

Graphem- und Phonemfrequenzen im Meroitischen und mögliche Schlussfolgerungen

Carsten Peust, Konstanz

Abstract

This article presents some statistical data on phoneme frequencies in running Meroitic texts. Such data can provide additional evidence for evaluating the sound values of the Meroitic letters. My conclusions include that spoken /n/ was probably often left unwritten at the end of a syllable, that ⟨e⟩ is likely to normally stand for a vowel and not for the absence of a vowel, that ⟨d⟩ should be interpreted as a plain /d/ rather than a retroflex consonant, and that ⟨h⟩ and ⟨ḥ⟩ stand for voiced velar plosives.

1 Einleitung

Bei den Versuchen, das Meroitische zu erschließen, haben statistische Überlegungen schon des öfteren eine Rolle gespielt:

- Hintze (1979) setzt bei seinem Versuch, die Grammatik des Meroitischen durch strukturalistische Verfahren zu erhellen, auch statistische Verfahren ein (Affixe der Benediktionsverben, S. 76-87).
- Bender (1981) versucht, die lexikalische Nähe des Meroitischen zu verschiedenen Sprachen numerisch zu fixieren.
- Rilly (1999a: 104-106 und 2007: 378f.) zählt aus, welche Konsonanten durch das konventionell als ⟨e⟩ transliterierte Zeichen getrennt werden können, und kommt zu dem Schluss, dass ⟨e⟩ im wesentlichen die Vokallosgigkeit bezeichne.
- Rowan (2006: 79-81) stellt fest, dass die Zeichen ⟨ne⟩ und ⟨se⟩ in wortfinaler Position besonders häufig vorkommen, woraus sie folgern will, dass diesen Zeichen kein Vokal inhärent sei.
- Rilly (2007: 5-11) sieht Ähnlichkeiten in den Phonemhäufigkeiten des meroitischen Lexikons und denen in 57 fremdländischen Personennamen in der ägyptischen "Liste von Krokodilopolis" (etwa Anfang 18. Dynastie) und schließt, dass diese Namen mit einiger Wahrscheinlichkeit proto-meroitisch seien.
- Smith (2007) untersucht, ob die Worthäufigkeiten des Meroitischen der Zipf'schen Verteilung gehorchen und kommt zu dem Ergebnis, dass dies der Fall sei und die meroitischen Inschriften daher plausible Denkmäler einer realen menschlichen Sprache seien.

Weitere statistische Argumente in der Gestalt von Phonemhäufigkeiten möchte ich im Folgenden ins Spiel bringen. Die Phonemverteilung folgt in natürlichen Sprachen gewissen empirischen Regularitäten. In Peust (2008) habe ich anhand eines Materials von 50 Sprachen 14 solche Regularitäten formuliert und ägyptisches Material dageengehalten, um die Plausibilität ägyptischer Lautansätze zu prüfen.

Dasselbe soll hier mit dem Meroitischen versucht werden. Die Daten aus den 50 Vergleichssprachen und die daraus gewonnene Begründung der Regularitäten wiederhole ich hier nicht, sondern verweise dafür auf Peust (2008). Es geht auch hier durchwegs um Häufigkeiten in Texten, nicht im Lexikon.

Fast das gesamte meroitische Textkorpus ist in Leclant (2000) (kurz: *REM*) inventarisiert, wenn auch nicht durchgängig mit einer brauchbaren Wiedergabe der Texte. Ich habe einen Teil dieses Korpus in computerisierter Form vorliegen, nach eigener Abschrift zumeist auf der Basis publizierter Photographien.¹ Es handelt sich um 189 der 1278 im *REM* verzeichneten Texte, und zwar tendenziell um die umfangreichsten oder besterhaltenen davon, so dass mein Korpus annähernd 40% des publizierten meroitischen Textmaterials ausmachen dürfte. Auf diesem Korpus basieren alle folgenden Zahlen. Dabei sind zwei Hauptprobleme zu benennen: (1) Der Großteil des Korpus besteht aus Totentexten, stellt also keinen repräsentativen Ausschnitt der antiken Sprachwirklichkeit dar. (2) In den Texten sind linguistische Differenzen zu erkennen, die (mindestens) eine dialektale oder diachrone Varianz innerhalb des Meroitischen widerspiegeln; das Material ist also inhomogen.

Neben den Zahlen aus dem Korpus gebe ich daher noch separate Zahlen für ein einziges, nämlich das umfangreichste meroitische Sprachdenkmal an: die Tanyidamani-Stele (*REM* 1044). Die beiden genannten Probleme sind hier gemildert, denn der Text wird sprachlich sicher homogen sein und ist auch kein Totentext. Dafür haben wir in diesen Zahlen mit einer größeren statistischen Unsicherheit aufgrund des begrenzten Textumfangs zu rechnen.

Die Worttrennung wurde so durchgeführt, dass zum einen alle Worttrenner der Denkmäler berücksichtigt wurden und zusätzlich Worttrennung dort angesetzt wurde, wo sie mir nach den Parallelen anderer Texte gesichert erschien.

2 Grapheme

Die folgende Tabelle zeigt eine Auszählung der Grapheme. Dabei gebe ich relative Zahlen in Promille sowie absolute Zahlen, beide zunächst ohne Rücksicht auf die Position ("total") und dann differenziert nach wortinitialer Position ("init.") und nicht-wortinitialer Position ("n.-init."):

1 Mit einer gewissen Anzahl von Fehlern aufgrund der teils recht verwechslungsgefährdeten Zeichenformen ist zu rechnen.

Graphem	Korpus						REM 1044					
	% total	init.	n.- init.	abs. total	init.	n.- init.	% total	init.	n.- init.	abs. total	init.	n.- init.
e ɛ	128	32	147	2851	125	2726	128	116	130	290	49	241
i ɨ	93	16	109	2084	62	2022	70	88	67	160	37	123
l ɮ	82	13	97	1839	52	1787	71	10	85	161	4	157
u ʉ	80	0	97	1799	0	1799	56	0	69	128	0	128
r ɹ	53	1	64	1187	5	1182	64	2	78	145	1	144
k ɸ	47	37	49	1055	144	911	48	45	49	109	19	90
m ɹ	46	129	29	1035	501	534	51	100	40	116	42	74
te ɮ	46	54	44	1020	211	809	45	24	50	103	10	93
w ɸ	45	68	41	1017	265	752	35	29	36	79	12	67
t ɮ	37	48	35	835	184	651	43	50	41	97	21	76
d ɮ	37	28	39	826	107	719	49	36	52	112	15	97
s ɸ	36	65	30	801	250	551	27	57	20	61	24	37
y ɸ	31	64	24	695	247	448	12	19	10	27	8	19
a ɸ	31	178	0	688	688	0	41	223	0	94	94	0
b ɮ	28	23	29	634	91	543	37	10	44	85	4	81
h ɸ	28	29	28	627	111	516	26	17	28	58	7	51
p ɸ	28	94	14	619	363	256	33	26	35	75	11	64
q ɮ	28	60	21	615	231	384	35	69	27	79	29	50
se ɮ	26	16	28	579	62	517	38	31	40	87	13	74
h ɸ	23	11	25	508	43	465	17	5	19	38	2	36
n ɸ	20	24	19	439	94	345	34	33	35	78	14	64
tu ɮ	15	3	18	334	10	324	21	0	26	48	0	48
ne ɸ	12	7	13	268	27	241	18	12	19	40	5	35
Σ	1000	1000	1000	22355	3873	18482	1000	1000	1000	2270	421	1849

Tabelle 1: Häufigkeiten von Graphemen

Ich will die Frequenzen dieser Rohgrapheme nicht weiter interpretieren, sondern gleich zur phonologischen Interpretation übergehen.

3 Phoneme

Die meroitische Schrift ist eine Silbenschrift nach dem "Devanagari-Prinzip", in der die Silben im Regelfall aus Konsonanten- und Vokalgraphemen zusammengesetzt sind, jedoch ein bestimmter Vokal (hier /a/) als Default gilt und nicht extra notiert

wird. Dieses Schriftprinzip ist typologisch nicht ungewöhnlich und in der Welt mehrfach unabhängig voneinander entwickelt worden (Rilly 2007: 277-279).

Für unsere Zwecke ist es sinnvoll, die meroitische Graphie in eine, mehr oder minder, phonologische Darstellung zu übersetzen, in der z.B. als /ba/, +<e> als /be/ repräsentiert wird. Damit ist man einen Schritt näher an der Aussprache, auch wenn diese "phonologische" Darstellung sicher immer noch nicht genau der antiken Sprachrealität entspricht.

Ich gehe davon aus, dass die Interpretation des meroitischen Graphiesystems, wie sie von Hintze (u.a. Hintze 1973) entworfen und trotz gelegentlicher Widerlegungsversuche (Rowan 2006) generell von den nachfolgenden Autoren akzeptiert wurde, im Prinzip korrekt ist, d.h. insbesondere, dass bestimmte früher als separate Konsonanten (<ñ>, <š>) aufgefasste Zeichen vielmehr für <m>/<s> + <e> stehen. Von den vier traditionell als <a>, <e>, <i>, <o> transkribierten Vokalgraphemen notiere ich das letzte lieber als <u>. Nach einer Übersetzung der Grapheme in Phoneme erhalten wir so die folgenden Zahlen:

Phonem	Korpus						REM 1044					
	% total	init.	n.- init.	abs. total	init.	n.- init.	% total	init.	n.- init.	abs. total	init.	n.- init.
a	222	178	228	6803	688	6115	271	223	278	911	94	817
e	154	32	171	4718	125	4593	155	116	160	520	49	471
t	71	105	67	2189	405	1784	74	74	74	248	31	217
u	70	0	80	2133	0	2133	52	0	60	176	0	176
i	68	16	75	2084	62	2022	48	88	42	160	37	123
l	60	13	67	1839	52	1787	48	10	53	161	4	157
s	45	81	40	1380	312	1068	44	88	38	148	37	111
r	39	1	44	1187	5	1182	43	2	49	145	1	144
k	34	37	34	1055	144	911	32	45	31	109	19	90
m	34	129	20	1035	501	534	34	100	25	116	42	74
w	33	68	28	1017	265	752	23	29	23	79	12	67
d	27	28	27	826	107	719	33	36	33	112	15	97
n	23	31	22	707	121	586	35	45	34	118	19	99
y	23	64	17	695	247	448	8	19	6	27	8	19
b	21	23	20	634	91	543	25	10	28	85	4	81
h	20	29	19	627	111	516	17	17	17	58	7	51
p	20	94	10	619	363	256	22	26	22	75	11	64
q	20	60	14	615	231	384	23	69	17	79	29	50
h̄	17	11	17	508	43	465	11	5	12	38	2	36
Σ	1000	1000	1000	30671	3873	26798	1000	1000	1000	3365	421	2944

Tabelle 2: Häufigkeiten von Phonemen

4 Vokale

Über Vokale habe ich in Peust (2008) keine detaillierten Daten erhoben, aber es ist davon auszugehen, dass in den allermeisten Sprachen der Welt das häufigste Phonem

ein Vokal ist,² und dass überhaupt die Vokale sich normalerweise unter den häufigsten Phonemen befinden. Das häufigste Phonem scheint in den meisten Sprachen der Welt *a* zu sein³ (z.B. altgeorgisch, arabisch, armenisch, aymara, bahasa indonesia, bambara, baskisch, französisch, guaraní, gujarati, hausa, kabylich, lettisch, maori, mongolisch, neuhebräisch, oromo, persisch, polnisch, sanskrit, serbisch, swahili, tagalog, telugu, thai, türkisch, usbekisch, vietnamesisch, walisisch, wolof), doch finden wir auch *ə* (englisch), *æ* (ossetisch), *e* (albanisch, bengali, homerisches griechisch, lateinisch, spanisch, tschechisch, ungarisch), *ə* / *e* / *o* (mandarin-chinesisch, ein einziges Phonem), *i* (altkirchenslawisch, finnisch, neugriechisch, yoruba), *o* (dholuo, slowakisch) oder schließlich *u* (japanisch).

Im Bohairisch-Koptischen ist das häufigste Vokalgraphem *ε*, welches in den meisten Instanzen für /*ə*/ stehen dürfte.

Zumindest in manchen der Sprachen, die als häufigstes Phonem einen anderen Vokal als *a* haben, lässt sich zeigen, dass dieser aus einem älteren *a* entstanden ist (ossetisch *æ* < ur-indoiranisch **a*; neugriechisch *i* jedenfalls in einem Teil der Instanzen < *η* < **ā*; im Bohairischen geht *ε* jedenfalls zum Teil auf unbetontes **a* zurück).

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, ist im Meroitischen das mit Abstand häufigste Phonem *a*, was also erwartungsgemäß ist. Es ist das häufigste Phonem und damit auch der häufigste Vokal: /*a*/ macht in meiner Zählung 43% der vier Vokale aus.⁴ An zweiter Stelle folgt *e*, welches Zeichen aber teils für /*ə*/ o.ä., teils möglicherweise auch ohne Lautwert steht (siehe unten Abschnitt 7.2), so dass die auf *e* bezüglichen Zahlen von zweifelhafter Interpretation sind. *u* und *i* folgen mit gewissem Abstand, liegen aber immer noch in der Spitzengruppe. Dies alles sieht plausibel aus und entspricht dem aus anderen Sprachen bekannten Bild.

5 Starke Konsonanten

Unter "starken Konsonanten" verstehe ich hier alle Konsonanten mit Ausnahme von [ʔ], [y] und [w], deren phonologischer Status oft schwer einzuschätzen ist und die im ägyptischen Schriftsystem nicht konsequent notiert werden. Alle Daten in Peust (2008) wurden daher für "starke Konsonanten" in diesem Sinne erhoben. Ich halte diese Auswahl, abgesehen von der Bedingtheit durch das ägyptische Graphiesystem, auch generell für sinnvoll: Die Häufigkeit von Konsonanten wie /*y*/ und /*w*/, die sich an der Schwelle zu den Vokalen befinden, ist in vielen Sprachen sehr hoch, während sie in anderen Sprachen ganz fehlen oder von zweifelhaftem Status sind; ich rechne daher kaum mit der Möglichkeit guter statistischer Generalisierungen über diese Phoneme.

2 Das einzige mir bekannte Gegenbeispiel ist das Deutsche, in dem nach Meier (1964: 252) der häufigste Konsonant /*n*/ noch häufiger ist als der häufigste Vokal /*a*/.

3 Diese Aussage auch bei Berger (1987: 11 und 16). Die folgenden Angaben beruhen weitgehend auf eigenen Erhebungen; ich verzichte für die Vokale auf die Präsentation genauer Zahlenwerte.

4 Rilly (2007: 396) kommt zu einem ähnlichen Ergebnis und gibt an, dass /*a*/ "près de 50%" der meroitischen Vokale ausmache, auch wenn er eine andere Zählmethode zugrundelegt (er zählt in einer Lexemliste und nicht in einem Textkorpus).

Um die Vergleichbarkeit mit den in Peust (2008) enthaltenen Daten zu gewährleisten, möchte ich Aussagen über Konsonanten anhand einer Statistik treffen, die sich auf die starken Konsonanten beschränkt. Diese sieht für das Meroitische wie folgt aus:

Phonem	Korpus						REM 1044					
	% total	init.	n.- init.	abs. total	init.	n.- init.	% total	init.	n.- init.	abs. total	init.	n.- init.
<i>t</i>	166	163	166	2189	405	1784	166	140	171	248	31	217
<i>l</i>	139	21	166	1839	52	1787	108	18	124	161	4	157
<i>s</i>	104	126	99	1380	312	1068	99	167	87	148	37	111
<i>r</i>	90	2	110	1187	5	1182	97	5	113	145	1	144
<i>k</i>	80	58	85	1055	144	911	73	86	71	109	19	90
<i>m</i>	78	202	50	1035	501	534	78	190	58	116	42	74
<i>d</i>	62	43	67	826	107	719	75	68	76	112	15	97
<i>n</i>	53	49	55	707	121	586	79	86	78	118	19	99
<i>b</i>	48	37	51	634	91	543	57	18	64	85	4	81
<i>h</i>	47	45	48	627	111	516	39	32	40	58	7	51
<i>p</i>	47	146	24	619	363	256	50	50	50	75	11	64
<i>q</i>	47	93	36	615	231	384	53	131	39	79	29	50
<i>ḥ</i>	38	17	43	508	43	465	25	9	28	38	2	36
Σ	1000	1000	1000	13221	2486	10735	1000	1000	1000	1492	221	1271

Tabelle 3: Häufigkeiten starker Konsonanten

5.1 Die Häufigkeit des *n*

Das weltweit häufigste konsonantische Phonem ist offenbar *n* (Peust 2008: 115). Für die Stellung des *n* in der Rangfolge der Häufigkeiten ergibt das in Peust (2008) analysierte Korpus von 50 Sprachen die folgenden Werte:

- *n* steht an erster Stelle in 25 Sprachen.⁵
- *n* steht an zweiter Stelle in 6 Sprachen.
- *n* steht an dritter Stelle in 10 Sprachen.
- *n* steht an vierter Stelle in 1 Sprache (sami).
- *n* steht an fünfter Stelle in 3 Sprachen (georgisch, latein, maori).
- *n* steht an sechster Stelle in 1 Sprache (neuhebräisch).
- *n* steht an siebter Stelle in 1 Sprache (althebräisch).
- *n* steht an achter Stelle in 1 Sprache (französisch).
- *n* steht an neunter Stelle in 1 Sprache (portugiesisch).
- *n* steht an zwölfter Stelle in 1 Sprache (guaraní).

Für alle Sprachen auf den hintersten Rängen sind Erklärungen verfügbar: Das Französische und das Portugiesische haben viele Instanzen von *n* verloren, weil diese in Nasalvokalen aufgegangen sind. Das Guaraní (Paraguay) ist ebenfalls reich an Nasalvokalen, so dass man hier eine ähnliche Historie postulieren kann. Das Hebräische hat viele *n* durch die lautgesetzliche Assimilation von *n* an einen folgenden Konsonanten

5 Das Altnubische war nicht Teil des Korpus. Es mag an dieser Stelle von Interesse sein, dass auch in dieser Sprache, wie eine Sondierung zeigt, *n* der häufigste Konsonant ist.

verloren. Ich glaube also, dass der Konsonant *n* normalerweise unter den ersten fünf Rängen innerhalb der starken Konsonanten liegt und in Sprachen, wo dies nicht der Fall ist, viele Instanzen von *n* in nicht allzuferner Vergangenheit durch lautliche Prozesse verloren gegangen sind.

Im Meroitischen ist *n* auffallend selten und kommt erst an der achten Stelle der Rangliste vor: *t-l-s-r-k-m-d-n*.

Es ist bekannt, dass ägyptische oder griechische Wiedergaben meroitischer Wörter manchmal ein *-n-* zeigen, das in der meroitischen Graphie fehlt. Dieses Phänomen tritt nur unmittelbar vor *<k>*, *<h>*, *<t>* und *<d>* (vielleicht verallgemeinerbar als: vor Plosiven, siehe unten Abschnitt 6.2) auf und ist wohl zu Recht so gedeutet worden (etwa von Hofmann 1980: 276f.; Rilly 2007: 300-302 und 371-374)⁶, dass gesprochenes *n* im Silbenauslaut in der meroitischen Schrift nicht notiert wurde oder jedenfalls häufig nicht notiert wurde.

Ich denke, dass die statistischen Eigenschaften des *n*-Phonems diese These der fallweisen Nichtschreibung bekräftigen, wenn sie auch natürlich für einen Beweis nicht ausreichen. Auffällig ist zum einen die relative Seltenheit des *n* in der Graphie, zum anderen aber die Tatsache, dass meroitisches *n* am Wortanfang ungefähr dieselbe Häufigkeit zeigt wie sonst,⁷ während sonst in den allermeisten Sprachen *n* am Wortanfang auffällig selten ist wie generell auch andere Sonoranten (siehe Peust 2008: 116-118 und unten Abschnitt 5.3). Von den 50 Sprachen des in Peust (2008) behandelten Korpus verwenden 40 das *n* seltener in initialer als in nicht-initialer Stellung, davon 31 erheblich seltener (initial weniger als halb so oft wie nicht-initial), 6 haben initiales *n* häufiger, und für 4 Sprachen fehlen mir Daten über die Position im Wort. Die Sprachen mit vergleichsweise häufigem initialem *n* sind tendenziell auch dieselben wie die oben genannten Sprachen, bei denen mit einem rezenten lautgesetzlich bedingten Schwund von *-n-* zu rechnen ist.

5.2 Die Häufigkeit des *t*

Im Meroitischen ist *<t>* der häufigste Konsonant, wie es auch für eine Reihe anderer Sprachen belegt ist (u.a. englisch, latein, maori, ungarisch). Generell scheint */t/* nach */n/* der weltweit zweithäufigste Konsonant zu sein. Dies legt auch nahe, dass meroitisches *<t>* als elementares */t/* zu interpretieren ist und nicht etwa, wie angenommen wurde (siehe gleich Abschnitt 5.4), als ein retroflexer oder anderweitig markierter Laut.

5.3 Die Häufigkeit des *r*

/r/ ist in fast allen Sprachen der Welt am Wortanfang auffällig selten, in nicht wenigen Sprachen sogar abwesend (Peust 2008: 116f.). Dies passt exzellent zum Lautansatz

6 Hintze (1987: 44-48) schlägt eine andere Deutung vor, nach der das *-n-* der ägyptischen Umschreibungen nicht Reflex eines meroitischen Lautes sei, sondern ein Versuch der Ägypter, die Stimmhaftigkeit des folgenden Konsonanten zu verdeutlichen. Dafür muss er allerdings die Belege für überschüssige *-n-* vor meroitischem *k* und *t* wegerklären.

7 Siehe Tabelle 3. Im Gesamtkorpus ist initiales *n* ein wenig seltener, in REM 1044 ein wenig häufiger als nicht-initiales *n*.

des meroitischen ⟨r⟩ ω , das in initialer Stellung nur sehr selten vorkommt,⁸ als /r/. Schon Griffith (1911: 15) hat dies sogar als ein, wenn auch nicht als das hauptsächlichste Argument zur Etablierung des meroitischen Lautwertes verwendet: “Like ρ in old Nubian, and r in modern Nubian, ω is exceedingly rarely, if ever, initial”.

5.4 Zum Lautwert von d

Meroitisches ⟨ d ⟩ wird mehrfach durch ägyptisches r , lateinisch in drei Belegen durch nd wiedergegeben (Rilly 2007: 366). Seit langem wird ⟨ d ⟩ daher als ein rd -Laut oder ein retrofleher Laut angesetzt (symbolisiert als “ d^r ”).⁹ Die Hypothese eines retroflexen Dentals hat allgemeine Akzeptanz gefunden und wird von Rilly (2007: 370, 380) sogar dahingehend erweitert, dass er aus Symmetriegründen auch ⟨ t ⟩ als Retroflex auffassen will.

Rowan (2009) hat diesen Ansatz jüngst zu Recht mit dem Argument bestritten, dass in einer Sprache, die Retroflexe besitzt, daneben auch immer einfache Dentale vorhanden sind. Sie fasst ⟨ d ⟩ daher als einfachen / d /-Laut auf, was ich für korrekt halte. Die ägyptischen Wiedergaben durch r erklärt sie mit der Vermutung, dass das meroitische Phonem / d / Varianten gehabt haben könnte, die sich lautlich einem r näherten. Diese Annahme ist möglich, aber nicht einmal notwendig: Da das kontemporäre Ägyptische einen Laut / d / gar nicht kannte (Peust 1999: §3.3.4), ist die Wiedergabe eines fremden / d / durch einen anderen Laut wie etwa r unumgänglich. Die Wiedergabe dieses Lautes als ρ auch im Griechischen (z.B. in meroitisch *Medewi* > demotisch *Mrw*, griech. Μερον “Meroe”) hat keinen selbständigen Aussagewert, da die griechischen Wiedergaben sicherlich über das Ägyptische vermittelt sind.

6 Silben

Weitere Erkenntnisse lassen sich gewinnen, indem wir die Häufigkeitsverteilung der Silben betrachten. Ich gebe hier nur absolute Zahlen und unterscheide nicht mehr zwischen initialer und nicht-initialer Position (ähnliche Angaben, aber ohne genaue Zahlen, auch in Rilly 2007: 314):

8 Ich kenne nur die folgenden Belege: *raqu* (REM 1030.1); *ratenebeteke* (REM 1044.54); *renaniditu* (REM 0112.2); *requerluwi* (REM 0264.1); *rikeluwi* (REM 1057.4; im Text steht *te* : *rikeluwi*, wahrscheinlich nur falscher Worttrenner).

9 Hiermit verglichen wurde ein retroflexes d im Beja, dessen Vorläufer eine Kontaktsprache des Meroitischen gewesen sein mag. Dass eine Nachbarsprache einen solchen Laut besitzt, erhöht ein wenig die Wahrscheinlichkeit, dass er auch im Meroitischen existierte, ist aber natürlich kein Beweis. Ein retroflexes / d / ist auch typisch für ostkuschitische Sprachen wie Afar, Oromo und Somali. All diese Sprachen besitzen daneben auch ein normales / d /.

Silbe	Korpus				REM 1044			
	+a	+e	+i	+u	+a	+e	+i	+u
∅	689	125	64	1	94	49	37	0
p	380	120	61	50	62	9	2	2
b	412	131	33	46	49	23	6	6
m	819	132	20	58	92	15	1	7
t	769	1020	64	334	86	103	11	48
d	345	293	103	74	51	40	9	9
s	399	579	205	194	49	87	6	6
n	278	268	112	45	54	40	17	7
k	431	528	77	1	62	41	4	0
h	374	200	42	2	42	12	3	0
q	93	182	7	329	20	30	3	25
ḥ	215	213	5	72	26	8	1	3
r	526	294	190	165	80	28	13	23
l	707	199	362	556	96	22	23	18
w	254	62	529	162	41	8	22	6
y	111	347	194	40	6	4	1	16

Tabelle 4: Häufigkeiten von Silben

6.1 Die häufigsten Silben

Die meroitische Schrift besitzt spezielle abkürzende Silbenzeichen für vier Silben mit einem anderen Vokal als *a*, nämlich für */te/*, */tu/*, */ne/* und */se/*.¹⁰ Es wäre ökonomisch, wenn dies auch gerade die häufigsten Silben mit einem Vokal $\neq a$ wären. Dies ist in nahezu perfekter Weise der Fall, sofern wir die Häufigkeiten in REM 1044 betrachten: Es haben ziemlich genau solche Silben ein eigenes Zeichen, deren Häufigkeit in diesem Text höher als 40 liegt. Auf dem Gesamtkorpus lässt sich eine solche Schwelle weniger gut anlegen: Silben wie */ke/*, */lu/* oder */wi/*, die kein eigenes Zeichen haben, kommen dort wesentlich häufiger vor als die Silbe */tu/*, für die ein Zeichen existiert. Vielleicht ist dies ein Indiz dafür, dass REM 1044 eher als die Totentexte diejenige Textsorte repräsentiert, für die die meroitische Schrift primär konzipiert wurde.

Eine etwas andere, aber verwandte Erklärung schlägt Rilly (2007: 279) vor: Man verwende für einige Silben deswegen spezielle Zeichen “parce qu’ils représentaient des morphème courants”.

6.2 Die Velare

Wie im Wesentlichen schon Rilly (1999a: 106) festgestellt hat und wie sich in der obigen Silbenstatistik gut nachvollziehen lässt, kommen im Meroitischen die Phoneme *<k>* und *<h>* kaum vor *<u>* vor, umgekehrt kommen *<q>* und *<ḥ>* kaum vor *<i>* vor. Anders ausgedrückt, stehen *<k>* und *<ḥ>* einerseits und *<q>* und *<ḥ>* andererseits vor hohen Vokalen in (nahezu) komplementärer Verteilung und dürften daher jeweils

¹⁰ In wenigen alten Texten ist zusätzlich noch ein weiteres, später aufgegebenes Zeichen belegt, das mit Rilly (2007: 352) wohl */si/* zu lesen ist.

lautlich verwandte Paare bilden. Wie von Rilly (1999a) überzeugend gezeigt wurde, ist $\langle k \rangle$ als $/k/$ und $\langle q \rangle$ als $/kw/$ zu lesen. Phonologisch differenziert die Sprache somit nur zwischen $/ka/$, $/kwa/$, $/ke/$, $/kwe/$, $/ki/$ und $/kwu/$, während die Folgen $*/kwi/$ und $*/ku/$ nicht oder nur marginal möglich sind.

Die natürliche Schlussfolgerung, dass entsprechend auch $\langle h \rangle$ das labialisierte Korrelat zu $\langle k \rangle$ ist, wird in Rilly (1999a) noch nicht ausgesprochen, wohl aber in Rilly (2007: 383–386). Leider ist – auch auf der Basis der Phonemhäufigkeiten – schwer zu entscheiden, ob es sich dabei um Frikative handelt ($/x/$ bzw. $/xw/$, so Rilly) oder aber um stimmhafte Plosive ($/g/$ bzw. $/gw/$). Ich favorisiere die letztere Alternative (also $\langle h \rangle = /g/$; $\langle h \rangle = /gw/$) aus drei Gründen:

- Man erhält ein symmetrischeres Phonemsystem.
- Wenn das Meroitische einen Laut $/x/$ besessen hätte, würde man wohl erwarten, dass ägyptisches h durch diesen Laut approximativ wiedergegeben worden wäre. Es wurde aber $hm-ntr$ “Priester” als *anata* entlehnt (Rilly 2007: 431), die Götternamen $Ḥrw$ “Horus”, $Ḥrw-nd-jtj=f$ “Harendotes” und $Ḥw.t-ḥrw$ “Hathor” erscheinen als *Ara*, *Aretate* bzw. *Atari* (Rilly 2007: 389), und das ägyptischsprachige Toponym $Ḥw.t-Ty$ erscheint als *Atiye* (Rilly 2007: 367).
- Es wird eine Brücke zu der Tatsache gebaut, dass das meroitische Zeichen $\langle h \rangle$ ◀ der graphische Vorläufer des altnubischen Buchstabens $\square / \eta /$ ist.

Da das kontemporäre Ägyptische kein $/g/$ besaß, sind direkte Bestätigungen des Lautwertes $/g/$ durch Transliterationen leider nicht zu erwarten. Nicht mehr zu halten ist jedenfalls eine gemischte Interpretation wie die Hintzes (1987: 43), der nur $\langle h \rangle$ für einen Frikativ hielt, $\langle h \rangle$ hingegen für $/ \eta /$ oder $/g/$.

6.3 Silben am Wortanfang und am Wortende

Ich möchte, von hier an unter Verzicht auf gesonderte Zahlen für REM 1044, auch noch Statistiken für Silben am Anfang bzw. Ende von Wörtern präsentieren.

Silbe	Wortanfang				Wortende			
	+a	+e	+i	+u	+a	+e	+i	+u
Ø	688	125	62	0	1	0	1	0
p	219	84	50	6	22	0	4	0
b	45	33	4	8	106	16	4	6
m	457	34	3	5	8	17	5	0
t	172	211	10	10	154	369	16	205
d	53	13	17	22	44	36	20	14
s	141	62	15	91	82	243	98	17
n	77	27	5	11	25	81	29	8
k	94	42	7	0	92	96	11	0
h	104	3	3	1	35	57	14	0
q	15	52	0	164	8	14	2	86
h̄	16	3	0	24	66	130	3	5
r	2	2	1	0	102	26	38	33
l	36	3	6	7	235	29	181	170
w	51	25	36	152	133	1	430	1
y	25	158	51	12	21	97	111	4

Tabelle 5: Häufigkeiten von Silben am Wortanfang und am Wortende

Dass die rein vokalischen Silben am Wortende praktisch nicht vorkommen, versteht sich aus der Natur des meroitischen Schriftsystems plus der Tatsache, dass Vokale im Hiatt unüblich sind oder jedenfalls nicht als solche geschrieben werden. Es gibt aber auch Besonderheiten des vokalischen Anlauts, die schon von Hintze (1987: 48-50) behandelt wurden sowie kürzlich wieder von Rilly (2007: 286-292, mit von mir allerdings nicht voll geteilten Schlussfolgerungen). ⟨u⟩ kommt nie im Wortanlaut vor; stattdessen steht ⟨wu⟩, so, um das bekannteste Beispiel zu nennen, in dem Gottesnamen *wusa* "Isis", der aus ägypt. *ʒs.t* (zur Zeit des Neuen Reiches etwa **ʒsə* gesprochen) entlehnt wurde. Für ⟨i⟩ und ⟨e⟩ gilt eine entsprechende Regel nur in einem Teil des Korpus: In einem großen Teil der Texte (einem Dialekt?) kommen diese Vokale am Wortanfang nur mit *y*-Vorschlag vor (z.B. REM 0094, 0123, 0386, 1019, 1182). In einem anderen Teil (Dialekt?) der Texte sind dagegen ⟨i⟩ und ⟨e⟩ im Wortanlaut möglich und ein *y*-Vorschlag nicht belegt (z.B. REM 0075, REM 1044). Wie man oben aus Tabelle 2 ersieht, sind initiales *e*- und *i*- in REM 1044 nicht eben selten im Gegensatz zu der Gesamtstatistik, in die viele Texte aus dem *ye*-/*yi*-Dialekt eingegangen sind. Schließlich gibt es auch einige Texte (z.B. REM 0521, 1003), die hinsichtlich des *y*-Vorschlags Schwankungen zeigen, was sich wohl durch den nicht-phonologischen Charakter dieses *y*-Vorschlags begründet.

7 Kookkurenzrestriktionen

7.1 Durch -a- getrennte Konsonanten

Einer der kontroversesten Punkte bei der Interpretation des meroitischen Graphie-systems ist die Interpretation des ⟨e⟩, und zwar die Frage, ob hiermit ein Vokal, Vokallosgigkeit oder beides bezeichnet wurde. Um hier weiterzukommen, möchte ich

im Folgenden einmal die Sequenzen der Form *CeC* denen der Form *CaC* gegenüberstellen (beide nur innerhalb von Wörtern gezählt).

Betrachten wir zunächst die Statistik für *CaC*. In einer natürlichen Sprache, in der beispielsweise die Laute *n*, *t* und *a* geläufig sind, würden wir erwarten, dass auch die Sequenzen *nat* und *tan* vorkommen, und weiter dass sie wenigstens annähernd gleich häufig vorkommen, d.h. dass die Verwendung von *n* und *t* in Distanzstellung mehr oder weniger unabhängig voneinander ist. Vielleicht mag die Sprache eine Wurzelnkompatibilität zwischen *n* und *t* aufweisen, aber dann sollten *nat* und *tan* beide selten oder nicht vorkommen. Natürlich darf man wegen der allgemeinen statistischen Schwankungen diese Anforderungen im Detail nicht zu streng sehen.

	-b	-d	-h	-h	-k	-l	-m	-n	-p	-q	-r	-s	-t	-w	-y	Σ
b-	2	5	70	4	21	46	-	9	-	13	67	12	34	18	3	304
d-	22	19	118	4	22	11	16	6	2	8	10	19	28	6	9	300
h-	14	5	8	1	10	42	35	23	1	-	117	20	49	11	1	337
h-	4	6	1	-	5	57	1	1	2	-	27	10	30	1	2	147
k-	17	69	5	1	18	47	9	3	1	1	45	12	68	27	13	336
l-	34	6	48	102	62	11	31	10	2	11	1	5	31	105	9	468
m-	-	118	14	137	69	180	2	142	1	2	71	33	32	3	3	807
n-	12	3	7	2	24	23	10	18	59	5	6	27	41	7	4	248
p-	3	2	45	34	12	38	2	9	-	21	12	104	65	7	3	357
q-	1	6	1	-	4	5	3	9	-	2	30	-	11	3	8	83
r-	19	8	14	4	83	49	22	8	37	24	19	48	68	15	4	422
s-	18	18	44	8	17	32	15	5	3	23	20	29	50	11	15	308
t-	27	34	36	17	82	33	117	54	13	10	109	13	29	20	9	603
w-	1	13	5	1	14	15	-	3	-	-	7	19	21	13	8	120
y-	5	2	4	5	13	12	2	8	-	6	4	5	17	1	2	86
Σ	179	314	420	320	456	601	265	308	121	126	545	356	574	248	93	4926

Tabelle 6: Häufigkeiten von Folgen *CaC* (Korpus; innerhalb von Wörtern)

Unsere Erwartung, dass die Auftretenswahrscheinlichkeit von Konsonanten, die durch einen Vokal wie hier *-a-* getrennt stehen, unabhängig voneinander ist, zeigt sich wohl in den Grundzügen als erfüllt. Man erkennt im Übrigen eine deutliche Kookkurrenzbeschränkung bezüglich der Labiale *b*, *p* und *m*, die (durch *a* getrennt) fast nie aufeinander folgen. Auch das gemeinsame Auftreten dieser Laute mit anderen Labialen und Labiovelaren ist partiell eingeschränkt; so sind folgende Sequenzen rar oder ausgeschlossen: *haq*, *haw*, *qab*, *qah*, *qap*, *wab*, *wah*, *wam*, *wap*, *waq*.

Kompatibilitätsrestriktionen im Meroitischen wurden schon von Rowan (2006: 107f.) untersucht. Sie stellt fest, dass "two labial consonants or velar consonants cannot co-occur in the same form". In dieser Allgemeinheit bestätigt die obige Tabelle das nicht. Für eine saubere Statistik über Konsonanteninkompatibilitäten müsste man aber Konsonanten nicht innerhalb von Wörtern, sondern innerhalb von Wurzeln oder Morphemen betrachten, was ich beim gegenwärtigen Stand unseres Verständnisses des Meroitischen noch für schwierig halte; das Thema soll daher nicht weiter vertieft werden.

7.2 Durch *-e-* getrennte Konsonanten

Die vorangehende Statistik war nur eine Vorbereitung für eine entsprechende Tabelle über die Sequenzen der Form *CeC*, die uns über den Lautwert des *⟨e⟩* Aufschluss geben soll. Wenn nämlich *⟨e⟩* einen Vokal darstellt, sollte sich ein annähernd ähnliches Bild ergeben wie bei der *CaC*-Tabelle. Wenn *⟨e⟩* jedoch überwiegend die Vokallosgkeit bezeichnet, würden wir hier eigentlich eine Statistik über Konsonantencluster gewinnen, in denen dann schon viel eher auffällige Kookkurrenzbeschränkungen zu erwarten wären. So kann es zum Beispiel sehr gut passieren, dass in einer Sprache zwar das Cluster *-nt-* häufig, *-tn-* dagegen gar nicht möglich ist (etwa weil Plosive nicht im Silbenauslaut stehen können, Beispiel Hausa), oder aber dass *-tn-* häufig ist und *-nt-* dagegen gar nicht vorkommt (etwa weil *n* in dieser Position assimiliert wird, Beispiel Hebräisch). Betrachten wir zunächst die Zahlen:

	-b	-d	-h	-h	-k	-l	-m	-n	-p	-q	-r	-s	-t	-w	-y	Σ
b-	-	10	1	-	9	23	1	4	-	3	25	18	15	1	3	113
d-	28	-	1	1	18	91	13	2	-	20	4	17	29	19	9	252
h-	4	1	-	-	14	89	3	7	1	1	3	7	6	3	2	141
h-	10	-	-	-	28	12	1	3	-	1	-	1	17	1	7	81
k-	5	31	-	1	8	159	7	14	-	3	6	41	141	5	9	430
l-	90	1	-	1	13	8	5	-	2	18	-	1	14	3	11	167
m-	1	8	1	2	6	15	-	9	-	3	6	4	37	-	20	112
n-	9	-	-	-	18	34	5	2	3	14	1	9	42	4	40	181
p-	-	12	2	-	1	27	2	6	-	-	14	41	8	1	5	119
q-	15	11	1	-	2	17	-	16	2	-	10	37	46	2	1	160
r-	6	5	-	8	38	11	7	24	4	21	3	12	30	4	92	265
s-	51	11	2	2	8	109	21	16	3	13	3	4	50	27	7	327
t-	36	93	-	3	33	166	21	37	17	14	87	44	30	35	21	637
w-	1	6	-	-	2	3	-	2	-	-	2	5	33	-	5	59
y-	2	15	3	-	16	2	3	2	1	40	21	21	114	4	4	248
Σ	258	204	11	18	214	766	89	144	33	151	185	262	612	109	236	3292

Tabelle 7: Häufigkeiten von Folgen *CeC* (Korpus; innerhalb von Wörtern)

Mit derselben Zielsetzung wie hier hat schon Rilly (1999a: 104-106 und 2007: 378f.) die Folgen der Form *CeC* statistisch untersucht, wenn auch mit einer anderen Zählweise.¹¹ Rilly stellt korrekt fest, dass Folgen wie *-kep-* / *-pek-* und *-qep-* / *-peq-* im Gegensatz zu *-ket-* / *-tek-* oder *-qet-* / *-teq-* kaum vorkommen. Dies interpretiert er so, dass die Sprache zwar gesprochene Sequenzen */-kt-/* und */-tk-/* besessen habe, nicht aber */-kp-/* oder */-pk-/*, was implizieren würde, dass *-e-* im Normalfall die Vokallosgkeit bezeichnete.

Wie schon Rowan (2006: 107f.) sieht, ist dieser Schluss aber methodisch falsch. Relevant für die Wertung des *-e-* sind nämlich nur solche Erscheinungen, bei denen

¹¹ Rilly zählt Vorkommen im Wörterbuch, ich zähle Vorkommen in Texten. Rilly zählt auch nur Folgen innerhalb von Stämmen, nicht von Wörtern; dies sollte im Prinzip bessere Zahlen erbringen, erfordert aber einen höheren Grad von Interpretation der Texte.

die Verhältnisse sich in der *CeC*-Tabelle von denen der *CaC*-Tabelle signifikant unterscheiden. Dies ist hier wohl nicht in ausreichender Klarheit der Fall.¹² Die Beobachtung Rillys erklärt sich vielmehr aus der generellen Neigung zur Inkompatibilität von Velaren und Labialen innerhalb eines Morphems, ob diese nun durch *-e-*, *-a-* oder auf andere Weise getrennt waren, und trägt zur Beurteilung des Lautwertes von *-e-* nichts bei.

Wesentlicher ist dagegen eine zweite Beobachtung Rillys (1999a: 104), dass nämlich Folgen *-C₁eC₁-* mit zwei identischen Konsonanten *C₁* auffällig selten sind. Wie wir erkennen, scheint nämlich für Folgen *-C₁aC₁-* eine solche Einschränkung nicht zu gelten, so dass dies tatsächlich eine Besonderheit des *⟨e⟩* gegenüber dem *⟨a⟩* darstellt. Wenn *⟨e⟩* für Vokallosgigkeit stünde, so ergäbe sich die Schlussfolgerung, dass die Sprache zwar Sequenzen der Form *-C₁aC₁-* tolerierte, aber Geminaten *-C₁C₁-* entweder nicht besaß oder selten explizit ausschrieb. Dies ist sehr gut denkbar und in ganz ähnlicher Weise im Ägyptischen der Fall.

Dieses Argument für *⟨e⟩* als Indikator der Vokallosgigkeit ist nun aber nicht ganz zwingend. Ich glaube nämlich, dass sich ein ähnliches Verhalten auch in dem Fall ergeben könnte, dass *⟨e⟩* für einen Vokal steht, der gegenüber dem *⟨a⟩* in irgendeiner Weise "schwächer" oder "reduziert" ist, beispielsweise wenn *⟨e⟩* für */ə/* stünde. Mir scheint es in einer Sprache durchaus vorstellbar, dass eine Sequenz *-C₁aC₁-* zwar erlaubt ist, dagegen eine Sequenz *-C₁əC₁-* tendenziell zu *-C₁C₁-* (oder vielleicht noch weiter zu *-C₁-*) zusammengezogen wird. Eine gewisse Parallele dafür bieten die Stämme *secundae geminatae* der semitischen Sprachen, deren zwei identische Konsonanten typischerweise zusammenfallen, sofern sie nur durch einen Kurzvokal getrennt wären: Vgl. arabisch *qatīl* "getötet" – *qatala* "töten", aber *ḥabīb* "geliebt" – *ḥabba* (statt **ḥababa*) "lieben". Zwischen den identischen Konsonanten bleibt also nur der Langvokal bestehen, der Kurzvokal fällt aus.

Ich habe hier versucht, Rillys Argument zu entkräften, weil ich nämlich in der Statistik umgekehrt ein starkes Argument dafür sehe, dass *-e-* gerade nicht die Vokallosgigkeit bezeichnet. Es besteht in der Tatsache, dass die Konsonanten innerhalb eines Clusters in praktisch allen Sprachen im Stimmtton übereinstimmen, im Meroitischen aber bezüglich des Stimmtons ungleiche Konsonanten problemlos durch *e* getrennt stehen können. So sind die Folgen *bed*, *bet*, *ped*, *pet*, *deb*, *teb* und *tep* alle gut belegt; nur **dep* fehlt, was Zufall sein kann¹³. Es ist kaum denkbar, dass die meroitische Sprache Cluster wie */-bd-/*, */-bt-/*, */-pd-/* und */-pt-/* lautlich hätte unterscheiden können. Vielmehr muss *-e-* hier im Normalfall für einen Vokal gestanden haben.

In vielen Sprachen ist im Wortauslaut nur ein eingeschränktes Inventar von Konsonanten erlaubt. Manche Sprachen neutralisieren hier Kontraste der Artikulationsart wie etwa zwischen stimmhaften und stimmlosen Konsonanten (z.B. deutsch, kore-

12 Auch *-kap-* und *-qap-* kommen kaum vor; *-pak-* und *-paq-* sind besser belegt.

13 Die Folge *dap* ist auch selten (Tabelle 6).

anisch, maltesisch, russisch, somali), und andere lassen in dieser Position überhaupt nur eine Handvoll von Konsonanten zu (z.B. altgriechisch, chinesisches, finnisch, hausa, spanisch). Wir können also auch prüfen, ob sich auffällige Lücken von Silben der Form *-Ce* am Wortende zeigen (Tabelle 5). Hier zeigt sich nun ein weitgehendes Fehlen der Silben *-pe* und *-we* in dieser Position, was man unter der Annahme Rillys als Restriktion gegen */-p/* und */-w/* im Auslaut zu interpretieren hätte. Ansonsten stellt man aber keine Auffälligkeiten und jedenfalls kein typisches Muster einer Auslautrestriktion fest, wie man sie aus anderen Sprachen kennt.

Auch wenn ich also dafür plädiere, geschriebenes *⟨e⟩* im Normalfall als einen Vokal zu lesen, bleibt die Möglichkeit bestehen, dass es in einer Minderheit von Fällen doch Vokallöslichkeit bezeichnen konnte. So fällt auf, dass die Folgen *-ney-* und *-rey-* sehr häufig und besonders auch deutlich häufiger als *-nay-* und *-ray-* vorkommen; hier erscheint es vorstellbar, dass durch solche Graphien eigentlich gesprochenes *-ny-* und *-ry-* notiert wurde (vgl. schon Hintze 1987: 44).

Unter bestimmten Umständen konnte es zu einem gesprochensprachlichen Ausfall des als *⟨e⟩* notierten Vokals kommen. Man sieht dies gut an der Morphologie des Substantivs *qure* "König", die in der wichtigen Studie von Rilly (1999b) erstmals klar dargestellt worden ist. Beispielsweise wird die Form auf *-li*¹⁴ regulär als *qureli* gebildet, was ich als */kwurəli/* lesen würde. Dagegen steht als Genitiv "des Königs" nicht das erwartete **qurelise* */kwurəlisə/*, sondern eine kontrahierte Form *qurise* (sehr häufig belegt), vermutlich */kwurrisə/*, die einen Schwund des */-ə-/* voraussetzt. In Verbindung mit dem noch ungedeuteten Suffix *-lawā* kommt Variation vor: *qurelawā* ~ *qurawā*. Man hat zu resümieren, dass die Kontraktion im Genitiv obligatorisch stattfindet (*qurise*), in anderen Fällen dagegen unterbleibt oder nur optional ist.

Obwohl diese Belege einen Ausfall des *-e-* dokumentieren, sehe ich sie gerade als eine Bestätigung dafür, dass geschriebenes *⟨e⟩* grundsätzlich für einen Vokal steht. Wenn man nämlich den Gegensatz zwischen der langen und der verkürzten Form nur als Opposition von nichtassimiliertem */-r-l-/* und assimiliertem */-rr-/* versteht (so Rilly), ist nicht leicht zu erklären, wieso die Assimilation in der einen grammatischen Form obligatorisch sein sollte und in der anderen nicht.¹⁵ Wenn man ihn dagegen als Opposition von */-rəl-/* und */-rr-/* versteht, ergibt sich die Aussicht, unterschiedliche Akzentverhältnisse der jeweiligen Formen für die unterschiedliche Entwicklung verantwortlich zu machen.

Die Möglichkeiten einer Ausnutzung phonemstatistischer Universalien für die Interpretation des meroitischen Schriftsystems sind hiermit sicherlich noch nicht erschöpft. Man würde zu mehr und zu besser gesicherten Schlüssen kommen, wenn fundiertere

14 Das Suffix *-li* wird meist als Artikel verstanden. Ich habe argumentiert, dass es sich eher um eine Kasusendung noch nicht bekannter Funktion handeln dürfte (Peust 2003: 61f.).

15 Rilly (1999b: 85) will den Unterschied darin sehen, dass die längere Form *qurise* eindeutig genug gewesen sei und daher eine lautgerechte Schreibung erlaubt hätte, während man kürzere und angeblich weniger eindeutige Formen wie **quri* aus Gründen der Klarheit lieber etymologisierend *qureli* geschrieben hätte.

Aussagen über statistische Tendenzen in Sprachen weltweit vorlägen. Da sich statistische Daten mit den heutigen technischen Hilfsmitteln leicht gewinnen lassen, wird man mit einer stärkeren Entwicklung einer statistischen Sprachtypologie für die Zukunft wohl rechnen können.

Bibliographie

- Bender, M. Lionel. 1981. New Light on the Meroitic Problem, in: *Meroitic Newsletter* 21, 19-25.
- Berger, Hermann. 1987. *Einige Ergebnisse der Phonemstatistik*, Abhandlungen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften Phil.-Hist. Kl. 1986/1, Heidelberg.
- Griffith, Francis LI. 1911. *Karanòg. The Meroitic Inscriptions of Shablûl and Karanòg*, Philadelphia.
- Hintze, Fritz. 1973. Some Problems of Meroitic Philology, in: Fritz Hintze (Hrsg.), *Sudan im Altertum*, Meroitica 1, Berlin, 321-336.
- 1979. *Beiträge zur meroitischen Grammatik*, Meroitica 3, Berlin.
- 1987. Zur Interpretation des meroitischen Schriftsystems, in: *Beiträge zur Sudanforschung* 2, 41-50.
- Hofmann, Inge. 1980. Zum Problem der gesprochenen und geschriebenen Sprache im Meroitischen, in: *Afrika und Übersee* 63, 269-280.
- Leclant, Jean et al. 2000. *Répertoire d'épigraphie méroïtique*, 3 Bde., Paris.
- Meier, Helmut. 1964. *Deutsche Sprachstatistik*, 2. Auflage, Hildesheim.
- Peust, Carsten. 1999. *Egyptian Phonology. An Introduction to the Phonology of a Dead Language*, Monographien zur Ägyptischen Sprache 2, Göttingen
(online auf <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/peust1999/>).
- 2003. Eine Revision der Werte der meroitischen Zahlzeichen, in: *Göttinger Miszellen* 196, 49-64.
- 2008. On Consonant Frequency in Egyptian and Other Languages, in: *Lingua Aegyptia* 16, 105-134.
- Rilly, Claude. 1999a. Une nouvelle lecture du signe méroïtique *q*, in: *Göttinger Miszellen* 169, 101-110.
- 1999b. Assimilation et détermination en méroïtique: le déterminant masqué du mot *qore* «roi», in: *Meroitic Newsletter* 26, 79-86.
- 2007. *La langue du royaume de Méroé. Un panorama de la plus ancienne culture écrite d'Afrique subsaharienne*, Bibliothèque de l'École des Hautes Études 344, Paris.
- Rowan, Kirsty. 2006. A Phonological Investigation into the Meroitic 'Syllable' Signs *-ne* and *se* and their Implications on the *e* Sign, in: *Beiträge zur Sudanforschung* 9, 71-112.
- 2009. Revisiting the Sound Value of Meroitic *D*: A Phonological Approach, in: *Beiträge zur Sudanforschung* 10, 103-111.
- Smith, Reginald. 2007. Investigation of the Zipf-Plot of the Extinct Meroitic Language, in: *Glottometrics* 15, 53-61.