

I N H A L T

VERZEICHNIS DER TABELLEN.....	VII
VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN.....	X
1. QUANTITATIVE LINGUISTIK.....	1
1.1. EINFÜHRUNG.....	1
1.2. DIE ZIELE DER QUANTITATIVEN LINGUISTIK.....	12
1.3. DIE ARBEITSWEISE DER QUANTITATIVEN LINGUISTIK.....	19
1.4. METRISIERUNG UND MESSUNG IN DER LINGUISTIK.....	24
2. QUANTITATIVE PHONOLOGIE.....	32
2.1. DAS PROBLEM.....	32
2.2. DIE STUFEN DER PHONOLOGISCHEN FORSCHUNG.....	34
2.2.1. DIE BESCHREIBENDE STUFE.....	35
2.2.2. DIE VERGLEICHENDE UND DIE RELATIONALE STUFE.....	48
2.3. DIE AUSRÜSTUNG FÜR DIE FORSCHUNG.....	50
3. PHONEMSYSTEM.....	52
3.1. EINFÜHRUNG.....	52
3.2. EIGENSCHAFTEN DES PHONEMSYSTEMS UND DES TRANSKRIP- TIONSCODES.....	60
3.2.1. MASS DER GLEICHMÄSSIGKEIT DER MERKMALSAUSNUTZUNG.....	60
3.2.2. EFFEKTIVITÄT UND LEXIKALISCHE ÖKONOMIE DES TRANS- KRIPTIONSCODES.....	66
3.2.3. REDUNDANZFREIHEIT DES TRANSKRIPTIONSCODES.....	72
3.2.4. ASYMMETRIE DES TRANSKRIPTIONSCODES.....	74
3.3. PROBLEME DER BESTIMMUNG DER PARADIGMATISCHEN PHONEM- ÄHNLICHKEIT UND DER HIERARCHISCHEN PHONEMKLASSIFI- ZIERUNG.....	80
3.4. KLASSIFIKATION VON PHONEMSYSTEMEN AUFGRUND IHRES UMFANGS.....	87

4.	ALLGEMEINE PHONEMFREQUENZ...	102
4.1.	EINFÜHRUNG.....	102
4.2.	PROBLEME DER ZÄHLUNG.....	103
4.2.1.	ART DER EINHEITEN.....	103
4.2.2.	DEFINITIONSPROBLEME.....	106
4.2.3.	SUPRASEGMENTALE EIGENSCHAFTEN.....	103
4.2.4.	PROBLEME DER AUTONOMEN PHONOLOGIE.....	103
4.2.5.	STILISTISCHE EINFLÜSSE.....	109
4.2.6.	BEVORZUGTE ZÄHLUNGEN.....	111
4.3.	DIE INTERPRETATION DER PHONEMFREQUENZEN.....	112
4.3.1.	VIER INTERPRETATIONSVERSUCHE.....	113
4.3.2.	SCHWIERIGKEITEN DER INTERPRETATION.....	117
4.4.	DIE STICHPROBE.....	119
4.4.1.	STICHPROBENERHEBUNG.....	120
4.4.2.	STICHPROBENUMFANG.....	122
4.4.2.1.	Schätzung durch ein sequentielles Verfahren.....	122
4.4.2.2.	Annäherung durch die Normalverteilung.....	133
4.5.	CHARAKTERISTIKEN DER PHONEMHÄUFIGKEIT.....	142
4.5.1.	DIE VERTEILUNG DER PHONEMHÄUFIGKEITEN.....	143
4.5.2.	DIE WIEDERHOLUNGSRATE.....	151
4.5.3.	ENTROPIE.....	156
4.5.4.	ANDERE CHARAKTERISTIKEN.....	179
4.6.	ANWENDUNGEN DER PHONEMHÄUFIGKEIT.....	183
4.6.1.	AUFBAU DES PHONEMSYSTEMS.....	183
4.6.2.	FAKTOREN DES LAUTWANDELS.....	187
4.6.3.	FUNKTIONALE BELASTUNG.....	190
4.6.4.	DECHIFFRIERUNG DER MORPHOLOGIE.....	195

4.7.	PHONOLOGISCHE DIFFERENZ ZWISCHEN SPRACHEN.....	198
4.7.1.	SPEARMANS KOEFFIZIENT DER RANGKORRELATION.....	201
4.7.2.	KENDALLS KOEFFIZIENT DER RANGKORRELATION.....	204
4.7.3.	DER KORRELATIONSKOEFFIZIENT.....	207
4.7.4.	DIVERGENZMASSE.....	209
4.7.5.	χ^2 -TEST FÜR HOMOGENITÄT.....	211
5.	D I S T R I B U T I O N.....	217
5.1.	EINFÜHRUNG.....	217
5.2.	DISTRIBUTIONSMASSE.....	228
5.2.1.	ASSOZIATIVITÄT.....	229
5.2.2.	SYMMETRIE.....	234
5.2.3.	ANTISYMMETRIE.....	239
5.2.4.	REFLEXIVITÄT UND IRREFLEXIVITÄT.....	243
5.2.5.	METHODE ZUR BERECHNUNG DER DISTRIBUTIONSMASSE.....	244
5.3.	DISTRIBUTIONELLE VERGLEICHSMASSE.....	245
5.3.1.	ASSOZIATIVE DISTRIBUTIONELLE ÄHNLICHKEIT.....	248
5.3.2.	ASSOZIATIVE DISTRIBUTIONELLE DIFFERENZ.....	252
5.3.3.	SYMMETRISCHE DISTRIBUTIONELLE ÄHNLICHKEIT.....	255
5.4.	DISTRIBUTIONELLE KLASSIFIKATION DER PHONEME.....	257
5.4.1.	ATTRAKTIVE UND AGGRESSIVE KLASSIFIKATION.....	258
5.4.2.	QUALITATIV-SYMMETRISCHE KLASSIFIKATION.....	266
5.4.3.	QUANTITATIV-SYMMETRISCHE KLASSIFIKATION.....	271
5.4.4.	REFLEXIVE KLASSIFIKATION.....	277
5.5.	HIERARCHISCHE DISTRIBUTIONELLE SPRACHKLASSIFIKATION.....	278
5.6.	DISTRIBUTIONELLE SPRACHKLASSIFIKATION.....	282
5.6.1.	HIERARCHISCHE KLASSIFIKATION AUFGRUND DER DISTRIBUTIONELLEN KLASSIFIKATION DER EINZELPHONEME.....	282

5.6.2.	HIERARCHISCHE KLASSIFIKATION AUFGRUND DER DISTRIBUTIONELLEN TOTALMASSE.....	290
	BIBLIOGRAPHISCHE BEMERKUNGEN.....	294
6.	D I S T R I B U T I O N E L L E F R E Q U E N Z.....	295
6.1.	EINFÜHRUNG.....	296
6.2.	PROBABILISTISCHE KLASSIFIKATION VON PHONEMVERBINDUNGEN.....	296
6.2.1.	ASSOZIATIVITÄT.....	296
6.2.2.	SYMMETRIE.....	322
6.3.	DISTRIBUTIONELLE CHARAKTERISIERUNG VON EINZELPHONEMEN.....	327
6.3.1.	ASSOZIATIVE SPEZIALISIERTHEIT.....	328
6.3.2.	ASYMMETRIE.....	332
	LITERATURVERZEICHNIS.....	352
	NAMENVERZEICHNIS.....	388
	SACHVERZEICHNIS.....	394
	SPRACHENVERZEICHNIS.....	399

VERZEICHNIS DER TABELLEN

3.1.	Analytische Beschreibung des Phonemsystems des Amerikanischen Englisch (AE) mit Hilfe der <i>prime features</i> von LADEFOGED (1971; 1975).....	57
3.2.	Minimal redundante Transkription des Phonemsystems des Amerikanischen Englisch (AE) mit Hilfe der Merkmale von CHOMSKY, HALLE (1968).....	58
3.3.	Werte für die Berechnung des Maßes der Gleichmäßigkeit der Ausnutzung der Merkmalsausprägungen bei der Phonemanalyse des AE.....	64
3.4.	Zwei Möglichkeiten, die Vokalphoneme des Rumänischen mit Hilfe distinktiver Merkmale analytisch zu transkribieren (nach BELCHIȚA 1969).....	70
3.5.	Die notwendige Asymmetrie NA(n) eines Stammbaumes mit n Endknoten	79
3.6.	Verteilung der Phonemanzahl in 600 Sprachen.....	90
3.7.	Klassifizierung einiger Sprachen gemäß ihrer Phonemanzahl.....	100
4.1.	Absolute Häufigkeiten georgischer Phoneme nach JOB (1974).....	124
4.2.	Relative Häufigkeiten georgischer Phoneme nach JOB (1974)	125
4.3.	Sukzessive Differenzen der relativen Häufigkeiten georgischer Phoneme.....	126
4.4.	Einige Quantile der Normalverteilung.....	136
4.5.	Die relativen Häufigkeiten tschechischer Phoneme nach KUCERA (1963), der relative Fehler und der notwendige Stichprobenumfang.....	139
4.6.	Der notwendige Stichprobenumfang bei einem relativen Fehler von 10% und bei einem Konfidenzkoefizienten von 95%, 99% und 99.73%.....	141
4.7.	Rang-Häufigkeitsverteilung der Phoneme des Gujarati nach PANDIT (1965).....	145
4.8.	Berechnung der Wiederholungsrate für das Hawaii-sche nach SCHULZE (1974).....	152
4.9.	Die Wiederholungsrate für 63 Sprachen.....	154
4.10.	Absolute Häufigkeiten der Phoneme des Indonesischen.....	165
4.11.	Pragmatische Häufigkeiten der Phoneme des Indonesischen.....	169
4.12.	Entropie und relative Entropie für 63 Sprachen....	171
4.13.	Beziehungen zwischen einigen Indizes.....	181

4.14.	Buchstabenhäufigkeiten des Hawaiischen nach SCHULZE (1974) und des See-Dajakischen nach RADEMACHER (1974).....	202
4.15.	Berechnung von r_s	203
4.16.	Berechnung von τ	206
4.17.	Berechnung einiger Divergenzmaße.....	212
4.18.	Buchstabenhäufigkeiten des Hawaiischen und des See-Dajakischen mit Randhäufigkeiten.....	214
5.1.	Distributionsmatrix der Phoneme des Amerikanischen Englisch (nach ROBERTS 1965).....	227
5.2.	Werte der Distributionsmaße für die Phoneme des Amerikanischen Englisch.....	246
5.3.	Werte der distributionellen Totalmaße für 25 Sprachen.....	247
5.4.	Attraktive distributionelle Ähnlichkeit der Phoneme des AE.....	338
5.5.	Aggressive distributionelle Ähnlichkeit der Phoneme des AE.....	340
5.6.	Vollständige distributionelle Ähnlichkeit $S_D(i, j)$ der Phoneme des AE.....	342
5.7.	Vollständige distributionelle Ähnlichkeit $S'_D(i, j)$ der Phoneme des AE.....	344
5.8.	Werte der Maße der durchschnittlichen distributionellen Ähnlichkeit für verschiedene Sprachen.....	253
5.9.	Symmetrische distributionelle Ähnlichkeit der Phoneme des AE.....	345
5.10.	Intervalle der Semiassoziativität (n = Umfang des Phoneminventars; u = untere Grenze; o = obere Grenze).....	262
5.11.	Kombinierte assoziative Klassifikation der Phoneme des AE.....	263
5.12.	Kritische Werte u_α ($\alpha = 0.05$) der Differenz $ [Ai] - [iB] $ für $\alpha_K = 5, 6, \dots, 80$	276
5.13.	Relativierte Distributionsprofile von 25 Sprachen... ..	284
5.14.	Euklidische Distanzen zwischen den Distributionsprofilen von 25 Sprachen.....	347
5.15.	Klassifikatorischer Schlüssel für die hierarchische Sprachklassifikation von Abbildung 5.2.....	289
5.16.	Euklidische Distanzen zwischen den Distributionsvektoren von 25 Sprachen.....	348
5.17.	Klassifikatorischer Schlüssel für die hierarchische Sprachklassifikation von Abbildung 5.3.....	292
6.1.	Frequenzen der zweigliedrigen Phonemverbindungen des AE (nach ROBERTS 1965).....	350

6.2.	Klassifikation der zweigliedrigen Phonemverbindungen des AE.....	304
6.3.	Klassifikation der zweigliedrigen Konsonentenverbindungen des AE.....	305
6.4.	Attraktivitäts-, Aggressivitäts- und Assoziativitätsvektoren der Phoneme des AE.....	307
6.5.	Beschränkte Assoziativitätsvektoren des AE.....	310
6.6.	Qualifizierte beschränkte Assoziativität von Phonemklassen des AE.....	312
6.7.	Frequenzen zweigliedriger Lautklassenverbindungen des Deutschen (nach LINDNER 1961).....	315
6.8.	Klassifikation der zweigliedrigen Lautklassenverbindungen des Deutschen.....	316
6.9.	Symmetrie-Klassifikation der zweigliedrigen Phonemverbindungen des AE.....	326
6.10.	Die Werte des Maßes der aggressiven Spezialisiertheit und des Maßes der attraktiven Spezialisiertheit der Phoneme des AE (der Größe nach geordnet).....	333
6.11.	Die Werte des Maßes der Asymmetrie der Phoneme des AE (der Größe nach geordnet).....	337

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

3.1.	Stammbaumdarstellung der minimal redundanten Transkription des Phonemsystems einer Variante des Amerikanischen Englisch (AE) aus Tabelle 3.2.....	59
3.2.	Vollständig asymmetrischer Stammbaum.....	67
3.3.	Vollständig symmetrischer Stammbaum.....	67
3.4.	Stammbaum als gerichteter Graph.....	74
3.5.	Empirische (—) und theoretische (---) Verteilung der Phonemanzahl in 600 Sprachen.	
4.1.	Trend der sukzessiven Häufigkeitsdifferenzen in Stichproben georgischer Phoneme (nach JOB 1974).....	128
4.2.	Rang-Häufigkeitsverteilung der Phoneme des Gujarati (nach PANDIT 1965).....	146
4.3.	Wiederholungsrate aus 63 Sprachen.....	158
4.4.	Beobachtete Entropie in 63 Sprachen und die theoretische Kurve.....	173
4.5.	Das Vokalsystem eines albanischen Dialektes (nach SIROKOV 1964).....	184
5.1.	Hierarchische Klassifikation der Phoneme des AE aufgrund der attraktiven distributionellen Ähnlichkeit.....	281
5.2.	Hierarchische Klassifikation von 25 Sprachen aufgrund der euklidischen Distanzen zwischen ihren Distributionsprofilen.....	285
5.3.	Hierarchische Klassifikation von 25 Sprachen aufgrund der euklidischen Distanzen zwischen ihren Distributionsvektoren.....	291