

Studien zur Geschichte der Quantitativen Linguistik

Band 1

Karl-Heinz Best

**2015
RAM-Verlag**

Studies in quantitative linguistics

Editors

Fengxiang Fan (fanfengxiang@yahoo.com)

Emmerich Kelih (emmerich.kelih@uni-graz.at)

Reinhard Köhler (koehler@uni-trier.de)

Ján Mačutek (jmacutek@yahoo.com)

Eric S. Wheeler (wheeler@ericwheeler.ca)

1. U. Strauss, F. Fan, G. Altmann, *Problems in quantitative linguistics 1*. 2008, VIII + 134 pp.
2. V. Altmann, G. Altmann, *Anleitung zu quantitativen Textanalysen. Methoden und Anwendungen*. 2008, IV+193 pp.
3. I.-I. Popescu, J. Mačutek, G. Altmann, *Aspects of word frequencies*. 2009, IV +198 pp.
4. R. Köhler, G. Altmann, *Problems in quantitative linguistics 2*. 2009, VII + 142 pp.
5. R. Köhler (ed.), *Issues in Quantitative Linguistics*. 2009, VI + 205 pp.
6. A. Tuzzi, I.-I. Popescu, G. Altmann, *Quantitative aspects of Italian texts*. 2010, IV+161 pp.
7. F. Fan, Y. Deng, *Quantitative linguistic computing with Perl*. 2010, VIII + 205 pp.
8. I.-I. Popescu et al., *Vectors and codes of text*. 2010, III + 162 pp.
9. F. Fan, *Data processing and management for quantitative linguistics with Foxpro*. 2010, V + 233 pp.
10. I.-I. Popescu, R. Čech, G. Altmann, *The lambda-structure of texts*. 2011, II + 181 pp.
11. E. Kelih et al. (eds.), *Issues in Quantitative Linguistics Vol. 2*. 2011, IV + 188 pp.
12. R. Čech, G. Altmann, *Problems in quantitative linguistics 3*. 2011, VI + 168 pp.
13. R. Köhler, G. Altmann (eds.), *Issues in Quantitative Linguistics Vol 3*. 2013, IV + 403 pp.
14. R. Köhler, G. Altmann, *Problems in Quantitative Linguistics Vol. 4*. 2014, VIII+148 pp.

15. Best, K.-H., Kelih, E. (eds.), *Entlehnungen und Fremdwörter: Quantitative Aspekte*. 2014. VI + 163 pp.
16. I.-I. Popescu, K.-H. Best, G. Altmann, G. *Unified Modeling of Length in Language*. 2014, VIII + 123 pp.
17. G. Altmann, R. Čech, J. Mačutek, L. Uhlířová (eds.), *Empirical Approaches to Text and Language Analysis dedicated to Luděk Hřebíček on the occasion of his 80th birthday*. 2014. VI + 231 pp.
18. M. Kubát, V. Matlach., R. Čech, *QUITA Quantitative Index Text Analyzer*. 2014, VII + 106
19. K.-H. Best, *Studien zur Geschichte der Quantitativen Linguistik*. 2015. III + 158 pp.

ISBN: 978-3-942303-30-9

© Copyright 2015 by RAM-Verlag, D-58515 Lüdenscheid

RAM-Verlag
Stüttinghauser Ringstr. 44
D-58515 Lüdenscheid
RAM-Verlag@t-online.de
<http://ram-verlag.de>

Preface

The aim of this volume is to show that quantification, measurement, testing of hypotheses, modeling etc. are known in linguistics since the 17th century. The trend towards mathematization began very slowly – combinatorial reflections began already in antique Greece, countings for settlements of accounts for writing are known since the 7th century (cf. Best 2006: 7) – and much later than in natural sciences but even in linguistics one stated that some phenomena can be expressed more exactly and more appropriately if one used numbers. The first steps were simple plays with numbers, later on one observed that if some property changes its value, some other property does it, too, and one began to search for links between properties.

Quantification is not an ephemeral paradigm which comes and goes and then lets the discipline return to its antediluvian state; it is a quite natural way of developing science. At its beginnings, one simply tried to measure, without well developed statistics, without testing but at least with some intuitive hypotheses because one “felt” that “there is something”. Expressions like “more, many, sometimes, greater, similar, frequently” etc. occur(ed) currently but even this is better than a categorical dichotomism behaving like a religious dogma. The men whose endeavor was to make some steps in this direction were known only if they wrote also other works in the vein of classical linguistics. Their contributions to quantification are mostly not even mentioned in the official histories of linguistics.

In order to contribute to the equilibrium in the historiography some volumes concerning the achievements of past linguists will be presented. We begin with German linguists. The articles concerning them have been published in different issues of *Glottometrics*. Since almost all concern German linguistics, the articles are presented in German but all following volumes will be edited in English.

Even history is a science which tries to find the motives, the “causes” of phenomena, and not only describe what happened. In historical linguistics sometimes even the capturing of a phenomenon, e.g. assimilation, is a trial at capturing the cause. Unfortunately, in language it is mostly associated with psychological phenomena which may differ according to age, gender, education, social group, language, etc. but the dispersion and cooperation of these phenomena is quite complex and the links cannot be captured without at least a little bit of statistics.

Statistics is, again, a means for testing linguistic hypotheses. And hypotheses should be derived from some previous knowledge. Hence, in developed science, one derives the hypotheses, constructs(!) data which are relevant for their testing, tests the hypotheses and interprets them in the light of the hypotheses. This way is, of course, very complex. The predecessors who will be

described here made the first steps which should not be forgotten. They came from different states and in all cases they performed pioneer work.

The articles in this volume have been checked and if it was necessary, corrected.

Reference

Best, Karl-Heinz (2006). *Quantitative Linguistik. Eine Annäherung*. 3., stark überarbeitete und ergänzte Auflage. Göttingen: Peust & Gutschmidt.

Inhaltsverzeichnis

Preface

Arens, Hans (1911 - 2003)	1-6
Bacmeister, Adolf Lucas (1827 - 1873)	7-13
Behaghel, Otto (1854 - 1936)	14-20
Behn, Siegfried (1884 - 1970)	21-25
Bianchi, Lorenzo (1889 - 1960)	26-29
Busemann, Adolf (1887 - 1967)	30-34
Drobisch, Moritz Wilhelm (1802 - 1896)	35-41
Elderton, William Palin (1877 - 1962)	42-45
Faust, Manfred (1936 - 1997)	46-50
Förstemann, Ernst Wilhelm (1822 - 1906)	51-61
Gabelentz, Georg von der (1840 - 1893)	62-64
Harsdörffer, Georg Philipp (1607 - 1658)	65-67
Herdan, Gustav (1897 - 1968)	68-73
Jean Paul (1763 - 1825)	74-77
Kaeding, Friedrich Wilhelm (1843 - 1928)	78-85
Kerndörffer, Heinrich August (1769 - 1846)	86-88
Knauer, Karl (1906 - 1966)	89-98
Kunath, Erwin (1899 - 1983)	99-101
Leibniz, Gottfried Wilhelm (1646 - 1716)	102-105
Lindgren, Kaj Brynolf (1922 - 2007)	106-111
Marbe, Karl (1869 - 1953)	112-115
Meier, Helmut (1897 - 1973)	116-118
Menzerath, Paul (1883 - 1954)	119-134
Pott, August Friedrich (1802 - 1887)	135-137
Schleicher, August (1821 - 1868)	138-140
Schrey, Ferdinand (1850 - 1938)	141-145
Sievers, Eduard (1850 - 1932)	146-150
Thumb, Albert (1865 - 1915)	151-153
Laut-und Buchstabenzählungen im frühen 19. Jahrhundert	154-158

Hans Arens (1911-2003)¹

Hans Arens, vollständig: Hans Karl Wilhelm Arens, geb. 31.1.1911 in Köln, 1913 nach Berlin verzogen, Abitur 1929 in Berlin, Studium der Germanistik, Anglistik und Romanistik in Berlin, 1936-1938 Hilfsassistent am Germanischen Seminar der Friedrich-Wilhelm-Universität Berlin, 14.2.1939 Promotion zum Dr. phil., 1938 - 1945 im Dienst des Forschungsamts des Reichsluftfahrtministeriums mit Dekodierungsaufgaben befasst, Staatsexamen 1947 in Marburg, Pädagogische Prüfung 1950 in Marburg, Assessor in Triberg, seit 13.4.1953 Gymnasiallehrer an der Alten Klosterschule in Bad Hersfeld, 1974 Studiendirektor, 31.1.1976 aus dem Dienst ausgeschieden. 1987 Bundesverdienstkreuz am Bande. 1975-1984 1. Vorsitzender des Arbeitskreises für Musik in Bad Hersfeld. Arens verstarb am 12.1.2003 in Bad Hersfeld. Viele literaturwissenschaftliche und sprachwissenschaftliche Publikationen, darunter umfangreiche Kommentare zu Goethe, Faust I und Faust II. Vermutlich sein bekanntestes Werk ist Arens (1955, 21969), eine Geschichte der Sprachwissenschaft in Dokumenten, mit eigenen einleitenden Kommentaren. (Angaben teilweise n. Kürschner (1994: 18f.). Für weitere Informationen danke ich Beate M. Schwarz, Stadtarchiv von Bad Hersfeld, Dorothea Stahl, geb. Arens, Bad Hersfeld, und bes. Dr. Michael Fleck, Bad Hersfeld, der mir eine Reihe Kopien zugänglich gemacht hat, darunter einen selbstverfassten Lebenslauf und den Entwurf für seinen Vortrag an der Universität Trier 1982.)

Arens ist für die Quantitative Linguistik ein bedeutsamer Autor, weil er sich um eine statistische Fundierung literaturwissenschaftlicher Erkenntnisse bemühte: „Das statistische Verfahren [kann] in allen Bereichen der Sprache zu Einsichten verhelfen [...], die auf eine andere Weise nicht zu gewinnen wären“ (Arens 21969: 630). Programmatisch heißt es ferner in Arens (1964: 7):

„4. Die Wörter und Sätze sind als Stoff und Elemente der Dichtung auch meßbare Größen.

5. Meßbar oder zählbar sind z.B. Längen (der Wörter und Sätze), das Vokabular, die Anteile der Hauptwortarten in ihm, Bedeutungsfülle oder -armut (Begriffs- und Formwörter), die Kategorien der einzelnen Wortarten (z.B. abstrakt – konkret, transitiv – intransitiv), ihre Ursprungsbereiche, das Sprachniveau (Grad der Geläufigkeit oder Seltenheit der Wörter in ihrem vorliegenden Gebrauch), die Sinndichte des Textes (Verhältnis der Begriffs- und Formwörter), Satzarten (Anzahl der Haupt- und Nebensätze), Bauformen der Sätze und Perioden, die rhythmische Gliederung.

6. Die Gesamtheit der mit den Mitteln der Stilometrie gefundenen Charakteristika bestimmt *objektiv* seine Besonderheit im Vergleich

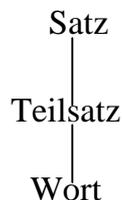
¹ *Glottometrics* 13, 2006, 75-79.

mit anderen Texten, vermag jedoch nicht, seine dichterische Qualität zu erfassen.“

Dies bildet den Hintergrund für eine vielseitige Untersuchung eines 347 Wörter langen Satzes aus Thomas Mann, *Joseph und seine Brüder. Der erste Roman: Die Geschichten Jaakobs*, bei der u.a. Satzbau und -länge, Wortlänge, Wortarten, Wortschatz, das Verhältnis heller zu dunklen Vokalen etc. untersucht und in eine Gesamtschau eingebracht werden, wobei in vielen Fällen Vergleiche mit anderen Sprachkunstwerken angestellt werden, um das Besondere dieses Textausschnitts zu erfassen. Arens führt damit einen Ansatz literaturwissenschaftlicher Arbeit vor, der die Texte so objektiv wie möglich erfasst und die gewonnenen Daten interpretiert, ohne deshalb auf weiterreichende Fragen zu verzichten.

Auch in Arens (1965: 6) wird „Objektivität als Ziel auch in der Beschreibung künstlerischer Formen“ gefordert. Der Aspekt, um den es Arens in diesem Buch geht, ist der Zusammenhang zwischen Satz- und Wortlänge; er hat nämlich an 117 Texten von 52 Autoren deutscher literarischer Prosa des 17. bis 20. Jahrhunderts festgestellt, dass in Texten mit größerer durchschnittlicher Satzlänge auch die Wortlängen größer sind. Seine Erklärungsversuche qualifiziert er selbst als unvollständig (Arens 1965: 85); er nutzt die Befunde, um unterschiedliche Arten von Prosa stilistisch zu charakterisieren (Arens 1965: 91f.; vgl. dazu auch Arens ²1969: 629f.).

Es ist nicht notwendig, auf dieses Buch hier näher einzugehen; das hat in aller Ausführlichkeit bereits Altmann (1983; s. auch Altmann & Schwibbe 1989: 46-48; Referenzen: Aichele 2005: 17f.; Cramer 2005: 666, 676; Hug o.J.) getan. Arens' Befunde wurden von ihm als Konsequenz aus dem sog. Menzerath-Altmann-Gesetz dargestellt: Betrachtet man in der Sprache das Verhältnis zwischen Konstrukt und Konstituente, so gilt: „*Je größer das Ganze, um so kleiner die Teile*“ (Menzerath 1954: 101). „Linguistisch“ formuliert: „*Je größer ein sprachliches Konstrukt, desto kleiner seine Konstituenten*“ (Altmann & Schwibbe 1989: 5). Das Menzerath-Altmann-Gesetz ist auf vielfache Weise erfolgreich geprüft worden (Asleh & Best 2005; Best 2003: 98-102, 128; Best 2006). Geht man von einer Hierarchie sprachlicher Größen in der Form



aus, dann bedeutet das: Je größer (länger) ein Satz, desto kleiner die Teilsätze; je kleiner die Teilsätze, desto größer die Wörter. Also: Je länger die Sätze, desto länger die Wörter. Genau das hat Arens festgestellt. Altmann hat damit den Beobachtungen von Arens ein neues Fundament gegeben; er hat das Gesetz anhand der Daten von Arens erfolgreich mit Hilfe des F-Tests getestet und

„Arenssches Gesetz“ genannt. (Anmerkung: Testet man die Daten von Arens mit dem Chiquadrat-Test, sind die Ergebnisse nicht so gut, ohne dass der Trend aber damit infrage gestellt würde. Hug (o.J.) stellt ebenso wie Altmann & Meyer (2005: 44) infrage, ob die Hierarchie der Einheiten in der angegebenen Weise gelten kann.)

Der Vollständigkeit halber muss erwähnt werden, dass bereits Fucks (1955) diesem Zusammenhang zwischen Wort- und Satzlänge ansatzweise auf der Spur war, der hier als Arenssches Gesetz firmiert. In dieser Arbeit wurden für 27 Texte von 23 Prosadichtern und 27 Schriftstellern (Politikern, Wissenschaftlern,...) die durchschnittlichen Satz- und Wortlängen erhoben; es zeigte sich, dass die beiden Stile sich deutlich unterscheiden. Dies gilt auch für den Stilindex, den Fucks als Produkt aus mittlerer Wortlänge und mittlerer Satzlänge bildet. Fucks (1955; 241) kommentiert seine Befunde:

„Generell könnte man versucht sein, das Gesamtergebnis...dadurch zu erklären, daß die Schriftsteller in ihren F a c h s p r a c h e n schreiben, deren W ö r t e r meist überdurchschnittlich l a n g sind, und daß Hand in Hand damit eine T e n d e n z z u l ä n g e r e n S ä t z e n g e h e. Diese Erklärung ist, wie Beispiele zeigen, teils zutreffend, teils unzutreffend. Auf eine genauere Erörterung sei hier jedoch verzichtet.“

Fucks beschränkt seine Idee auf den Gegensatz von zwei Stilen, während Arens einen generellen Trend jenseits aller Stilunterschiede sieht, womit er recht hat. Allerdings wird der Zusammenhang bei den reichhaltigeren Daten von Arens auch deutlicher als bei denen von Fucks; testet man Fucks' Daten, so fallen die Ergebnisse wesentlich schlechter aus, gleich, ob man Dichter und Schriftsteller je für sich oder kombiniert bearbeitet.

Man findet in den angegebenen Werken von Arens noch weitere statistische Daten, z.B. Wortlängenverteilungen bei verschiedenen Dichtern (Arens 1964: 16; 1965: 70f.), Satzlängenverteilungen (Arens 1965: 69f.), Attributstrukturen (Arens 1964: 56), Angaben zur Textlänge (Arens 1964: 18f.; 1981: 11), und manches andere mehr. In den Notizen für seinen Trierer Vortrag am 25.11.1982 finden sich außer Wort- und Satzlänge: Gliederung des Wortmaterials in 5 Schichten, das Verhältnis von types und tokens in Texten, das Verhältnis von Begriffs- und Formwörtern, Relation von Verben zu Substantiven und Adjektiven und umgekehrt, verschiedene Subklassen dieser Wortarten, Verhältnis von Haupt- und Nebensätzen und das Problem der Autorenidentifikation. Einige Informationen zur Sprachstatistik finden sich in Arens (1969: 628-630).

Auch weniger bedeutsame Fragen behandelt er mit statistischen Mitteln; so den Wortschatz der 17. Auflage von *Duden. Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter* von 1973, der laut Buchumschlag „über 160000 Stichwörter und Beispiele“ enthalten soll. Arens dagegen: „Ich habe mir die Mühe der Berechnung gemacht und 110000 ermittelt“ (Arens 1979: 70); auf der nächsten Seite vergleicht er den Umfang dieses Wörterbuchs mit einem anderen.

Arens' Haltung, sein Streben nach möglichst objektiver Erkenntnis bei der Analyse sprachlicher Kunstwerke – aber auch ganz alltäglicher Dinge – kann man als eine der wenigen Manifestationen dessen sehen, was Fucks (1968: 77, 88) als „Quantitative Literaturwissenschaft“ bezeichnete. Perspektiven, wie man seine Ideen fortführen kann, lassen sich u.a. Altmann (1988) und Altmann & Altmann (2005) entnehmen.

Das Literaturverzeichnis nennt auch Arbeiten, die für die Quantitative Linguistik nicht direkt bedeutsam sind, um Hans Arens in seinen vielfältigen wissenschaftlichen Interessen erkennbar werden zu lassen. Eine Bibliographie seiner Werke scheint es nicht zu geben; die folgende Liste mag einen Ersatz dafür bieten, obwohl sie nicht ganz vollständig ist.

Literatur

- Aichele, Dieter** (2005). Quantitative Linguistik in Deutschland und Österreich. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel, & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch: 16-23*. Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
- Altmann, Gabriel** (1983). H. Arens' „Verborgene Ordnung“ und das Menzerathsche Gesetz. In: Faust, Manfred, Harweg, Roland, Lehfeldt, Werner, & Wienold, Götz (Hrsg.); *Allgemeine Sprachwissenschaft, Sprachtypologie und Textlinguistik. Festschrift für Peter Hartmann: 31-39*. Tübingen: Narr.
- Altmann, Gabriel** (1988). *Wiederholungen in Texten*. Bochum: Brockmeyer.
- Altmann, Gabriel & Schwibbe, Michael H.** (1989). *Das Menzerathsche Gesetz in informationsverarbeitenden Systemen*. Hildesheim/Zürich/New York: Olms.
- Altmann, Vivien & Altmann, Gabriel** (2005). *Erlkönig und Mathematik*. <http://ubt.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2005/325>.
- Altmann, Gabriel & Meyer, Peter** (2005). Physicist's look at language. In: Altmann, Gabriel, Levickij, Viktor, & Perebyinis, Valentina (Hrsg.), *Problemy kvantytatyvnoï lingvistyky / Problems of Quantitative Linguistics: zbirnyk naukovych prac*: 42-59. Černivci: Ruta.
- Arens, Hans** (1939). *Ulrich von Lichtenstein ‚Frauendienst‘: Untersuchungen über den höfischen Sprachstil*. Leipzig: Akademie. (Diss.; Repr.: New York u.a.: Johnson 1970.)
- Arens, Hans** (1955, 21969). *Sprachwissenschaft. Der Gang ihrer Entwicklung von der Antike bis zur Gegenwart. Zweite, durchgesehene und stark erweiterte Auflage*. Freiburg/München: Karl Alber. (Taschenbuchausgabe: Frankfurt: Fischer Athenäum Taschenbücher 1974.)
- Arens, Hans** (1961). Gedanken zur Rechtschreibung und ihrer Reform. In: *Duden. Gedenkschrift zu seinem 50. Todestag: 91-99*. Hrsg. von der Alten Klosterschule Bad Hersfeld. Bad Hersfeld: Hoehlsche Buchdruckerei. (Diese

- Gedenkschrift ist aktualisiert in der unter Arens 1979 genannten Gedenkschrift erschienen.)
- Arens, Hans** (1964). *Analyse eines Satzes von Thomas Mann*. Düsseldorf: Schwann.
- Arens, Hans** (1965). *Verborgene Ordnung*. Düsseldorf: Schwann.
- Arens, Hans** (1977). Zur neueren Geschichtsschreibung der Linguistik. *Historiographia Linguistica* 4, 319-382. (Forschungsbericht)
- Arens, Hans** (1977). Rez. zu den ersten beiden Bänden der *Historiographia Linguistica*. *Zeitschrift für germanistische Linguistik* 5, 353-364.
- Arens, Hans** (o.J.; wohl 1979). Duden heute. In: *Duden. Gedenkschrift zu seinem 150. Geburtstag am 3. Januar 1979: 64-79*. Hrsg. v. Stadt Bad Hersfeld. Bad Hersfeld: Hoehl- Druck. (Diese Gedenkschrift aktualisiert (S. 82) die unter Arens 1961 genannte Festschrift.)
- Arens, Hans** (1980). Geschichte der Linguistik. In: *Lexikon der germanistischen Linguistik. Band 1. 2., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage: 97-107*, hrsg. von Hans Peter Althaus, Helmut Henne & Herbert Ernst Wiegand. Tübingen: Niemeyer. (¹1973)
- Arens, Hans** (1980). „Verbum cordis“: Zur Sprachphilosophie des Mittelalters. *Historiographia Linguistica* VII, 13-27.
- Arens, Hans** (1981). Gastvorträge (9. und 10.2.1981) an der Universität Antwerpen: *Verborgene Ordnung und Sprache und Schrift*.
- Arens, Hans** (1982). *Kommentar zu Goethes Faust I*. Heidelberg: Winter.
- Arens, Hans** (1982). Gastvortrag (25.11.1982) an der Universität Trier: *Quantitative Linguistik und Stilanalyse*.
- Arens, Hans** (1984). *Aristotle's Theory of Language and its Tradition: Texts from 500 to 1750. Selection, Translation and Commentary*. Amsterdam: Benjamins.
- Arens, Hans** (1987). Gedanken zur Historiographie der Linguistik. In: Peter Schmitter (Hrsg.), *Zur Theorie und Methode der Geschichtsschreibung der Linguistik. Analysen und Reflexionen: 3-19*. Tübingen: Narr. (= Geschichte der Sprachtheorie I)
- Arens, Hans** (1989). *Kommentar zur Goethes Faust II*. Heidelberg: Winter.
- ***Arens, Hans** (1990). ‚De Magistro‘. Analyse eines Dialogs von Augustinus. In: *De ortu grammaticae: Studies in medieval grammar and linguistic theory in memory of Jan Pinborg: 17-33*. Ed. By Geoffrey L. Bursill-Hall et alii. Amsterdam: Benjamins. (Angaben übernommen aus Kürschner 1994)
- Arens, Hans** (1994). *E. Marlitt: eine kritische Würdigung*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Arens, Hans** (2000). Sprache und Denken bei Aristoteles. In: *History of Language Sciences/ Geschichte der Sprachwissenschaften. 1. Band, 1. Teilband: 367-375*. Hrsg. V. Sylvain Auroux, E.F.K. Korner, Hans-Josef Niederehe & Kees Versteegh. Berlin/New York: de Gruyter.

- Asleh, Laila, & Best, Karl-Heinz** (2004/05). Zur Überprüfung des Menzerath-Altman-Gesetzes am Beispiel deutscher (und italienischer) Wörter. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 10/11, 9-19.
- Best, Karl-Heinz** (2003). *Quantitative Linguistik. Eine Annäherung*. 2., überarb. u. erw. Aufl. Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Sind Wort- und Satzlänge brauchbare Kriterien der Lesbarkeit von Texten? In: Wichter, Sigurd & Busch, Albert (Hrsg.), *Wissenstransfer – Erfolgskontrolle und Rückmeldungen aus der Praxis*: 21-31. Frankfurt/ M. u.a.: Lang.
- Cramer, Irene M.** (2005). Das Menzerathsche Gesetz. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel, & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik – Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch*:. 659-688. Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
- Duden.** *Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter*. 17., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Bibliographisches Institut/ Mannheim/ Wien/ Zürich: Dudenverlag 1973.
- Frühe deutsche Lyrik.** Ausgewählt und erläutert von Hans Arens. Mit einer Einleitung von Arthur Hübner. Berlin: Weidmann 1935.
- Fucks, Wilhelm** (1955). Unterschied des Prosastils von Dichtern und anderen Schriftstellern. Ein Beispiel mathematischer Stilanalyse. *Sprachforum* 1, 234-244.
- Fucks, Wilhelm** (1968). *Nach allen Regeln der Kunst*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Handbuch der Linguistik: allgemeine und angewandte Sprachwissenschaft.** Aus Beiträgen von Hans Arens [u.a.] unter Mitarbeit von Hildegard Janssen zusammengestellt von Harro Stammerjohann. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. (Die Beiträge sind nicht namentlich gekennzeichnet.)
- Hug, Marc** (o.J., 2003 oder später). La loi de Menzerath appliquée à un ensemble de textes. Cavi.univ-paris3.fr/lexicometrica/article/numero5/lexicometrica-hug.pdf.
- Kürschner, Wilfried** (Hrsg.) (1994). *Linguisten-Handbuch. Biographische und bibliographische Daten deutschsprachiger Sprachwissenschaftlerinnen und Sprachwissenschaftler der Gegenwart. Band 1: A-L*. Tübingen: Narr.
- Menzerath, Paul** (1954). *Die Architektonik des deutschen Wortschatzes*. Bonn: Dümmler.

* Angaben übernommen aus Kürschner 1994.

Adolf Lucas Bacmeister (1827-1873)²

Geb. 9.7.1827 in Esslingen, gest. 25.2.1873 Stuttgart. Ab 1841 Besuch des evangelisch-theologischen Seminars in Blaubeuren, ab 1845 Studium der Theologie, später der Philologie in Tübingen. B. war 1848 in die Revolution verwickelt und wurde verhaftet und zu mehrmonatiger Haft verurteilt. 1853 philologisches Examen, danach Lehrer. 1857-64 Gymnasiallehrer in Reutlingen, 1864 Schriftleiter der *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, 1865 Promotion zum Dr.phil. in Tübingen, 1871 Schriftleiter der Zeitschrift *Ausland*. Ab 1872 freier Feuilletonist. (Nach DBE, NDB und Schmid 1886.) Arbeitsbereiche: eigene literarische Werke; Bearbeitungen und Übersetzungen älterer deutscher und lateinischer Literatur; Untersuchungen zu Orts- und Personennamen sowie zu weiteren linguistischen Themen. In Bacmeister (1870) erschien eine Auswahl seiner Zeitungsbeiträge. Eine weitere Auswahl journalistischer und literarischer Arbeiten findet sich in Bacmeister (1886), von den Herausgebern als „populär-wissenschaftlich“ (S. III) charakterisiert. Obwohl Bacmeister mehrere sprachstatistische Untersuchungen durchgeführt hat, ist er in der Quantitativen Linguistik bisher so gut wie unbekannt. Einen Hinweis gibt es aber:

Auf Bacmeisters Häufigkeitsbestimmung von Buchstaben (1870b) macht Menzerath (1954: 1, Fußn. 1) aufmerksam und nennt sie „eine der ältesten und interessantesten Zählungen.“ In diesem Beitrag geht Bacmeister auf das Problem der Kosten für die Übermittlung von Nachrichten ein (1870b: 74): „Welche Art der Beförderung ist theurer, die welche sich für je 100 Buchstaben 20 Pf. St. zahlen läßt? oder die, welche nach continentaler Rechnung für 20 Worte als einfache Depesche den gleichen (denn so müssen wir natürlich vorläufig annehmen) Betrag fordert?“ Um das Problem zu lösen, zählt er zunächst die Wörter und Buchstaben eines bestimmten Textes (einer Thronrede) aus, der in Deutsch als Original, in Englisch, Französisch, Italienisch, Schwedisch und Spanisch als Übersetzung vorlag, und kann so am Beispiel eines Textes das Verhältnis von Wörtern und Buchstaben in diesen Sprachen numerisch vergleichen, außerdem auch noch dadurch, dass er einen Index Buchstaben/ Wort bildet. Damit liegt lange vor Greenberg (1960) bereits ein Wortlängenindex vor. Bacmeisters (1870b: 74f.) Ergebnisse:

Tabelle 1
Wörter und Buchstaben eines Textes (Thronrede) im Vergleich

Sprache	Wörter	Buchstaben	Buchstaben/Wort
Deutsch (Original)	601	etwa 3300	5.5
Englisch	744	3572	4.8
Französisch	719	3456	4.8

² *Glottometrics* 13, 2006, 79-84.

Italienisch	563	etwa 3600	6.4*
Schwedisch	509	etwa 3060	6
Spanisch	713	3440	4.8

(*Hier gibt Bacmeister falsch berechnet 5.5 an.)

Es folgt im gleichen Aufsatz die von Menzerath erwähnte Zusammenstellung, welcher deutsche Buchstabe unter insgesamt 1000 wie häufig vertreten ist, wobei Bacmeister (1870b: 77) auch die Umlaute berücksichtigt. <ch> wertet er als eigenen Buchstaben, <ß> fehlt allerdings. Den Abschluss des Artikels bilden Überlegungen dazu, wie man die Kosten der Nachrichtenübertragung ggfs. verringern kann. Seine Auswertung, für die Bacmeister einen kleinen Zählungsfehler einräumt, findet sich in Tabelle 2, wobei zusätzlich wie schon in Best (2006) die 1-verschobene negative hypergeometrische Verteilung

$$P_x = \frac{\binom{-M}{x-1} \binom{-K+M}{n-x+1}}{\binom{-K}{n}}, \quad x = 1, 2, \dots, n + 1$$

angepasst wurde. Erläuterungen zu Tabelle 2:

- n_x : beobachtete Anzahl der Buchstaben;
- NP_x : Anzahl der Buchstaben nach der negativen hypergeometrischen Verteilung;
- K, M, n : Parameter der Verteilung;
- X^2 : Werte des Chiquadrates;
- FG : Freiheitsgrade;
- P : Überschreitungswahrscheinlichkeit für das entsprechende Chiquadrat.

Die Anpassung der negativen hypergeometrischen Verteilung an die Textdateien wird als erfolgreich betrachtet, wenn $P \geq 0.05$ bzw. $C \leq 0.01$.

Tabelle 2
Anpassung der negativen hypergeometrischen Verteilung
an die 1000-Buchstaben-Zählung von Bacmeister

Rang	<...>	n_x	NP_x	Rang	<...>	n_x	NP_x
1	e	192	187.38	16	w	20	19.39
2	n	119	112.98	17	b	17	17.32
3	i	73	87.96	18	z	16	15.38
4	s	65	73.53	19	k	14	13.57
5	t	60	63.52	20	f	13	11.89

Adolf Lucas Bacmeister (1827-1873)

6	a	60	55.88	21	p	9	10.31
7	d	54	49.71	22	ü	8	8.83
8	r	54	44.53	23	v	8	7.46
9	u	40	40.08	24	ä	5	6.18
10	g	35	36.16	25	c	4	4.99
11	l	34	32.67	26	j	4	3.89
12	ch	31	29.53	27	ö	4	2.88
13	o	24	26.67	28	q	2	1.98
14	m	24	24.04	29	x	0	1.18
15	h	23	21.63	30	y	0	0.50
$K = 2.9476$, $M = 0.6303$, $n = 29$, $X^2 = 10.3533$, $FG = 25$, $P = 0.996$							

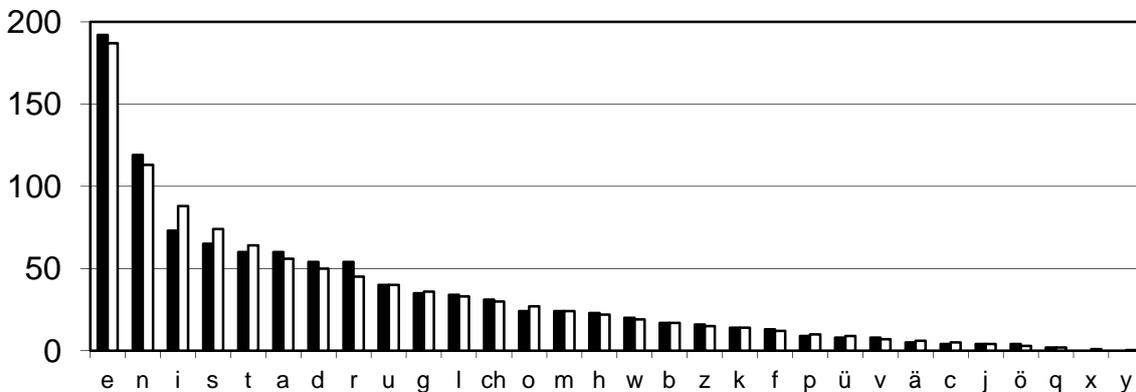


Abbildung zu Tabelle 2.

Man sieht, Bacmeisters Daten sind so gut, dass man das Modell, das sich auch sonst bei Buchstaben bewährt (Best 2006), mit sehr gutem Testergebnis anpassen kann. Testkriterium ist $P = 0.996$, da die Datei mit insgesamt 1000 Buchstaben nicht allzu groß ist.

Zwei weitere Themen werden statistisch behandelt:

In seinem Beitrag (1870a: 5) gibt er zunächst eine statistische Übersicht der 25 häufigsten englischen Nachnamen und bedauert, dass es eine solche umfassende Übersicht deutscher Familiennamen nicht gibt: „Hätten wir eine ähnliche Statistik aus Deutschland, sie würde ein eigentümliches Gegenstück der obigen [gemeint: die englische, Verf.] bieten.“ Im weiteren Verlauf des Artikels nennt er dann ersatzweise eigene Zählungen zu den Nachnamen von Reutlingen, das 1859 etwa 13000 Einwohner hatte, und von Eningen mit ca. 4000 Einwohnern.

Auch an die von Bacmeister (1870a: 7-8) erhobenen Namen der beiden Städte kann man die 1-verschobene negative hypergeometrische Verteilung anpassen:

Tabelle 3
Anpassung der negativen hypergeometrischen Verteilung
an die häufigsten Familiennamen von Reutlingen im 19. Jahrhundert

Rang	Name	n_x	NP_x	Rang	Name	n_x	NP_x
1	Votteler	78	96.54	46	Buck	17	18.03
2	Hohloch	67	65.66	47	Gruoner	17	17.80
3	Klein	52	55.07	48	Hirschburger	17	17.57
4	Lamparter	47	49.08	49	Weinmann	17	17.35
5	Hummel	45	45.05	50	Wucherer	17	17.13
6	Grüninger	43	42.05	51	Schaupp	16	16.91
7	Bihler/ Bühler	41	39.70	52	Schneider	16	16.69
8	Fucks	41	37.78	53	Trißler	16	16.47
9	Göbel	40	36.17	54	Vohrer	16	16.26
10	Benz	39	34.78	55	Elwert	15	16.05
11	Braun	35	33.56	56	Engel	15	15.84
12	Grözinger	34	32.48	57	Keim	15	15.63
13	Reicherter	33	31.52	58	Knapp	15	15.42
14	Kurtz	31	30.64	59	Wendler	15	15.21
15	Röhm	31	29.84	60	Kenngott, Könn-	14	15.00
16	Walz	31	29.11	61	Mössinger	14	14.79
17	Beck	28	28.43	62	Zindel	14	14.58
18	Faißt	28	27.80	63	Ammer	13	14.37
19	Göppinger	28	27.21	64	Aickelin	13	14.16
20	Maier	28	26.66	65	Geckeler	13	13.95
21	Fischer	27	26.14	66	Kiefner	13	13.74
22	Kalbfell	27	25.64	67	Dentzel	12	13.53
23	Astfalk	26	25.18	68	Rall	12	13.31
24	Schmid	25	24.73	69	Schleicher	12	13.09
25	Faßnacht	24	24.31	70	Uber	12	12.87
26	Hecht	24	23.90	71	Epp	11	12.65
27	Weiß	24	23.51	72	Helbling	11	12.42
28	Finckh	23	23.14	73	Mauerhan	11	12.19
29	Hammer	23	22.78	74	Metzger	11	11.95
30	Lachmann	23	22.44	75	Weckler	11	11.71
31	Rösch	23	22.10	76	Bauer, Baur	10	11.46
32	Spannagel	23	21.78	77	Döttinger	10	11.20
33	Tochtermann	23	21.46	78	Jäger	10	10.93
34	Vollmer	23	21.16	79	Launer	10	10.66
35	Eisenlohr	22	20.87	80	Lumpp	10	10.37
36	Ruoff	22	20.58	81	Maurer	10	10.06
37	Zwißler	22	20.30	82	Roth	10	9.74
38	Ankele	20	20.02	83	Rupp	10	9.39

Adolf Lucas Bacmeister (1827-1873)

39	Gminder	20	19.76	84	Werwag	10	9.02
40	Heß	20	19.50	85	Horrwarth	10	8.61
41	Müller	20	19.24	86	Bantlin	9	8.15
42	Schäfer	20	18.99	87	Bertsch	9	7.62
43	Hirrlinger	18	18.74	88	Beutel	9	6.98
44	Ochs	18	18.50	89	Brucklacher	9	6.15
45	Schauwecker	18	18.26	90	Sautter	9	4.86
$K = 1.9441, M = 0.6822, n = 89, X^2 = 15.0466, FG = 86, P \approx 1.00$							

Die ungewöhnliche Reihenfolge der Namen erklärt Bacmeister (1870a:7) damit, dass Reutlingen „bis in die neuere Zeit sich ziemlich abgeschlossen gegen fremden Zuzug gehalten“ habe. Für das benachbarte Eningen gibt Bacmeister (1870a: 8) an:

Tabelle 4
Anpassung der negativen hypergeometrischen Verteilung
an die häufigsten Familiennamen von Eningen im 19. Jahrhundert

Rang	Name	n_x	NP_x	Rang	Name	n_x	NP_x
1	Rall	131	140.64	14	Eger	17	18.01
2	Koch	70	71.44	15	Groß	17	16.87
3	Hummel	53	53.31	16	Fausel	13	15.79
4	Leuze	51	44.00	17	Hoffmann	11	14.77
5	Maier	44	38.03	18	Keck	11	13.78
6	Jäger	37	33.75	19	Knieß	11	12.82
7	Sautter	36	30.46	20	Schaufler	11	11.87
8	Mühleisen	26	27.81	21	Beck	10	10.91
9	Kuhn	25	25.60	22	Dürr	10	9.92
10	Eitel	22	23.71	23	Passauer	10	8.89
11	Lotterer	22	22.05	24	Bader	8	7.74
12	Wick	21	20.58	25	Kromer	8	6.41
13	Hespeler	20	19.24	26	Mader	8	4.59
$K = 1.8847, M = 0.5155, n = 25, X^2 = 9.9121, FG = 22, P = 0.99$							

Statt der 1-vershobenen negativen hypergeometrischen Verteilung kann man an die Rangordnung der Nachnamen auch Altmanns Modell für beliebige Rangordnungen (Altmann 1993) mit ebenfalls sehr guten Ergebnissen anpassen.

In einem weiteren Artikel (Bacmeister 1870c: 97) geht er auf die Frage ein, wie viele Wurzeln man für eine Sprache annehmen muss. Zum Chinesischen führt er aus, diese Sprache habe 450 „begriffsbildende Lautgruppen“, die aufgrund der Töne „1200 bis 1500 verschiedene Klanggruppen“ bilden. Damit glaubt er in Übereinstimmung mit anderen Autoren die Dimension des Wortschatzes getroffen zu haben. Er verweist in diesem Zusammenhang u.a. auf Pott,

der die durchschnittliche Zahl der Wurzeln je Sprache auf ca. 1000 geschätzt habe.

Bacmeister gehört aufgrund seiner Erhebungen zu den frühen deutschsprachigen Autoren, die sich der Statistik bedienen, um sprachliche Verhältnisse zu charakterisieren, im Falle der Nachrichtenübertragung aber darüber hinaus auch mit dem Ziel, ganz praktische, in diesem Fall ökonomische Probleme anzugehen. Grund genug, ihn in die Annalen der Quantitativen Linguistik aufzunehmen.

(Die folgende Literaturliste verzeichnet auch Publikationen, die für die Quantitative Linguistik nicht relevant sind; sie soll dazu beitragen, das Bild von Bacmeister zu ergänzen.)

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1993). Phoneme counts. In: Altmann, G. (ed.), *Glottometrika 14*, 54-68. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Bacmeister, Adolf** (1858). *Das Nibelungenlied für die Jugend bearbeitet*. Stuttgart: Neff. (Weitere Auflagen 1874, 1886)
- Bacmeister, Adolf** (1860). *Gudrun. Altdeutsches Heldengedicht neudeutsch bearbeitet*. Reutlingen. (2. Aufl. Stuttgart: Neff o.J. [1874].)
- Bacmeister, Adolf** (1860). *Die Oden des Qu. Horatius Flaccus im Versmaß des Urtextes verdeutscht*. Stuttgart: Neff.
- Bacmeister, Adolf** (1861). „freidanks bescheidenheit“. *Spruchsammlung aus dem 13. Jahrhundert. Neudeutsch bearbeitet*. Reutlingen: Palm.
- Bacmeister, Adolf** (1861/ 1867). *Margret More, Tagebuch 1522-1535*. Deutsch von Adolf Bacmeister. Stuttgart: Mäcken.
- Bacmeister, Adolf** (1867). *Alemannische Wanderungen. 1. Ortsnamen der keltisch-römischen Zeit. Slavische Siedlungen*. Stuttgart: Cotta.
- Bacmeister, Adolf** (1870). *Germanistische Kleinigkeiten*. Stuttgart: Kröner.
- Bacmeister, Adolf** (1870a). Alte Familiennamen. In: Bacmeister (1870), S. 1-52.
- Bacmeister, Adolf** (1870b). Stenotelegraphie. In: Bacmeister (1870), S. 73-80.
- Bacmeister, Adolf** (1870c). Der Ursprung der Sprache. In: Bacmeister (1870), S. 94-102.
- Bacmeister, Adolf** (1872). *Cornelius Tacitus. Das Leben des Julius Agricola*. Uebersetzt von Adolf Bacmeister. Stuttgart: Neff.
- Bacmeister, Adolf** (1874). *Keltische Briefe*. Hrsg. v. Keller, Otto. Straßburg: Trübner.
- Bacmeister, Adolf** (1886). *Abhandlungen und Gedichte. Mit einer Biographie Bacmeisters* hrsg. v. Hartmann, Julius, Klaiber, Julius, & Schmid, Rudolf. Stuttgart: Kohlhammer. (Das Buch enthält im Anschluss an die Biographie ein Verzeichnis der Bücher Bacmeisters.)
- Bacmeister, Adolf & Keller, Otto** (1891). *Die Briefe des Quintus Horatius Flaccus. Im Versmaß der Urschrift verdeutscht*. Leipzig: Teubner.

Adolf Lucas Bacmeister (1827-1873)

- Best, Karl-Heinz** (2006). Zur Häufigkeit von Buchstaben, Leerzeichen und anderen Schriftzeichen in deutschen Texten. *Glottometrics 11*, 9-31.
- DBE: Deutsche Biographische Enzyklopädie (DBE)**. Bd. 1. Hrsg. v. Walter Killy. München u.a.: K.G. Sauer 1995.
- Greenberg, Joseph H.** (1960). A Quantitative Approach to the Morphological Typology of Languages. *International Journal of American Linguistics 26*: 178-194.
- Haering, Hermann & Hohenstatt, Otto (Hrsg.)** (1942). *Schwäbische Lebensbilder. 3. Bd.* Stuttgart: Kohlhammer. (Enthält eine Kurzbiographie Bacmeisters.)
- Lernoff, Theobald** [= Pseudonym für Bacmeister, Adolf] (1860). *Deutsche Sonette*. Ulm: Nübling.
- Menzerath, Paul** (1954). *Die Architektonik des deutschen Wortschatzes*. Bonn: Dümmler.
- NDB: Neue deutsche Biographie. 1. Bd.** Hrsg. von der historischen Kommission bei der bayerischen Akademie der Wissenschaften. Berlin: Duncker & Humblot 1953.
- Schmid, Rudolf** (1886). Adolf Bacmeisters Biographie. In: Bacmeister (1886), S. VII-XXXV.

Otto Behaghel (1854-1936)³

Geboren am 3.5.1854 in Karlsruhe, Gymnasium Karlsruhe, Studium der klassischen und neueren Philologie 1873-76 in Heidelberg, Göttingen und Paris; Promotion 1876 in Heidelberg, Habilitation 1878 ebenfalls in Heidelberg. 1882 ao. Professor, 1883 o. Professor Basel, 1888 Professor für deutsche Philologie in Gießen. Gestorben 9.10.1936 in München. Seine thematischen Schwerpunkte sind: deutsche Sprachgeschichte und deutsche Syntax; Mitwirkung im deutschen Sprachverein.

In Bibliographien zur Quantitativen Linguistik wird gelegentlich auf Behaghel Bezug genommen (auf die Untersuchung zum Dativ-{e} [Behaghel 1900] bei Guiraud 1954: 66, Nr. 2021 bei Köhler 1995; vgl. auch Meier ²1967: 387). Er behandelt jedoch nicht nur dieses Thema auf eine für die Quantitative Linguistik einschlägige Weise:

Fremdwörter: Es geht um eine Diskussion der Frage, ob das Deutsche für Fremdwörter besonders anfällig sei oder nicht. Behaghel (1918) erörtert dabei linguistische und statistische Probleme, die entstehen, wenn man die Fremdwortbestände in den Nachbarsprachen mit denen des Deutschen vergleichen will (Meier ²1967: 23).

Attributive Adjektive: Untersuchung der Häufigkeit von Adjektiven („Beiwort“) in Versdramen von Schiller. Behaghel (1905) zählt dazu aus, wie viele attributive Adjektive in den ersten 1000 Versen der zeitlich geordneten Werke vorkommen und stellt fest: „Also zunächst ein Anschwellen der Zahl, dann wieder ein Rückgang“ (Behaghel 1905: 181). Diese Schwankungen seien auch nicht mit der unterschiedlichen Zahl der Substantive zu erklären. Es handelt sich also um einen reversiblen Wandel im Stil Schillers, der dem Modell

$$p = \frac{d}{1 + ae^{-bt + ct^2}}$$

folgen sollte (Altmann 1983: 62). Die von Behaghel bereitgestellten Daten sind problematisch, da sie aus willkürlich festgelegten Textabschnitten stammen und außerdem eine ungünstige zeitliche Verteilung aufweisen; hinzu kommt, dass es sich auch nur um 7 Werke handelt. So ist es nicht verwunderlich, wenn die Anpassung des Modells zunächst nicht gelingt. Betrachtet man aber die Werte von *Wilhelm Tell* einmal als Ausreißer, dann lässt sich der Trend mit Hilfe von NLREG sehr gut modellieren:

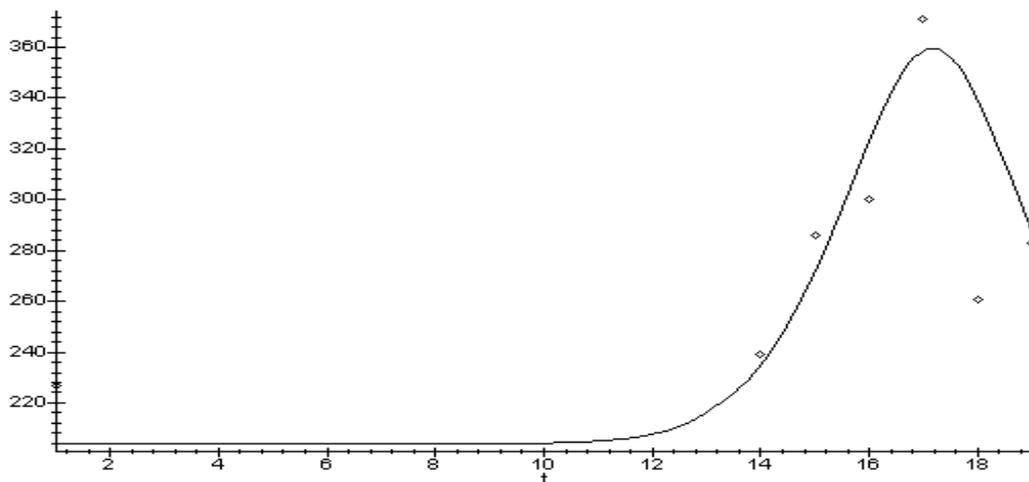
³ *Glottometrics* 14, 2007, 80-86.

Tabelle 1
Häufigkeit der attributiven Adjektive in Versdramen von Schiller

Drama	Jahr	t	Adj.-beobachtet	Adj.-berechnet
Don Carlos	1787	1	227	204.00
Piccolomini	1800	14	239	234.94
Maria Stuart	1801	15	286	271.17
Jungfrau v. Orleans	1802	16	300	322.67
Braut v. Messina	1803	17	371	358.59
Wilhelm Tell	1804	18	261	-
Demetrius	1805	19	283	287.95

$a = -0.000000000000000003$, $b = -4.0586$, $c = -0.1182$, $d = 204$, $D = 0.89$

Anmerkung: Die Datierung wurde nach Wilpert (1997) vorgenommen. a , b , c und d sind die Parameter des Modells; t sind die Zeitabschnitte in Jahren, beginnend mit $t = 1$ für 1787; D ist der Determinationskoeffizient, der mit $D \geq 0.80$ eine gelungene Anpassung des Modells anzeigt, wie auch die Graphik verdeutlicht:



Graphik zu Tab. 1: Häufigkeit der attributiven Adjektive in Versdramen von Schiller

In der Graphik ist der Wert für *Wilhelm Tell* eingetragen, der bei der Berechnung aber nicht berücksichtigt wurde.

Gesetz der wachsenden Glieder: Behaghel (1909) untersucht koordinierte Wortgruppen daraufhin, ob darin eher ein längeres Wort vor einem kürzeren erscheint oder umgekehrt. Seine Beobachtungen zum Griechischen, Lateinischen

und Deutschen in Versliteratur und Prosa führen ihn dazu, ein „Gesetz der wachsenden Glieder“ zu postulieren (Behaghel 1909: 139), das er mit einem „Gesetz [...] von der Späterstellung des Wichtigsten“ (Behaghel 1930: 86) ergänzt. Nur bei Plautus beobachtet er eine Ausnahme von dieser allgemeinen Tendenz, die er auf den Stil volkstümlicher, gesprochener Sprache zurückführt. Sonst gilt aber: „Im allgemeinen wirkt unser Gesetz bei den von mir geprüften Schriftstellern ungefähr in derselben Stärke“ (Behaghel 1909: 141). Behaghel (1909: 138) stellt fest, dass dieses Gesetz generell in germanischen Sprachen gilt, und zwar auch bei anderen syntaktischen Konstruktionen, und führt es auf die Sprachverarbeitungsmechanismen bei Sprecher und Hörer zurück. Auch rhythmische Aspekte spielen dabei eine Rolle (Behaghel 1912). Behaghel verweist ferner auf Beobachtungen Eheloffs, der dieses Gesetz auch im Assyrisch-Babylonischen nachweise (Behaghel 1930: 86). Fenk-Oczlon & Fenk (2002: 26) versuchen eine Teil-Erklärung: „The prevailing of the (very frequent and therefore) rather short function words in the first part of sentences might contribute to or even account for Behaghel’s (1909) ‚Gesetz der wachsenden Glieder‘.“ Ähnliche Beobachtungen wie Behaghel hat Fenk-Oczlon (1989: 517) am Beispiel von „freezes“, idiomatisierten Redewendungen wie „Lust und Laune“, „Kind und Kegel“ etc., gemacht: „the more frequent and therefore informationally poorer elements tend to occupy initial position.“ Man muss sich dann nur noch daran erinnern, dass die häufigeren Elemente in der Sprache ja auch die kürzeren sind. Auch Beobachtungen zum Tschechischen bestätigen Behaghels Gesetz, differenzieren es aber auch etwas (Uhlířová 1997).

Gegenwärtig werden entsprechende Befunde u.a. unter dem EIC-Prinzip (EIC: Early Immediate Constituents) behandelt, teils mit Bezugnahme auf Behaghels Entdeckung (Vulanović & Köhler 2005: 279ff.). Hoffmann (1999: 110f.) erläutert dazu: „Since with the head of a last phrase the IC-structure of the whole phrase is known to the processor and thus the whole structure containing this last element may be cleared from working memory, it is advantageous to order constituents in that way that the longer follows the shorter.“

Das Allomorph -{e} im Dat.Sg. bei deutschen Maskulina und Neutra: Dieses Thema greift Behaghel mehrfach auf (Behaghel 1900, 1909b, 1919). In einer tabellarischen Übersicht, geordnet nach dem Geburtsjahr der Autoren, zeigt er für die Zeit von Luther bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, dass die Verwendung dieses Allomorphs von Autor zu Autor schwankt, wobei sich Unterschiede zeigen bei einsilbigen Wörtern, Wörtern mit Vorsilbe, Wörtern mit Nachsilbe und vor nachfolgendem <e> (Behaghel 1900: 174). Ordnet man die Übersicht nach dem Erscheinungsjahr der Werke, ergibt sich das Resultat in Tabelle 2.

Die Tabelle enthält die meisten von Behaghel angegebenen Titel. Einige wurden ausgelassen, wenn ihre Datierung nicht bestimmt werden konnte. Bei Werken, deren Erscheinen sich über Jahre erstreckte, wurde als Messpunkt die mittlere Jahreszahl bestimmt. Die Graphik zeigt, dass die Nutzung des dat.sg. mit -{e} nach Behaghels Auszählungen eine Punktwolke ohne klaren Trend ergibt.

Otto Behaghel (1854-1936)

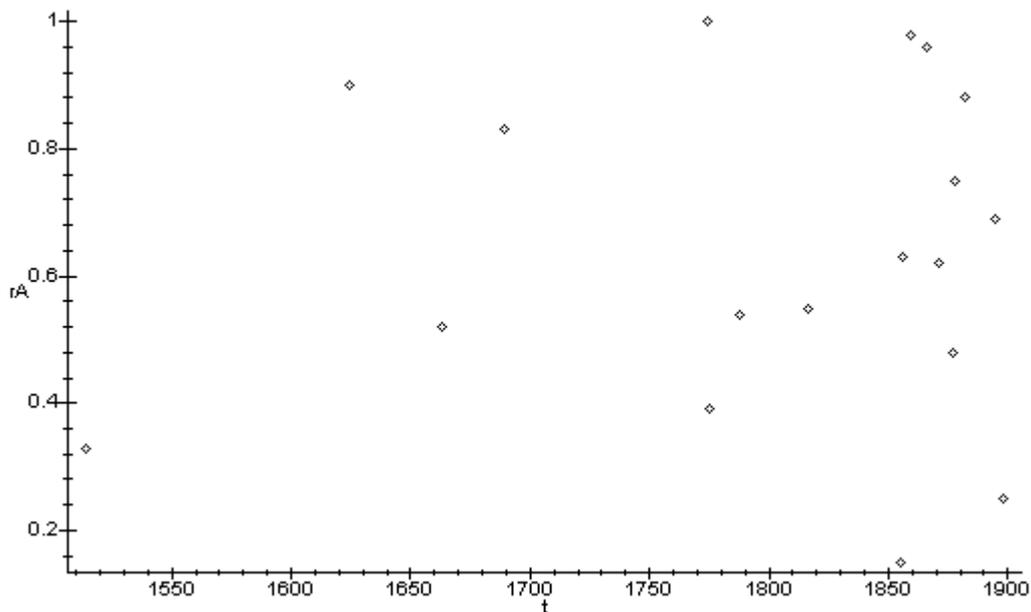
(Behaghels Tabelle ist differenzierter; die einzelnen Kategorien sind aber oft nur schwach belegt. Deshalb wird hier für jeden Autor nur ein Gesamtwert angegeben.)

Tabelle 2
Das Vorkommen von *-{e}* im Dat. Sg. Mask./ Neutrum bei deutschen Substantiven
(n. Behaghel 1900)

Autor	Werk	Erscheinungsjahr	Σ Dat.Sg.	mit <i>-{e}</i>	rel. Anteil
Luther	Bibel	1541	220	72	0.33
Opitz	Buch von der dt. Poeterey	1624	82	74	0.90
Gryphius	Horribilicribrifax	1663	132	68	0.52
Lohenstein	Arminius...	1689f.	109	91	0.83
Lessing	Laokoon	1766	nur mit <i>-{e}</i>		1.00
Wieland	Abderiten	1774 (1781 Neufassung)	135	84	0.62
Geßner	Schriften	1775	56	22	0.39
Schiller	Abfall der Niederlande	1788	84	45	0.54
Goethe	Dichtung und Wahrheit	1811-22	58	32	0.55
Scheffel	Ekkehard	1855	93	14	0.15
Riehl	Kulturgesch. Novellen	1856	142	89	0.63
Fichte	Reden an die dt. Nation	1859	47	46	0.98
Süpfle	Aufgaben zu lateinischen Stilübungen	¹² 1866	49	47	0.96
Leander = Richard v. Volkman	Träumereien an franz. Kaminen	1871	81	50	0.62
Freytag	Markus König (Die Ahnen)	1873-81	121	58	0.48
Keller	Zürcher Novellen	1878	95	71	0.75
Gindely	Gesch. d. dreißigj. Krieges	1882	69	61	0.88
Tovote	Heißes Blut	1895	42	29	0.69
Fulda	Jugendfreunde	1898	64	16	0.25

Nach Wegera (1987: 115ff.) ist in frühneuhochdeutscher Zeit zu beobachten, dass die Formen auf *-{e}* zwar in den meisten Dialekten in unterschiedlichem Maße, aber doch insgesamt deutlich abnehmen. Dazu Hartweg & Wegera (1989: 118): „Das Dat.-*e* unterliegt dem umfassenden Prozeß der *e*-Apokope ...Es wird

bis zum 16. Jh. im Obd. [= Oberdeutschen, Verf.] nahezu ganz, im Wmd. [= Westmitteldeutsch] weitestgehend und im Omd. [= Ostmitteldeutsch] ansatzweise getilgt. Seit dem 16. Jh. nimmt die Verwendung des Dat.-e vom Omd. ausgehend wieder zu, wird jedoch nicht obligatorisch.“ In der Gegenwart tritt das Dativ-e nur noch zuweilen und unter bestimmten Bedingungen auf (Duden. Die Grammatik ⁷2005: 210ff.). Daraus ergibt sich, dass es einen Trend geben muss, bei dem das Dativ-{e} an Boden verliert. Die Punktwolke der Graphik lässt kaum etwas von diesem langfristigen Trend der allmählichen Aufgabe des -{e}-Allomorphs erkennen.



Graphik zu Tabelle 2: Anteil der Formen des dat.sg. mit -{e} (rA: relativer Anteil von -{e} an allen dat.sg.)

Statistische Erhebungen im Dienst der Sprachforschung: Nimmt man alles zusammen, so kann man feststellen, dass Behaghel der Gedanke nahe lag, linguistische Befunde statistisch abzusichern. Er hat dies mehrfach getan. Speziell seine Idee, die Wortstellung nach dem Prinzip „kurz vor lang“ könne Gesetzescharakter haben, hat in der Quantitativen Linguistik wiederholt Beachtung gefunden. Seine Untersuchung zu den Adjektiven in Dramen von Schiller sollte aber ebenfalls aufgegriffen werden, da sie einen der seltenen Fälle darstellt, in denen die sprachliche Entwicklung eines Idiolekts verfolgt werden kann. (Zur Entwicklung von Idiolekten vgl. Best 2003; Kohlhase 1983.) Beim Dativ-{e} ist es ihm gelungen, verschiedene Faktoren nachzuweisen, die Einfluss darauf hatten, ob dieses Allomorph gewählt wurde oder statt seiner das Null-Allomorph.

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1983). Das Piotrowski-Gesetz und seine Verallgemeinerungen. In: Best, Karl-Heinz & Kohlhase, Jörg (Hrsg.), *Exakte Sprachwandelforschung* (S. 54-90). Göttingen: edition herodot.
- Behaghel, Otto** (1900). Das -e im Dativ der Einzahl männlicher und sächlicher Hauptwörter. *Zeitschrift des allgemeinen deutschen Sprachvereins, Wissenschaftliche Beihefte 17-18*, 251-277.
- Behaghel, Otto** (1905). Zum Gebrauch des Beiworts bei Schiller. *Zeitschrift des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins, Wissenschaftliche Beihefte, Vierte Reihe, Heft 26*, 180-198. (Auch in: Behaghel 1927: 108-130.)
- Behaghel, Otto** (1909). Beziehungen zwischen Umfang und Reihenfolge von Satzgliedern. *Indogermanische Forschungen 25*, 110-142.
- Behaghel, Otto** (1909b). Der Dativ der Einzahl männlicher und sächlicher Hauptwörter. *Zeitschrift des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins 24, Nr. 2*, 33-39 (Auch in: Behaghel 1927: 305-314).
- Behaghel, Otto** (1912). Wortstellung und Rhythmus. *Magyar Nyelvőr XLI*, 18-21 (Auch in Behaghel 1927: 281-284).
- Behaghel, Otto** (1918). Die Verdeutschungsbestrebungen und die Preußische Akademie der Wissenschaften. *Deutscher Wille (Kunstwart) XXXI*, 13-16 (Auch in: Behaghel 1927: 353-358).
- Behaghel, Otto** (1919). Wieder einmal vom e. *Zeitschrift des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins 54, Nr. 6*, 97-100 (Auch in Behaghel 1927: 314-318).
- Behaghel, Otto** (1927). *Von deutscher Sprache. Aufsätze, Vorträge und Plaudereien*. Lahr in Baden: Druck und Verlag Moritz Schauenburg.
- Behaghel, Otto** (1930). Von deutscher Wortstellung. *Zeitschrift für Deutsche Kunde 1930*, 81-89.
- Behaghel, Otto** (1953). *Neue deutsche Biographie*. Hrsg. von der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Erster Band: Aachen – Behaim (S. 747-748). Berlin: Duncker & Humblot.
- Best, Karl-Heinz** (2003). Zum Wandel von Idiolekten. *Naukovyj Visnyk Černivec'koho Universytetu: Hermans'ka filolohija. Vypusk 165-166*, 36-43.
- Duden. Die Grammatik**. 7., völlig neu erarbeitete und erweiterte Auflage. Mannheim/ Leipzig/ Wien/ Zürich: Dudenverlag 2005.
- Fenk-Oczlon, Gertraud** (1989). Word frequency and word order in freezes. *Linguistics 27*, 517-556.
- Fenk-Oczlon, Gertraud & Fenk, August** (2002). Zipf's Tool Analogy and Word Order. *Glottometrics 5*, 22-28.
- Guiraud, Pierre** (1954). *Bibliographie critique de la statistique linguistique*. Utrecht/ Anvers: Editions Spectrum.
- Hartweg, Frédéric & Wegera, Klaus-Peter** (1989). *Frühneuhochdeutsch. Eine Einführung in die deutsche Sprache des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit*. Tübingen: Niemeyer.

Otto Behaghel (1854-1936)

- Hoffmann, Christine** (1999). Word Order and the Principle of „Early Immediate Constituents“ (EIC). *Journal of Quantitative Linguistics* 6, 108-116.
- Karstien, C.** (1924). Verzeichnis der Schriften von Otto Behaghel 1876-1923. In: Horn, Wilhelm (Hrsg.), *Beiträge zur Germanischen Sprachwissenschaft. Festschrift für Otto Behaghel* (S. 1-34). Heidelberg: Winter.
- Köhler, Reinhard** (1995). *Bibliography of quantitative linguistics*. Amsterdam: John Benjamins.
- Kohlhase, Jörg** (1983). Die Entwicklung von *ward* zu *wurde* beim Nürnberger Chronisten Heinrich Deichsler. In: Best, Karl-Heinz & Kohlhase, Jörg (Hrsg.), *Exakte Sprachwandelforschung* (S. 103-106). Göttingen: edition herodot.
- Meier, Helmut** (21967). *Deutsche Sprachstatistik*. 2., erw. u. verb. Aufl. Hildesheim: Olms.
- Stroh, Fritz** (1934). Otto Behaghels Schriften. Bücher, Abhandlungen, Aufsätze, Vorträge und Besprechungen 1924-1933. In: Goetze, Alfred, Horn, Wilhelm & Maurer, Friedrich (Hrsg.), *Germanische Philologie. Ergebnisse und Aufgaben. Festschrift für Otto Behaghel* (S. 531-541). Heidelberg: Winter.
- Uhlířová, Ludmila** (1997). Length vs. Order: Word Length and Clause Length from the Perspective of Word Order. *Journal of Quantitative Linguistics* 4, 266-275.
- Vulanović, Relja & Köhler, Reinhard** (2005). Syntactic units and structures. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Raimund (Hrsg.) (2005), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 274-291). Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
- Wegera, Klaus-Peter** (1987). *Flexion der Substantive*. Heidelberg: Winter (= Grammatik des Frühneuhochdeutschen. Beiträge zur Laut- und Formenlehre, Bd. 3. Hrsg. v. Hugo Moser, Hugo Stopp und Werner Besch.).
- Wilpert, Gero von** (Hrsg.) (1997). *Lexikon der Weltliteratur. Band 2. Biographisch-bibliographisches Handwörterbuch nach Autoren und anonymen Werken. L-Z*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Software

NLREG. *Nonlinear Regression Analysis Program*. Ph. H. Sherrod. Copyright (c) 1991-2001.

Siegfried Behn (1884-1970)⁴

Behn wurde am 3.6.1884 in Hamburg geboren. 1897-1903 Gymnasium in Hamburg und Worms; 1903-1908 Studium der Philosophie, Psychologie und weiterer Fächer in München und Heidelberg; 1908 Promotion in Heidelberg; 1908-1913 weitere Studien in München, Heidelberg, Zürich und Bonn; 1913 *venia legendi* für Philosophie und Psychologie in Bonn; 1913-1922 Privatdozent für Philosophie in Bonn; 1922-1933 a.o. Professor für Philosophie und zeitweise überschneidend Dozent, später Professor an der Pädagogischen Akademie in Bonn; 1931 o. Professor für Philosophie unter besonderer Berücksichtigung der experimentellen Pädagogik an der Universität Bonn, 1937-1949 o. Professor für Philosophie und Psychologie an der Universität Bonn. Im Mai 1945 übernimmt Behn die Leitung der Nachrichtenkommission, die das Verhalten der Universitätsangehörigen in der Zeit des Nationalsozialismus zu überprüfen hatte. 18.10.1949 Emerititation. Gest. 27.11.1970 in Bonn-Bad Godesberg.

Behn ist für die Quantitative Linguistik von Bedeutung, weil er als Psychologe in seinen experimentellen Untersuchungen zum Rhythmus literarischer Werke schon früh dem Zusammenhang auf die Spur gekommen ist, der später als „Menzerath-Altmann-Gesetz“ (Altmann & Schwibbe 1989; Asleh & Best 2004/05) bekannt geworden ist: „Es besteht also eine Tendenz, die Dauer verschiedener Zeilen einander anzugleichen.“ Und: „Zeilen mit mehr Silben werden gegen solche mit weniger Silben [in ihrer Dauer; Verf.] verkürzt, oder umgekehrt: Zeilen mit weniger Silben werden gegen solche mit mehr Silben verlängert“ (Behn 1912: 97).

Mit dieser Erkenntnis gehört Behn als einer der frühesten Autoren in die Vorgeschichte des Menzerath-Altmann-Gesetzes, dessen Entwicklung von Altmann & Schwibbe (1989: 60) und Cramer (2005: 659f.) skizziert wird. Allerdings wirft seine Version möglicherweise theoretische Probleme auf, da er Silben in einen Zusammenhang mit Gedichtzeilen bringt. Hier muss man die Frage stellen, wo in der Hierarchie sprachlicher Einheiten die „Zeile“ anzusiedeln ist? Setzt man „Zeile“ einmal mit „Satz“ gleich, stimmt das Verhältnis: Je länger der Satz, desto kürzer die Teilsätze; je kürzer die Teilsätze, desto länger die Wörter. Bis hierher hat man es mit dem sog. Arensschen Gesetz zu tun (Altmann & Schwibbe 1989: 46ff.), das zumindest als Trend hinreichend empirisch abgesichert ist. Die nächste Verbindung ist dann: Je länger die Wörter, desto kürzer die Silben. Damit wäre Behns Feststellung bestätigt: Je länger die Zeile (\approx Satz), desto kürzer die Silbe. Der Trend müsste allerdings noch schwächer ausgeprägt sein, als es beim Arensschen Gesetz der Fall ist, da ja noch eine hierarchische Ebene hinzukommt. Nun kann man aber keineswegs „Zeile“ immer mit „Satz“ gleichstellen. Womit aber dann? Eine Zeile wird oft weniger als einen Satz, manchmal aber auch mehr als einen solchen enthalten. Man tut wohl gut daran,

⁴ *Glottometrics* 13, 2006, 85-88.

Behns Feststellung als Hypothese aufzufassen und einer Prüfung auf der Grundlage hinreichender Daten zu unterziehen.

Behn ist aber noch in einem weiteren Zusammenhang interessant, ohne damit selbst als Quantitativer Linguist in Erscheinung zu treten: Er unterscheidet bei der Analyse von Gedichten 5 Betonungsstufen: 1: leicht betont, 2: schwach betont, 3: voll betont, 4: stark betont, 5: schwer betont (Behn 1921: 278; ähnlich 1912: 40) und analysiert einige Beispiele (1912: 115ff.; 1921: 279). Interpretiert man diese Betonungsgrade einmal als Komplexitätsstufen und stellt sie für die Gedichte, die Behn entsprechend markiert hat, in einer Tabelle zusammen, kann man zeigen, dass sie der 1-verschobenen Hirata-Poisson-Verteilung (Wimmer & Altmann 1999: 256)

$$P_x = \sum_{i=0}^{\lfloor \frac{x}{2} \rfloor} \binom{x-i}{i} \frac{e^{-a} a^{x-i}}{(x-i)!} b^i (1-b)^{x-2i}, \quad x = 1, 2, \dots$$

folgen. Dieses Modell gehört zu den Verteilungen, die für das Vorkommen von Einheiten unterschiedlicher Komplexität vorgeschlagen wurden (Wimmer & Altmann 1996: 129).

Tabelle 1
Heine, Was will die einsame Träne

x	Betonungsgrad	n_x beobachtet	n_x berechnet
1	leicht betont	31	29.00
2	schwach betont	9	7.28
3	voll betont	32	33.08
4	stark betont	4	8.15
5	schwer betont	37	35.50
$a = 1.3601 \quad b = 0.8155 \quad X^2 = 2.7561 \quad FG = 2 \quad P = 0.25$			

(Behn 1912, 115f., zu: Heinrich Heine, Was will die einsame Träne, in: Buch der Lieder. Die Heimkehr 1823-1824, Nr. 27.)

Legende zu den Tabellen:

- x = Betonungsgrade
- n_x = beobachtete Zahl der Silben mit Betonungsgrad x
- FG = Freiheitsgrade
- a, b = Parameter der Hirata-Poisson-Verteilung
- X^2 = Wert des Chiquadrats
- P = Überschreitungswahrscheinlichkeit des betreffenden Chiquadrats

Die Verteilung erweist sich als geeignetes Modell für die beobachteten Daten, wenn $P \geq 0.05$, was in allen drei Fällen gegeben ist.

Tabelle 2
Heine, Ich wollt' meine Schmerzen ergössen sich

x	Betonungsgrad	n_x beobachtet	n_x berechnet
1	leicht betont	16	20.89
2	schwach betont	7	5.09
3	voll betont	32	25.81
4	stark betont	4	6.18
5	schwer betont	30	31.03
$a = 1.4492 \quad b = 0.8320 \quad X^2 = 4.1545 \quad FG = 2 \quad P = 0.13$			

(Behn 1912, 116f., zu: Heinrich Heine, Ich wollt' meine Schmerzen ergössen sich, in: Buch der Lieder. Die Heimkehr 1823-1824, Nr. 61.)

Tabelle 3
Keller, Nacht

x	Betonungsgrad	n_x beobachtet	n_x berechnet
1	leicht betont	57	57.49
2	schwach betont	54	53.92
3	voll betont	43	40.69
4	stark betont	20	22.35
5	schwer betont	18	17.54
$a = 1.2058 \quad b = 0.2222 \quad X^2 = 0.3951 \quad FG = 2 \quad P = 0.82$			

(Behn 1921, 279, zu: Gottfried Keller, Nacht)

Behns Unterscheidung von 5 Betonungsgraden ermöglicht es, ihre Verteilung in den von ihm selbst akzentuierten Gedichten zu überprüfen. Es erweist sich in allen drei Fällen als möglich, eines der bekannten und theoretisch begründeten Modelle an diese Texte anzupassen, die Hirata-Poisson-Verteilung, die sich bisher bei Wortlängenverteilungen im modernen Französischen (Dieckmann & Judt 1996; Feldt, Janssen & Kuleisa 1997) sowie im Schweizerdeutschen (Stark 2001) bewährt hat. Auffällig ist, dass bei den Heine-Gedichten nicht, wie sonst üblich, eine kontinuierliche Abnahme von den weniger komplexen zu den aufwendigeren Einheiten zu beobachten ist, sondern eine erhebliche Schwankung. Eine solche Datenstruktur wurde bisher nur selten, z.B. bei Wortlängen in chinesischen Texten vorgefunden (Zhu & Best 1992; Best & Zhu 1994: 28; 2001). Damit zeigt sich, dass die Theorie sich nach Wort- und Satzlängen und etlichen anderen Entitäten mit den Betonungsgraden anscheinend in noch einem, bisher nicht behandelten Bereich bewährt. Da es sich nur um Daten zu 3 Texten handelt, muss man natürlich vorsichtig sein, zumal die Entscheidung über die

Betonungsgrade sicher nicht immer unproblematisch ist, auch wenn Behn (1912: 102f.) ein möglichst operationales Verfahren dazu angibt.

Die Darstellung der wichtigsten biographischen Daten erfolgte aufgrund der Informationen der Universität Bonn und des *Biographisch-Bibliographischen Kirchenlexikons*, die problemlos im Internet zugänglich sind. In diesen Quellen sind auch hinreichend Informationen über die weiteren wissenschaftlichen Aktivitäten und Werke von Behn erhältlich; die Literaturliste beschränkt sich daher auf die wenigen einschlägigen Arbeiten.

Literatur

- Altmann, Gabriel & Schwibbe, Michael H.** (1989). *Das Menzerathsche Gesetz in informationverarbeitenden Systemen*. Hildesheim: Olms.
- Asleh, Laila & Best, Karl-Heinz** (2004/05). Zur Überprüfung des Menzerath-Altmann-Gesetzes am Beispiel deutscher (und italienischer) Wörter. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 10/11, 9-19.
- Behn, Siegfried** (1912). *Der deutsche Rhythmus und sein eigenes Gesetz. Eine experimentelle Untersuchung*. Straßburg: Trübner.
- Behn, Siegfried** (1921). *Rhythmus und Ausdruck in deutscher Kunstsprache*. Bonn: Verlag v. Friedrich Cohn.
- Best, Karl-Heinz & Zhu, Jinyang** (1994). Zur Häufigkeit von Wortlängen in Texten deutscher Kurzprosa (mit einem Ausblick auf das Chinesische). In: Klenk, Ursula (Hrsg.), *Computatio Linguae II: 19-30*. Stuttgart: Steiner. (= ZDL-Beiheft 83)
- Best, Karl-Heinz & Zhu, Jinyang** (2001). Wortlängenverteilungen in chinesischen Texten und Wörterbüchern. In: Best, Karl-Heinz (Hrsg.), *Häufigkeitsverteilungen in Texten: 101-114*. Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Cramer, Irene M.** (2005). Das Menzerathsche Gesetz. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel, & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch: 659-688*. Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
- Dieckmann, Sandra & Judt, Birga** (1996). Untersuchung zur Wortlängenverteilung in französischen Presstexten und Erzählungen. In: Schmidt, Peter (Hrsg.), *Glottometrika 15, 158-165*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Feldt, Sabine, Janssen, Marianne & Kuleisa, Silke** (1997). Untersuchung zur Gesetzmäßigkeit von Wortlängenhäufigkeiten in französischen Briefen und Presstexten. In: Best, Karl-Heinz (Hrsg.), *Glottometrika 16, 145-151*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Stark, Alexandra B.** (2001). Die Verteilung von Wortlängen in schweizerdeutschen Texten. In: Best, Karl-Heinz (Hrsg.), *Häufigkeitsverteilungen in Texten: 153-161*. Göttingen: Peust & Gutschmidt.

Siegfried Behn (1884-1970)

- Wimmer, Gejza & Altmann, Gabriel** (1996). The Theory of Word Length Distribution: Some Results and Generalizations. In: Schmidt, Peter (Hrsg.), *Glottometrika 15*, 112-133. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Wimmer, Gejza & Altmann, Gabriel** (1999). *Thesaurus of univariate discrete probability distributions*. Essen: Stamm.
- Zhu, Jinyang & Best, Karl-Heinz** (1992). Zum Wort im modernen Chinesisch. *Oriens Extremus 35*, 45-60.

Lorenzo Bianchi (1889-1960)⁵

Geb. 20.10.1889 in Porto Maurizio, Italien, gest. 6.7.1960 in Bologna. Gymnasium 1900-1907 in Carcare und Bologna; Studium der Klassischen Philologie in Bologna (1907-1911) und zusätzlich der deutschen Literaturgeschichte in Heidelberg (1913-14), Promotion 1911 in Bologna, ab 1911 Arbeit als Gymnasiallehrer und Lektor, 1915-1954 Mitarbeiter und Übersetzer im Verlagshaus Zanichelli, ab 1919 Lehrbeauftragter und später Prof. für deutsche Sprache und Literatur an verschiedenen Hochschulen in Bologna und Mailand, 1959 Ruhestand. Werke: Viele literaturwissenschaftliche Arbeiten, Übersetzungen, eine italienisch verfasste Grammatik des Deutschen. (Nach: Mignardi 2003; dort wesentlich ausführlichere Informationen.) Soweit ich bisher sehen kann, ist Bianchi in der Quantitativen Linguistik bisher völlig unbekannt geblieben.

Obwohl kein Sprachwissenschaftler, ist Lorenzo Bianchi für die Quantitative Linguistik von Bedeutung, weil er unter Berufung auf Marbe und seine Schule (Forschungsüberblick: Bianchi 1922: 5-12) Untersuchungen zu rhythmischen Einheiten bei einigen deutschen Autoren durchgeführt hat (Bianchi 1922: 12ff.). Er ist damit ein früher Vertreter der „Quantitativen Literaturwissenschaft“ (Fucks 1968: 88). Wie Marbe (1904) nimmt er die ersten 1000 Wörter der ausgewählten Texte, akzentuiert sie und stellt in Tabellen zusammen, wie häufig die rhythmischen Einheiten verschiedener Länge zu beobachten sind. Es werden also künstliche Textblöcke und nicht natürliche Texte oder Textabschnitte bearbeitet. In Best (2005) wurde bereits darüber berichtet, dass diese Entscheidung bisweilen zu Problemen führt, wenn man versucht, Modelle für die Verteilung rhythmischer Einheiten zu testen. Die Arbeit mit vollständigen Texten erwies sich als wesentlich erfolgreicher (Best 2002, 2005a: 210f.).

Ausgehend von der Hypothese, dass rhythmische Einheiten in Texten gesetzmäßig verteilt sein sollten, so wie andere Einheiten auch (Wimmer u.a. 1994; Wimmer & Altmann 1996), wurde an die Daten, die Bianchi für deutsche Autoren erarbeitet hat, die 1-verschobene Hyperpascal-Verteilung

$$P_x = \frac{\binom{k+x-2}{x-1}}{\binom{m+x-2}{x-1}} q^{x-1} P_0, \quad x=1,2,\dots$$

angepasst, die sich in allen Fällen als geeignet erweist, wie die folgenden Tabellen zeigen. Dabei wurden nur die jeweiligen Gesamdateien (Bianchi 1922: 36) berücksichtigt.

⁵ *Glottometrics* 14, 2007, 72-74.

Lorenzo Bianchi (1889-1960)

Legende zu den Tabellen:

x : Länge der rhythmischen Einheiten, beginnend mit $x = 1$ für 0 unbetonte zwischen zwei betonten Silben; $x = 2$: 1 unbetonte Silbe zwischen zwei betonten; etc.

f_x : beobachtete Zahl der rhythmischen Gruppen mit x Silben;

NP_x : aufgrund der Hyperpascal-Verteilung berechnete Zahl rhythmischer Einheiten mit x Silben;

k, m, q : Parameter der Hyperpascal-Verteilung;

X^2 : Wert des Chiquadrats;

FG : Freiheitsgrade;

P : Überschreitungswahrscheinlichkeit des Chiquadrats, der mit $P \geq 0.05$ eine gute Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Modell anzeigt. Diese Bedingung ist in allen Fällen erfüllt.

Die senkrechten Striche in der Tabelle zeigen an, dass die entsprechenden Längenklassen zusammengefasst wurden.

	Kleist, Michael Kohlhaas		J. Grimm, Selbstbiographie		Hebel, Schatzkästlein	
x	f_x	NP_x	f_x	NP_x	f_x	NP_x
1	17	18.86	26	27.80	26	30.49
2	126	132.98	162	171.45	148	152.22
3	125	122.42	124	129.51	125	121.50
4	98	83.77	107	83.88	76	74.63
5	47	50.37	56	51.23	36	41.00
6	33	28.16	33	30.34	36	21.16
7	16	15.02	14	17.62	9	10.49
8	2	7.76	5	10.11	3	5.06
9	2	3.91	6	5.74	2	4.44
10	0	1.93	1	3.24		
11	1	1.80	0	1.82		
12			1	2.28		
	$k = 1.3185, m = 0.0802$ $q = 0.4289, X^2 = 11.64$ $FG = 7, P = 0.11$		$k = 0.4678, m = 0.0406$ $q = 0.5355, X^2 = 15.34$ $FG = 8, P = 0.05$		$k = 1.1072, m = 0.0917$ $q = 0.4135, X^2 = 3.41$ $FG = 2, P = 0.18$	

	Hebel, Briefe		Hebel, Biblische Geschichten		Grimm, Märchen	
x	f_x	NP_x	f_x	NP_x	f_x	NP_x
1	39	43.39	36	44.27	28	30.36
2	170	173.51	161	170.91	171	177.03
3	140	133.27	184	153.79	125	121.52
4	86	78.76	84	90.31	79	68.40
5	40	41.56	40	42.26	42	35.59
6	24	20.57	16	17.11	11	17.75

7	8	9.77	5	6.26	10	8.63
8	1	4.51	1	2.13	1	7.73
9	1	3.65	0	0.68		
10			1	0.29		
	$k = 1.1786, m = 0.1160$ $q = 0.3934, X^2 = 7.13$ $FG = 5, P = 0.21$		$k = 4.5342, m = 0.2360$ $q = 0.2010, X^2 = 9.33$ $FG = 4, P = 0.05$		$k = 0.6625, m = 0.0492$ $q = 0.4332, X^2 = 7.61$ $FG = 3, P = 0.05$	

Damit hat sich erwiesen, dass die rhythmischen Einheiten der von Bianchi untersuchten Texte gesetzmäßig verteilt sind. Das Modell, das sich sonst bei deutschen Texten bewährt hat, die 1-verschobene Hyperpoisson-Verteilung, konnte nicht verwendet werden. Dies kann damit zu tun haben, dass Bianchi willkürlich gebildete Textabschnitte bearbeitet hat. Da es sich um verschiedene Autoren und auch um verschiedene Textsorten handelt, wäre es auch sinnvoll, jeweils nach einem besonders geeigneten Modell zu suchen, wenn man in den einzelnen Fällen nicht nur einen Textabschnitt hätte, sondern möglichst mehrere, dafür aber natürliche Texte oder Textteile wie z.B. Kapitel. Dass bei verschiedenen Sprachen auch mit verschiedenen Modellen für die Verteilung rhythmischer Einheiten zu rechnen ist, zeigt die Untersuchung altgriechischer Textabschnitte (Best (2006), bei denen sich die geometrische Verteilung bewährt. Dafür, dass natürliche Texte bessere Ergebnisse erwarten lassen, spricht Kabel (2002), die an deutsche (15 Briefe Kleists und 15 Presstexte verschiedener Presseorgane) sowie englische Texte (15 Briefe Jane Austens und ebenfalls 15 Presstexte verschiedener Presseorgane) die 1-verschobene Hyperpoisson-Verteilung anpassen konnte.

In dieser Vorstellung Bianchis habe ich darauf verzichtet, auch seine Analysen zu 100-Wort-Blöcken zu berücksichtigen, die ja wesentlich weniger rhythmische Einheiten aufweisen und damit nur wenig Daten aufweisen.

Literatur

- Best, Karl-Heinz** (2002). The Distribution of Rhythmic Units in German Short Prose. *Glottometrics* 3, 136-142.
- Best, Karl-Heinz** (2005). Karl Marbe (1869-1953). *Glottometrics* 9, 74-76.
- Best, Karl-Heinz** (2005a). Längen rhythmischer Einheiten. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 208-214). Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Rhythmische Einheiten im Altgriechischen. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 13, 73-76.
- Bianchi, Lorenzo** (1922). *Untersuchungen zum Prosa-Rhythmus Johann Peter Hebels, Heinrich von Kleists und der Brüder Grimm*. Heidelberg: Weiss'sche Universitätsbuchhandlung.

Lorenzo Bianchi (1889-1960)

- Fucks, Wilhelm** (1968). *Nach allen Regeln der Kunst*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Kaßel, Anja** (2002). *Zur Verteilung rhythmischer Einheiten in deutschen und englischen Texten*. Staatsexamensarbeit; Göttingen.
- Marbe, Karl** (1904). *Über den Rhythmus der Prosa*. Giessen: J. Ricker'sche Verlagsbuchhandlung.
- Mignardi, Guilia** (2003). Bianchi, Lorenzo. In: *Internationales Germanistenlexikon 1800-1950. Band 1: A-G*. Herausgegeben und eingeleitet von Christoph König. Berlin/New York: de Gruyter.

Adolf Busemann (1887-1967)⁶

Vollständig: Adolf Hermann Heinrich Busemann, Dr. phil. (Göttingen), Dr. med. h. c. (Marburg), korrespondierendes Mitglied der Deutschen Vereinigung für Jugendpsychiatrie. Geb. 15.5.1887 (Emden), gest. 5.6.1967 (Marburg). Gymnasium Northeim 1897-1906, Studium der Psychologie in Göttingen 1906-1910 (Religion, Hebräisch, phil. Propädeutik). 1910 Prüfung für das höhere Lehramt. Lehrtätigkeit in Essen, Frankenberg und Bederkesa. Dazwischen 1917/18 Kriegsteilnahme im Landsturm. 1922-1925 zunächst als Oberlehrer, dann als Seminarstudienrat in Einbeck, 1925 wegen Auflösung des Lehrerseminars in den einstweiligen Ruhestand versetzt. 1924 Promotion in Göttingen, ab 1925 Greifswald, 1926 Habilitation in Greifswald. Bis 1928 Privatdozent (Medizinische Fakultät), danach beurlaubt, um an anderen Institutionen zu unterrichten (Prof. an den Pädagogischen Akademien Rostock, Breslau und Kiel). Ab 1932 wieder Privatdozent in Greifswald; danach „auf Grund des Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums 1934 in das Amt eines Volksschullehrers versetzt“ (Mail v. Barbara Peters, Archiv der Universität Greifswald, 18.6.2007). WS 1934/35 und SS 1935 beurlaubt. 1937 aus gesundheitlichen Gründen in den dauernden Ruhestand versetzt. Übersiedelung nach Marburg; Personalgutachter beim Heer, 1942 aus dem aktiven Wehrdienst entlassen. 1943-1945 Psychologe am Hirnverletztenlazarett in Marburg. WS 1946/47 – SS 1948 Lehrveranstaltungen in Psychologie an der Universität Marburg. Bis 1954 Unterricht im Rahmen der „Lehrgänge zur Ausbildung von Sonderschullehrern“ in Marburg. (Quellen: s. „Über Busemann“.)

Das in der Quantitativen Linguistik am meisten beachtete Thema Busemanns ist der Aktionsquotient (Busemann 1925; 1948: 116, 139), der die Zahl der Verben und der Adjektive eines Textes zueinander in Relation setzt; dabei gilt ein Text, bei dem die Verben überwiegen, als aktiv und ein Text mit mehr Adjektiven als Verben als deskriptiv. Busemanns Daten beruhen hauptsächlich auf Niederschriften, das sind „provozierte schriftliche Selbstdarstellungen von rund 4000 Kindern und Jugendlichen“ (Busemann 1926: 28); hinzu kommen einige spontansprachliche Quellen. Eine Diskussion der Probleme des Aktionsquotienten und Vorschläge für eine Verbesserung findet sich in Altmann (1978; 1988: 18ff.), eine weitere Behandlung in Altmann & Altmann (2005: 86-88). Tuldava (2005: 371, 376f.) reiht Busemanns Arbeit in die Forschungsgeschichte ein und geht auf die Arbeiten der Nachfolger ein.

Man findet bei Busemann aber noch weitere Themen, die für die Quantitative Linguistik von Bedeutung sind. So betrachtet er in (Busemann 1925: 90ff.) die Entwicklung der Wortlänge, indem er die relativen Anteile der Ein-, Zwei-, Drei- und Mehrsilber an der Sprachproduktion von Kindern bis zum Alter

⁶ *Glottometrics* 16, 2008, 124-127.

von 20 Jahren untersucht. Meist bleiben die Beobachtungen getrennt für die einzelnen Wortlängen. Aber für einen Datensatz zu den 10- bis 15-jährigen Jugendlichen nennt er Werte für die Entwicklung der durchschnittlichen Wortlänge. Seine Angaben beruhen auf 163 Niederschriften einer Mädchenschule in Oldesloe mit 16000 Wörtern; die festgestellten Schwankungen sind bei nur sechs Messwerten zu groß. Ergänzt man die Messungen jedoch um einen realistischen Wert für Erwachsene, lässt sich das logistische Modell

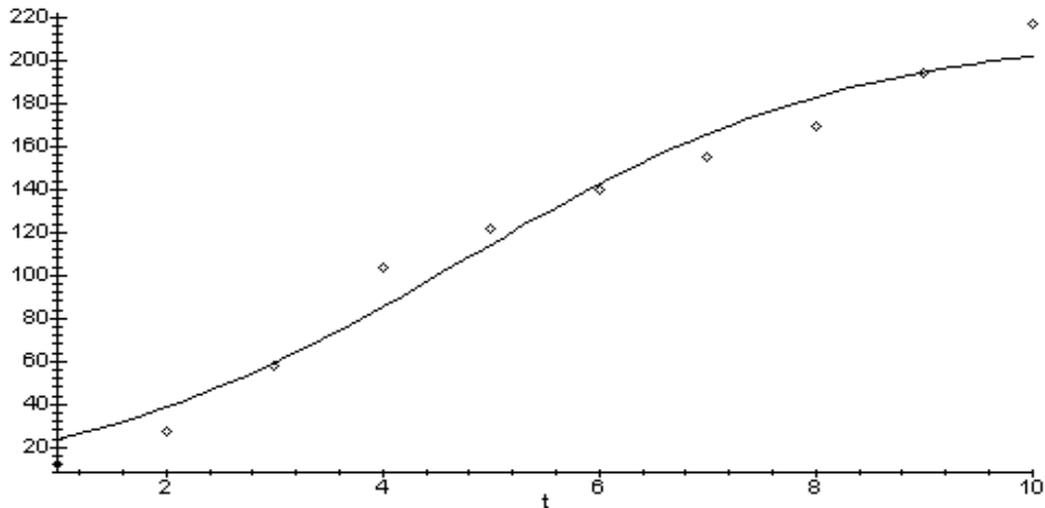
$$(1) \quad p_t = \frac{c}{1 + a e^{-bt}}$$

(Altmann 1983: 61) mit sehr gutem Erfolg anpassen (Best 2006: 43).

Ein weiteres Thema ist Busemanns Untersuchung zur Entwicklung des Adjektiv-Wortschatzes, den Jugendliche benutzen, um sich selbst zu charakterisieren (Busemann 1926, 1948: 150). Diese Untersuchung des Ausbaus eines Wortschatzsegments lässt sich ebenfalls sehr gut mit dem Wachstumsgesetz (1) modellieren, wie die folgende Tabelle 1 und die Graphik dazu zeigen. Dabei sind a , b und c die Parameter des Modells; D ist der Determinationskoeffizient, der mit $D \geq 0.80$ eine gute Übereinstimmung des Modells mit den Beobachtungen bestätigt:

Tabelle 1
Zuwachs neuer, vorher nicht benutzter Adjektive zur
Selbstcharakterisierung von Jugendlichen (n. Busemann 1948: 150)

t	Alter in Jahren	neue Adjektive	Adjektive kumulativ	Adjektive berechnet
1	8	12	12	23.94
2	9	15	27	38.45
3	10	31	58	59.00
4	11	46	104	85.17
5	12	18	122	114.32
6	13	18	140	142.33
7	14	15	155	165.66
8	15	14	169	183.00
9	16	25	194	194.53
10	17	23	217	201.91
$a = 13.7263 \quad b = 0.5536 \quad c = 212.8358 \quad D = 0.97$				



Graphik: Zuwachs neuer, vorher nicht benutzter Adjektive zur Selbstcharakterisierung von Jugendlichen

Busemann hat noch eine Reihe weiterer Themen statistisch bearbeitet; so kommt vor allem zur Sprache, welche Themen die Kinder und Jugendlichen in den Niederschriften ansprechen und wie sich das mit dem Alter ändert (Busemann 1926). Auch in der *Milieukunde* findet man statistische Charakterisierungen, wobei Sprachliches aber nur am Rande auftaucht (Busemann 1927: 182). Sprachliche Daten werden dabei nicht immer so dargeboten, dass man sie für eine Modellierung der Erwerbsprozesse gut nutzen könnte. In *Krisenjahre* etwa stellt Busemann die Beobachtungen der Scupins zum Wortschatzzuwachs ihres Sohnes mit dem arithmetischen Mittel für Vierteljahreszeiträume in ganzzahligen Werten zusammen (Busemann 1953: 38); der tatsächliche Wortschatz ist daher nur näherungsweise zu bestimmen.

Busemanns Werk ist von statistischen Erhebungen zur Entwicklung von Kindern und Jugendlichen geprägt, wobei speziell sprachliche Themen außer ganz zu Anfang nicht dominieren. Charakteristisch für Busemanns spätere Einstellung sind aber resignative Bemerkungen. So wendet er sich gegen die experimentelle Psychologie, die „nunmehr behauptet, die ganze Psychologie zu sein, und der nicht exklusiv experimentell bzw. statistisch arbeitenden den Namen der Psychologie abstreitet und das, was so ausgeschlossen wird, der Philosophie zuweist“ und fährt fort: „Eine hervorragende Sachverständige der Psychologischen Statistik hatte wohl guten Grund, in ihrem bekannten Lehrbuch zu betonen, daß die Statistik das Denken nicht überflüssig mache“ (Busemann 1967: 7).

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1978). Zur Verwendung der Quotiente in der Textanalyse. *Glottometrika 1*, 91-106.
- Altmann, Gabriel** (1983). Das Piotrowski-Gesetz und seine Verallgemeinerungen. In: Best, Karl-Heinz, & Kohlhase, Jörg (Hrsg.), *Exakte Sprachwandelforschung: 54-90*. Göttingen: edition herodot.
- Altmann, Gabriel** (1988). *Wiederholungen in Texten*. Bochum: Brockmeyer.
- Altmann, Vivien & Altmann, Gabriel** (2008). *Anleitung zu quantitativen Textanalysen*. Lüdenscheid: RAM-Verlag.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Gesetzmäßigkeiten im Erstspracherwerb. *Glottometrics 12*, 39-54.
- Busemann, Adolf** (1925). *Die Sprache der Jugend als Ausdruck der Entwicklungsrhythmik. Sprachstatistische Untersuchungen*. Jena: Verlag von Gustav Fischer. Teildruck in: Helmers, Hermann (Hrsg.) (1969), *Zur Sprache des Kindes* (S. 1-59). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. (Erweiterung der Diss.)
- Busemann, Adolf** (1926). *Die Jugend im eigenen Urteil: eine Untersuchung zur Jugendkunde*. Langensalza: Beltz.
- Busemann, Adolf** (1927). *Pädagogische Milieukunde. I. Einführung in die Allgemeine Milieukunde und in die Pädagogische Milieutypologie*. Halle, Saale: Schroedel.
- Busemann, Adolf** (1948). *Stil und Charakter. Untersuchungen zur Psychologie der individuellen Redeform*. Meisenheim/ Glan: Westkulturverlag Anton Hain.
- Busemann, Adolf** (1953). *Krisenjahre im Ablauf der menschlichen Jugend*. Ratingen: Aloys Henn Verlag.
- Busemann, Adolf** (1967). *Weltanschauung in psychologischer Sicht. Ein Beitrag zur Lehre vom Menschen*. München/Basel: Ernst Reinhardt Verlag.
- Tuldava, Juhan** (2005). Stylistics, author identification. In: Köhler, R., Altmann, G. & Piotrowski, R.G. (2005) (Hrsg.), *Quantitative Linguistik. Ein internationales Handbuch*.: 368-387. Berlin/N.Y.: de Gruyter.
- Welker, Meinrad** (Bearb.) (2004). *Lexikon Greifswalder Hochschullehrer 1907-1932*. Bad Honnef: Bock. (= Buchholz, Werner (Hrsg.), *Lexikon Greifswalder Hochschullehrer 1775-2006. Bd. 3.*)

Anm.: Die Liste enthält nur die Arbeiten Busemanns, die hier zitiert wurden. Seine Bücher sind leicht zu bibliographieren und in vielen Bibliotheken vorhanden.

Über Busemann

Adolf Busemann 70 Jahre alt. *Bildung und Erziehung 10*, 1957, H. 6, 370-371.

Adolf Busemann (1887-1967)

van Dieken, Jan (1968). Professor Adolf Busemann. *Friesische Blätter*, Folge 9, September 1968, 5. Jahrgang.

Hetzer, Hildegard (1967). Zum 80. Geburtstag von Professor Dr. Adolf Busemann. Forscher und Lehrer im Dienst bedrohter und behinderter Kinder. *Lebenshilfe* 6, H. 3, 113-114.

Lexikon Greifswalder Hochschullehrer 1775-2006. Hrsg. v. Werner Buchholz. Bd. 3: *Lexikon Greifswalder Hochschullehrer 1907-1932*. Bandbearbeiter: Meinrad Welker. Bad Honnef: Bock 2004.

Für Informationen danke ich dem Archiv der Stadt Einbeck (Susanne Gerdes), dem Archiv der Universität Greifswald (Barbara Peters) und der Ostfriesischen Landschaft, Aurich (Cornelia Nath).

Moritz Wilhelm Drobisch (1802-1896)⁷

Geb. 16.8.1802 Leipzig, gest. 30.9.1896 Leipzig. Mathematiker und Philosoph. Nach dem Schulbesuch in Leipzig und Grimma Studium in Leipzig. 1823 Promotion; 1824 Habilitation. 1824-1826 Privatdozent, ab 1826 a.o. Prof. in Leipzig; noch im gleichen Jahr bis 1868 o. Professor für Mathematik. Ab 1842 gleichzeitig Prof. für Philosophie in Leipzig. 1868 verzichtet er auf die Professur für Mathematik. 1840/41 Rektor der Universität, insgesamt siebenmal Dekan der Philosophischen Fakultät. Ab 1835 Mitglied der *Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft*. 1846 wurde die *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig* gegründet, woran Drobisch einen maßgeblichen Anteil hatte.

Drobischs Bedeutung für die Quantitative Linguistik beruht auf seinen Vers-Studien. Von einer intensiven Befassung mit schöner Literatur ist bereits für das Jahr 1823 und für die späteren Lebensphasen („zur Erholung“) mehrfach die Rede: „Musik und Litteratur begleiten Drobisch auf allen seinen Lebenswegen. Ihnen und der Bewegung in der freien Natur widmet er alle seine freien Stunden“ (Neubert-Drobisch 1902: 15f., 106, 118). 1826 besuchte Drobisch anlässlich eines Aufenthalts in Göttingen den Mathematiker Gauß. Dazu heißt es: Gauß „sagte hierauf, er möchte schon einmal mit Hermann über Metrik sprechen, die ihn [gemeint: Gauß, Verf.] sehr interessiere, es seien hier ohne Zweifel noch viele und glänzende mathematische Entdeckungen zu machen: er glaube, die Metriker hätten noch gar keine mathematisch bestimmten Begriffe über kurze und lange Silben, geschweige über Accent und mehr. Unsere Lehre vom Schall sei überhaupt noch sehr unvollkommen. So frage es sich, welches der mathematische Unterschied zwischen den Schallwellen sei, die ein a und denen, die ein c zu hören geben. Man habe hierüber bis jetzt nur physiologische Untersuchungen angestellt, unter denen er von Kempelers Werk über die menschliche Stimme besonders rühmte. Auf Webers Wellenlehre, auf die ich ihn aufmerksam machte, war er sehr begierig.“ (Neubert-Drobisch 1902: 23)

Die Vers-Studien entstanden erst ab 1866 und damit viele Jahre später neben anderen Themen als Abhandlungen für die *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften*.

Drobischs Zielsetzung bei seinen Hexameter-Studien besteht darin, Gesetzmäßigkeiten der Verteilung unterschiedlicher Hexameterformen herauszufinden. Er stellt sich vor, dass dabei eine „durchschnittliche Gesetzmäßigkeit“ (Drobisch 1866: 75) für die in einer Sprache produzierten Werke zu entdecken sein wird, aber auch das spezifische Gepräge, das einzelnen Autoren, bestimmten Zeitphasen oder auch dem jeweiligen Zustand einer Sprache zugemessen werden kann.

Bei seiner ersten derartigen Untersuchung widmet er sich den Hexameterformen lateinischer Autoren. Dazu stellt er zunächst für die ersten vier Versfüße

⁷ *Glottometrics* 17, 2008, 109-114.

die 16 Formen von Hexametern auf, die nach Stellung und Zahl von Daktylen und Spondeen möglich sind; die letzten beiden Versfüße lässt er außer Betracht; „die letzten zwei [= Versfüße; Verf.] sind fixiert“ (Strauß u.a. 1984). Eine Hexameterform kann dann z.B. als „sdds“ bestimmt werden. Das bedeutet, dass die ersten vier Versfüße aus der Folge Spondeus – Daktylus – Daktylus – Spondeus bestehen. Dann untersucht er 16 Texte bzw. Kompilationen von 15 Autoren – Vergil ist mit zwei Texten vertreten – daraufhin, wie häufig bei ihnen in Textabschnitten von jeweils 80 Versen jede Hexameterform vorkommt und addiert sodann diese Ergebnisse für insgesamt 560 Verse, wenn denn soviel Text zur Verfügung steht. Im Anschluss werden die tabellarisch erfassten Verteilungen daraufhin verglichen, wie ähnlich oder auch wie verschieden sie sind. Im Ergebnis stellt Drobisch fest, wie ein „mittlere[r] lateinische[r] Hexameter“ (Drobisch (1866:137) aussieht, dass in den früheren Hexametern der Spondaeus stärker überwiegt als in den späteren, außerdem wie das Verhältnis der Zäsurentypen sich ändert, und schließt: „Ich glaube im Vorstehenden die *a r c h i t e k t o n i s c h e n* G e s e t z e des m i t t l e r e n lateinischen Hexameters dargelegt ... zu haben (Drobisch 1866: 138). Solche Untersuchungen haben für ihn sowohl eine philologische als auch eine philosophische Bedeutung.

Eingangs dieser Untersuchung schneidet Drobisch noch ein anderes Thema an, das vor ihm bereits Förstemann (1852) behandelt hat: das Verhältnis zwischen Konsonanten und Vokalen. Er kritisiert Förstemann, weil er nicht sage, auf welcher Basis er seine Daten erhoben habe, und stellt Vergleichszahlen aus dem Lateinischen vor (Drobisch 1866: 75ff., Fußnote).

Mit den vielen Daten, die Drobisch in der genannten und mehreren weiteren Untersuchungen erhoben hat, und seinem Anspruch, Gesetzmäßigkeiten aufzudecken, gehört er zu den Pionieren der Quantitativen Linguistik im 19. Jahrhundert. Er sollte aber noch stärker rezipiert werden: Sein Name ist bekannt; eine angemessene Rolle spielt er bisher in der Quantitativen Linguistik aber noch nicht. So findet man im ganzen Handbuch der Quantitativen Linguistik nur eine einzige Erwähnung (Köhler 2005: 3); in Meiers Zeittafel fehlt er ganz (Meier 1967: 349). Wenigstens Herdan (1966: 206-209), Grotjahn (1979: 205ff.) und Altmann (1981, 1988: 40-42) nutzen Drobischs Ergebnisse für ihre Zwecke. Job (1981: 235) widmet drei seiner Studien kurze Kommentare.

Um Drobischs Untersuchungen für die Zwecke der gegenwärtigen Quantitativen Linguistik noch weiter fruchtbar zu machen, kann man z.B. die verschiedenen Formen der Hexameter als ein Diversifikationsphänomen auffassen (Altmann 1991, 2005: 652). Unter diesem Gesichtspunkt wurden sie bisher offenbar noch nicht betrachtet. Zwecks Demonstration wird hier die Zipf-Mandelbrot-Verteilung

$$P_x = \frac{(b+x)^{-a}}{F(n)}, \quad x=1, 2, 3, \dots n$$

$$F(n) = \sum_{i=1}^n (b+i)^{-a}$$

an die Daten der ersten 560 Verszeilen des Versepos *Aeneis* von Vergil (Drobisch 1866: 81, 83) angepasst:

Tabelle
Anpassung der Zipf-Mandelbrot-Verteilung an die
Hexameterformen in Vergils *Aeneis*

x	Hexameterform	n_x	NP_x
1	dsss	78	88.14
2	ddss	75	71.75
3	sdss	57	59.60
4	dsds	52	50.32
5	dddss	44	43.09
6	ssds	38	37.32
7	ssss	37	32.66
8	dssd	33	28.83
9	sdds	30	25.65
10	dsdd	27	22.97
11	ddsd	22	20.70
12	sdsd	20	18.75
13	sssd	18	17.07
14	ssdd	13	15.61
15	sddd	12	14.33
16	dddd	4	13.20
$a = 1.9012, b = 7.7501, n = 16, FG = 12, X^2 = 11.59, P = 0.48$			

Legende zur Tabelle

d = Daktylus; s = Spondeus

x = Rang der Hexameterform

n_x = beobachtete Häufigkeit der Hexameterform

NP_x = aufgrund der Zipf-Mandelbrot-Verteilung berechnete Häufigkeit der Hexameterform

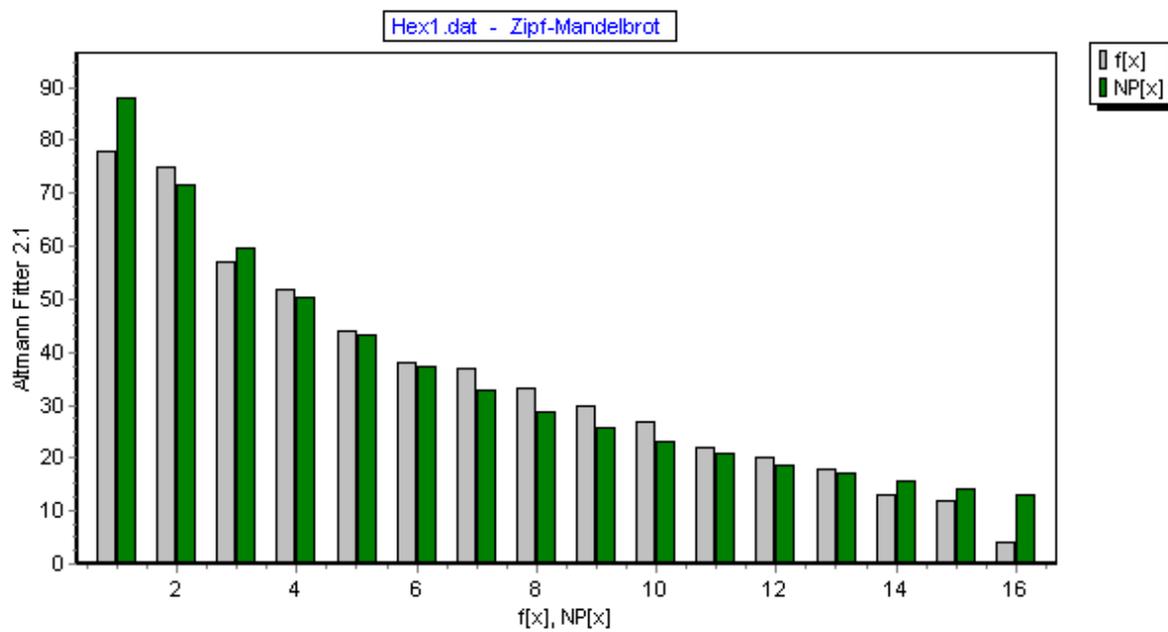
a, b, n = Parameter der Zipf-Mandelbrot-Verteilung

FG = Freiheitsgrade

X^2 = Chiquadrat

P = Überschreitungswahrscheinlichkeit des Chiquadrats

Das Ergebnis zeigt mit $P = 0.48$, dass die gewählte Verteilung sehr gut geeignet ist, als Modell für die beobachteten Werte verwendet zu werden. Es kommen noch eine ganze Reihe weiterer Modelle in Frage, die sowohl theoretisch als auch vom Ergebnis her verwendet werden könnten. Die folgende Graphik veranschaulicht das gute Ergebnis.



Mit diesem Beispiel sollte gezeigt werden, dass Drobischs Untersuchungen zu Versen weiterhin für die Ziele der gegenwärtigen Quantitativen Linguistik genutzt werden können; die Möglichkeiten dazu sind noch nicht ausgeschöpft. Bisher stand Drobischs erste Untersuchung von 1866 im Vordergrund des Interesses; einige seiner späteren Arbeiten sind offenbar hier zum ersten Mal bibliographisch erfasst. Vielleicht ergibt sich daraus ja ein Anstoß, sich noch einmal intensiver mit seinen Arbeiten zu befassen. Untersuchungen zur Diversifikation der deutschen, griechischen und lateinischen Hexameter wurden erfolgreich durchgeführt (Best 2008, 2009).

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1981). The Homogeneity of Metric Patterns in Hexameter. In: Grotjahn, Rüdiger (ed.), *Hexameter Studies* (S. 137-150). Bochum: Brockmeyer.
- Altmann, Gabriel** (1988). *Wiederholungen in Texten*. Bochum: Brockmeyer.
- Altmann, Gabriel** (1991). Modelling diversification phenomena in language. In: Rothe, Ursula (Hrsg.), *Diversification Processes in Language: Grammar* (S. 33-46). Hagen: Margit Rottmann Medienverlag.

- Altmann, Gabriel** (2005). Diversification processes. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 646-658). Berlin/N.Y.: de Gruyter.
- Best, Karl-Heinz** (2008). Zur Diversifikation lateinischer und griechischer Hexameter. *Glottometrics* 17, 43-50.
- Best, Karl-Heinz** (2009). Zur Diversifikation deutscher Hexameter. *Naukovyj Visnyk Černivec'koho Universytetu: Hermans'ka filolohija. Vypusk* 431, 172-180.
- Förstemann, Ernst** (1852). Numerische lautverhältnisse im Griechischen, Lateinischen und Deutschen. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen [= Kuhns Zeitschrift]* 1, 163-179.
- Grotjahn, Rüdiger** (1979). *Linguistische und statistische Methoden in Metrik und Textwissenschaft*. Bochum: Brockmeyer.
- Herdan, Gustav** (1966). *The advanced theory of language as choice and chance*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer.
- Job, Ulrike** (1981). Annotated Bibliography on the Statistical Study of Hexameter Verse. In: Grotjahn, Rüdiger (ed.), *Hexameter Studies* (S. 226-262). Bochum: Brockmeyer.
- Köhler, Reinhard** (2005). Gegenstand und Arbeitsweise der Quantitativen Linguistik. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 1-16). Berlin/N.Y.: de Gruyter.
- Meier, Helmut** (1967). *Deutsche Sprachstatistik*. Hildesheim: Olms.
- Strauss, U., Sappok, Ch., Diller, H.J., & Altmann, G.** (1988). Zur Theorie der Klumpung von Textentitäten. In: Rothe, U. (ed.), *Glottometrika* 7 (S. 73-100). Bochum: Brockmeyer.

Schriften von Moritz Wilhelm Drobisch (Monographien und Beiträge zur Metrik)

(Die Liste stützt sich hinsichtlich der Monographien weitgehend auf die Angaben von Neubert-Drobisch 1902, ergänzt vor allem um die für die Quantitative Linguistik einschlägigen Arbeiten zur Metrik. Es handelt sich also nicht um ein vollständiges Werkverzeichnis. Eine ganze Reihe weiterer Untersuchungen, vor allem naturwissenschaftlichen Inhalts, findet sich in den Berichten über die Verhandlungen der *Königlich-Sächsischen Gesellschaft zu Leipzig*, sowohl in der *Philologisch-Historischen Classe* als auch in der *Mathematisch-Physischen Classe*.)

1824. *Theoriae analyseos geometricae prolusio*. Diss. Leipzig. Leipzig: Glueck.

Moritz Wilhelm Drobisch (1802-1896)

1825. *Grundzüge der ebenen und körperlichen Trigonometrie*. Leipzig: Baumgärtner.
1826. *De vera lunae figura observationibus determinanda disquisitio, annexa appendice de interiori terrae natura*. Leipzig: Carl Cnobloch.
1827. *Ad selenographiam mathematicam symbolae*. Leipzig: Karl Phil. Melzer.
1832. *Philologie und Mathematik als Gegenstände des Gymnasialunterrichts betrachtet*. Leipzig: Carl Cnobloch.
1834. *Grundzüge der Lehre von den höheren numerischen Gleichungen*. Leipzig: Leopold Voß.
1834. *Beiträge zur Orientierung über Herbarts System der Philosophie*. Leipzig: Leopold Voß.
1836. *Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen mit Rücksicht auf Mathematik und Naturwissenschaft*. Leipzig: Leopold Voß (Bis 1887 insgesamt 5 Auflagen)
1837. *Quaestionum methamatico-psychologicaliarum fasciculus I*. Leipzig: Leopold Voß.
1840. *Grundlehren der Religionsphilosophie*. Leipzig: Leopold Voß.
1842. *Empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode*. Leipzig: Leopold Voß. (21898)
1846. *Über die mathematische Bestimmung der musikalischen Intervalle*. Leipzig: Leopold Voß.
1850. *Erste Grundlehren der mathematischen Psychologie*. Leipzig: Leopold Voß. (21857)
1852. *Über musikalische Tonbestimmung und Temperatur*. Leipzig: Leopold Voß.
1864. *De philosophia scientiae naturali insita*. Leipzig: Leopold Voß.
1866. Ein statistischer Versuch über die Formen des lateinischen Hexameters. In: *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Classe, Berichte über die Verhandlungen 18, 75-139*.
1867. *Die moralische Statistik und die menschliche Willensfreiheit*. Leipzig: Leopold Voss.
1868. Weitere Untersuchungen über die Formen des Hexameter des Vergil, Horaz und Homer. In: *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Classe, Berichte über die Verhandlungen 20, 16-65*.
1868. Über die Formen des deutschen Hexameters bei Klopstock, Voss und Goethe. In: *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Classe, Berichte über die Verhandlungen 20, 138-160*.
1871. Über die Classification der Formen des Distichon. *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Classe, Berichte über die Verhandlungen 23, 1-33*.

Moritz Wilhelm Drobisch (1802-1896)

1872. Statistische Untersuchungen des Distichon (von Hrn. Dr. Hultgren). *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Classe, Berichte über die Verhandlungen* 24, 1-33.
1873. Ueber die Unterschiede in der Grundanlage des lateinischen und griechischen Hexameters. In: *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Classe, Berichte über die Verhandlungen* 25, 7-32.
1875. Ueber die Gesetzmässigkeit in Goethe's und Schiller's Distichen. In *Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Classe, Berichte über die Verhandlungen* 27, 8-34-146.
1876. *Über die Fortbildung der Philosophie durch Herbarth*. Leipzig: Leopold Voss.
1885. *Kants Dinge an sich und sein Erfahrungsbegriff*. Leipzig: Leopold Voss.

Über Drobisch

- ADB:** *Allgemeine Deutsche Biographie*. 48. Band. Berlin: Duncker & Humblot 1971. (Neudruck der 1. Auflage von 1904.)
- DBE:** *Deutsche Biographische Enzyklopädie (DBE)*. Bd. 2. Hrsg. v. Walter Killy. München u.a.: K.G. Sauer 1995.
- NDB:** *Neue deutsche Biographie*. 4. Bd. Hrsg. von der historischen Kommission bei der bayerischen Akademie der Wissenschaften. Berlin: Duncker & Humblot 1959.
- Moritz Wilhelm Drobisch:** <http://www.uni-leipzig.de/~agintern/uni600/ng167d.pdf> (mit Portrait).
- Moritz Wilhelm Drobisch anlässlich seines 200. Geburtstages.** Mit einem Vorwort von Uwe-Frithjof Haustein und Beiträgen von Gerald Wiemers und Lothar Kreiser. Verlag der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig; In Kommission: Stuttgart/ Leipzig: Hirzel 2003. (Kleine Festschrift, die den „Anteil Drobischs an der Gründung der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften 1846“ sowie „seine Beiträge zur Entwicklung der Logik, deren Niveau er nicht zuletzt durch sein Lehrbuch über Jahrzehnte bestimmte“ würdigt (Vorwort v. Haustein, 5).
- Neubert-Drobisch, Walter** (1902). *Moritz Wilhelm Drobisch: ein Gelehrtenleben*. Leipzig: Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung Theodor Weicher.
- Poggendorff, Johann Christian** (1863). *Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften*. 1. Band. A – L. Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth.

William Palin Elderton (1877-1962)⁸

Geb. 26.6.1877 in Fulham, gest. 6.4.1962. Elderton absolvierte die *Merchant Taylor's School*, konnte aber wegen des frühen Todes seines Vaters, William Alexander Elderton, kein Studium absolvieren und begann stattdessen sein Berufsleben mit 17 Jahren bei der *Guardian Assurance Company*. Die Weiterentwicklung statistischer Verfahren und ihre Anwendung vor allem im Bereich des Versicherungswesens, aber darüber hinaus in vielen anderen Feldern, prägten sein Leben. In diesem Zusammenhang werden Eldertons langjährige Kontakte mit Karl Pearson immer wieder hervorgehoben. Er nahm viele leitende Positionen in beiden Bereichen ein und erhielt neben weiteren Auszeichnungen 1938 den Doktorgrad ehrenhalber von der Universität Oslo verliehen. Er war über Jahrzehnte Mitglied des *University of London Board of Studies in Statistics* und des *Council der Royal Statistical Society*. In beiden Weltkriegen stellte er seine Kenntnisse in der Statistik der Regierung, speziell dem *Ministry of Shipping*, zur Verfügung.

Es ist hier nicht der Ort, all die Verdienste Eldertons aufzuzählen; dazu sei auf die Nachrufe verwiesen. Menzler (1962: 671) betont: „He could talk with interest and knowledge about literature, philosophy and architecture, particularly old churches.“ Hier kommt auch seine Bedeutung für die Quantitative Linguistik ins Spiel: So ist Elderton (1949) etwa gleichzeitig mit Čebanov (1947) und noch vor Fucks (1955) der zweite Autor, der für die Verteilungen von Wortlängen in Texten ein mathematisches Modell, in seinem Fall die geometrische Verteilung, vorschlug. Čebanov (1947) hatte dagegen die Poisson-Verteilung als ein geeignetes Modell angesehen. Auf Eldertons Daten griff Herdan (1960: 183f., 187; 1966: 285f.) zurück. Der bedeutsame Artikel (Elderton 1949) ist zwar in Köhlers Bibliographie aufgeführt (Köhler 1995), findet jedoch im Handbuch von Köhler, Altmann & Piotrowski (2005) keine Erwähnung, auch nicht im einschlägigen Beitrag Best (2005). Um so verdienstvoller ist es, dass Grzybek (2006: 19-23) diese Arbeit wieder aufgreift, eingehend behandelt und in die Entwicklung der Wortlängenforschung einordnet. In Best (2009) schließlich wird nachgeholt, was längst hätte geschehen sollen: Es wird gezeigt, dass man für Eldertons Daten zu Wortlängen in sehr unterschiedlichen Texten, Textsorten und -korpora Modelle finden kann, die sich aus der Theorie von Wimmer u.a. (1994) und Wimmer & Altmann (1996) entwickeln lassen und die sich in vielen anderen Untersuchungen zum Englischen bereits bewährt haben (vgl. dazu die Hinweise in Best 2009). Es ergab sich, dass für die Gedichte die Poisson-Verteilung und für alle anderen Texte die positive Singh-Poisson-Verteilung geeignet sind.

Der Beitrag hat allerdings eine Vorgeschichte. Elderton (1949: 136) berichtet, dass er die Idee, Wortlängen könnten sich der geometrischen Verteilung fügen, im März 1946 von seinem Freund (Prof. A.C. Aitken, F.R.S.) vermittelt

⁸ *Glottometrics* 19, 2009, 99-101.

von J. B. Molony übernommen habe, der Wortlängen in Fitzgeralds Übersetzung von Omar Khayyám, *Rubáiyát* ausgezählt hatte und eine Ähnlichkeit mit der geometrischen Reihe feststellte.⁹ Die Idee, die geometrische Reihe könne ein gutes Modell sein, fiel bei Elderton auf fruchtbaren Boden, weil er schon vorher in ganz anderen Feldern auf dieses Modell gestoßen war. Dieser Anregung ist Elderton also nachgegangen und hat laut eigenem Bekunden am 17.3.1947 einen Vortrag vor dem *Insurance Institute of Norwich* über *Cricket Scores, Fire and Accident Claims and Gray's Elegy* gehalten und Ergebnisse vorgetragen.

Man kann damit feststellen, dass die Versuche, mathematische Modelle für die Wortlängenverteilung in Texten zu entwickeln, etwa gleichzeitig in England (Molony/Elderton) und der Sowjetunion (Čebanov) verfolgt wurden, wobei unterschiedliche Modelle ins Auge gefasst wurden. Knapp ein Jahrzehnt später entwickelte Fucks (1955, 1956) die gleiche Idee wie Čebanov.

Werke Eldertons (Auswahl)

- 1906 *Frequency-Curves and Correlation*. London.
- 1914 & Richard C. Fippard. *The Construction of Mortality and Sickness Tables: a Primer*. London: Black.
- 1920 & Ethel M. Elderton. *Primer of statistics*. London: Black.
- 1924 *Krivyja raspredelenija čislennostej i korreljacija*. Moskva: Izd. Centr. statistič. upravljenja.
- 1924 *The Mortality of Annuitants 1900-1920: Investigation and Tables*. London: Layton.
- 1927 *Frequency-Curves and Correlation*. 2. ed. London: C. E. Layton.
- 1928 *Shipping problems. 1916-1921*. London: Black.
- 1931-34 William Morgan, F.R.S. (1750-1833). *Transactions of the Faculty of Actuaries* 14, S. 1-20.
- 1938 *Frequency-Curves and Correlation*. 3d ed. Cambridge: The University Press.
- 1938 *The Impossibility of War Risk Insurance: a Paper Read before the Insurance Institute of London on 15th March, 1938*. Cambridge: University Press.
- 1943 The Mortality of Adult Males since the Middle of the Eighteenth Century as Shown by the Experience of Life Assurance. In: *Journal of the Royal Statistical Society, Bd. 106 (1943), S. 1-31*.
- 1947 Merchant Seamen During the War. In: *Journal of the Institute of Actuaries, Bd. 73 (1947), 2, S. 250-284*.
- 1949 A Few Statistics on the Length of English Words. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General), Vol. CXII, Part IV, S. 436-445*.

⁹ Daten zu diesem Text liefert Herdan (1960: 184) mit Berufung auf Elderton (1949: 136), wo diese Daten sich jedoch nicht finden.

William Palin Elderton (1877-1962)

- 1953 *Frequency-Curves and Correlation*. 4. ed. Cambridge: University Press
1953.
1969 & Johnson, Norman Lloyd (1969). *System of Frequency Curves*.
Cambridge: University Press.

In dieser Liste sind nur wenige der Werke Eldertons enthalten, vor allem seine Monographien und der Aufsatz von 1949, der Anlass für diesen Artikel gibt. Tappenden (1962: 248, passim) bezeugt eine Fülle von Publikationen, die hier jedoch – weil für die Quantitative Linguistik fachfremd – nicht alle dokumentiert werden müssen. Die obige Liste soll nur einen Eindruck von Eldertons Schaffen vermitteln.¹⁰

Nachrufe

- G., R.Ll.** (1962-1964). The Late Sir WILLIAM PALIN ELDERTON K.B.E., Ph.D. (Oslo). *Transactions of the Faculty of Actuaries* 28, 193-195.
Menzler, F.A.A. (1962). Sir William Palin Elderton, 1877-1962. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, Vol. 125, No. 4, 669-672.
Pearson, E.S. (1962). William Palin Elderton (1877-1962). *Biometrika* 49, 297-303. (Auf S. 296 findet sich ein Portrait von Elderton.)
Tappenden, H.J. (1962). Sir William Palin Elderton, K.B.E., Ph.D. (Oslo). *Journal of the Institute of Actuaries* 88, 245-251.

Literatur

- Best, Karl-Heinz** (2005). Wortlänge. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel, & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch*: 260-273. Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
Best, Karl-Heinz (2009). Wortlängen im Englischen. *Glottometrics* 19, 1-19.
Čebanov, Sergej Grigor'evič (1947). O podčinenii rečevych ukladov 'indoevropejskoj' gruppy zakonu Puassona. *Doklady Akademii Nauk SSSR. Tom 55/2*, 103-106.
Fucks, Wilhelm (1955). Theorie der Wortbildung. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte. Bd. 4*, 195-212.
Fucks, Wilhelm (1956). Die mathematischen Gesetze der Bildung von Sprach-elementen aus ihren Bestandteilen. *Nachrichtentechnische Forschungsberichte* 3, 7-21.
Grzybek, Peter (2006). History and Methodology of Word Length Studies. The State of the Art. In: Grzybek, Peter (ed.). *Contributions to the Science of Text and Language. Word Length Studies and Related Issues* (S. 15-90). Dordrecht: Springer.

¹⁰ Unter der Adresse http://www.actuaries.org.uk/knowledge/publications/jia_tfa kann man viele der Arbeiten Eldertons leicht finden.

- Herdan, Gustav** (1960). *Type-Token Mathematics. A Textbook of Mathematical Linguistics*. 's-Gravenhage: Mouton.
- Herdan, Gustav** (1966). *The advanced theory of language as choice and chance*. Berlin/ Heidelberg/ New York: Springer.
- Köhler, Reinhard** (1995). *Bibliography of quantitative linguistics*. Amsterdam: John Benjamins.
- Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G.** (Hrsg.) (2005), *Quantitative Linguistik. Ein internationales Handbuch. Quantitative Linguistics. An International Handbook*. Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
- Wimmer, Gejza, Köhler, Reinhard, Grotjahn, Rüdiger & Altmann, Gabriel** (1994). Towards a Theory of Word Length Distribution. *Journal of Quantitative Linguistics 1*, 98-106.
- Wimmer, Gejza & Altmann, Gabriel** (1996). The Theory of Word Length Distribution: Some Results and Generalizations. In: Schmidt, P. (ed.), *Glottometrika 15* (S. 112-133). Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.

Manfred Faust (1936-1997)¹¹

Geb. in Chemnitz 6.12.1936, 1943-49 Volksschule Wilsdruff und Pfofeld, 1949-57 Gymnasium Oettingen und Würzburg, 1957/58-1962/63 Studium (Vergleichende Sprachwissenschaft, Altphilologie, Germanistik) in Marburg und Tübingen, Promotion Tübingen 20.6.1963 und Habilitation Tübingen 7.6.1975 in Allgemeine und Vergleichende Sprachwissenschaft, 15.1.1976 *venia legendi* (Allgemeine und vergleichende Sprachwissenschaft, Tübingen); 1963-1980 in verschiedenen Funktionen/ Stellen (wiss. Hilfskraft, Verwalter einer Assistentenstelle, Assistent, wissenschaftlicher Angestellter, Stipendiat der DFG) in Tübingen; 1976-80 Privat-Dozent in Tübingen; ab 1.4.1980 Prof. für Germanistische Sprachwissenschaft in Konstanz. Seit dem 5.11.1997 galt Faust als vermisst; er wurde am 25.1.98 entdeckt, verstorben an einer Medikamentenvergiftung (Andreas Plecko, *Abendzeitung*, 31.1./ 1.2.1998). Seine Hauptarbeitsgebiete waren: „Varietätenlinguistik, Textlinguistik, historische Sprachwissenschaft – Deutsch, Sprachen des antiken Mittelmeerraums“ (Kürschner 1994: 219).

Manfred Faust war ein Sprachwissenschaftler mit vielfältigen Interessen, auch solchen, die außerhalb der Hauptströmungen der Linguistik seiner Zeit lagen. Besonders deutlich wird das dadurch, dass er zusammen mit Helmut Bachmaier Herausgeber von Karl Valentin, *Sämtliche Werke in acht Bänden* (München: Piper 1991-1997) war. Seine Bedeutung für die Quantitative Linguistik erwächst aus dem Umstand, dass er seine Argumentation zu und Darstellung von sprachlichen Sachverhalten mehrfach auf statistische Erhebungen stützte. Er gehört damit zu den Philologen, die uns immer wieder im Bestreben nach präziser Information Daten liefern, anhand derer man Gesetzhypothesen testen und damit theoretische Annahmen überprüfen kann. Einer dieser Fälle findet sich in Faust (1972: 100f.), wo er die Länge der rund 9000 Bildtitel von Paul Klee in 8 Lebensphasen ermittelt. Aus seinen Angaben wurde die folgende Übersicht entwickelt und daraufhin geprüft, ob sie als ein Prozess im Sinne des Modells für den vollständigen Sprachwandel (Altmann 1983: 60) erwiesen werden kann. Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis (Best 2003b):

Tabelle1
Die durchschnittliche Länge der Bildtitel (in Wörtern) von Paul Klee

festgesetzter Zeitpunkt	t	Länge der Titel (beob.)	Länge der Titel (berechnet)	festgesetzter Zeitpunkt	t	Länge der Titel (beob.)	Länge der Titel (berechnet)
1898.5	1	3.61	3.65	1930.5	32	2.47	2.54
1917	18.5	2.97	2.90	1934.5	36	2.30	2.45
1922	23.5	2.83	2.75	1938	39.5	2.44	2.38

¹¹ *Glottometrics 14, 2007, 74-78.*

1926.5	28	2.55	2.63	1939.5	41	2.47	2.35
		$a = -0.73$	$b = 0.0058$			$D = 0.95$	

Legende:

a, b : Parameter des Modells.

beob.: beobachtet, d.h. die aufgrund der Angaben von Faust ermittelten durchschnittlichen Längen der Bildtitel je Zeitabschnitt.

berechn.: berechnet, d.h. die aufgrund der folgenden Formel berechneten Werte für den Wandel des Idiolekts.

t : Zeitpunkt, für die Berechnung transformiert, beginnend mit $t = 1$

D : Determinationskoeffizient, der mit $D \geq 0.80$ eine gute Übereinstimmung des Modells mit den beobachteten Daten anzeigt.

Dieser Sprachwandel folgt also mit sehr gutem Determinationskoeffizient $D = 0.95$ der Formel

$$p_t = \frac{1}{1 - 0.73 e^{-0.0058 t}}$$

wie auch die Abb. 1 zeigt:

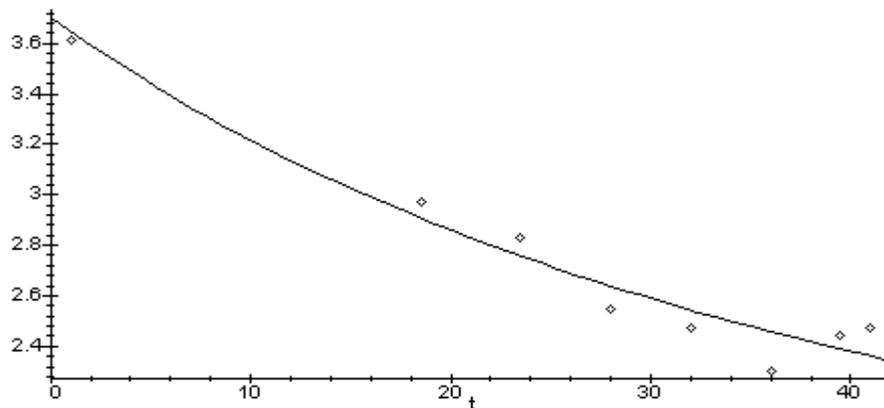


Abb. 1: Die durchschnittliche Länge der Bildtitel (in Wörtern) von Paul Klee (aufgefasst als vollständiger Sprachwandel)

Da am Ende die Bildtitellänge wieder zunimmt, kann man deren Wandel auch als reversiblen Prozess verstehen (vgl. dazu Best 2003b).

Ein weiterer Fall von Sprachwandel, für den Faust (1980: 400-404) Daten erhoben hat, ist der Übergang ehemals starker deutscher Verben in die Klasse der schwachen; er stellt sich (Best 2003a: 13; korrigiert) wie folgt dar:

Tabelle 2
Letztes Auftreten starker Formen ehemals starker Verben

Jhd.	t	x (beobachtet)	x (kumulativ)	x (berechnet)
15.	1	3	3	5.5645
16.	2	16	19	17.0253
17.	3	13	32	32.3567
18.	4	7	39	40.8113
19.	5	5	44	43.4214
20.	6	1	45	44.0698
$a = 30.2339$		$c = 44.2674$	$b = 1.4695$	$D = 0.99$

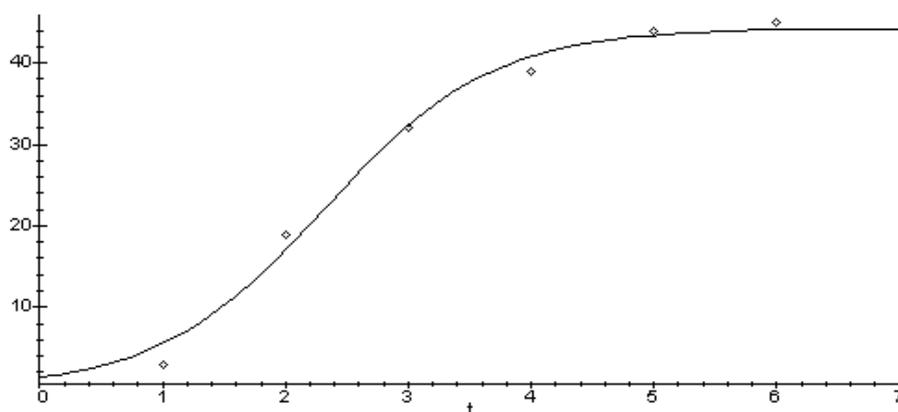


Abb. 2. Letztes Auftreten starker Formen ehemals starker Verben

Dieser Prozess folgt damit dem Modell für den unvollständigen Sprachwandel (Altmann 1983: 61):

$$p_t = \frac{44.2674}{1 + 30.2339 e^{-1.4695t}}$$

Auch wenn man die Jahrhunderte betrachtet, in denen schwache Formen ehemals starker Verben erstmals auftreten, erhält man ebenso gute Ergebnisse (Best 2003a: 12).

Diese beiden Sprachprozesse, deren Daten Faust erhoben hat, zeigen, dass er für die Quantitative Linguistik nicht ohne Bedeutung ist. Weitere Hinweise dazu: In (Faust 1983: 240) weist er auf ein quantitatives Argument von Jean Paul im Hinblick auf die s-Fuge hin (Best 2006); in einer Untersuchung der Sprachkenntnisse einiger griechischer Schulkinder in Deutschland stieß er auf erhebliche lexikalische Defizite, die sich beispielsweise in der Vereinfachung des lexikalischen Feldes der Sitz- und Liegemöbel auf z.T. nur zwei Wörter (*Stuhl* und *Bett* und die griechischen Entsprechungen dazu) bemerkbar machten; er erklärt dies

mit Hinweis auf die hohe Gebrauchsfrequenz gerade dieser Wörter (Faust 1984: 122). Für sein Interesse an sprachstatistischen Themen sprechen auch Rezensionen, so die zu Best (1973), in der er auch auf die quantitativen Aspekte der Analogie eingeht (Faust 1977), ebenso wie auch die zu Ruoff (1981), in der er u.a. eine Geschichte der Häufigkeitswörterbücher des Deutschen skizziert (Faust 1983).

Die Quantitative Linguistik verdankt Forscherkollegen wie Manfred Faust viele Erkenntnisse, die sie in ihre eigenen theoretischen Konzepte einbeziehen kann bzw. an denen sie ihre Annahmen überprüfen kann. Wir haben allen Grund, diese Wissenschaftler in unser kollektives Gedächtnis aufzunehmen.

Für Auskunft zu Bildungsgang und beruflicher Laufbahn danke ich Dr. Wischnath, Universitätsarchiv Tübingen. Versuche (E-Mail und Brief), zusätzliche Auskünfte von der Universität Konstanz zu erhalten, blieben bis zur Abgabe des Manuskripts viele Wochen unbeantwortet.

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1983). Das Piotrowski-Gesetz und seine Verallgemeinerungen. In: Best, Karl-Heinz & Kohlhasse, Jörg (Hrsg.), *Exakte Sprachwandelforschung: 54-90*. Göttingen: edition herodot.
- Best, Karl-Heinz** (2003a). Spracherwerb, Sprachwandel und Wortschatzwachstum in Texten. Zur Reichweite des Piotrowski-Gesetzes. *Glottometrics* 6, 9-34.
- Best, Karl-Heinz** (2003b). Zum Wandel von Idiolekten. *Naukovyj Visnyk Černivec'koho Universytetu: Hermans'ka filolohija*. Vypusk 165-166, 36-43.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Jean Paul (1763-1825). *Glottometrics* 12, 75-77.
- Faust, Manfred** (1972). Diachronie eines Idiolekts: Syntaktische Typen in den Bildtiteln von Klee. In: Gunzenhäuser, Rul (Hrsg.), *Mathematisch orientierte Textwissenschaft. = Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 2(8), 97-109.
- Faust, Manfred** (1977). Rez. zu Karl-Heinz Best (1973). Probleme der Analogieforschung. München: Hueber. *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik* XLIV, 183-187.
- Faust, Manfred** (1980). Morphologische Regularisierung in Sprachwandel und Spracherwerb. *Folia Linguistica* XIV, 387-411.
- Faust, Manfred** (1983). Jean Paul's essay on word formation. In: Faust, Manfred, Harweg, Roland, Lehfeldt, Werner & Wienold, Götz (Hrsg.), *Allgemeine Sprachwissenschaft, Sprachtypologie und Textlinguistik. Festschrift für Peter Hartmann: 237-248*. Tübingen: Narr.
- Faust, Manfred** (1983). Rez. zu: Arne Ruoff (1981). Häufigkeitswörterbuch gesprochener Sprache. Tübingen: Niemeyer. *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik* L, 242-246.

Manfred Faust (1936-1997)

Faust, Manfred (1984). On the Bilingual Lexicon of Greek School Children in the Federal Republic of Germany. In: *Navicula Tubingensis. Studia in honorem Antonii Tovar* (S. 115-126). Hrsg. von Francisco J. Oroz Arizcuren unter Mitarbeit von Eugenio Coseriu und Carlo de Simone. Tübingen: Narr.

Kürschners deutscher Gelehrtenkalender 1992. Bio-bibliographisches Verzeichnis deutschsprachiger Wissenschaftler. 16. Ausgabe. Bd. 1. Berlin/ New York: de Gruyter 1992.

Kürschner, Wilfried (Hrsg.) (1994). *Linguisten-Handbuch. Biographische und bibliographische Daten deutschsprachiger Sprachwissenschaftlerinnen und Sprachwissenschaftler der Gegenwart. Band 1: A-L.* Tübingen: Narr.

Anmerkung: Das Literaturverzeichnis nennt nur einschlägige Arbeiten. Weitere Angaben zum Werk Fausts finden sich in Kürschner (1994).

Ernst Wilhelm Förstemann (1822-1906)¹²

0. Biographisches

Förstemann wurde am 18.9.1822 in Danzig geboren, studierte nach dem Schulabschluss Vergleichende Sprachwissenschaft in Berlin und Halle (u.a. bei A.F. Pott); Promotion 1844 in Halle; danach Arbeit als Lehrer in verschiedenen Stellungen. Ab 1851 Bibliothekar und Lehrer in Wernigerode, ab 1865 Bibliothekar in verschiedenen Stellungen in Dresden. 1899 Ruhestand. 1900 Übersiedlung nach Berlin, dann Charlottenburg. Er verstarb am 4.11.1906.

I. Förstemanns Plädoyer für Sprachstatistik

Förstemann (1853a: 339) erklärt zur „numerischen methode“, er habe bereits „in frueher jugend“ eine „neigung fuer diese richtung“ gefasst.

Programmatisch sind schon die ersten Sätze in Förstemann (1846: 83): „Wer es gesehn hat, wie die neuere Statistik aus der Betrachtung bloßer Zahlenangaben die überraschendsten Resultate für das Leben und die Fortbildung der Völker erlangt, wird nicht darüber spotten, wenn auch in der Sprachwissenschaft der Versuch gemacht wird, durch Zählung der Sprachindividuen, der Buchstaben, zu einigen Resultaten zu gelangen oder wenigstens schon gefundene Resultate von einer neuen Seite her zu bestätigen. Man weiß z.B., daß gewisse Laute in den Sprachen allmähig entweder häufiger oder seltener werden; sollte es nun nicht von Interesse sein, dieses Steigen oder Sinken mit mathematischer Genauigkeit zu messen und dadurch solche Erscheinungen gegen verwandte ins rechte Licht zu setzen? Sollte man nicht ferner dazu kommen können, von den Veränderungen der Sprachen zwischen je zwei gegebenen Zeitpunkten und den inzwischen verfloßenen Zeiträumen Proportionen zu bilden und aus diesen für die größere oder geringere Vitalität einer Sprache zu einer gewissen Zeit ein annähernd sicheres Urteil zu erhalten? So lange man sich wenigstens vor dem Ueberschreiten der vernunftgemäßen Grenze hütet, dürfte diese Methode nicht unergiebig sein.“¹³

In der Fußnote zu dieser Seite heißt es: „Es ist merkwürdig, daß man bisher nie in den Grammatiken an eine solche Lautstatistik gedacht hat, während Buchdrucker und Schriftgießer doch von der Nothwendigkeit eines Theils derselben von jeher überzeugt sind.“

¹² *Glottometrics* 12, 2006, 77-86

¹³ Zitate folgen so gut wie möglich dem Original; bei der Wiedergabe der Umlaute und der Schreibung von <ss> wird mangels entsprechender Zeichen eine modernisierte Form verwendet.

Mit diesen Zitaten soll auf einige Aspekte hingewiesen werden, die für Förstemann und teils auch für die Linguistik seiner Zeit wichtig sind:

- Es sind Einflüsse von außen, die wieder einmal einen Anstoß für Neuerungen in der Linguistik geben. Eines dieser Vorbilder findet Förstemann (1852a: 166) in der Geographie, wo die Proportion von Küstenlänge und Flächeninhalt der Länder thematisiert wird.

- Förstemann verspricht sich durch Verwendung der Statistik teils neue Ergebnisse, teils Bestätigung bereits vorhandenen Wissens durch eine zusätzliche Methode, mit der „mathematische[...] Genauigkeit“ erreicht werden kann.

- Er spricht davon, „Proportionen“ zwischen unterschiedlichen Sprachentwicklungsstadien bilden zu können.

- Charakteristisch für Förstemann ist auch der Hinweis, man müsse sich „vor dem Ueberschreiten der vernunftgemäßen Grenze hüte(n).“ Ähnlich z.B. in Förstemann (1853c: 44).

Die letzten drei Aspekte sind in vielen Arbeiten Förstemanns zu finden, auch die Warnung, keine vorschnellen Schlüsse zu ziehen.

Im Folgenden sollen einige Themen aus Förstemanns Arbeiten vorgestellt werden, soweit sie in einem weiten Sinne als Beiträge zur Quantitativen Linguistik verstanden werden können.

II. Laute und Lautgruppen

In Förstemann (1846) geht es um zwei Aspekte:

1. Es werden „Proportionen“ zwischen den Häufigkeiten von Lauten oder Lautklassen innerhalb des Gotischen, Althochdeutschen, Mittelhochdeutschen und Neuhochdeutschen in Form von Mittelwerten (arithmetisches Mittel) aufgrund mehrerer Zählungen vorgestellt. Man findet u.a. Angaben zum Verhältnis von Konsonanten und Vokalen, zum relativen Anteil der Grundvokale und der Konsonanten, zu den Quotienten zwischen hellen und dunklen Vokalen, zum Anteil verschiedener Konsonantengruppen sowie zur Verteilung von Konsonanten und Vokalen auf Anlaut, Mitte und Auslaut.

2. Die Veränderungen zwischen den genannten Sprachen werden schon dadurch deutlich, dass deren Lautrelationen in der richtigen zeitlichen Anordnung untereinander aufgeführt sind. Förstemann stellt Berechnungen dazu an, bei welchen Übergängen mehr Veränderungen pro Zeiteinheit stattfinden und benutzt diese Befunde, um die Vitalität der Sprache in den einzelnen Zeitabschnitten zu beurteilen.

Panconcelli-Calzia (1941: 47) kommentiert die Untersuchung von 1846: „Förstemann veröffentlicht die erste vollständige Statistik über die Laute im Gotischen, sowie im Alt-, Mittel- und Hochdeutschen. Es ist die erste Arbeit dieser Art, die verdient, als Statistik bezeichnet zu werden.“

Diese Arbeit wird in Förstemann (1852a) fortgesetzt, indem das Deutsche (bzw. das Gotische als ein früher Vertreter der germanischen Sprachen) unter

ähnlichen Gesichtspunkten mit dem Griechischen und Lateinischen verglichen wird. Auch hier geht es wieder um die Proportion der Häufigkeit von Konsonanten und Vokalen, um die Proportionen verschiedener Laute und Lautklassen innerhalb der Sprachen und dann auch zwischen ihnen. Er charakterisiert noch einmal seinen Versuch von 1846: Dort habe er versucht „darzuthun, dass durch statistische angaben ueber das vorkommen der einzelnen laute sich resultate ueber die entwicklung der sprachen und ueber das verhältnis der einzelnen idiome zu einander erzielen lassen“ und plädiert dafür, „dass dieser weg der erkenntnis des sprachgeistes und sprachlebens naeher zu kommen, ein erlaubter und förderlicher sei. Denn für manches auf andern wegen erkannte finden wir hier schärfe und genauigkeit, irrthuemer werden hier leicht und schlagend berichtigt, und, täuscht mich nicht alles, so lässt sich sogar von diesem wege aus mehrfach bahn brechen in dunkle und sonst unzugängliche parthien der wissenschaft. Darf man sonst neue bahnen nur mit einer gewissen schüchternheit und in der furcht betreten, festen boden zu verlieren, so giebt uns dagegen hier das mathematische element, als die sicherste sphaere des menschlichen erkennens, vielfach die bürgschaft, dass wir uns aus dem sicher erkannten nicht zu weit in das luftige reich unhaltbarer hypothesen verlieren werden“ (Förstemann 1852a: 164).

Während diese Passage einige Motive der Arbeit von 1846 wiederholt und verstärkt, kommt an späterer Stelle eine neue Idee zur Sprache. Förstemann vergleicht dort die Häufigkeiten, mit denen einzelne Laute in den drei behandelten Sprachen verwendet werden und berechnet daraus Distanzen zwischen ihnen. Dabei kommt heraus, das Griechisch und Gotisch sich stärker voneinander unterscheiden als die beiden anderen Paarungen. Bemerkenswert ist hier der Gedanke, dass man den Abstand zwischen Sprachen berechnen kann. Diesen Gedanken spinnt Förstemann (1852a: 175) weiter aus:

„Bei aufstellung dieser zahlen muss ich mich ausdrücklich gegen den vorwurf verwaren, als masste ich mir an, mit ihnen im allgemeinen den abstand der sprachen von einander auszudrücken. Dazu würden noch andere elemente berücksichtigt werden müssen, wie der abstand in der flexion, der abstand des genus, der abstand des sprachschatzes u.s.w., elemente, bei denen ich die anwendung der mathematischen methode gleichfalls nicht fuer unmoeglich halte. Genau genommen erschöpfe ich durch die mitgetheilten zahlen nicht einmal den l a u t l i c h e n unterschied der sprachen, denn dazu müsste ich auch in anschlag bringen, wie (nach euphonischen gesetzen) die laute in jeder der drei sprachen vereint werden.“

Förstemann nutzt diese Methoden, um der historischen Erforschung der Sprachen zu dienen; seine Untersuchungen sollen die statistische Absicherung der historischen Klassifikation der Sprachen fördern. Er stellt aber nicht nur Vergleiche zwischen Vorgänger- und Nachfolgersprachen an, sondern charakterisiert auch die griechischen Dialekte je für sich und im Vergleich untereinander statistisch (Förstemann 1853d). Knauer (1955: 143) würdigt diese Überlegungen: „Und es dauerte noch bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts, bis E. FÖRSTEMANN in mehreren Aufsätzen als erster nicht nur zählte, sondern

darauf aufbauend Möglichkeiten der Sprachcharakterisierung durch Feststellung von Lautmengen-Proportionen darlegte.“

Ein weiterer Gedanke wirkt recht modern: So überlegt Förstemann (1852a: 176f.) zunächst auf rein theoretischer, mathematischer Grundlage, wie groß die Distanzen zwischen Sprachen minimal und wie groß sie maximal sein könnten, und schließt dann eine Überlegung dazu an, wie groß diese Differenz bei den Sprachen der Welt tatsächlich sein könnte. Hätte man diese Grenze, dann könnte man alle erforschten Sprachen auf einer Distanzskala zwischen dem minimalen und dem maximalen Distanzgrad anordnen. Er vermutet, dass diese Skala das Verhältnis der Sprachen untereinander als Dialekte, verwandte oder nicht verwandte Sprachen explizieren könnte.

In Förstemann (1853c) bezieht er das Sanskrit in seine Lautuntersuchungen ein. Die Untersuchungsaspekte stimmen mit den bereits erwähnten überein: Es geht wieder um Proportionen von Lauten und Lautklassen innerhalb der betrachteten Sprachen und zwischen ihnen. Diese münden in vorsichtigen Verallgemeinerungen, etwa wenn er feststellt, dass bei den vier behandelten Sprachen da, wo der Vokalismus sich stärker verändert, dies auch für den Konsonantismus gilt (Förstemann 1853c: 42f.).

In Förstemann (1853d) geht es um die Lautproportionen griechischer Dialekte. Am bemerkenswertesten ist aus der Sicht der Quantitativen Linguistik die Anfangspassage, in der Förstemann Korrekturen an seinem statistischen Vorgehen darstellt, das bisher auf einer inzwischen als zu wenig repräsentativ erkannten Datenbasis beruhte. Entsprechend erhöht er nun die Textbasis für seine Zählungen erheblich, um auch für die selteneren Laute ein hinreichend sicheres Ergebnis zu gewinnen.

Später findet man eine Statistik zu Lautverschiebungen im Konsonantismus, getrennt nach Anlaut und Inlaut, die er wie folgt kommentiert: „Man ersieht aus diesen statistischen Angaben die Stärke der Erscheinung im Allgemeinen so wie die verhältnismässige Stärke der einzelnen Richtungen, in die sie auseinander geht. Und zur Schätzung der r e l a t i v e n Stärke sind sie völlig brauchbar, wenn auch die Zahlen a b s o l u t keineswegs feststehn (Förstemann 1874: 366).

III. Lexikalische Untersuchungen

Ganz analog zu den Lautuntersuchungen behandelt Förstemann (1852b, 1854) Bezeichnungen für Tiere im Deutschen, Griechischen, Lateinischen und Sanskrit daraufhin, inwieweit diese Sprachen einen gemeinsamen Wortschatz aufweisen, und zwar paarweise ebenso wie insgesamt, denn „...dann ist es zeit, aus den numerischen angaben ueber die zahl der verwandten wörter folgerungen ueber den gegenseitigen l e x i c a l i s c h e n abstand der sprachen zu machen, so wie sie jetzt schon ueber ihren l a u t l i c h e n abstand gemacht werden können. Nur darf man nie erwarten, daß beide arten der sprachdistanzen unter einander

uebereinstimmen, denn der leblose laut folgt zum theil ganz anderen einflüssen als das beseelte wort“ (Förstemann 1854: 62).

In Förstemann (1874: 100, 280, 452) stellt der Autor dar, wie sich der Erbwortschatz vom Indogermanischen bis zu den Anfängen des Deutschen entwickelt, in dem er aufschlüsselt, wie viele Wörter aus welcher der aufeinanderfolgenden Sprachperioden stammen. Es handelt sich um einen Gesamtwortschatz von 2417 (Förstemann verrechnet sich und gibt 2413 an.), die auf die Wortarten aufgeschlüsselt werden.

IV. Namen

Ein weiterer thematischer Schwerpunkt Förstemanns ist die Namenforschung. Die Quantitative Linguistik hat in diesem Zusammenhang besonders zwei Aufsätze zu entdecken (Förstemann 1852d, 1853a), in denen er Daten und auch Schätzungen zum ererbten Namensbestand vorstellt. In einigen Fällen sind diese Daten geeignet, an ihnen Gesetzhypothesen zu testen, die die Quantitative Linguistik erst in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat. Dazu sollen zwei Beispiele gegeben werden. Als erstes folgt ein Beispiel aus dem sog. *Verbrüderungsbuch von St. Peter zu Salzburg*, in dem 32 Schreiber hinreichend genau datiert werden können. Förstemann (1853a: 338f.) hat nun Daten zusammengestellt, die zeigen, wie <ai> allmählich in <ei> übergeht. (Förstemann unterscheidet nicht strikt zwischen Buchstaben und Lauten.) Aus diesen Angaben lässt sich die folgende Tabelle 1 erstellen, wobei das logistische Gesetz in der Form

$$p = \frac{1}{1 + a e^{-bt}}$$

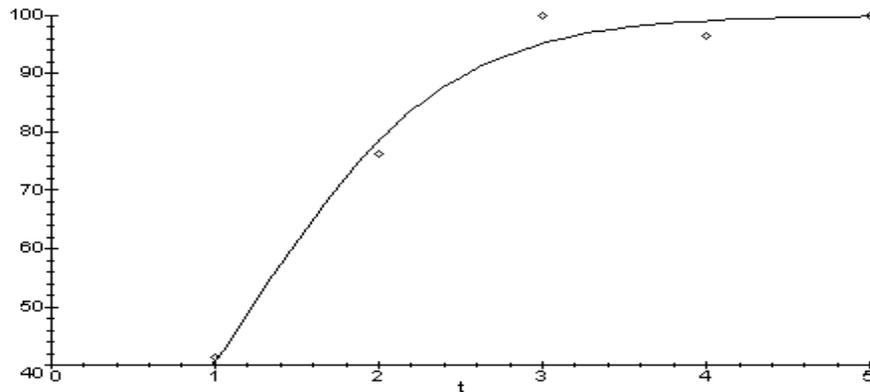
(Altmann 1983: 60) angewendet wird:

Tabelle 1
Der Übergang von <ai> zu <ei> bei Namen

<i>t</i>	Zeit bis zum Jahr	Anteil <ei> beobachtet	Anteil <ei> berechnet
1	800	41.41	40.67
2	900	76.27	78.54
3	1000	100.00	95.13
4	1100	96.55	99.05
5	1200	100.00	99.82
<i>a</i> = 7.7894		<i>b</i> = 1.6750	<i>D</i> = 0.9859

Legende:

a und b sind die Parameter des Modells; Der Determinationskoeffizient $D = 0.9859$ zeigt eine sehr gute Übereinstimmung zwischen dem Modell und den Daten an, wie auch die folgende Graphik bestätigt:



Graphik 1. Der Übergang von <ei> zu <ai> bei Namen

Ein zweiter Aspekt, der sich aus heutiger Perspektive aufgreifen lässt, ist die Diversifikation der „etwas ueber 6000 Personennamen“ nach Wortbildungsstrukturen (Förstemann 1852d: 102, 103). Orientiert man sich dazu an Altmann (1991), kann man als Modell für solche Fälle die erweiterte positive negative Binomialverteilung

$$P_x = \frac{\alpha \binom{k+x-1}{x} p^k q^x}{1-p^k}, \quad x=1,2,3,\dots$$

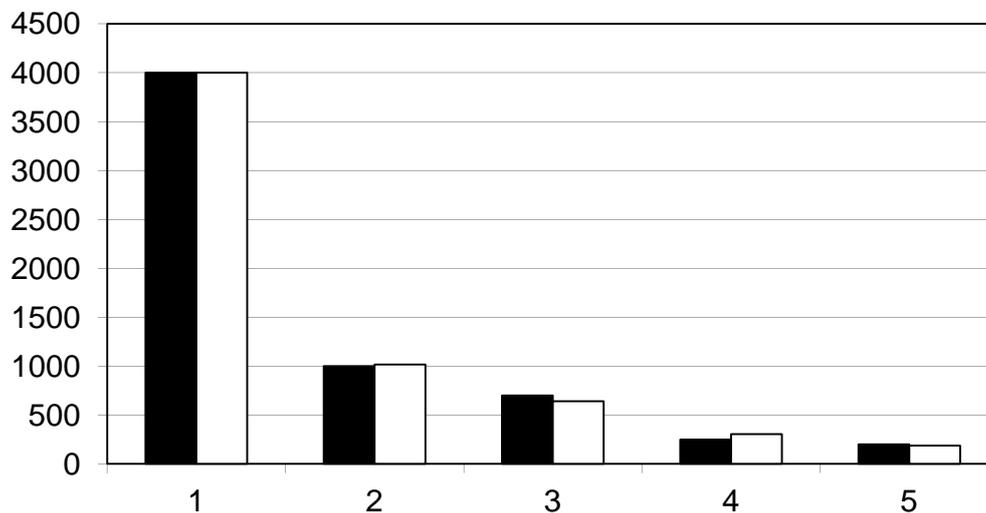
verwenden:

Tabelle 2
Diversifikation der Wortstruktur von Namen

Rang	Wortstruktur	Namen (beobachtet)	Namen (berechnet)
1	Stamm, Stamm	4000	4000.00
2	Stamm, Endung	1000	1016.50
3	Stamm	700	640.38
4	Stamm, Endung, Endung	250	306.03
5	Stamm, Endung, Stamm	200	187.10
$k = 6.2540, p = 0.8263, \alpha = 0.3496, FG = 1, X^2 = 16.966, C = 0.0028$			

Legende:

k , p , α sind die Parameter des Modells; FG sind die Freiheitsgrade; X^2 ist das Chiquadrat; C ist der Diskrepanzkoeffizient, der hier mit $C = 0.0028$ eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Modell anzeigt, wie auch die Graphik bestätigt:



Graphik 2. Diversifikation der Wortstruktur von Namen

V. Grammatische Themen

Auch grammatische Verhältnisse werden von Förstemann statistisch erhoben, so die Anzahl starker Verben in den von ihm angenommenen Verbklassen und ihre Einteilung nach Stammauslauten (Förstemann 1874: 577) sowie die Bedeutung der Genitive auf *-an* und *-on* (Förstemann 1867).

VI. Weitere Themen Förstemanns

Nur der Vollständigkeit halber sei darauf verwiesen, dass auch die Entzifferung der Maya-Handschriften und die Mundartforschung (vgl. Cherubim 2003: 502) sowie die Volksetymologie (Förstemann 1852c, 1877) zu Förstemanns Arbeitsfeldern zählen. Paalzow (1906) würdigt seine Verdienste als Bibliothekar, geht aber auch auf einige seiner sprachwissenschaftlichen Themen ein.

VII. Nachwirkung

Leo Meyer (1869), den Förstemann (1875: 78) als „meinen Freund“ bezeichnet, nennt – ohne sich an dieser Stelle ausdrücklich auf Förstemann zu beziehen – Zahlenangaben zu Lauthäufigkeiten in einigen indogermanischen Sprachen. Wie

Pott (1884: 24) verweisen Zwirner & Zwirner (1935/ 1969: 56) auf Förstemann, der wohl als erster Häufigkeitszählungen von Buchstaben durchgeführt habe. Noch beeindruckender gerät die bereits zitierte Würdigung durch Panconcelli-Calzia (1941). Mehrfach geht Herdan (1966) auf Förstemanns lautstatistische Verdienste ein. Meier (1967: 7, 349, 379) würdigt Förstemann (mit falschem Vornamen!) als den ersten, der Zählungen mit sprachwissenschaftlicher Zielsetzung durchgeführt habe. Dazu ist anzumerken: sprachstatistische Zählungen finden sich schon in Jean Pauls *Vorschule der Ästhetik* (Jean Paul 1804, ²1813; Best 2005). Knauer (1955: 143) macht aber klar, dass Förstemann nicht nur Zählungen durchführt, sondern diese als Mittel zu weiterreichenden Zwecken, eben der „Sprachcharakterisierung“, einsetzt. Altmann & Lehfelddt (1980: 115) verweisen darauf, dass er auch einer Universalie auf der Spur war, wenn er meinte, „daß das Vorherrschen der Zungenlaute eine gemeinsame Eigenschaft aller menschlichen Sprachen sei.“ Es ist aber auffällig, dass Förstemann trotz dieser Verdienste in etlichen Darstellungen der Geschichte der Sprachwissenschaft keine Erwähnung findet. In Köhlers Bibliographie (1995) ist er immerhin mit drei Arbeiten vertreten, allerdings nicht mit seiner bahnbrechenden Untersuchung von 1846. Hier ist offensichtlich eine Lücke zu schließen.

Auf den indirekten Einfluss Förstemanns - über August Schleicher - auf die russische Linguistik weisen Grzybek & Kelih (2003: 136; 2004: 95) hin.

Förstemanns Idee einer Skala, auf der man alle Sprachen aufgrund ihrer Distanzen einordnen könnte, lässt sich als erstes Konzept zu einer quantitativen Sprachtypologie interpretieren, in der später euklidische Distanzen dazu genutzt werden, um eine Taxonomie von Sprachen zu erarbeiten (Altmann & Lehfelddt 1973).

Während Förstemanns lautstatistische Untersuchungen immerhin eine gewisse Resonanz in der Quantitativen Linguistik gefunden haben, sind seine anderen quantitativen Ansätze offenbar bisher ihrer Aufmerksamkeit entgangen. Dass u.a. auch im Bereich der Namenforschung Entdeckungen zu machen sind, wurde oben bereits an zwei Beispielen demonstriert.

VIII. Abschließende Bemerkung

Nimmt man alles bisher Gesagte zusammen, kann man Ernst Wilhelm Förstemann wohl als einen der ersten Quantitativen Linguisten überhaupt ansehen. Zwar haben andere schon vor ihm einzelne Themen der Quantitativen Linguistik behandelt (vgl. die einschlägigen Beiträge in *Glottometrics 6/ 2003ff.*); es scheint aber niemanden zu geben, der gleichzeitig mit Förstemann oder gar vor ihm die Statistik in thematisch derart vielfältiger Weise immer wieder eingesetzt hat, um Zustände oder Veränderungen der Sprache darzustellen.

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1983). Das Piotrowski-Gesetz und seine Verallgemeinerungen. In: Best, Karl-Heinz & Kohlhase, Jörg (Hrsg.), *Exakte Sprachwandelforschung: 54-90*. Göttingen: edition herodot.
- Altmann, Gabriel** (1991). Modelling diversification phenomena in language. In: Rothe, Ursula (Hrsg.), *Diversification Processes in Language: Grammar* (S. 33-46). Hagen: Margit Rottmann Medienverlag.
- Altmann, Gabriel, & Lehfeldt, Werner** (1973). *Allgemeine Sprachtypologie*. München: Fink.
- Altmann, Gabriel, & Lehfeldt, Werner** (1980). *Einführung in die Quantitative Phonologie*. Bochum: Brockmeier.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Jean Paul (1763-1825). *Glottometrics* 12, 75-77.
- Cherubim, Dieter** (2003). Förstemann, Ernst Wilhelm. In: *Internationales Germanistenlexikon 1800-1950*. Herausgegeben und eingeleitet von Christoph König. (S. 502-503). Berlin/ New York: de Gruyter.
- Ernst Wilhelm Förstemann. In: Förstemann, Ernst (³1913). *Altdeutsches Namenbuch. Zweiter Band. Orts- und sonstige geographische Namen. Erste Hälfte A-K. 3.*, völlig neu bearbeitete, um 100 Jahre (1100-1200) erweiterte auflage, hrsg. v. Hermann Jellinghaus. (S. III-XXVIII). Bonn: Peter Hanstein Verlagsbuchhandlung.
- Förstemann, Ernst** (1843). Noch etwas über Idisi. *Germania* 5, 219-221.
- Förstemann, Ernst** (1843). Zur Bedeutungslehre der deutschen Adverbia. *Germania* 6, 44-51.
- Förstemann, Ernst** (1846). Ueber die numerischen Lautverhältnisse im Deutschen. *Germania* 7, 83-90.
- Förstemann, Ernst** (1850). Ueber ein künftiges Wörterbuch altdeutscher Eigennamen. *Germania* 9, 36-62.
- Förstemann, Ernst** (1852a). Numerische lautverhältnisse im Griechischen, Lateinischen und Deutschen. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen [= Kuhns Zeitschrift]* 1, 163-179.
- Förstemann, Ernst** (1852b). Sprachlich-naturhistorisches. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen [= Kuhns Zeitschrift]* 1, 491-506.
- Förstemann, Ernst** (1852c). Ueber deutsche Volksetymologie. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen [= Kuhns Zeitschrift]* 1, 1-25.
- Förstemann, Ernst** (1852d). Die zusammensetzung altdeutscher personennamen. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen [= Kuhns Zeitschrift]* 1, 97-116.
- Förstemann, Ernst** (1853a). Die diphthonge im verbruederungsbuch von St. Peter zu Salzburg. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem*

Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen [= *Kuhns Zeitschrift*] 2, 337-350.

Förstemann, Ernst (1853b). Nicht vorhandene Eigennamen. *Germania* 10, 26-36.

Förstemann, Ernst (1853c). Numerische lautbeziehungen des griech., latein. und deutschen zum sanskrit. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* [= *Kuhns Zeitschrift*] 2, 35-44.

Förstemann, Ernst (1853d). Numerische lautverhältnisse in griechischen dialecten. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* [= *Kuhns Zeitschrift*] 2, 401-414.

Förstemann, Ernst (1853e). Unorganisch anlautendes H in altdeutschen Personennamen. *Germania* 10, 37-55.

Förstemann, Ernst (1854). Sprachlich-naturhistorisches. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* [= *Kuhns Zeitschrift*] 3, 43-62.

Förstemann, Ernst (1867). Zur geschichte altdeutscher declination. IV. Der genitivus singularis. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* [= *Kuhns Zeitschrift*] 16, 321-343.

Förstemann, Ernst (1869, 1870, 1871). Der urdeutsche Sprachschatz. *Germania* 14 (= NF 2), 337-372; *Germania* 15 (= NF 3), 385-410; *Germania* 16 (=NF 4), 414-438.

Förstemann, Ernst (1869, 1870, 1871). Straßennamen von Gewerben. *Germania* 14 (= NF 2), 1-26; *Germania* 15 (= NF 3), 261-284; *Germania* 16 (=NF 4), 265-286.

Förstemann, Ernst (1872). Assimilation im deutschen. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* [= *Kuhns Zeitschrift*] 20, 401-430.

Förstemann, Ernst (1874/75). *Geschichte des deutschen Sprachstammes. 1. u. 2. Band.* Nordhausen: Verlag von Ferd. Förstemann.

Förstemann, Ernst (1877). Ueber deutsche Volksetymologie. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* [= *Kuhns Zeitschrift*] 23, 375-384.

Förstemann, Ernst (1883). Thumelicus. *Germania* 28, 188-190.

Grzybek, Peter & Kelih, Emmerich (2003). Graphemhäufigkeiten (am Beispiel des Russischen). Teil I: Methodologische Vor-Bemerkungen und Anmerkungen zur Geschichte der Erforschung von Graphemhäufigkeiten im Russischen. *Anzeiger für Slavische Philologie* XXXI, 131-162.

Grzybek, Peter & Kelih, Emmerich (2004). Anton Semënovič Budilovič (1848-1908) - A Forerunner of Quantitative Linguistics in Russia? *Glottometrics* 7, 94-96.

- Herdan, Gustav** (1966). *The Advanced Theory of Language as Choice and Chance*. Berlin/ Heidelberg/ New York: Springer.
- Knauer, Karl** (1955). Grundfragen einer mathematischen Stilistik. *Forschungen und Fortschritte* 29, 140-149.
- Köhler, Reinhard** (1995). *Bibliography of Quantitative Linguistics*. With the Assistance of Christiane Hoffmann. Amsterdam: J. Benjamins.
- Meier, Helmut** (1967). *Deutsche Sprachstatistik*. Zweite erweiterte und verbesserte Aufl. Hildesheim: Olms.
- Meyer, Leo** (1869). *Die gothische Sprache. Ihre Lautgestaltung insbesondere im Verhältniss zum Altindischen, Griechischen und Lateinischen*. Berlin: Weidmannsche Buchhandlung.
- Paalzow, Hans** (1906). Ernst Förstemann. *Zentralblatt für das Bibliothekswesen* 23, 552-563.
- Panconcelli-Calzia, Giulio** (1941). *Geschichtszahlen der Phonetik. 3000 Jahre Phonetik*. Hamburg: Hansischer Gildenverlag. Reprint in: Panconcelli-Calzia, *Geschichtszahlen der Phonetik. Quellenatlas der Phonetik*. New edition with an English Introduction by Konrad Koerner. Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins 1994.
- Pott, August Friedrich** (1884). Einleitung in die allgemeine Sprachwissenschaft. *Internationale Zeitschrift für allgemeine Sprachwissenschaft* 1 (= *Techmers Zeitschrift*), 1-68. Neudruck in: AUGUST FRIEDRICH POTT, EINLEITUNG IN DIE ALLGEMEINE SPRACHWISSENSCHAFT preceded by the same author's ZUR LITERATUR DER SPRACHENKUNDE EUROPAS. Newly edited together with a bio-bibliographical sketch of Pott by Paul Horn by E.F.K. KOERNER. With a preface and a new index of names: 201-268. Amsterdam: John Benjamins 1974.
- Zwirner, Eberhard & Ezawa, Kennosuke** (Hrsg.) (1969). *Phonometrie. Dritter Teil: Spezielle Anwendungen*. Basel/ New York: Karger.
- Zwirner, Eberhard & Zwirner, Kurt** (1935). Lauthäufigkeit und Zufallsgesetz. *Forschungen und Fortschritte* 11, Nr. 4: 43-45. (Auch in: Zwirner & Ezawa (Hrsg.), *Dritter Teil*: 55-59.)

Georg von der Gabelentz (1840-1893)¹⁴

Georg von der Gabelentz wurde am 16.3.1840 in Poschwitz bei Altenburg als Sohn des Sprachwissenschaftlers Hans Conon von der Gabelentz (1807-1874) geboren; nach der Schule Studium von Jura, Kameralistik und Sprachwissenschaft 1859-63 in Jena, 1863-64 in Leipzig. 1864-78 Verwaltungsjurist im sächsischen Staatsdienst; 1876 Promotion mit einer sinologischen Arbeit; 1878-89 Professor für ostasiatische Sprachen in Leipzig, 1884-1890 Mitherausgeber von Techmers *Internationale Zeitschrift für Allgemeine Sprachwissenschaft*; ab 1889 ordentlicher Professor für ostasiatische Sprachen und allgemeine Sprachwissenschaft in Berlin; 1890 Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften; 1891 erscheint sein Hauptwerk *Die Sprachwissenschaft*; 11.12.1893 in Lemnitz gestorben (Narr & Petersen 1972: 2; http://www.uni-erfurt.de/sprachwissenschaft/personal/lehmann/CL_Lehr/Gesch_SW/Gabelentz/Gabelentz/html).

Gabelentz gehört zweifellos zu den Vordenkern der quantitativen Linguistik in Deutschland (Best 1999); er entwirft in einer postum veröffentlichten Schrift das Programm einer sehr modern anmutenden, quantitativen Sprachtypologie und meint: „aus einem Dutzend bekannter Eigenschaften einer Sprache müsste man mit Sicherheit auf hundert andere Züge schliessen können; die typischen Züge, die herrschenden Tendenzen lägen klar vor Augen“ (Gabelentz 1894: 7). Allgemeiner drückt er sich in Gabelentz (1901: 481) aus: „Was man bisher von geistiger Verwandtschaft, von verwandten Zügen stammverschiedener Sprachen geredet hat, das würde hinfort greifbare Gestalt gewinnen, in ziffermäßig bestimmten Formeln dargestellt werden.“ Es handelt sich in diesem Fall um einen Auszug aus einer längeren Passage, die erst postum in das Werk eingefügt wurde und in der Erstauflage (Gabelentz 1891) noch fehlt. Hier ist also zu fragen, ob diese postum eingefügten Aussagen von Gabelentz selbst oder vom Herausgeber der Neuauflage stammen. Plank (1991: 425) hält sie zumindest in Teilen für authentisch. Coseriu (1972: 29) verweist ohne Bezugnahme auf ein spezielles Werk darauf, dass Skaličkas Typologie dem in Gabelentz (1901) vorgetragenen Konzept entspricht, sofern es um die „Wechselwirkungen“ zwischen Eigenschaften des Sprachsystems geht. Man muss hinzufügen: „ziffermäßig bestimmte Formeln“ fehlen in den entsprechenden Arbeiten Skaličkas, z.B. in Skalička (1966/1979).

Dieser besondere Aspekt seiner „Typologie“ (dieser Begriff wird in Gabelentz 1901: 481 vorgeschlagen), das sprachstatistische Programm, das Gabelentz (1894) prägnant formulierte, scheint lange Zeit in der Sprachwissenschaft übersehen oder verkannt worden zu sein. Es hat rund 70 Jahre gedauert, bis seine Ideen - allerdings unbekannterweise - im Ansatz verwirklicht wurden. Erst nachdem Greenberg (1960) nämlich seine typologischen Indizes entwickelt hatte, haben Krupa & Altmann (1966) sowie Altmann & Lehfeldt (1973: 45) Kor-

¹⁴ *Glottometrics* 9, 2005, 77-79.

relationen zwischen diesen Indizes berechnet. Auf dieser Basis lassen sich dann mit den Mitteln der numerischen Taxonomie (Sneath & Sokal 1973) neue Klassifikationen von Sprachtypen entwickeln, wie dies Altmann & Lefffeldt (1973: 34ff.) vorgeführt haben. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit besteht darin, dass man die Ausprägung einzelner Eigenschaften in einer Sprache misst und von diesen her Voraussagen über andere, mit ihnen verbundene Eigenschaften machen kann. Dies wäre genau das Programm, das Gabelentz sich vorgestellt hatte.

Noch ein weiterer Aspekt ist hervorzuheben. So betont Gabelentz den Wert statistisch abgesicherten Wissens so stark und auch so allgemein, dass man den Eindruck gewinnen kann, er wolle dieses Prinzip nicht auf typologische Fragen beschränkt sehen. „Aber wie weit ist sie [die Subjektivität; Verf.] zurückgeschoben, wie weit reicht das objektivste, was man verlangen kann, das zahlenmäßig festgestellte. Geriete das Werk nur soweit, nur bis zu einer unanfechtbaren Statistik, so hätte die allgemeine Sprachwissenschaft nicht länger die sprachgeschichtliche Forschung um ihren festen Baugrund zu beneiden“ (Gabelentz 1894: 7). An anderer Stelle heißt es, man solle Gedanken „in eine kontrollierbare Form...kleiden, und besser kontrollierbar ist keine als die statistische“ (Gabelentz 1894: 4).

Literatur

- Altmann, Gabriel & Lefffeldt, Werner** (1973). *Allgemeine Sprachtypologie*. München: Fink.
- Best, Karl-Heinz** (1999). Quantitative Linguistik: Entwicklung, Stand und Perspektive. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 2: 7-23.
- Coseriu, Eugenio** (1972). Georg von der Gabelentz und die synchronische Sprachwissenschaft. In: Gabelentz (1901/²1972), S. 3-35).
- Gabelentz, Georg von der** (1891). *Die Sprachwissenschaft, ihre Aufgaben, Methoden und bisherigen Ergebnisse*. Leipzig: Weigel.
- Gabelentz, Georg von der** (1894). Hypologie [= Typologie] der Sprachen, eine neue Aufgabe der Linguistik. *Indogermanische Forschungen* 4: 1-7.
- Gabelentz, Georg von der** (1901). *Die Sprachwissenschaft, ihre Aufgaben, Methoden und bisherigen Ergebnisse*. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Herausgegeben von Dr. Albrecht Graf von der Schulenburg. Leipzig: Tauchnitz. (Neuaufgabe: Mit einer Studie von Eugenio Coseriu neu herausgegeben von Gunter Narr und Uwe Petersen. Tübingen: Tübinger Beiträge zur Linguistik 1969, ²1972).
- Greenberg, Joseph H.** (1960). A Quantitative Approach to the Morphological Typology of Languages. *International Journal of American Linguistics* 26: 178-194.
- Krupa, Viktor & Altmann, Gabriel** (1966). Relations between Typological Indices. *Linguistics* 24: 29-37.

Georg von der Gabelentz (1840-1893)

- Narr, Gunter & Petersen, Uwe** (1972). Vorwort der Herausgeber. In: Gabelentz (1901/1972), S. 1-2.
- Plank, Frans** (1991). Hypology, Typology: The Gabelentz Puzzle. *Folia Linguistica XXV*: 421-458.
- Skalička, Vladimír** (1966/1979). Ein „typologisches Konstrukt“. *Travaux linguistiques de Prague 2/1966*: 157-163. Auch in: Vladimír Skalička (1979). *Typologische Studien* (S. 335-341). Mit einem Beitrag von Petr Sgall. Herausgegeben von Peter Hartmann. Braunschweig/ Wiesbaden: Vieweg.
- Sneath, Peter A. & Sokal, Robert R.** (1973) *Numerical Taxonomy*. San Francisco: Freeman.

Quelle im Internet:

http://www.uni-erfurt.de/sprachwissenschaft/personal/lehmann/CL_Lehr/Gesch_SW/Gabelentz/Gabelentz/html.

Georg Philipp Harsdörffer (1607-1658)¹⁵

Georg Philipp Harsdörffer wurde am 1.11.1607 in Fischbach (heute Nürnberg) geboren. Er nahm 1623 sein Studium an der Universität Altdorf (Nürnberg) auf, das er 1626 in Straßburg fortsetzte. Gegenstand seiner Studien waren Jura, Mathematik und Philologie. 1627 begab er sich auf eine 5 Jahre dauernde Bildungsreise nach Frankreich, Großbritannien und Italien, in die Niederlande und die Schweiz. 1630 verbrachte er ein Semester an der Universität Siena. 1633 kehrte er zurück, wurde 1637 in Nürnberg Assessor am Untergericht; 3 Jahre später wurde er ans Stadtgericht versetzt; ab 1655 Mitglied des Kleinen Rats. Neben diesen Tätigkeiten arbeitete er als Schriftsteller, Übersetzer und Wissenschaftler. Er ist einer der wichtigsten Autoren des Barock.

1641 wurde Harsdörffer von Fürst Ludwig I von Anhalt-Köthen in die *Fruchtbringende Gesellschaft* aufgenommen (Weimar, Köthen; Mitgliedsname: *der Spielende*); er war außerdem Mitglied der *Teutschgesinnten Genossenschaft* (Hamburg; Mitgliedsname: *der Kunstspielende*) und gründete zusammen mit Johannes Klay 1644 den *Pegnesischen Blumenorden* (Nürnberg; Pseudonym: *Strephon*).

Für die Quantitative Linguistik ist Harsdörffer von Bedeutung, weil er kombinatorische Ideen aufgriff und damit u.a. Leibniz beeinflusste (Best 2005). Die Kombinatorik findet auf der Ebene der Buchstaben, Wörter und Verse Anwendung:

1. Harsdörffer stellt Überlegungen dazu an, wie viele Wörter man bilden kann, wenn das Alphabet 24 Buchstaben enthält und beruft sich dazu auf Lauremberg, Puteanus und Etten (Harsdörffer 1651/ 1990: 513-516; Harsdörffer 1653: 59f.), deren Angaben allerdings falsch sind; erst Leibniz hat die richtige Zahl berechnet (Knobloch 1973: 41-43; Zeller 1974: 172). Auf die Tradition kombinatorischen Denkens, in der Harsdörffer damit steht, wurde bereits in Best (2003; 2005) verwiesen. Darüber hinaus zitiert Rieger (1991: 185) Harsdörffers Überlegungen dazu, wie viele Silben man aus den Buchstaben des Alphabets bilden kann.

2. *Fünffacher Denckring der Teutschen Sprache* (Harsdörffer 1651: 517). Dies ist eine Wortbildungsmaschine, bei der „264 sprachliche Einheiten (Präfixe, Suffixe, Buchstaben und Silben) auf fünf Scheiben verteilt werden, um per Kombinatorik ... deutsche Wörter zu erzeugen, auch inexistenten, die zu poetisch-kreativen Zwecken benutzt werden könnten“ (Eco 1997: 148f.). Ausführlicher befasst sich Hundt (2000: 281ff.) mit dem Denckring; er gibt in Fußnote 135 (S. 285) an, dass man damit 101606400 Wörter bilden könne und würdigt ihn so: „Der ‚fünffache Denckring‘ erfüllt einerseits den Zweck, alle Wortbildungs- und Denkmöglichkeiten, die in der deutschen Sprache enthalten sind, mechanisch

¹⁵ *Glottometrics* 9, 2005, 86-88.

reproduzierbar zu machen. Er hat damit eine sprach- und erkenntniskonstitutive Funktion. Andererseits kann er auch ein praktisches Arbeitsmittel für den Spracharbeiter sein, der Reimwörter sucht. Neben die Generierung der Semantik tritt damit das mechanische Auffinden lautähnlicher Ausdrucksseiten“ (Hundt 2000: 284). Bezogen auf Leibniz‘ Berechnung der Wortbildungsmöglichkeiten mit Hilfe des Denkriings bestimmt Rieger (1991: 190) dieses Verfahren als charakteristisch und wesentlich für diese Zeit: „Quantitative Bestandaufnahmen wie diese gehören nebst den immer wiederkehrenden Strategien der Zerstückelung und Kombination zum Programm barocker Sprachanalyse.“ Dencker (2002: 425) weist aber darauf hin, dass solche „Drehscheiben, Sprach- und Lesemaschinen“ zu Harsdörffers Zeiten bereits eine längere Tradition aufweisen und bis in die Gegenwart Nachfolger gefunden haben. Zeller (1974: 169) sieht in kombinatorischen Bestrebungen zur Bildung von Wörtern gar einen Vorläufer moderner Sprachtheorie: „Die Sprachauffassung, die sich hier zeigt, findet sich bei Humboldt wieder, der seinerseits auf die moderne Sprachbetrachtung der generativen Grammatik eingewirkt hat.“

3. *Proteusverse*. Gardt (1994: 219) stellt diese Dichtform so vor: „Proteusverse sind Verse, in denen sich die Wörter zu immer neuen Sinnkombinationen umstellen lassen, Ziel ist eine möglichst hohe Zahl von Kombinationen.“

In Harsdörffer (1648-53, Teil I: 51f.) wird folgendes Beispiel gegeben:

„Auf Angst/ Noht/ Leid/ Haß/ Schmach/ Spott/ Krieg/
Sturm/ Furcht/ Streit/ Müh‘/ und Fleiß
folgt Lust/ Raht/ Trost/ Güst/ Ruhm/ Lob/
Sieg/ Ruh/ Muth/ Nutz/ Lohn/ und Preiß.“

(Anm.: „Müh“ in hier modernisierter Schreibweise.)

Enzensberger (2002: 11; 23, Anm. 7; vgl. Harsdörffer 1653: 60) nennt und kommentiert das Beispiel:

„Ehr, Kunst, Geld, Guth, Lob, Waib und Kind,
Man hat, sucht, fehlt, hofft und verschwindt.“

Das Prinzip besteht darin, einsilbige Wörter zu wählen, die man nach Belieben permutieren kann, um immer wieder neue Verse zu erhalten, wobei in diesem Fall „und“ sowie die Reimwörter ihre Position wahren müssen. Dieses Beispiel hat auch Leibniz aufgegriffen (Best 2005). Ein besonders langes Gedicht dieser Art ist Quirinus Kuhlmanns *Der XLI. Libes-kuß* (Dencker 2002: 76-80). (Zu den genannten und weiteren Beispielen vgl. auch Zeller 1974: 174-177.)

Harsdörffer steht in einer Tradition kombinatorischen Denkens, die von der Antike bis in die Gegenwart reicht und für linguistische, mathematische, poetische, philosophische und theologische Vorstellungen Bedeutung hat.

Literatur

- Best, K.-H.** (2003). *Quantitative Linguistik. Eine Annäherung*. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Best, K.-H.** (2005). Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716). *Glottometrics* 9, 2005, 79-82.
- Dencker, K. P. (Hrsg.)** (2002). *Poetische Sprachspiele. Vom Mittelalter bis zur Gegenwart*. Stuttgart: Reclam.
- Eco, U.** (1997). *Die Suche nach der vollkommenen Sprache*. München: dtv.
- Enzensberger, H. M.** (2002). *Einladung zu einem Poesie-Automaten*.
<http://jacketmagazine.com/17/enz-robot.html>.
- Gardt, A.** (1994). *Sprachreflexion in Barock und Frühaufklärung. Entwürfe von Böhme bis Leibniz*. Berlin/ New York: de Gruyter.
- Harsdörffer, G. P.** (1648-53; Reprint 1969). *Poetischer Trichter*. Reprografischer Nachdruck der Original-Ausgabe Nürnberg 1648-1653. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Harsdörffer, G. P.** (1651; Reprint 1990). *Delitiae Mathematicae et Physicae. Der Mathematischen und Philosophischen Erquickstunden Zweyter Teil*. Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1651, hrsg. und eingeleitet von Jörg Jochen Berns. Frankfurt: Keip Verlag.
- Harsdörffer, G. P.** (1653; Reprint 1990). *Delitiae Mathematicae et Physicae. Der Philosophischen und Mathematischen Erquickstunden Dritter Teil*. Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1653, hrsg. und eingeleitet von Jörg Jochen Berns. Frankfurt: Keip Verlag.
- Hundt, M.** (2000). „Spracharbeit“ im 17. Jahrhundert. *Studien zu Georg Philipp Harsdörffer, Justus Georg Schottelius und Christian Gueintz*. Berlin/ New York: de Gruyter.
- Knobloch, E.** (1973). *Die mathematischen Studien von G. W. Leibniz zur Kombinatorik. Auf Grund fast ausschließlich handschriftlicher Aufzeichnungen dargelegt und kommentiert*. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag.
- Rieger, S.** (1991). Nachwort. In: Schottelius, Justus Georg, *Der schreckliche Sprachkrieg. Horrendum Bellum Grammaticale Teutonum antiquissimorum* (S. 181-205). Leipzig: Reclam.
- Zeller, R.** (1974). *Spiel und Konversation im Barock. Untersuchungen zu Harsdörffers „Gesprächsspielen“*. Berlin/New York: de Gruyter.

Gustav Herdan (1897-1968)¹⁶

Geb. 21.1.1897 in Brünn (Mähren; Mutter Anna, Vater Adolf, Kaufmann); gest. 16.11.1968 (Bournemouth). Jurist, Statistiker und Linguist.

Besuch der ersten deutschen Staatsrealschule in Brünn, Reifezeugnis 1915, Maturitätszeugnis Staatsgymnasium Brünn 1916, Studium der Rechtswissenschaft ab WS 1917/18 in Wien und Prag (deutsche Universität), dazwischen 2 Jahre Militärdienst; Promotion 1923 an der deutschen Universität Prag; zu dieser Zeit wurden von Jura-Promovenden keine Dissertationen verfasst. Danach Tätigkeit am Landesgericht Brünn; ab 1933 Studium vor allem des Chinesischen in Berlin, London (Diplom für klassisches Chinesisch), Prag und Wien, 1937 in Wien abgeschlossen mit Promotion in Sinologie (ostasiatische Sprachen) und englischer Philologie. 1938 Emigration nach England; Studium der Mathematik und Statistik; stellt 1939-1945 seine Kenntnisse der Statistik in den Dienst der englischen Kriegswirtschaft. Arbeit als Statistiker in der Industrie. Ab 1948 „Lecturer in Statistics“ in der Faculty of Medicine der Universität Bristol.

Mitglied der American Statistical Society, Fellow der Royal Statistical Society, Mitglied der Linguistic Society of America.

Herdans große Bedeutung für die Sprachwissenschaft besteht darin, dass er wohl als erster eine Gesamtdarstellung der Quantitativen Linguistik vorgelegt hat. Ein wesentlicher Aspekt seiner Arbeit ist die Entwicklung und Überprüfung von mathematisch formulierten Sprachgesetzen („statistical laws“). Seine Auffassung hierzu kommt u.a. im folgenden Zitat zum Ausdruck: „The masses of linguistic forms...are a part of the physical universe, and as such are subject to the laws which govern mass assemblies of any kind... This is how the need for statistical linguistics arises“ (Herdan 1960a: 3).

In Anknüpfung an Saussures Dichotomie von *langue* und *parole* sowie an die Informationstheorie und Kybernetik steht er zusammen mit Pierre Guiraud und Charles Muller für den Aufschwung der Quantitativen Linguistik in den 1950er/ 1960er Jahren (Aichele 2005: 18). Dabei behandelt er eine große Vielfalt von Themen: Fragen der Identifikation anonymer Autoren, Stilometrie, Sprachwandel und -mischung, Anwendung der Informationstheorie, Type-token-Relation, Wortlängen- und Wortfrequenzverteilungen, Zusammenhang zwischen Textlänge und Vokabularumfang sowie zwischen Stilistik und Sprachtypologie. Ein weiteres Thema ist ihm das Deutsch der Nationalsozialisten (Herdan 1960a: 263ff.). In seinen Werken werden etliche Sprachgesetze vorgestellt, darunter die Zipf- bzw. Zipf-Mandelbrot-Verteilung, Poisson-Verteilung, Lognormalverteilung. Auch wenn nicht jedes Detail heute genau so gesehen wird wie von ihm, ist Herdan doch einer der Pioniere der Quantitativen Linguistik. Zu vielen dieser Themen hat er mit der Unterstützung seiner Studenten eine Fülle von Daten erar-

¹⁶ Zusammen mit Gabriel Altmann *Glottometrics* 15, 2007, 92-96.

beitet, die man auch aus dem Blickwinkel neuer theoretischer Überlegungen nutzen kann (vgl. z.B. Best & Zhu 2001: 103ff.).

Herdan studierte eher Philologie als Linguistik und haftete – wie zu seiner Zeit alle Linguisten – an den Lehren von F. de Saussure und denen des Prager Strukturalismus. Dieser Hintergrund öffnete ihm einige Tore, auf der anderen Seite hinderte er ihn, einen Schritt weiter zu gehen. 40 Jahre nach seinem Tod und in Anbetracht der Entwicklung in der Quantitativen Linguistik ist es nicht schwer, die Irrtümer zu sehen, denen er unterlag. Seine Kritiker, die ihn eher vom linguistischen Standpunkt aus rezensiert haben, kritisierten mehr seinen „nicht-linguistischen“ Blick auf Sprachphänomene und ihre Interpretationen, seltener seine Methoden. Nichtsdestoweniger brachte er eine ganze Reihe von Problemen zum Vorschein, deren konsequente Weiterführung neue Bereiche der Linguistik eröffnen könnte.

Herdan nahm den Kampf mit „qualitativen“ Linguisten betont engagiert auf und griff besonders die Vertreter der damals sich neu entwickelnden generativen Grammatik bei jeder Gelegenheit an. Diplomatie war nicht gerade seine starke Seite. In damaliger Zeit konnte er die Auseinandersetzung nicht für sich entscheiden; heute hat sich die Situation jedoch beträchtlich geändert. Es ist zu bedauern, dass er auch gegen Vertreter der Quantitativen Linguistik eine negative Einstellung hatte. Zipf und sein Prinzip der geringsten Anstrengung sowie sein Gesetz, das heutzutage in mindestens 20 wissenschaftlichen Disziplinen seinen Platz gefunden hat, lehnte er schroff ab. Heute sind Zipfs Entdeckungen die Grundlage der synergetischen Linguistik und sein Prinzip, das axiomatisch gilt, wurde in zahlreiche Spezialfälle aufgespaltet.

Von Herdan kann man jedoch sehr viel lernen. Es sind nicht so sehr die Methoden und Ansätze, die er benutzte, bzw. die Interpretationen, die er ihnen gab, sondern eher die Fülle der Probleme, die er in die Diskussion brachte. Sicherlich sind manche von ihnen Pseudoprobleme oder nicht gerade adäquat gelöste Ansätze, aber man kann aus ihnen ersehen, welche Richtungen möglich sind. Er wird heute noch immer oft zitiert, im positiven Sinne (vgl. u.a. Köhler, Altmann & Piotrowski 2005; Nikitopoulos 1980). Vielleicht hat er sich in seinen linguistischen Bemühungen allzusehr auf seine eigenen linguistischen Kenntnisse verlassen und jegliche Kooperation mit Linguisten vermieden, im Gegensatz zur Medizin, wo er nur als Statistiker wirkte und mit anderen kooperierte.

Literatur

Aichele, Dieter (2005). Quantitative Linguistik in Deutschland und Österreich. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch*.: 16-23. Berlin/N.Y.: de Gruyter.

- Best, Karl-Heinz, & Zhu, Jinyang** (2001). Wortlängenverteilungen in chinesischen Texten und Wörterbüchern. In: Best, Karl-Heinz (Hrsg.), *Häufigkeitsverteilungen in Texten: 101-114*. Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Chrétien, C. Douglas** (1962/63). A New Statistical Approach to the Study of Language? *Romance Philology* 16, 290-301. (Review Article zu Herdan, *Language as Choice and Chance*, 1956).
- Grayston, K. & Herdan, G.** (1959/60). The Authorship of the Pastorals in the Light of Statistical Linguistics. *New Testament Studies* VI, 1-15.
- Heilmann, Luigi** (1969). Gustav Herdan. *Lingua e Stile* 4, 93-96.
- Herdan, Gustav** (1937). *Die Reduplikationen des Chih Ching* (Diss.phil., Wien, nur 1 Ex., das lt. Mitteilung v. 14.2.07 in der Fachbereichsbibliothek Ostasienwissenschaften der Universität Wien noch vorhanden ist.).
- ***Herdan, Gustav** (1940). *The Mathematical Analysis of Linguistic Behavior*. Thesis.
- ***Herdan, Gustav** (1941). *Factorial Analysis of Recorded Speech*. Thesis.
- Herdan, Gustav** (1952). Heisenberg's uncertainty relation as a case of stochastic dependence. *Die Naturwissenschaften* 39, 350.
- Herdan, Gustav** (1953). Language in the Light of Information. *Metron* XVII, 89-125.
- Herdan, Gustav** (1953). Language in the Light of Information II. *Metron* XVII, 93-122.
- Herdan, Gustav** (1954). Informationstheoretische Analyse als Werkzeug der Sprachforschung. *Die Naturwissenschaften* 41, 293-295.
- Herdan, Gustav** (1955). A new derivation of Yule's characteristic K. *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik/ Journal of Applied Mathematics and Physics/ Journal de Mathématiques et de Physique appliquées* VI, 332-334.
- Herdan, Gustav** (1956). Chaucer's Authorship of the Equantorie of the Planets. The Use of Romance Vocabulary as Evidence. *Language* 32, 254-259.
- Herdan, Gustav** (1956). *Language as Choice and Chance*. Groningen: Noordhoff.
- Herdan, Gustav** (1957). The Numerical Expression of Selective Variation in the Vowel-Consonant Sequence in English and Russian. In: Pulgram, Ernst (ed.), *Studies presented to Joshua Whatmough on his sixtieth birthday* (S. 91-104). 's-Gravenhage: Mouton.
- Herdan, Gustav** (1958). An Inequality Relation between Yule's Characteristic K and Shannon's Entropy H. *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik/Journal of Applied Mathematics and Physics/Journal de Mathématiques et de Physique appliquées* IX, 69-73.
- Herdan, Gustav** (1958). The mathematical relation between Greenberg's index of linguistic diversity and Yule's characteristic. *Biometrika* 45, 268-270.
- Herdan, Gustav** (1958). The Relation between the Functional Burdening of Phonemes and the Frequency of Occurrence. *Language and Speech* 1, 8-13.

- Herdan, Gustav** (1958). The relation between the dictionary distribution and the occurrence distribution of word length and its importance for the study of quantitative linguistics. *Biometrika* 45, 222-228.
- Herdan, Gustav** (1959). The Hapax Legomenon: A Real or Apparent Phenomenon? *Language and Speech* 2, 26-36.
- Herdan, Gustav** (1960). Linguistic Philosophy in the Light of Modern Linguistics. *Language and Speech* 3, 78-83.
- Herdan, Gustav** (1960a). *Type-Token Mathematics. A Textbook of Mathematical Linguistics*. 's-Gravenhage: Mouton.
- Herdan, Gustav** (1961). A Critical Examination of Simon's Model of Certain Distribution Functions in Linguistics. *Applied Statistics* 10, 65-76.
- Herdan, Gustav** (1961). Rev. zu: Pierre Guiraud, Problèmes et méthodes de la statistique linguistique. *Language* 37, 120-125.
- Herdan, Gustav** (1961). Vocabulary statistics and Phonology: A Parallel. *Language XXXVII*, 247-255.
- Herdan, Gustav** (1962). *The Calculus of Linguistic Observations*. 's-Gravenhage: Mouton.
- Herdan, Gustav** (1962). The Patterning of Semitic Verbal Roots Subjected to Combinatory Analysis. *Word XVIII*, 262-268.
- Herdan, Gustav** (1962). Statistics of phonemic systems. *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* held at the university of Helsinki, 4-9 September 1961 (S. 435-439). Ed by Antti Sovijärvi & Pentti Aalto. The Hague: Mouton.
- Herdan, Gustav** (1963). Mathematical models of linguistic distribution functions. *Études de Linguistique Appliquée II*, 47-64.
- Herdan, Gustav** (1963). A method for the quantitative analysis of language mixture. *Statistical Methods in Linguistics* 2, 110-123.
- Herdan, Gustav** (1964). *The Structuralistic Approach to Chinese Grammar and Vocabulary. Two Essays*. The Hague: Mouton.
- Herdan, Gustav** (1964). On communication between linguists. *Linguistics* 9, 71-76.
- Herdan, Gustav** (1964). Mathematics of genealogical relationship between languages. *Proceedings of the 9th international Congress of Linguistics*, Cambridge, Mass., August 27-31, 1962 (S. 51-60). Ed. by Horace G. Lunt. London/ The Hague/ Paris: Mouton.
- Herdan, Gustav** (1964). *Quantitative Linguistics*. London: Butterworths. (ital.: *Linguistica quantitativa*. Bologna: Il Mulino 1971)
- Herdan, Gustav** (1964). Quantitative linguistics or generative grammar? *Linguistics* 4, 56-65.
- Herdan, Gustav** (1964). Reply. *Archivum Linguisticum XVI*, 82-84.
- Herdan, Gustav** (1965, ⁴1971). Eine Gesetzmäßigkeit der Sprachenmischung. Mit einem Exkurs über Goethes ‚West-östlichen Divan‘. *Mathematik und Dichtung. Versuche zur Frage einer exakten Literaturwissenschaft*: 85-106.

Zusammen mit Rul Gunzenhäuser hrsg. von Helmut Kreuzer. 4. Durchgesehene Auflage. München: Nymphenburger.

- ***Herdan, Gustav** (1965). Lexicality and its statistical reflection. *Language and Speech VIII*, 190-196.
- ***Herdan, Gustav** (1965). Suitable and unsuitable mathematical models in language statistics, and their consequences. *Proceedings of the Fifth International Congress of Phonetic Sciences, held at the University of Münster*. Ed. by Eberhard Zwirner & Wolfgang Bethge (S. 61-81). Basel: Karger.
- Herdan, Gustav** (1966). *The advanced theory of language as choice and chance*. Berlin/ Heidelberg/ New York: Springer.
- Herdan, Gustav** (1966). Chinese – a conceptual or a notational language? *Linguistics* 28, 59-73.
- Herdan, Gustav** (1966). Haeckels biogenetisches Grundgesetz in der Sprachwissenschaft. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 19, 321-338.
- Herdan, Gustav** (1966). La lessicalità e il suo riflesso statistico. *Lingua e Stile* 1, 135-142.
- Herdan, Gustav** (1966). Letter to the editor. *Revue Roumaine de Linguistique XI*, 401-402.
- Herdan, Gustav** (1966). How can quantitative methods contribute to our understanding of language mixture and language borrowing? In: *Statistique et analyse linguistique. Colloque de Strasbourg (20-22 avril 1964)* (S. 17-39). Paris: Presses Universitaires de France.
- Herdan, Gustav** (1967). Il calcolo della frequenza delle parole. Forme della parola o lemmatizzazione? *Lingua e Stile* 2, 47-50.
- Herdan, Gustav** (1967). Chinese – A conceptual or a notational language? *Monumenta Serica* 26, 47-75.
- Herdan, Gustav** (1967). The crisis in modern general linguistics. *La Linguistique* 2, 27-37.
- Herdan, Gustav** (1967). L'elemento formale matematico nelle lingue naturali. *Lingua e Stile* 2, 277-289.
- Herdan, Gustav** (1967). The jig-saw puzzle of Saussurian and quantitative linguistics. *Lingua e Stile* 4, 69-76.
- Herdan, Gustav** (1967). Principi generali e metodi della linguistica matematica. *Il Verri. Rivista di Letteratura* 24, 87-99.
- Herdan, Gustav** (1968). „Götzendämmerung“ at M.I.T. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 21, 223-231.
- (**Herdan**) **Cherdan, Dž.** (1968). Krisis sovremennogo obščego jazykoznanija. *Voprosy jazykoznanija, H. 2*, 112-117.
- Herdan, Gustav** (1968). Rezension zu: Charles Muller, Étude de statistique lexicale: le vocabulaire du théâtre de Pierre Corneille. *Language* 44, 659-664.
- Herdan, Gustav** (1968). Zur Verfasserfrage in den Isländersagas. *Zeitschrift für Deutsche Philologie* 87, 97-99.

- Herdan, Gustav** (1969). Mathematical models of language. *Studium Generale* 22, 191-196.
- Herdan, Gustav** (1969). About some controversial results of the quantitative method in linguistics. *Zeitschrift für Romanische Philologie* 85, 376-384.
- Herdan, Gustav** (1969). The mathematical theory of verse. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 22, 225-234.
- Herdan, Gustav** (1969). Vokabularstruktur und Semantik. *Phonetica* 19, 142-155.
- Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G.** (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch*. Berlin/N.Y.: de Gruyter.
- Krallmann, Dieter.** (1969). Necrologium: Gustav Herdan 1898-1968. *Phonetica* 20, 232-233.
- Krámský, Jiří** (1969). Gustav Herdan – An Obituary. *Philologia Pragensia* 12, 175.
- Meier, Georg F.** (1970). Nachruf: Gustav Herdan. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 23, 110-111.
- Nikitopoulos, Pantelis** (1980). Sprachstatistik. In: Althaus, Hans Peter, Henne, Helmut, & Wiegand, Herbert Ernst (Hrsg.), *Lexikon der germanistischen Linguistik*. 2., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. S. 792-797. Tübingen: Niemeyer.
- Zasorina, L.N., & Tisenko, E.V.** (1972). Statističeskaja koncepcija G. Cherdana. *Naučnye Doklady Vysšej Školy - Filologičeskie nauki* 15, H. 2 (68), 99-109.

Mit * gekennzeichnete Werke konnten nicht hinreichend kontrolliert werden.

Hinweis: Herdan hat allein oder mit anderen zusammen eine ganze Reihe weiterer Untersuchungen veröffentlicht, vor allem zu medizinischen Themen.

Für Unterstützung bei den Recherchen ist herzlich zu danken: Fachbereichsbibliothek Ostasienwissenschaften der Universität Wien (Maja Fuchs), Svitlana Kiyko (Czernowitz), Jürgen Udolph (Leipzig), Ludmila Uhlířová (Prag), Universitätsarchiv Wien (Johannes Seidl), Universitätsbibliothek Wien (Ingrid Ramirer), Andrew Wilson (Lancaster).

Jean Paul (1763-1825)¹⁷

Jean Paul (vollständiger Name: Jean Paul Friedrich Richter) ist einer der bedeutendsten deutschen Autoren des ausgehenden 18. und beginnenden 19. Jahrhunderts. Er wurde am 21.3.1763 in Wunsiedel (Fichtelgebirge) geboren, besuchte das Gymnasium in Hof, studierte 1781-84 in Leipzig Theologie und Philosophie, musste sein Studium aber aus Armut abbrechen und lebte dann wieder in Hof. 1790-94 arbeitete er als Lehrer an einer von ihm selbst gegründeten Elementarschule in Schwarzenbach, konnte dann aber vom Erfolg seiner Bücher leben. Weitere Lebensabschnitte verbrachte er 1798-1800 in Weimar und 1800 in Berlin, war bis 1803 Legationsrat in Meiningen und kam schließlich über Coburg 1804 nach Bayreuth, wo er am 14.11.1825 verstarb. Er hatte Kontakt zu vielen Zelebritäten seiner Zeit und war Mitglied der Berliner und der Frankfurter *Gesellschaft für deutsche Sprache* (Jean Paul 1820: 76). Neben seinem literarischen Werk befasste er sich u.a. mit linguistischen Themen (Fugen, Wortbildung, etc.). Für die generelle Vorstellung und Würdigung seiner ästhetisch-linguistischen Bemühungen sei auf Faust (1983) verwiesen.

Jean Paul taucht in den Annalen der Quantitativen Linguistik praktisch nicht auf; der einzige mir bekannte Verweis auf ihn findet sich in Best (1997: V), wo es um die Verwendung von Eigennamen geht. Die folgenden kurzen Hinweise sollen auch nicht dafür argumentieren, in Jean Paul einen der frühen Vertreter der Quantitativen Linguistik zu sehen, sondern vielmehr zeigen, dass er auf einige Themen einging, die uns nach wie vor beschäftigen, und sich dabei der Statistik bediente. Damit trägt er zu einem gedanklichen Klima bei, das der Quantitativen Linguistik förderlich sein kann. Vielleicht können diese Hinweise dazu anregen, auch anderweitig nach Autoren oder Strömungen zu suchen, die eine ähnliche Leistung erbrachten oder noch erbringen. Es ist ja doch auffällig zu sehen, dass die Quantitative Linguistik mancherorts gedeiht und anderswo keinerlei Resonanz erfährt.

Themen, die für die Quantitative Linguistik einschlägig sind, werden zuerst in seiner Poetik *Vorschule der Ästhetik* (Jean Paul 1804, ²1813; vgl. Faust 1983) in verschiedenen Paragraphen angeschnitten. Dabei geht es um Wort- und Satzlänge, zwei in der Quantitativen Linguistik (Köhler 1986; 1999) ebenso wie in der Verständlichkeitsforschung zentrale Größen (Mikk 2000; Best 2005), und um den „Reichtum“ einer Sprache:

1. *Wortlänge*: Hierzu werden mehrere Aspekte behandelt: a) Jean Paul spricht sich gegen zu lange Wörter aus: „Je länger aber ein Wort, desto *unanschaulicher*; daher geht schon durch die Wurzel-Einsilbigkeit der ‚Lenz‘ dem ‚Frühling‘ mit seinen Ableitern vor, ebenso ‚glomm‘ dem ‚glimmte‘“ (Jean Paul ²1813: 307), ein Zitat, auf dessen ersten Teil sich Schneider (¹³2004: 41) bei seinem Plädoyer für möglichst verständliches Schreiben der Journalisten beruft. Die

¹⁷ *Glottometrics* 12, 2006, 75-77.

schiere Länge erscheint also schon Jean Paul als ein beachtenswertes Merkmal. Die zitierte Behauptung ist so beschaffen, dass man daraus eine testbare Hypothese gewinnen kann, wenn man ein Kriterium für „Anschaulichkeit“ bestimmt. b) Die Länge von Eigennamen hat ihre eigene Bedeutung, wie Jean Paul (1813: 270) unter Bezug auf Wieland ausführt: „So hat z.B. der uns bekannte Autor nicht ohne wahren Verstand unbedeutende Menschen einsilbig: Wutz, Stuß getauft, andere schlimme oder scheinbar wichtige mit der Iterativ-Silbe *er*: Lederer, Fraischdörfer...“ Fischer & Roth (1996: 62) folgern daher: „Mit der Gewichtigkeit und psychostrukturellen Komplexität des Personals wächst demzufolge die Anzahl der Silben.“ c) Wie sehr Jean Paul die bloße Länge von Wörtern, speziell von Komposita, beschäftigt, erweist sich später noch einmal in dem selbstgebildeten „Wortbandwurmstockabtreibmittellehrbuchstempelkostenersatzberechnung“ (1820: 67). d) Bei der Untersuchung der Bedingungen für das Vorkommen des Fugen-*{s}* kommt Jean Paul (1813: 321) zu der Behauptung: „Je länger das Bestimmwort [= Determinans, Verf.] ist, desto gewisser verzerren wir es noch durch eine Verlängerung mit *S*.“ Ähnlich heißt es später (Jean Paul 1820: 41): „Je länger das Bestimmwort ist, das mit einem *s* verzichtet, und je länger folglich das Ohr darauf warten müssen, desto heißer fodert es sein *s*. Z.B. Wahrheitliebe statt Wahrheitsliebe läßt sich das gedachte Glied noch gefallen, aber Wahrhaftigkeitliebe, wo es um zwei Sylben länger auf den Schlangen-Mitlauter vergeblich gepaßt, oder gar Wissenschaftlichkeitliebe will ihm durchaus nicht ein.“ Dass diese Behauptung sich als Hypothese für entsprechende Untersuchungen geradezu aufdrängt, dürfte klar sein.

2. *Satzlänge*: Zu diesem Kriterium stellt Jean Paul ein Prinzip auf: „Sprachkurze muß dem Leser nicht längere Zeit kosten, sondern ersparen“ (1813: 318) und erläutert dies (1813: 319): „Zur Achtung gegen den Leser gehört ferner weit mehr *ein* langer Periode als zwanzig kurze. Die letzten muß er zuletzt doch selber zu *einem* umschaffen, durch Wiederlesen und Wiederholen.“ Jean Paul erkannte offenbar bereits, dass sprachliche Ökonomie viele Facetten hat (Moser 1971; 1980), wobei u.a. gilt, dass das, was für den Sprecher/Schreiber weniger Aufwand bedeutet, den des Hörers/ Lesers erhöht (Köhler 1986: 20ff.).

3. *Reichtum der Sprache*: Hierzu heißt es (1813: 306): „Wenn man den Reichtum unserer Sprache ... am vollständigsten ausgelegt sehen will: so überzähle man den deutschen Schatz an sinnlichen Wurzel-Zeitwörtern.“ Als Beleg dafür gibt Jean Paul an, wie viele verschiedene Verben in einem von ihm selbst angelegten Wortregister in unterschiedlichen Verbklassen vorkommen. Hier wird also eine Eigenschaft des Deutschen, die Differenziertheit des Verbwortschatzes, mit Hilfe einer Statistik charakterisiert und als Maßstab für sprachlichen „Reichtum“ gewertet.

4. *Wortbildung*: Sprachstatistisch fundierte Argumentation findet sich auch bei der Behandlung eines speziellen Problems der deutschen Wortbildung, und zwar dann, wenn er sich mit der von ihm abgelehnten *-{s}*-Fuge beschäftigt (Jean Paul 1820): „it became clear that the linking *-s-* appeared less frequently than any other linking elements... This provided Jean Paul with a quantitative argument

for the normative proposal“ (Faust 1983: 240). Jean Paul verweist im Zusammenhang mit der Wortbildung auf seine „Wörtervolkzählungen“ (1820: 39), die er durchführt, um dem Sprachgebrauch hinsichtlich der -{s}-Fuge auf die Spur zu kommen. Mit „Wörtervolk“ sind Deklinationsklassen gemeint.

5. *Buchstabenhäufigkeit*: In (Jean Paul 1820: 37) beklagt er sich über das „deutsche Schwa“ und führt als Beleg an: „Kaufen Sie von einem Schriftgießer vier Zentner klein Cicero, so bekommen sie nur 4900 Fraktur-a, dagegen aber 11000 Fraktur-e.“

Nimmt man alles zusammen, so kann man feststellen, dass Jean Paul immer wieder statistische Erhebungen zu sprachlichen Phänomenen durchführt oder wenigstens fordert, um seine Argumentation zu unterstützen. In Einzelfällen kommt er zu Formulierungen, die Zusammenhänge zwischen verschiedenen sprachlichen Eigenschaften behaupten. In beiden Aspekten wirkt er durchaus modern, auch wenn man möglicherweise seinen Ideen, etwa zur Wortbildung, nicht unbedingt folgen mag.

Literatur

- Best, Karl-Heinz** (1997). Warum nur: Wortlänge? Nicht nur ein Vorwort. In: Best, Karl-Heinz (Hrsg.), *Glottometrika 16. The Distribution of Word and Sentence Length: V-XII*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Best, Karl-Heinz** (2005). Sind Wort- und Satzlänge brauchbare Kriterien der Lesbarkeit von Texten? In: Wichter, Sigurd & Busch, Albert (Hrsg.), *Wissenstransfer - Erfolgskontrolle und Rückmeldungen aus der Praxis*. Frankfurt/ M. u.a.: Lang.
- Faust, Manfred** (1983). Jean Paul's essay on word formation. In: Faust, Manfred, Harweg, Roland, Lehfeldt, Werner & Wienold, Götz (Hrsg.); *Allgemeine Sprachwissenschaft, Sprachtypologie und Textlinguistik. Festschrift für Peter Hartmann: 237-248*. Tübingen: Narr.
- Fischer, Susanne, & Roth, Jürgen** (1996). Faust. Wuz. Flok. *Spiegel Special Nr. 10: 62-65*.
- Jean Paul** (1804, 21813). Vorschule der Ästhetik. In: Jean Paul, *Sämtliche Werke. Abt. I, Bd. 5: 7-456*. Hrsg. v. Norbert Miller. Frankfurt: Zweitausendeins 1996 (Nachdruck der Ausgabe des Hanser-Verlags 1963).
- Jean Paul** (1820). Über die deutschen Doppelwörter; eine grammatische Untersuchung in zwölf alten Briefen und zwölf neuen Postskripten. In: Jean Paul, *Sämtliche Werke. Abt. II, Bd. 3: 9-108*. Hrsg. v. Norbert Miller. Frankfurt: Zweitausendeins 1996 (Nachdruck der Ausgabe des Hanser-Verlags 1963).
- Köhler, Reinhard** (1986). *Zur linguistischen Synergetik: Struktur und Dynamik der Lexik*. Bochum: Brockmeyer.
- Köhler, Reinhard** (1999). Syntactic Structures: Properties and Interrelations. *Journal of Quantitative Linguistics 6, 46-57*.
- Mikk, Jaan** (2000). *Textbook: Research and Writing*. Frankfurt: P. Lang.

Jean Paul (1763-1825)

- Moser, Hugo** (1971). Typen sprachlicher Ökonomie im heutigen Deutsch. In: *Sprache und Gesellschaft. Jahrbuch 1970: 89-117*. Düsseldorf: Schwann.
- Moser, Hugo** (1980). Zum Problem der sprachlichen Ökonomie. *Zeitschrift für deutsche Philologie* 99, 98-100.
- Schneider, Wolfgang** (¹³2004). *Deutsch fürs Leben. Was die Schule zu lehren vergaß*. Reinbek: Rowohlt.

Friedrich Wilhelm Kaeding (1843-1928)¹⁸

Geb. 18.9.1843 in Rathenow; gest. 29.8.1928. Gymnasium bis zur Sekunda, Militärdienst; 1858 Kreisgerichtsdeputation in Rathenow; 1868 nach Berlin; 1873 bei Reichsbank, dort 1882 Kalkulator, 1895 Oberkalkulator, 1899 Rechnungsrat, 1910 Geheimer Rechnungsrat. 1874 zusammen mit Dreinhöfer Gründung des Verbandes Stolzescher Stenographenvereine, 1. Vorsitzender. Aktiv an der Entwicklung des Systems Stolze-Schrey beteiligt und um Vermittlung zwischen den verschiedenen Stenographie-Schulen bemüht, nacheinander Mitglied verschiedener Stenographenorganisationen.

Kaeding ist für die Quantitative Linguistik deshalb sehr wichtig, weil auf seine Initiative das bedeutende und wegweisende *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache* (Kaeding [Hrsg.] 1897/98) zustande gekommen ist. Er selbst hat im September 1891 auf dem „Stolzetag“ in Berlin – einer Veranstaltung von Stenographen – beantragt, ausgedehnte Häufigkeitsuntersuchungen durchzuführen. Dem Antrag wurde zugestimmt; kurz danach übernahm der „Internationale Stenographentag“ diesen Antrag und beauftragte Kaeding mit seiner Ausführung. Aufgrund von Voruntersuchungen sollte ein Umfang von 20000000 Silben bzw. „fast 11 Millionen Wörter(n)“ (Kaeding 1897/98: 6) erreicht werden. Thema waren „Untersuchungen zur Feststellung der Häufigkeit der Wörter, Silben und Laute in der deutschen Sprache“ (Kaeding 1897/98: 7). Kaeding beklagt, dass mögliche Interessen der Sprachforscher mangels entsprechender Kooperationsbereitschaft der Linguisten weniger als denkbar befriedigt werden konnten. Die Arbeit wurde daher primär von den Interessen der Stenographen bestimmt, allerdings auch mit heftiger Kritik begleitet. Nicht aufgenommen wurden Eigennamen und Zahlzeichen, wohl aber ausgeschriebene Zahlwörter und Fremdwörter. Bei der Auswahl der zu zählenden Texte (nur laufender Text) wurde auf eine breite thematische Streuung über alle Wissensgebiete Wert gelegt. Die Ergebnisse wurden auszugsweise publiziert; „die Urschrift des ganzen Werkes geht nach beendeter Drucklegung der Auszüge in das Eigentum der Königlichen Bibliothek über“ (Kaeding 1897/98: 31). Ortmann (1978: 13) fand diese Unterlagen in der deutschen Staatsbibliothek in Ostberlin vor. Einen Eindruck von dem Aufwand, den das Unternehmen erforderte, erhält man durch die Zahl der eingesetzten Mitarbeiter: Allein für die Ersterfassung der fast 11 Millionen Wörter, bei der jedes Wort auf einen eigenen Zettel geschrieben wurde, wurden 665 Personen eingesetzt; noch einmal etwa die gleiche Zahl befasste sich mit den Auswertungen.

Eine Beschreibung des Verfahrens und der Ergebnisse geben außer Kaeding selbst auch Aichele (2005: 16f.), Meier (1967: 8f.), Njock (1973: 23-28) und Ortmann (1975a: 5-7); eine genaue Auflistung der publizierten Ergebnisse

¹⁸ *Glottometrics* 18, 2009, 81-87.

gibt Ortmann (1975a: 23-26)¹⁹. Kaedings Werk wurde wieder aufgegriffen und fortgeführt von Helmut Meier (1964/1967). Auf der Grundlage von Kaedings Werk ist Morgan (1928) entstanden; es war Vorbild für ähnliche Unternehmen bei anderen Sprachen, so z.B. zum Japanischen (Ito 2005: 84). Njock (1973: 28-40) führt eine Reihe weiterer Werke in der Nachfolge Kaedings an. Zipf (1935/68: 23) stützt sich auf Kaeding, um auf den Zusammenhang zwischen Wortlänge und -häufigkeit hinzuweisen.

Zur Bedeutung für die Linguistik meint Aichele (2005: 16f.): „Auch wenn sich Kaeding von seiner Arbeit als Nebeneffekt Antworten auf offene Fragen der Sprachforschung erhoffte, so ist sein Werk trotz entsprechender Ankündigungen in einschlägigen Fachorganen in sprachwissenschaftlichen Kreisen seinerzeit auf keine große Resonanz gestoßen und später erst wieder von Helmut Meier (1964, 1967) aufgegriffen worden.“ Man muss ergänzen: Auch Helmut Meier war von Hause aus kein Sprachwissenschaftler, sondern vor allem Lehrer und zeitweise Dozent in Braunschweig (Best 2007). Aber nicht nur Meier hat Kaeding fortgeführt; man muss hier auch auf Ortmann (1975-1981) verweisen, der die knapp 8000 häufigsten Wörter aus Kaedings Häufigkeitswörterbuch auf vielfältige Weise in mehreren Bänden ausgewertet hat. Weitere Untersuchungen Ortmanns berücksichtigen ebenfalls Kaeding, ohne dass dieser wie in den genannten Werken dominiert. Schubenz (1979) wiederum analysiert Kaedings Material in Meiers Bearbeitung von (1964) für lernpsychologische Zwecke. Die Wortlängenverteilung des gesamten Datenmaterials von Kaeding (nach der Zahl der Silben pro Wort) folgt der Hyperpoisson-Verteilung (Best 2006: 41) und kann damit als eine weitere Stütze für die Hypothese herangezogen werden, dass Wortlängen wie andere Sprachphänomene Gesetzen unterliegen (Altmann 1985; Wimmer u.a. 1994).

Diese Andeutungen mögen genügen. In der Quantitativen Linguistik ist Kaeding ein Begriff, unter Stenographen ohnehin. Er ist ein weiteres Beispiel dafür, dass die Quantitative Linguistik immer wieder entscheidend von Leuten profitiert, die gar nicht aus der Linguistik kommen und dennoch für wesentliche Fortschritte unserer Disziplin, oft aber auch darüber hinaus noch für die in weiteren Wissenschaften sorgen.

Als ein Beispiel dafür, dass Kaedings Erhebungen noch weiter für die Quantitative Linguistik genutzt werden können, sei seine Darstellung der Häufigkeit von Interpunktionszeichen angeführt, allerdings beschränkt ausschließlich auf die Satzzeichen. An die Datei der Satzzeichen für alle Textgruppen zusammen kann man Altmanns Modell für beliebige Rangordnungen (Altmann 1993:

$$(2) \quad y_x = \frac{\binom{b+x}{x-1}}{\binom{a+x}{x-1}} c, \quad x = 1, 2, 3, \dots$$

anpassen, wie die folgende Tabelle zeigt.

¹⁹ Es wird darauf verzichtet, diese seitenlange Liste hier zu wiederholen.

Tabelle

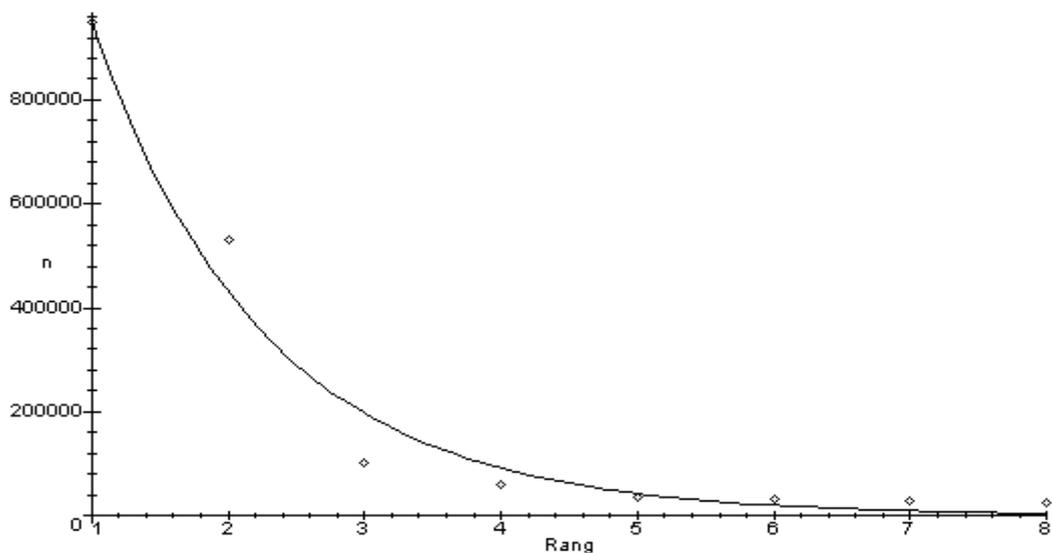
Anpassung von Altmanns Modell für beliebige Rangordnungen an Kaedings Gesamtdatei der Interpunktionszeichen (nur Satzzeichen)

Rang	Interpunktionszeichen	Häufigkeit beobachtet	Häufigkeit berechnet
1	Komma	948945	948945.00
2	Punkt	532512	430488.74
3	Anführungszeichen	101716	197116.44
4	Semikolon	59484	91080.54
5	Ausrufezeichen	35730	42459.53
6	Doppelpunkt	33325	19965.50
7	Apostroph	28899	9467.88
8	Fragezeichen	26414	4526.97
$a = 125.85$ $b = 56.00$		$c = 948945.00$	$D = 0.97$

Erläuterung zu der Tabelle:

a , b , c : Parameter des Modells. D : Determinationskoeffizient. Der Determinationskoeffizient ist akzeptabel, wenn $D \geq 0.80$, und gut mit $D \geq 0.90$; es handelt sich also mit $D = 0.97$ um ein sehr gutes Ergebnis.

Die Graphik veranschaulicht das gute Ergebnis noch einmal:



Graphik: Häufigkeit der Interpunktionszeichen bei Kaeding (Gesamtdatei)

Literatur

(Anmerkung: Nicht jeder der angegebenen Titel konnte am Original überprüft werden; etliche Angaben sind der zitierten Literatur entnommen. Stenographische Spezialliteratur ist in den wissenschaftlichen Bibliotheken nur wenig vertreten. Man findet sie schwerpunktmäßig in speziellen Sammlungen zur Stenographie in folgenden Bibliotheken: *Bibliothek des Niedersächsischen Landtages* in Hannover, *Forschungs- und Ausbildungsstätte für Kurzschrift und Textverarbeitung in Bayreuth e.V.* sowie in der Stenographischen Sammlung der *Sächsischen Landes- und Universitätsbibliothek Dresden*; vieles auch in der *Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena*.

Die Angaben zu Kaedings Werken sind nicht vollständig und müssen das für die Zwecke der Quantitativen Linguistik auch nicht sein; sie sollen lediglich einen Eindruck von seinem Schaffen vermitteln.)

Zu Kaedings Häufigkeitswörterbuch

Amsel, Georg (1896). Über Kaedings Häufigkeitsuntersuchungen. In: Johnen, Christian (Hrsg.), *Festbuch zur hundertjährigen Jubelfeier der deutschen Kurzschrift: [Gewidm. dem Andenken ihrer Begründer Friedrich Mosengeil u. Karl Gottlieb Horstig] / Zur Mosengeilfeier auf dem 4. Verbandstage für vereinfachte deutsche Stenographie (System Schrey) zu Bonn am 28. Juni 1896* (S. 157-164). Berlin: Verlag von Ferdinand Schrey.

Amsel, Georg, & Kaeding, Friedrich Wilhelm (1896). Zur Statistik des deutschen Wortschatzes. *Zeitschrift des königlich preußischen statistischen Bureaus* 36, 239-264. (Entspricht nach Ortman 1978, XL, Anmerkung 26, weitgehend der Einleitung zu Kaedings Häufigkeitswörterbuch.)

Frangen, Werner (2000). Lauthäufigkeiten nach Kaeding.
<http://www.forschungsstaette.de/PDF/Kaeding.pdf>.

Gutzmann, Hermann (1898). Über das Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache und seine Wichtigkeit für das Ablesen der Schwerhörigen und Ertaubten. *Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde* 8. Jg., Juni-Heft, 161-165.

Heyne, M. (1900). Besprechung zu Kaeding, Häufigkeitswörterbuch. *Zeitschrift für deutsches Altertum und deutsche Literatur*. Bd. N.F. 32 = 44/ Beilage: *Anzeiger für deutsche Sprache und deutsche Litteratur/ Bd. XXVI, 1*, 78-79.

Kaeding, Friedrich Wilhelm (1892). Ueber Frequenzuntersuchungen. *Magazin für Stenographie* XIII, 9-14.

Kaeding, Friedrich Wilhelm (1892). Über Häufigkeitsuntersuchungen (Häufigkeit der Buchstaben, Wortstämme, Vor- und Nachsilben, Wortverbindungen und Laute der deutschen Sprache, Notwendigkeit dieser Untersuchungen und Art der Ausführung aller dazu gehörenden Arbeiten). *Magazin für Stenographie* XIII, 177-182, 195-201.

- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1893/4). Ueber die Einrichtung und den gegenwärtigen Stand der Häufigkeitsuntersuchungen. *Magazin für Stenographie XIV*, 364-369, 381-385; *XV/1894*, 95-98, 113-117, 126-131.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1895). Über die Häufigkeitsuntersuchungen der deutschen Sprache. *Magazin für Stenographie XVI*, 71-76, 83-88, 103-108, 132-137, 153-155, 186-189, 201-203, 216-220, 234-237.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** [Hrsg.] (1897/98). *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen Stenographie-Systeme. Erster Teil: Wort- und Silbenzählungen. Zweiter Teil: Buchstabenzählungen.* Steglitz bei Berlin: Selbstverlag des Herausgebers. Teilabdruck: *Beiheft zu Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften. Bd. 4/1963.* (Anmerkung: Die Titel von Band 1 und Band 2 enthalten nur die Jahreszahl 1897; der Gesamttitel das Jahr 1898.)
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1898). Über die zweckmäßigste Zählmethode bei der wissenschaftlichen Kritik stenographischer Systeme sowie über den Wert der Schulschriftkürzungen im Einigungssystem Stolze-Schrey: Vortrag.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1899). Das Häufigkeitswörterbuch und die Geläufigkeitsuntersuchungen. *Magazin für Stenographie XX*, 83-87, 90-94, 115-119, 129-133, 153-158.
- Meier, Helmut** (1964, ²1967). *Deutsche Sprachstatistik.* Zweite erweiterte und verbesserte Auflage. Hildesheim: Olms.
- Meissner-Luckenwalde** (1905). F.W. Kaedings Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache für die Schule verwertet. *Der Deutsche Stenograph V*, 415-417. (Kein Vorname genannt, auch nicht als Kürzel.)
- Morgan, B. Q.** (1928). *German Frequency Word Book, based on KAEDING'S Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache.* New York: Macmillan.
- Njock, Pierre Emmanuel** (1973). *La lexicométrie allemande: 1898-1970.* Quebec: Centre international de recherches sur le biliguisme, Publication B-37.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1975a). *Hochfrequente deutsche Wortformen I. 7995 Wortformen der KAEDING-Zählung, rechner-sortiert in alphabetischer und rückläufiger Folge, nach Häufigkeit und Hauptwortarten.* Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1975b). *Beispielwörter für deutsche Ausspracheübungen. 7952 hochfrequente Wortformen der KAEDING-Zählung, rechner-sortiert nach Einzellauten, Lautverbindungen, Silbenzahl und Akzentposition.* Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1975b). *Beispielwörter für deutsche Leseübungen. 7995 hochfrequente Wortformen der KAEDING-Zählung, rechner-sortiert nach Graphem-Phonem--Beziehungen.* Herausgegeben vom Goethe-Institut,

Friedrich Wilhelm Kaeding (1843-1928)

Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.

- Ortmann, Wolf Dieter** (1975d). *Beispielwörter für deutsche Rechtschreibübungen. 7995 hochfrequente Wortformen der KAEDING-Zählung, rechner-sortiert nach Phonem-Graphem-Beziehungen*. Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1976). *Hochfrequente deutsche Wortformen II. 7995 Wortformen der KAEDING-Zählung, rechner-sortiert nach Wortartzugehörigkeit und Homographie*. Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1978). *Hochfrequente deutsche Wortformen IV. 7695/9566 Wortformen der KAEDING-Zählung, rechner-sortiert nach Textsorten-Distribution*. Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1979). *Hochfrequente deutsche Wortformen III. 7995 Wortformen der KAEDING-Zählung, zu Grundformen zusammengefaßt und mit fünf neueren Häufigkeitslisten verglichen*. Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1980). *Sprechsilben im Deutschen: Typen, Häufigkeiten, Übungsbeispiele, rechner-sortiert anhand von 7995 Wortformen der KAEDING-Zählung*. Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Ortmann, Wolf Dieter** (1981). *Minimalpaare im Deutschen: Typen, Häufigkeiten, Übungsbeispiele, rechner-sortiert anhand von 7995 Wortformen der KAEDING-Zählung; mit einem Anhang: Reimlexikon zur KAEDING-Wortliste*. Herausgegeben vom Goethe-Institut, Arbeitsstelle für wissenschaftliche Didaktik, Projekt Phonotheek. München: Goethe-Institut.
- Schubenz, S.** (1979). Eine Morphem-Analyse der deutschen Sprache und ihre lernpsychologische Bedeutung für die Vermittlung von Schriftsprachenkompetenz. In: Pilz, S., & Schubenz, S. [Hrsg.], *Schulversagen und Kindergruppentherapie. Pädagogisch-psychologische Therapie bei psychischer Entwicklungsbehinderung* (S. 239-255, 271-300). Köln: Pahl-Rugenstein.
- Zipf, George Kingsley** (1935/ 1968). *The Psychobiology of Language: An Introduction to Dynamic Philology*. Cambridge, Mass.: The M.I.T. Press.

Weitere Publikationen Kaedings

- Dreinhofer, A., & Kaeding, F.W.** (1886). *Unterrichtsbuch der Stolzeschen Stenographie*. Berlin: Mittler & Sohn. Teil II: *Übungs- und Lesebuch für Stolzesche Stenogramme*. Berlin: Mittler & Sohn 1886.

- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1884). *Erläuterungen zu dem Gedenkblatt Stolzescher Stenographen*. Berlin: Liebheit & Thiesen.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1889). *Die Denkmäler Stolze's*. Berlin: Selbstverlag. (= Stolze-Bibliothek I)
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1889). *Über Stolze's Reden*. Berlin: Selbstverlag. (= Stolze-Bibliothek II)
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1890/91). *Wilhelm Stolze's Briefwechsel*. Berlin: Selbstverlag. (= Stolze-Bibliothek III-VIII)
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1891). *Biographie Wilhelm Stolze's*. Berlin: Selbstverlag. (= Stolze-Bibliothek IX/X)
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1892). *Wilhelm Stolze's Arbeiten, seine Reden, Gutachten und wissenschaftlichen Vorträge. 3 Bde*. Berlin: Selbstverlag. (= Stolze-Bibliothek XI-XVIII)
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1897). Vortrag über Geschichte, Wesen und Bedeutung der Stenographie. Steglitz bei Berlin.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1898). Über Geläufigkeitsuntersuchungen oder Feststellung der Schreibflüchtigkeit der Schriftzeichen. Steglitz bei Berlin: Selbstverlag.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1898). Der Vokal „e“ im Einigungssystem Stolze-Schrey. *Magazin für Stenographie XIX*, 487-490.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1899). Zur Feststellung der Schriftzüge des Einigungssystems Stolze-Schrey. *Magazin für Stenographie XX*, 75-78.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** (1922). *Wilhelm Stolze, sein Leben und Wirken. 18 Bde in 1*. Magdeburg: Verlag für Stenographie.

Sekundärliteratur

- Aichele, Dieter** (2005). Quantitative Linguistik in Deutschland und Österreich. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik – Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 16-23). Berlin/ New York: de Gruyter.
- Altmann, Gabriel** (1985). Sprachtheorie und mathematische Modelle. *Christian-Albrechts-Universität Kiel, SAIS [= Seminar für Allgemeine und Indogermanische Sprachwissenschaft] Arbeitsberichte. H. 8*, 1-13.
- Altmann, Gabriel** (1993). Phoneme Counts. In: Altmann, Gabriel (ed.), *Glottometrika 14* (S. 54-68). Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Best, Karl-Heinz** (2006). *Quantitative Linguistik: Eine Annäherung*. 3., stark überarbeitete und ergänzte Auflage. Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Best, Karl-Heinz** (2007). Helmut Meier (1897-1973). *Glottometrics 16*, 122-124.
- Ito, Masamitsu** (2005). Quantitative Linguistics in Japan. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Lin-*

Friedrich Wilhelm Kaeding (1843-1928)

guistik – Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch (S. 82-95). Berlin/ New York: de Gruyter.

Wedegärtner, Elfriede [Bearb.] (1960). *Katalog der stenografischen Literatur (Bibliographie und Geschichte)*. Hrsg. von der Bibliothek des Stenografischen Landesamtes Dresden. Dresden.

Wimmer, Gejza, Köhler, Reinhard, Grotjahn, Rüdiger, & Altmann, Gabriel (1994). Towards a Theory of Word Length Distribution. *Journal of Quantitative Linguistics* 1, 98-106.

Biographische Informationen zu Kaeding

Böer, Oscar (1913). Unser Kaeding. *Der Deutsche Stenograph* XIII, 295-298.

Bonnet, Rudolf (1935). *Männer der Kurzschrift. 572 Lebensabrisse von Vorkämpfern und Führern der Kurzschriftbewegung*. Darmstadt: Winklers Verlag (Gebrüder Grimm).

Lambrich, Hans, & Kennerknecht, Aloys (1962). *Entwicklungsgeschichte der Deutschen Kurzschrift*. Darmstadt: Winklers Verlag – Gebrüder Grimm, S. 248, Portrait S. 23.

Nachruf [auf F.W. Kaeding]. *Der Deutsche Stenograph* 28/ 1928, 129.

Rechnungsrat F.W. Kaeding. *Der Deutsche Stenograph* 8/ 1908, 412-413.

Schneider, L., & Blauert, G. [Hrsg.] (1936). *Geschichte der deutschen Kurzschrift*. Wolfenbüttel: Heckners Verlag, S. 150.

Heinrich August Kerndörffer (1769-1846)²⁰

Geb. 16.12.1769 (Leipzig), gest. 23.9.1846 (Reudnitz bei Leipzig). Studium der Philosophie in Leipzig; dort Lehrer an der Nicolai-Schule und Universitätsdozent für deutsche Sprache und Deklamation und Privatgelehrter; seit 1805 Mitglied und zeitweise „Meister vom Stuhl“ der Leipziger Freimaurerloge „Apollo“. Autor von Kinderbüchern und vielen Trivialromanen verschiedener Genres (Weidemeier 1967), eines Zauberbuchs, aber auch von Schriften zu Deklamation, Freimaurerei und Pädagogik. „Ein Erfolgsschriftsteller zu Lebzeiten, kennen ihn spätere Literaturgeschichten nur noch als obskuren Trivialautor“ (Meyer-Kalkus 2001: 62). Kerndörffer ist in der Literaturwissenschaft dafür bekannt, dass er Deklamationslehrer von Heinrich von Kleist war (Kleist in einem Brief vom 13.3.1803 an Ulrike von Kleist). Für seine Arbeit als Deklamationslehrer verdiente Kerndörffer „immerhin eine Teilrehabilitierung“, meint Meyer-Kalkus (2001: 62).

Kerndörffer ist für die Quantitative Linguistik erwähnenswert, da er womöglich der erste Autor ist, der Angaben zur Häufigkeit von Buchstaben im Deutschen liefert. Seinen Angaben müssen Zählungen zugrunde liegen; allerdings präsentiert er keine Statistik, sondern lediglich Häufigkeitsklassen ohne genaue Zahlenangaben. Auf Kerndörffer wird man von Kaeding (1897/98: 38) aufmerksam gemacht: „Angaben über Häufigkeit der Buchstaben befinden sich in dem Werke über *K r y p t o g r a p h i e*, von *K e r n d ö r f f e r*: *Leicht faßliche Anleitung zur Kryptographie* 1835. (In der deutschen Sprache: e, i, a, o, u; im Lateinischen und Spanischen *o* am häufigsten. Konsonanten im Deutschen: n, t, r, s, c, d, h, m, v, w, b, g, f, k, z, p, q, x).“²¹ Die entsprechenden Angaben finden sich in Kerndörffer (1835: 98 für Vokale und 101 für Konsonanten). Er ordnet die Konsonanten nach Häufigkeitsklassen und setzt sie in Beziehung zu den Vokalen. Er gruppiert als häufigste Klasse: n, t, r, s; danach c, d, h, l (das Kaeding übersehen hat); es folgen die übrigen Klassen wie von Kaeding aufgelistet, der allerdings den nach Kerndörffer seltensten Buchstaben y auslässt. Ein Vergleich mit anderen Zählungen (z.B. Best 2005a, b) zeigt, dass Kerndörffer die Häufigkeitsrangordnung im Prinzip erkannt hat. Außerdem teilt Kerndörffer Beobachtungen zur Position und Distribution der Buchstaben mit. Bleibt zu ergänzen, dass in Kerndörffer (1835: 99) auch noch Hinweise zu Französisch, Italienisch, Lateinisch und Spanisch zu finden sind.

Für die Historie der Quantitativen Linguistik ist also festzustellen, dass Buchstabenzählungen schon für 1835 angesetzt werden können, auch wenn deren Ergebnis und genaue Datenbasis nicht mitgeteilt werden. Die erste veröffentlichte Statistik stammt vermutlich von Förstemann (1846; vgl. dazu Best 2006);

²⁰ *Glottometrics* 18, 2008, 94-96.

²¹ Das Buch ist in Bibliotheken nicht oft vertreten; man findet es im Bestand der Technischen Informationsbibliothek der Universität Hannover, Haus 2, Rethen.

die nächste bisher bekannte Zählung findet sich bei Nowak (1848), der eine Statistik, die auf der Auszählung von 1000 Buchstaben beruhte, ermittelte und mitteilte.

Literatur

- Best, Karl-Heinz** (2005a). Buchstabenhäufigkeiten im Deutschen und Englischen. *Naukovyj Visnyk Černivec'koho Universytetu: Hermans'ka filohija. Vypusk 231*, 119-127.
- Best, Karl-Heinz** (2005b). Zur Häufigkeit von Buchstaben, Leerzeichen und anderen Schriftzeichen in deutschen Texten. *Glottometrics 11*, 9-31.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Ernst Wilhelm Förstemann (1822-1906). *Glottometrics 12*, 77-86.
- Förstemann, Ernst** (1846). Ueber die numerischen Lautverhältnisse im Deutschen. *Germania 7*, 83-90.
- Kerndörffer, Heinrich August** (1835). *Leicht faßliche Anleitung zur Kryptographie oder den verschiedenen Arten der geheimen Schreibekunst, in Verbindung mit der Stenographie und Tachygraphie oder Geschwind-schreibekunst und ihrer Anwendung für die mannichfaltigen Verhältnisse und Angelegenheiten des Staatslebens neuerer Zeit*. Leipzig: Verlag von L. Fort.
- Kleist, Heinrich von** (1999). Brief vom 13. März 1803 an Ulrike von Kleist. In: *Heinrich von Kleist, Sämtliche Werke* (Brandenburger Ausgabe), hrsg. von Roland Reuß und Peter Staengle. 4: Briefe, Bd. 2 (S. 243-251). Basel/Frankfurt: Stroemfeld.
- Meyer-Kalkus** (2001). Heinrich von Kleist und Heinrich August Kerndörffer. Zur Poetik von Vorlesen und Deklamation. In: *Kleist-Jahrbuch 2001* (S. 55-88). Stuttgart/ Weimar: Metzler.
- Nowak, Josef** (1848). *Leicht lesbare Geschwindschrift (Tachygraphie, Stenographie), oder: Ausführliche Anleitung zum Selbstunterrichte in der Kunst, so schnell zu schreiben, als ein öffentlicher Redner spricht. Für alle Stände*. Dritte, umgearbeitete Auflage. Wien: Sallmayer und Comp.
- Weidemeier, Hartmut** (1967). *Heinrich August Kerndörffer. Untersuchungen zum Trivialroman der Goethezeit*. Diss., Bonn.

Quellen zu Kerndörffer

- Brümmer, Franz** (1876). *Deutsches Dichter-Lexikon: biographische und bibliographische Mittheilungen über deutsche Dichter aller Zeiten; unter besonderer Berücksichtigung der Gegenwart. Band 1*. Eichstätt (u.a.): Krüll.

Heinrich August Kerndörffer (1769-1846)

- Kaeding, Friedrich Wilhelm** [Hrsg.] (1897/98). *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen Stenographie-Systeme. Erster Teil: Wort- und Silbenzählungen. Zweiter Teil: Buchstabenzählungen.* Steglitz bei Berlin: Selbstverlag des Herausgebers. Teilabdruck: *Beiheft zu Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften. Bd. 4/ 1963.*
- Killy, Walther** (Hrsg.) (1990). *Literatur Lexikon. Autoren und Werke deutscher Sprache. Bd. 6.* Gütersloh/ München: Bertelsmann Lexikon Verlag.
- Rupp, Heinz, & Lang, Ludwig** [Hrsg.] (1981). *Deutsches Literatur-Lexikon. Biographisch-bibliographisches Handbuch*, begründet von Wilhelm Kosch. Dritte, völlig neu bearbeitete Auflage. Achter Band. Bern/ München: Francke.

Karl Knauer (1906-1966)²²

Karl Knauer (vollständig: Karl August Friedrich Knauer) wurde am 16.8.1906 in Hamburg geboren, besuchte die Oberrealschule in Augsburg und studierte ab SS 1925 neuere Sprachen in München. Promotion Juni 1929, 1929-1932 Lektor für deutsche Sprache in Lille, Frankreich. Am 15.3.35 Habilitation in Münster mit der *Venia legendi* für romanische Philologie und der Ernennung zum Dozenten. Ab 24.4.42 apl. Professor. Knauer wurde in seinem Entnazifizierungsverfahren im Mai 1948 als nicht belastet eingestuft. 1960 Wissenschaftlicher Rat und Prof. für Romanische Philologie, Univ. Münster. Er verstarb am 22.5.1966 in Münster (Hausmann 2000; Lausberg 1980; Schuder 1966; Untiedt 2003).

Linguistische Arbeitsschwerpunkte: Farbbezeichnungen, Sprachkurs (Spanisch), Stilistik, Wörterbuch (Bertelsmann Wörterbuch; Sachs-Vilatte), Wortschatz.

Knauers Auffassung von philologischer Forschung äußert sich darin, dass er generell von „einer Wissenschaft vom Wort“ spricht, und „damit nicht Linguistik oder Literaturwissenschaft...[meint], sondern ihr *Ganzes*“ (Knauer 1950, 1080).

Karl Knauer ist für die Quantitative Linguistik bedeutsam, weil er sich mit der Klangästhetik der romanischen Sprachen auf exakter Grundlage, d.h. mit Methoden wissenschaftlicher Stilistik, befasste und eindringlich für eine stärkere Berücksichtigung statistischer Methoden in Linguistik und Literaturwissenschaft plädierte. Er beklagte „ein Übergewicht an qualitativen Urteilen“, ja „eine unleugbare Mathematikfeindlichkeit“, die im Widerspruch zu „der von Platon geforderten zentralen Bedeutung der Mathematik“ stehe:

„Bei der Beobachtung wissenschaftlicher Objekte machen wir, nicht anders als im täglichen Leben, teils qualitative, teils quantitative Feststellungen, wobei diese Erfahrungsarten durch vielfache gegenseitige Bedingtheiten miteinander verflochten erscheinen“; er fordert „eine grundsätzliche Aufrollung quantitativer Problemstellungen“ (alle Zitate: Knauer 1955, 141f.). Zur Demonstration seiner Ansichten befasst sich Knauer (1955, 145ff.) u.a. mit der These, das Italienische weise spezifische Klangeigenschaften auf, indem er die Rangordnung der Lauthäufigkeiten des Italienischen mit der des Französischen vergleicht. In Knauer (1958, 174) meint er, die Einsicht nehme zu, „daß die quantifizierende Arbeitsweise dazu geeignet ist, das Verständnis des Forschers über die Findung und Erklärung des neuen Einzelfalles in größere, unifizierende Zusammenhänge zu leiten.“

Ein gutes Beispiel für Knauers Bemühungen um eine statistisch fundierte Stilistik ist seine Habilitationsschrift zu Marmontel. Er vertritt die These, dass Marmontel „seine stilistischen Bestrebungen so gut wie ausschließlich auf das Gebiet der lautlichen Formgebung beschränkt“ (Knauer 1936: 144). Um seine Auffassung zu stützen, vergleicht er u.a. die Verteilungen von rhythmischen

²² *Glottometrics* 12, 2006, 86-94

Gruppen (Kola) in drei Abschnitten von Marmontels Roman *Les Incas, ou La destruction de l'empire du Pérou* (Paris 1777) mit denjenigen, die er in Werken von Rousseau und Voltaire vorfindet, welche in dieser Hinsicht weniger Auffälligkeiten zeigen. Zuvor hatte schon Servien (1930: 103, passim) entsprechende Erhebungen durchgeführt. Betrachtet man die ausgezählten Abschnitte aus heutiger Perspektive, dass Einheiten beliebiger Art, die in Texten in verschiedener Länge auftreten, bestimmten Gesetzmäßigkeiten folgen sollten (Wimmer, Köhler, Grotjahn, Altmann 1994; Wimmer & Altmann 1996, Wimmer, Witkovsky & Altmann 1999, u.a.), so kann man Knauers Annahme, dass Marmontel zumindest in den betreffenden Textabschnitten deutlich andere stilistische Mittel einsetzt als Rousseau und Voltaire, nur bestätigen.

Die von Knauer dargebotenen Textabschnitte wurden daraufhin geprüft, ob sie der verschobenen Hyperpoisson-Verteilung (hier in 1-verschobener Form)

$$P_x = \frac{a^{x-1}}{b^{(x-1)} {}_1F_1(1; b; a)}, \quad x = 1, 2, 3, \dots$$

folgen. Die Besonderheit der rhythmischen Gestaltung durch Marmontel wird u.a. dadurch deutlich, dass die Tests bei den Texten von Rousseau und Voltaire erfolgreich waren, bei den Textabschnitten von Marmontel aber nicht, wie die folgenden Tabellen zeigen:

Tabelle 1
Verteilung rhythmischer Gruppen in *Chant de mort* des greisen Indianers

Kl	x	n _x	NP _x	Kl	x	n _x	NP _x
1	3	1	0.22	7	9	3	8.99
2	4	1	1.23	8	10	10	7.14
3	5	1	3.40	9	11	1	4.96
4	6	4	6.29	10	12	6	3.07
5	7	1	8.73	11	13	2	3.25
6	8	27	9.71				
a = 5.5703		b = 1.0129		X ² = 51.990		FG = 7	
				P = 0.00			

Daten: Knauer (1936: 34); Text: *Les Incas*, Kap. XVII, T. I, S. 226ff. (Knauer 1936: 27-33).

Legende zu den Tabellen:

- Kl: Längenkategorie;
- x: Zahl der Silben pro rhythmischer Gruppe;
- n_x: beobachtete Häufigkeit der rhythmischen Gruppen mit x Silben;

NP_x :	aufgrund der Hyperpoisson-Verteilung berechnete Häufigkeit der rhythmischen Gruppen mit x Silben;
a, b :	Parameter der Hyperpoisson-Verteilung;
X^2 :	Wert des Chiquadrats;
FG :	Freiheitsgrade;
P :	Überschreitungswahrscheinlichkeit des Chiquadrats.

Die senkrechten Striche zeigen eine Zusammenfassung der betreffenden Längensklassen an. Die Anpassung der Hyperpoisson-Verteilung an die beobachteten Daten wird als erfolgreich betrachtet, wenn $P \geq 0.05$; $0.01 \leq P < 0.05$ signalisiert ein schwaches, gerade noch akzeptables Ergebnis.

Tabelle 1 zeigt, dass die Verteilung rhythmischer Gruppen in diesem Text bei den mittleren Längen einen mehrfachen Wechsel zwischen häufigen und seltenen Längen aufweist, und nicht, wie zu erwarten wäre, zunächst eine kontinuierliche Zunahme und dann eine ebenso kontinuierliche Abnahme der Häufigkeiten. Die Werte schwanken so stark, dass die Hyperpoisson-Verteilung ebenso wenig wie andere sonst verwendete Modelle angepasst werden kann. Dies gilt auch für die Cohen-C-Verteilung und die Pandey-Poisson-Verteilung, die einen Verschiebeparameter aufweisen und damit lokale Störungen in den Daten ausgleichen können. (Die von Knauer 1936: 34, Fußn. 1a angedeutete geringfügig andere Analyse des Textes ändert an diesem Befund nichts Wesentliches.)

Ein ähnlicher Fall wurde bereits bei Wortlängen in chinesischen Texten verschiedener Funktionalstile beobachtet (Best & Zhu 2001); auch da traten mehrfache Wechsel zwischen hohen und niedrigen Häufigkeiten im Verlauf der Daten auf. Durch Zusammenfassung von jeweils zwei Nachbarklassen konnte gezeigt werden, dass trotz der Schwankungen gesetzmäßige Verteilungen vorliegen. Wendet man dieses Verfahren auf die Verteilung rhythmischer Gruppen an, so lässt sich zeigen, dass im Fall *Chant de Mort* die Pandey-Poisson-Verteilung mit $P = 0.07$ erfolgreich angepasst werden kann. (Zur Auswirkung unterschiedlicher Zusammenfassungen vgl. Kelih & Grzybek 2004).

Die Hyperpoisson-Verteilung wird hier und in den folgenden Fällen trotz der schlechten Ergebnisse präsentiert, um den Vergleich mit den Texten von Rousseau und Voltaire zu ermöglichen. So wird die Besonderheit der rhythmischen Gestaltung durch Marmontel deutlich. Die Testergebnisse, die nach Zusammenfassung benachbarter Längensklassen erzielt werden, sollen aber genannt werden, um zu zeigen, dass auch in Marmontels Textgestaltung Gesetzmäßigkeiten nachweisbar sind.

Tabelle 2
Verteilung rhythmischer Gruppen im Dialog zwischen Alonzo und Cora

<i>Kl</i>	<i>x</i>	<i>n_x</i>	<i>NP_x</i>	<i>Kl</i>	<i>x</i>	<i>n_x</i>	<i>NP_x</i>
1	4	3	3.19	8	11	1	3.92
2	5	3	6.21	9	12	4	2.27
3	6	10	9.04	10	13	1	1.19
4	7	0	10.50	11	14	0	0.58
5	8	31	10.16	12	15	1	0.26
6	9	3	8.41	13	16	0	0.11
7	10	4	6.09	14	17	1	0.06
<i>a</i> = 5.7681 <i>b</i> = 2.9649 $X^2 = 63.038$ <i>FG</i> = 7 <i>P</i> = 0.00							

Daten: Knauer (1936: 68f.); Text: *Les Incas*, Kap. XXVIII, T. II, S. 34ff. (Knauer 1936: 61-67). Bei Zusammenfassung von Nachbarklassen kann die Pandey-Poisson-Verteilung mit $P = 0.51$ angepasst werden.

Tabelle 3
Verteilung rhythmischer Gruppen im Abschnitt *Der Sonnenkult der Inkas*

<i>Kl</i>	<i>x</i>	<i>n_x</i>	<i>NP_x</i>	<i>Kl</i>	<i>x</i>	<i>n_x</i>	<i>NP_x</i>
1	1	1	1.24	12	12	9	5.00
2	2	1	1.95	13	13	2	4.12
3	3	2	2.85	14	14	1	3.25
4	4	0	3.86	15	15	1	2.47
5	5	5	4.88	16	16	4	1.80
6	6	10	5.79	17	17	3	1.26
7	7	0	6.45	18	18	2	0.85
8	8	26	6.80	19	19	0	0.56
9	9	1	6.78	20	20	1	0.35
10	10	3	6.43	21	21	1	0.50
11	11	0	5.80				
<i>a</i> = 18.9293 <i>b</i> = 11.9727 $X^2 = 94.556$ <i>FG</i> = 15 <i>P</i> = 0.00							

Daten: Knauer (1936: 91); Text: *Les Incas*, Kap. I, T. II, S. 30ff. (Knauer 1936: 81-89). Bei Zusammenfassung von Nachbarklassen ergibt die Cohen-C-Poisson-Verteilung $P = 0.07$.

Ein ganz anderes Bild ergibt sich, wenn man die rhythmischen Gruppen bei Rousseau und Voltaire untersucht. Knauer (1936) hat dazu je einen Textauszug verwendet und auf zweierlei Weise ausgewertet: einmal in „prosaischer Zählung“ und dann in „poetischer Zählung“ (Knauer 1936: 127). Die Auswertung unterscheidet sich dadurch, dass das „e muet“ und die metrischen Diphthonge bei der poetischen Zählung einen anderen Silbenwert erhalten als bei der prosaischen.

Tabelle 4
Verteilung rhythmischer Gruppen in Rousseau, *Nouvelle Héloïse*

		prosaische Auswertung		poetische Auswertung	
<i>Kl</i>	<i>x</i>	n_x	NP_x	n_x	NP_x
1	3	1	0.29	1	0.23
2	4	0	0.82	0	0.66
3	5	3	1.82	2	1.49
4	6	2	3.32	3	2.79
5	7	7	5.13	5	4.44
6	8	6	6.87	5	6.15
7	9	8	8.12	10	7.53
8	10	9	8.59	6	8.27
9	11	6	8.22	6	8.24
10	12	9	7.19	11	7.50
11	13	5	5.78	6	6.29
12	14	5	4.31	4	4.89
13	15	2	2.99	2	3.55
14	16	4	1.94	5	2.41
15	17	1	2.60	2	3.55
		$a = 10.0860 \quad b = 3.5344$ $X^2 = 6.875 \quad FG = 11 \quad P = 0.81$		$a = 10.6514 \quad b = 3.6972$ $X^2 = 8.455 \quad FG = 10 \quad P = 0.58$	

Daten: Knauer (1936: 140); Text: *Nouvelle Héloïse*, IV² partie, aus Brief XVII (Knauer 1936: 132-134).

Tabelle 5
Verteilung rhythmischer Gruppen in Voltaire, *L'homme aux quarante écus*

		prosaische Auswertung		poetische Auswertung	
<i>Kl</i>	<i>x</i>	n_x	NP_x	n_x	NP_x
1	3	2	1.24	1	1.11
2	4	2	3.19	2	2.62
3	5	4	6.30	3	5.01
4	6	12	10.13	10	8.09
5	7	12	13.71	12	11.27
6	8	19	16.04	13	13.81
7	9	20	16.53	20	15.12
8	10	12	15.20	13	14.95
9	11	15	12.63	14	13.47
10	12	7	9.58	6	11.16
11	13	6	6.67	10	8.55
12	14	3	4.30	6	6.09

13	15	3	2.58	5	4.06
14	16	2	1.44	3	2.54
15	17	2	1.45	2	1.49
16	18			1	1.68
		$a = 8.6074 \quad b = 3.3569$		$a = 10.2099 \quad b = 4.3280$	
		$X^2 = 6.344 \quad FG = 12 \quad P = 0.90$		$X^2 = 6.746 \quad FG = 13 \quad P = 0.91$	

Daten: Knauer (1936: 130); Text: *L'homme aux quarante écus, Des Proportions, Abschn. 1-13* (Knauer 1936: 123-126).

Die Texte von Rousseau und Voltaire unterscheiden sich bei der Verteilung der rhythmischen Gruppen von denen Marmontels dadurch, dass sie keine mehrfachen, auffälligen Wechsel zwischen häufigen und seltenen benachbarten Längensklassen aufweisen. Dies schlägt sich auch in den unterschiedlichen Anpassungen der Hyperpoisson-Verteilung nieder, womit eine weitere Bestätigung der Ideen von Knauer gewonnen ist. (Die gleiche Verteilung lässt sich übrigens mit $P = 0.68$ auch an die von Servien 1930: 103 mitgeteilte Datei zu Chateaubriand, *Atala* anpassen.)

Gegen Knauers Einteilung der Texte in rhythmische Gruppen wurden deutliche Vorbehalte erhoben (Cuénot 1938, 391). Solche Einwände sind m.E. nicht sehr erheblich, da derartige Auswertungen immer beträchtlich von der Interpretation der Texte abhängig sind, die sich bei verschiedenen Bearbeitern, ja sogar bei ein und demselben Bearbeiter zu verschiedenen Zeiten unterscheiden mag. Das gleiche Problem begegnete bereits im Zusammenhang mit der Untersuchung von Texten im Hinblick auf die Verteilung rhythmischer Einheiten (Best 2002, 138). Cuénot hat aber natürlich Recht mit dem Hinweis, dass man die Datenerhebung in höherem Maß intersubjektiv gestalten kann.

Ein anderes Thema taucht in Knauer (1965, ⁴1971, 198) auf: hier widmet er sich dem Problem der Rekurrenz von [k] in 75 Sonetten Baudelaires, indem er u.a. die Zahl der Gedichte erfasst, in denen [k] an Versanfängen keinmal, einmal, zweimal usw. bis zu fünfmal vorkommt. Man kann dies m.E. als ein Diversifikationsphänomen (Altmann 1991) ansehen und entsprechend durch Anpassung der Poisson-Verteilung

$$P_x = \frac{e^{-a} a^x}{x!}, \quad x = 0, 1, 2, \dots$$

modellieren (s. Tabelle 6).

Tabelle 6
Sonette mit Versanfängen auf [k] bei Baudelaire

x	n_x	NP_x
0	15	15.46
1	26	24.41
2	17	19.28
3	13	10.15
4	3	4.01
5	1	1.69
$a = 1.5794$		$X^2 = 1.723$ $FG = 4$ $P = 0.79$

Legende:

- x Zahl der Versanfänge auf [k];
 n_x beobachtete Zahl der Gedichte mit 0, 1, 2...5 Versanfängen auf [k];
 NP_x aufgrund der Poisson-Verteilung berechnete Zahl der Gedichte mit 0, 1, 2...5 Versanfängen auf [k];
 a Parameter der Poisson-Verteilung.

Knauer nutzt diese Beobachtungen, um eine stärkere Affinität Baudelaires zu [k] als zu [p] und [t] zu konstatieren. Aus heutiger Sicht ist aber auch bedeutsam, dass hier wieder eine gesetzmäßige Verteilung nachweisbar ist.

Die dargebotenen Beispiele von Textauswertungen vermitteln einen ersten Eindruck von Knauers Vorgehensweise bei der klangästhetischen Analyse von literarischen Kunstwerken. Die beiden folgenden Zitate (Knauer 1955, 148) verdeutlichen nochmals Knauers Vorstellungen von der Bedeutung der Statistik:

„Die mathematische Statistik sucht ... die der direkten Anschauung oft verborgenen, aber für das Verständnis wesenhafter Zusammenhänge im unbelebten wie im belebten Reich der Dinge wichtigen Ordnungen auf und ist deshalb in den jüngsten Jahrzehnten ... in den verschiedensten Zweigen der Forschung zu einem bedeutenden Erkenntnismittel geworden.“ Und: „Die wissenschaftliche Statistik stellt sich die Aufgabe, durch möglichst wenige und möglichst einfache Ausdrücke in mathematischer Prägung die in solchen Häufigkeitsverteilungen angelegten Gesetzmäßigkeiten kenntlich zu machen.“

Knauer hat gewiss seinen Beitrag „zur Schaffung einer Forschungsatmosphäre, die in unseren sprach- und literaturwissenschaftlichen Disziplinen wünschenswert und notwendig erscheint“ (Knauer 1955, 149), geleistet. Außerhalb der Romanistik dürfte sein Beitrag in der Sammlung von Gunzenhäuser & Kreuzer (1965, ⁴1971) noch am ehesten bekannt sein. Mehr als ein schwaches, zeitweise versickerndes und gelegentlich mit großem Unverständnis aufgenommenes Rinnsal in der Gesamtentwicklung der philologischen Forschung ist aus derartigen Bemühungen und Plädoyers aber für lange Zeit nicht geworden.

Es ist hier nicht der Ort, Knauers klangästhetische Untersuchungen im Detail zu entwickeln; die gegebenen Andeutungen sollen genügen. Die folgenden Literaturhinweise mögen ggfs. den Weg zu einer intensiveren Befassung mit ihnen weisen. Es ging vielmehr darum, zu zeigen, dass Knauer wissenschaftliche Positionen bezogen hat, die die Position der Quantitativen Linguistik stärken, und dass er außerdem zu sonst kaum beachteten Themen Daten erarbeitete, die man heute aus neu begründeter theoretischer Perspektive aufgreifen kann. Er gehört zu den Autoren, die die Quantitative Linguistik wiederentdecken sollte.

Literatur

Diese Liste enthält, abgesehen von Rezensionen, die meisten wissenschaftlichen Arbeiten von Knauer, da eine solche Übersicht nirgends in publizierter Form zu existieren scheint. Einige Arbeiten, die in der Bearbeitungszeit nicht zu verifizieren waren, fehlen allerdings.

- Altmann, Gabriel** (1991). Modelling diversification phenomena in language. In: Rothe, Ursula (Hrsg.), *Diversification Processes in Language: Grammar* (S. 33-46). Hagen: Margit Rottmann Medienverlag.
- Best, Karl-Heinz** (2002). The distribution of rhythmic units in German short prose. *Glottometrics* 3, 136-142.
- Best, Karl-Heinz, & Zhu, Jinyang** (2001). Wortlängenverteilungen in chinesischen Texten und Wörterbüchern. In: Best, Karl-Heinz (Hrsg.), *Häufigkeitsverteilungen in Texten* (S. 101-114). Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Cuénot, C.** (1938). Rez. zu Knauer (1936). *Zeitschrift für romanische Philologie* 58, 389-393.
- Gunzenhäuser, Rul, & Kreuzer, Helmut** (1965, ⁴1971). *Mathematik und Dichtung. Versuche zur Frage einer exakten Literaturwissenschaft*. 4. durchgesehene Auflage. München: Nymphenburger.
- Hausmann, Frank-Rutger** (2000). „Vom Strudel der Ereignisse verschlungen.“ *Deutsche Romanistik im „Dritten Reich“*. Frankfurt/M.: Vittorio Klostermann.
- Kelih, Emmerich, & Grzybek, Peter** (2004). Häufigkeiten von Satzlängen: Zum Faktor der Intervallgröße als Einflussvariable (am Beispiel slovenischer Texte). *Glottometrics* 8, 23-41.
- Knauer, Karl** (1930). Beiträge zum Ausdruck von Abstraktem im Französischen. *Romanische Forschungen XLIV*, 185-254. (Diss. München)
- Knauer, Karl** (1935). Lodovico Ariosto. Zum Wesen und Wirken seiner Kunst. *Germanisch-romanische Monatschrift XXIII*, 368-389.
- Knauer, Karl** (1936). *Ein Künstler poetischer Prosa in der französischen Vorromantik: Jean-François Marmontel. Habilitationsschrift*. Bochum-Langendreer: Druck: Heinrich Pöppinghaus.

- Knauer, Karl** (1936). Voltaire- und Rousseau-Stil. *Germanisch-romanische Monatsschrift XXIV*, 282-299.
- Knauer, Karl** (1937). Die klangästhetische Kritik des Wortkunstwerks am Beispiel französischer Dichtung. *Deutsche Vierteljahresschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte 15*, 69-91.
- Knauer, Karl** (1937). Musik in der Sprache – Wohlklang und Mißklang. *Sprachkunde Nr. 5*, 11-13.
- Knauer, Karl** (1938). Französische Sprache als Klangkunst und als Gegenstand ästhetischer Forschung. *Zeitschrift für französische Sprache und Literatur LXI*, 257-272.
- Knauer, Karl** (1942). Einheit und Vielgestalt im Klangbau der europäischen Sprachen. *Sprachkunde, Nr. 2*, 4-5.
- Knauer, Karl** (1943). Exaktheit in der Wissenschaft vom Wort. *Sprachkunde, Nr. 3/4*, 1-3.
- Knauer, Karl** (1943). Sprachwissenschaftliche Klangästhetik auf exakter Grundlage. *Helicon IV*, 147-160.
- Knauer, Karl** (1943/44). Die Proportionen des sprachlichen Lautgefüges. Eine methodische Studie über den Klangcharakter der französischen Umgangssprache. *Zeitschrift für französische Sprache und Literatur LXV*, 47-52.
- Knauer, Karl** (1950). Grenzen der Wissenschaft vom Wort. *Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse, Jahrgang 1950, Nr. 13*, 1077-1093. Verlag der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz; Wiesbaden: in Komm. Franz Steiner Verlag.
- Knauer, Karl** (1953). Quelques aspects de l'exigence d'exactitude en critique littéraire. *Essais de philologie moderne (1951): Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et Lettres de L'Université de Liège, Fasc. CXXIX*, 201-208. Paris: Société d'Édition „Les belles Lettres“.
- Knauer, Karl** (1954). *Vulgärfranzösisch. Charakterzüge und Tendenzen des gegenwärtigen französischen Wortschatzes*. München: Hueber.
- Knauer, Karl** (1955). Grundfragen einer mathematischen Stilistik. *Forschungen und Fortschritte 29*, 140-149.
- Knauer, Karl** (1956). Der Anteil der Sprachwissenschaft an der Erforschung menschlicher Verhaltensweisen mit Hilfe quantifizierender Methoden. *Actes du IV^e congrès international des sciences anthropologiques et ethnologiques, Vienne, 1-8 Septembre 1952. Tome III: Ethnologica. Seconde Partie et Rapport Général*, 213-223. Wien: Holzhausen.
- Knauer, Karl** (1956). Die Einbeziehung des Mengenfaktors in die Interpretation sprachästhetischer Ordnungen dargestellt an einem Problem aus Théophile Gautiers Reimstilistik. *Forschungen und Fortschritte 30*, 13-17.
- Knauer, Karl** (Bearb.) (1956). *Nachtrag 1956 zu Sachs-Villatte, Enzyklopädisches Wörterbuch der französischen und deutschen Sprache. Teil II: Deutsch – Französisch*. Berlin: Langenscheidt.

- Knauer, Karl** (1958). Ein Gestaltproblem der altfranzösischen Laissenkunst. Als Beitrag zur Erforschung meßbarer Ordnungsgebilde in Werken der Dichtung. *Forschungen und Fortschritte* 32, 174-179.
- Knauer, Karl** (1964). Elektronische Filter bei der Untersuchung sprachlicher Klangstrukturen. *Forschungen und Fortschritte* 38, 332-337.
- Knauer, Karl** (1965; ⁴1971). Die Analyse von Feinstrukturen im sprachlichen Zeitkunstwerk. Untersuchungen an den Sonetten Baudelaires. In: *Mathematik und Dichtung. Versuche zur Frage einer exakten Literaturwissenschaft: 193-210*. Zusammen mit Rul Gunzenhäuser hrsg. von Helmut Kreuzer. 4. durchgesehene Auflage. München: Nymphenburger.
- Knauer, Karl** (1965). Über Klangfarbenstrahlung bei Baudelaire. *Zeitschrift für französische Sprache und Literatur* LXXV, 228-246.
- Knauer, Karl** (1967). Die Klangfarbendriften in Baudelaires Alexandriner-sonetten. *Archiv für das Studium der neueren Sprachen und Literaturen* 118. Jg./ 203. Bd., 272-277.
- Knauer, Karl, & Knauer, Elisabeth** (1960). *Bertelsmann Wörterbuch: Französisch – Deutsch/ Deutsch – Französisch*. Gütersloh: Bertelsmann.
- Knauer, Karl, & Pizzaro, José** (¹⁵1957). *30 Stunden Spanisch für Anfänger*. Berlin: Langenscheidt.
- Lausberg, Heinrich** (1980). Die Romanistik an der Universität Münster. In: Dollinger, Heinz (Hrsg.), *Die Universität Münster 1780-1980* (S. 401-410). Münster: Aschendorff.
- Schuder, Werner** (Hrsg.) (1966). *Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender 1966. Zehnte Ausgabe. A-M*. Berlin: de Gruyter.
- Servien, Pius** (1930). *Les rythmes comme introduction physique à l'esthétique. Nouvelles méthodes d'analyse et leur application notamment à la musique, aux rythmes du français et aux mètres doriens*. Paris: Boivin.
- Untiedt, Frank** (2003). *Die Fächer Anglistik und Romanistik an der Westfälischen Wilhelms-Universität in der NS-Zeit*. Staatsexamensarbeit, Münster.
- Wimmer, Gejza, & Altmann, Gabriel** (1996). The Theory of Word Length Distribution: Some Results and Generalizations. In: Schmidt, Peter (Hg.), *Glottometrika 15: 112-133*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Wimmer, Gejza, Köhler, Reinhard, Grotjahn, Rüdiger, & Altmann, Gabriel** (1994). Towards a Theory of Word Length Distribution. *Journal of Quantitative Linguistics* 1, 98-106.
- Wimmer, Gejza, Witkovský, Viktor, & Altmann, Gabriel** (1999). Modification of Probability Distributions Applied to Word Length Research. *Journal of Quantitative Linguistics* 6, 257-268.

Ich danke Karl-Heinz Kieselbach, Elisabeth Knauer-Romani, Marie-Rose Wörner und dem Universitätsarchiv, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, für persönliche und fachliche Informationen.

Erwin Kunath (1899-1983)²³

Vollständiger Name: Karl Erwin Kunath. Geb. am 26.10.1899 in Dresden, gest. am 26.12.1983, ebenfalls in Dresden. 1906-1916/17 Schulbesuch in Dresden. 1917-19 Militärdienst, unterbrochen durch einen zehnwöchigen Kurs, der Anfang 1918 zur Matur führte. 1919 - 1922 Studium (Germanistik, Geschichte, Englisch, Philosophie und Pädagogik) in Leipzig, Promotion 1922 mit einer Dissertation über den Barock-Lyriker David Schirmer. 1923 Staatsexamen für das höhere Lehramt und Eintritt in den Schuldienst bei den Technischen Lehranstalten der Stadt Dresden (Fächer: Deutsch, Englisch, Reichsbürgerkunde, Buchführung, niedere Mathematik); nebenamtliche Lehrtätigkeit am Vorbereitungsinstitut Laue (Deutsch, Englisch, Geschichte). Militärdienst zu Beginn des zweiten Weltkrieges; im Dezember 1939 unabhkömmlich gestellt und mit dem Aufbau der Städtischen Ingenieur- und Techniker-Vorschule beauftragt, die den Technischen Lehranstalten angegliedert war. 1939 zum pädagogischen Studiendirektor ernannt.

Kunath war Mitglied in mehreren nationalsozialistischen Organisationen und wurde im November 1945 aus dem Schuldienst entlassen. 1947 wurde er von der Entnazifizierungskommission im Stadtkreis Dresden rehabilitiert (Protokoll der Sitzung v. 10.12.1947). Ende 1945 Tätigkeit als Hilfsarbeiter, dann bis in die 60er Jahre Lehrkraft an der Volkshochschule Dresden (Sarfert 2004) und Lehrer für Privatstunden.

Kunath spielt für die Quantitative Linguistik eine gewisse Rolle, da er früher als die meisten anderen Forscher Wortlängenverteilungen verschiedener Autoren erhoben hat; sie dienen ihm dazu, Argumente für stilistische Empfehlungen für die verständliche Gestaltung von Texten zu entwickeln. Zusammen mit seiner Aufforderung, kurze Sätze zu bevorzugen, sieht man sich bereits an die Lesbarkeitsforschung verwiesen (Best 2005; Groeben 1982). Auf Kunath (1937: 18) bezieht sich Esser (1960: 76), der daran anknüpft und die Datenbasis erweitert. Kunath (1937, ²1941: 18) stellt in seiner Stil- und Regelkunde Prozentwerte für Texte von 11 Autoren zusammen.²⁴ Da Kunaths Buch nach meinen Erfahrungen nicht ganz leicht zu bekommen ist, habe ich die entsprechenden Passagen in (Best 2006a) zitiert; dieses Zitat sei hier wiederholt:

„7. Von der Schlichtheit des Wortes

Dritte Stilregel: Sprich schlicht!

²³ *Glottometrics 14, 2007, 78-80.*

²⁴ Die Ausgabe von 1937 war mir trotz aller Bemühungen bisher nicht zugänglich; die von 1941 nur als Zufallstreffer über ein Antiquariat. Die Seitenangabe durch Esser für die 1. Auflage stimmt mit der der 2. Auflage überein.

Es ist ein törichter Aberglaube, wenn einer denkt, daß er sich möglichst seltsam und gespreizt ausdrücken muß, sobald er die Feder zur Hand nimmt und schreibt. Die Forderung, schlicht zu schreiben, gilt schon rein äußerlich. Die deutsche Sprache drängt ihrem Wesen nach zum kurzen Wort. Die langatmigen Wortgebilde des Gelehrtendeutsch sind nicht aus dem Gefühl für die Eigenart unserer Muttersprache erwachsen. Die bedeutendsten Dichter, die immer unsere Stilvorbilder sein werden, haben schon rein äußerlich das schlichte, das kurzsilbige Wort gesucht. Unter hundert zusammenhängenden Wörtern, die an verschiedenen Stellen ihrer Werke durchgezählt wurden, verwendeten im Mittel:

	Goethe	Keller	Storm	Raabe	Löns	Flex	Blunk
einsilbige Wörter	60%	52%	52%	52%	64%	48%	53%
zweisilbige “	27%	26%	35%	32%	33%	36%	27%
dreisilbige “	7%	14%	9%	14%	3%	9%	14%
viersilbige “	6%	4%	3%	2%	0%	7%	5%
fünfsilbige “	0%	2%	1%	0%	0%	0%	1%
vielsilbige “	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Die verwendeten Wortlängen zeigen eine auffallende Übereinstimmung. Stellt man daneben Reden oder Schriften wissenschaftlichen oder politischen Inhalts, bei denen die stofflich notwendigen Fachwörter einer sprachlich glatten Form häufiger zuwiderlaufen, so erhält man beim guten Stilisten noch immer annähernd das gleiche Bild. So finden sich bei:

	Ranke	List	Bismarck	Hitler
einsilbige Wörter	45%	53%	44%	53%
zweisilbige “	32%	23%	32%	28%
dreisilbige “	17%	12%	14%	6%
viersilbige “	6%	9%	6%	11%
fünfsilbige “	0%	2%	4%	2%
vielsilbige “	0%	1%	0%	0%“

(Kunath 1941: 18).

Weitere Werke mit linguistischem Inhalt hat Kunath offenbar nicht verfasst. Außer Esser (1960) ist mir bisher auch keine weitere Bezugnahme eines Linguisten auf Kunath bekannt.

Die Angaben beruhen auf Dokumenten und Informationen, die mir das Sächsische Staatsarchiv - Hauptstaatsarchiv Dresden, das Stadtarchiv der Landeshauptstadt Dresden und das Universitätsarchiv der Technischen Universität Dresden dankenswerterweise zur Verfügung gestellt haben. Mein ganz beson-

derer Dank gilt Frau Angela Buchwald vom Universitätsarchiv der TU Dresden, ohne deren engagierte Unterstützung ich wesentliche Daten nicht erhalten hätte

Literatur

- Best, Karl-Heinz** (2006). Sind Wort- und Satzlänge brauchbare Kriterien der Lesbarkeit von Texten? In: Wichter, Sigurd, & Busch, Albert (Hrsg.), *Wissenstransfer – Erfolgskontrolle und Rückmeldungen aus der Praxis* (S. 21-31). Frankfurt/ M. u.a.: Lang.
- Best, Karl-Heinz** (2006a). Wortlängen im Deutschen. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 13, 23-49.
- Esser, Wilhelm M.** (1960). Zum konsonantischen Element im deutschen Sprachlautkörper. Ein Beitrag zur vergleichenden Stilistik. *Wirkendes Wort* 10, 68-78.
- Groeben, Norbert** (1982). *Leserpsychologie: Textverständnis – Textverständlichkeit*. Münster: Aschendorff.
- Kunath, Erwin** (1922). *David Schirmer als Dichter und als Bibliothekar. Ein Beitrag zur Geistesgeschichte Kursachsens im 19. Jahrhundert*. Diss., Leipzig (liegt nur handschriftlich vor).
- Kunath, Erwin** (1937, ²1941). *Klares Deutsch. Stil- und Regelkunde für berufsbildende Schulen*. 2, verbesserte Auflage. Leipzig: Klinkhardt.
- Sarfert, Hans-Jürgen** (2004). David Schirmer - Poet und Bibliothekar am kurfürstlichen Hof. *SLUB-Kurier* 2004/1, 9-10.

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716)²⁵

Leibniz wurde am 21.6.1646 in Leipzig geboren, studierte 1661-66 in Leipzig und Jena und promovierte mit seiner *Dissertatio de arte combinatoria* in Altdorf. Weitere Stationen seines Lebensweges waren u.a. 1672-76 Paris, 1673 Reise nach England, 1676 Bibliothekar in Hannover im Dienst von Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg, 1691 Leiter der Bibliothek in Wolfenbüttel, 1712-14 in Wien, 14.11.1716 gest. in Hannover. Leibniz war ein vielseitiger Gelehrter mit Schwerpunkten in Mathematik, Physik und Philosophie, befasste sich aber auch mit verschiedenen sprachwissenschaftlichen Themen, darunter Überlegungen zur Universalsprache, zu Sprachwandel und -verwandtschaft (Finster & van den Heuvel ⁴2000: 89f.; Gardt 1999: 135ff.; Naumann 1966; von der Schulenburg 1973. Für linguistische Themen bei Leibniz ist Doucet-Rosenstein 1981 wenig ergiebig.).

Für die Quantitative Linguistik ist Leibniz mit kombinatorischen Überlegungen bedeutsam, die zu seiner Zeit bereits eine lange und vielfältige Tradition haben (Eco 1997: 148ff., 278ff.; Gardt 1994: 211ff., Gardt 1999: 139ff.; Schmidt 1966: 51) und in die arabische Mathematik (Djebbar 1981: 55, 125)²⁶ und noch weiter bis in die Kabbala (Überlieferung) des 2.-4. Jahrhunderts zurückreichen (Eco 1997: 41; Strasser 1988: 60). Die ältesten Quellen für die Anwendung kombinatorischer Überlegungen auf sprachliche Gegenstände scheinen Xenokrates (4. Jhd. vor Chr.) und in der Hindu-Tradition Pingala (ca. 200 v. Chr.) zu sein (Biggs 1979: 113f.). Verschiedene Richtungen des kombinatorischen Verfahrens charakterisiert Eco (1997: 80f.) wie folgt: „Aber was das kabbalistische Denken vom Denken Lulls unterscheidet, ist, daß in der Kabbala die Kombination der Buchstaben Realitäten nicht widerspiegelt, sondern hervorbringt. Die Wirklichkeit, die der kabbalistische Mystiker aufdecken muß, ist noch nicht bekannt und enthüllt sich nur durch das Buchstabieren der Lettern in schwindelerregenden Permutationen. Lulls Kombinatorik hingegen ist ein rhetorisches Mittel, durch das bewiesen werden soll, was schon bekannt ist...“ Die Kombinatorik steht also im Dienst unterschiedlicher Zielsetzungen. Linguistisch interessant ist dabei die Tatsache, dass sie auch für Wortbildung und Texterzeugung eingesetzt wurde (Gardt 1999: 141). Harsdörffers *Fünffacher Denckring der Teütschen Sprache* (Harsdörffer 1651/ 1990: 517) enthält in fünf Ringen Wortbestandteile, die man gegeneinander drehen kann, wobei jede Kombination ein anderes „Wort“ ergibt, worunter sich natürlich viele im Deutschen nicht belegte „blinde oder deutungslose“ Formen befinden (Hundt 2000: 281ff.). Leibniz nahm diesen *Denckring* zum Anlass, um auszurechnen, wie viele Ausdrücke sich damit bilden lassen (Strasser 1988: 237). Mit Beginn des 17. Jahrhunderts wird ein weiterer Aspekt

²⁵ *Glottometrics* 9, 2005, 79-82.

²⁶ Dank an Prof. Benno Artmann, Göttingen, für den Hinweis.

erneut thematisiert, den bereits Xenokrates (Biggs 1979: 113) und später die Araber behandelten (Djebbar 1981), indem gefragt wird, wie viele Ausdrücke mit einem vorhandenen Alphabet gebildet werden können, „unabhängig davon, ob sie einen Sinn haben und aussprechbar sind“ (Eco 1997: 149). Knobloch (1973: 78) charakterisiert diese Entwicklung unter Bezugnahme auf den Mathematiker und Theologen Marin Mersenne (1588-1648) und andere Autoren damit, „daß insbesondere zur Zeit MERSENNEs die Gesamtheit aller möglichen und aussprechbaren Wahrheiten in Verbindung mit kombinatorischen Studien berechnet wurde.“

Die genannten Strömungen bilden den Hintergrund für Leibniz' eigene Bemühungen um die Kombinatorik. In seiner *Dissertatio de arte combinatoria* (1666; 1962: 61) stellte er u.a. Überlegungen dazu an, wie viele Wörter man bilden kann, wenn man ein Alphabet von 24 Buchstaben zur Verfügung hat und die gebildeten Ausdrücke selbst höchstens 24 Buchstaben lang sein sollen; es sind über 620 Trilliarden. Allerdings gibt es in den Sprachen der Welt auch Wörter, die mehr als 24 Buchstaben lang sind, und es gibt Sprachen, die mehr als nur 24 Buchstaben aufweisen (Eco 1997: 279; Pott 1884: 19f.). Entsprechend erweitert sich die Zahl der durch Kombination zu bildenden Ausdrücke. (Die *Dissertatio de arte combinatoria* wird von Knobloch 1973: 23ff. ausführlich unter mathematischen Gesichtspunkten dargestellt und kommentiert.) In *De l'horizont de la doctrine humaine* (Fichant 1991: 50ff.) befasst Leibniz sich mit der Frage, wie viele Sätze man mit einem begrenzten Alphabet bilden kann; es ergibt sich eine Menge, welche die gesamte Menschheit nicht verarbeiten könnte, wozu Eco (1997: 280) anmerkt: „Leibniz ... ist fasziniert vom Taumel der Entdeckung, und das heißt von der Unzahl an Sätzen, die eine einfache mathematische Berechnung zu konzipieren erlaubt.“ Leibniz' Überlegungen hierzu entwickelt und kommentiert wiederum Knobloch (1973: 81ff.) und resümiert: „LEIBNIZ will in ihnen zeigen, daß die Zahl der wahren und falschen Aussagen, die Menschen machen können, und daher auch die Zahl der herstellbaren Bücher begrenzt ist, daß also nach einer wenn auch gewaltigen Zeitspanne alles bereits einmal gesagt sein muß und nur noch Wiederholungen möglich sind, kurz daß der menschliche Geist begrenzt ist. Er steht damit freilich im Gegensatz zu seiner eigenen, an anderer Stelle überlieferten Bemerkung [...], daß schon die Zahl der ersten *propositiones* unendlich ist...“ (83).

Diese Hinweise zeigen, dass Leibniz mit seinen kombinatorischen Überlegungen in einer großen Tradition steht, deren mathematische Genese Knobloch (1973: 1ff.) behandelt. Sie erlebt im Barock einen neuen Höhepunkt, wobei es um ganz unterschiedliche Themen geht, darunter um das Problem der Entwicklung einer Universalsprache, um die Wortbildung, die Kryptologie und um literarische Aspekte wie die Bildung von Anagrammen und Proteus-Versen.

Proteus-Verse bestehen überwiegend aus einsilbigen Wörtern und lassen daher „ungewöhnlich viele Umstellungen [...] zu, ohne daß die metrischen Gesetze verletzt werden“ (Knobloch 1973: 39). Leibniz (1666/ 1962: 65) zitiert

ein deutsches Beispiel aus Harsdörffer (1653/ 1990), das man durch Umstellung der 11 einsilbigen Substantive und Verben in 39916800 Formen bringen könne:

„Ehr, Kunst, Geld, Guth, Lob, Weib und Kind
Man hat, sucht, fehlt, hofft und verschwind.“

Literatur

- Biggs, N.L.** (1979). The Roots of Combinatorics. *Historia Mathematica* 6, 109-136.
- Djebbar, Ahmed** (1981). *Enseignement et recherche mathématiques dans le Maghreb des XIII^e - XIV^e siècles (étude partielle)*. Université de Paris-Sud, Département de Mathématique (= Publications mathématiques d'Orsay, n^o 81-02).
- Doucet-Rosenstein, Diane** (1981). *Die Kombinatorik als Methode der Wissenschaften bei Raimund Lull und G.W. Leibniz*. Diss. phil., München.
- Eco, Umberto** (1997). *Die Suche nach der vollkommenen Sprache*. München: dtv.
- Fichant, Michel** (Hrsg.) (1991). Gottfried Wilhelm Leibniz. *DE L'HORIZONT DE LA DOCTRINE HUMAINE (1693)*. *ʼApokatástasis pánton (La Restitution Universelle) (1715)*. *Textes inédits, traduits et annotés*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin.
- Finster, Reinhard & van den Heuvel, Gerd** (⁴2000). *Gottfried Wilhelm Leibniz*. Reinbek: Rowohlt.
- Gardt, Andreas** (1994). *Sprachreflexion in Barock und Frühaufklärung. Entwürfe von Böhme bis Leibniz*. Berlin/New York: de Gruyter.
- Gardt, Andreas** (1999). *Geschichte der Sprachwissenschaft in Deutschland. Vom Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert*. Berlin/New York: de Gruyter.
- Harsdörffer, Georg Philipp** (1651/1990). *Delitiae Mathematicae et Physicae. Der Mathematischen und Philosophischen Erquickstunden Zweyter Teil*. Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1651 herausgegeben und eingeleitet von Jörg Jochen Berns. Frankfurt/Main: Keip.
- Harsdörffer, Georg Philipp** (1653/1990). *Delitiae Mathematicae et Physicae. Der Mathematischen und Philosophischen Erquickstunden Dritter Theil*. Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1653 herausgegeben und eingeleitet von Jörg Jochen Berns. Frankfurt/Main: Keip.
- Hundt, Markus** (2000). „Spracharbeit“ im 17. Jahrhundert. *Studien zu Georg Philipp Harsdörffer, Justus Georg Schottelius und Christian Gueintz*. Berlin/New York: de Gruyter.
- Knobloch, Eberhard** (1973). *Die mathematischen Studien von G. W. Leibniz zur Kombinatorik. Auf Grund fast ausschließlich handschriftlicher Aufzeichnungen dargelegt und kommentiert*. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag.

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716)

- Leibniz, Gottfried Wilhelm** (1666/ 1962). *Dissertatio de arte combinatoria*. In: Leibniz, G.W. (1962), *Mathematische Schriften*, Hrsg. v. C. I. Gerhard. Bd. V: *Die mathematischen Abhandlungen* (S. 1-79). Hildesheim: Olms.
- Naumann, Bernd** (1966). *Die Tradition der Philosophischen Grammatik in Deutschland*. In: Schmitter, Peter (Hrsg.), *Sprachtheorien der Neuzeit II* (S. 24ff.). Tübingen: Narr.
- Pott, August Friedrich** (1884). *Einleitung in die allgemeine Sprachwissenschaft*. *Internationale Zeitschrift für allgemeine Sprachwissenschaft 1* (= *Techmers Zeitschrift*): 1-68.
- Schmidt, Franz** (1966). *Zeichen und Wirklichkeit*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Strasser, Gerhard F.** (1988). *Lingua Universalis. Kryptologie und Theorie der Universalsprachen im 16. und 17. Jahrhundert*. Wiesbaden: In Komm.: Harrassowitz.
- Schulenburg, Sigrid von der** (1973). *Leibniz als Sprachforscher*. Mit einem Nachwort herausgegeben von Kurt Müller. Frankfurt/M.: Vittorio Klostermann (lt. Vorwort, VII, entstanden zwischen 1929 und 1939).

Kaj Brynolf Lindgren (1922-2007)²⁷

Geb. 4.12.1922, Varkaus (Finnland). Studium der Germanistik, Nordistik und Psychologie ab 1944 in Helsinki und Zürich; Promotion 1953 in Helsinki, Habilitation 1957. Ab 1954 Lektor für Deutsch an der Wirtschaftshochschule Helsinki, ab 1962 Assoz. Prof. für Germanistik und 1964-1989 o. Prof. für Germanische Philologie am Germanistischen Institut der Universität Helsinki. (Nach: Kürschner 1994, 550.) Gest. 17.11.2007 in Helsinki.

Lindgren taucht in der Quantitativen Linguistik – soweit ich das übersehe – nur ein einziges Mal auf, in diesem Fall mit seiner Untersuchung zur e-Apokope im Deutschen, in der er am Rande auch auf die e-Epithese eingeht (Imsiepen 1983). Dies wird seiner Bedeutung nicht ganz gerecht, gehört er doch eindeutig in die Vorgeschichte des Sprachwandelgesetzes, das in der Quantitativen Linguistik seit Altmann (1983) auch unter dem Namen *Piotrowski-Gesetz* geläufig ist. Seine umfangreichen Datenerhebungen sowohl zur Apokope als auch zur Diphthongierung in mittelhochdeutscher und anfangs der frühneuhochdeutschen Zeit gipfeln u.a. darin, dass er die Entwicklungen in Graphiken darstellt und dabei erkennt, dass sie einen prinzipiell gleichen Verlauf nehmen; diesen Verlauf stellt er dann in einer „idealisierte(n) Kurve“ (Lindgren 1961: 55) dar, die genau dem abnehmenden (Lindgren 1953: 185) oder zunehmenden Verlauf (Lindgren 1961: 56) des Piotrowski-Gesetzes für den vollständigen Sprachwandel entspricht. Er ist sich auch bewusst, dass er damit in der Linguistik auf ein Phänomen gestoßen ist, das in der Mathematik allgemein bekannt ist und dort eine Interpretation erfährt, die sich leicht auf sprachliche Entwicklungen übertragen lässt (Lindgren 1961: 57). Nachdem Lindgren so weit gekommen ist, fehlt nur noch der Versuch, solche Phänomene mathematisch zu modellieren und das dann entwickelte Modell an seinen eigenen Daten zu überprüfen. Einen Ansatz dazu, aber ohne Durchführung, findet man bei Hakkarainen (1983), der auf Lindgrens idealisierte Kurven hinweist und in (Hakkarainen 1983, 29, Fußnote 17) auf eine mathematische Herleitung des Modells unter Einbeziehung speziell sozialer Bedingungen durch Dodd (1953) verweist. Auch Hakkarainen bedient sich des Modells mehr aus dem Wunsch heraus, seinen Vorstellungen, dass nämlich Diffusion und Sprachwandel prinzipiell gleich verlaufen, Anschaulichkeit zu verleihen; ein Test des Modells an Diffusionsdaten fehlt bei ihm jedoch ebenfalls.

Am Beispiel von Lindgrens Untersuchung zur neuhochdeutschen Diphthongierung soll gezeigt werden, dass das auch mit Erfolg geschehen kann. Dabei handelt es sich um die Ersetzung von [î] durch [ai], von [û] durch [au] und von [iu] durch [öu], Prozesse, die sich in der Zeit zwischen 1100 und 1500 abspielen. Die Daten dazu hat Lindgren durch Auszählen vieler Texte gewonnen; sie werden in einer umfangreichen Tabelle (Lindgren 1961: 15-17) in 50-Jahres-

²⁷ *Glottometrics* 16, 2008, 127-131.

Schritten aufgeführt, getrennt nach Dialekten (Bairisch²⁸, Ostfränkisch, Schwäbisch, Böhmisches, Südfränkisch und Ostmitteldeutsch). Für die einzelnen 50-Jahres-Schritte werden für einen Dialekt Daten aus 1 – 6 Texten präsentiert. Speziell für das Bairische gibt Lindgren Ergebnisse aus 1 – 4 Texten an. Die Auswertung hat nun gezeigt, dass der Einfluss einzelner Texte mit vom Gesamtprozess stark abweichendem Sprachgebrauch zu sehr ins Gewicht fällt. Lindgren (1961: 24) bemerkt selbst, dass die beiden Texte der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts einen stark abweichenden Sprachgebrauch zeigen und vermutet daher für sie eine Herkunft von der Südseite der Alpen. Aus diesem Grund wurden alle Daten für ganze Jahrhunderte zusammengefasst. Es ergaben sich damit für das Bairische Tabellen mit Daten aus 5 Jahrhunderten, in allen anderen Fällen aus nur 3 Jahrhunderten oder noch weniger. Dies ist der Grund, weshalb hier nur bairische Daten berücksichtigt werden.

Das Modell, das hier zu prüfen ist, ist das Gesetz für den vollständigen Sprachwandel

$$(1) \quad p = \frac{100}{1 + ae^{-bt}}$$

(Altmann 1983: 60). Die folgenden Tabellen enthalten Lindgrens Daten für das Bairische, auf Jahrhunderte umgerechnet, mit einer Anpassung von Modell (1). Die Anpassungen wurden mit der Software NLREG durchgeführt; die Ergebnisse zeigen, dass die Diphthongierung – wie viele andere Sprachwandel auch – gesetzmäßig verläuft. Die Graphiken zeigen, dass Lindgrens Annahme über den idealen Verlauf des Prozesses sich auch rechnerisch ergibt.

Die Ergebnisse:

Tabelle 1
Ausbreitung der Diphthongierung im Bairischen

Jh.	t	[î] → [ai]		[û] → au]		[iu] → [öu]	
		f _t	p _t	f _t	p _t	f _t	p _t
12.	1	0.00	0.84	0.15	3.48	0.07	1.45
13.	2	16.61	8.43	27.38	25.74	18.91	11.63
14.	3	45.20	50.14	75.27	76.91	48.27	54.01
15.	4	99.55	91.65	100	96.97	99.92	91.29
16.	5	100	99.17	99.88	99.68	100	98.94
		a = 1294.9015 b = 2.3906 D = 0.9819		a = 266.6004 b = 2.2630 D = 0.9968		a = 604.9947 b = 2.1887 D = 0.9805	

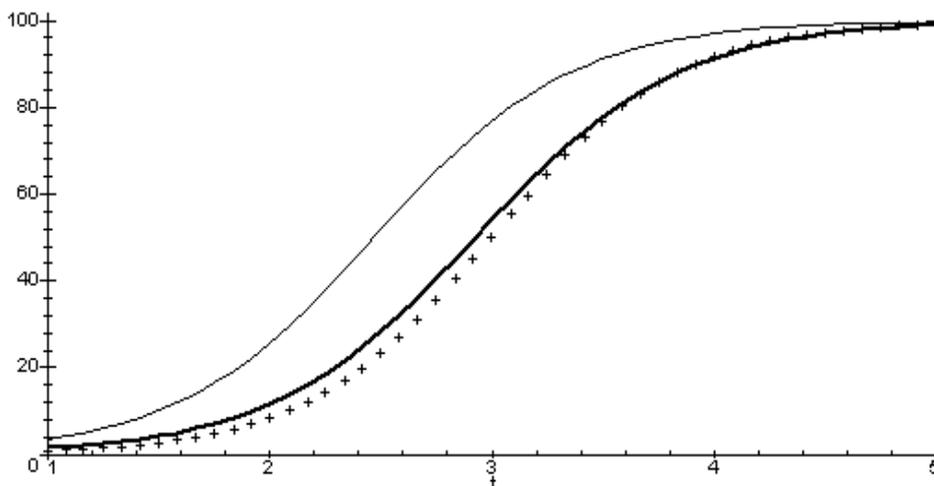
²⁸ Ich folge hier und auch bei den phonetischen Angaben Lindgrens Schreibweise.

Erläuterung zu den Tabellen:

- f_t : beobachtete Vorkommen der betreffenden Einheit: relative Werte;
- p_t : aufgrund des Modells (1) für den vollständigen Sprachwandel berechnete Vorkommen;
- t : für die Berechnung festgelegter Zeitabschnitt, beginnend mit $t = 1$ für das 12. Jahrhundert;
- a, b : Parameter;
- D : Determinationskoeffizient.

Der Determinationskoeffizient soll das Testkriterium $D \geq 0.80$ erfüllen; er kann höchstens den Wert $D = 1.00$ erreichen und ist umso besser, je näher er an diese Grenze herankommt. Die drei in Tabelle 1 angegebenen Anpassungen des Modells erweisen sich damit als sehr gut.

Die folgende Graphik zeigt den berechneten Verlauf der drei Diphthongierungsprozesse im Vergleich zueinander:



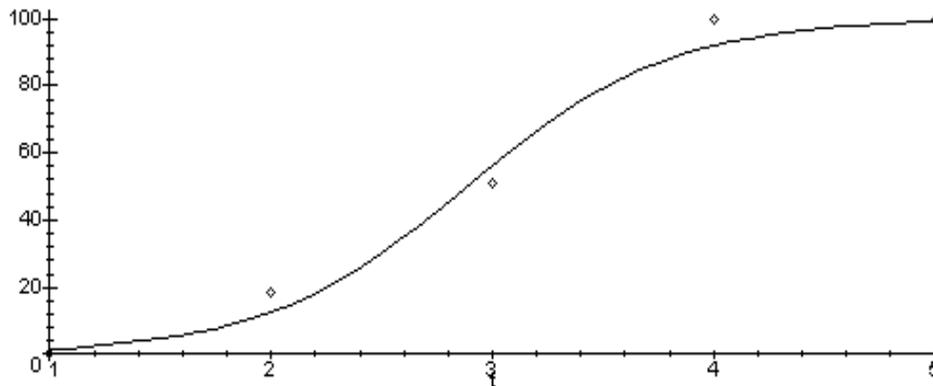
Graphik zu Tabelle 1: dünne, durchgezogene Linie: [û] → au]; starke durchgezogene Linie: [iu] → [öu]; Pluszeichenlinie: [î] → [ai]. Auf die beobachteten Werte wurde verzichtet, um die Graphik nicht zu überfrachten.

Die folgende Tabelle fasst alle drei Diphthongierungsprozesse zusammen:

Tabelle 2
Ausbreitung der Diphthongierung im Bairischen

Jh.	t	Gesamter Prozess	
		f_t	p_t
12.	1	0.04	1.60
13.	2	18.46	12.60
14.	3	51.26	56.16

15.	4	99.70	91.92
16.	5	99.98	99.02
$a = 547.1003$		$b = 2.1841$	$D = 0.9854$



Graphik zu Tabelle 1: Gesamtprozess der Diphthongierung im Bairischen. Die Punkte stellen die beobachteten Werte dar.

Man kann also abschließend feststellen, dass sowohl die einzelnen Diphthongierungen als auch der Gesamtprozess sich gesetzmäßig verhalten.

Es müsste deutlich geworden sein, dass Lindgren zu den Philologen gehört, die der Sprachstatistik und der Quantitativen Linguistik dadurch einen Dienst erwiesen haben, dass sie aufwendige Datenarbeit durchführten. Er gehört auf jeden Fall zu den Vorläufern derjenigen, die das Sprachwandelgesetz herleiteten; er war sich bewusst, dass seine Forschungen im Ergebnis mit dem logistischen Modell der Mathematik übereinstimmen und brachte dies früher und deutlicher als manche andere zum Ausdruck:

„Es handelt sich um eine sog. regelmäßige Summenkurve, die in der Statistik eine grosse Rolle spielt. Sie ergibt sich prinzipiell in einem Fall folgender Art: Innerhalb einer Menge von Einzelgegenständen tritt an einem Punkt eine Änderung ein. Die Gegenstände stehen in Berührung mit ihren jeweiligen Nachbarn, so dass die an einem Einzelgegenstand vollzogene Änderung dieselbe Änderung an den benachbarten hervorruft. Diese wirken wiederum auf ihre Nachbarn ein usw., bis alle Gegenstände erfasst sind. Zuerst greift die Änderung nur langsam um sich, da sie von einem einzigen Punkt ausstrahlt, dann immer schneller, da immer mehr bewirkende Punkte vorhanden sind. Nachdem mehr als die Hälfte erfasst ist, wird die Entwicklung langsamer, weil jeweils auf einige Nachbarn schon früher von anderer Seite aus Einfluss wirkte, bis schließlich nur einige entlegene Punkte übrig bleiben, die ganz spät erfasst werden.“

Wenn wir diese allgemeinen Überlegungen auf die Sprachentwicklung anwenden, kommen wir zu folgendem Bild: In einem begrenzten, einheitlichen Sprachraum tritt die Tendenz zu einer Änderung der Aussprache auf. Sie führt zunächst dazu, dass ein Wort oder eine eng zusammengehörende Wortgruppe in

der neuen Weise ausgesprochen wird. Diese Wörter sind durch Analogie mit anderen verbunden, und das verursacht, dass dieselbe Änderung auch in diesen eintritt. Ausgehend von diesen breitet sich die neue Lautung weiter aus, bis schließlich alle Wörter mit den nämlichen phonetischen Bedingungen erfasst sind“ (Lindgren 1961: 57).

Die Beschreibung des Sprachwandelvorgangs findet sich in ähnlicher Weise bereits in (Lindgren 1953: 181/185), verbunden mit dem „Idealbild“ des Verlaufs. Von Hakkarainen (1983) erfährt man, dass in der Soziologie bereits vor längerer Zeit ein solches Modell mathematisch hergeleitet und überprüft wurde.

Der nächste, noch ausstehende und im Grunde abschließende Schritt, der Versuch einer mathematischen Modellierung sprachlicher Entwicklungsprozesse und einer Überprüfung des Modells unter Berücksichtigung speziell linguistischer Bedingungen, blieb Piotrovskaja & Piotrovskij (1974) und in Weiterführung dieses Ansatzes Altmann (1983) sowie Altmann u.a. (1983) vorbehalten. Besonders Altmann (1983) mit seinen drei Modellen für unterschiedliche Sprachwandeltypen war der Auslöser für eine Vielzahl entsprechender, erfolgreicher Untersuchungen. Man darf jetzt konstatieren, dass innersprachlicher Wandel, Entlehnungen, Spracherwerb und Veränderungen im Sprachverhalten immer wieder diesen Sprachgesetzen folgen. Am Anfang dieser Entwicklung hin zum Sprachwandelgesetz stand allem Anschein nach Lindgren mit seinen Untersuchungen zum Deutschen – lange Zeit wenig bekannt für diese Pioniertat.

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1983). Das Piotrowski-Gesetz und seine Verallgemeinerungen. In: Best, Karl-Heinz, & Kohlhase, Jörg (Hrsg.) (1983). *Exakte Sprachwandelforschung: 54-90*. Göttingen: edition herodot.
- Altmann, G., von Buttlar, H., Rott, W., & Strauß, U.** (1983). A law of change in language. In: Brainerd, B. (ed.), *Historical linguistics: 104-115*. Bochum: Brockmeyer.
- Dodd, Stuart C.** (1953). Testing message diffusion in controlled experiments: charting the distance and time factors in the interactance hypothesis. *American Sociological Review* 18, 410-416.
- Hakkarainen, Heikki J.** (1983). Sprachliche Veränderungen als Diffusion von Innovationen. *Neuphilologische Mitteilungen* 84, 25-35.
- Imsiepen, Ulrike** (1983). Die e-Epithese bei starken Verben im Deutschen. In: Best, K.-H., Kohlhase, J. (Hrsg.), *Exakte Sprachwandelforschung* (S. 119-141). Göttingen: edition herodot.
- Lindgren, Kaj B.** (1953). *Die Apokope des mhd. -e in seinen verschiedenen Funktionen*. Helsinki (= Suomalainen tiedeakatemia toimituksia/ Annales academiae scientiarum fennicae; Sarja/ Ser. B, Nide/ Tom. 78,2)

- Lindgren, Kaj B.** (1961). *Die Ausbreitung der nhd. Diphthongierung bis 1500*. Helsinki (= Suomalainen tiedeakatemia/ Annales academiae scientiarum fennicae; Sarja/ Ser. B, Nide/ Tom. 123,2)
- Piotrovskaja, A.A., & Piotrovskij, R.G.** (1974). Matematičeskie modeli diachronii i tekstoobrazovanija. In: *Statistika reči i avtomatičeskij analiz teksta* (S. 361-400). Leningrad: Nauka.

Zu Lindgren

- Kürschner, Wilfried** (Hrsg.) (1994). *Linguisten-Handbuch. Biographische und bibliographische Daten deutschsprachiger Sprachwissenschaftlerinnen und Sprachwissenschaftler der Gegenwart. Bd. 1: A-L*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Verzeichnis der wissenschaftlichen Schriften von K.B. Lindgren*. In: *Neuphilologische Mitteilungen* 84/ 1983: 1-7.

Software

- NLREG*. Nonlinear Regression Analysis Program. Ph. H. Sherrod. Copyright (c) 1991 - 2001.

Für biographische Informationen danke ich Jouni Heikkinen, Germanistisches Institut der Universität Helsinki.

Karl Marbe (1869-1953)²⁹

Der Psychologe Karl Marbe wurde 1869 in Paris geboren, übersiedelte bald nach Freiburg, wo er seine Schulzeit verbrachte, und betrieb anschließend ein thematisch vielseitiges Studium in Freiburg, Bonn, Berlin, Paris und wieder Bonn (Promotion 1893), u.a. Linguistik bei H. Paul, verlegte sich aber mehr und mehr auf die Psychologie. Er verbrachte ein Jahr in Leipzig (W. Wundt), arbeitete danach wiederum in Bonn und habilitierte sich schließlich in Würzburg (1896), wo er bis 1905 als Privatdozent wirkte. 1905-1909 Professor in Frankfurt, 1909-1935 in Würzburg, wo er 1953 verstarb (Hoffmann & Stock o.J.; Marbe 1945; Murray 1978: XV-XVI; Schorn 1936).

In der Quantitativen Linguistik ist der Psychologe Karl Marbe wenig bekannt. Gemeinsam mit dem Indogermanisten und Neogräzisten Albert Thumb (1865-1915) hat er wichtige Beiträge zu zwei Themen geliefert:

1. Auf eine Anregung von Thumb (Marbe 1945: 8) geht die Erforschung der Analogie zurück. In Thumb & Marbe (1901) geht es darum herauszufinden, wie die sprachliche Analogie funktioniert. Hintergrund hierfür ist die Auffassung, dass Analogie kein rein linguistischer Gegenstand sei, sondern dass die Linguistik bei ihrer Erforschung die Ergebnisse von Assoziationsversuchen zu berücksichtigen habe (Best 1973: 36-38; Marbe 1913: 31f.). (Zur Rezeption und Kritik dieses Werkes in der Linguistik vgl. Murray 1978: XVIff.). Die Beobachtung von in hohem Maße gleichartigen Assoziationen der Versuchspersonen auf bestimmte Stimuli unterstützte Marbe bei seiner Theorie der „Gleichförmigkeit in der Welt“ (Marbe 1916), die auf der „Gleichförmigkeit der Bedingungen des Seins und Geschehens“ (Marbe 1945: 15) beruhe.

2. Marbes Interesse galt außerdem einem stilistischen Phänomen: dem Sprachrhythmus (Marbe 1904). Es handelt sich um einen Gegenstand, den er offenbar als Erster thematisiert hat und der dann von etlichen seiner Schüler und auch von Albert Thumb aufgegriffen wurde. Da diese Thematik für die Suche nach Gesetzmäßigkeiten in der Sprache nutzbar gemacht werden kann, soll sie hier vorgestellt werden.

Die Idee war folgende: Man kann Rhythmen in Texten danach bestimmen, ob zwischen zwei betonten Silben keine, eine, zwei, drei oder mehr unbetonte Silben vorkommen. Sie werden als rhythmische Einheiten der Länge 1 (keine unbetonte Silbe zwischen zwei betonten), der Länge 2 (1 unbetonte zwischen 2 betonten) etc. bestimmt. Es ging ihm dabei um eine Untersuchung seines Eindrucks, dass Goethes *Sankt Rochusfest zu Bingen* einen gleichmäßigeren Rhythmus aufweise als Heines *Harzreise*. Sein Ergebnis war, „daß die Anzahl der zwischen zwei betonten Silben stehenden unbetonten Silben dort [bei Heine, Verf.] mehr um ihren Mittelwert schwanken als hier, sie zeigt daher, daß der

²⁹ *Glottometrics* 9, 2005, 74-76.

Rhythmus im Anfang des Rochusfestes ein gleichförmigerer ist, als im Anfang der Harzreise“ (Marbe 1904: 8).

Die Rhythmisierung von Texten ist für Marbe aber nicht nur ein stilistisches Phänomen; er sieht sie vielmehr gesetzmäßig mit weiteren Aspekten verknüpft. So weist er darauf hin, dass in gefühlsbetonten Texten mehr Einsilber vorkommen als in nicht gefühlsbetonten und dass damit eine unterschiedliche Rhythmik einhergeht. Ernste oder literarische Texte unterscheiden sich ebenfalls rhythmisch von ihren Widerparts (Marbe 1913: 36-38). Damit verbunden sind beim Rezipienten unterschiedliche Bewußtseinslagen (Marbe 1945: 9).

Aus heutiger Sicht wohl noch wichtiger ist eine weitere Nutzung der Untersuchungsergebnisse von Marbe. Man kann nämlich prüfen, ob rhythmische Einheiten sich in Texten ebenso wie Satz- oder Wortlängen gesetzmäßig verhalten (Altmann 1988; Wimmer u.a. 1994). Marbe selbst hat die Anfänge der beiden Texte ausgewertet, jeweils willkürliche Abschnitte von 1000 Wörtern. Zur Kontrolle hat er einen Kollegen (Roetteken) teilweise die gleichen Abschnitte auswerten lassen. Er war der Ansicht, diese Arbeit lasse sich „sehr leicht und im allgemeinen sicher“ (Marbe 1904: 4) durchführen, stellte dann aber doch fest, dass die Bearbeitung durch Roetteken sich „durchweg und zum Teil nicht unerheblich“ (Marbe 1904: 16) von seiner eigenen unterschied. Es entstanden für insgesamt 6 Textabschnitte 8 Übersichten über die Verteilung von rhythmischen Einheiten verschiedener Länge. An diese Dateien beider Bearbeiter konnte in Übereinstimmung mit den Theorien von Altmann (1988) und Wimmer u.a. (1994) die Hyperpoisson-Verteilung mit guten Ergebnissen angepasst werden (Best 2001b: 164f.). Gleiche Berechnungen zu Arbeiten der Marbe-Schule (Best 2002: 137) zum Althebräischen (Friedmann 1921/22) und Deutschen (Gropp 1915) scheiterten, gelangen aber bei einer Tabelle zum Englischen (Lipsky 1907); auch beim Altgriechischen (Thumb 1913: 148) sind die Ergebnisse nur teilweise zufriedenstellend. Man kann dies bis zum Beweis des Gegenteils auf die willkürlichen und z.T. sehr kurzen Textabschnitte zurückführen: Bei 3 vollständig ausgewerteten deutschen Fabeln Pestalozzis (Best 2001a: 4-6) und 17 deutschen Kurzprosatexten von Strittmatter und Vesper (Best 2002; 2005) ergaben sich gute Anpassungen der Hyperpoisson-Verteilung. Dieses Ergebnis wird von Kabel (2002) für je 15 deutsche Briefe (H. v. Kleist) und Presstexte ebenso wie für je 15 englische Briefe (J. Austen) und Presstexte bestätigt. Natürlich stand die Theorie der Verteilungen sprachlicher Einheiten verschiedener Längen für Marbe und seine Mitarbeiter nicht zur Debatte; immerhin haben sie Daten erhoben, die die Anregung dazu gaben, auch rhythmische Einheiten in diese Untersuchungen einzubeziehen.

Literatur

Altmann, Gabriel (1988). Verteilungen der Satzlangen. In: Schulz, Klaus-Peter (Hrsg.), *Glottometrika* 9 (S. 147-169). Bochum: Brockmeyer.

- Best, Karl-Heinz** (1973). *Probleme der Analogieforschung*. München: Hueber.
- Best, Karl-Heinz** (2001a). Probability Distributions of Language Entities. *Journal of Quantitative Linguistics* 8: 1-11.
- Best, Karl-Heinz** (2001b). Zur Verteilung rhythmischer Einheiten in deutscher Prosa. In: Best, Karl-Heinz (Hrsg.), *Häufigkeitsverteilungen in Texten* (S. 162-166). Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Best, Karl-Heinz** (2002). The Distribution of Rhythmic Units in German Short Prose. *Glottometrics* 3: 136-142.
- Best, Karl-Heinz** (2005). Längen rhythmischer Einheiten. In: Altmann, Gabriel, Köhler, Reinhard, & Piotrowski, Raimund (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch*. Berlin/ New York: de Gruyter (erscheint).
- Friedmann, Martin** (1921/22). *Der Prosarhythmus des Hebräischen im alten Testament*. Würzburg, diss.phil.
- Gropp, Friedrich** (1915). *Zur Ästhetik und Statistik des Prosarhythmus*. Würzburg, diss.phil.
- Hoffmann, Joachim & Stock, Armin** (o.J.), The Würzburg School. Würzburg. www.psychologie.uni-wuerzburg.de/w_schule/WSCHOOL2a.pdf
- Kaßel, Anja** (2002). *Zur Verteilung rhythmischer Einheiten in deutschen und englischen Texten*. Staatsexamensarbeit; Göttingen.
- Lipsky, Abram** (1907). *Rhythm as a Distinguishing Characteristic of Prose Style*. New York: The Science Press.
- Marbe, Karl** (1904). *Über den Rhythmus der Prosa*. Giessen: J. Ricker'sche Verlagsbuchhandlung.
- Marbe, Karl** (1913). Die Bedeutung der Psychologie für die übrigen Wissenschaften und die Praxis. In: *Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen*. Unter Mitwirkung von W. Peters hrsg. von Karl Marbe. Leipzig/ Berlin: Teubner.
- Marbe, Karl** (1916). *Die Gleichförmigkeit in der Welt*. München: Beck'sche Verlagsbuchhandlung Oskar Beck.
- Marbe, Karl** (1945). *Selbstbiographie des Psychologen Geheimrat Prof. Dr. Karl Marbe in Würzburg*. Hrsg. im Namen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch-Deutschen Akademie der Naturforscher von Emil Abderhalden. Halle (Saale).
- Murray, David D.** (1978). Introduction. In: Neuausgabe von Thumb & Marbe (1901).
- Schorn, Maria** (1936). Das Psychologische Institut der Universität Würzburg unter Karl Marbe. *Archiv für die gesamte Psychologie* 95: 162-199.
- Thumb, Albert** (1913). Satzrhythmus und Satzmelodie in der altgriechischen Prosa. In: *Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen*. Unter Mitwirkung von W. Peters hrsg. von Karl Marbe (S. 139-168). Leipzig/ Berlin: Teubner.
- Thumb, Albert & Marbe, Karl** (1901). *Experimentelle Untersuchungen über die psychologischen Grundlagen der sprachlichen Analogiebildung*. Leip-

Karl Marbe (1869-1953)

zig: Engelmann (Neuausgabe: David D. Murray. Amsterdam: John Benjamins 1978).

Wimmer, Gejza, Köhler, Reinhard, Grotjahn, Rüdiger & Altmann, Gabriel (1994). Towards a Theory of Word Length Distribution. *Journal of Quantitative Linguistics 1*: 98-106.

Helmut Meier (1897-1973)³⁰

Vollständiger Name: Wilhelm Erich Helmut Meier. Geb. 20.12.1897 (Broitzem; der Ort wurde am 1.3.1974 nach Braunschweig eingemeindet), gest. 30.7.1973 (Braunschweig). 1912-1919 Lehrerseminar in Braunschweig, 1917 - Anfang 1919 Soldat. Ab 1919 Hilfslehrer (Braunschweig, Linnenkamp, Helmstedt, unterbrochen von Beurlaubungen), ab 1925 Lehrer in Braunschweig. 1939-1945 Militärdienst; danach wieder Lehrer in Braunschweig, zwischendurch 1946-1948 Dozent an der Kant-Hochschule für Lehrerbildung in Braunschweig (Didaktik, Mathematik); 1949 im Entnazifizierungsverfahren als „entlastet“ beurteilt. Tätigkeit als Lehrer bis zur Pensionierung 1963; auf eigenen Wunsch weitere Arbeit als Lehrer (im Angestelltenverhältnis). Für seine wissenschaftlichen Leistungen wurde ihm am 19.12.1964 der Ehrendoktor der Universität Hamburg (Dr. phil. h.c.) verliehen.

Meiers Bedeutung für die Quantitative Linguistik und die Sprachstatistik beruht darauf, dass er neben seiner Berufstätigkeit als Lehrer und Dozent jahrzehntelang in Anknüpfung an Kaeding (1897) sprachstatistische Erhebungen zum Deutschen durchgeführt hat (Aichele 2005, 18), die vor allem in seinem Hauptwerk (Meier 1964, ²1967) publiziert sind. Es handelt sich dabei um die bisher materialreichste und vielseitigste Zusammenstellung von Daten zum Deutschen. Seine Arbeit wurde nach dem 2. Weltkrieg von der DFG gefördert und kam auch der internationalen Hochschule für Pädagogik in Wiesbaden zugute. Außerdem führte Meier nach eigener Auskunft sprachstatistische Arbeiten im Auftrag der Universitätskliniken für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten in Freiburg und Marburg durch (Meier 1967: VIII, 301, 310) und war an der Entwicklung von Sprachtests für Zwecke der Audiometrie beteiligt.

Man findet in Meiers Buch (1964/67) u.a. Statistiken über die Häufigkeit von Satz- und Wortlängen, über die Häufigkeit, mit der Buchstaben und Laute im Deutschen verwendet werden, über die Häufigkeit grammatischer Erscheinungen (z.B.: wie oft erscheinen Substantive mit oder ohne bestimmte Begleitwörter wie Adjektive, Artikel oder Pronomen oder: wie häufig werden die verschiedenen Kasus verwendet?) oder auch zu der Frage, welche Themenbereiche in einem Wörterbuch wie stark vertreten sind. Diese Andeutungen mögen genügen.

Viele statistische Daten hat Meier neu erarbeitet; andere beruhen aber auch "nur" auf Umarbeitungen bereits vorhandenen Materials, darunter vor allem das von Kaeding (1897) (Meier 1967: 1). So hat Meier in der zweiten Auflage seines Hauptwerkes (Meier 1967) eine alphabetische Liste der Wörter aufgeführt, die bei Kaeding mindestens mit der Häufigkeit 10 aufgeführt sind, gefolgt von einer Rangliste der 7994 Wörter, die mindestens eine Häufigkeit von 51 auf

³⁰ *Glottometrics* 16, 2008, 122-124.

weisen, sowie Listen der 2240 häufigsten Begriffswörter, geordnet nach Wortarten, die mindestens die Häufigkeit 500 bei Kaeding erreichen. Diese Daten geben also lediglich den Stand des Deutschen gegen Ende des 19. Jahrhunderts wieder. (Bleibt zu erwähnen, dass Meier wesentlich umfangreichere Ranglisten der Wörter bzw. Begriffswörter erarbeitet hat, aber nur deren Spitze im angegebenen Werk veröffentlichte.)

Etliche der von Meier dargebotenen Daten ließen sich für Zwecke der Quantitativen Linguistik verwenden, wobei sich erwies, dass seine Ergebnisse sich entsprechend bekannten Gesetzhypothesen verhalten. Seine 100000-Laute-Zählung (Meier 1967: 250f.) bot Anlass, die Rangordnung der Laute und Phoneme daraufhin zu untersuchen, welchen Gesetzen sie unterliegen. Es konnte gezeigt werden, dass Laute und Phoneme sowohl in Poesie als auch in Prosa ebenso wie die aus beiden Bereichen zusammengefassten Daten Altmanns Modell (Altmann 1993) für beliebige Rangordnungen folgen (Best 2004/05). An die 20000 Sätze eines Mischtextes (Meier 1967: 186) konnte die Hyperpascal-Verteilung mit sehr gutem Ergebnis angepasst werden (Best 2002: 15).

Meiers sprachstatistische Arbeit wurde nicht nur zustimmend aufgenommen: So kritisiert Müller (1971: 123) ebenso wie Herdan (1966) an Meiers Hauptwerk, dass „die statistische Methodenlehre dem Autor gänzlich fremd ist.“ Herdan wirft ihm vor, dass er neue Entwicklungen ab 1955 nicht mehr zur Kenntnis genommen hat; manche neuere Arbeit habe er zwar genannt, aber offensichtlich sich nicht angeeignet.

Literatur

(Anmerkung: die heimatkundlichen und pädagogischen Publikationen Meiers werden hier nicht angeführt.)

- Aichele, Dieter** (2005). Quantitative Linguistik in Deutschland und Österreich. In: Köhler, R., Altmann, G., & Piotrowski, R.G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik. Ein internationales Handbuch: 16-23*. Berlin/N.Y.: de Gruyter.
- Altmann, Gabriel** (1993). Phoneme Counts. *Glottometrika* 14, 54-68. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Best, Karl-Heinz** (2002). Satzlängen im Deutschen: Verteilungen, Mittelwerte, Sprachwandel. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 7, 7-31.
- Best, Karl-Heinz** (2004/05). Laut- und Phonemhäufigkeiten im Deutschen. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 10/ 11, 21-32.
- Gremminger, Günther** (1951). Zu den Zählforschungen am deutschen Sprachschatz. *Muttersprache* Jg. 1951, 173-174.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** [Hrsg.] (1897). *Häufigkeitwörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen Stenographie-Systeme. Erster Teil: Wort- und Silbenzählungen. Zweiter Teil: Buchstabenzählungen*. Steglitz bei Berlin: Selbstverlag des Herausgebers.

Helmut Meier (1897-1973)

Teilabdruck: *Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften*.
Bd. 4/ 1963.

- Meier, Helmut** (1935). Die Sprachstatistik im Dienste der Rechtschreibreform. *Nachrichtenblatt des Volksbundes für vereinfachte Rechtschreibung*, Jg. 1935, 34f.
- Meier, Helmut** (1951). Dreißig Jahre Zhlforschungen am deutschen Sprachschatz. *Muttersprache Jg. 1951*, 6-14.
- Meier, Helmut** (1952). Erkenntnis und Verpflichtung. Zum künftigen Ausbau der Häufigkeitszählungen. *Muttersprache Jg. 1952*, 250-252.
- Meier, Helmut** (1952). Die tausend häufigsten Wortformen der deutschen Sprache. Sprachstatistik, Aufgabe und Verpflichtung. *Muttersprache Jg. 1952*, 88-94.
- Meier, Helmut** (1964). *Deutsche Sprachstatistik*. Hildesheim: Olms.
- Rezensionen:** Brock, Bernhard (1966), *Wirkendes Wort XVI*, 209-211; Daniels, Karlheinz (1965), *Muttersprache Jg. 1965*, 273-280; Eggers, Hans (1965), *Germanistik VI*, 562; Frank, Helmar (1964), *Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft Heft 5*, 126-127; Hammerberg, Björn (1966), *Moderna Sprk LX*, 440-441; Herdan, Gustav (1966), *Phonetica XIV*, 111-114; Marchl, Herbert (1965), *Beiträge zur Sprachkunde und Informationsverarbeitung Heft 7*, 73-75; Moskovi, V.A. (1966), *Voprosy Jazykosnanija No. 6*, 133-137.
- Meier, Helmut** (1967). *Deutsche Sprachstatistik*. Zweite erweiterte und verbesserte Auflage. Hildesheim: Olms.
- Müller, Werner** (1971). Gedanken zu H. Meiers „Deutscher Sprachstatistik“. *Muttersprache 81*, 121-125.

Die biographischen Informationen beruhen auf Auskünften und Dokumenten des Stadtarchivs der Stadt Braunschweig sowie des Niedersächsischen Landesarchivs – Staatsarchivs Wolfenbüttel, für deren Unterstützung hier gedankt sei.

Paul Menzerath (1883-1954)³¹

Geb. 1.1.1883 in Düren, gest. 8.4.1954. Besuch verschiedener Schulen in Düren bis 1903. Studium in Freiburg, Berlin, Marburg, Würzburg und Kiel bis 1908. Menzerath war u.a. in Marburg Schüler des Indogermanisten und Neogräzisten Albert Thumb (Thumb 1911, 10) und des Psychologen N. Ach. Promotion in Würzburg 1906 in Philosophie, vergleichender Sprachwissenschaft und klassischer Philologie. Nach Aufhalten in Kiel (1907), Genf und Paris (1908) und Brüssel (1908: Institut de Sociologie Solvay) wurde er 1908 Leiter des neugegründeten Psychologischen Instituts Fort Jacco bei Uccle (Belgien) und a.o. Prof. an der Universität Brüssel, 1914 aus Belgien ausgewiesen. 1914 Militärdienst, 1915 Lektor für französische Sprache in Bonn, 1916 a.o. Prof. für Psychologie in Gent, 1917 o. Prof. in Gent, 1918 wieder ausgewiesen. 1918 Lektor für französische Sprache in Bonn, 1920 Habilitation für Psychologie und Phonetik in Bonn, 1921 Gründung des „Phonetischen Laboratoriums“ in Bonn, dessen erster Leiter als a.o. Prof. Menzerath wurde (später umbenannt in „Institut für Phonetik“, 1951 erneute Umbenennung in „Institut für Phonetik und Kommunikationsforschung“). 1930 Vorsitzender der 1. Tagung der Internationalen Gesellschaft für experimentelle Phonetik in Bonn, 10.-14.6. Das Institut wurde am 18.10.1944 bei einem Bombenangriff völlig zerstört. 1946 Diäten-Dozent in Bonn. Wiederaufbau des Instituts. 1949 vom Entnazifizierungs-Hauptausschuss als „entlastet“ eingestuft. 1951 Emeritierung als o.Prof.

Menzeraths Leistungen als Phonetiker werden in der Literatur hinreichend gewürdigt (Meyer-Eppler, Wodarz u.a.). Im Folgenden wird der Schwerpunkt auf die Aspekte seiner Arbeit gelegt, die für die Quantitative Linguistik interessant sind.

Thumb (1911, 10) verweist auf Menzeraths Untersuchungen zu Assoziationen, die von ihm, Thumb, angeregt wurden (1911, 68). Menzerath (1908) knüpft an Thumb & Marbes Untersuchung zur Analogie an (1901) und erforscht den Einfluss der Geläufigkeit auf die Reaktionszeit von Versuchspersonen in Assoziationsexperimenten. Thumb (1911: 11) definiert das „Geläufigkeitsgesetz“: „Je geläufiger eine Assoziation ist, desto kürzer ist die durchschnittliche Zeit, in der sie hervorgerufen wird.“ An Menzeraths Ergebnisse zu diesem Problem kann man als Modell

$$y = ae^{-bx}$$

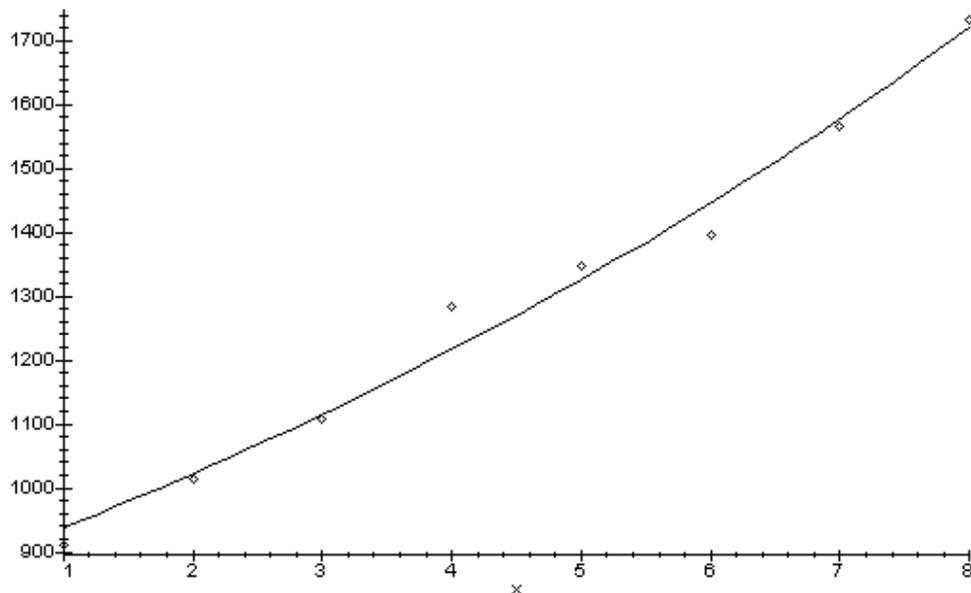
anpassen; dies entspricht einer der Versionen des sog. Menzerath-Altman-Gesetzes (Altman 1980: 3):

³¹ *Glottometrics 14, 2007, 86-98.*

Tabelle 1
Abhängigkeit der Reaktionszeit von der Geläufigkeit

Geläufigkeitsgrad	Reaktionszeit beobachtet	Reaktionszeit berechnet	Geläufigkeitsgrad	Reaktionszeit beobachtet	Reaktionszeit berechnet
1	911.2	937.24	5	1348.5	1326.39
2	1015.2	1022.24	6	1397.0	1446.70
3	1107.1	1114.96	7	1565.5	1577.91
4	1284.6	1216.09	8	1732.2	1721.03
$a = 859.2959$		$b = -0.0868$	$D = 0.98$		

Die Geläufigkeitsgrade nehmen ab; Geläufigkeitsgrad 1 betrifft also die geläufigsten Einheiten, Geläufigkeitsgrad 2 die zweitgeläufigsten Einheiten, etc. Die Reaktionszeit wurde in 1/1000 Sekunden gemessen. a , b sind die Parameter des Modells; D ist der Determinationskoeffizient, der die Testbedingung $D \geq 0.80$ sehr gut erfüllt.



Graphik zu Tabelle 1: Abhängigkeit der Reaktionszeit von der Geläufigkeit

Thumb (1911: 11) weist darauf hin, dass die Assoziationsexperimente, die er mit Marbe durchgeführt hat, einen zunächst stärker, dann immer schwächer werdenden Anstieg der Reaktionszeit aufwies; bei Menzerath dagegen sei es ein linearer Anstieg gewesen. Eine mögliche Lösung dieses Widerspruchs lässt er offen. Mein Test zeigt eher eine kontinuierlich steigende Tendenz des Zusam-

menhangs. Allerdings kann man mit guten Ergebnissen auch noch weitere Varianten des Modells verwenden. Insofern ist hier nur ein Modell unter mehreren gefunden, das jedenfalls das Testkriterium erfüllt; es gibt aber noch andere Möglichkeiten. Eine theoretische Begründung, die eine Entscheidung zwischen den verschiedenen Modellen nahelegt, ist bisher noch nicht entwickelt.

1921 übernimmt Menzerath die Leitung des neugegründeten „Phonetischen Laboratoriums“ in Bonn und widmet sich entsprechend von da an der Phonetik. Wesentlich ist hier die Suche nach „phonischen Gesetzen“, die so genannt wurden, um eine Verwechslung mit dem „Lautgesetz“ der Sprachhistoriker zu vermeiden. Als entscheidend ist die Untersuchung von Menzerath & de Oleza (1928) anzusehen, eine Arbeit, in der die Autoren den „phonischen Gesetzen“ auf die Spur kommen: „Den Wirkungsbereich solcher Gesetze innerhalb der spanischen Lautquantität konnten wir in ganz ungeahnter Weise feststellen und damit eine Regelmäßigkeit entdecken, die einer nichtexperimentellen Phonetik niemals zugänglich wäre“ (Menzerath & de Oleza 1928: 9). Gegenstand ihrer Untersuchung sind – aus den Tabellen ermittelt – 1432 echte Wörter, die so ausgewählt wurden, dass die spanischen Laute mit allen möglichen Nachbarn in der Liste vertreten sind; sie enthalten 3888 Silben und 8440 Laute. (Menzerath & de Oleza 1928: 36 beziffern nur 7883 Laute als Gesamtbestand; die Differenz erklärt sich vermutlich dadurch, dass während der Untersuchung einige Wörter ergänzt werden mussten, da doch nicht alle phonetischen Erscheinungen in der Ausgangsliste der Testwörter vorhanden waren. Die Differenz lässt sich nicht aufklären, da die Wortlisten im Text nicht vollständig sind, wie die Zahl der einsilbigen Wörter zeigt: Es wurden 73 ausgewertet, aber in der Liste sind nur 41 aufgeführt.)

Die Wörter wurden nach der Zahl ihrer Silben in Worttypen I – VII eingeteilt, also 1-7silbige Wörter. Subklassifizierung der Worttypen danach, welche Silbe den Wortton trägt. IV,2 ist also die Gruppe der viersilbigen Wörter mit Wortton auf der zweiten Silbe. Die Wortlisten wurden nur von einer Versuchsperson, de Oleza (37 Jahre, stud.phil. an der Universität Bonn, Muttersprache: Kastilisch) gelesen (Menzerath & de Oleza 1928: 10f.). Zuerst wurde die Dauer sämtlicher 7883 Laute addiert und dann mittels Division durch diese Zahl der „absolute“³² [...] Durchschnittswert“ mit 13.03 Hundertstelsekunden für die Dauer spanischer Laute bestimmt. Anschließend wurde die relative Dauer der Laute mit $13 = 1$ festgelegt (Menzerath & de Oleza 1928: 36). Man kann also die absolute Dauer durch Multiplikation mit 13 jederzeit berechnen.

Menzerath & de Oleza (1928: 91) resümieren:

„Wir fanden, daß allgemein ein Laut um so kürzer ist, je länger das Wort ist oder je mehr Silben das Wort hat, zu dem er gehört. Diese Feststellung erhält die Bezeichnung: **phonisches Quantitätsgesetz.** Diesem 1. allgemeinen Gesetz treten zwei weitere phonische Quantitätsgesetze an die Seite, nämlich 1. die Feststellung, daß das Quantitätsgesetz ebenfalls Geltung hat im einzelnen Worttypus, d.h. steigt die Lautzahl in Wörtern gleicher Silbenzahl, so nimmt die

³² Unterstrichen bedeutet hier und im Folgenden: im Original gesperrt gedruckt.

Dauer des Lautes ab; 2. die Feststellung, daß das Quantitätsgesetz ebenfalls gilt für die Silbe, d.h. innerhalb jedes beliebigen Wortes oder Worttypus ist die lautreichere Silbe auch die relativ kürzere.“

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Untersuchung von Menzerath & de Oleza (1928), einschließlich einer Anpassung der einfachsten Form des Menzerath-Altman-Gesetzes

$$y = ax^{-b}$$

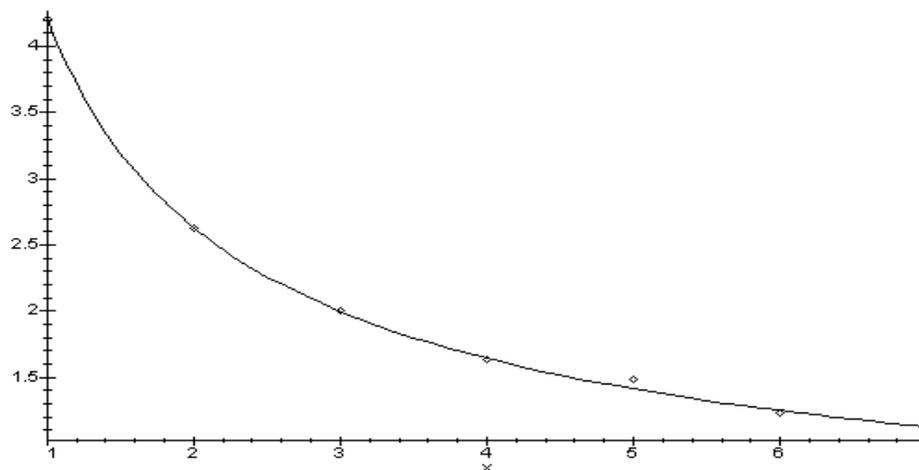
(Altmann 1980: 3), die in allen Fällen mit sehr guten Ergebnissen gelingt:

Tabelle 2
Abhängigkeit der Silbendauer von der Zahl der Silben pro Wort

Worttyp	Silbendauer beobachtet	Silbendauer berechnet	Worttyp	Silbendauer beobachtet	Silbendauer berechnet
I	4.2011	4.2039	V	1.4842	1.4115
II	2.6261	2.6274	VI	1.2248	1.2473
III	2.0012	1.9958	VII	1.0809	1.1235
IV	1.6283	1.6421			
$a = 4.2039$		$b = 0.6781$		$D = 0.9989$	

(Quelle: Tab. XXIX, Figur V.)

a , b : Parameter des Modells; D : Determinationskoeffizient, der mit $D > 0.80$ in allen Fällen ein gutes Ergebnis anzeigt. „Dauer“ bedeutet immer 1/13 der tatsächlich gemessenen Dauer in Hunderstelsekunden.



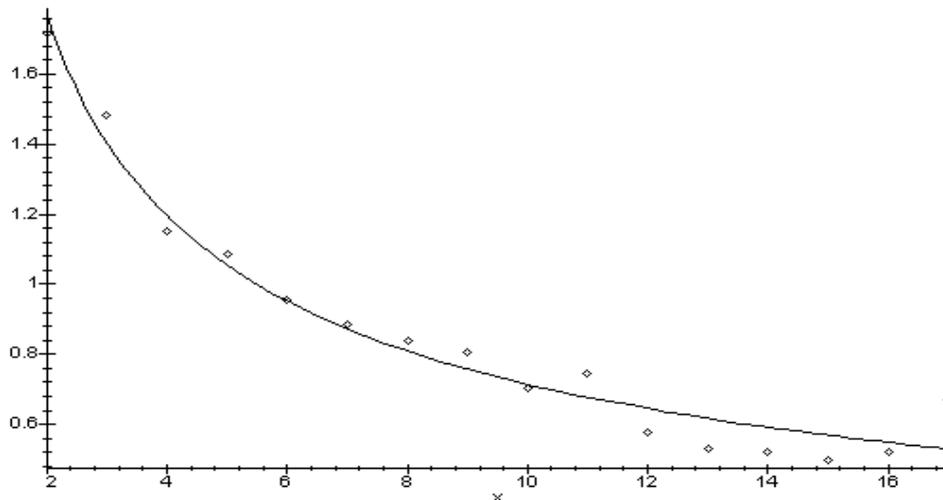
Graphik zu Tabelle 2: Abhängigkeit der Silbendauer von der Zahl der Silben pro Wort

Tabelle 3
Abhängigkeit der Lautdauer von der Zahl der Laute pro Wort

Wortlänge in Lauten	Lautdauer beobachtet	Lautdauer berechnet	Worttyp	Lautdauer beobachtet	Lautdauer berechnet
2	1.7138	1.7617	10	0.7014	0.7148
3	1.4810 ³³	1.4036	11	0.7456	0.6776
4	1.1502	1.1946	12	0.5795	0.6453
5	1.0879	1.0541	13	0.5328	0.6170
6	0.9549	0.9517	14	0.5232	0.5919
7	0.8836	0.8730	15	0.4987	0.5695
8	0.8409	0.8100	16	0.5195	0.5492
9	0.8054	0.7583	17	0.6728	0.5309
$a = 2.5981$		$b = 0.5605$	$D = 0.9672$		

(Quelle: Tab. XXV, Figur I.)

Obwohl nur ein 17lautiges Wort vorkommt, ist die Anpassung des Modells insgesamt sehr gut.



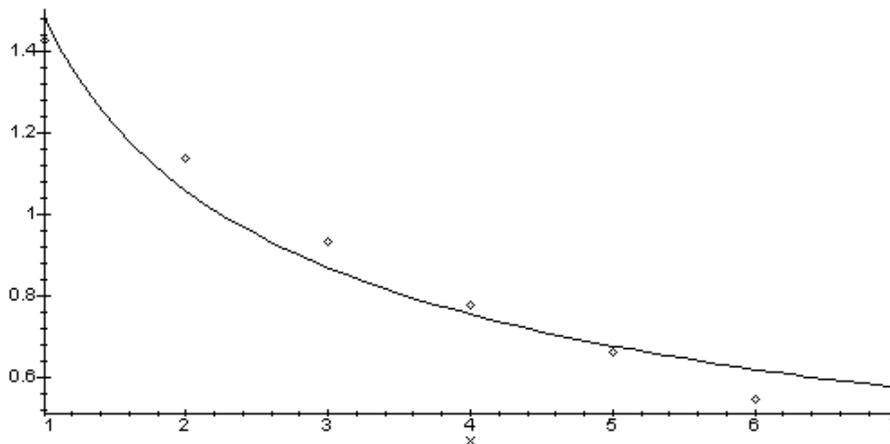
Graphik zu Tabelle 3: Abhängigkeit der Lautdauer von der Zahl der Laute pro Wort

³³ Letzte Ziffer fehlt im Original; <0> von mir ergänzt.

Tabelle 4
Abhängigkeit der Lautdauer von der Zahl der Silben pro Wort

Worttyp	Lautdauer beobachtet	Lautdauer berechnet	Worttyp	Lautdauer beobachtet	Lautdauer berechnet
I	1.4264	1.4797	V	0.6636	0.6788
II	1.1388	1.0579	VI	0.5499 ³⁴	0.6215
III	0.9319 ³⁵	0.8693	VII	0.5335	0.5768
IV	0.7809	0.7563			
$a = 1.4797$		$b = 0.4842$	$D = 0.9675$		

(Quelle: Tab. XXVIII, Figur III.)



Graphik zu Tabelle 4: Abhängigkeit der Lautdauer von der Zahl der Silben pro Wort

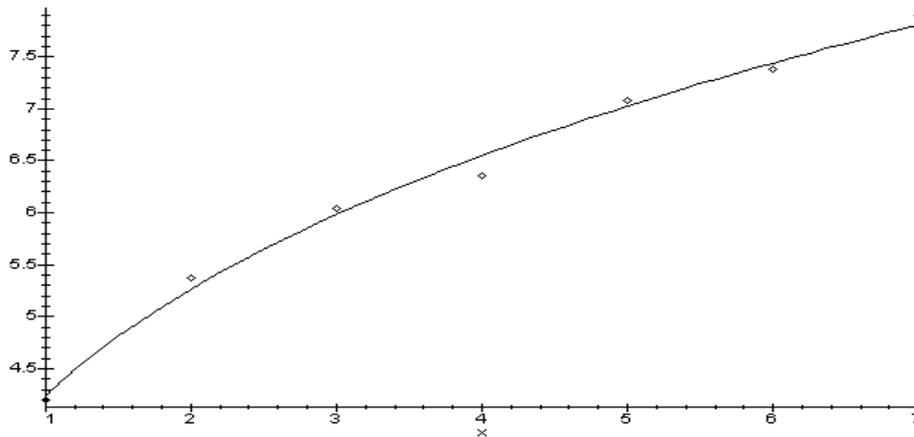
Tabelle 5
Abhängigkeit der Wortdauer von der Zahl der Silben pro Wort

Worttyp	Wortdauer beobachtet	Wortdauer berechnet	Worttyp	Wortdauer beobachtet	Wortdauer berechnet
I	4.2011	4.2367	V	7.0761	7.0252
II	5.3723	5.2676	VI	7.3742	7.4394
III	6.0368	5.9834	VII	7.8961	7.8087
IV	6.3548	6.5495			
$a = 4.2367$		$b = -0.3142$	$D = 0.9930$		

(Quelle: Tab. XXXII, Figur X.)

³⁴ Auf vier Stellen von mir gerundet.

³⁵ Auf vier Stellen von mir gerundet.

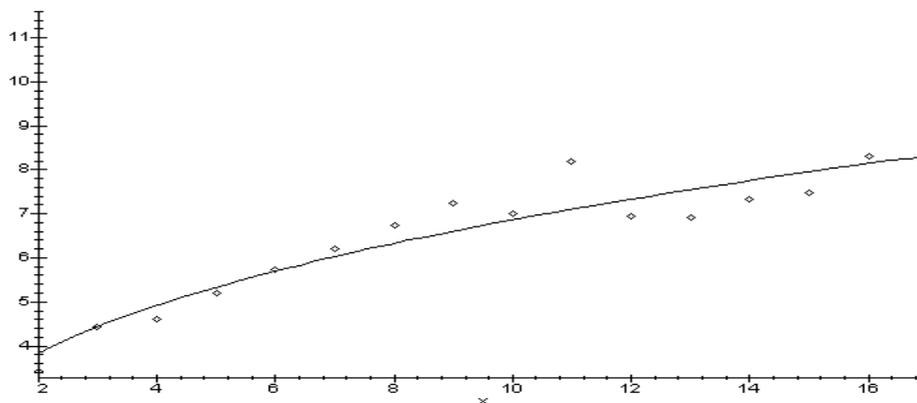


Graphik zu Tabelle 5: Abhängigkeit der Wortdauer von der Zahl der Silben pro Wort

Tabelle 6
Abhängigkeit der Wortdauer von der Zahl der Laute pro Wort

Wortlänge in Lauten	Wortdauer beobachtet	Wortdauer berechnet	Worttyp	Wortdauer beobachtet	Wortdauer berechnet
2	3.4277	3.8291	10	7.0141	6.8623
3	4.4426	4.4353	11	8.2025	7.1035
4	4.6012	4.9228	12	6.9551	7.3311
5	5.1951	5.3376	13	6.9275	7.5470
6	5.7259	5.7023	14	7.3254	7.7525
7	6.2094	6.0300	15	7.4807	7.9488
8	6.7337	6.3290	16	8.3122	8.1369
9	7.2499	6.6051	17	11.4384	-
$a = 2.9783$		$b = -0.3625$	$D = 0.8920$		

(Quelle: Tab. XXX, Figur VIII.)



Graphik zu Tabelle 6: Abhängigkeit der Wortdauer von der Zahl der Laute pro Wort

Menzerath & de Oleza (1928: 73) erklären, die 10-13lautigen Wörter seien zu selten, um als repräsentativ gelten zu können. Dies gilt aber vielmehr für das einzige 17lautige Wort; es wurde als Ausreißer betrachtet und bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Die berechneten Werte beruhen auf der gesamten Tabelle mit Ausnahme des einen 17lautigen Wortes. Lässt man zusätzlich auch die 10-13lautigen Wörter weg, erhält man mit $D = 0.9429$ allerdings ein deutlich besseres Ergebnis.

Menzerath (1928) erklärt die Suche nach „phonischen Gesetzen“ als eine „aussichtsreiche und zudem reizvolle Aufgabe“. Dazu gehört das „Quantitätsgesetz“: „In der Untersuchung über ‚Spanische Lautdauer‘ ... konnten wir nachweisen, dass ein Laut um so kürzer wird, je grösser das mit ihm verbundene Lautganze ist (Quantitätsgesetz). Es liess sich sogar zeigen, dass dies Gesetz Geltung noch innerhalb desselben Worttypus hat, so z.B. dass ein dreisilbiges Wort von 8 Lauten relativ länger dauert als ein gleiches Wort von 9 oder mehr Lauten; ja selbst für die Silbe trifft das Gesetz zu, insofern die lautreichere Silbe auch die relativ kürzere ist, und umgekehrt“ (Menzerath 1928: 104). Im gleichen Artikel heißt es zu den deutschen Vibranten: „Das Quantitätsgesetz trifft ausnahmslos zu: je größer die Schlagzahl, um so kürzer ist die relative Schlagdauer“ (Menzerath 1928: 105).

Das Gesetz hat eine Vorgeschichte (Menzerath & de Oleza 1928: 3ff.), die in die Phonetik des 19. Jahrhunderts zurückreicht (frühe Vorstellungen dazu: Sievers 1876: 122; als allgemeineres Prinzip: Sievers 1893: 240f.; Grégoire 1899; Altmann & Schwibbe 1989: 60; Best 2006); auch in der Literaturwissenschaft des frühen 20. Jahrhunderts stößt man bei Siegfried Behn auf ganz ähnliche Aussagen (Behn 1912: 97; Best 2006b). Die Verbesserung gegenüber diesen frühen Versuchen charakterisiert Menzerath (1936: 246f.) wie folgt: „Hatten ältere Forscher auf Grund experimenteller Befunde nur behaupten können, dass der *Vokal* mit wachsender Lautgruppe (Wortlänge z.B.) verkürzt wird, so wissen wir jetzt, dass unter diesen Umständen *jeder* Laut schlechthin kürzer wird. Ein zwölf lautiges Wort dauert also nicht viermal so lange wie ein dreilautiges, sondern nur etwa doppelt so lange. Das soll als ‚*allgemeines Laut-Quantitätsgesetz*‘ bezeichnet werden.“

Menzerath (1942a) befasst sich mit französischer Dichtung. Er bearbeitet die Ballade *Mort de Jeanne d'Arc* von Casimir Delavigne (1793-1843), indem er Hebungen und Senkungen markiert, die Silbenzahl je Zeile feststellt und für jede Zeile den Reim bestimmt. Fasst man einmal die Verteilung der Verslängen als Diversifikationsphänomen (Altmann 1991) auf, dann kann man an die Daten, die sich aus Menzeraths Bearbeitung gewinnen lassen, die 1-verschobene Poisson-Binomial-Verteilung

$$P_x = e^{-a} \sum_{j=0}^{\infty} \binom{nj}{x-1} p^{x-1} q^{nj-x+1} \frac{a^j}{j!}, \quad x = 1, 2, \dots$$

anpassen (s. Tab. 7).

Tabelle 7
Silbenzahl je Verszeile in einer französischen Ballade

x	Silben pro Zeile	n_x	NP_x
1	12	30	26.93
2	11	0	0.09
3	10	2	2.05
4	9	0	15.59
5	8	18	0.13
6	7	1	1.19
7	6	1	6.03
$a = 0.6579, n = 3, p = 0.9580, X^2 = 4.88, FG = 1, P = 0.0271$			

Legende zu Tabelle 7:

x : Verslängenklasse;

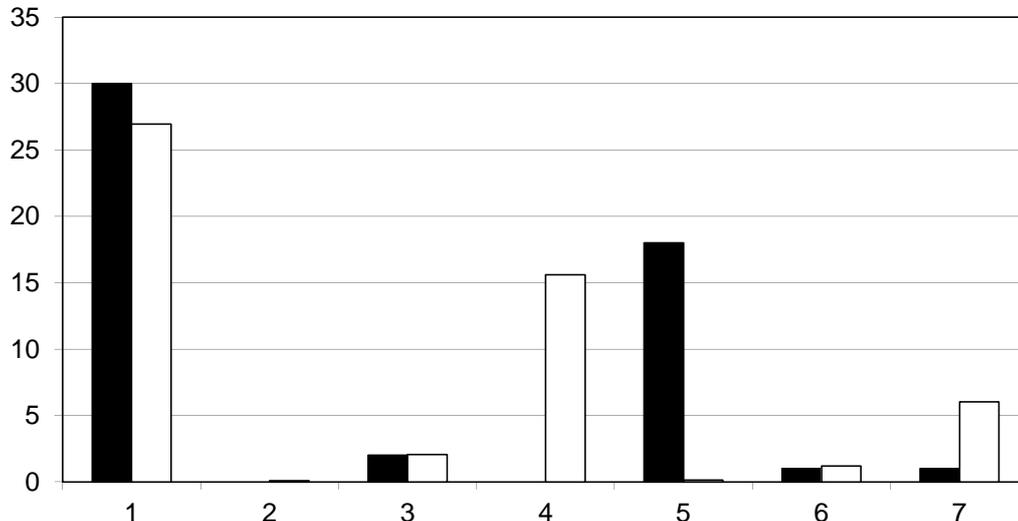
n_x : beobachtete Zahl der Verse der Länge x ;

NP_x : berechnete Zahl der Verse der Länge x ;

X^2 : Chiquadrat;

FG : Freiheitsgrade;

a, n, p : Parameter der Verteilung; P : Überschreitungswahrscheinlichkeit des Chiquadrats.



Graphik zu Tabelle 7: Silbenzahl je Verszeile in einer französischen Ballade

Die Anpassung der Poisson-Binomial-Verteilung ist mit $P = 0.0271$ schwach, aber nicht ganz als gescheitert anzusehen. Da die Ballade nur 52 Verszeilen hat, ist sie auch für solche Tests nicht als besonders geeignet anzusehen.

In der Quantitativen Linguistik ist bisher Menzeraths *Die Architektur des deutschen Wortschatzes* (1954) am ausführlichsten rezipiert worden. Das Buch wurde, wie Menzerath selbst im Vorwort des Buches berichtet, 1943 in

Schweden konzipiert und auch im Wesentlichen in diesem Jahr fertiggestellt, konnte aber erst 1954 veröffentlicht werden, wobei in der Zwischenzeit erfolgte Kritik und Paralleluntersuchungen berücksichtigt wurden. Das Buch ist das Ergebnis der sprachtypologischen Bemühungen, deren Aufgabe „die Untersuchung des strukturellen Aufbaues der Wörter und des Wortschatzes einer Sprache“ ist, wobei sich herausstellt, „dass jede Sprache eine charakteristische Struktur besitzt (Menzerath & Meyer-Eppler 1950: 54). Das Hauptziel dieser Sprachtypologie besteht darin, „aus den statistischen Daten sprachtypologische Gesetze abzuleiten“ (Menzerath & Meyer-Eppler 1950: 56). Schon in Menzerath (1944: 77) nennt er als wichtiges Ergebnis: „Stellt man dann aber für die mehrsilbigen Wörter die entsprechenden Lautzahlen tabellarisch zusammen, so findet man, daß die relative Lautzahl mit steigender Silbenzahl abnimmt.“

Außerdem erklärt er: „Bezogen auf die Lautzahl ist das Siebenlautwort das häufigste; alle anderen Werte ordnen sich im Verhältnis dazu nach dem bekannten Gaußschen ‚Verteilungsgesetz‘ an. Dazu zeigen sich weitere erstaunliche Gesetzmäßigkeiten, beispielsweise im Verhältnis von Formtyp und Lautzahl. In allen Gruppen bestätigt sich übereinstimmend das vorgenannte Verteilungsgesetz“ (Menzerath 1944: 77). Zugrunde liegt die statistische Auswertung der Stichwörter eines Lexikons im Hinblick auf ihre Silbenstrukturen. Menzerath (1954: 101) formuliert die allgemeine Hypothese: „*Je größer das Ganze, um so kleiner die Teile*“. Zwischen 1948 und 1954 wurden in Bonn in diesem Zusammenhang 6 Dissertationen erarbeitet, die Wodarz (1974: 202) auflistet, ergänzt um den Hinweis, dass die Arbeiten keinem Druckzwang unterlagen und daher fast unbekannt blieben; allerdings findet man einige Ergebnisse dieser Arbeiten in Menzerath (1954: 112-121, passim):

Schönhage, A. (1948). *Zur Struktur des französischen Wortschatzes. Der französische Einsilber.*

Feuser, Margot (1948). *Das einsilbige Wort im Englischen. Eine sprachstatistische Strukturuntersuchung.*

Rosić, M.S. (1950). *Zur Struktur des serbokroatischen Wortschatzes. Eine typologische Untersuchung der einsilbigen Wörter.*

Gajić, Dragomir M. (1950). *Zur Struktur des serbokroatischen Wortschatzes. Eine Typologie der serbokroatischen mehrsilbigen Wörter.*

Rettweiler, Hildegard (1950). *Die Stichprobenentnahme bei sprachtypologischen Untersuchungen, als Problem nachgeprüft an der italienischen Sprache.*

Miron, Paul (1954) *Zur typologischen Struktur des Rumänischen.*

In einer ausführlichen Rezension kritisiert Vértes (1955), dass Menzerath (1954) den Wortschatz ohne Rücksicht auf Wortbildungstyp und Herkunft behandelt und steuert eigene Untersuchungen zum Ungarischen bei.

Altmann (1980) gab der Menzerathschen Hypothese eine mathematische Form, wendete sie generell auf die Sprache an und führte sie in seiner allge-

meineren Formulierung als Menzerath-Gesetz wie folgt aus: „*Je größer ein sprachliches Konstrukt, desto kleiner seine Konstituenten*“ (Altmann & Schwibbe 1989: 5). Dieses Sprachgesetz ist daher auch verbreitet als Menzerath-Altmann-Gesetz bekannt (Aichele 2005; Cramer 2005) und hat sich in vielfacher Weise bewährt, im Sprachsystem ebenso wie in seiner Verwendung (Altmann & Schwibbe 1989; Asleh & Best 2005). Hřebiček (1997) konnte am Beispiel türkischer Texte zeigen, dass dieses Gesetz die Strukturierung der Sprache von den größten bis zu den kleinsten Einheiten organisiert; selbst die Schrift unterliegt diesem Gesetz (Bohn 1998: 8ff.; Prün 1994). Es bildet daher die ‚vertikale‘ Achse eines Modells der Sprache (Best 2003: 128). Dabei ist zu beachten, dass das Gesetz für das Verhältnis zwischen sprachlichen Konstrukten und ihren direkten Konstituenten gilt. Betrachtet man den Zusammenhang zwischen Konstrukten und ihren indirekten Konstituenten, dann muss dies bei der Modellbildung berücksichtigt werden, so wie das im Falle des sog. Arens-Gesetzes geschehen ist (Altmann 1983; Best 2006a).

Nach der frühen Phase, in der Menzerath einen Beitrag zum Geläufigkeitsgesetz geliefert hat, widmet er sich die längere Zeit seines Forscherlebens den phonischen Gesetzen. Beide Phasen sind von der Suche nach Gesetzmäßigkeiten geprägt. Die frühe Phase ist für die Quantitative Linguistik erst noch zu entdecken; aus der späteren verdienen die Arbeiten ab ca. 1928 verstärkte Beachtung. Ihr eigentliches Gewicht erhalten Menzeraths Forschungen m.E. aber vor allem dadurch, dass es Altmann (1980) gelungen ist zu zeigen, dass seine Ergebnisse theoretisch begründet und mit den Mitteln der Statistik überprüft werden können.

Das folgende Literaturverzeichnis nimmt auch Arbeiten auf, die nicht zitiert wurden, um einen Überblick über Menzeraths Forschungen zu geben. Seine Werke sind oft nicht ohne Mühe erreichbar, was z.T. an unzulänglichen, manchmal auch falschen bibliographischen Angaben liegt. Das gilt besonders für einige der frühen Publikationen. Mit Stern* gekennzeichnete Arbeiten konnten bisher nicht direkt eingesehen werden. (Wichtige, aber sehr unvollständige Quellen: Miron 1956; Simon 2006.)

Literatur

- Aichele, Dieter** (2005). Quantitative Linguistik in Deutschland und Österreich. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 16-23). Berlin/ N.Y.: de Gruyter.
- Altmann, Gabriel** (1980). Prolegomena to Menzerath's law. In: Grotjahn, Rüdiger (Ed.). *Glottometrika 2* (S. 1-10). Bochum: Brockmeyer.
- Altmann, Gabriel** (1983). H. Arens' „Verborgene Ordnung“ und das Menzerathsche Gesetz. In: Faust, Manfred, Harweg, Roland, Lehfeldt, Werner, & Wienold, Götz (Hrsg.); *Allgemeine Sprachwissenschaft, Sprachtypologie*

- und Textlinguistik. Festschrift für Peter Hartmann (S. 31-39). Tübingen: Narr.
- Altmann, Gabriel** (1991). Modelling diversification phenomena in language. In: Rothe, Ursula (Hrsg.), *Diversification Processes in Language: Grammar* (S. 33-46). Hagen: Margit Rottmann Medienverlag.
- Altmann, Gabriel, & Schwibbe, Michael H.** (1989). *Das Menzerathsche Gesetz in informationsverarbeitenden Systemen*. Hildesheim/ Zürich/ New York: Olms.
- Asleh, Laila & Best, Karl-Heinz** (2005). Zur Überprüfung des Menzerath-Altman-Gesetzes am Beispiel deutscher (und italienischer) Wörter. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 10/11, 9-19.
- Behn, Siegfried** (1912). *Der deutsche Rhythmus und sein eigenes Gesetz. Eine experimentelle Untersuchung*. Straßburg: Trübner.
- Best, Karl-Heinz** (2003b). *Quantitative Linguistik. Eine Annäherung*. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Eduard Sievers (1850-1932). (Erschienen in *Glottometrics* 18, 2009)
- Best, Karl-Heinz** (2006a). Hans Arens (1911-2003). *Glottometrics* 13, 75-79.
- Best, Karl-Heinz** (2006b). Siegfried Behn (1884-1970). *Glottometrics* 13, 85-88.
- Bohn, Hartmut** (1998). *Quantitative Untersuchungen der modernen chinesischen Sprache und Schrift*. Hamburg: Kovač.
- Cramer, Irene M.** (2005). Das Menzerathsche Gesetz. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 659-688). Berlin/N.Y.: de Gruyter.
- Grégoire, A.** (1899). Variations de durée de la syllabe française suivant sa place dans les groupements phonétiques. *La parole* 1, Heft 3, 161-176; Heft 4, 263-280; Heft 6, 418-433.
- Hřebíček, Luděk** (1997). *Lectures on Text Theory*. Prag: Oriental Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic.
- Hug, Marc** (o.J., 2003 oder später). La loi de Menzerath appliquée à un ensemble de textes. cavi.univ-paris3.fr/lexicometrica/article/numero5/lexicometrica-hug.pdf.
- ***Ley, August, & Menzerath, Paul** (1911). *L'Étude expérimentale de l'association des idées dans les maladies mentales: VIe Congrès belge de Neurologie et de Psychiatrie, Bruges 1911: Rapport de Psychologie*. Gant: Imprimerie A. van der Haeghen.
- ***Ley, August, & Menzerath, Paul** (1913). *Le témoignage des normaux et des aliénés. Rapport*. Bruxelles: Imprimerie médicale et scientifique Severeys.
- Menzerath, Paul** (1908). Die Bedeutung der sprachlichen Geläufigkeit oder der formalen sprachlichen Beziehung für die Reproduktion. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. I. Abteilung: Zeitschrift für Psychologie*, Bd. 48, 1-94 (= Diss., Würzburg).

- Menzerath, Paul** (1909). Psychologische Untersuchungen über die sprachliche Kontamination. *Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung* 2, 280-290.
- ***Menzerath, Paul** (1912). Contribution à la psycho-analyse. *Archives de psychologie* 12, 372-389.
- ***Menzerath, Paul** (1912). Le genre grammatical. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles XXXI*, 163-184.
- ***Menzerath, Paul** (1912). A propos des calculateurs prodiges. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles XXXI*, 229-234.
- Menzerath, Paul** (1913). The Association Method in Criminal Procedure. *Journal of the American Institute of Criminal Law and Criminology* 4, 58-66. (Übersetzt von William S. Forster.)
- ***Menzerath, Paul** (1913). Les illusions optiques - Discussion. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles XXXII*, 37-89.
- ***Menzerath, Paul** (1913). Les légendes étiologiques. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles XXXII*, 222-242.
- ***Menzerath, Paul** (1913). Un phénomène d'optique paradoxal. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles XXXII*, 35-37.
- ***Menzerath, Paul** [Hrsg.] (1926). *Beiheft zur deutschen Lauttafel: mit verkleinerter Lauttafel und 1 Abbildung*. Bonn: Marcus & Weber.
- Menzerath, Paul, & Evertz, Erich** (1927/ 28). Atem und Lautdauer. *Teuthonista* 4, 114-124, 204-214.
- Menzerath, Paul** (1928). Über einige phonetische Probleme. *Actes du premier congrès international de linguistes à La Haye, du 10 – 15 avril 1928* (S. 104-105). Leiden: Sijthoff.
- Menzerath, Paul, & de Oleza, Joseph M.** (1928). *Spanische Lautdauer. Eine experimentelle Untersuchung*. Berlin/ Leipzig: de Gruyter.
- Menzerath, Paul** (1928/29). Vokalquantität und Dialektgeographie. *Teuthonista* 5, 208-212.
- Menzerath, Paul** (1929). Assimilation und Nasalierung. Ein experimenteller Versuch. In: *Donum Natalicium Schrijnen. Verzameling van Opstellen door Out-leerlingen en bevriende Vakgenooten opgedragen aan Mgr. Prof. Dr. Jos. Schrijnen. Bij Gelegenheid van zijn zestigsten Verjaardag, 3 Mei 1929* (S. 63-68). Nijmegen – Utrecht: N.V. Dekker & VAN DE VEGT.
- Menzerath, Paul** [Hrsg.] (1930). *Bericht über die I. Tagung der Internationalen Gesellschaft für experimentelle Phonetik in Bonn vom 10. bis 14. Juni 1930*. Bonn: Bonner Universitäts-Buchdruckerei Gebr. Scheur.
- Menzerath, Paul** (1933). Was ist Akzent? *Le Maître Phonétique*, Bd. 48, Nr. 41, 2-3.³⁶
- ***Menzerath, Paul** (1933). Zur deutschen Umschrift. *Le Maître Phonétique*, Bd. 48, Nr. 41.

³⁶ Für die Überprüfung einiger Beiträge in *Le Maître Phonétique* danke ich Reinhard Köhler; weitere Angaben nach *Indogermanisches Jahrbuch*.

- Menzerath, Paul, & de Lacerda, A.** (1933). *Koartikulation, Steuerung und Lautabgrenzung. Eine experimentelle Untersuchung.* Berlin/ Bonn: Dümmler. (= Phonetische Studien, 1)
- ***Menzerath, Paul** (1934). Beobachtungen zur deutschen Lautquantität. *Le Maître Phonétique*, Bd. 49, Nr. 47-48.
- Menzerath, Paul** (1934). Zur deutschen Lautquantität. *Teuthonista* 10, 238-248.
- ***Menzerath, Paul** (1935). Die Chromographie, eine neue Registriermethode. *Geistige Arbeit* (5. Jan. 1935), Nr. 1, S. 6.
- Menzerath, Paul** (1935). Lautabgrenzung und Wortstruktur. In: *Actes du 3^{ème} congrès international de linguistes (Rome, 19-26 septembre 1933 – XI)/ Atti del III congresso internazionale dei linguisti (Roma, 19-26 settembre 1933 – XI)* (S. 59-66). Rédigés par Bruno Migliorini et Vittore Pisani. Florence: Felice Le Monnier.
- ***Menzerath, Paul** (1935). Phonetik im Sprachunterricht. *Geistige Arbeit* 2, 18, (20.IX.1935), 5.
- Menzerath, Paul** (1935). Der Stand der heutigen Lautwissenschaft. Betrachtungen zum II. Kongress für Phonetik und Phonologie (London 22.-26. Juli 1935). *Wärbel. Dolgozatok a Debreceni Tudományegyetem Nyelvatlasz és Fonetikai Intézetéből I. Kötet, I. Szám*, 5-18.
- ***Menzerath, Paul** (1935). Die „Stimmhaftigkeit“. *Le Maître Phonétique*, Nr. 50, S. 24-25.
- ***Menzerath, Paul** (1935). Nochmals zur deutschen Umschrift. *Le Maître Phonétique*, Bd. 50, Nr. 49, 2-5.
- ***Menzerath, Paul** (1936). Eine anomale Artikulation des Zungen-r. *Archives néerlandaises de phonétique expérimentale* 12, 69-70.
- Menzerath, Paul** (1936). Die phonetische Struktur. Eine grundsätzliche Betrachtung. *Acta Psychologica* I, 241-262.
- ***Menzerath, Paul** (1936). Neue Untersuchungen zur Steuerung und Koartikulation. In: D. Jones & D.B. Firth (eds.), *Proceedings of the 2^d international Congress of Phonetic Sciences, London 22-26 July 1935* (S. 220-225). Cambridge: University Press.
- Menzerath, Paul** (1937). Die Sprechartikulation als Struktur. *Forschungen und Fortschritte* 13, 364-366.
- Menzerath, Paul** (1937). Neue Untersuchungen zur Lautabgrenzung und Wortsynthese mit Hilfe von Tonfilmaufnahmen. In: *Mélanges de Linguistique et de Philologie offerts à Jacq. van Ginneken à l'Occasion du soixantième anniversaire de sa naissance (21 avril 1937)* (S. 35-41). Paris: Klincksieck.
- Menzerath, Paul** (1938). Neue Untersuchungen zur Wortartikulation. *Actes du 4e congrès international des linguistes, Copenhagen 1936* (S. 67-75). Kopenhagen: Munksgaard.
- Menzerath, Paul** (1940). Der Diphthong, sein Wesen und sein Aufbau. *Forschungen und Fortschritte* 16, 209-210.
- Menzerath, Paul** (1941). *Der Diphthong. Eine kritische und experimentelle Untersuchung.* Bonn/ Berlin: Dümmler. (= Phonetische Studien, 2)

- Menzerath, Paul** (1942). Gedanken über Kern- und Wendepunkt in der Phonetik. Aus Anlaß von J. Forchhammer: „Die Sprachlaute in Wort und Bild“ (Heidelberg, Winter 1942). *Archiv für Vergleichende Phonetik* 6, 89-102.
- Menzerath, Paul** (1942a). Die Polyrhythmie des französischen Verses. *Archiv für Vergleichende Phonetik* 6, 1-15.
- Menzerath, Paul** (1944). Zum Aufbau des deutschen Wortschatzes. *Forschungen und Fortschritte* 20, 76-77.
- Menzerath, Paul** (1948). Zur Reform der deutschen Orthographie. *Zeitschrift für Phonetik und Allgemeine Sprachwissenschaft* 2, 38-43.
- Menzerath, Paul** (1950). Typology of languages. *Journal of the Acoustical Society of America* 22, 698-701.
- Menzerath, Paul** (1951). Bemerkungen zu Lauri Posti: On Quantity in Estonian. *Zeitschrift für Phonetik und allgemeine Sprachwissenschaft* 5, 247-252.
- Menzerath, Paul** (1954). *Die Architektonik des deutschen Wortschatzes*. Bonn/Hannover/ Stuttgart: Dümmler. (= Phonetische Studien, 3)
- Menzerath, Paul, & Meyer-Eppler, Werner** (1950). Sprachtypologische Untersuchungen. I. Teil: Allgemeine Einführung und Theorie der Wortbildung. *Studia Linguistica* IV, 54-93.
- Meyer-Eppler, Werner** (1953). Paul Menzerath 70 Jahre. *Zeitschrift für Phonetik und allgemeine Sprachwissenschaft* 7, 146-149.
- Miron, Paul** (1956). Paul Menzerath (1 janvier 1883 – 8 avril 1954). *Orbis* V, 290-294.
- Prün, Claudia** (1994). Validity of Menzerath-Altmann's Law: Graphic Representation of Language, Information Processing Systems and Synergetic Linguistics. *Journal of Quantitative Linguistics* 1, 148-155.
- Sievers, Eduard** (1876). *Grundzüge der Lautphysiologie zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Sievers, Eduard** (1893). *Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. 4., verbesserte Auflage. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Simon, Gerd**, unter Mitwirkung von Dagny Guhr und Ulrich Schermaul (2006). *Chronologie Menzerath, Paul*.
<http://homepages.uni-tuebingen.de/gerd.simon/ChrMenzerath.pdf>
- Thumb, Albert** (1911). Experimentelle Psychologie und Sprachwissenschaft. Ein Beitrag zur Methodenlehre der Philologie. *Germanisch-Romanische Monatsschrift* 3, 1-15; 65-74.
- Thumb, Albert, & Marbe, Karl** (1901). *Experimentelle Untersuchungen über die psychologischen Grundlagen der sprachlichen Analogiebildung*. Leipzig: Engelmann (Neuausgabe: David D. Murray. Amsterdam: John Benjamins 1978).
- Vértes, E.** (1955). Rez. zu: Paul Menzerath, Die Architektonik des deutschen Wortschatzes. *Acta Linguistica Academiae Scientiarum Hungaricae* V, 415-431.

- Wenig, Otto** (Hrsg.) (1968). *Verzeichnis der Professoren und Dozenten der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn 1818-1968*. Bonn: Bouvier u.a.
- Wodarz, Hans Walter** (1972). Phonetik und Phonologie bei Paul Menzerath. *Phonetica* 25, 65-71.
- Wodarz, Hans Walter** (1974). Zur Entwicklung der Phonetik in Deutschland: Panconcelli-Calzia und Menzerath. In: *Kommunikationsforschung und Phonetik. Festschrift zum fünfzigjährigen Bestehen des Instituts für Kommunikationsforschung und Phonetik der Universität Bonn* (S. 183-206). Hamburg: Buske.
- Wodarz, Hans Walter** (1974). Das Institut für Kommunikationsforschung und Phonetik in Vergangenheit und Gegenwart. In: *Kommunikationsforschung und Phonetik. Festschrift zum fünfzigjährigen Bestehen des Instituts für Kommunikationsforschung und Phonetik der Universität Bonn* (S. 1-16). Hamburg: Buske.
- Wodarz, Hans Walter** (1996). Menzerath, Paul. In: Stammerjohann, Harro (ed.), *Lexicon grammaticorum. Who's Who in the History of World Linguistics* (S. 627-628). Tübingen: Niemeyer.

August Friedrich Pott (1802-1887)³⁷

Pott wurde am 14.11.1802 in Nettelrede (bei Bad Münden am Deister) geboren und verstarb am 5.7.1887 in Halle. Er begann sein Studium 1821 in Göttingen mit Theologie, fühlte sich aber vor allem zur Philologie hingezogen und hörte u.a. bei dem Germanisten Georg Friedrich Benecke. Lehrer am Gymnasium in Celle. 1827 Promotion in Göttingen; nach Habilitation in Berlin 1833 Professor für allgemeine Sprachwissenschaft in Halle (vgl. Bense 1979). Horn (1888: 317) bezeichnet Pott in seinem Nekrolog als „nestor der sprachforscher, der letzte der noch lebenden begründer der vergleichenden sprachforschung.“ Seine Themen waren u.a.: Etymologie, Zigeunersprache, Zahlwörter, Personennamen, Doppelungen; seine von Koerner (1973: 14, 21, 26) besonders gewürdigten Werke *Zur Litteratur der Sprachenkunde Europas* (1887) und *Einleitung in die allgemeine Sprachwissenschaft* (1884-1890) geben eine Übersicht über das linguistische Wissen seiner Zeit und sind zugleich kommentierte Führer zur entsprechenden Literatur.

Für die Quantitative Linguistik ist auf Potts *Einleitung in die allgemeine Sprachwissenschaft* (1884-1890) hinzuweisen, deren 1. Teil 1884 erschien (Best ²2003: 8). Hier werden mehrere einschlägige Themen angeschnitten:

1. Pott (1884: 19) bezieht sich auf Leibniz, *de arte combinatoria*, wo ja die Frage behandelt wird, wie viele Wörter man bilden kann, wenn ein Alphabet eines bestimmten Umfangs zur Verfügung steht. Dass Leibniz hiermit in einer langen Tradition steht, kommt allerdings nicht zum Ausdruck (Best 2005a,b). In diesem Zusammenhang schneidet Pott (1884: 19f.).

2. Ein weiteres bedeutsames Thema: Die Zahl der denkbaren Wörter ist ja davon abhängig, wie lang Wörter in einer Sprache sein können. Hierzu gibt Pott einen groben Überblick, in dem er vor allem auf die langen Wörter in mittel- und nordamerikanischen Sprachen sowie im Grönländischen (Potts Terminus) hinweist und einige Wörter in Silben und Buchstaben beziffert. Auch ein althochdeutsches Beispiel findet sich hier.

3. Pott relativiert Leibniz' Berechnung mit dem Hinweis, dass ja nicht jeder Buchstabe (Laut) mit jedem anderen kombiniert werden könne und selbst in allen Sprachen der Welt zusammen die berechnete Zahl der Wörter nicht vorkomme. Er führt diese Überlegungen mit Hinweisen auf die Zahl der Verbalwurzeln und Formelemente im Sanskrit fort, das „nicht mehr als ... 2000 V e r b a l w u r z e l n und ... höchstens 200 f o r m a l e [...] E l e m e n t e [...]“ (Pott 1884: 20) enthalte und weist auch darauf hin, dass ja nicht jede Wurzel mit jedem Formelement kombiniert werden könne.

4. Ein weiteres Thema, das er in diesem Zusammenhang anschnidet, ist die Frage danach, wie viele Wörter denn ein Individuum verwenden könne (Pott 1884: 21). Ohne sich diese Zahlen zu eigen zu machen, berichtet er, dass man

³⁷ *Glottometrics* 12, 2006, 94-96.

Angaben finden könne, die zwischen weniger als 300 Wörtern bei vielen Mitgliedern „der arbeitenden Klasse“ (Pott 1884: 21) und „ungefähr 15000 Wörtern“ (Pott 1884: 21) in den Dramen Shakespeares schwanken.

5. Auf den Klangeindruck von Sprachen bezogen meint er: „Von besonderer Wichtigkeit betrifft der Gesamtwirkung eines Sprachidioms auf das Ohr und sonst ist aber das **statistische** Verhalten der Lautklassen und Einzellaute...“ Er verweist in diesem Zusammenhang auf Arbeiten seines Schülers Förstemann, der als erster Untersuchungen zur Lautstatistik durchgeführt habe, und auf Whitney. Man muss ergänzen: Es ging Förstemann damit vor allem um sprachvergleichende Untersuchungen, die Rückschlüsse auf die verwandtschaftlichen Verhältnisse zwischen den Sprachen zulassen sollten (Best 2006).

6. Dass für Pott die Statistik ein wichtiges Mittel der Erkenntnis ist, wird später noch einmal deutlich, wenn er im Zusammenhang mit Wortbildungsaffixen „eine **statistisch** begründete Einsicht in die **Mittel**“ fordert, „worüber eine gegebene Sprache im ganzen oder einzelnen zu verfügen hat. An sich ist es doch auch wissenswert, zu erfahren, wie sich dieses oder jenes Idiom desfalles gegen andere im Vorteil oder Nachteil befindet“ (Pott 1884: 46).

7. Ein letztes sprachstatistisches Thema ist zu erwähnen: die Frage nach der Zahl der Sprachen der Erde. Im Zusammenhang mit der Frage nach der Klassifikation wird gefragt, wie viele Sprachen es denn gebe (Pott 1884: 51f.), und er meint, man könne „vielleicht die Zahl 1000“ (Pott 1884: 68) erreichen.

Man kann also konstatieren, dass Pott etliche Themen ansprach, die für die Weiterentwicklung der Quantitativen Linguistik bedeutsam waren. Allerdings muss man mit Koerner (1974: VII) feststellen: „Pott’s contribution to the study of language ... was already beginning to be largely ignored during the 1870’s and 1880’s.“ Dies gilt anscheinend in besonderem Maße auch für seine sprachstatistischen Hinweise.

Literatur

- Bense, Gertrud** (1976). Bemerkungen zu theoretischen Positionen im Werk von A.F. Pott. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 29, 519-522.
- Bense, Gertrud** (1979). August Friedrich Pott 1802-1887. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 32, 19-23.
- Best, Karl-Heinz** (2003). *Quantitative Linguistik: Eine Annäherung*. 2., überarb. u. erw. Auflage. Göttingen: Peust & Gutschmidt.
- Best, Karl-Heinz** (2005a). Georg Philipp Harsdörffer (1607-1658). *Glottometrics* 9, 86-88.
- Best, Karl-Heinz** (2005b). Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716). *Glottometrics* 9, 79-82.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Ernst Wilhelm Förstemann (1822-1906). *Glottometrics* 12, 77-86.

- Gabelentz, Georg von der** (1888). Pott. *Allgemeine deutsche Enzyklopädie* 26, 478-485. Leipzig: Duncker & Humblot. Wieder abgedruckt in: Sebeok, Thomas A. (ed.) (1966). *Portraits of Linguists. A Biographical Source Book for the History of Western Linguistics, 1746-1963. Vol. 1: From Sir William Jones to Karl Brugmann* (S. 251-261). Bloomington/ London: Indiana University Press.
- Horn, Paul** (1888). August Friedrich Pott. *Beiträge zur Kunde der indogermanischen Sprachen* 13: 317-341. Neudruck in: August Friedrich Pott, EINLEITUNG IN DIE ALLGEMEINE SPRACHWISSENSCHAFT preceded by the same author's ZUR LITERATUR DER SPRACHENKUNDE EUROPAS. Newly edited together with a bio-bibliographical sketch of Pott by Paul Horn by E.F.K. Koerner. With a preface and a new index of names: XVII-XLI. Amsterdam: John Benjamins 1974.
- <http://www.catalogus-professorum-halensis.de/indexb1871.html>
- Koerner, E.F.K.** (1973). *THE IMPORTANCE OF F. TECHMER'S „INTERNATIONALE ZEITSCHRIFT FÜR ALLGEMEINE SPRACHWISSENSCHAFT“ IN THE DEVELOPMENT OF GENERAL LINGUISTICS*. Amsterdam: Benjamins.
- Koerner, E.F.K.** (1974). Preface to the new edition. In: August Friedrich Pott, *EINLEITUNG IN DIE ALLGEMEINE SPRACHWISSENSCHAFT preceded by the same author's ZUR LITERATUR DER SPRACHENKUNDE EUROPAS*. Newly edited together with a bio-bibliographical sketch of Pott by Paul Horn by E.F.K. Koerner. With a preface and a new index of names: VII-XVI. Amsterdam: John Benjamins 1974.
- Leopold, Joan** (1983). *The letter liveth. The life, work and library of August Friedrich Pott (1802-1887)*. Amsterdam: Benjamins.
- Plank, Frans** (1993). Professor Pott und die Lehre der Allgemeinen Sprachwissenschaft. *Beiträge zur Geschichte der Sprachwissenschaft* 3, 95-128.
- Pott, August Friedrich** (1884). Einleitung in die allgemeine Sprachwissenschaft. *Internationale Zeitschrift für allgemeine Sprachwissenschaft* 1 (= *Techmers Zeitschrift*), 1-68. Neudruck in: August Friedrich Pott, EINLEITUNG IN DIE ALLGEMEINE SPRACHWISSENSCHAFT preceded by the same author's ZUR LITERATUR DER SPRACHENKUNDE EUROPAS. Newly edited together with a bio-bibliographical sketch of Pott by Paul Horn by E.F.K. Koerner. With a preface and a new index of names: 201-268. Amsterdam: John Benjamins 1974.

Für Hinweise zu A.F. Pott danke ich Frau Gertrud Bense.

August Schleicher (1821-1868)³⁸

Geb. 19.2.1821 in Meiningen, Studium der Theologie und semitischen Philologie in Leipzig und Tübingen, ab 1843 der Altphilologie in Bonn. Promotion und Habilitation in Bonn 1846, Privatdozent in Bonn. 1850 Prof. für klassische Philologie und Literatur in Prag; 1857-1868 Prof. der deutschen und vergleichenden Sprachwissenschaft und des Sanskrit in Jena, wo er am 6.12.1868 verstarb.

Es ist hier nicht der Ort, die Bedeutung Schleichers für die Linguistik zu entwickeln; dazu mögen u.a. Hinweise auf Arens (1969: 248ff., passim), Gardt (1999: 279-282) und für seine Nähe zu den Naturwissenschaften Koerner (1981) genügen. Dass er auch für die Quantitative Linguistik nicht ohne Bedeutung ist, kann man den einschlägigen Nachschlagewerken oft nicht entnehmen.

Auf diesen Aspekt weisen nun aber Grzybek & Kelih (2003: 136; 2004: 95; 2005: 24) hin: Schleicher (1852: 20f.) stellte die Häufigkeiten der Buchstaben getrennt für Vokale und Konsonanten auf der Basis eigener Auszählungen von 2000 Einheiten zusammen. Er verstand seine Untersuchung altkirchenslavischer Laute/Grapheme als Ergänzung zu Förstemann (1852; vgl. dazu Best 2006). Es ging Schleicher darum, aufgrund von Berechnungen zu Vokal- und Konsonantensystemen präzise, zahlenmäßig ausgedrückte Aussagen dazu machen zu können, wie groß der Abstand des Slawischen zum Gotischen, Griechischen und Lateinischen ist. Ein Verfahren zur Berechnung der Differenz zwischen Sprachpaaren stellt er (1852: 24f.) vor. Dabei war er sich bewusst, dass man keine generellen Aussagen nur aufgrund der Befunde in der Phonetik der Sprachen treffen darf, meinte aber, die Ergebnisse passten gut zu den anderen Beobachtungen. Wie ein Plädoyer für Sprachstatistik liest sich: „es ist übrigens nicht zu leugnen, dass durch solche zählung sich vieles scharf herausstellt, was sonst leicht übersehen werden kann“ (1852: 17). Ähnlich heißt es später: „Die speciellen Lautlehren haben zu geben die Lautstatistik der Sprachen, d.h. die Aufzählung der die Sprachen bildenden Laute und ihrer Verbindungen, so wie auch der in den Sprachen als Wurzelformen der Beziehungselemente (wo sie vorhanden sind) vorkommenden Silben“ (Schleicher 1874: 127). Budilovič übernahm 1883 - nicht ganz korrekt - Schleichers Daten (Grzybek & Kelih 2003: 136f.).

Kaeding (1897: 39) führt Schleicher (1888: 209f.) in seiner „Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen ‚Häufigkeitsuntersuchungen‘...“ an; es findet sich an dieser Stelle aber nichts, was seinen Zählungen in Schleicher (1852) nahe käme. Stattdessen kann man allenfalls Aussagen wie „Viel Einbuße hat h erlitten“ (Schleicher 1874: 210) lesen.

Nachdem Schleicher sich in den genannten Zitaten derart positiv zu statistischen Erhebungen geäußert hat, ist es verwunderlich, wie wenig davon in

³⁸ *Glottometrics* 13, 2006, 73-75.

anderen Werken erkennbar wird. Er befasst sich immer wieder mit der Klassifikation der Sprachen, meint auch, dass ihre Entwicklung ebenso wie ihr Verfall bestimmten Gesetzen unterliegen (1848: 25), und betrachtet Sprachen entschieden „als reale Naturwesen“ (1865: Vorwort; ähnlich 1863: 6); eine quantitative Perspektive wird dabei kaum erkennbar. Eine Vorstufe dazu kann man evt. in seiner Idee von den allmählichen Übergängen erkennen, wie sie u.a. in folgendem Zitat zum Ausdruck kommt (Schleicher 1863: 19):

„Uebrigens ist ... der Unterschied bezüglich des Beobachtungsmaterials zwischen der Sprachwelt und der Pflanzen- und Thierwelt nur ein quantitativer, nicht aber ein spezifischer, denn bekanntlich ist ja die Abänderungsfähigkeit in gewissem Grade auch für Thiere und Pflanzen eine anerkannte Tatsache.

Aus dem bisher über die Differenzierung einer Grundform in mehrere zuerst wenig dann allmählich stärker von einander abweichende Formen Dargelegten folgt, dass wir auf sprachlichem Gebiete zwischen den Bezeichnungen für die verschiedenen Stufen der Unterschiede, d.h. zwischen Sprache, Dialekt, Mundart, Untermundart keine festen und sicheren Begriffsunterschiede aufzustellen vermögen. Die Verschiedenheiten, welche durch diese Worte bezeichnet werden, haben sich allmählich gebildet und gehen ineinander über...“

Zumindest im Bereich der Lautstatistik, verbunden mit Bemühungen um eine quantitativ ausgedrückte Bestimmung der Differenzen zwischen Sprachen, ist Schleicher in die Annalen der Quantitativen Linguistik aufzunehmen.

Literatur

Arens, Hans (21969). *Sprachwissenschaft. Der Gang ihrer Entwicklung von der Antike bis zur Gegenwart. Zweite, durchgesehene und stark erweiterte Auflage.* Freiburg/ München: Karl Alber.

Best, Karl-Heinz (2006). Ernst Wilhelm Förstemann (1822-1906). *Glottometrics* 12, 77-86.

Dietze, Joachim (1966). *August Schleicher als Slawist. Sein Leben und sein Werk in der Sicht der Indogermanistik.* Berlin: Akademie.

Förstemann, Ernst (1852). Numerische lautverhältnisse im Griechischen, Lateinischen und Deutschen. *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen [= Kuhns Zeitschrift]* 1, 163-179.

Gardt, Andreas (1999). *Geschichte der Sprachwissenschaft in Deutschland. Vom Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert.* Berlin/ New York: de Gruyter.

Grzybek, Peter, & Kelih, Emmerich (2003). Graphemhäufigkeiten (am Beispiel des Russischen). Teil I: Methodologische Vor-Bemerkungen und Anmerkungen zur Geschichte der Erforschung von Graphemhäufigkeiten im Russischen. *Anzeiger für Slavische Philologie* XXXI, 131-162.

- Grzybek, Peter, & Kelih, Emmerich** (2004). Anton Semënovič Budilovič (1848-1908) - A Forerunner of Quantitative Linguistics in Russia? *Glottometrics* 7, 94-96.
- Grzybek, Peter & Kelih, Emmerich** (2005). Zur Vorgeschichte quantitativer Ansätze in der russischen Sprach- und Literaturwissenschaft. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel, & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 23-64). Berlin/ New York: de Gruyter.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** [Hrsg.] (1897). *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen Stenographie-Systeme. Erster Teil: Wort- und Silbenzählungen. Zweiter Teil: Buchstaben-zählungen*. Steglitz bei Berlin: Selbstverlag des Herausgebers. Teilabdruck: *Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften. Bd. 4/ 1963*.
- Killy, Walther & Vierhaus, Rudolf** [Hrsg.] (1998). *Deutsche Biographische Enzyklopädie (DBE). Band 8*. München: K.G. Saur.
- Koerner, E.F. Konrad** (1981). Schleichers Einfluß auf Haeckel: Schlaglichter auf die wechselseitige Abhängigkeit zwischen linguistischen und biologischen Theorien im 19. Jahrhundert. In: Scharf, Joachim-Hermann, & Kämmerer, Wilhelm (Hrsg.), *Leopoldina-Symposion Naturwissenschaftliche Linguistik* (S. 731-745). Halle: Deutsche Akademie der Naturforscher LEOPOLDINA.
- Schleicher, August** (1848). *Zur vergleichenden Sprachengeschichte*. Bonn: König.
- Schleicher, August** (1852). *Die Formenlehre der kirchenslawischen Sprache, erklärend und vergleichend dargestellt*. Bonn: König/ Wien: Gerold & Sohn/ Prag: Credner & Kleinbub.
- Schleicher, August** (1863). *Die Darwinsche Theorie und die Sprachwissenschaft*. Weimar: Böhlau.
- Schleicher, August** (1865). *Über die Bedeutung der Sprache für die Naturgeschichte des Menschen*. Weimar: Böhlau.
- Schleicher, August** (³1874). *Die deutsche Sprache*. Stuttgart: Cotta. (Die Auflagen ⁴1879 und ⁵1888 haben laut Vorwort, VIII „keinerlei Aenderungen erfahren.“)
- Schmidt, Johannes** (1890). August Schleicher. In: *Allgemeine deutsche Biographie. Einunddreißigster Band* (S. 402-416). Hrsg. Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Leipzig: Duncker & Humblot.
- Syllaba, Theodor** (1995). *August Schleicher und Böhmen*. Prag: Karls-Universität.

Ferdinand Schrey (1850-1938)³⁹

Geb. 19.7.1850 in Wuppertal-Elberfeld, gest. 2.10.1938 in Berlin. Nach einer Banklehre und der Teilnahme am deutsch-französischen Krieg 1870/71 arbeitete er als kaufmännischer Angestellter. Er wurde zuerst Teilhaber, später Alleininhaber einer Knopffabrik in Wuppertal-Barmen. Schrey befasste sich als Anhänger von Gabelsberger mit der Kurzschrift und entwickelte ein eigenes, einfacheres System. 1885 begann er mit dem Vertrieb von Schreibmaschinen. 1891 gründete er ein eigenes Schreibmaschinengeschäft in Berlin; es folgten ein Kurzschriftverlag und eine Einrichtung für den Unterricht von Kurzschrift und Maschinenschreiben. Schrey ist einer der Namensgeber für das Kurzchriftsystem Stolze-Schrey. Der Ausdruck „Stenotypistin“ wird ihm zugeschrieben.

Auf Schrey macht Kaeding (1897/98: 39) aufmerksam. Für die Quantitative Linguistik ist er deshalb von Interesse, weil er noch vor Kaeding (1897/98) eine Statistik der Laute veröffentlicht, von der er mitteilt, dass sie „vor längeren Jahren von Herrn Lehrer Heinrich Heine in Essen an der Ruhr auf Grund von 50000 Silben zusammenhängenden Stoffes aufgestellt“ (Schrey 1891: 6) worden sei. Ausgewertet wurden „Reden aus Abgeordnetenhaus und Reichstag“ (ebenda). Die Statistik ist recht differenziert nach den Positionen der Laute im Wort; sie wird ergänzt durch statistische Angaben zur Häufigkeit von Vorsilben und Endungen sowie zu Lautkombinationen in An- und Auslaut (Schrey 1891: 6f.).

Hier wird exemplarisch nur die Rangordnung der Einzellaute, unabhängig von ihrer Position im Wort, betrachtet. Bei entsprechenden Tests hat sich ergeben, dass an diese Daten Altmanns Modell (1993: 62) für beliebige Rangordnungen

$$y_x = \frac{\binom{b+x}{x-1}}{\binom{a+x}{x-1}} c, \quad x = 1, 2, 3, \dots$$

das keine Verteilung, sondern eine Folge darstellt, mit sehr guten Ergebnissen angepasst werden kann. (Das Modell hat sich schon mehrmals für ähnliche Rangordnungen bewährt (Best 2004/5; 2005; 2006: 57-60), u.a. bei der 100000-Laute-Zählung“, die Meier (1967: 249ff.) durchgeführt hat.

³⁹ *Glottometrics* 18, 2009, 91-94.

Tabelle 1
Anpassung des Modells für beliebige Rangordnungen
an die von F. Schrey mitgeteilten Lauthäufigkeiten (Vokale)

Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x	Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x
1	e	19999	19999.00	8	ü	1020	1134.35
2	i	9405	10390.84	9	ä	723	893.11
3	a	7002	6159.79	10	ö	426	717.19
4	u	4141	3983.38	11	eu	355	585.62
5	o	3000	2740.38	12	ai	54	485.09
6	ei	2791	1974.70	13	äu	38	406.85
7	au	1036	1475.21	14	y	10	344.96
		$a = 3.5595$	$b = 0.8885$	$D = 0.9918$			

Legende zu den Tabellen:

n_x : beobachtete Häufigkeit der betreffenden Einheit;

NP_x : aufgrund des Modells berechnete Häufigkeit der betreffenden Einheit;

a, b, c : Parameter des Modells von Altmann; bei den Berechnungen wird $c = y_1$ gesetzt.

D : Determinationskoeffizient. Der Determinationskoeffizient ist akzeptabel, wenn $D \geq 0.80$, und sehr gut mit $D \geq 0.90$. In diesem Fall wurde also mit $D = 0.99$ ein exzellentes Testergebnis erzielt.

Aus der Tabelle wird deutlich, dass es sich nicht um eine reine Lautstatistik handeln kann, sondern auch um die Schreibweise der Laute. Anders wäre das Nebeneinander von <ei> und <ai> sowie von <eu> und <äu> nicht zu erklären. Auch die fehlende Berücksichtigung der Vokallänge fällt ins Auge. Zielsetzung des Stenographen ist denn auch die „beste[...] Verteilung der Zeichen auf die Laute“ (Schrey 1891: 6). Den Hintergrund dafür bilden die Auseinandersetzungen zwischen den Stenographenschulen um das bestmögliche Kurzschriftsystem.

Tabelle 2
Anpassung des Modells für beliebige Rangordnungen
an die von F. Schrey mitgeteilten Lauthäufigkeiten (Konsonanten)

Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x	Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x
1	n	14960	14960.00	14	z	1939	1525.05
2	r	11227	11766.05	15	k	1610	1344.07
3	s	8120	9399.48	16	v	1398	1189.84
4	t	8072	7612.40	17	ng	1040	1057.68
5	d	7341	6240.21	18	sch	988	943.83

Ferdinand Schrey (1850-1938)

6	l	4962	5170.86	19	ss ⁴⁰	818	845.30
7	g	4081	4326.43	20	p	757	759.62
8	ch	3450	3651.62	21	j	302	684.82
9	m	3118	3106.55	22	ck	151	619.23
10	w	2742	2661.94	23	x	24	561.52
11	b	2731	2296.05	24	y	10	510.56
12	f	2231	1992.46	25	c	5	465.40
13	h	2016	1738.67	26	qu	4	425.26
		$a = 14.2679$	$b = 10.7947$	$D = 0.9850$			

Auch hier wird wieder deutlich, dass es sich nicht um eine reine Lautstatistik handelt: So wäre zu fragen, welcher Lautunterschied zwischen <k> und <ck>, welcher zwischen <s> und <ss> besteht, wenn es nur um Laute gehen soll; außerdem, wo der Unterschied zwischen stimmhaftem und stimmlosem <s> bleibt.

Tabelle 3

Anpassung des Modells für beliebige Rangordnungen
an die von F. Schrey mitgeteilten Lauthäufigkeiten (alle Laute)

Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x	Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x
1	e	19999	19999.00	21	k	1610	1519.02
2	n	14960	15686.65	22	v	1398	1413.33
3	r	11227	12625.46	23	ng	1040	1318.21
4	i	9405	10375.37	24	au	1036	1232.31
5	s	8120	8673.89	25	ü	1020	1154.48
6	t	8072	7356.59	26	sch	988	1083.74
7	d	7341	6316.25	27	ss	818	1019.25
8	a	7002	5480.55	28	p	757	960.31
9	l	4962	4799.30	29	ä	723	906.30
10	u	4141	4236.76	30	ö	426	856.69
11	g	4081	3766.97	31	eu	355	811.00
12	ch	3450	3370.66	32	j	302	768.85
13	m	3118	3033.31	33	ck	151	729.88
14	o	3000	2743.84	34	ai	54	693.77
15	ei	2791	2493.61	35	äu	38	660.25
16	w	2742	2275.86	36	x	24	629.09
17	b	2731	2085.23	37	y ⁴¹	10	600.06

⁴⁰ Hier steht in der Vorlage die Kombination aus langem, geschweiftem <s> und einfachem <s>.

⁴¹ <y> steht sowohl in der Tabelle der Vokale als auch in der für die Konsonanten mit gleicher Häufigkeitsangabe. Es ist nicht klar, ob es sich um die gleichen oder verschiedene Vorkommen von <y> handelt.

Ferdinand Schrey (1850-1938)

18	f	2231	1917.42	38	y	10	572.99
19	h	2016	1768.92	39	c	5	547.69
20	z	1939	1636.90	40	qu	4	524.01
		$a = 7.5278$	$b = 5.4734$	$D = 0.9836$			

In allen drei Fällen erhält man also ein hervorragendes Ergebnis für den Determinationskoeffizienten, so dass die Anpassung des Altmannschen Modells für beliebige Rangordnungen als erfolgreich betrachtet werden kann.

Schrey gehört in die Annalen der Quantitativen Linguistik, weil er noch vor Kaeding (1897/98) eine statistische Erhebung zu Laut-Buchstaben-Häufigkeiten zugänglich gemacht hat. Wann diese genau entstanden ist, wird allerdings nicht mitgeteilt. Mit der Auswertung von 50000 Silben bietet er verglichen mit Nowak (1848), der lediglich 1000 Laute ausgezählt hatte, eine wesentlich bessere Datenbasis.

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1993). Phoneme Counts. In: Altmann, Gabriel (ed.), *Glottometrika 14* (S. 54-68). Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Best, Karl-Heinz** (2004/5). Laut- und Phonemhäufigkeiten im Deutschen. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft 10/ 11*, 21-32.
- Best, Karl-Heinz** (2005). Buchstabenhäufigkeiten im Deutschen und Englischen. *Naukovyj Visnyk Černivec'koho Universytetu: Hermans'ka filohija. Vypusk 231*, 119-127.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Quantitative Untersuchungen zum Niederdeutschen und Niederländischen. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft 13*, 51-71.
- Meier, Helmut** (1967). *Deutsche Sprachstatistik*. Zweite erweiterte und verbesserte Aufl. Hildesheim: Olms.
- Nowak, Josef** (1848). *Leicht lesbare Geschwindschrift (Tachygraphie, Stenographie), oder: Ausführliche Anleitung zum Selbstunterrichte in der Kunst, so schnell zu schreiben, als ein öffentlicher Redner spricht. Für alle Stände*. Dritte, umgearbeitete Auflage. Wien: Sallmayer und Comp.
- Schrey, Ferdinand** (1891). *Das stenographische Zeichenmaterial und seine Verwendung*. Vortrag auf dem IV. Internationalen Stenographentag zu Berlin, Anfang Oktober 1891. Berlin: Selbstverlag von F. Schrey.

Quellen zu Schrey

- Bonnet, Rudolf** (1935). *Männer der Kurzschrift. 572 Lebensabrisse von Vorkämpfern und Führern der Kurzschriftbewegung*. Darmstadt: Winklers Verlag (Gebrüder Grimm).
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** [Hrsg.] (1897/98). *Häufigkeitwörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen*

Ferdinand Schrey (1850-1938)

Stenographie-Systeme. Erster Teil: Wort- und Silbenzählungen. Zweiter Teil: Buchstabenzählungen. Steglitz bei Berlin: Selbstverlag des Herausgebers. Teilabdruck: *Beiheft zu Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften. Bd. 4/ 1963.*

Schneider, L., & Blauert, G. [Hrsg.] (1936). *Geschichte der deutschen Kurzschrift.* Wolfenbüttel: Heckners Verlag, S. 180ff.

Webseite: <http://www.steno.ch/htm/120.htm#biografien> (Webseite des Schweizerischen Stenographenverbandes SSV).

Eduard Sievers (1850-1932)⁴²

Geb. 25.11.1850 in Lippoldsberg, gest. 30.3.1932 in Leipzig. Abitur in Kassel 1867; Studium der Klassischen Philologie, Germanistik und des Altenglischen in Leipzig und Berlin; Promotion 1870 in Leipzig. 1871 a.o. Prof. für germanische und romanische Philologie in Jena; 1876 Ordinarius; später Prof. für deutsche Philologie in Jena. 1883 Wechsel nach Tübingen; 1887 nach Halle als Prof. für deutsche Sprache und Literatur. 1892 Wechsel nach Leipzig. 1922 emeritiert. Sievers gehörte zu den Junggrammatikern und war ein Germanist im umfassenden Sinne: In seinen Publikationen werden Gegenstände vieler verschiedener germanischer Sprachen behandelt.

Sievers ist für die Quantitative Linguistik in zweierlei Hinsicht von Bedeutung: 1., weil er ein Prinzip benennt, aus dem später das Menzerath-Gesetz bzw. das Menzerath-Altman-Gesetz erwuchs; 2., weil er bei vielen seiner Untersuchungen Statistiken erstellt. Im Zusammenhang mit Untersuchungen zur Lautquantität verweisen bereits Menzerath & de Oleza (1928: 3ff.) mehrfach, aber nicht unkritisch auf Sievers. Die Entwicklung des Prinzips lässt sich aus den verschiedenen Auflagen des entsprechenden Buches von Sievers ablesen:

In der ersten Auflage *Grundzüge der Lautphysiologie* (Sievers 1876: 122) findet sich dazu folgendes: „U e b e r l a n g e V o c a l e (resp. Diphthonge) stehen unter dem Einflusse des Accentis statt gewöhnlicher Längen häufig in einsilbigen Worten in Pausa, d.h. solchen, denen nicht mehr eine zu demselben Satze gehörige Silbe folgt. Mehrsilbige Formen desselben Wortes zeigen dann einfache Länge; man vgl. also etwa *tot* und *totə*⁴³ „...“, namentlich in Mundarten, welche den geschliffenen Accent... besitzen.“ Also auch schon in der ersten Auflage wird die Länge der Silben eines Wortes bzw. ihrer Vokale in Bezug gesetzt zur Zahl der Silben dieses Wortes.

Die zweite Auflage, von da an mit dem Titel *Grundzüge der Phonetik*, ist etwas ausführlicher: „L a n g e Silben werden zu überlangen... Für die Praxis ist hier wieder auf die schon...berührte Neigung mancher Sprachen hinzuweisen, lange Monosyllaba in Pausa (d.h. am Satzende) oder bei starkem Nachdruck zu überlangen Silben zu machen. In dem einsilbigen *tot* ist nicht nur der Vocal länger als in dem zweisilbigen *totə*⁴⁴, sondern auch die Pausa zwischen Verschluss und Oeffnung des *t* wird gedehnt...“ (Sievers 1881: 194f.).

Auf die einschlägige Formulierung dieses Prinzips in der fünften Auflage verweisen Altmann & Schwibbe (1989: 60). Das entsprechende Zitat kommt zuerst in der vierten Auflage von Sievers *Grundzüge der Phonetik* vor: „Vor Allem aber regelt sich die Silbendauer zu einem grossen Theile nach der S i l b e n z a h l d e r S p r e c h t a k t e, denen die betreffenden Silben angehören...“

⁴² *Glottometrics* 18, 2009, 87-91.

⁴³ Im Original steht ein <e> mit untergesetztem <°>.

⁴⁴ S. Fußnote 43.

Sprechtakte, die an äusserem Umfang, d.h. eben an Silbenzahl, nicht zu verschieden sind, werden gern mit gleicher oder doch annähernd gleicher Dauer gesprochen..., vgl. etwa Sprechakte wie *heil*, | *heilig*, | *heilige*, | *heiligere* | u. s. w. Dann entfällt aber auf jede Einzelsilbe eines aus weniger Silben bestehenden Sprechtakts ein grösseres Stück Zeit als auf die Einzelsilben eines Taktes von mehr Silben. Aber auch selbst da, wo Gleichheit der Dauer der Sprechakte nicht erreicht wird, herrscht doch stets die Neigung, vielsilbige Takte schneller, solche mit weniger Silben langsamer zu sprechen, d.h. eben die Silbendauer nach der Taktform zu modificiren“ (Sievers 1893: 240f.). Für die vierte Auflage 1893 kann man konstatieren, dass Sievers das Prinzip „Je mehr Silben ein Sprechtakt hat, desto kürzer werden die Silben gesprochen“ erkannt hat. Vor dieser vierten Auflage wird dieser Zusammenhang nicht ganz so klar und nicht ganz so allgemein vortragen.

Sievers hat für dieses Prinzip jedoch mindestens einen Vorläufer: den Romanisten Diez, auf den Grégoire (1899: 161) hinweist: „Wie in den Schwestersprachen kürzt sich die Länge des Stamm- oder Tonvocal, wenn durch Ableitung oder Flexion der Ton vorrückt...“ (Diez 1856: 467). Zu weiteren Stationen der Entwicklung des Menzerathschen Gesetzes: Menzerath & de Oleza (1928: 3-8) sowie Altmann, Schwibbe (1989: 37ff., zu Laut- und Silbendauer bes. 60-64).

Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass Sievers in seinen Vers-Untersuchungen vielfach Statistiken erhebt, um die Häufigkeit verschiedener Typen zu dokumentieren (z.B. in Sievers 1885/ 87). In Sievers (1879: 356) gibt er eine Statistik zur Länge von Grundversen in dem altnordischen *ljóðahátt* (eine besondere Art der Strophenbildung, Vries 1964: 25) wieder, die zwischen 2 und 6 Silben lang sein können. Man kann dies als einen Fall von Diversifikation betrachten (Altmann 1991, 2005) und nach einem dafür geeigneten Modell suchen. Es hat sich erwiesen, dass man an Sievers' Beobachtungsdaten die verschobene Conway-Maxwell-Poisson-Verteilung

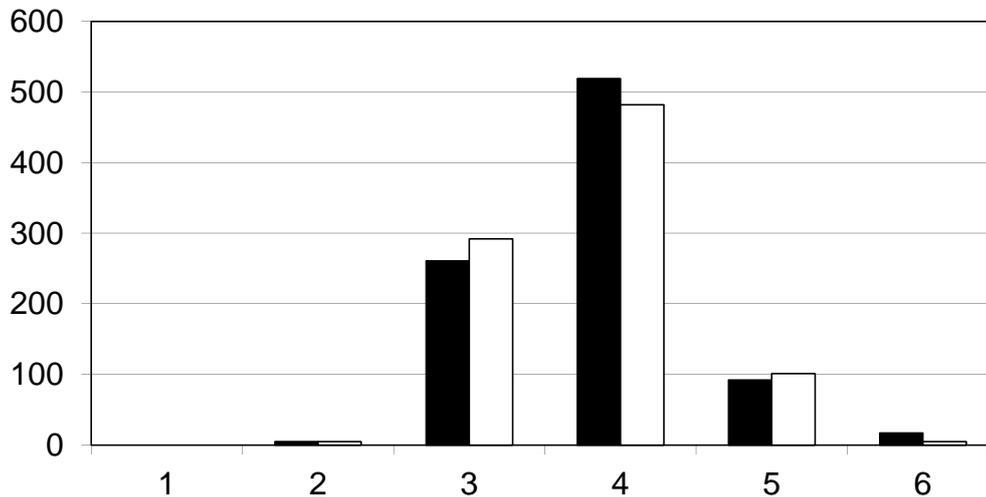
$$P_x = \frac{a^{x-2}}{(x-2)!^b} C, \quad x = 2, 3, 4, \dots$$

anpassen kann. Das Ergebnis ist in Tabelle (1) wiedergegeben:

Tabelle 1
Anpassung der Conway-Maxwell-Poisson-Verteilung

x	n_x	NP_x
2	5	5.21
3	261	291.87
4	510	481.74
5	92	101.18
6	17	5.00
$a = 1.2355$ $b = 0.6719$		$C = 0.0057$

Legende zur Tabelle: x : Zahl der Silben pro Vers; a und b sind die Parameter der Conway-Maxwell-Poisson-Verteilung; C ist der Diskrepanzkoeffizient, der mit $C \leq 0.01$ eine gute Anpassung der Verteilung an die beobachteten Daten anzeigt. Die senkrechten Striche in der Tabelle weisen darauf hin, dass diese beiden Längenklassen zusammengefasst wurden.



Graphik zu Tabelle 1

Man sieht, dass die Übereinstimmung recht gut ist, wie ja auch schon der Diskrepanzkoeffizient bestätigt hat.

Sievers gehört mit seinen Ausführungen zur Abhängigkeit der Lautlänge von der Wortlänge zu den Vorläufern des Menzerath-Altmann-Gesetzes und damit zu den Autoren, die der Quantitativen Linguistik bei ihrer Suche nach Sprachgesetzen den Weg bereitet haben. Darüber hinaus sind seine statistischen Erhebungen zur Poesie offenbar erst noch zu entdecken.

Auf ausführlichere Darstellungen von Leben und Werk E. Sievers wird verzichtet; seine Werke sind von Karg-Gasterstädt (1933) vollständig erfasst; weitere Informationen zu seinem Leben sind Frings (1933) und Erhard (1996) sowie der unten angegebenen Internetadresse zu entnehmen.

Literatur

- Altmann, Gabriel** (1991). Modelling diversification phenomena in language. In: Rothe, U. (Hrsg.), *Diversification Processes in Language: Grammar* (S. 33-46). Hagen: Rottmann.
- Altmann, Gabriel** (2005). Diversification processes. In: Köhler, Reinhard, Altmann, Gabriel & Piotrowski, Rajmund G. (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch* (S. 646-658). Berlin/ N.Y.: de Gruyter.

- Altmann, Gabriel, & Schwibbe, Michael H.** (1989). *Das Menzerathsche Gesetz in informationverarbeitenden Systemen*. Hildesheim: Olms.
- Diez, Friedrich Christian** (1856-60). *Grammatik der romanischen Sprachen. Erster Theil*. 2. neu verfasste Auflage. Bonn: Eduard Weber.
- Grégoire, Antoine** (1899). Variations de durée dans la syllable française. *La parole* 1, H. 3, 4 und 6.
- Menzerath, Paul, & de Oleza, Joseph M.** (1928). *Spanische Lautdauer. Eine experimentelle Untersuchung*. Berlin/ Leipzig: de Gruyter.
- Sievers, Eduard** (1876). *Grundzüge der Lautphysiologie zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Sievers, Eduard** (1879). Beiträge zur Skaldenmetrik II. *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur* V/, 265-376.
- Sievers, Eduard** (1881). *Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. Zweite wesentlich umgearbeitete und vermehrte Auflage der „Grundzüge der Lautphysiologie“. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Sievers, Eduard** (1885). *Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. 3., verbesserte Auflage. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Sievers, Eduard** (1885/ 87). Zur Rhythmik des germanischen Alliterationsverses. *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur* X/ 1885, 209-220, 220-314, 451-545; XII/ 1887, 454-482, 482-491, 492-497, 498-503.
- Sievers, Eduard** (1893). *Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. 4., verbesserte Auflage. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Sievers, Eduard** (1901). *Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. 5. verbesserte Auflage. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Sievers, Eduard** (1912). Zur älteren Judith. In: Sievers, Eduard, *Rhythmisch-melodische Studien. Vorträge und Aufsätze* (S. 112-141). Heidelberg: Winter. (Zuerst 1908 in *Prager deutsche Studien* 8, 179ff.)
- Vries, Jan de** (1964). *Altnordische Literaturgeschichte. Bd. 1*. Berlin: de Gruyter.

Quellen zu Biographie und Bibliographie

- Ehrhardt, Horst** (1996). Eduard Sievers. In: Stammerjohann, Harro (ed.), *Lexicon grammaticorum. Who's Who in the History of World Linguistics* (S. 860-861). Tübingen: Niemeyer.
- Frings, Theodor** (1933). Eduard Sievers, geboren am 25. November 1850, gestorben zu Leipzig am 30. März 1932. In: *Berichte über die Verhand-*

Eduard Sievers (1850-1932)

lungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-historische Klasse, 85. Bd., 1. Heft (S. 1-56). Leipzig: Hirzel. Auch in: Sebeok, Thomas A. (ed.) (1966). Portraits of Linguists. A Biographical Source Book for the History of Western Linguistics, 1746-1963. Vol. II (S. 1-52). Bloomington/ London: Indiana University Press.

Karg-Gasterstädt, Elisabeth (1933). Schriftenverzeichnis. In: *Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-historische Klasse, 85. Bd., 1. Heft (S. 57-92). Leipzig: Hirzel. Auch in: Sebeok, Thomas A. (ed.) (1966). Portraits of Linguists. A Biographical Source Book for the History of Western Linguistics, 1746-1963. Vol. II. From Eduard Sievers to Benjamin Lee Whorf (S. 1-52). Bloomington/ London: Indiana University Press.*

<http://www.catalogus-professorum-hallensis.de/sieverseduard.html>

Albert Thumb (1865-1915)⁴⁵

Thumb wurde am 18.05.1865 in Freiburg i. B. geboren, studierte in Freiburg klassische Philologie und vergleichende Sprachwissenschaft, später in Heidelberg und schließlich in Leipzig (hier auch Germanistik sowie Völkerpsychologie und Psychologie bei Wilhelm Wundt). 1888 Dissertation über den Spiritus asper im Griechischen (Freiburg). 1889 Staatsexamen. 1889 bis 1890 weilte er für Sprachstudien in Griechenland. 1891 Habilitation in Freiburg (über einen neugriechischen Dialekt). Ab 1891 Privatdozent und Gymnasiallehrer in Freiburg, 1895 a.o. Professor für vergleichende Sprachwissenschaft in Freiburg, ab 1901 in Marburg und 1909 Ordinarius in Straßburg, wo er ab 1914 auch das Psychologische Institut leitete. Er starb am 14.8.1915 in seiner Heimatstadt Freiburg. Bereits während seiner Freiburger Schulzeit lernt Thumb den späteren Psychologen Karl Marbe kennen, in Marburg arbeitet er mit dem Physiologen Narziss Ach zusammen. Thumb ist in der Linguistik vor allem als Indogermanist bekannt; sein Schwerpunkt war das Neugriechische. Auf seine Anregung hin wurden Assoziationsexperimente zur Erforschung der Analogie durchgeführt (Thumb & Marbe 1901, Thumb 1908, Best 1973, 37f.), die später Esper (1973: 80) mit englischsprechenden Versuchspersonen erfolgreich nachvollzog. Er unterstützte ferner Marbes Projekt zur Erforschung des Sprachrhythmus mit eigenen Untersuchungen zum Griechischen (Thumb 1913) und trug eindrucksvolle Plädoyers für die Nutzung von Statistik und Experimenten in der philologischen Forschung vor (Thumb 1910, 1911, 1913), wobei es ihm letztlich um eine Untersuchung „der allgemeinen Gesetze der Sprache“ (Thumb 1908: 12) ging. Biographische Informationen sind nach wie vor vergleichsweise spärlich. (*Albert Thumb zum Gedächtnis* 1915; Killy & Vierhaus 1999: 28; Esper 1973: 64, Hatzidakis 1916; Jahnke 1998: 154-155; Kotrasch 2004; Marbe 1945, Murray 1978: XIII-XV; Verzeichnis der Schriften 1922). Aus Sicht der quantitativen Linguistik ist auch bedeutsam, daß Paul Menzerath, langjähriger Phonetiker in Bonn, zu seinen Schülern gehörte.

In der Quantitativen Linguistik ist Albert Thumb wenig bekannt. Seine Verdienste um Analogie und Sprachrhythmus sind in Best (2005a) bei der Vorstellung von Karl Marbe z.T. bereits behandelt; auf diesen Beitrag sei zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen ausdrücklich verwiesen. Außer mit dem Sprachrhythmus hat Thumb (1913: 154ff) sich auch mit dem musikalischen Akzent und der Satzmelodie befasst; die Tabellen hierzu enthalten jedoch keine absoluten Werte, so dass anders als bei den rhythmischen Einheiten eine Übereinstimmung mit den Theorien von Altmann (1988) und Wimmer u.a. (1994) nicht geprüft werden kann; seine Daten zum Sprachrhythmus stützen diese Theorien weitgehend (Best 2004). Thumbs Auffassung von Wissenschaft kommt in dem folgenden Plädoyer für die Verwendung statistischer Methoden in der Linguistik zum Ausdruck, das richtungsweisend hätte werden können, wenn es

⁴⁵ Zusammen mit Brita Kotrasch: *Glottometrics* 9, 2005, 82-84.

denn die ihm gebührende Aufmerksamkeit gefunden hätte: „R i c h t i g e Anwendung der statistischen Methode bringt immer ein Resultat, das in irgendeiner Weise bemerkenswert ist (...) Zahlen beweisen, da sie unbestreitbare Tatsachen lehren, mit denen man rechnen m u ß“ (Thumb 1911: 3).

Literatur

- Albert Thumb zum Gedächtnis.* (1915). Nachrufe in der Tagespresse. Freiburg i.B.: C.A. Wagner.
- Altmann, Gabriel** (1988). Verteilungen der Satzlängen. In: Schulz, Klaus-Peter (Hrsg.), *Glottometrika 9: 147-169*. Bochum: Brockmeyer.
- Best, Karl-Heinz** (1973). *Probleme der Analogieforschung*. München: Hueber.
- Best, Karl-Heinz** (2001). Probability Distributions of Language Entities. *Journal of Quantitative Linguistics 8*, 1-11.
- Best, Karl-Heinz** (2002). The Distribution of Rhythmic Units in German Short Prose. *Glottometrics 3*, 136-142.
- Best, Karl-Heinz** (2004). Anpassungen der Hyperpoisson-Verteilung an Albert Thumbs Tabellen zur Verteilung rhythmischer Einheiten in griechischen Texten. Unveröffentlicht. (Erschienen 2006 unter dem Titel „Rhythmische Einheiten im Altgriechischen“ in *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft 13*, 73-76)
- Best, Karl-Heinz** (2005a). Karl Marbe (1869-1953). *Glottometrics 9*, 74-76.
- Best, Karl-Heinz** (2005b). Längen rhythmischer Einheiten. In: Altmann, Gabriel, Köhler, Reinhard, & Piotrowski, Raimund (Hrsg.), *Quantitative Linguistik - Quantitative Linguistics. Ein internationales Handbuch: 208-214*. Berlin/ New York: de Gruyter.
- Esper, Erwin Allen** (1973). *Analogy and Association in Linguistics and Psychology*. Athens: University of Georgia Press.
- Hatzidakis, G. N.** (1917). Albert Thumb. *Indogermanisches Jahrbuch IV/ Jahrgang 1916*, 235-241.
- Jahnke, Jürgen** (1998): Wilhelm Wundts akademische Psychologie 1886/1887: Die Vorlesungsnachschriften von Albert Thumb. In: Jahnke, Jürgen, Fahrenberg, Jochen & Bauer, Eberhard (Hrsg.), *Psychologiegeschichte: Beziehungen zu Philosophie und Grenzgebieten*. Passauer Schriften zur Psychologiegeschichte Bd. 12. München/Wien: Profil, 1998, 151-168.
- Killy, Walther & Vierhaus, Jürgen** (Hrsg.) (1999): *Deutsche Biographische Enzyklopädie (DBE)*. Bd. 10: Thibaut - Zycha. München: 1999: K. G. Saur.
- Kotrasch, Brita** (2004). Albert Thumb - Sein Leben und sein Werk: Das ‚Handbuch der neugriechischen Volkssprache‘ in seinen Briefen. *Göttinger Beiträge zur Byzantinischen und Neugriechischen Philologie 4-5*, 121-149.
- Marbe, Karl** (1904). *Über den Rhythmus der Prosa*. Giessen: J. Ricker'sche Verlagsbuchhandlung.
- Marbe, Karl** (1913). Die Bedeutung der Psychologie für die übrigen Wissenschaften und die Praxis. In: *Fortschritte der Psychologie und ihrer An-*

wendungen I, 1. Unter Mitwirkung von W. Peters hrsg. von Karl Marbe. Leipzig/ Berlin: Teubner.

- Marbe, Karl** (1945). *Selbstbiographie des Psychologen Geheimrat Prof. Dr. Karl Marbe in Würzburg*. Hrsg. im Namen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch-Deutschen Akademie der Naturforscher von Emil Abderhalden. Halle (Saale).
- Murray, David D.** (1978). Introduction. In Neuausgabe von: Thumb & Marbe (1901).
- Thumb, Albert** (1908). Die experimentelle Psychologie im Dienste der Sprachwissenschaft. *Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg, No. 2, Februar 1907*: 11-23. Marburg: Universitätsdruckerei Joh. Aug. Koch 1908.
- Thumb, Albert** (1910). Beobachtung und Experiment in der Sprachpsychologie. In: *Festschrift Wilhelm Viëtor zum 25. Dezember 1910*. Dargebracht von F. Brie u.a. (S. 19-26). Marburg: Elwert.
- Thumb, Albert** (1911). Experimentelle Psychologie und Sprachwissenschaft. Ein Beitrag zur Methodenlehre der Philologie. *Germanisch-Romanische Monatsschrift* 3: 1-15; 65-74.
- Thumb, Albert** (1913). *Satzrhythmus und Satzmelodie in der altgriechischen Prosa*. In: *Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen* I,3. Unter Mitwirkung von W. Peters hrsg. von Karl Marbe (S. 139-168). Leipzig/ Berlin: Teubner.
- Thumb, Albert & Marbe, Karl** (1901). *Experimentelle Untersuchungen über die psychologischen Grundlagen der sprachlichen Analogiebildung*. Leipzig: Engelmann (Neuausgabe: David D. Murray. Amsterdam: John Benjamins 1978).
- Verzeichnis der Schriften von Albert Thumb. *Indogermanisches Jahrbuch* VIII/ 1920/21: 272-277. (Ohne ausdrückliche Nennung eines Verfassers)
- Wimmer, Gejza, Köhler, Reinhard, Grotjahn, Rüdiger, & Altmann, Gabriel** (1994). Towards a Theory of Word Length Distribution. *Journal of Quantitative Linguistics* 1, 98-106.

Laut- und Buchstabenzählungen im frühen 19. Jahrhundert⁴⁶

1. Vorbemerkung

Bei der Suche nach der Vorgeschichte der Quantitativen Linguistik stößt man auf sprachstatistische Erhebungen, die im Zusammenhang mit der Entwicklung der Stenographie entstanden. Für das 19. Jahrhundert ist Kaedings kommentierte Bibliographie (1897/98: 37-40) eine wichtige Quelle dafür. Geht man diesen Hinweisen nach, macht man unterschiedliche Erfahrungen, abgesehen davon, dass sie auch nicht vollständig sind: In Einzelfällen handelt es sich um bekannte Autoren, deren Werke leicht verfügbar sind; in anderen Fällen um solche, die nur bei Stenographen mehr oder weniger bekannt sind und deren Werke in den wissenschaftlichen Bibliotheken meistens fehlen und nur in Spezialsammlungen wie vor allem der Forschungs- und Ausbildungsstätte für Kurzschrift und Textverarbeitung in Bayreuth E.V., der Universitätsbibliothek Dresden und der Bibliothek des niedersächsischen Landtags in Hannover an Ort und Stelle einzusehen sind.

2. Zwei frühe Zählungen

In diesem Beitrag sollen zwei solcher Werke vorgestellt werden; dies geschieht in aller Kürze, da über die Autoren bisher fast nichts in Erfahrung zu bringen war. Immerhin können die bibliographischen Angaben ergänzt und die Statistiken, die die beiden Autoren vorgelegt haben, vorgestellt und daraufhin getestet werden, ob ihre Daten Altmanns Modell für beliebige Rangordnungen (1993: 62)

$$y_x = \frac{\binom{b+x}{x-1}}{\binom{a+x}{x-1}} c, \quad x = 1, 2, 3, \dots$$

entsprechen, das keine Verteilung, sondern eine Folge darstellt. Hier sind a, b und c Parameter. Das Modell hat sich schon mehrmals für ähnliche Rangordnungen bewährt (Best 2004/5; 2005; 2006: 57-60), u.a. bei der 100000-Laute-Zählung“, die Meier (1967: 249ff.) präsentierte.

⁴⁶ *Glottometrics* 20, 2010, 110-114

2.1. XLII. François Dujardin aîné (1834)

Im ersten Fall handelt es sich um eine Lautzählung zum Französischen durch Auswertung von 10117 Lauten, die in Dujardin aîné (1834) enthalten ist und von Faulmann (1887: 327) mitgeteilt wird. Das Werk von Dujardin aîné (1834) ist ein „Extrait“ aus einer Zeitschrift; es konnte noch nicht geklärt werden, ob der Originalbeitrag im gleichen Jahr oder früher erschienen ist. Die Tabelle 1 führt die Zählung nach den Angaben von Faulmann (1887: 327) an⁴⁷.

Tabelle 1
Anpassung des Modells für beliebige Rangordnungen
an die von F. Dujardin aîné mitgeteilten französischen Lauthäufigkeiten

Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x	Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x	
1	e	900	900.00	19	ou	241	193.57	
2	i	690	819.20	20	s ⁴⁸	237	179.24	
3	a	674	746.51	21	v	222	166.11	
4	è	664	681.04	22	f	145	154.05	
5	s	646	622.00	23	b	140	142.97	
6	t	634	568.68	24	ein	110	132.79	
7	é	507	520.48	25	j	99	123.42	
8	k	485	476.85	26	eu	97	114.80	
9	an	387	437.32	27	g	76	106.84	
10	o	382	401.46	28	ll	74	99.51	
11	l	380	368.89	29	oi	68	92.74	
12	p	357	339.28	30	ch	39	86.49	
13	d	356	312.33	31	un	27	80.71	
14	n	322	287.78	32	h	19	75.36	
15	on	303	265.39	33	gn	15	70.41	
16	u	274	244.95	34	gs	13	65.83	
17	m	258	226.28	35	oin	12	61.58	
18	r	254	209.20	36	x	10	57.64	
		$a = 82.4138$	$b = 74.8351$					$D = 0.96$

Legende zu den Tabellen:

n_x : beobachtete Häufigkeit der betreffenden Einheit;

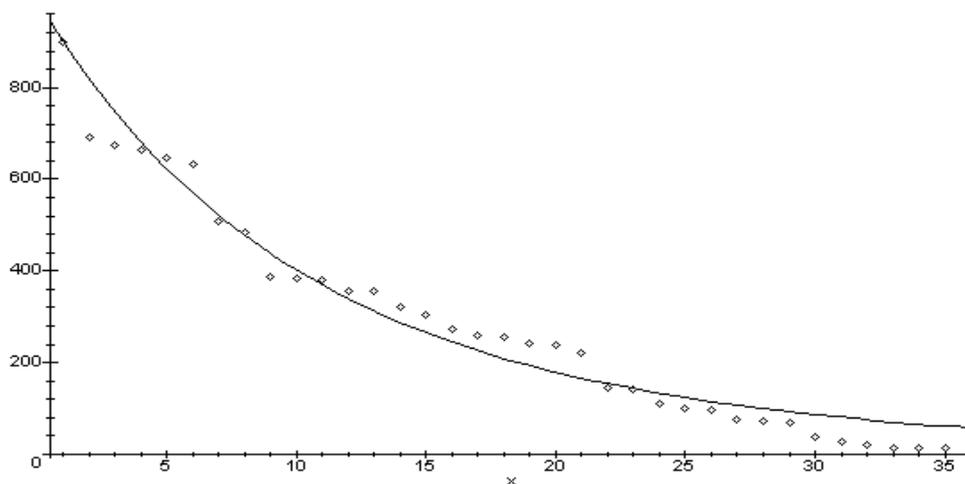
NP_x : aufgrund des Modells berechnete Häufigkeit der betreffenden Einheit;

⁴⁷ Die Lautbezeichnungen wurden von Faulmann (1887: 320) übernommen; seine Angaben konnten bisher nicht anhand des Textes von Dujardin überprüft werden, da beide Ausgaben noch nicht erreichbar waren.

⁴⁸ Das Zeichen sieht bei Faulmann wie ein <s> aus.

a, b, c : Parameter des Modells von Altmann; bei den Berechnungen wird $c = y_1$ gesetzt.

D : Determinationskoeffizient. Der Determinationskoeffizient ist akzeptabel, wenn $D \geq 0.80$, und sehr gut mit $D \geq 0.90$. In diesem Fall wurde also mit $D = 0.96$ ein sehr gutes Testergebnis erzielt.



Graphik zu Tabelle 1: Anpassung des Modells für beliebige Rangordnungen an die von F. Dujardin ainé mitgeteilten Lauthäufigkeiten

2.2. XLIII. Josef Nowak (1848)

Eine frühe⁴⁹, wenig umfangreiche Zählung mit nur 1006 deutschen Buchstaben findet man bei Nowak⁵⁰ (1848: 20f.). Auch in diesem Fall lässt sich Altmanns Modell mit einem sehr guten Ergebnis anpassen.

Tabelle 2
Anpassung des Modells für beliebige Rangordnungen
an die von J. Nowak mitgeteilten deutschen Buchstabenhäufigkeiten

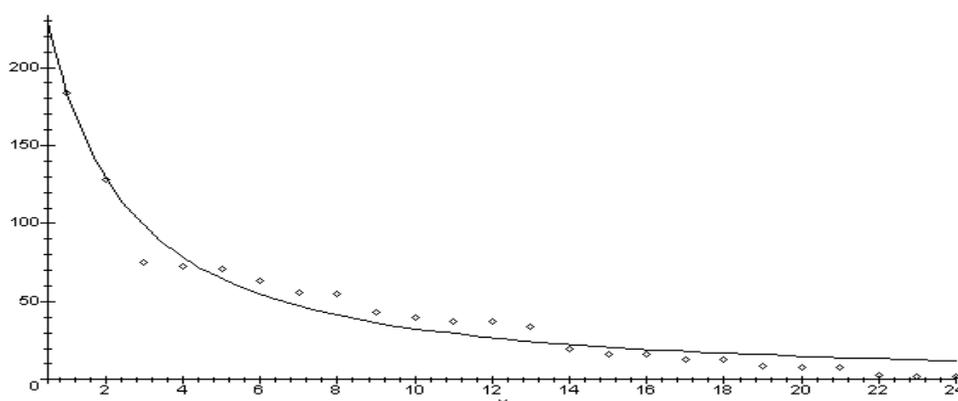
Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x	Rang	Lautbezeichnung	n_x	NP_x
1	E	184	184.00	13	H	34	24.59
2	N	128	129.62	14	C	20	22.64
3	I	75	98.41	15	W	16	20.95
4	R	73	78.42	16	O	16	19.47

⁴⁹ Vor Nowak muss es mindestens eine Zählung zum Deutschen von Kerndörffer gegeben haben, deren Daten aber anscheinend nicht veröffentlicht wurden (Best 2008).

⁵⁰ Über Josef Nowak konnte bisher nur in Erfahrung gebracht werden, dass er österreichischer Militärarzt war (Schneider & Blauert 1936: 276).

5	U	71	64.65	17	B	13	18.17
6	S	63	54.65	18	F	13	17.01
7	T	56	47.09	19	K	9	15.98
8	D	55	41.21	20	V	8	15.05
9	A	43	36.51	21	Z	8	14.22
10	L	40	32.69	22	P	3	13.46
11	G	37	29.52	23	X	2	12.77
12	M	37	26.85	24	Y	2	12.14
		$a = 2.3937$	$b = 1.0951$	$D = 0.96$			

Die Lautbezeichnungen sind im Original groß geschrieben; dies wurde übernommen. J und I hat Nowak zusammengefasst; er bemerkt zu J: „Es kann eigentlich nicht als Mitlaut betrachtet werden, da das i von einem andern Selbstlaut, mit einer Oeffnung des Mundes ausgesprochen, ihm seinen eigenthümlichen Laut geben muss.“ (Nowak 1948: 48)



Graphik zu Tabelle 2: Anpassung des Modells für beliebige Rangordnungen an die von J. Nowak mitgeteilten Buchstabenhäufigkeiten

3. Schlussbemerkung

Man sieht, dass auch diese frühen, nicht sehr umfangreichen Zählungen die Hypothese bestärken, dass Rangordnungen sich gesetzmäßig verhalten.

Abschließend sei angemerkt, dass es sich sicher lohnt, weiter im Bereich der Kryptologen und Stenographen zu suchen; es gibt Hinweise auf weitere Zählungen, die aber noch nicht verifiziert werden konnten.

Literatur

Altmann, Gabriel (1993). Phoneme Counts. In: Altmann, Gabriel (ed.), *Glottometrika 14* (S. 54-68). Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.

- Best, Karl-Heinz** (2004/5). Laut- und Phonemhäufigkeiten im Deutschen. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 10/ 11, 21-32.
- Best, Karl-Heinz** (2005). Buchstabenhäufigkeiten im Deutschen und Englischen. *Naukovyj Visnyk Černivec'koho Universytetu: Hermans'ka filolohija*. Vypusk 231, 119-127.
- Best, Karl-Heinz** (2006). Quantitative Untersuchungen zum Niederdeutschen und Niederländischen. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft* 13, 51-71.
- Best, Karl-Heinz** (2008). Heinrich August Kerndörffer (1843-1928). *Glottometrics* 18, 94-96.
- Dujardin aîné, François** (1834). *Essai sur la sténographie et sur l'écriture en général*. Paris: Imprimerie de Everat. (Extrait du *Journal des connaissances usuelles et pratique, recueil des notions immédiatement utiles aux besoins et aux jouissances de toutes les classes de la société, et mises à la portée de toutes les intelligences*. Es konnte bisher nicht festgestellt werden, in welchem Band der Beitrag zuerst erschien.)
- Faulmann, Karl** (1887). *Historische Grammatik der Stenographie. Übersichtliche Darstellung der Systeme der Stenographie von der ältesten Zeit bis auf die Gegenwart auf Grundlage von Originalstudien*. Wien: Verlag von Bermann & Altmann.
- Kaeding, Friedrich Wilhelm** [Hrsg.] (1897/98). *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache. Festgestellt durch einen Arbeitsausschuß der deutschen Stenographie-Systeme. Erster Teil: Wort- und Silbenzählungen. Zweiter Teil: Buchstaben-zählungen*. Steglitz bei Berlin: Selbstverlag des Herausgebers. Teilabdruck: *Beiheft zu Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften*. Bd. 4/ 1963. (Anmerkung: Die Titel von Band 1 und Band 2 enthalten nur die Jahreszahl 1897; der Gesamttitel das Jahr 1898.)
- Meier, Helmut** (1967). *Deutsche Sprachstatistik*. Zweite erweiterte und verbesserte Aufl. Hildesheim: Olms.
- Nowak, Josef** (1848). *Leicht lesbare Geschwindschrift (Tachygraphie, Stenographie), oder: Ausführliche Anleitung zum Selbstunterrichte in der Kunst, so schnell zu schreiben, als ein öffentlicher Redner spricht. Für alle Stände*. Dritte, umgearbeitete Auflage. Wien: Sallmayer und Comp.
- Schneider, L., Blauert, G.** [Hrsg.] (1936). *Geschichte der deutschen Kurzschrift*. Wolfenbüttel: Heckners Verlag.

The RAM-Publishing House edits since 2001 also the journal *Glottometrics* – up to now 28 issues – containing articles treating similar themes. The abstracts can be found in <http://www.ram-verlag.eu/journals-e-journals/glottometrics/>.

The contents of the last issue (30, 2015) is as follows:

Hanna Gnatchuk Phonosemantic features of English and German consonants	1-18
Ioan-Iovitz Popescu, Gabriel Altmann A simplified lambda indicator in text analysis	19-44
C. George Sandulescu, Lidia Vianu, Ioan-Iovitz Popescu, Andrew Wilson, Róisín Knight, Gabriel Altmann Quantifying Joyce's <i>Finnegans Wake</i>	45-72
Ruina Chen, Gabriel Altmann Conceptual inertia in texts	73-88
Bibliography	
Hanna Gnatchuk Sound symbolism	89-91

Herausgeber – Editors of Glottometrics

G. Altmann ram-verlag@t-online.de
K.-H. Best kbest@gwdg.de
G. Djuraš Gordana.Djuras@joanneum.at
F. Fan fanfengxiang@yahoo.com
P. Grzybek peter.grzybek@uni-graz.at
L. Hřebíček ludek.hrebicek@seznam.cz
R. Köhler koehler@uni-trier.de
H. Liu lhtzju@gmail.com
J. Mačutek jmacutek@yahoo.com
G. Wimmer wimmer@mat.savba.sk