben dem Aspekt der *Distinktivität* – dem Umstand, dass Buchstaben einer Schriftfamilie sich ausreichend voneinander unterscheiden müssen, um auch als distinkte Buchstaben wahrgenommen zu werden – vor allem die Idee der *Uniformität* untersucht, die vorrangig für Typographen und speziell Designer von Schriftfamilien ein relevantes und praxisorientiertes Gestaltungsprinzip darstellt. Buchstaben sollen so innerhalb einer Schriftfamilie nicht ›auffallen‹. Die Uniformität, die dafür notwendig ist, wird durch gewisse gestalterische Maßnahmen erreicht: Die Variation der Schriftstärke, des Strichstärkenkontrasts eines Buchstabens sowie seiner Achse (s. Abbildung 20) sind nur einige der wichtigsten Strategien, mithilfe derer die stilistische Zusammengehörigkeit eines Buchstabensets erreicht werden kann. In einigen Experimenten – vor allem von Sanocki (1987, 1988, 1991a, 1991b) – konnte nachgewiesen werden, dass diese Uniformität die Leseeffizienz steigert: »[L]etter processing becomes more efficient because the perceptual-processing system tunes itself to exploit regularities of a font« (Sanocki & Dyson 2012: 133). Buchstabensequenzen, in denen alle Buchstaben in derselben Schriftfamilie (und demselben Schriftschnitt) gesetzt sind, werden von Versuchspersonen schneller und leichter wahrge-

nommen und gelesen als Buchstabensequenzen, in denen Schriftfamilien gemischt sind. Als Erklärung dafür wird angenommen, dass erfahrene Leser von dieser subtilen typographischen Einheitlichkeit beim Erkennungsprozess Gebrauch machen. Dieses Phänomen wird in der Literatur *font tuning* (FT) genannt (vgl. Gauthier et al. 2006: 541).

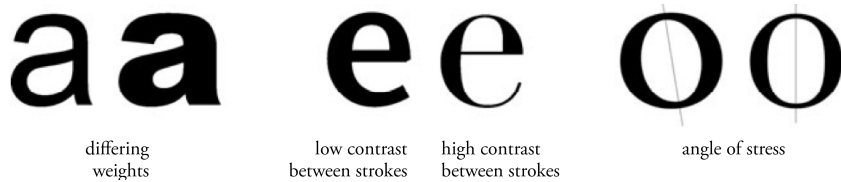


Abbildung 20: Gestalterische Maßnahmen zur Vermittlung von Uniformität innerhalb einer Schriftfamilie, aus: Sanocki & Dyson (2012: 133)

Gauthier et al. (2006: 555 f.) meinen, diese Uniformität, welche die physische Gestalt von Buchstabenformen betrifft, sei eine Eigenschaft, die nur Schrift und somit folglich dem Leseprozess, nicht aber dem Objekterkennungsprozess eigen ist, und schlagen vor, dass es die Omnipräsenz ebendieser Schriftuniformität (*font regularity*) ist, die zu antrainiertem FT bei erfahrenen Lesern führt. Andere Faktoren, die im globalen Leseprozess durchaus eine Rolle zu spielen scheinen – Graphem-Phonem-Korrespondenzen, semantische Aspekte – seien nicht an diesen FT-Effekten beteiligt.

Sofie Beier und Kevin Larson (2010: 118) kritisieren in ihrem Beitrag ältere Studien, in denen die Leserlichkeit verschiedener Schriften in Experimenten erhoben und verglichen wurde. Derartige Vergleiche können ohne eine vorherige deskriptive Analyse der strukturellen Eigenschaften (Proportionen, Strichstärkenkontrast etc.) der Schriften ihres Erachtens nicht aussagekräftig sein, da man die unterschiedliche Leserlichkeit nicht interpretieren, sondern höchstens *a posteriori* Vermutungen über die Auswirkung bestimmter Eigenschaften einer Schrift auf die Leserlichkeit anstellen könne. Aus diesem Grund haben Beier & Larson drei verschiedene neue Schriften designt, in denen sie die oben genannten Strukturvariablen gewollt variieren und kontrollieren konnten. Diese extra designten Schriften haben sie dann experimentell in Schwellenwertuntersuchungen (Distanz, Dauer) getestet, was zu einzelnen nicht allzu aussagekräftigen

Beobachtungen führte. So empfehlen die Autoren die Verwendung breiterer Versionen schmaler Buchstaben oder die Erweiterung von Buchstabenformen nach oben oder unten: »Both of the ascending ›a‹ and descending ›s‹ versions performed better than x-height versions« (Beier & Larson 2010: 135).

In neueren Studien haben Keage et al. (2014) und Thiessen et al. (2015) mithilfe von ereigniskorrelierten Potenzialen untersucht, inwiefern die typographische Gestaltung von Buchstaben im Erkennungsprozess – speziell in jenem Teilschritt, in dem eine konkrete visuelle Form in eine abstrakte konzeptuelle Repräsentation transformiert wird – eine Rolle spielt. Sie testeten vier verschiedene Schriften, von denen zwei als ›flüssig‹ (*fluent*), d.h. leicht zu lesen eingestuft wurden (*Arial* und *Times New Roman*) und zwei weitere (*Lucida Blackletter*, *Edwardian Script*) als ›nicht-flüssig‹ (*disfluent*), »harder-to-read fonts« (Keage et al. 2014: 84). Ihre Ergebnisse deuten auf den Einfluss der typographischen Gestalt auf die ersten Stadien der Erkennung – die ersten 300 ms nach der Darbietung des visuellen Stimulus – hin, die durch ›unkonventionelle‹ Typographie erschwert werden kann:

Our results [...] indicate that the initial abstraction of letter meaning is more difficult when the letter is presented in a disfluent typeface, and further, that such a presentation captures more attention than material written in fluent typeface (Keage et al. 2014: 87)

In conclusion, findings showed how the visual form of a letter influences its processing through to late processing stages, which could suggest a feedback loop between abstract letter representations and lower-level visual processing areas. (Keage et al. 2014: 88)

Während die Relevanz dieser Erkenntnisse auf der Hand liegt, muss unterstrichen werden, dass Untersuchungen dieser Art noch ganz am Anfang stehen und zahlreiche weitere Experimente und Studien notwendig sein werden, um den Einfluss von Typographie auf das Lesen in Zukunft exakter charakterisieren zu können.

4.2 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden zwei Eckpfeiler des in Kapitel 3 vorgestellten skriptgraphetischen Modells aus *signalgraphetischer* Perspektive betrachtet: graphetische Einheiten sowie Variation.

Die Frage nach perceptiv relevanten schriftlichen Größen ist keineswegs vollends geklärt. In zahlreichen Experimenten konnte nachgewiesen werden, dass bspw. sowohl das Wort als auch kleinere Einheiten wie Buchstabensegmente im Erkennungs- und Leseprozess relevante visuelle Stimuli sein können, womit die Annahme eines Wortüberlegenheitseffekts als überholt gelten kann. Sowohl die Segmentierung als auch die Relevanz des visuellen Kontexts sind an dieser Stelle Stichwörter, die weiterer experimenteller Untersuchungen bedürfen. Im Hinblick darauf kann noch immer das IA-Modell (*interactive activation model*) von McClelland & Rumelhart (1981) als unübertroffene theoretische Modellierung des Erkennungsprozesses schriftlicher Phänomene gelten. Doch auch dieses weist Makel auf, die weitere Fragestellungen aufwerfen, von denen das *Problem der (mangelnden) Invarianz* am deutlichsten hervortritt: Wie lässt es sich erklären, dass Leser Buchstaben und Wörter meistens ohne großen Aufwand erkennen, gleich, in welchen voneinander oftmals stark variierenden Schriftfamilien diese gesetzt sind – oder, wenn es sich um Handschrift handelt, in individuellen Schriften geschrieben sind? Dieses Kapitel hat diesbezüglich einige Überlegungen zu abstrakten mentalen Repräsentationen schriftlicher Einheiten vorgestellt. Dazu gehört auch der Gedankenanstoß, dass es die topologischen Eigenschaften von Buchstaben und deren Bestandteilen sind, die ihren distinktiven Status innerhalb eines Inventars ausmachen und somit deren Erkennbarkeit und in Folge eine kategoriale Zuordnung ermöglichen.

Diese Fragestellungen fallen bereits in den Rahmen der signalgraphetischen Untersuchung graphetischer Variation. Deren Relevanz wurde vor allem im Zusammenhang mit den Konzepten der *Leserlichkeit* und der *Lesbarkeit* untersucht. Es wurde eine umfassende Definition dieses Begriffs präsentiert (basierend auf König 2004), die neben den Eigenschaften des Rezeptionsobjekts auch die Faktoren der jeweiligen Rezeptionssituation berücksichtigt. In Folge fand eine Auseinandersetzung mit den wichtigsten

experimentellen Untersuchungsmethoden der bisherigen Leserlichkeitsforschung statt. Zuletzt wurden Studien vorgestellt, die den Effekt konkreter typographischer Variablen untersuchten und unter anderem zu dem Ergebnis kamen, dass die visuelle Homogenität innerhalb eines Schriftzeicheninventars für Lesende als Instrument zur Optimierung des Leseprozesses genutzt werden kann.

5 Fazit und Ausblick

Statt einer linearen und in sich geschlossenen Zusammenfassung folgt in diesem letzten Kapitel der vorliegenden Arbeit – der ersten umfangreichen Auseinandersetzung mit der Graphetik – eine Reihe von summarischen Punkten, die nicht nur die zentralen Themen erneut aufgreifen, sondern zugleich auch als Anregung für Diskussionen und weitere Arbeiten auf diesem Gebiet dienen sollen.

- (1) Forschung, die sich mit der Form und Materialität von Schrift befasst, sollte – gleich welcher disziplinärer Herkunft – (zumindest zusätzlich) als graphetische Forschung gekennzeichnet werden, um Erkenntnisse zu bündeln und eine umfassende Theoriebildung oder – in anderen Worten – eine Etablierung der Graphetik zu ermöglichen.

Der Begriff *Graphetik* wurde – nicht nur einmal, sondern des Öfteren – in linguistischem Kontext eingeführt und definiert. Eine markante Anzahl dieser Etablierungsversuche fand in zentralen Werken mit Lexikon- und Handbuchcharakter statt, in denen die Graphetik – nicht nur aufgrund des Suffixes – als schriftliches Pendant zur etablierten Phonetik präsentiert wurde. Trotz dieser Bemühungen und der Platzierung dieser Beiträge in prominenten Publikationen konnte sich die Graphetik als Disziplin nicht wirksam durchsetzen. Dass der Untersuchungsgegenstand der Graphetik existiert, ist ein Faktum: Seitdem es Schrift gibt, ist diese auf eine materielle Manifestation angewiesen. Diese war jedoch lange Zeit nicht im Blickfeld jeglicher wissenschaftlicher Beschäftigung; als benachbarte Disziplinen (bspw. Paläographie, Epigraphik) mit der Analyse schriftlicher Phänomene unter dieser Perspektive begannen, wurde diese von der Sprachwissenschaft noch weitgehend abgelehnt. Bei einer eingehenden Suche nach Arbeiten, welche die Materialität der Schrift in den Fokus rücken, wird deutlich, dass diese aufgrund verschiedener Zielsetzungen und Methoden in zahlreichen Disziplinen verortet sind: Typographie, Pädagogik und Didaktik, Semiotik, Soziologie, Psychologie, Philosophie, selten auch Linguistik und zahlreiche andere. Ein äußerst marginaler Bruchteil dieser Arbeiten identifiziert sich als graphetische Forschung,

da der Graphetik die disziplinären Grenzen sowie die Anerkennung des dominanten wissenschaftlichen Diskurses fehlen. Eine bisweilen postulierte, aber allenfalls ungereifte Graphetik leidet insofern darunter, als relevante Forschungserkenntnisse auf etliche Domänen verstreut (und somit getarnt) bleiben, wodurch der notwendige Wissensaustausch gehemmt wird. Es gibt – mit Ausnahme der vorliegenden Monographie sowie evtl. einiger Fachartikel – keine Werke, die sich umfassend mit ihr und ihren Fragestellungen beschäftigen, was für Phonetik, Phonologie etc. nicht behauptet werden kann, ebenso existieren keine ihr gewidmeten Fachzeitschriften, obgleich mit *Writing Systems Research* sowie *Written Language and Literacy* und *Scripta* nun junge Fachzeitschriften vorliegen, die der Schriftlinguistik ein Forum bieten und zunehmend auch graphetische Forschung beinhalten und vorantreiben. Zudem besteht keine graphetische ›Community‹ in diesem Sinne, es gibt nicht wirklich Autoritäten und kaum anregende Diskussion (mit Ausnahme einiger – nicht immer fruchtbarer – Debatten wie jenen zwischen Beatrice Primus und Oliver Rezac oder Herbert Brekle und William C. Watt), obwohl sich in den letzten Jahren einige Kreise – unter anderem in Köln, Zürich und Oldenburg – als produktive Zentren der Schriftlinguistik und erfreulicherweise auch der Graphetik profilieren. Der Schriftlinguistik-Band der *Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft* (dessen Existenz neben anderen Bänden zu traditionelleren Subdisziplinen der Linguistik allein schon einen enormen Fortschritt bedeutet) widmet der Graphetik einen Unterbereich mit etwa 30 Artikeln. Das letzte Stadium eines Paradigmenwechsels, der eine Anerkennung von Schrift als linguistischem Untersuchungsgegenstand zur Folge hat, ist erreicht, und es scheint, als wäre die Zeit nun reif für eine Graphetik, wie sie oftmals vorgeschlagen, jedoch nie konsequent etabliert wurde. Tabelle 3 sammelt relevante Fragestellungen – die z. T. im Rahmen dieser Arbeit behandelt wurden – und dient als Desideratakatalog, erhebt allerdings keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit.

Tabelle 3: Zentrale graphetische Fragestellungen

	SYMBOLGRAPHETISCH	SIGNALGRAPHETISCH
PRODUKTIONSGRAPHETIK	Wie setzt ein Produzent die Ressourcen der graphetischen Variation ein, um in einer bestimmten kommunikativen Situation Bedeutung zu konstituieren? In welchen Kontexten werden welche Arten graphetischer Variation jeweils verwendet? Warum? Welche Art von Variation ist beabsichtigt, welche unbewusst entstanden? Wie lässt sich die graphetische Variation aus produktionaler Hinsicht – funktional und formal – systematisieren? Über welches Wissen muss ein Textgestalter verfügen, um die Wirkung des Gestalteten auf den Rezipienten einschätzen zu können? Welche kulturellen, sozialen und individuellen Faktoren beeinflussen die Produktion? Welche typographischen Normen der Textgestaltung und Textproduktion gibt es? Auf welche Weise haben diese sich entwickelt? Inwiefern haben sich die Praktiken der Textgestaltung entwickelt, seitdem deren Möglichkeiten durch die Verbreitung des PCs einer viel breiteren Masse zur Verfügung stehen? Wie wird das Medium Schrift mit anderen Medien kombiniert? Welche Zusammenhänge entstehen dabei? [...]	Welche kognitiven Prozesse unterliegen dem Schreiben bzw. generell dem Produktionsprozess von schriftlichen Äußerungen? Was sind die Unterschiede zwischen handschriftlicher Produktion und bspw. dem Tippen auf der Tastatur? Gibt es Universalien im manuellen Produktionsprozess? Handbewegungen, die bei der Produktion besonders vieler Schriftsysteme bevorzugt werden? Welche kognitiven und motorischen Beschränkungen liegen dem Produktionsprozess zugrunde? Inwiefern beeinflussen diese etwaige skriptgraphetische Universalien? [...]

	SYMBOLGRAPHETISCH	SIGNALGRAPHETISCH
SKRIPTGRAPHETIK	Wie kann die typographische Variation, die zwischen verschiedenen Schriftfamilien besteht, deskriptiv beschrieben werden? Ist die Form von Buchstaben arbiträr oder besteht eine Beziehung zur Lautebene der Sprache (bzw. allgemein zwischen Schriftzeichen eines Schriftsystems und den sprachlichen Einheiten, auf die sie referieren)? Wie kann man Buchstaben segmentieren? Was sind die minimalen distinktiven Einheiten? Mit welchen sprachlichen Einheiten korrelieren verschiedene graphische, visuell definierte Einheiten? Wie häufig sind Buchstaben/andere Graphen in einem gegebenen Schriftsystem? Was sagt die Häufigkeit aus? Wie reguliert sich das Schriftsystem selbst? Was haben alle konkreten Realisationen einer Grundform gemeinsam? Wie haben sich vom Menschen geschaffene Schriftzeichen im Laufe der Zeit verändert? Welchen Bedingungen unterlagen diese Veränderungen? Welche Funktionen hat graphetische Variation? Inwiefern kann schriftliche Materialität Bedeutung vermitteln? [...]	Inwiefern unterscheiden sich die optischen Signale visuell-gestaltlicher Schriftzeichen physikalisch voneinander? Beeinflusst das Material der Schreibfläche das optische Signal? [...]
PERZEPTIONSGRAPHETIK	Wie lassen sich die Begriffe der Leserlichkeit und der Lesbarkeit im Hinblick auf die Materialität von Schrift definieren und für experimentelle Untersuchungen operationalisieren? Wie beeinflussen die graphetischen Eigenschaften eines Texts die Bedeutungskonstitution, die bei der Wahrnehmung (= dem Lesen) vorgenommen wird? Inwiefern beeinflusst die Ästhetik einer Schrift und deren subjektive Beurteilung durch den Leser den Leseprozess? In welchem Verhältnis stehen Lesegewohnheiten und Textgestaltung/graphetische Eigenschaften zueinander? [...]	Welches sind die im Lese-prozess perceptiv relevanten Einheiten? Welche Eigenschaften von Graphen sind ausschlaggebend für die kategoriale Wahrnehmung und die Zuordnung zu abstrakten Einheiten? Wie beeinflusst typographische/graphetische Variation die Perception? [...]

- (2) Die Graphetik ist neben der Phonetik, der Phonologie und der Graphematik etc. (a) eine relevante Beschreibungsebene des Sprachsystems – die der Substanz der schriftlichen Ausdrucksform von Sprache (»die *Graphetik* des dt. Schriftsystems«). Somit liegen die Wurzeln des Terminus in der Linguistik, doch bezeichnet er gleichzeitig (b) eine eigenständige interdisziplinäre Domäne mit dem Ziel der Erforschung schriftlicher Materialität, die sämtliche relevante Fragestellungen zum Thema bündelt und sowohl mit geistes- als auch mit naturwissenschaftlichen Methoden verfährt. Aufgrund ihres sprachlich und kommunikativ orientierten Erkenntnisinteresses ist sie von der *Typographie* (als vor allem praktischem und produktorientiertem Feld der Textgestaltung) und der *Paläographie* (der Erforschung historischer Stadien und Zustände von Schrift als Hilfswissenschaft unter anderem der Geschichte und Archivkunde) abzugrenzen.

Methodisch kann die vielseitige Graphetik nach Hartmut Günther (1990a) in die geisteswissenschaftliche *Symbolgraphetik* einerseits und in die naturwissenschaftliche *Signalgraphetik* andererseits unterteilt werden. Erstere analysiert die graphetischen Mittel aller Schriftsysteme der Welt deskriptiv und zieht außergraphetisches (sprich graphematisches) Wissen zur Kategorienbildung heran – vergleicht, sucht nach Universalien – und stellt Bezüge zu anderen Systemen und Bezugsrahmen wie Sprachen, Kulturen, historischen Entwicklungen her; sie setzt sich mit Fragestellungen auseinander, die aus Sprach- und Kulturwissenschaft, Philosophie, (Schrift-) Geschichte und anderen Disziplinen stammen. Im Gegensatz dazu untersucht die Signalgraphetik Schrift zumeist losgelöst von den Sprachen, die sie abbildet; sie interessiert sich für optische Reize, motorische und perzeptive Voraussetzungen und nutzt experimentelle Methoden für ihren Erkenntnisgewinn – Physik, Psychologie, Medizin etc. dienen hier als Quelle und zugleich Blickwinkel. Perspektivisch kann mit Rückgriff auf ein einfaches dreiteiliges Kommunikationsmodell differenziert werden: Zunächst muss Schrift produziert werden (= *Produktionsgraphetik*); in einem Zwischenschritt kann das Produkt relativ unabhängig von Kommunikationsakteuren betrachtet und beschrieben werden

(= *Skriptgraphetik*), bevor es schließlich zur Perzeption – dem Wahrnehmen, Erkennen, Lesen – kommt (= *Perzeptionsgraphetik*).⁹²

- (3) Als erster Schritt muss eine Klärung der Terminologie sowie der untersuchungsrelevanten Beschreibungsebenen und -kategorien erfolgen, wobei einige bekannte Einheiten der Graphematik eigentlich der Graphetik zugerechnet werden sollten. Die Graphematik beschäftigt sich mit *Texten*, die Graphetik mit *Skripten*; demnach ist die Grundeinheit der Graphematik das *Graphem* und jene der Graphetik der *Graph*. Da die Materialität von Schrift zumeist nicht an ein gegebenes Sprachsystem gebunden ist, erweist sich die Erforschung graphetischer Universalien als wichtiges und fruchtbares Desideratum.

Das dritte Kapitel der vorliegenden Arbeit war der Skriptgraphetik und somit der deskriptiven Analyse graphetischer Phänomene gewidmet. Diese resultierte schließlich im Entwurf eines symbolgraphetischen Modells des deutschen Schriftsystems, das einerseits relevante graphetische Einheiten mithilfe von visuellen *Leerstellen* wie Buchstabenabständen und Wortzwischenräumen sowie andererseits graphetische Beschreibungs- und Untersuchungsebenen mithilfe der vierfachen räumlichen Strukturierung des Schreibraums in *segmentale* (Mikrographetik), *lineare* (Mesographetik), *flächige* (Makrographetik) und schließlich *ganzheitliche* (wenn zweidimensional definiert: Makrographetik, dreidimensional: Paragraphetik) Räume ermittelte. Als kleinste – unumstrittene – Einheit gilt der *Graph*, für den jedoch einige Zerlegungsmöglichkeiten in *Buchstabensegmente* bzw. *Elementarformen* vorgestellt wurden, die wiederum aus *distinktiven Merkmalen* (ob privativ oder binär hängt vom jeweiligen Ansatz ab) wie etwa [lang] zusammengesetzt sind. Graphen können in ihrer Gestalt variieren – nur so ist der Formenreichtum von Schrift möglich –, doch ist diese Variation (die Schriftgestaltung als Herzstück der Typographie) auf die Geometrie der Graphen beschränkt; die Topologie von Graphen muss hingegen konstant bleiben, um eine kategoriale Zuord-

92 Diese Definition stimmt z.T. mit dem Eintrag zur Graphetik in den *WSK* überein (Meletis 2015a), der wiederum auf der Originalfassung der vorliegenden Arbeit basiert.

nung zu einer prototypisch-visuell definierten *Grundform* zu ermöglichen. Eine Sequenz von Graphen gilt dann als *graph(emat)ische Silbe*, wenn sie den Leseprozess durch graphische Hinweise (so bspw. Unter- und Oberlängen als Silbenränder) unterstützt. Eine in Alphabetschriften optisch markante Größe stellt das *graphische Wort* dar, das eindeutig von Wortzwischenräumen und/oder Interpunktionszeichen umgeben wird. Die *Zeile* ist jene Einheit, die aufgrund der physischen Grenzen des Schriftträgers existiert und ist mithin das universellste und salienteste Merkmal schriftlicher Werke. *Textblöcke* gibt es in vielen verschiedenen Ausführungen (Absätze, Spalten, Überschriften etc.); sie erfüllen vor allem den Zweck der visuellen Gliederung, die oftmals mit einer konzeptuellen Gliederung korreliert und einen semantischen Zusammenhang zwischen Skript und Text herstellt. Schließlich ist die *Seite* die größte der hier vorgestellten graphetischen Einheiten, welche – wie die Zeile – ebenfalls durch die Grenzen des Schriftträgers determiniert ist, doch sind in diesem Fall die äußeren Grenzen zweier Dimensionen entscheidend.

An dieser Stelle lassen sich – mit einem Blick über das Deutsche hinaus – trotz struktureller Unterschiede verschiedener Schriftsysteme bereits grundlegende Prinzipien (wie bspw. die *Zeile*, die als wohl gewichtigstes Argument für die Autonomie der graphetischen Aspekte von Schrift gilt) und ansatzweise sogar sowohl symbol- als auch signalgraphetische Universalien erkennen. Wie zahlreiche Wissenschaftler – unter anderem Herbert E. Brekle, Stanislas Dehaene oder Mark A. Changizi – erkannten, sind es höchstwahrscheinlich die Voraussetzungen und Umstände der (anhaltenden) Verwendung von Schrift durch den Menschen, die diese graphetischen Universalien erst bedingten und formten. Es liegt also auf der Hand, die Forschung in Zukunft in diese Richtung zu lenken, um mehr über Schrift als (kommunikatives) Medium sowie deren Verarbeitung durch den Menschen zu erfahren.

- (4) Die bisherige Forschung weist auf ein »Primat rezeptionsbasierter, statisch-visueller Merkmale« (Primus 2006: 10) hin, welches grob vereinfacht ausgedrückt die Grundannahme widerspiegelt, dass Schriftsysteme größtenteils eher auf die *Perzeption* und somit auf die Bedürfnisse des Lesers ausgerichtet sind als auf jene des Schreibers.

Aus diesem Grund lag der Fokus des dritten Kapitels auf der *Perzeptionsgraphetik*, schließlich sind bereits die einheitskonstitutiven Leerstellen z.T. als Gliederungshilfen für den Leseprozess gedacht und auch bei graphetischer Variation stellt sich vor allem die Frage nach der Erkenn- und schließlich Lesbarkeit. Die Berührungspunkte der deskriptiven symbolgraphetischen Skriptgraphetik und der signalgraphetischen Perzeptionsgraphetik erscheinen hier demnach als besonders fruchtbar für alle Fragen, die sich ausgehend von der Gestalt der Schrift mit ebenderen Wirkung auf den Leseprozess beschäftigen. Deshalb wurden im Rahmen dieser Arbeit perzeptiv relevante graphetische Einheiten besprochen, eine umfassende Definition des Lesbarkeitsbegriffs erarbeitet sowie einschlägige experimentelle Untersuchungsmethoden präsentiert. Eine Kombination dieser zentralen Themen und Anliegen der Perzeptionsgraphetik mit dem vorgeschlagenen skriptgraphetischen Modell soll als Anstoß für die künftige Forschung im Bereich der Graphetik dienen, indem vorerst einzelne Variablen untersucht und in Folge Verallgemeinerungen und damit auch die Aufdeckung der oben angesprochenen Universalien angestrebt werden. Da es sich bei der vorliegenden Arbeit um die überarbeitete Fassung einer Masterarbeit handelt, deren Thema ohnehin recht breit angelegt war, kam es in diesem Rahmen neben den eigenen theoretischen Gedanken vorerst zu keinen eigenen empirischen Untersuchungen – dies stellt jedoch eine (durchaus ambitionierte) Motivation für die weitere Beschäftigung mit dieser Thematik dar.

- (5) Eines der zentralen Themen der Graphetik ist *Variation*, denn die Untersuchung graphetischer Variation lenkt den Blick auf die zentralen Fragestellungen der Disziplin.

Die Tatsache, dass schriftliche Variation auf etischer Ebene omnipräsent ist, ist einfach zu beobachten: Wir haben als Schriftproduzenten die Möglichkeit, Schrift sowohl (typographisch) in **Arial** als auch in **Futura**, **American Typewriter** oder unzähligen anderen Schriften zu setzen, ganz abgesehen vom Schreiben in individuellen Handschriften, die untereinander zwar Ähnlichkeiten aufweisen können, aber stets auf irgendeine Weise variieren. Überschriften sind oft größer gesetzt, manchmal auch (halb)fett oder in einer anderen Farbe

als der Fließtext. Wichtige Stichwörter werden oft *kursiv* hervorgehoben – handschriftlich z. B. unterstrichen – und der Leser kann im Idealfall die Motivation und die Funktion hinter der konsequenten typographischen (oder chirographischen) Auszeichnung erkennen. Doch gilt nicht erst das Überschreiben eines Defaults (bspw. Times New Roman oder **Arial**, wenn es um die Wahl einer Schrift geht) als Variation; vielmehr ist *jede* Form der Schriftproduktion, die im Vorhinein nach einer Wahl aus funktional äquivalenten und zugleich formal differierenden Varianten verlangt, eine Art der Variation, da sie als bedeutende Variable in die Bedeutungskonstitution mit einfließt. Die vorliegende Arbeit stellte sich dabei nicht die Frage, *warum* es diese Variation gibt, sondern *wie diese aussieht*, welche Arten es gibt und welchen Einfluss sie ausüben. Die wissenschaftliche Untersuchung graphetischer Variation öffnet den Blick für zahlreiche relevante Aspekte, welche die Graphetik insgesamt betreffen, unter anderem den sozialen, pragmatischen – *Was ist die Motivation/der Grund für solche Variation? Was sind ihre sozialen Funktionen? Wie beeinflusst sie die Bedeutungskonstitution?* –, aber auch den kognitiven und psycholinguistischen – *Welchen Einfluss hat die Variation auf die Perzeption?*

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die materielle Manifestation von Schrift gleichzeitig mannigfaltige graphetische Variation hervorbringt, denn die abstrakten, formlosen Grapheme können – *müssen* sogar – vielerlei konkrete, materielle Kleider anziehen, um überhaupt gesehen zu werden. Die resultierende visuelle Vielfalt wirkt sich schließlich auf die Leserlichkeit, die Lesbarkeit und in Folge auch auf das kommunikative Potenzial von Schrift aus. Diese Beobachtungen allein etablieren die *Graphetik* bereits als eine relevante Forschungsdomäne, in deren Rahmen die Notwendigkeit nach weiteren Untersuchungen und Erkenntnissen besteht, um das immer wichtiger werdende Kommunikationsmedium Schrift besser zu verstehen.

Literaturverzeichnis

- Adler, Jeremy D. & Ulrich Ernst. ³1990. *Text als Figur: Visuelle Poesie von der Antike bis zur Moderne* (= Ausstellungskataloge der Herzog-August-Bibliothek; 56). Weinheim: VCH.
- Aicher, Otl. [1988] 2005. *Typographie*. Mainz: Hermann Schmidt.
- Althaus, Hans Peter. 1971. *Die Cambridger Löwenfabel von 1382: Untersuchung und Edition eines defektiven Textes* (= Quellen und Forschungen zur Sprach- und Kulturgeschichte der germanischen Völker; 42). Berlin, New York: de Gruyter.
- 1973 [1980]. Graphetik. In: Althaus, Hans P. & Helmut Henne & Herbert E. Wiegand (Hrsg.): *Lexikon der germanistischen Linguistik*, 105–118 [138–142]. Tübingen: Niemeyer.
- Altmann, Gabriel. 2004. Script Complexity. *Glottometrics* 8. 68–74.
- & Fan Fengxiang (Hrsg.). 2008. *Analyses of Script. Properties of Characters and Writing Systems* (= Quantitative Linguistics; 63). Berlin, New York: de Gruyter.
- Antić, Gordana & Gabriel Altmann. 2005. On Letter Distinctivity. *Glottometrics* 9. 46–53.
- Antos, Gerd & Jürgen Spitzmüller. 2007. Was ‚bedeutet‘ Textdesign? Überlegungen zu einer Theorie des typographischen Wissens. In: Roth, Kersten S. & Jürgen Spitzmüller (Hrsg.): *Textdesign und Textwirkung in der massenmedialen Kommunikation*, 35–48. Konstanz: UVK.
- Auberlen, Wieland. 1989. Der Einfluss makrotypographischer Markierungen auf die Textverarbeitung in Abhängigkeit von der Leseintention. In: Kegel, Gerd (u. a.) (Hrsg.): *Sprachwissenschaft und Psycholinguistik 3. Beiträge aus Forschung und Praxis*, 99–150. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Bateman, John A. 2008. *Multimodality and Genre. A Foundation for the Systematic Analysis of Multimodal Documents*. Basingstoke, New York: Palgrave Macmillan.
- Bayer, Sonja K. 2002. *Bildschirmtypographie: Technische und psychologische Determinanten der Gestaltung von Online-Dokumenten* (= Alles Buch. Stu-

- dien der Erlanger Buchwissenschaft; III). Universität Erlangen-Nürnberg, Magisterarbeit.
- Bazell, Charles E. 1956. The Grapheme. *Litera* 3. 43–46.
- Beier, Sofie & Kevin Larson. 2010. Design Improvements for Frequently Misrecognized Letters. *Information Design Journal* 18(2). 118–137.
- Berg, Kristian & Beatrice Primus & Lutz Wagner. im Druck. Buchstabenmerkmal, Buchstabe, Graphem. In: Primus, Beatrice & Ulrike Domahs (Hrsg.): *Handbuch Laut – Gebärde – Buchstabe* (= Handbücher Sprachwissen; 2). Berlin, New York: de Gruyter.
- Berkemeier, Anne. 1997. *Kognitive Prozesse beim Zweitschrifterwerb*. Frankfurt a. M., Wien: Lang.
- 1998. Kontrastive Analyse von Schriftsysteminventaren. *OBST* 56. 48–74.
- Biederman, Irving. 1987. Recognition-by-components: A Theory of Human Image Understanding. *Psychological Review* 94(2). 115–147.
- Bitter, Christian. 1990. *Schreiben am Bildschirm: Erfahrungen mit Textprogrammen – Software – Graphetik – Geschichte*. Berlin, Offenbach: VDE-Verlag.
- Bosshard, Hans R. 1996. *Sechs Essays zu Typografie, Schrift, Lesbarkeit*. Teufen: Niggli.
- Bredel, Ursula. 2008. *Die Interpunktion des Deutschen: Ein kompositionelles System zur Online-Steuerung des Lesens* (= Linguistische Arbeiten; 522). Tübingen: Niemeyer.
- 2011. *Interpunktion*. Heidelberg: Winter.
- Brekke, Herbert E. 1971. Einige Bemerkungen zur Graphematik-Diskussion. *Linguistische Berichte* 16. 53–59.
- 1994a. *Die Antiqualinie von ca. -1500 bis ca. +1500. Untersuchungen zur Morphogenese des westlichen Alphabets auf kognitivistischer Basis*. Münster: Nodus Publikationen.
- 1994b. Die Buchstabenformenwestlicher Alphabetschriften in ihrer historischen Entwicklung. In: Günther, Hartmut & Otto Ludwig (Hrsg.): *Schrift und Schriftlichkeit* (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 10.1), 171–204. Berlin, New York: de Gruyter.

- 1994c. Typographie. In: Günther, Hartmut & Otto Ludwig (Hrsg.): *Schrift und Schriftlichkeit* (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 10.1), 204–227. Berlin, New York: de Gruyter.
- 1994d. Some Thoughts on a Historio-Genetic Theory of the Letter-shapes of our Alphabet. In: Watt, William C. (Hrsg.): *Writing Systems and Cognition. Perspectives from Psychology, Physiology, Linguistics and Semiotics* (= Neuropsychology and Cognition; 6), 129–140. Dordrecht: Springer.
- 1995. Neues über Groß- und Kleinbuchstaben. Theoretische Begründung der Entwicklung der römischen Majuskelformen zur Minuskel-schrift. *Linguistische Berichte* 155. 3–21.
- 1996. Warum schreiben wir rechtsläufig? oder: Schreibfunktionale Zusammenhänge zwischen der Vektorialisierung von Buchstabenformen, der buchstabeninternen Produktionsrichtung (sinistral/dextral) und Schreibrichtung (sinistro-/dextrograd) in phönizischer und altgriechischer Zeit. *Linguistische Berichte* 166. 483–491.
- 1998. Randbedingungen und Gesetzmäßigkeiten im historischen Entwicklungsprozeß unserer Buchstabenformen. *OBST* 56. 1–10.
- Buchmann, Franziska. 2015. *Die Wortzeichen im Deutschen* (= Germanistische Bibliothek; 56). Heidelberg: Winter.
- Burkhardt, Armin & Hugo Steger & Herbert E. Wiegand (Hrsg.). ²2000. *Sprachgeschichte* (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 2.2). Berlin, New York: de Gruyter.
- Carreiras, Manuel & Manuel Perea & Cristina Gil-López, Reem Abu Mal-louh & Elena Salillas. 2013. Neural Correlates of Visual versus Abstract Letter Processing in Roman and Arabic Scripts. *Journal of Cognitive Neuroscience* 25(11). 1975–1985.
- Catach, Nina. 2001. Graphetik/Graphétique. In: Holtus, Günter & Michael Metzeltin & Christian Schmitt (Hrsg.): *Lexikon der Romanistischen Linguistik (LRL): Band I/1 Geschichte des Faches Romanistik. Methodologie (Das Sprachsystem)*, 725–735. Berlin, New York: de Gruyter.
- Catford, J. C. 1965. *A Linguistic Theory of Translation. An Essay in Applied Linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Cattell, James McK. 1885. Über die Zeit der Erkennung und Benennung von Schriftzeichen, Bildern und Farben. *Philosophische Studien* 2. 635–650.

- Changizi, Mark A. & Shinsuke Shimojo. 2005. Character Complexity and Redundancy in Writing Systems Over Human History. *Proceedings of the Royal Society B* 272. 267–275.
- & Qiong Zhang & Hao Ye & Shinsuke Shimojo. 2006. The Structures of Letters and Symbols Throughout Human History are Selected to Match Those Found in Objects in Natural Scenes. *The American Naturalist* 167(5). E117–E139.
- Cohn, Neil. 2012. Comics, Linguistics, and Visual Language: The Past and Future of a Field. In: Bramlett, Frank (Hrsg.): *Linguistics and the Study of Comics*, 92–118. Basingstoke, New York: Palgrave Macmillan.
- Coltheart, Max. 1981. Disorders of reading and their implications for models of normal reading. *Visible Language* 3. 245–286.
- & Roger Freeman. 1974. Case alternation impairs word identification. *Bulletin of the Psychonomic Society* 3. 102–104.
- & Kathleen Rastle & Conrad Perry & Robyn Langdon & Johannes Ziegler. 2001. DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review* 108(1). 204–256.
- Cosky, Michael J. 1976. The Role of Letter Recognition in Word Recognition. *Memory & Cognition* 4(2). 207–214.
- Coulmas, Florian. 1983. Alternativen zum Alphabet. In: Günther, Klaus B. & Hartmut Günther (Hrsg.): *Schrift, Schreiben, Schriftlichkeit. Arbeiten zur Struktur, Funktion und Entwicklung schriftlicher Sprache* (= Reihe Germanistische Linguistik; 49), 169–190. Tübingen: Niemeyer.
- 1996a. *The Blackwell Encyclopedia of Writing Systems*. New York: Wiley.
- 1996b. Graphetics. In: Coulmas, Florian: *The Blackwell Encyclopedia of Writing Systems*, 177–178. New York: Wiley.
- Crystal, David. 1979. Reading, Grammar and the Line. In: Thackray, Derek (Hrsg.): *Growth in Reading. Proceedings of the Fifteenth Annual Course and Conference of the United Kingdom Reading Association Nene College, Northampton, 1978*, 26–38. London: Ward Lock Educational.
- ⁶2008. *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. Oxford (u. a.): Blackwell.
- & Derek Davy. [1969] 1979. *Investigating English Style*. London: Longman.

- Daniels, Peter T. & William Bright (Hrsg.). 1996. *The World's Writing Systems*. New York: Oxford University Press.
- Dehaene, Stanislas. 2009. *Reading in the brain: The new science of how we read*. London: Penguin.
- & Laurent Cohen & Mariano Sigman & Fabien Vincker. 2005. The neural code for written words: a proposal. *TRENDS in Cognitive Sciences* 9(7). 335–341.
- Derrida, Jacques. 1967. *De la grammatologie*. Paris: Ed. de Minuit.
- Domahs, Ulrike & Beatrice Primus. 2015. Laut – Gebärde – Buchstabe. In: Felder, Ekkehard & Andreas Gardt (Hrsg.): *Handbuch Sprache und Wissen* (= Handbücher Sprachwissen; 1), 125–142. Berlin, Boston: de Gruyter.
- Drews, Catharina. 2011. *Werden längenhaltige Wörter schneller gelesen als längenlose?* Universität Oldenburg Masterarbeit. <https://www.uni-oldenburg.de/fileadmin/user_upload/germanistik/personen/nanna.fuhrhop/Drews_Lesen_laengenhaltiger_und_laengenosser_Woerter.pdf> (13.07.2015).
- Dürscheid, Christa. ⁴2012. *Einführung in die Schriftlinguistik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- 2013. Schriftlinguistik im Sprachunterricht – Warum nicht? In: Köpcke, Klaus-Michael & Arne Ziegler (Hrsg.): *Schulgrammatik und Sprachunterricht im Wandel* (= Reihe Germanistische Linguistik; 297), 205–224. Berlin, New York: de Gruyter.
- Eden, Murray & Morris Halle. 1961. The characterization of cursive handwriting. In: Cherry, Colin (Hrsg.): *Information Theory: Fourth London Symposium*, 287–299. Washington, D.C.: Butterworths.
- Ehlich, Konrad. 2002. Schrift, Schriftträger, Schriftform. Materialität und semiotische Form. In: Greber, Erika & Konrad Ehlich & Jan-Dirk Müller (Hrsg.): *Materialität und Medialität von Schrift*, 91–111. Bielefeld: Aisthesis.
- 2007. *Sprache und sprachliches Handeln*. Berlin, New York: de Gruyter.
- & Florian Coulmas & Gabriele Graefen (Hrsg.). 1996. *A Bibliography on Writing and Written Language* (= Trends in Linguistics: Studies and Monographs; 89). Berlin, New York: de Gruyter.

- Eisele, Petra. 2012. Der Typografie verschrieben – Protagonisten und Diskurse. In: Eisele, Petra & Isabel Naeyege (Hrsg.): *Texte zur Typografie. Positionen zur Schrift*, 10–33. Sulgen: Niggli.
- Eisenberg, Peter. ⁴2013. *Grundriss der deutschen Grammatik. Das Wort*. Stuttgart: Metzler.
- Emiliano, António. 2011. Issues in the typographic representation of medieval primary sources: In: Kawaguchi, Yuji & Makoto Minegishi & Wolfgang Viereck (Hrsg.): *Corpus-based Analysis and Diachronic Linguistics* (= Tokyo University of Foreign Studies; 3), 153–173. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Enderle, Ursula. 2005. *Autonomie der geschriebenen Sprache? Zur Theorie phonographischer Beschreibungskategorien am Beispiel des Deutschen* (= Philologische Studien und Quellen; 188). Berlin: Erich Schmidt.
- Erdmann, Benno & Raymond Dodge. 1898. *Psychologische Untersuchungen über das Lesen auf experimenteller Grundlage*. Halle: Niemeyer.
- Evertz, Martin & Beatrice Primus. 2013. The graphematic foot in English and German. *Writing Systems Research* 5(1). 1–23.
- Filek, Jan. 2013. *Readability – Typografie und Lesbarkeit*. Sulgen: Niggli.
- Finkbeiner, Matthew & Max Coltheart. 2009. Letter Recognition: From Perception to Representation. *Cognitive Neuropsychology* 26(1). 1–6.
- Fiset, Daniel & Caroline Blais & Martin Arguin & Karine Tadros & Catherine Éthier-Majcher & Daniel Bub & Frédéric Gosselin. 2009. The Spatio-temporal Dynamics of Visual Letter Recognition. *Cognitive Neuropsychology* 26(1). 23–35.
- Fix, Hans. 1979. *Grágás: Graphematische Untersuchungen zur Handschrift GKS 1157 Fol.* (= Europäische Hochschulschriften Reihe I, Deutsche Literatur und Germanistik; 325). Frankfurt a. M., Wien: Lang.
- Friedman, Rhonda B. 1980. Identity without Form: Abstract Representations of Letters. *Perception & Psychophysics* 28(1). 53–60.
- Fuhrhop, Nanna. o.J. Die Ikonizität in der Schrift: Zur Form von Minuskeln und Majuskeln.
- . 2008. Das graphematische Wort (im Deutschen): Eine erste Annäherung. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft* 27. 198–228.
- & Franziska Buchmann. 2009. Die Längenhierarchie: Zum Bau der graphematischen Silbe. *Linguistische Berichte* 218. 127–155.

- & Franziska Buchmann. 2011. Buchstabenformen und ihre Relevanz für eine Schriftgrammatik. Erwiderung auf einige Thesen von Oliver Rezac. *Linguistische Berichte* 225. 78–88.
- & Jörg Peters. 2013. *Einführung in die Phonologie und Graphematik*. Stuttgart: Metzler.
- & Karsten Schmidt. 2014. Die zunehmende Profilierung der Schreibsilbe in der Geschichte des Deutschen. *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur* 136(4). 538–568.
- Fürstenberg, Anne. 2013. *Buchstaben im Arbeitsgedächtnis: Sind Repräsentationen von Schrift visuell?* Universität Erfurt, Dissertation. URN: <urn:nbn:de:gbv:547-201300458> (27.08.2015).
- Gabelentz, Georg v. d. [1891] 1984. *Die Sprachwissenschaft, ihre Aufgaben, Methoden und bisherigen Ergebnisse*. Tübingen: Narr.
- Gagel, Jürgen. 1965. *Untersuchungen zur Lesbarkeit und Erkennbarkeit von Druckschriften* (= Untersuchungen zur Lesbarkeit von Druckschriften; 1). Hamburg: Psychologisches Institut der Univ. Hamburg.
- Gallmann, Peter. 1985. *Graphische Elemente der geschriebenen Sprache. Grundlagen für eine Reform der Orthographie* (= Reihe Germanistische Linguistik; 60). Tübingen: Niemeyer.
- Garbe, Burckhard. 1985. Phonetik und Phonologie, Graphetik und Graphemik des Neuhochdeutschen seit dem 17. Jahrhundert. In: Besch, Werner & Oskar Reichmann & Stefan Sonderegger (Hrsg.): *Sprachgeschichte. Ein Handbuch zur Geschichte der deutschen Sprache und ihrer Erforschung*, 2. Teilband, 1765–1782. Berlin, New York: de Gruyter.
- Gauthier, Isabel & Alan C.-N. Wong & William G. Hayward & Olivia S. Cheung. 2006. Font Tuning Associated with Expertise in Letter Perception. *Perception* 35. 541–559.
- Gelb, Ignace Jay. [1952] ³1969. *A Study of Writing*. Chicago, London: University of Chicago Press.
- Gibson, Eleanor J. & Harry Osler & William Schiff & Jesse Smith. 1963. An analysis of critical features of letters, tested by a confusion matrix. In: Levin, Harry (Hrsg.): *Final report on a basic research program on reading* (= Cooperative Research Project; 639). Ithaca, NY: Cornell University and U.S. Office of Education.

- Glück, Helmut. 1987. *Schrift und Schriftlichkeit. Eine sprach- und kulturwissenschaftliche Studie*. Stuttgart: Metzler.
- 2010a. Graphetik. In: Glück, Helmut (Hrsg.): *Metzler Lexikon Sprache*, 252. Stuttgart: Metzler.
- 2010b. Absatz. In: Glück, Helmut (Hrsg.): *Metzler Lexikon Sprache*, 6. Stuttgart: Metzler.
- 2010c. Leerstelle. In: Glück, Helmut (Hrsg.): *Metzler Lexikon Sprache*, 390–391. Stuttgart: Metzler.
- Goerke, Jochen. 2003a. Flattersatz. In: Rautenberg, Ursula (Hrsg.): *Reclams Sachlexikon des Buches*, 218. Stuttgart: Reclam.
- 2003b. Grundschrift. In: Rautenberg, Ursula (Hrsg.): *Reclams Sachlexikon des Buches*, 246. Stuttgart: Reclam.
- Goodman, Nelson. 1995. *Sprachen der Kunst. Entwurf einer Symboltheorie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Grainger, Jonathan & Arthur M. Jacobs. 1996. Orthographic processing in visual word recognition: A multiple readout model. *Psychological Review* 103(3). 518–565.
- Grainger, Jonathan & Carol Whitney. 2004. Does the huamn mnid raed wrods as a wlohe? *TRENDS in Cognitive Sciences* 8(2). 58–59.
- Grzybek, Peter. 2005. A Study on Russian Graphemes. In: Toporov, Vladimir N. (Hrsg.): *Jazyk – ličnost' – tekst. Sbornik statej k 70-letiju T. M. Nikolaevoj*, 237–263. Moskva: Jazyki slavjanskich kul'tur.
- Günther, Hartmut. 1988. *Schriftliche Sprache: Strukturen geschriebener Wörter und ihre Verarbeitung beim Lesen* (= Konzepte der Sprach- und Literaturwissenschaft; 40). Tübingen: Niemeyer.
- 1990a. Typographie, Orthographie, Graphetik. Überlegungen zu einem Buch von Otl Aicher. In: Stetter, Christian (Hrsg.): *Zu einer Theorie der Orthographie. Interdisziplinäre Aspekte gegenwärtiger Schrift- und Orthographieforschung* (= Reihe Germanistische Linguistik; 99), 90–103. Tübingen: Niemeyer.
- 1990b. Zur neueren Schriftlichkeitsforschung. *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache* 112. 349–370.
- 1993. Graphetik – Ein Entwurf. In: Baumann, Jürgen & Hartmut Günther & Ulrich Knoop (Hrsg.): *homo scribens. Perspektiven der Schrift-*

- lichkeitsforschung* (= Reihe Germanistische Linguistik; 134), 29–42. Tübingen: Niemeyer.
- & Otto Ludwig (Hrsg.). 1994/1996. *Schrift und Schriftlichkeit* (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 10.1, 10.2). Berlin, New York: de Gruyter.
- Hagemann, Jörg. 2003. Typographische Kommunikation. In: Hagemann, Jörg & Sven F. Sager (Hrsg.): *Mündliche und schriftliche Kommunikation. Begriffe, Methoden, Analysen. Festschrift für Klaus Brinker zum 65. Geburtstag*, 101–115. Tübingen: Stauffenburg.
- 2013. Typographie und Textualität. *Zeitschrift für germanistische Linguistik* 41(1). 40–64.
- Hall, Robert A. 1960. A theory of graphemics. *Acta Linguistica* 8. 13–20.
- Hamp, Eric. 1959. Graphemics and paragraphemics. *Studies in linguistics* 14(1–2). 1–5.
- Harris, Roy. 2005. Schrift und linguistische Theorie. In: Grube, Gernot & Werner Kogge & Sybille Krämer (Hrsg.): *Schrift. Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine* (= Kulturtechnik), 61–80. München: Wilhelm Fink.
- Hartmann, Reinhard R. K. & Gregory James. 1998. *Dictionary of Lexicography*. London, New York: Routledge.
- Harweg, Roland. 1971. Buchstabe und Graphem. *Linguistische Berichte* 13. 78–80.
- Hill, Robin L. & Wayne S. Murray. 2000. Commas and spaces: Effects of punctuation on eye-movements and sentence parsing. In: Kennedy, Alan & Ralph Radach & Dieter Heller & Joël Pynte (Hrsg.): *Reading as a Perceptual Process*, 565–590. Oxford: Elsevier Science.
- Keage, Hannah A. D. & Scott Coussens & Mark Kohler & Myra Thiessen & Owen F. Churches. 2014. Investigating letter recognition in the brain by varying typeface: An event-related potential study. *Brain and Cognition* 88. 83–89.
- King, Ross. 1996. Korean Writing. In: Daniels, Peter T. & William Bright (Hrsg.): *The World's Writing Systems*, 218–227. New York: Oxford University Press.

- Klare, George R. & William H. Nichols & Emir H. Shuford. 1957. The Relationship of Typographic Arrangement to the Learning of Technical Training Material. *Journal of Applied Psychology* 41(1). 41–45.
- Knobloch, Clemens. 2010. Perzeption. In: Glück, Helmut (Hrsg.): *Metzler Lexikon Sprache*, 504. Stuttgart: Metzler.
- Kogge, Werner. 2006. Elementare Gesichter: Über die Materialität der Schrift und wie Materialität überhaupt zu denken ist. In: Strätling, Susanne & Georg Witte (Hrsg.): *Die Sichtbarkeit der Schrift* (= Kulturtechnik), 85–102. München: Wilhelm Fink.
- Kohrt, Manfred. 1985. *Problemgeschichte des Graphembegriffs und des frühen Phonembegriffs* (= Reihe Germanistische Linguistik; 61). Tübingen: Niemeyer.
- Kolers, Paul A. & Sandra R. Paley & Lew B. Stelmach. 1980. Graphemic analysis underlying literacy. *Memory & Cognition* 8(4). 322–328.
- König, Anne R. 2004. *Lesbarkeit als Leitprinzip der Buchtypographie. Eine Untersuchung zum Forschungsstand und zur historischen Entwicklung des Konzeptes »Lesbarkeit«* (= Alles Buch. Studien der Erlanger Buchwissenschaft; VII). Universität Erlangen-Nürnberg. <<http://alles-buch.uni-erlangen.de/Koenig.pdf>> (28.07.2015).
- Krämer, Sybille. 2003. »Schriftbildlichkeit« oder: Über eine (fast) vergessene Dimension der Schrift. In: Krämer, Sybille & Horst Bredekamp (Hrsg.): *Bild, Schrift, Zahl* (= Kulturtechnik), 157–176. München: Wilhelm Fink.
- 2006. Zur Sichtbarkeit der Schrift oder: Die Visualisierung des Unsichtbaren in der operativen Schrift. Zehn Thesen. In: Strätling, Susanne & Georg Witte (Hrsg.): *Die Sichtbarkeit der Schrift* (= Kulturtechnik), 75–84. München: Wilhelm Fink.
- 2014. Schriftbildlichkeit. In: Günzel, Stephan & Dieter Mersch (Hrsg.): *Bild – Ein interdisziplinäres Handbuch*, 354–360. Stuttgart: Metzler.
- & Rainer Totzke. 2011. Einleitung. In: Krämer, Sybille & Eva Cancik-Kirschbaum & Rainer Totzke (Hrsg.). 2012. *Schriftbildlichkeit. Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen* (= Schriftbildlichkeit; 1), 13–38. Berlin: Akademie-Verlag.
- & Eva Cancik-Kirschbaum & Rainer Totzke (Hrsg.). 2012. *Schriftbildlichkeit. Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen* (= Schriftbildlichkeit; 1). Berlin: Akademie-Verlag.

- Lanthier, Sophie N. & Evan F. Risko & Jennifer A. Stolz & Derek Besner. 2009. Not All Visual Features Are Created Equal: Early Processing in Letter and Word Recognition. *Psychonomic Bulletin & Review* 16(1). 67–73.
- Lehfeldt, Werner & Sebastian Kempgen. 1999. Formenbildung. In: Jachnow, Helmut & Sabine Dönninghaus (Hrsg.): *Handbuch der sprachwissenschaftlichen Russistik und ihrer Grenzdisziplinen* (= Slavistische Studienbücher; 8), 109–149. Wiesbaden: Harrassowitz.
- Lemon, Mark R. 2013. *Towards a typology of typographic signification*. University of Tartu, Masterarbeit.
- Levenston, Edward E. 1992. *The Stuff of Literature. Physical Aspects of Texts and Their Relation to Literary Meaning*. New York: State University of New York Press.
- Liebig, Martin. 2008. *Browser-Typografie: Untersuchungen zur Lesbarkeit von Schrift im World Wide Web*. Boizenburg: Werner Hülsbusch.
- 2009. *Die gefühlte Lesbarkeit*. <http://www.designtagebuch.de/wp-content/uploads/2009/08/Martin_Liebig_Die_gefuehlte_Lesbarkeit.pdf> (28.07.2015).
- Lockhead, Gregory R. & W. B. Crist. 1980. Making Letters Distinctive. *Journal of Educational Psychology* 72(4). 483–493.
- Ludwig, Otto. 1983. Einige Vorschläge zur Begrifflichkeit und Terminologie von Untersuchungen im Bereich der Schriftlichkeit. In: Günther, Klaus B. & Hartmut Günther (Hrsg.): *Schrift, Schreiben, Schriftlichkeit. Arbeiten zur Struktur, Funktion und Entwicklung schriftlicher Sprache* (= Reihe Germanistische Linguistik; 49), 1–15. Tübingen: Niemeyer.
- 2007. Skripte. Konturen einer Konzeption. *Zeitschrift für Germanistische Linguistik* 35(3). 376–396.
- Luhmann, Niklas. 1984. *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- 2011. *Einführung in die Systemtheorie* (hrsg. von Dirk Baecker). Heidelberg: Carl Auer.
- Lund, Ole. 1999. *Knowledge Construction in Typography: The Case of Legibility Research and the Legibility of Sans Serif Typefaces*. University of Reading, Dissertation.

- Mallon, Jean. 1952. *Paléographie romaine* (= Scripturae, Monumenta et Studia; 3). Madrid: Instituto Antonio de Nebrija de Filología.
- McClelland, James L. 1976. Preliminary letter identification in the perception of words and nonwords. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 2. 80–91.
- & David E. Rumelhart. 1981. An Interactive Activation Model of Context Effects in Letter Perception: Part 1. An Account of Basic Findings. *Psychological Review* 88(5). 375–407.
- Meletis, Dimitrios. 2015a. Graphetik. In: Neef, Martin & Rüdiger Weingarten (Hrsg.): *Schriftlinguistik* (= Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 5). Berlin, New York: de Gruyter.
- 2015b. Kineto-Graphetik. In: Neef, Martin & Rüdiger Weingarten (Hrsg.): *Schriftlinguistik* (= Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 5). Berlin, New York: de Gruyter.
- 2015c. Phano-Graphetik. In: Neef, Martin & Rüdiger Weingarten (Hrsg.): *Schriftlinguistik* (= Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 5). Berlin, New York: de Gruyter.
- Moholy-Nagy, László. 1923. Die neue Typographie. In: Nierendorf, Karl (Hrsg.): *Staatliches Bauhaus in Weimar 1919–1923*, 141. Weimar, München: Bauhausverlag.
- Mol, Janneke S. 2010. *The scribal fingerprint: a graphetic analysis of MS Glasgow University Library Hunter 83*. University of Glasgow, MPhil Thesis.
- Neef, Sonja. 2013. Hasta+Coda-Prinzip. In: Neef, Martin & Rüdiger Weingarten (Hrsg.): *Schriftlinguistik* (= Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 5). Berlin, New York: de Gruyter.
- Nerius, Dieter (Hrsg.). 2007. *Deutsche Orthographie*. Hildesheim: Olms.
- Packard, Jerome L. 1990. Agrammatism in Chinese: A Case Study. In: Menn, Lise & Loraine K. Obler (Hrsg.): *Agrammatic Aphasia: A cross-language narrative sourcebook, Volume 2*, 1191–1224. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Pelli, Denis G. & Catherine W. Burns & Bart Farell & Deborah C. Moore-Page. 2006. Feature detection and letter identification. *Vision Research* 46. 4646–4674.
- Peust, Carsten. 2006. Script Complexity Revisited. *Glottometrics* 12. 11–15.

- Primus, Beatrice. 2004. A Featural Analysis of the Modern Roman Alphabet. *Written Language & Literacy* 7(2). 235–274.
- 2006. Buchstabenkomponenten und ihre Grammatik. In: Bredel, Ursula & Günther Hartmut (Hrsg.): *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht*, 5–43. Tübingen: Niemeyer.
- 2007. Die Buchstaben unseres Alphabets: Form – Entwicklung – Funktion. In: Boschung, Dietrich (Hrsg.): *Kosmos der Zeichen: Schriftbild und Bildformel in Antike und Mittelalter. Begleitbuch zur Ausstellung des Lehr- und Forschungszentrums für die antiken Kulturen des Mittelmeerraumes der Universität zu Köln und des Römisch-Germanischen Museums der Stadt Köln*, 45–65. Wiesbaden: Reichert.
- 2010. Strukturelle Grundlagen des deutschen Schriftsystems. In: Bredel, Ursula & Astrid Müller & Gabriele Hinney (Hrsg.): *Schriftsystem und Schrifterwerb: linguistisch – didaktisch – empirisch* (= Reihe Germanistische Linguistik; 289), 9–45. Berlin, New York: de Gruyter.
- 2011. Buchstabendekomposition – Replik auf Oliver Rezec. *Linguistische Berichte* 225. 63–76.
- & Lutz Wagner. 2013. Buchstabenkomposition. In: Ôhashi, Ryôsuke & Martin Roussel (Hrsg.): *Buchstaben der Welt – Welt der Buchstaben* (= Morphomata; 12), 33–58. München: Wilhelm Fink.
- Rautenberg, Ursula. 2003a. Kolumne. In: Rautenberg, Ursula (Hrsg.): *Reclams Sachlexikon des Buches*, 303. Stuttgart: Reclam.
- 2003b. Papier. In: Rautenberg, Ursula (Hrsg.): *Reclams Sachlexikon des Buches*, 386–388. Stuttgart: Reclam.
- Reicher, Gerald M. 1969. Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. *Journal of Experimental Psychology* 81. 274–280.
- Rey, Arnaud & Stéphane Dufau & Stéphanie Massol & Jonathan Grainger. 2009. Testing computational models of letter perception with item-level event-related potentials. *Cognitive Neuropsychology* 26(1). 7–22.
- Rezec, Oliver. 2009. *Zur Struktur des deutschen Schriftsystems*. Ludwig-Maximilians-Universität München, Dissertation.
- 2010. Der vermeintliche Zusammenhang zwischen Buchstabenformen und Lautwerten. Erwiderung auf einige Thesen von B. Primus. *Linguistische Berichte* 223. 343–366.

- 2011. Der vermeintliche Zusammenhang zwischen Buchstabenformen und Lautwerten. Zweite Erwiderung. *Linguistische Berichte* 225. 89–100.
- 2013. Ein differenzierteres Strukturmodell des deutschen Schriftsystems. *Linguistische Berichte* 234. 227–254.
- Roethlein, Barbara E. 1912. The relative legibility of different faces of printing types. *The American Journal of Psychology* 23(1). 1–36.
- Rovenchak, Andrij & Ján Mačutek & Charles Riley. 2009. Distribution of complexity in the Vai script. *Glottometrics* 18. 1–12.
- Rumelhart, David E. & James L. McClelland. 1982. An Interactive Activation Model of Context Effects in Letter Perception: Part 2. The Contextual Enhancement Effect and Some Tests and Extensions of the Model. *Psychological Review* 89(1). 60–94.
- Rumelhart, David E. & Patricia Siple. 1974. Process of recognizing tachistoscopically presented words. *Psychological Review* 81. 99–118.
- Sanocki, Thomas. 1987. Visual knowledge underlying letter perception: Font-specific schematic tuning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 13. 267–278.
- 1988. Font regularity constraints on the process of letter recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 14. 472–480.
- 1991a. Effects of early common features on form recognition. *Perception & Psychophysics* 50. 490–497.
- 1991b. Intrapattern and interpattern relations in letter recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 17. 924–941.
- & Mary C. Dyson. 2012. Letter Processing and Font Information during Reading: Beyond Distinctiveness, where Vision Meets Design. *Attention Perception Psychophysics* 74. 132–145.
- Scharnhorst, Jürgen. 1988. Die graphische Ebene im Modell des Sprachsystems. In: Nerijs, Dieter & Gerhard Augst (Hrsg.): *Probleme der geschriebenen Sprache. Beiträge zur Schriftlinguistik auf dem XIV. Internationalen Linguistenkongreß 1987 in Berlin* (= Linguistische Studien, Reihe A, Arbeitsberichte; 173), 87–102. Berlin: Akademie der Wissenschaften der DDR, Zentralinstitut für Sprachwissenschaft.

- Schroeder, Klaus-Henning. 1981. Schrifttheorie und Konnotation der Schriftzeichen. In: Kotschi, Thomas (Hrsg.): *Beiträge zur Linguistik des Französischen* (= Tübinger Beiträge zur Linguistik; 154), 123–140. Tübingen: Narr.
- Spitzmüller, Jürgen. 2009a. Typographisches Wissen: Die Oberfläche als semiotische Ressource. In: Linke, Angelika & Helmuth Feilke (Hrsg.): *Oberfläche und Performanz. Untersuchungen zur Sprache als dynamischer Gestalt* (= Reihe Germanistische Linguistik; 483), 459–486. Tübingen: Niemeyer.
- 2009b. Typographische Variation und (Inter-) Medialität. Zur kommunikativen Relevanz skripturaler Sichtbarkeit. In: Deppermann, Arnulf & Angelika Linke (Hrsg.): *Sprache intermedial. Stimme und Schrift, Bild und Ton*, 97–126. Berlin, New York: de Gruyter.
- 2012. Typographie. In: Dürscheid, Christa (⁴2012): *Einführung in die Schriftlinguistik*, 207–238. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- 2013a. *Graphische Variation als soziale Praxis. Eine soziolinguistische Theorie skripturaler ›Sichtbarkeit‹* (= Linguistik – Impulse & Tendenzen; 56). Berlin, New York: de Gruyter.
- 2013b. Mikrotypographie. In: Neef, Martin & Rüdiger Weingarten (Hrsg.): *Schriftlinguistik* (= Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 5). Berlin, New York: de Gruyter.
- 2013c. Mesotypographie. In: Neef, Martin & Rüdiger Weingarten (Hrsg.): *Schriftlinguistik* (= Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 5). Berlin, New York: de Gruyter.
- 2013d. Makrotypographie. In: Neef, Martin & Rüdiger Weingarten (Hrsg.): *Schriftlinguistik* (= Wörterbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; 5). Berlin, New York: de Gruyter.
- 2015. Graphic variation and graphic ideologies: a metapragmatic approach. *Social Semiotics* 25(2). 126–141.
- Stein, Stephan. 2003. *Textgliederung. Einheitenbildung im geschriebenen und gesprochenen Deutsch: Theorie und Empirie*. Berlin, New York: de Gruyter.
- Stjernfelt, Frederik. 1993. Buchstabenformen, Kategorien und die Apriori-Position. Ein Essay in angewandter Grammatologie. In: Gumbrecht, Hans U. (Hrsg.): *Schrift* (= Materialität der Zeichen, Reihe A; 12), 289–310. München: Wilhelm Fink.

- Stöckl, Hartmut. 2004. Typographie: Körper und Gewand des Textes. Linguistische Überlegungen zu typographischer Gestaltung. *Zeitschrift für Angewandte Linguistik* 41. 5–48.
- Strätling, Susanne & Georg Witte. 2006. Die Sichtbarkeit der Schrift zwischen Evidenz, Phänomenalität und Ikonizität. Zur Einführung in diesen Band. In: Strätling, Susanne & Georg Witte (Hrsg.): *Die Sichtbarkeit der Schrift* (= Kulturtechnik), 7–20. München: Wilhelm Fink.
- Thiessen, Myra & Marl Kohler & Owen Churches & Scott Coussens & Hannah Keage. 2015. Brainy Type: a look at how the brain processes typographic information. *Visible Language* 49(1–2). 175–189.
- Thompson, G. Brian. 2009. The long learning route to abstract letter units. *Cognitive Neuropsychology* 26(1). 50–69.
- Tillmann, Hans G. & Hartmut Günther. 1986. Zum Zusammenhang von natur- und geisteswissenschaftlicher Sprachforschung – Phonetik und Phonologie. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft* 5(2). 187–208.
- Tinker, Miles A. 1963. *The Legibility of Print*. Ames: Iowa State University Press.
- Tschichold, Jan. 1928. *Die neue Typographie: Ein Handbuch für zeitgemäss Schaffende*. Berlin: Verlag des Bildungsverbands der Deutschen Buchdrucker.
- 1975. *Ausgewählte Aufsätze über Fragen der Gestalt des Buches und der Typographie*. Basel: Birkhäuser.
- van Leeuwen, Theo. 2006. Towards a Semiotics of Typography. *Information Design Journal + Document Design* 14(2). 139–155.
- Varila, Mari-Liisa. 2014. Graphetic Variation within One Scribal Hand as Evidence on Manuscript Production. *Studia Neophilologica* 86. 157–170.
- Veith, Werner H. 1973. Vorüberlegungen zu einer graphologischen Theorie. In: Veith, Werner H. & Frans Beersmans (Hrsg.): *Materialien zur Rechtschreibung und ihrer Reform* (= Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik; Beihefte 10: Rechtschreibung), 1–13. Wiesbaden: Franz Steiner.
- Walker, Sue. 2001. *Typography and Language in Everyday Life: Prescriptions and Practices* (= Language in Social Life Series). London: Longman.
- Waller, Robert H. W. 1987. *The typographic contribution to language: Towards a model of typographic genres and their underlying structures*. University of Reading, Dissertation.

- 1991. Typography and Discourse. In: Barr, Rebecca & Michael L. Kamil & Paul D. Pearson & Peter Rosenthal (Hrsg.), *Handbook of Reading Research*, Vol. 2, 341–380. New York: Longman.
- Watt, William C. 1975. What is the proper characterization of the alphabet? I: Desiderata. *Visible Language* 9. 293–327.
- 1980. What is the proper characterization of the alphabet? – II: Composition. *Ars Semeiotica* III(1). 3–46.
- 1981. What is the proper characterization of the alphabet? III: Appearance. *Ars Semeiotica* IV(3). 269–313.
- 1983a. Mode, Modality, and Iconic Evolution. In: Borbé, Tasso (Hrsg.): *Semiotics Unfolding. Proceedings of the Second Congress of the International Association for Semiotic Studies, Vienna, July 1979*, Vol. III, 1543–1550. Berlin, New York: Mouton.
- 1983b. Grade der Systemhaftigkeit. Zur Homogenität der Alphabetschrift. *Zeitschrift für Semiotik* 5(4). 371–399.
- 1988. What is the proper characterization of the alphabet? IV: Union. *Semiotica* 70(3–4). 199–241.
- 1994. Introduction to Part II. In: Watt, William C. (Hrsg.): *Writing Systems and Cognition. Perspectives from Psychology, Physiology, Linguistics and Semiotics* (= Neuropsychology and Cognition; 6), 89–114. Dordrecht: Springer.
- 1998. The old-fashioned way. *Semiotica* 122(1–2). 99–138.
- 2002. What is the proper characterization of the alphabet? V: Transcendence. *Semiotica* 138. 131–178.
- 2012. What is the proper characterization of the alphabet? VI: Three-finger exercises. *Semiotica* 190. 177–209.
- 2015. What is the proper characterization of the alphabet? VII: Sleight of hand. *Semiotica* 207. 65–88.
- Wehde, Susanne. 2000. *Typographische Kultur. Eine zeichentheoretische und kulturgeschichtliche Studie zur Typographie und ihrer Entwicklung* (= Studien und Texte zur Sozialgeschichte der Literatur; 69). Tübingen: Niemeyer.
- Weidenmann, Bernd. 2002. Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess. In: Issing, Ludwig J. & Paul Klimsa (Hrsg.): *Information und Lernen*

- mit *Multimedia – Lehrbuch für Studium und Praxis*, 3. Aufl., 45–62. Weinheim: Verlagsgruppe Beltz.
- Wendt, Dirk. 2000. Lesbarkeit von Druckschriften. In: Gorbach, Rudolf P. (Hrsg.): *Lesen Erkennen. Ein Symposium der Typographischen Gesellschaft München*, 9–63. München: Typographische Gesellschaft München.
- Wiebelt, Alexandra. 2003. Die Entwicklung der Symmetrie in der Schrift – Wie Objektkonstanz die Genese von Buchstabenformen beeinflusst. *Linguistische Berichte* 195. 295–323.
- Willberg, Hans P. & Friedrich Forssman. ⁴2010. *Lesetypografie*. Mainz: Hermann Schmidt.
- Yan, Zhenjiang. 2002. Der geheime Phono- und Eurozentrismus des Redens von Schrift. In: Greber, Erika & Konrad Ehlich & Jan-Dirk Müller (Hrsg.): *Materialität und Medialität von Schrift*, 151–164. Bielefeld: Aisthesis.
- Zachrisson, Bror. 1965. *Studies in the Legibility of Printed Text* (= Acta Universitatis Stockholmiensis: Stockholm's Studies in Educational Psychology; 11). Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Zhiling, Li. 2002. Graphetics and the Interpretation of Poems. *Foreign Languages In Fujian* 2002(2). 56–61.
- Zieffle, Martina. 2002. *Lesen am Bildschirm. Eine Analyse visueller Faktoren*. Münster, New York: Waxmann.
- Zürcher, Josef. 1978. *Graphetik – Graphemik – Graphematik unter besonderer Berücksichtigung von Notkers Marcianus Capella*. Universität Zürich, Dissertation.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Optimiertes Modell des deutschen Schriftsystems, aus: Rezec (2009: 138)	50
Abbildung 2: Graphisch distinktive Merkmale (GDM) und Schreibräume, aus: Althaus (1973: 108)	54
Abbildung 3: Prozess der Minuskulisierung, aus: Brekle (1995: 7)	58
Abbildung 4: Kineme des Graphen «K» aus: Watt (1980: 42)	63
Abbildung 5: Die Kopf- und Coda-Struktur der lateinischen Minuskeln, aus: Primus & Wagner (2013: 41)	69
Abbildung 6: Numerische Werte von Graphsegmenten und deren Verbindungen, aus: Altmann (2004: 69)	77
Abbildung 7: Graphische Mittel, aus: Gallmann (1985: 11)	81
Abbildung 8: Modifizierung von Gallmanns Schema, aus: Günther (1988: 65)	82
Abbildung 9: »Graphologische« Ebenen und deren Korrelationen mit Ebenen des Sprachsystems, aus: Crystal (1979: 32)	84
Abbildung 10: Text- vs. Skripteinheiten nach Ludwig, aus: Spitzmüller (2013a: 123)	92
Abbildung 11: Feinere Ausdifferenzierung der typographischen Ebenen, aus: Stöckl (2004: 22 f.)	100
Abbildung 12: Ein skriptgraphetisches Modell des deutschen Schriftsystems	113
Abbildung 13: Einteilung des Schreibraums und Kennzeichnung der Leerstellen sowie Einheiten, lose angelehnt an: Bredel (2011: 19)	116
Abbildung 14: Graphische Größen mit möglichen semantischen Korrelationen, aus: Waller (1987: 226)	136

- Abbildung 15: »Anatomie« der Buchstabengestaltung,
aus: <http://www.qxm.de/images/buchstabenanatomie-xl.png>
(04.08.2015) 137
- Abbildung 16: Formen graphischer Variation,
aus: Spitzmüller (2013a: 214) 146
- Abbildung 17: Ein prototypisches <A>, eines mit geometrischen
Verzerrungen und eines mit stark veränderter Topologie 164
- Abbildung 18: Eliminierung innerer Segmente und Eckpunkte
von Graphen, aus: Lanthier et al. (2009: 68) 165
- Abbildung 19: Einflussfaktoren der Lesbarkeit nach König (2004),
aus: Filek (2013: 69) 174
- Abbildung 20: Gestalterische Maßnahmen zur Vermittlung
von Uniformität innerhalb einer Schriftfamilie,
aus: Sanocki & Dyson (2012: 133) 178

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Grundlegende Begriffe der Schriftlinguistik nach Dürscheid (2012: 19) und Ludwig (1983)	16
Tabelle 2: Wirkungsräume skriptgraphetischer Variation	148
Tabelle 3: Zentrale graphetische Fragestellungen	191

Personenregister

A

Adler, Jeremy · 135
Aicher, Otl · 95
Althaus, Hans Peter · 24 f., 32 f., 35, 42,
52 f., 55 f., 61 f.
Altmann, Gabriel · 76–79
Antos, Gerd · 30, 102
Auberlen, Wieland · 96, 99–101

B

Bateman, John · 138
Bayer, Sonja · 96 f.
Bazell, Charles · 61
Beier, Sofie · 178
Berg, Kristian · 13, 66, 73 f., 117
Berkemeier, Anne · 12, 29, 65 f., 75
Biederman, Irving · 164
Bitter, Christian · 31
Bosshard, Hans R. · 173 f.
Bredel, Ursula · 115, 119 f., 125, 128,
131 f.
Brekke, Herbert E. · 29, 39–41, 52, 57 f.,
60, 64, 68 f., 87, 95, 184, 189
Bright, William · 22
Buchmann, Franziska · 12, 26, 55, 72 f.,
75, 127 f., 132
Burkhardt, Armin · 32

C

Carreiras, Manuel · 163
Catach, Nina · 34 f.
Catford, J. C. · 17, 160
Cattell, James McK. · 155

Changizi, Mark A. · 87, 158 f., 161, 163,
189
Cohn, Neil · 17, 164
Coltheart, Max · 156, 158, 160–162
Cosky, Michael J. · 155
Coulmas, Florian · 32, 37 f., 121 f., 126
Crystal, David · 35–37, 83–86, 88, 90,
112, 127, 133 f.

D

Daniels, Peter T. · 22
Davy, Derek · 35
Dehaene, Stanislas · 23, 46, 165–168,
189
Dodge, Raymond · 155
Domahs, Ulrike · 50, 54
Drews, Catharina · 129
Dürscheid, Christa · 11, 15, 20 f., 23,
33, 50 f., 122 f., 125 f.
Dyson, Mary C. · 177

E

Ehlich, Konrad · 21 f., 32, 41, 51, 151
Eisele, Petra · 95 f.
Eisenberg, Peter · 20, 127, 129
Emiliano, António · 43
Enderle, Ursula · 21
Erdmann, Benno · 155
Ernst, Ulrich · 135
Evertz, Martin · 127

F

Filek, Jan · 136, 169, 175 f.

Finkbeiner, Matthew · 156, 158, 161 f.
 Fiset, Daniel · 158
 Fix, Hans · 43, 47, 117
 Friedman, Rhonda B. · 160 f.
 Fuhrhop, Nanna · 12, 42, 50, 71–73, 75,
 85, 127–129, 131 f.
 Fürstenberg, Anne · 162

G

Gabelentz, Georg v. d. · 24
 Gagel, Jürgen · 169
 Gallmann, Peter · 26, 79 f., 82, 91, 112,
 121, 146
 Garbe, Burckhard · 32, 55
 Gauthier, Isabel · 178
 Gelb, Ignace Jay · 22
 Gibson, Eleanor · 61
 Glück, Helmut · 33, 88, 114, 117
 Goerke, Jochen · 88, 135, 149
 Grainger, Jonathan · 156, 167 f.
 Grzybek, Peter · 77
 Günther, Hartmut · 11 f., 15, 17, 20,
 23–27, 32, 38 f., 42, 44, 56, 80, 95,
 112, 121, 133, 138, 146, 155,
 160 f., 187

H

Hagemann, Jörg · 11, 101, 105
 Hall, Robert · 51
 Halle, Morris · 61 f.
 Hamp, Eric · 24, 32
 Harris, Roy · 20, 104
 Harweg, Roland · 25
 Hill, Robin L. · 86, 132

K

Keage, Hannah A. D. · 163, 179

Kempgen, Sebastian · 114
 King, Ross · 122
 Klare, George R. · 134
 Kogge, Werner · 104
 Kohrt, Manfred · 11, 19, 21, 31, 45, 51,
 53, 84
 Kolers, Paul A. · 150
 König, Anne R. · 150, 169 f., 172–174,
 180
 Krämer, Sybille · 81, 104–106, 114

L

Lanthier, Sophie N. · 164
 Larson, Kevin · 178
 Lehfeldt, Werner · 114
 Lemon, Mark R. · 93
 Levenston, Edward E. · 135
 Liebig, Martin · 97, 137
 Lockhead, Gregory · 150
 Ludwig, Otto · 15, 32, 90–92, 123, 130,
 133, 139, 140, 142
 Luhmann, Niklas · 73
 Lund, Ole · 169, 174, 176 f.

M

Mallon, Jean · 29
 McClelland, James · 131, 155 f., 160,
 180
 Meletis, Dimitrios · 33, 188
 Moholy-Nagy, László · 95
 Mol, Janneke S. · 43
 Murray, Wayne S. · 86, 132

N

Neef, Martin · 33
 Neef, Sonja · 68
 Nerius, Dieter · 21, 23, 121

P

Packard, Jerome L. · 126
 Pelli, Denis G. · 66, 157 f.
 Peters, Jörg · 13, 42, 50, 75, 85, 127 bis
 129
 Peust, Carsten · 78
 Primus, Beatrice · 13 f., 24, 30, 50, 54
 bis 57, 62, 66–75, 83, 117, 121,
 127, 184, 189

R

Rautenberg, Ursula · 88, 141, 151
 Reicher, Gerald M. · 155
 Rey, Arnaud · 162
 Rezec, Oliver · 19, 24, 30, 46 f., 49 f.,
 53, 55, 67, 70–73, 124 f., 184
 Roethlein, Barbara E. · 171
 Rovenchak, Andrij · 77
 Rumelhart, David E. · 131, 156, 180

S

Sanocki, Thomas · 177
 Scharnhorst, Jürgen · 55 f., 67
 Schmidt, Karsten · 13, 73, 75, 127–129
 Schroeder, Klaus-Henning · 41
 Shimojo, Shinsuke · 158 f.
 Spitzmüller, Jürgen · 19, 24, 30, 33, 48,
 88, 90, 92, 101–103, 106, 109, 112,
 120, 127, 137, 143–146, 149–151,
 173
 Steger, Hugo · 32
 Stein, Stephan · 108, 140, 150
 Stjernfelt, Frederik · 161 f.
 Stöckl, Hartmut · 81, 93, 97, 101,
 119 f., 126, 137, 150
 Strätling, Susanne · 106

T

Thiessen, Myra · 163, 173, 179
 Thompson, G. Brian · 161
 Tillmann, Hans · 12
 Tinker, Miles A. · 169, 174
 Totzke, Rainer · 104 f.
 Tschichold, Jan · 93, 96

V

van Leeuwen, Theo · 93
 Varila, Mari-Liisa · 43
 Veith, Werner H. · 47

W

Wagner, Lutz · 13, 54, 66, 69, 71–74,
 117
 Waller, Robert H. W. · 81, 133–135, 140
 Watt, William C. · 28, 30, 37 f., 52 f.,
 58–66, 68 f., 156, 184
 Wehde, Susanne · 17, 20–22, 53, 93, 97
 bis 99, 101, 121, 126, 150, 172
 Weidenmann, Bernd · 141
 Wendt, Dirk · 169, 174 f.
 Whitney, Carol · 167 f.
 Wiebelt, Alexandra · 79
 Wiegand, Herbert E. · 32
 Willberg, Hans P. · 94, 151
 Witte, Georg · 106

Y

Yan, Zhenjiang · 22

Z

Zachrisson, Bror · 105, 169, 174
 Zhiling, Li · 43
 Zürcher, Josef · 43, 55

Sachregister

A

Absatz · 56, 82 f., 88 f., 117, 137 f.,
140 f., 147, 189
Absatzcluster · 83, 88
abstract letter identities (ALI) · 161
abstract letter units (ALU) · 161
Achse · 177
Allograph · 46, 78, 160
Allographie · 50
Alphabet
– kyrillisches · 55 f., 160
– lateinisches · 28 f., 40 f., 55–58, 62,
67, 71 f., 74 f., 77, 96, 121, 160,
163
arabische Schrift · 41, 74, 117, 121,
157, 163
Augenbewegungen
– *eye tracking* · 176
– Fixation · 86, 136
– Sakkade · 86, 143
Ausschluss · 146
Autonomiehypothese · 20 f.

B

basic shapes · 70
Beleuchtung · 151, 173 f.
Bigramm · 131, 166–168
Bildschirm · 31, 97, 108, 118, 141 f.,
150 f., 170
Blinzeln · 176
Boustrophedon · 87
Buchdruck · 93
Buchstabe · 13 f., 22, 25, 33, 47, 51–53,
56–63, 65, 67–72, 74, 79, 83 f.,

87 f., 91, 109, 112, 115, 117, 123 f.,
128 f., 131, 154–158, 160–164,
166–168, 171, 175, 177, 179 f.

Buchstabenbestandteile · 13, 52

Buchstabencluster · 83 f., 131

Buchstabenform · 28 f., 40, 50, 52 f.,
56, 58, 60 f., 71 f., 120, 139, 162,
166, 178 f.

Buchstabenmerkmal · 66, 72, 83, 156,
158, 163

Buchstabensegment · 154, 156–158,
180, 188

C

Chinesisch · 22, 25, 122 f., 125 f., 130,
157

Chirographie · 96, 191

Coda · 57 f., 60, 69, 72, 76

– Codabogen · 54

congeniality value · 105

cultural selection pressure · 159

D

Denotation · 12, 14, 49, 92, 102, 124

Dependenzhypothese · 20 f.

Dependenzstreit · 14

Devanagari · 157

dextral-dextrograde Schreibweise · 40

Druckschrift · 16, 47, 55, 117, 170

Dual Route Cascaded Model · 156

Durchschuss · 127, 133

E

EEG · 162

Einzug · 140, 146
 Elementarform · 33, 65 f., 160, 188
 – Bogen · 61 f., 65, 76, 156
 – Halbkreis · 65
 – Kreisbogen · 65
 – Linie · 54, 60, 62, 64, 75 f., 114, 119, 156, 158 f., 166
 Ethnozentrismus · 22
 Eurozentrismus · 22
event-related potential (ERP) · 162

F

Färbung · 151
 fett/Fettung · 80, 85, 123, 139, 147
 Flächengewicht · 151
 Flimmern · 151
 Font · 78, 164, 179
font regularity · 178
font tuning (FT) · 178
 Fußnote · 137 f.

G

gemeine Schrift · 82
 Gerade · 78, 157, 158
 gesprochene Sprache · 12 f., 20–23, 50 f., 107
 Glottographie · 35, 44
 Grammatologie · 22
 Graph · 12, 14 f., 25, 27, 29 f., 36, 38, 46 f., 49–51, 53, 56 f., 61–63, 66 bis 69, 71, 76–79, 85, 91, 114, 117, 120–125, 128–131, 133, 139, 147 f., 154, 157, 164 f., 188
 Graphsegment · 55, 114, 120–122, 123, 125, 129
 Graphem · 11–14, 21, 25, 27, 30, 36, 46–50, 52, 56, 69–71, 79, 84, 111, 121, 123 f., 127 f., 132, 154, 165, 188, 191

Graphematik · 11–13, 19, 21 f., 25–27, 30, 32–36, 38, 41 f., 48, 105, 111, 153, 187 f.
 graphematische Silbe · 72 f., 75, 85, 127–129, 132
 graphematischer Fuß · 127
 graphematischer Satz · 127
 Graphem-Phonem-Korrespondenz (GPK) · 22, 50, 76, 178
 graphische Distinktivität · 78 f., 177
 graphische Komplexität · 76–78, 157
 graphische Wortform · 125, 130
 graphischer Default · 146 f., 149 f.
 graphisches Wissen · 102 f.
 graphisches Wort · 83, 85, 114, 117, 128, 130–132, 139, 147, 189
 Graphogramm · 56
 Graphographem · 56
 Graphologie · 21
 Graphotaktik · 84, 114, 132
 Großschreibung · 26, 146
 Grotesk · 96
 Grundform · 33, 47, 49 f., 53, 70, 96, 109, 120 f., 123 f., 160, 165, 189
 Grundschrift · 149

H

Handschrift · 17, 43, 47, 117, 163, 180, 190
 Hangul · 122
 Hanzi · 122, 126
 Haptik · 143
 Hasta · 56–58, 60
 – freie · 58
 Hasta+Coda-Prinzip · 56–58
 Hauptlinie · 54, 72
 Hebräisch · 157
 Heterogenisierung · 59, 60
 Hilfszeichen · 79

Hochstellung/Tiefstellung · 146
 Homogenisierung · 59 f.

I

Ideographie · 25, 125
 Ikonismus (konstruktioneller) · 69, 75
 Ikonizität · 75
Interactive Activation Model (IA) · 131, 156, 158, 162, 180
 Interpunktion · 13, 35, 50, 85 f., 117, 120, 124, 132, 189
 – Ausrufezeichen · 132
 – Divis · 42, 128
 – Fragezeichen · 132
 – Kolon · 132
 – Komma · 86, 132
 – Semikolon · 132
 Intersektionsmethode · 78

K

Kanonizität · 57, 74
 Kapitälchen · 146 f.
 Kerning · 127
 Kinem · 52, 57, 60–63, 65
 kinemische Grammatik · 38, 59
 Kineto-Graphetik · 33, 41
 Kolumne · 135, 140
 Kompositionalitätsprinzip · 67
 Kompositionsmethode · 78
 konkrete/visuelle Poesie · 136
 Konnotation · 42, 92, 102, 105, 110, 172
 Kopf · 69, 72, 76, 129, 136
 – kompakter · 128
 Kulturtechnik · 97, 104, 106, 108
 kursiv/Kursive · 49, 82, 99, 100, 124, 139, 147, 149, 152, 191

L

Längenhierarchie · 75, 128
 Laufweite · 127
 Lautsprache · 14, 21, 39, 48, 51, 56, 67, 107
 Layout · 83, 88 f., 95, 97, 112, 137, 139, 149
 Leerstelle · 114 f., 117 f., 121, 123, 125–127, 130, 133, 136, 138–142, 148, 152, 188, 190
 Leerstellenkriterium · 51, 115, 120, 123, 128, 131 f., 168
 Leerzeichen · 80, 85, 117, 130–132
 legerische Graphetik · 42
 Lenkungsaspekt · 100, 109
 Lesen · 15 f., 29, 39 f., 57, 64, 66, 86, 93 f., 97, 101, 106, 108 f., 129, 131 f., 136, 141, 150, 154 f., 165, 167 f., 170, 173, 175 f., 178–181, 188–190
 Lesbarkeit · 35, 94 f., 97, 135, 169 f., 172–175, 180, 190 f.
 Lesbarkeitsforschung · 136, 169, 176 f.
 Lese-/Schwinkel · 175
 Lese geschwindigkeit · 101, 175 f.
 Leseleistung · 151, 175
 Leserlichkeit · 35, 94 f., 168–171, 174, 178, 180, 191
 Leserlichkeitsforschung · 174, 176, 181
 Lesesituation · 173 f.
 Lese strategie · 101
 Leseverständnis · 175
 Lidschlagmessung · 175
 Ligatur · 49, 146, 148
 Linearität · 80, 127
 Linearitätsdogma · 81
 Logographie · 25, 125, 130

M

Majuskel · 29, 40, 48, 58, 61 f., 64, 68,
72, 75, 158, 160, 162, 166
Makrographetik · 137 f., 141, 143, 147,
188
Makrotypographie · 88, 96, 99 f., 112,
126, 138, 171, 173
mechanische Graphetik · 37
Merkmal
– distinktives · 44, 51 f., 54, 61, 63, 67,
70, 83, 188
– zentrales · 54
Mesographetik · 127
Mesotypographie · 112, 126
metasemantische Betonungsfunktion ·
100
midsegments · 164
Mikrographetik · 119, 188
Mikrotypographie · 96, 103, 119
Minimalpaar · 48
Minuskel · 40, 48, 54, 58, 62, 68, 71 f.,
75, 160, 162, 166
Minuskulisierungshypothese · 58
Modalität · 21, 59
Modus · 59
Morphem · 25, 61, 77, 84, 125 f., 130
Multicodalität · 141 f., 144
Multiple Readout Model · 156

N

natürliche Morphologie · 75
Notationssystem · 104, 107

O

Oberlänge · 58, 75, 189
Objektkonstanz · 79
ökologische Hypothese · 159

Opazität · 151
Optimalitätstheorie (OT) · 68
Orthographie · 23, 26, 56, 76

P

Paläographie · 21, 24, 31, 40, 43, 51,
183, 187
Papier · 97, 108, 118, 142 f., 150 f.,
170
Papierformat · 151
Paragraphetik · 87, 128, 133, 142 f.,
150 f., 188
Paratext · 90, 138
Paratypographie · 97, 112, 138
Performanzaspekt · 106, 108
Perzeption · 15–17, 27–29, 37, 39 f.,
43, 52 f., 63, 65 f., 68, 79, 95, 108,
129, 168, 188 f., 191
Perzeptionsaspekt · 100, 102
Perzeptionsgraphetik · 18, 43 f., 82,
108, 112, 151, 188, 190
Phanem · 38, 57, 59–61, 63–65, 68
phanemische Grammatik · 60 f., 64
Phano-Graphetik · 33, 41
Phon · 12, 51
Phonemabbild · 48, 70
Phonetik · 12 f., 26 f., 31–34, 36 f.,
39 f., 42, 80, 108, 183, 187
Phonographem · 56
Phonographie · 25, 104, 106, 173
Phonologie · 12–14, 19, 21, 32, 34, 40
bis 42, 46, 51 f., 67, 70, 80, 83 f.,
153, 184, 187
Phonozentrismus · 14, 21
Piktographie · 25, 67
Pragmatik · 88, 109
Priming · 167
Prinzip der falschen Erinnerung · 60
Produktgraphetik · 42

Produktion · 15, 17, 27 f., 35 f., 39 f.,
42, 52, 59 f., 62, 66, 68, 79, 139
Produktionsgraphetik · 42, 108, 121,
187
Radikal · 122
Referenzaspekt · 106, 109
Retina · 109, 143, 166, 168
Rezeptionsgraphetik · 42
Rezeptionsobjekt · 170, 176, 180
Rezeptionssituation · 170, 172, 176,
180

S

Schallfülle · 74
Schärfe · 171, 175
Schlusspunkt · 132
Schreiben · 15 f., 31, 35 f., 57, 68, 106,
108, 190
Schreibfehler · 65
Schreibraum · 33, 54, 56, 75, 105,
114 f., 119, 121, 138, 146 f., 152,
188
– Drei-Bänder-Schema · 54
– ganzheitlich · 115, 146, 152, 188
– linear · 115, 117, 127, 147 f., 188
– Mittelband · 54
– Mittellänge · 58
– Mittelspatium · 129
– Oberspatium · 75
– segmental · 115, 117, 119, 121, 123,
147 f., 152
– Vierlinienschema · 54, 58, 72, 128
Schriftauszeichnung · 146 f.
Schriftbildlichkeit · 103 f.
Schrifterwerb · 28 f., 57, 65
Schriftfamilie · 42, 94, 109, 124, 146
bis 148, 158, 161, 164, 177, 180
Schriftfarbe · 36, 114, 120, 147, 149,
168, 170, 191

Schriftgattung · 173, 176
Schriftgestaltung · 42, 96, 108, 120,
188
Schriftgröße · 36, 120, 137, 146 f., 160
Schriftlinguistik · 13, 15, 23, 26, 33,
37, 64, 107, 184
Schriftschnitt · 109, 120, 177
Schriftsprache · 21
Schriftstärke · 168, 177
Schriftsystem · 11, 13 f., 18, 20, 22,
25 f., 28, 30, 33, 38, 41, 48 f., 53,
56, 61, 65 f., 75, 79 f., 87, 111,
115, 118, 120–126, 129–131, 133,
135, 139, 152, 159, 165, 173, 187
bis 189
Schriftträger · 87, 89, 91, 97, 108,
117 f., 133, 135, 139, 142 f., 150,
189
Schrifttyp · 25, 41, 55, 77, 117, 122,
124 f., 152, 161
Schrifttypologie · 35
Schriftzeichen · 25, 29, 35, 44, 53, 57,
74, 77 f., 91, 96 f., 105, 108, 114,
119 f., 122–125, 127, 130, 157,
159, 161, 163, 169 f., 175 f., 181
scriptio continua · 131
scriptio discontinua · 131
search task · 176
Seite · 83, 88–91, 114 f., 118, 133,
137 f., 141–143, 151 f., 189
Seitencluster · 83, 90
sekundäres Zeichensystem · 14
Semantik · 83 f., 86, 88, 99 f., 105 f.,
118, 125, 132, 139, 141 f., 178,
189
Semasiographie · 35
Semiotik · 17, 28, 93, 107, 109, 183
Serife · 15, 33, 54, 78, 158
serifenlose Schrift · 15, 173

Signalgraphetik · 38 f., 44, 66, 108,
121, 123, 153 f., 158, 165, 168,
180, 187, 189 f.

Silbenfähigkeit · 74

Silbenstruktur · 72

Skelettschrift · 96

skriberische Graphetik · 42

Skript · 44, 90–92, 105, 112, 123, 130,
139 f., 188 f.

– Compuskript · 91

– Manuskript · 91

– Typoskript · 91

Skriptgraphetik · 18, 33, 43, 85, 108,
118–120, 127, 139, 152 f., 176,
180, 188, 190

Sonderzeichen · 13, 79, 117, 124

Spaltenabstand · 141

Spatium · 117

Sperren · 146

Strich · 12, 61 f., 65, 166

Strichstärkenkontrast · 177 f.

Strukturaspekt · 106

Supragphem · 80

Suprasegment · 26, 80, 139, 147

– additiv · 80, 121

– integrativ · 80

Symbolgraphetik · 38 f., 66, 108, 123,
168, 187 f., 190

Symmetrie · 61, 64, 76, 79

Systemtheorie · 73

T

template matching · 109

Text · 81–83, 86–91, 93, 95, 99–101,
105, 109, 112, 114, 123, 133, 135,
139–143, 149 f., 169, 173–176,
188 f.

Textblock · 112, 114, 117, 137–139,
141 f., 146 f., 152, 189

Textlinguistik · 88, 109

Textualität · 105

Textur · 105

Tonfläche · 146

Topologie · 48, 120, 124, 157, 159,
161, 163–165, 180, 188

Trägheit (inertia) · 59, 61

Typenart · 96

Typengröße · 96

Typenstärke · 96

Typographie · 17, 26, 29 f., 33, 36, 44,
46, 49, 79, 81 f., 85–87, 92 f.,
95 f., 99–102, 105, 107–109, 112,
119 f., 137, 150, 154, 160, 163,
168 f., 172, 174, 176–179, 183,
187, 188, 190

typographisches Dispositiv · 102, 109,
172

U

Überschrift · 38, 41, 53, 117, 137–139,
189 f.

Umrandung · 146, 147

Umschlaggestaltung · 137

Uniformität · 177 f.

Universalien · 22, 68, 187–190

Unterlänge · 58, 72, 128

Unterschneidung · 127

Unterstreichung · 80, 86, 146 f., 179,
191

V

Vai-Schrift · 77

Variation

– graphetische · 15, 17, 26, 30, 70, 78,
109, 111 f., 144–151, 154, 160,
180, 190 f.

– skriptural-graphische · 144

– skriptural-haptische · 144

– skriptural-paraverbale · 145
Vereinfachung · 59 f.
Verstehens-/Verständnisaspekt · 100
visuelle Graphetik · 37 f.
visuelle Semiotik · 58

W

Wortcluster · 83, 85 f.
Worterkennung · 155 f., 158, 160, 168
Wortform · 114, 129, 155
Worttrennung · 26

X

x-Höhe · 137

Z

Zeichenträger · 97, 127, 143
Zeile · 74, 80, 83, 86 f., 89, 91, 112,
114 f., 117, 119, 126–128, 133,
135 f., 138–141, 146–148, 152,
189
– auslaufende · 140
– Leerzeile · 140
Zeilenabstand · 97, 117, 126 f., 133,
137, 148
Zeilenbreite · 136, 140
Zeilencluster · 83, 87 f.
Zeilenfall · 127
Zeilenleerstelle · 116, 133

Weitere Titel aus dem vwh-Verlag (Auszug)

Reihe „Typo|Druck“

- C. Bouchon: Infografiken Einsatz, Gestaltung und Informationsvermittlung
2007, 27,90 €, ISBN 978-3-940317-07-0
- M. Liebig: Browser-Typografie
Untersuchungen zur Lesbarkeit von Schrift im World Wide Web
2008, 35,90 €, ISBN 978-3-940317-09-4
- C. Gutsch: Schriftwirkung und Sprachraum Untersuchung zur emotionalen Wahrnehmung von Druckschriften in Abhängigkeit vom Sprachraum und der Buchstabenstruktur verschiedener Sprachen
2010, 33,90 €, ISBN 978-3-940317-57-5
- U. Franzki: Identität durch Schrift – Schrift durch Identität
Zum Kommunikationspotenzial von Schrift
2011, 31,90 €, ISBN 978-3-940317-87-2

Reihe „Medienwirtschaft“

- K. Huemer: Die Zukunft des Buchmarktes Verlage und Buchhandlungen im digitalen Zeitalter
2010, 24,90 €, ISBN 978-3-940317-73-5
- J.-F. Schrape: Gutenberg-Galaxis Reloaded? Der Wandel des deutschen Buchhandels durch Internet, E-Books und Mobile Devices
2011, 17,90 €, ISBN 978-3-940317-85-8
- B. Blaha: Von Riesen und Zwergen Zum Strukturwandel im verbreitenden Buchhandel in Deutschland und Österreich
2011, 24,90 €, ISBN 978-3-940317-93-3
- J. Stiglhuber: Macht und Ohnmacht der Unabhängigen Independent-Verlage und ihre Verortung
2011, 26,90 €, ISBN 978-3-86488-003-2

Reihe „Web 2.0“

- H. Frohner: Social Tagging
2010, 26,90 €, ISBN 978-3-940317-03-2
- R. Bauer: Die digitale Bibliothek von Babel Über den Umgang mit Wissensressourcen im Web 2.0
2010, 26,90 €, ISBN 978-3-940317-71-1
- G. Franz: Die vielen Wikipedias Vielsprachigkeit als Zugang zu einer globalisierten Online-Welt
2011, 27,50 €, ISBN 978-3-86488-002-5
- R. Sonnberger: Facebook im Kontext medialer Umbrüche
2012, 29,50 €, ISBN 978-3-86488-009-4

Reihe „Medientheorie“

- W. Drucker: Von Sputnik zu Google Earth Über den Perspektivenwechsel hin zu einer ökologischen Weltansicht
2011, 25,90 €, ISBN 978-3-940317-82-7
- S. Brugner: Über die Realität im Zeitalter digitaler Fotografie
2012, 23,90 €, ISBN 978-3-86488-018-6

Varia

- nestor Handbuch Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung
2009, 24,90 €, ISBN 978-3-940317-48-3
- Langzeitarchivierung von Forschungsdaten Eine Bestandsaufnahme
2012, 29,90 €, ISBN 978-3-86488-008-7
- Evolution der Informationsinfrastruktur Kooperation zwischen Bibliothek und Wissenschaft
2013, 24,90 €, ISBN 978-3-86488-043-8
- TextGrid: Von der Community – für die Community Eine Virtuelle Forschungsumgebung für die Geisteswissenschaften
2015, 27,50 €, ISBN 978-3-86488-077-3



Aktuelle Ankündigungen, Inhaltsverzeichnisse und Rezensionen finden Sie im vwh-Blog unter www.vwh-verlag.de.

Das komplette Verlagsprogramm mit Buchbeschreibungen sowie eine direkte Bestellmöglichkeit im vwh-Shop finden Sie unter www.vwh-verlag-shop.de.