

Eingrenzung der Rongorongo-Abschätzungen

V7-1.2

Dipl. Ing. (FH), Kapt. (AG) Wolf Scheuermann

Forschungskontor
Hamburg 2023

(www.Forschungskontor.de)

Inhalt

Summary.....	2
Einleitung.....	3
Alt-Rapanui.....	4
Modernes Polynesisch (Hawaiisch).....	4
Elemente der Glyphen von Rongorongo.....	5
Abschätzungen.....	5
Trade-Off.....	6
Ohne Worttrenner als eigene Silbe.....	6
Inklusive Worttrenner als eigene Silbe.....	8
Zusammenfassung.....	10
Zur Frage der Partikel.....	11
Trade-Off Backtracking.....	12
Erstes Trade-Off Backtracking.....	12
Zweites Trade-Off Backtracking.....	13
Drittes Trade-Off Backtracking.....	13
Viertes Trade-Off Backtracking.....	13
Zusammenfassung.....	14
Korollar.....	14
Vermutung.....	14
Schlußfolgerungen.....	15
Quellen.....	16
Anhang.....	17
Alt-Rapanui.....	17
Modernes Polynesisch (Hawaiisch).....	21
Grafikelemente.....	25
Programme.....	28
GLYPHZL1.BAS.....	28
SCHAETZG.BAS.....	30

Summary

By expanding the database, intervals could be determined and narrowed down for certain ratios of the Polynesian language Rapanui to the Rongorongo script. However, the interval limits found can only be viewed as average values. Variation is likely to occur. Statistical probability has not been calculated.

The interval boundaries match the numbers from our previous work on these numerical ratios and strengthen the hypotheses stated there.

The interpretation of the intervals allows the following statements:

A glyph element basically represents exactly one syllable of Rapanui. A value greater than one makes sense if an element represents not only monosyllabic particles but also those that are short words, such as *mai*, *nei*, etc.

Based on the results found here, the hypotheses of the before mentioned work can now be formulated as follows:

HYPOTHESIS 1: A graphic element represents exactly one syllable or one word as long as they are particles. Different elements can represent the same syllable (allography), but not the other way around: one element does not represent different syllables or different words.

HYPOTHESIS 2: If a glyph|ligature is not a logogram, then it only represents a part of a sentence made up of two to almost three words.

HYPOTHESIS 3: Glyphs can be a logogram, possibly with different readings, eg, the same glyph could be read as *rangi* (star, heaven), *ra* (day, sun), *ahi* (fire).

HYPOTHESIS 4: Glyphs|ligatures may represent
a logogram a word
one word + particle
a sentence part
a very short sentence.

HYPOTHESIS 5: Two to three glyphs|ligatures are necessary to form a Rapanui sentence.

In addition, there is the following hypothesis:

HYPOTHESIS 6: Particles, important in Rapanui as in other Polynesian languages, also appear to occur in the glyphs. This applies to monosyllabic as well as polysyllabic particles.

The confirmation and even sharpening of the hypotheses of the previous work on this topic raises the expectations of the approach taken here that Rongorongo, as a logographic-syllabic script, encodes the words of the Rapanui language not only in the glyphs, but also encodes the syllables preferably in the graphic glyph elements.

Whether these hypotheses will be confirmed remains to be seen until a consistent reading of the Rongorongo writing system.

Einleitung

In der ersten Abschätzung der Verhältnisse von Rongorongo zu Rapanui [1] erhielten wir erste Ergebnisse:

<i>Auszählung:</i>	<i>Annahme:</i>	<i>Berechnung:</i>
$\frac{s}{S} = 18.62$	$\frac{s}{E} = 1.00$	$\frac{W}{G} = 2.89$
$\frac{W}{S} = 10.76$		$\frac{G}{S} = 3.72$
$\frac{s}{W} = 1.73$		
$\frac{E}{G} = 5.00$		

Legende:

Absolute Anzahl

Satz	S
Wort	W
Silbe	s
Element	E
Glyphe	G

Silben pro Satz $\frac{s}{S}$

Worte pro Satz $\frac{W}{S}$

Silben pro Wort $\frac{s}{W}$

Elemente pro Glyphe $\frac{E}{G}$

Die Werte sind allerdings einschränkend zu betrachten, da nur willkürliche und kurze Stichproben sowohl für Alt-Rapanui (Auszug aus Manuskript E nach Barthels [2]), als auch für die Elemente der Glyphen von Rongorongo herangezogen wurden.

Das Manuskript E hat den entscheidenden Nachteil, daß die Satzzeichen recht willkürlich gesetzt sind. Für die Auswertung wurde die wiedergegebene Zeilenlänge in [2] als Satzlänge betrachtet, ohne diesem Umstand Rechnung zu tragen. Die ermittelte Satzlänge von Rapanui kann somit nur bedingt richtig sein.

Für die Statistik der Grafikelemente der Glyphen steht bisher lediglich die eigene Arbeit zur Tafel Échancrée [3] zur Verfügung. Auch hier wurde nur eine willkürliche Stichprobe verwendet.

In dieser Arbeit soll die Datenbasis etwas breiter bestimmt werden:

- Für Alt-Rapanui wird die Rekonstruktion der Gesänge des Ure Vaeiko durch de Laet [4] verwendet. Außerdem werden Zahlenverhältnisse des modernen Polynesischen (Hawaiisch) verwendet.
- Zur Bestimmung der Zahlenverhältnisse der Grafikelemente pro Glyphe wird die vollständige Umschrift/Beschreibung der Tafel Échancrée nach [3] verwendet.

Durch die Einbeziehung und Auszählung anderer als bisher verwendeter Quellen soll sich zeigen, ob die Zahlenverhältnisse konvergieren oder wenigstens in plausiblen Grenzen bleiben.

Alt-Rapanui

Nach de Laet [4] ergeben sich für die rekonstruierten Gesänge des Ure Vaeiko folgende Zahlen (der Text befindet sich im Anhang):

Anzahl Sätze $S = 210$
Anzahl Wörter $W = 796$
Anzahl Silben, ohne Worttrenner $s = 1655$

$$\frac{W}{S} = 3.79$$

$$\frac{s}{W} = 2.08$$

Zählt man die Leerzeichen, Satzzeichen und sonstigen Worttrenner (hierin symbolisiert durch #) als eigene Silben hinzu, so ergibt sich als Anzahl Silben, inklusive Worttrenner

Anzahl Silben, inklusive Worttrenner $s = 2451$ und somit

$$\frac{s}{W} = 3.08$$

Modernes Polynesisch (Hawaiisch)

Als Ergänzung der Struktur und Datenbasis wird exemplarisch modernes Hawaiisch ausgewertet. (siehe Anhang). Vor allem die Verteilung der in der polynesischen isolierenden Sprachfamilie wichtigen Partikel steht hier im Mittelpunkt der Fragestellung.

$S = 183$ Sätze
 $W = 726 + 469$ Partikel = 1195 Wörter
 $P = 469$ Partikel

Dabei werden folgende Partikel gezählt:

ka	113
i	91
ke	46
e	45
o	36
he	25

ma	19
no	16
o	14
ua	10
a	9
ana	9
mai	9
aia	7
aku	6
mau	4
pau	4
ko	3
nei	2
anei	1

Die Verben häufig einleitende Form *ho'o...* wird nicht als Partikel betrachtet, könnte aber in der Schreibung eine Rolle spielen.

Wörter pro Satz $\frac{W}{S}=6.53$

Partikel pro Satz $\frac{P}{S}=2.56$

Partikel pro Wort $\frac{P}{W}=0.39$

Elemente der Glyphen von Rongorongo

Zahlen nach eigener vollständiger Analyse der Tafel Échancrée und Umschrift in Elemente [3] (siehe Anhang):

Anzahl Glyphen $G = 209$

Anzahl Elemente $E = 944$

Elemente pro Glyphe $\frac{E}{G}=4.52$

Abschätzungen

Die Datenlage ist, was die Elementzahl von Rongorongo-Glyphen angeht, so vollständig wie bisher verfügbar [3]. Für die Statistik von Rapanui wurden hier, wie oben genannt, andere Quellen als bei der ersten Abschätzung [1] verwendet, um gegebenenfalls eine größere Streuung zu entdecken.

Wie schon in der ersten Untersuchung sollen folgende Verhältnisse untersucht und wenn möglich eingegrenzt werden:

Wieviele Silben werden durch ein Glyphen-Element dargestellt: $\frac{s}{E}=?$

Wieviele Worte|Partikel gibt es im Mittel pro Glyphe|Ligatur: $\frac{W}{G}=?$

Wieviele Glyphen gibt es im Mittel pro Rapanui-Satz: $\frac{G}{S}=?$

Die zusätzliche Frage ist,

wieviele Partikel pro Glyphe vorkommen: $\frac{P}{G}=?$

Wäre die Anzahl der Elemente pro Silbe weniger als 1, so hätte die Schrift zumindest in Teilen Alphabet-ähnlichen Charakter. Das erscheint angesichts der großen Menge verschiedener Elemente und der kleinen Zahl an Lauten in polynesischen Sprachen sehr unwahrscheinlich.

Plausibel ist deshalb die Annahme, daß $\frac{E}{s} \geq 1$ und somit $1 \leq \frac{s}{E}$ ist.

Eine Glyphe|Ligatur könnte als Logogramm ein ganzes Wort darstellen oder sogar mehrere Wörter, weshalb die Annahme $1 \leq \frac{W}{G}$ berechtigt ist.

Eine Glyphe könnte aber auch Satzteile oder sogar einen ganzen Satz mit mehreren Wörtern wiedergeben. Deshalb und zusammen mit der vorherigen Abschätzung gilt die Annahme $1 \leq \frac{G}{S}$.

Trade-Off

Mit Hilfe des Trade-Off-Programms GLYPHZL1.BAS (siehe Anhang) können verschiedene Annahmen durchgerechnet werden und die Auswirkung auf die anderen Verhältnisse bestimmt werden. Im Fokus steht hierbei die Funktion als Silbenschrift.

Unter Verwendung der oben berechneten Verhältnisse ergeben sich folgende Szenarien:

Ohne Worttrenner als eigene Silbe

Annahme: $\frac{E}{s}=1$ jedes Grafikelement stellt genau eine Silbe dar.

$$\rightarrow \frac{s}{E}=1$$

$$\frac{\frac{E}{G}}{\frac{s}{W}}=2.172405$$

$$\rightarrow \frac{W}{G}=2.172405$$

$$\frac{\frac{W}{G}}{\frac{W}{S}} = \frac{S}{G} = 0.573122$$

$$\rightarrow \frac{G}{S} = \frac{1}{\frac{S}{G}} = 1.744829$$

Somit:

$$1 = \frac{s}{E} \quad \text{genau eine Silbe pro Element}$$

$$1 \leq \frac{W}{G} = 2.17 \quad \text{untere Grenze für Worte pro Glyph}$$

$$1 \leq \frac{G}{S} = 1.74 \quad \text{untere Grenze für Glyphen pro Satz}$$

Annahme: $\frac{E}{s} = 2.172405$

$$\rightarrow \frac{s}{E} = 0.4603193$$

$$\frac{\frac{E}{G}}{\frac{s}{W}} = 2.172405$$

$$\rightarrow \frac{W}{G} = 1$$

$$\frac{\frac{W}{G}}{\frac{W}{S}} = \frac{S}{G} = 0.2638191$$

$$\rightarrow \frac{G}{S} = \frac{1}{\frac{S}{G}} = 3.790476$$

Somit:

$$1 \leq \frac{s}{E} = 0.46 \quad \text{WIDERSPRUCH: Weniger als eine Silbe pro Element!}$$

$$1 = \frac{W}{G} \quad \text{ein Wort pro Glyph, bedeutet reine Logogrammschrift}$$

$$1 \leq \frac{G}{S} = 3.80 \quad \text{obere Grenze für Glyphen pro Satz}$$

Annahme: $\frac{E}{s} = 0.573122$

$$\rightarrow \frac{s}{E} = 1.744829$$

$$\frac{\frac{E}{G}}{\frac{s}{W}} = 2.172405$$

$$\rightarrow \frac{W}{G} = 3.790476$$

$$\frac{\frac{W}{G}}{\frac{S}{G}} = \frac{S}{G} = 0.\bar{9}$$

$$\rightarrow \frac{G}{S} = \frac{1}{\frac{S}{G}} = 1$$

Somit:

$1 \leq \frac{s}{E} = 1.74$	obere Grenze für Silben pro Element
$1 \leq \frac{W}{G} = 3.79$	obere Grenze für Worte pro Glyphe
$1 = \frac{G}{S}$	eine Glyphe pro Satz

Inklusive Worttrenner als eigene Silbe

Annahme: $\frac{E}{s} = 1$ jedes Grafikelement stellt genau eine Silbe dar.

$$\rightarrow \frac{s}{E} = 1$$

$$\frac{\frac{E}{G}}{\frac{s}{W}} = 1.466883$$

$$\rightarrow \frac{W}{G} = 1.466883$$

$$\frac{\frac{W}{G}}{\frac{S}{G}} = \frac{S}{G} = 0.3869918$$

$$\rightarrow \frac{G}{S} = \frac{1}{\frac{S}{G}} = 2.584034$$

Somit:

$$1 = \frac{s}{E} \quad \text{genau eine Silbe pro Element}$$
$$1 \leq \frac{W}{G} = 1.47 \quad \text{untere Grenze für Worte pro Glyph}$$
$$1 \leq \frac{G}{S} = 2.58 \quad \text{untere Grenze für Glyphen pro Satz}$$

Annahme: $\frac{E}{s} = 1.466883$

$$\rightarrow \frac{s}{E} = 0.6817176$$

$$\frac{E}{G} = 1.466883$$
$$\frac{s}{W}$$

$$\rightarrow \frac{W}{G} = 1$$

$$\frac{W}{G} = \frac{S}{G} = 0.2638191$$
$$\frac{S}{S}$$

$$\rightarrow \frac{G}{S} = \frac{1}{\frac{S}{G}} = 3.790476$$

Somit:

$$1 \leq \frac{s}{E} = 0.68 \quad \text{WIDERSPRUCH: Weniger als eine Silbe pro Element!}$$
$$1 = \frac{W}{G} \quad \text{ein Wort pro Glyph, bedeutet reine Logogrammschrift}$$
$$1 \leq \frac{G}{S} = 3.80 \quad \text{obere Grenze für Glyphen pro Satz}$$

Annahme: $\frac{E}{s} = 0.3869918$

$$\rightarrow \frac{s}{E} = 2.584034$$

$$\frac{E}{G} = 1.466883$$
$$\frac{s}{W}$$

$$\rightarrow \frac{W}{G} = 3.790476$$

$$\frac{\frac{W}{G}}{\frac{W}{S}} = \frac{S}{G} = 0.\bar{9}$$

$$\rightarrow \frac{G}{S} = \frac{1}{\frac{S}{G}} = 1$$

Somit:

$$1 \leq \frac{S}{E} = 2.58 \quad \text{obere Grenze für Silben pro Element}$$

$$1 \leq \frac{W}{G} = 3.80 \quad \text{obere Grenze für Worte pro Glyphe}$$

$$1 = \frac{G}{S} \quad \text{eine Glyphe pro Satz}$$

Zusammenfassung

Mit den Ergebnissen der vorherigen Arbeit [1] lassen sich diese Verhältnisse in folgenden Intervallen eingrenzen:

$$0.46 < 0.68 < 1 \leq \frac{S}{E} \leq 1.74 < 2.58$$

$$1 < 1.47 < 2.17 \leq \frac{W}{G} \leq 2.89 < 3.79 < 3.80$$

$$1 < 1.74 < 2.58 \leq \frac{G}{S} \leq 3.72 < 3.80$$

Oder kurz:

$$1 \leq \frac{S}{E} \leq 1.74$$

$$2.17 \leq \frac{W}{G} \leq 2.89$$

$$2.58 \leq \frac{G}{S} \leq 3.72$$

Zur Frage der Partikel

Ausgehend von den festgestellten Anzahlen und den daraus resultierenden Verhältnissen

$$\frac{P}{W}=0.39 \quad \text{und} \quad \frac{P}{S}=2.56 \quad \text{folgt}$$

1.) mit der unteren Grenze $\frac{W}{G}=2.17$

$$\frac{P}{G}=\frac{P}{W} \cdot \frac{W}{G}=0.39 \cdot 2.17=0.8463 \quad \text{also} \quad \frac{P}{G}=0.85$$

$$\text{Somit ist} \quad \frac{P}{G}=0.85=\frac{P \cdot S}{G \cdot S}=\frac{\frac{P}{S}}{\frac{G}{S}}=\frac{2.56}{\frac{G}{S}}$$

$$\text{woraus als neue Abschätzung folgt} \quad \frac{G}{S}=\frac{2.56}{0.85}=3.01 \quad .$$

2.) mit der oberen Grenze $\frac{W}{G}=2.89$

$$\frac{P}{G}=\frac{P}{W} \cdot \frac{W}{G}=0.39 \cdot 2.89=1.1271 \quad \text{also} \quad \frac{P}{G}=1.13$$

$$\text{Somit ist} \quad \frac{P}{G}=1.13=\frac{P \cdot S}{G \cdot S}=\frac{\frac{P}{S}}{\frac{G}{S}}=\frac{2.56}{\frac{G}{S}}$$

$$\text{woraus als neue Abschätzung folgt} \quad \frac{G}{S}=\frac{2.56}{1.13}=2.27 \quad .$$

Diese Abschätzungen ergeben zusammen mit der des vorherigen Kapitels plausible neue Intervallgrenzen für die Anzahl der Glyphen pro Satz $2.27 < 2.58 \leq \frac{G}{S} \leq 3.01 < 3.72$ oder kurz:

$$2.58 \leq \frac{G}{S} \leq 3.01$$

Da eine Glyphe mehrere Worte wiedergeben kann, können Partikel enthalten sein. Deshalb scheint die Abschätzung $0.85 \leq \frac{P}{G} \leq 1.13$ ausgehend von den obigen Werten plausibel.

Trade-Off Backtracking

Mit den ermittelten Intervallgrenzen werden nun, gewissermaßen rückwärts rechnend, nochmals die Intervalle der anderen Verhältnisse bestimmt bzw überprüft.

Dazu dient das Programm SCHAETZG.BAS (siehe Anhang).

Ausgehend von folgenden Daten

$$\frac{P}{S}=2.56 \quad \frac{P}{W}=0.39 \quad \frac{E}{G}=4.52$$
$$2.58 \leq \frac{G}{S} \leq 3.01 \quad 2.08 \leq \frac{s}{W} \leq 3.08$$

berechnet das Programm zurückblickend das Verhältnis

$$\frac{P}{G} = \frac{\frac{P}{S}}{\frac{G}{S}} \quad \text{Partikel pro Glyph}$$

$$\frac{W}{G} = \frac{\frac{P}{G}}{\frac{P}{W}} \quad \text{Worte pro Glyph}$$

$$\frac{W}{E} = \frac{\frac{W}{G}}{\frac{E}{G}} \quad \text{Worte pro Element}$$

$$\frac{s}{E} = \frac{W}{E} \cdot \frac{s}{W} \quad \text{Silben pro Element}$$

$$\frac{W}{S} = \frac{\frac{P}{S}}{\frac{P}{W}} \quad \text{Worte pro Satz}$$

und gibt für alle Kombinationen der Intervallgrenzen von $\frac{G}{S}$ und $\frac{s}{W}$ folgende Werte aus:

Erstes Trade-Off Backtracking

Gegeben: $\frac{G}{S}=2.58$ untere Intervallgrenze

$$\rightarrow \frac{P}{G}=0.99 \quad \text{neue Abschätzung}$$

$$\rightarrow \frac{W}{G}=2.54 \quad \text{neue Abschätzung}$$

Gegeben: $\frac{s}{W}=2.08$ untere Intervallgrenze
→ $\frac{s}{E}=1.17$ neue Abschätzung

Zweites Trade-Off Backtracking

Gegeben: $\frac{G}{S}=2.58$ untere Intervallgrenze
→ $\frac{P}{G}=0.99$ neue Abschätzung
→ $\frac{W}{G}=2.54$ neue Abschätzung

Gegeben: $\frac{s}{W}=3.08$ obere Intervallgrenze
→ $\frac{s}{E}=1.73$ neue Abschätzung

Drittes Trade-Off Backtracking

Gegeben: $\frac{G}{S}=3.01$ obere Intervallgrenze
→ $\frac{P}{G}=0.85$ neue Abschätzung
→ $\frac{W}{G}=2.18$ neue Abschätzung

Gegeben: $\frac{s}{W}=2.08$ untere Intervallgrenze
→ $\frac{s}{E}=1.00$ neue Abschätzung

Viertes Trade-Off Backtracking

Gegeben: $\frac{G}{S}=3.01$ obere Intervallgrenze
→ $\frac{P}{G}=0.85$ neue Abschätzung
→ $\frac{W}{G}=2.18$ neue Abschätzung

Gegeben: $\frac{s}{W}=3.08$ obere Intervallgrenze
→ $\frac{s}{E}=1.49$ neue Abschätzung

Schlußfolgerungen

Durch Erweiterung der Datenbasis konnten für die Verhältnisse der polynesischen Sprache Rapanui zur Schrift Rongorongo Intervalle bestimmt und eingegrenzt werden. Die gefundenen Intervallgrenzen können jedoch nur als Mittelwerte betrachtet werden. Es ist wahrscheinlich mit Streuung darüber hinaus zu rechnen. Die statistische Wahrscheinlichkeit wurde nicht berechnet.

Die Intervallgrenzen passen zu den Zahlen der vorherigen Arbeit zu diesen Zahlenverhältnissen [1] und stärken die dort genannten Hypothesen.

Die Interpretation der Intervalle läßt folgende Aussagen zu und die Hypothesen der vorherigen Arbeit können aufgrund der hier gefundenen Ergebnisse nun so formuliert werden (Ergänzungen **fett** hervorgehoben):

HYPOTHESE 1: Ein Grafik-Element stellt grundsätzlich genau eine Silbe oder **ein Wort** dar, **sofern es sich um Partikel handelt**.
Dabei können verschiedene Elemente dieselbe Silbe darstellen (Allograph), aber nicht umgekehrt: Ein Element stellt nicht verschiedene Silben oder verschiedene Worte dar.

$$1 \leq \frac{S}{E} \leq 1.17$$


Ein Wert größer Eins macht Sinn, wenn ein Element neben einsilbigen Partikeln auch solche darstellt, die kurze mehrsilbige Worte sind, wie z.B. *mai*, *nei*, etc.

HYPOTHESE 2: **Wenn sie kein Logogramm ist**, stellt eine Glyphe|Ligatur nur einen Satzteil **aus zwei bis eher knapp drei Wörtern** dar.

$$2.54 \leq \frac{W}{G} \leq 2.89$$

Wenn eine Glyphe|Ligatur kein Logogramm ist, dann gibt sie zwei bis eher knapp drei Wörter wieder.

HYPOTHESE 3: Glyphen können ein Logogramm sein, gegebenenfalls mit verschiedenen Lesungen.

Z.B. könnte die Glyphe  als ra (Tag, Sonne), rangi (Stern, Himmel), ahi (Feuer) gelesen werden.

HYPOTHESE 4: Glyphen|Ligaturen stellen gegebenenfalls **als Logogramm** ein Wort
ein Wort + Partikel
einen Satzteil
einen **sehr kurzen** Satz dar.

$$2.58 \leq \frac{G}{S} \leq 3.01$$

Knapp drei Glyphen|Ligaturen bilden im Mittel einen Rapanui-Satz.

HYPOTHESE 5: Es sind zwei bis drei Glyphen|Ligaturen nötig, um einen Rapanui-Satz zu bilden.

Hinzu kommt deshalb folgende Hypothese:

HYPOTHESE 6: Die in Rapanui wie in anderen polynesischen Sprachen wichtigen Partikel scheinen ebenfalls in den Glyphen vorzukommen. Das gilt für einsilbige, wie auch für die mehrsilbigen Partikel.

$$0.85 \leq \frac{P}{G} \leq 1.13$$

Die in Rapanui wie in anderen polynesischen Sprachen wichtigen Partikel scheinen aufgrund dieses Verhältnisses ebenfalls in den Glyphen vorzukommen.

Die Bestätigung und sogar Verschärfung der Hypothesen der vorhergehenden Arbeit zu diesem Thema hebt die Erwartungen an den hier verfolgten Ansatz, daß Rongorongo als logographisch-syllabische Schrift die Worte der Sprache Rapanui nicht nur in den Glyphen, sondern die Silben bevorzugt den grafischen Glyphenelementen kodiert.

Ob sich die Hypothesen bestätigen, bleibt bis zu einer konsistenten Lesung der Schrift abzuwarten.

Quellen

- [1] Wolf Scheuermann: Verhältnis von Rongorongo-Texten zu Rapanui-Texten. v6.3
Forschungskontor
www.Forschungskontor.de
Hamburg 2023
- [2] Thomas S. Barthel: Das achte Land. Die Entdeckung und Besiedelung der Osterinsel nach Eingeborenentraditionen übersetzt und erläutert.
Klaus Renner Verlag
München 1974
- [3] Wolf Scheuermann: Rongorongo. Formale Beschreibung der Glyphen der Osterinselschrift. V5.3
Forschungskontor
www.Forschungskontor.de
Hamburg 2023
- [4] M. de Laat: Ascension: proposal for a reconstruction of Ure Vaeiko's *Apai* recitation.
Rapa Nui Journal, Vol. 28 (1) May 2014
[de_Laat_RNJ_May20141.pdf](#)
Internet 2014

Anhang

Alt-Rapanui

[TEXT2DeLaat.txt]

[DeLAAT: Normiertes Rapanui] nach [4]

timo te kakava piki
hapai te rori a ariki e tangata
mo onga kuta
mo onga matangi e iri
hapai aira teko i te ika
mao i rua matangi
hapai te rori
mao i rua matangi
tao i teatea tau
hakaviri ia tapairu renga
tahuri te ika
tao i teatea e tau ira
tau ana mimi
hara raa ina atarangi
noho no
topa raa ki mata
ravaa tea e tau ira
matau
hara atarangi
tapairu renga
ava ki hoa
too oona katakata
ura ma tini raa
hanga te maru ki turama
taha ke
toto turama ki uka
tautau mea te kura
ki hihi
onga te kura e aaku tapairu
ka iri mai aaku horahora
koti kura
mataki nei aaku tapairu nei
ka iri mai aaku horahora
tae koti kura
mata ku mataki nei matau
hakairi maru
mataki iri maru
mataki maru
ka iri ra tapairu tapu
i ranga mooku
ka iri mai aaku horahora
tae koti kura
mataki nei matau
hakairi maru
mataki maru
mataki raa
ko ui ra tapairu
tapairu tapu
ranga mooku
ka iri mai aaku horahora
ka hapainga mai

tangaroa e o
more kura
hapai e hakahihi
mo topa nei kura taaku tapairu
huu atua rua
tae atarangi
ura rangi
haratua
ooku matua
o aaku matenga
o tae iri no a
ranga ki te rangi
noho i te muri arurua
huru te hetuu taviri
ko mumu ana ia kake
maumau kake
hakatau era a nuku te atua
ahara ka hiri a uka hopu a
tuu hakamaua kura
tute haahei kura
tute tuitui kura
tute matangi
e raa mangaro
tuu taha ke
o tau raa
te hereunga a taaku ohu
te tuinga a taaku mata
ka pipiri te hetuu
tau avaenga
noho irunga vaka
noho irunga maua
ana haahei ira maua
ana hahine maua
ina taha ke
te hereunga a taaku ohu
te tuhinga a taaku matamata
ka pipiri te hetuu
tau avaenga
noho irunga vakavaka
noho irunga vaka nei maua
ana hahine
eete mai raa
o tuu e ka tau raa
ka pipiri raa
eete mai raa
o tuki e ka
ka pura e ka hakaipiri e
ka noho taha ke
mate a tapu no o te ariki
momaua ana hahine no maua
ana hahine no maua ina taha ke
anira mai te rangi kai a ko ia
mo ika
huri te tai no tokotokona to raa e
nui a tapu te tai na te ariki e
hopu a ia e
tapu te tai no te tapairu e
kore kaukau
aa ia haahaarua
tau kapa
tau hai ngutu

ite ana mata henua
mairunga te hou
ite ana mata henua
mairunga te houna
ma tau ara peka
hoa mai ia keu iti
hiti a ura
hiti a paroko
hue taka haahaarua
tau kapa
tau hai ngutu
piri ata
mo ara te uaua na heke
kai te henua kura
te nga hoa pu
hue hakataka
ite ana mata
mo tara hai hika i te peka
hakatau
o mairunga te houna
mo tara hai hika
pangahaa tiho nei i nuku
horo papa
tara na
hea ki ite pohutu
pangahaa tiho nei i nuku
horo papa hoa ke
mataua e rake
taha na te nanangi
e oho te nanangi
e rahi te nanangi nanangi kino
noho avaava
tau a ka tetere irunga te niuhi
ehia hoa ko nini
ehia hoa ko kio no
too na hoa ke
mataua e rake te nanangi
e oho te nanangi
e rahi te nanangi
nanangi nanangi kino
noho avaava
tau a ka tetere irunga te niuhi
hakamataua nanangi kino
ka tangi mokomoko uri
ka tangi mokomoko tea
ohaho ko piri e atua
mokoloko uri ua
mokoloko tea
taka i rangi
kakea hoki ki te atua
mo haho
arurua vahi e
ka hihinga mai te tonga
ka piki a rangi
mokoloko uri
mokoloko tea
ko piri e atua
mama ira kauaha
itua ati mo ea
arurua vahi
ka hihinga mai te tonga

ka hihinga mai te tonga
nui
ka hinga i tonga roou
ka piki a rangi
mokomoko uri
mokomoko tea
puru no kauaha
uri korua i a hanga roa
ati mo ea e te raa
ki eete roro e taua
e rua aaku manau
hakarongo no a i te reo o te moa
e vahivahi mahani a
huri roro ki renga
aha iho nei e te ahine ariki e
ooku ika na kio
i vai mariaria hopu
e hara koe
e raranga e au i te taura iiku
ravarava a hiro
kai tetere te po
e tau koe hoki
nape te ingoa ataua ika
ko mumu maranga
unga ia atua
ko peepee ko peepee tangi
ko peepee tangi
tara i te ava
ko peepee tangi i te ava
tara i te ava
e hakanui
koe ki te ehu
koe ki te kapua
tuu hetuu
hare
ka more koe
ka hapai itua

Worte 796
Sätze 210
Mittelwert 3.79 Worte pro Satz

Silben 1655 ohne Worttrenner
Mittelwert 7.88 Silben pro Satz

Silben 2451 mit Wortrenner als Silbe
Mittelwert 11.67 Silben pro Satz

-> Silben pro Satz/Worte pro Satz = Silben / Wort = 7.88/3.79 =
= 2.08 Silben pro Wort

Modernes Polynesisch (Hawaiisch)

[Partikel-1.txt]

Partikel

=====

ka	113
i	91
ke	46
e	45
'o	36
he	25
ma	19
no	16
o	14
ua	10
a	9
ana	9
mai	9
aia	7
aku	6
mau	4
pau	4
ko	3
nei	2
anei	1

ho'o.. 21

' 254

183 Sätze S

1195 Wörter W = 726+469 Partikel

469 Partikel P

E hele 'oe a puka i Kane'ohe.
'Eono papa he'e nalu lo'ihi o ko'u 'anakala.
'O kela keiki kane ka'u poki'i.
He iwakalua kala ka huina nui.
ka 'ilio
Aia ko Kimo kaikuahine moloa ma ka lumi kuke.
Lele keaka na keiki ma ke kula.
ka pa'a kama'a
E hui ana kaua ma ka Po'aono'
'A'ole kaua e hui i keia ahiahi.
E pa'ina ana kakou ma Genki Sushi'
Uhaele aku kakou!
ke kanauika
Hu ka 'ono o keia kanauika!
I ho'okahi pola 'opu ku na'u.
'O wai ka mea e uku i ka uku lawelawe'
E waiho i ke koiu keu ma ka 'ao'ao.
ke kinipopo popa'ipa'i
Ua ho'oka'awale au he 'eono kapua'i mai kekahi kanaka.
He hana ko'iko'i ka malama i ka po'e ma'i i keia wa ma'i ahulau.
E ho'ai'e i ke kaleka kaki.
Ua ho'ai'e 'oe i ka hale ku'ai'
E ke keiki, e lawe aku i keia 'okeni no ka lulu.
'A'ohe kala ku'ike no ka lulu.

He iwakalua kala ke kumu ku'ai no ka palule ti.
 ka likiki
 He mau 'okeni ka Mama i kana 'eke kala.
 E malama kala no ka palule ti hou!
 Aia ka halawai kauka ma ka la 'umi o Malaki.
 He'e nalu au i ke kau wela ma Waikiki.
 Aia ka huaka'i ma Malaki.
 'O ka lanui ka la 'ehiku o Pepeluali.
 Makemake 'o Kehau i ka mea uliuli.
 ka 'ohelo papa
 ka palaki niho
 Hoe wa'a pinepine au.
 Le'ale'a keia pa'ani pepa!
 Puni au i ka 'ukulele.
 E kau i ka mapoho a e komo i ka mikilima.
 Ko'iko'i ke kunu a me ke kihe ma ke ku'eku'e lima i keia wa ma'i ahulau.
 He hana ko'iko'i ka malama i ka po'e ma'i i keia wa ma'i ahulau.
 E hele i ka hopena o ka holoe.
 'O ia kou makuahine kolea'
 'A'ole 'o ia makemake i na hoa hanau.
 'O Keola ke keiki kane a ko'u kaikaina, 'o ia ka'u keiki kane hanauna.
 Hele na kane makua i ka hana i na la a pau.
 He keiki kane hanauna akamai 'o Keola.
 E ho'omaha kakou i ka pa'ani wikio.
 'O Keoki ke kaiko'eke o John
 'O ia kou makuahine kolea'
 'Ehia ana mo'opuna'
 Noho ko Kawika kaiko'eke ma Kona.
 ka hala kahiki, hala kahiki
 Makemake 'o ia e ho'ai'e no ko Lei 'aina awakea.
 E lawe aku i kou lole i ke ka'a.
 E lawe aku i keia pepa palima no ka lulu.
 He mau 'okeni ka Mama i kana 'eke kala.
 E ke keiki, e lawe aku i keia 'okeni no ka lulu.
 ke kahua mokulele, kahua mokulele
 He aha ke ala wikiwiki e hiki ai i ka hokele'
 He aha ke ala wikiwiki e hiki ai i kela wahi'
 'Ehia ka 'ai eo'
 Aia ka hokele kokoke i ke kahua mokulele'
 'O ka hua 'ai hea kou makemake'
 'O ka mea hea kou makemake'
 ka lau 'ai
 Makemake 'oe i ka lau 'ai a me ka hua 'ai'
 Makemake 'oe i ka lau 'ai a i 'ole ka hua 'ai'
 he nani la keia la
 'A'ole au makemake i ka mea 'ula'ula.
 E himeni pu kua ia Hawai'i Pono'i.
 Ke ho'onaukiuki aku nei 'oe ia ia.
 E kia 'oe.
 E ho'onohonoho hou kakou i ka hale.
 ka manamana lima
 Aia 'ekolu popoki li'ilili' i ka pahu.
 ka papale
 Ho'okahi papa he'e nalu
 I mea inu nau'
 E honi i na 'anake a pau.
 Ho'oma'ema'e mau ka 'anakala i ka lumi kuke.
 Nau keia kelepona'
 Holoi au i na pa i na manawa a pau.
 E launa ana kua me Keoki'
 E holoholo kakou i keia po.

E launa ana kakou ma ke kai.
 me ke aloha pumehana
 ka huinaha like
 He kanaka lokomaika'i 'o ia.
 Punihei no au i ka 'a'ala o ka pua.
 Ho'oma'ema'e 'o Keoki i ka hapalua hola 'ekahi o ke awakea.
 Lele kaula 'o ia ma hope o ka hapai hao.
 'Eha ke kua.
 Anuanu ka makani i keia la.
 pu'ukani
 'A'ole i ki kau 'ukulele.
 Aue! 'A'ole 'oe i ho'oki i kau kika'
 E ho'okani ana 'o UB40 ma ka 'aha mele.
 E himeni kulauna wale no!
 'A'ole 'o ia i ha'awe i ke 'eke ma ke kua.
 Ua puka 'o ia i ke kula kamali'i.
 Ua ha'awe 'o ia i kana 'eke ma ke kua.
 'A'ohe a'u penikala.
 'O wai ka mea e uku i ka uku lawelawe'
 I ho'okahi pola 'opu ku na'u.
 Hu ka 'ono o keia mea 'ai!
 e ha'awi mai ia'u i ka pepa paiwakalua no kou lole
 E uku i ka pila me ka pepa paiwakalua.
 'O keia ka piha makahiki pa'a male 'ekolu.
 'O ka la 'ehia kou la hanau'
 E kalaiwa 'akau i ka wailele.
 Luana ka po'e i ka hui himeni 'o Sons of Hawai'i.
 Ua pa'a ka ha'awina.
 He mea ho'ino ka ho'okae.
 Nui kona ukiuki i keia la.
 Mai ho'onaukiuki mai 'oe ia'u.
 Pehea ke anila o Kaunakakai i keia la'
 ka hu'ihu'i
 Inu kua i ka waiu.
 'A'ole keia he waiu.
 ke kaki
 Pake
 'A'ole 'oe i 'oka i pa mea 'ai na'u'
 Aia ke kipi keu ma ke pa mea 'ai'
 'A'ole au i 'oka i kela.
 'Ewalu lawe 'ehiku he ho'okahi.
 Ho'ihoi ke kaikamahine i ka puke i ka hola 'elua.
 'O wai kou inoa'
 No hea 'o ia'
 ke kinipopo pohina'i
 'Ae, ua nana no au i ka pa'ani.
 He pa'ani kinipopo no 'o ia no ke kime.
 Maika'i 'o Ka'iulani i ka pa'ani pohina'i.
 'O Keoki ko'u hoa kime.
 'O kona kula ka hoa paio.
 ke kaleka kaki, kaleka kaki
 E hui ana kua ma ka Po'aono'
 'Ehia kala ke kaki komo'
 He mea nui ka palaki i ke alelo.
 Ua kahi 'o ia i kona 'umi'umi.
 He mea nui ka palaki i ke alelo.
 E ho'ohui i 'eono me 'elima he 'umikumamakahi.
 ka huinakolu
 He kinona po'ai kena.
 Pipi holo ka'ao
 E puana pololei i ka woela.

ke kau kupulau
Aia ka pa'ani popeku i nehinei.
ka maka
'O ka Po'akolu keia.
ka pepeiao
ke kapu 'au'au
E ho'oholo 'oe i ka wai wela.
he mele
ke anuanu
ka mea pa'ani
ka 'omalumalu
He la 'omalumalu keia la.
Pau ka wai hua 'ai.
Kena ka mahi'ai i ka wai.
He hua moa nui kela'
ke kinipopo powawae
E lanakila ana ka makou kime ma luna o ka 'oukou kime.
'A'ole makou e nana ana i ka ho'okuku kahului.
E hamo i ka 'aila pale la ma luna o ka 'ili.
Ua lawe mai anei 'oe i ka 'aila pale la'
Mai 'ohiki i kou niho i keia manawa.
He mea nui ka malama i ka 'ili.
Ha'aheo au i ka'u keiki 'o Aloha.
E kukakuka kakou i ka ho'oka'awale mai na kanaka.
'Ehia ka huina nui no ka 'aina awakea'
E no'ono'o malie e ke keiki.
Mai ho'ohana i ke kelepona.
Ua pa'ani makou i ka pohili.
ka pahupa'iki'i
ka palule ti, palule ti
ka lolouila
na lolouila au
Ua holoi au i ko'u mau lima no iwakalua kekona.
Ke ho'oka'awale nei na kanaka he 'eono kapua'i i waena o lakou.
E ku ka'awale, mai ho'okokoke ia'u.
'O Kimo kona kaikua'ana kolohe loa.
'O Kimo kona kaikunane 'eleu loa.

Grafikelemente

[Umschrift4_ÉCHANCRÉE.txt]

ÉCHANCRÉE Umschrift
209 Glyphen, 944 Elemente
K600-
R200-
K100-
A502-A800-
K500-A0-A400-R102-
K5000-R200-
K100-A100-A100-R300-
Z4001-
Z4000-Z104-Z104-Z4001-
A600-A600-
K100-A100-R100-
K100-A502-A201-Z205-R100-B100-
K600-A300-A600-R100-B200-B200-
K100-A101-A600-R100-B300-B300-
K100-Z205-R101-Z205-
K4000-R500-B100-B100-
K4001-R500-B100-
B402-B402-A600-
Z801-B502-
Z104-Z803-Z804-
K300-A100-A800-R100-B100-B100-
K10000-Z901-Z902-Z104-Z900-
K1001-A100-A000-K101-R200-R100-B100-B400-
K3000-A600-A600-Z104-R100-B100-B100-
K101-A200-A100-R100-B100-B100-
K8000-K300-A100-A100-K300-A100-A400-Z601-R100-B100-B100-R100-B100-B100-
K300-A100-A400-Z600-K101-R100-B100-
K9000-Z602-A200-A0-R103-B100-
K3000-Z104-A100-A100-R300-B100-B100-
K100-A100-A600-R400-B200-B200-
K800-Z205-Z800-A200-A200-R100-B200-B200-
K101-A0-A2000-R101-B0-B500-
A801-Z801-
K800-A200-A200-R100-B200-B200-
K100-A100-A000-Z106-R103-Z9000-
K800-A100-A100-R100-B100-B100-
Z202-Z204-Z204-Z204-Z200-Z200-
K100-A100-A901-Z104-R100-B100-B100-
K800-A200-A200-R100-B201-B200-
Z202-Z204-Z204-Z204-Z200-Z200-
K100-A100-A901-K10000-R100-B100-B100-
K800-A200-A200-R100-B101-B200-
K302-A100-A100-R100-B100-B100-
K100-A100-A901-K7000-R100-B100-B100-
K800-A200-A200-R100-B200-B200-
K100-A100-A901-K6000-R100-B100-B100-
K100-A100-A901-Z102-R100-B100-B100-
K800-A200-A200-R100-B200-B200-
Z104-Z104-Z4001-Z4000-
K300-A5000-A400-R103-B500-
K5000-R200-B200-B200-Z1000-

K100-A100-A201-R100-B100-B100-
Z104-Z104-Z4001-Z4000-
Z201-Z205-Z203-Z205-
K5000-R200-B200-B200-Z1000-
R200-B402-B402-A600-
K3000-A900-A900-R100-B100-B100-
K100-A800-A800-Z104-R400-B402-B402-
Z204-Z204-Z9000-
R200-B402-B402-A600-
K3000-A100-A900-Z8000-R100-B100-B100-
K100-A100-A600-R100-B100-B100-
Z6000-
K300-A6000-A3000-R103-B300-B502-
K300-A0-R102-
Z500-Z600-Z501-Z501-Z501-Z600-
K500-A300-A300-R103-B600-
Z100-A000-A200-R100-B200-B200-
Z100-
R200-B200-B200-Z1000-Z1001-
A200-A200-R100-B200-B200-
R100-B100-B100-
Z100-A000-R102-B501-
Z500-Z600-Z501-Z501-Z501-Z600-
K500-A300-A300-R103-B600-
K100-A0-A0-R100-B100-B100-
Z300-Z200-Z301-
Z300-Z100-Z200-
Z202-Z200-Z200-
Z100-
Z501-Z501-Z501-Z500-
K500-A0-A400-R102-B0-B500-
Z400-Z102-Z200-
A600-R103-B0-B500-B501-
Z10000-
K302-A0-R102-B100-
Z600-R400-Z600-A401-
Z2001-
Z100-A401-
K400-A0-A400-R102-B0-B500-
A100-Z803-R100-B100-B100-
A200-A200-R100-B200-B200-
Z2000-
R200-A000-A100-R100-B501-B500-B200-B200-
A300-A0-R200-B200-B200-
R200-Z102-
A100-A502-R100-B501-B501-
R400-R400-
Z104-Z4001-
A200-R100-B200-
K100-A1000-R100-B100-B100-
K200-
Z7000-K100-B402-B402-
Z5000-B402-B402-
K1000-Z102-
K4002-A100-A700-R100-B100-B100-
K500-A300-A300-R100-B101-B101-
K300-A501-A800-R100-B100-B100-
B100-B100-R100-B100-B100-
K3000-A100-A500-R100-B100-B100-
K800-A201-R100-B100-B100-
K100-A100-A700-R100-B100-B100-

K500-A300-A300-R200-B200-B200-
K800-A100-A800-6-R100-B100-B100-
R200-B300-B300-A502-
K800-K700-K2000-
K4000-
K100-A100-
K100-A100-K100-A100-
K300-A100-A400-
K600-
K100-
K100-
K100-A800-R100-B500-
Z100-
K100-A100-A900-R100-B300-B300-
K401-A300-A400-R103-B0-
K401-A300-A400-R103-B0-B500-
K300-A200-A800-R100-
Z104-
K300-A100-A1000-R100-
K302-A100-A100-Z805-
Z202-Z204-Z204-
K801-K801-A200-A200-
K302-A100-A100-Z805-
Z202-Z204-Z204-
K300-A100-A100-
Z805-
K3000-A800-B101-R100-B500-
Z3000-Z103-Z103-A200-
K3000-A0-A0-R100-B401-B501-Z800-A801-Z600-
K800-A200-A800-Z600-B402-B101-R100-B200-B200-
Z5000-R103-B401-B501-Z800-A801-Z600-
K2001-Z600-A4000-A0-R104-B0-B502-
K202-A0-A0-R100-B100-B402-K202-A0-A0-R100-B402-B100-
K800-A200-A800-B402-B101-R100-B200-B200-
R100-B402-B402-Z800-A801-
Z5000-
Z10000-Z800-A801-
K4000-A101-A101-R100-B100-B100-
A100-R100-B100-
K300-A0-A502-R102-B0-B500-
K300-A0-A502-R102-B0-B500-
A5000-Z100-A800-Z700-
Z100-A502-
Z100-A502-
Z4000-Z104-Z4001-B201-Z600-
Z107-A800-
Z107-K200-B402-B401-Z7000-
Z202-Z200-Z200-Z204-Z204-Z204-
Z202-Z200-Z200-Z204-Z204-Z204-
K102-A100-K5001-A100-R200-A502-B200-B0-
A5000-Z101-
K201-A0-A0-R100-B100-B100-
K100-A100-A100-R100-B100-B100-
A100-R100-B100-
Z100-
K500-K600-A0-A400-R102-B500-
K900-A100-A0-R103-B503-B402-
Z2000-
Z2000-
Z100-
K5001-R200-B200-B200-Z1001-K100-A000-A600-R100-B501-B500-

```

K5001-R200-B200-B200-Z1001-K100-A000-A600-R100-B501-B500-
K100-A101-A000-Z5000-R100-B500-B500-
K100-A101-A000-Z5000-R100-B500-B500-
Z102-
Z4000-Z104-Z104-Z4001-
K800-A200-A200-R100-B201-B200-
Z104-Z4001-A2000-
B101-
K4000-A000-Z1001-K5001-R200-B200-B200-
Z202-Z200-Z200-Z204-Z204-Z204-K3000-
K100-A100-A100-K4000-A100-A600-Z802-R100-B100-B100-R100-B401-B401-
A801-Z800-
A801-Z1000-K5000-R200-B200-B200-
K2000-A100-A1000-R103-B503-B500-
K500-A0-A400-R102-B0-B500-
Z100-
Z5000-
Z105-
Z5000-
K6000-Z601-A0-A0-R100-B402-B402-
K300-A200-A0-R103-B800-B200-
K300-A200-A0-R103-B800-B200-
K100-K101-A600-R100-B500-B501-
K10000-Z800-Z205-Z205-
K3000-R100-
Z803-
K800-A202-A202-R200-
K10000-Z800-Z205-
Z4000-Z104-Z104-Z4001-
K800-A200-A200-R100-B200-B200-
Z4000-Z104-Z104-Z4001-
K801-K801-A200-A200-
K100-A600-Z104-A600-R100-B100-B100-
K203-A0-A0-R100-B100-B100-
K3000-A0-A0-R100-B700-
Z107-

```

Programme

Folgende Qbasic™-Programme fanden Anwendung:

GLYPHZL1.BAS

```

[GLYPHZL1.BAS]

'GLYPHZL1.BAS
'Trade-off Programm zum Abschätzen der Grenzen
'Kapt.Wolf Scheuermann
'23.Sep.2023

CLS

OPEN "TEXT.TXT" FOR OUTPUT AS #1

'nach Manuskript E (Barthel):

```

```

S = 21   'Satz
W = 226  'Wort
si = 391 'Silbe ohne Worttrenner

'nach eigener Teil-AnalyseÉchanrée
G = 19   'Glyphe
E = 95   'Element

'nach de Laat:
S = 210  'Satz
W = 796  'Wort
si = 1655 'Silbe ohne Worttrenner
si = 2451 'Silbe mit Worttrenner

'nach eigener AnalyseÉchanrée
G = 209  'Glyphe
E = 944  'Element

PRINT "Nach de Laat [Ascension] Gesänge des Ure Vaeiko"
PRINT "Anzahl Sätze"; S
PRINT "Anzahl Wörter"; W
PRINT "Anzahl Silben"; si
PRINT
PRINT "Nach eigener Analyse der TafelÉchanrée"
PRINT "Anzahl Glyphen"; G
PRINT "Anzahl Elemente"; E
PRINT
WproS = W / S
PRINT "W/S ="; WproS
SiproW = si / W
PRINT "si/W ="; SiproW
EproG = E / G
PRINT "E/G ="; EproG
PRINT
PRINT "si/E = ?"
PRINT "W/G = ?"
PRINT "G/S = ?"
PRINT
INPUT "Annahme: E/si ="; EproSi
PRINT " -> si/E ="; 1 / EproSi
PRINT "(E/G)/(si/W) ="; EproG / SiproW
WproG = EproG / SiproW / EproSi
PRINT " -> W/G ="; WproG
SproG = WproG / WproS
PRINT "(W/G)/(W/S) = S/G ="; SproG
GproS = 1 / SproG
PRINT " -> G/S = 1/(S/G) ="; GproS

PRINT #1, "Nach de Laat [Ascension] Gesänge des Ure Vaeiko"
PRINT #1, "Anzahl Sätze S ="; S
PRINT #1, "Anzahl Wörter W ="; W
PRINT #1, "Anzahl Silben si ="; si
PRINT #1, ""
PRINT #1, "Nach eigener Analyse der Tafel Échanrée"
PRINT #1, "Anzahl Glyphen G ="; G
PRINT #1, "Anzahl Elemente E ="; E
PRINT #1, ""
PRINT #1, "W/S ="; WproS
PRINT #1, "si/W ="; SiproW
PRINT #1, "E/G ="; EproG
PRINT #1, ""

```

```

PRINT #1, "si/E = ?"
PRINT #1, "W/G = ?"
PRINT #1, "G/S = ?"
PRINT #1, ""
PRINT #1, "Annahme: E/si ="; EproSi
PRINT #1, " -> si/E ="; 1 / EproSi
PRINT #1, "(E/G)/(si/W) ="; EproG / SiproW
PRINT #1, " -> W/G ="; WproG
PRINT #1, "(W/G)/(W/S) = S/G ="; SproG
PRINT #1, " -> G/S = 1/(S/G) ="; GproS

CLOSE #1

END

```

SCHAETZG.BAS

```

[SCHAETZG.BAS]

'SCHAETZG.BAS
'Trade-Off Backtracking
'Kapt.Wolf Scheuermann
'31.Okt.2023

CLS

OPEN "TEST.TXT" FOR OUTPUT AS #1

PRINT "Trade-Off Backtracking"
PRINT #1, "Trade-Off Backtracking"
PRINT
PRINT #1, ""

PproS = 2.56
PproW = .39
EproG = 4.52

INPUT "G/S = ", GproS
PRINT #1, "G/S = "; GproS; " Intervallgrenze"

PproG = PproS / GproS
PRINT "-> P/G = "; PproG; " neue Absch.,tzung"
PRINT #1, "-> P/G = "; PproG; " neue Abschätzung"
WproG = PproG / PproW
PRINT "-> W/G = "; WproG; " neue Absch.,tzung"
PRINT #1, "-> W/G = "; WproG; " neue Abschätzung"
WproE = WproG / EproG

INPUT "s/W = ", siproW
PRINT #1, "s/W = "; siproW; " Intervallgrenze"
siproE = WproE * siproW
PRINT "-> s/E = "; siproE; " neue Absch.,tzung"
PRINT #1, "-> s/E = "; siproE; " neue Abschätzung"

WproS = PproS / PproW
PRINT "-> W/S = "; WproS; " neue Absch.,tzung"
PRINT #1, "-> W/S = "; WproS; " neue Abschätzung zur Kontrolle"

CLOSE #1

```

END