

# Inhalt

1.	Einführender Überblick – Grundbegriffe . . . . .	1
1.1.	Historische Anmerkungen . . . . .	1
1.1.1.	Anfänge der Phonetik . . . . .	1
1.1.2.	Phonetik unter dem Einfluß der Experimentaltechnik . . . . .	2
1.1.3.	Verlagerung des Forschungsschwerpunktes in der modernen Entwicklung . . . . .	3
1.2.	Der Kommunikationsvorgang. . . . .	5
1.2.1.	Kommunikation als menschliche Tätigkeit . . . . .	5
1.2.2.	Die Kommunikationskette . . . . .	5
1.2.3.	Grundbegriffe des Kommunikationsvorgangs . . . . .	8
1.2.4.	Störungen und Störungsbeseitigung . . . . .	13
1.3.	Spezielle Inhalte der Phonetik . . . . .	14
1.3.1.	Problematik der Kommunikationsmittel . . . . .	14
1.3.2.	Phonetik als Gesellschaftswissenschaft . . . . .	15
1.3.3.	Das sprachfunktionale System . . . . .	16
1.3.4.	Beziehungen zwischen Laut- und Schriftsprache . . . . .	18
1.3.5.	Problematik des Abstraktionsvorgangs in der Phonetik . . . . .	19
1.3.6.	Beziehungen zwischen nationalsprachlicher und allgemeiner Phonetik . . . . .	20
1.3.7.	Verhältnis von Objektivem und Subjektivem in der Phonetik . . . . .	22
1.4.	Beziehungen der Phonetik zu anderen Wissenschaften . . . . .	24
1.4.1.	Versuch der Eingliederung in das System der Wissenschaften . . . . .	24
1.4.2.	Beziehungen zu sprachwissenschaftlichen Disziplinen . . . . .	27
1.4.3.	Beziehungen zu medizinisch-physiologischen Disziplinen . . . . .	28
1.4.4.	Beziehungen zu philosophischen Disziplinen . . . . .	28
1.4.5.	Beziehungen zu naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen . . . . .	30
1.4.6.	Beziehungen zu Disziplinen, die phonetische Erkenntnisse an- wenden . . . . .	31
1.5.	Forschungsmethoden und -richtungen . . . . .	34
1.5.1.	Die Rolle der Beobachtung in der Phonetik . . . . .	34
1.5.2.	Fragen der Systematisierung gewonnenen Materials . . . . .	36
1.5.3.	Instrumentell gestützte Beobachtung . . . . .	37
1.5.4.	Das Experiment in der Phonetik . . . . .	38

1.5.5.	Verhältnis von Beobachtung, Experiment, Modellierung und Theoriebildung . . . . .	42
2.	Produktion der lautsprachlichen Zeichen . . . . .	44
2.1.	Der Sprechvorgang im Überblick . . . . .	44
2.1.1.	Aufgaben des sprachfunktionalen Systems . . . . .	45
2.1.2.	Glieder des sprachfunktionalen Systems . . . . .	47
2.1.3.	Bedeutung der Entwicklung für das sprachfunktionale System des Menschen . . . . .	48
2.1.4.	Die Rolle des Gedächtnisses im sprachfunktionalen System . . . . .	49
2.1.5.	Vorgang der Produktion lautsprachlicher Zeichen . . . . .	50
2.1.6.	Das topologische Prinzip . . . . .	53
2.2.	Atmung . . . . .	54
2.2.1.	Atmung als Voraussetzung für die Erzeugung lautsprachlicher Zeichen . . . . .	54
2.2.2.	Anatomische Voraussetzungen für die Atmung . . . . .	57
2.2.2.1.	Brustatmung (thoracale Atmung) . . . . .	59
2.2.2.2.	Zwerchfellatmung (abdominale Atmung) . . . . .	60
2.2.2.3.	Vollatmung . . . . .	60
2.2.2.4.	Fehlformen der Atmung . . . . .	61
2.2.2.5.	Atmung und Körperhaltung . . . . .	61
2.2.3.	Arten der Atmungstätigkeit . . . . .	62
2.2.4.	Beobachtungs- und Registriermöglichkeiten für die Atmungstätigkeit . . . . .	64
2.2.5.	Luftvolumina bei der Atmung . . . . .	67
2.3.	Stimmerzeugung . . . . .	69
2.3.1.	Stimmerzeugung als Voraussetzung für die Lautbildung . . . . .	69
2.3.2.	Anatomische Voraussetzungen für die Stimmerzeugung . . . . .	72
2.3.2.1.	Das Knorpelgerüst des Kehlkopfes . . . . .	72
2.3.2.2.	Muskeln am Kehlkopf . . . . .	74
2.3.3.	Beobachtungsmöglichkeiten des Kehlkopfes . . . . .	76
2.3.4.	Einstellungen der Stimmlippen . . . . .	77
2.3.5.	Stimmeinsätze . . . . .	78
2.3.6.	Schwingungsvorgang der Stimmlippen . . . . .	80
2.3.7.	Stimmtheorien . . . . .	82
2.3.8.	Veränderung der Stimmlippenschwingungen bei der Kommunikation . . . . .	83
2.4.	Physiologische Grundlagen der Artikulation . . . . .	85
2.4.1.	Grundlagen der Artikulation . . . . .	85
2.4.2.	Der Ansatzraum als Ganzes . . . . .	87
2.4.3.	Artikulationsorgane . . . . .	88
2.4.3.1.	Aktiv bewegliche Organe . . . . .	89
2.4.3.2.	Passiv bewegbare Organe . . . . .	92
2.4.3.3.	Unbewegliche Organe . . . . .	93
2.4.4.	Veränderungen der Dimensionen des Ansatzraumes . . . . .	94

2.4.5.	Aktive Querschnittsveränderungen . . . . .	96
3.	Perzeption lautsprachlicher Zeichen . . . . .	100
3.1.	Allgemeines zur Sprachperzeption . . . . .	100
3.1.1.	Grundstruktur des akustischen Analysators . . . . .	100
3.1.2.	Aufgaben des akustischen Analysators . . . . .	101
3.1.3.	Entwicklung der Leistungsfähigkeit des akustischen Analy- sators . . . . .	102
3.1.4.	Besondere Bedingungen der Perzeption lautsprachlicher Zeichen	103
3.1.5.	Perzeptionstheorien . . . . .	105
3.1.6.	Perzeption als Teil der sprachlichen Tätigkeit . . . . .	107
3.2.	Physiologie des akustischen Analysators . . . . .	108
3.2.1.	Anatomie und Physiologie des peripheren Hörorgans . . . . .	109
3.2.1.1.	Anatomie und Physiologie des Mittelohres . . . . .	110
3.2.1.2.	Anatomie und Physiologie des Innenohres . . . . .	111
3.2.2.	Physiologie der zentralen Hörbahn . . . . .	115
3.2.3.	Physiologie des Hörzentrums . . . . .	119
3.3.	Leistungsinventar des akustischen Analysators . . . . .	121
3.3.1.	Das Hörfeld für Töne und seine Grenzen . . . . .	121
3.3.2.	Binnenstruktur des Hörfeldes . . . . .	123
3.3.3.	Zeitabhängigkeit der akustischen Perzeptionsleistung . . . . .	125
3.3.4.	Perzeption komplexer Schallsignale . . . . .	126
3.3.5.	Hörfeldeinschränkungen . . . . .	126
3.3.6.	Unterscheidungsfähigkeit für akustische Signale . . . . .	127
3.3.7.	Wirkung der Verdeckung . . . . .	130
3.3.8.	Zusammenwirken der beiden peripheren Sinnesorgane . . . . .	133
3.4.	Stufen der Perzeption lautsprachlicher Zeichen . . . . .	136
3.4.1.	Abhängigkeit der aktuellen Perzeptionsleistung vom Ge- dächtnisbesitz . . . . .	136
3.4.2.	Zusammenwirken von Gedächtnisbesitz und aktueller Per- zeptionsleistung . . . . .	140
3.4.3.	Herausbildung von Perzeptionsleistungen in der Anforderungs- situation . . . . .	142
4.	Akustische Struktur lautsprachlicher Zeichen . . . . .	147
4.1.	Akustische Grundbegriffe . . . . .	148
4.1.1.	Schwingungen und Wellen . . . . .	148
4.1.2.	Ton – Klang – Geräusch . . . . .	151
4.1.3.	Überlagerung von Schwingungen . . . . .	154
4.1.4.	Struktur stationärer Klänge . . . . .	156
4.1.5.	Struktur nicht-stationärer Klänge . . . . .	158
4.1.6.	Das lautsprachliche Zeichen – ein Komplexsignal . . . . .	160
4.2.	Ermittlung von akustischen Parametern . . . . .	162
4.2.1.	Problematik der Redundanz . . . . .	163
4.2.2.	Speicherung akustischer Signale . . . . .	166

4.2.3.	Aufzeichnung und Extraktion einzelner Parameter lautsprachlicher Zeichen . . . . .	169
4.2.3.1.	Registrierung des Schalldruckverlaufs (Oszillogram) . . . . .	169
4.2.3.2.	Registrierung des Grundfrequenzverlaufs . . . . .	171
4.2.3.3.	Registrierung des Verlaufs der Intensität . . . . .	175
4.3.	Ermittlung komplexer Parameter lautsprachlicher Zeichen . . . . .	178
4.3.1.	Akustische Struktur von Vokalen . . . . .	179
4.3.2.	Akustische Struktur von Konsonanten . . . . .	183
4.3.3.	Zeitlicher Verlauf von Klangstrukturen . . . . .	185
4.3.3.1.	Suchtonanalyse . . . . .	186
4.3.3.2.	Oktavsieboszillographie . . . . .	187
4.3.3.3.	Das Visible-Speech-Verfahren . . . . .	188
4.3.4.	Wirkung von Frequenzbeschnidungen . . . . .	194
4.3.5.	Dauer sprachlicher Einheiten . . . . .	195
4.3.6.	Komplexstruktur lautsprachlicher Zeichen . . . . .	198
5.	Einheiten der Lautsprache und ihre Systematik . . . . .	200
5.1.	Allgemeines zur Lautbildung . . . . .	200
5.1.1.	Sprechen als Tätigkeit . . . . .	200
5.1.2.	Rolle der Realisierungsnormen . . . . .	201
5.1.3.	Strukturelle Einheiten aus der Sicht der Genese . . . . .	202
5.1.4.	Strukturelle Einheiten aus der Sicht der Perzeption . . . . .	203
5.1.5.	Verhältnis der Strukturierung lautsprachlicher Zeichen aus unterschiedlichen Aspekten . . . . .	205
5.1.6.	Problematik der Lautabgrenzung in der Phonetik . . . . .	206
5.2.	Physiologie der Lautbildung . . . . .	207
5.2.1.	Notwendigkeit und Mittel der Beschreibung von Lauten . . . . .	207
5.2.2.	Akustische Eigenschaften des Ansatzraumes . . . . .	210
5.2.3.	Artikulationsbewegungen als Querschnittsveränderungen des Ansatzraumes . . . . .	212
5.2.4.	Zusammenhänge zwischen Organbewegungen und Querschnittsveränderungen . . . . .	214
5.2.5.	Formanten und Transienten . . . . .	216
5.2.6.	Physiologisch-akustische Bedingungen der Koartikulation . . . . .	217
5.3.	Systematik der Vokale . . . . .	219
5.3.1.	Prinzip der Vokalbildung . . . . .	219
5.3.1.1.	Vokale unter genetischem, akustischem und perzeptivem Aspekt . . . . .	221
5.3.1.2.	Formanten als wesensbestimmendes Merkmal der Vokale . . . . .	221
5.3.2.	Grundzüge einer relativistischen Vokaltheorie . . . . .	223
5.3.2.1.	Das querschnittsgleiche Ansatzrohr . . . . .	223
5.3.2.2.	Akustische Wirkungen von Querschnittsveränderungen am Modell . . . . .	225
5.3.2.3.	Verallgemeinerung der Modellkonzeption . . . . .	228
5.3.3.	Systematik der deutschen Vokale . . . . .	231

5.3.3.1.	Lange Vokale . . . . .	232
5.3.3.2.	Kurze Vokale . . . . .	235
5.3.3.3.	Verwendung langer und kurzer Vokale . . . . .	238
5.3.3.4.	Reduzierte Vokale . . . . .	238
5.3.3.5.	Diphthonge . . . . .	239
5.3.3.6.	Problematik der Invarianten im Vokalsystem . . . . .	240
5.3.4.	Vokalsysteme anderer europäischer Sprachen . . . . .	242
5.4.	System der Konsonanten . . . . .	243
5.4.1.	Prinzip der Konsonantenbildung im Gegensatz zu dem der Vokalbildung . . . . .	243
5.4.2.	Ordnungsprinzipien für die Kennzeichnung der Konsonanten . . . . .	244
5.4.3.	Beschreibung der Hemmstellenbildung . . . . .	245
5.4.3.1.	Bezeichnung des artikulierenden Organs . . . . .	245
5.4.3.2.	Bezeichnung der Artikulationsstelle . . . . .	246
5.4.3.3.	Bezeichnung des Artikulationsmodus . . . . .	247
5.4.3.4.	Bezeichnung des Überwindungsmodus . . . . .	247
5.4.3.5.	Kombination von Bezeichnungen . . . . .	248
5.4.4.	Klassifizierung der deutschen Konsonanten . . . . .	248
5.4.4.1.	Verschußlaute . . . . .	248
5.4.4.2.	Nasallaute . . . . .	250
5.4.4.3.	Engelaute . . . . .	251
5.4.4.4.	Flatterlaute . . . . .	258
5.4.5.	Akustische Unterscheidung der Konsonanten . . . . .	260
5.4.6.	Konsonanten in europäischen Sprachen . . . . .	261
5.5.	Veränderung der Laute . . . . .	262
5.5.1.	Sprechen als Bewegungskontinuum . . . . .	262
5.5.2.	Koartikulatorische Veränderung der Laute . . . . .	263
5.5.3.	Zusammenwirken von oraler und laryngealer Artikulation . . . . .	264
5.5.4.	Veränderung der Vokale durch Koartikulation . . . . .	265
6.	Suprasegmentale Strukturen . . . . .	267
6.1.	Allgemeines zu den suprasegmentalen Strukturen . . . . .	267
6.1.1.	Begriff der Schichtenstruktur lautsprachlicher Zeichen . . . . .	267
6.1.2.	Problematik der sprecherischen Realisierung sprachlicher Einheiten . . . . .	268
6.1.3.	Analyse der Schichtenstruktur lautsprachlicher Zeichen . . . . .	269
6.1.4.	Das motorische Programm . . . . .	270
6.1.5.	Suprasegmentale Strukturen in der akustischen Analyse . . . . .	271
6.1.6.	Suprasegmentale Strukturen aus der Sicht der Perzeption . . . . .	273
6.1.7.	Problematik der Erforschung suprasegmentaler Strukturen . . . . .	274
6.2.	Lautfolgen . . . . .	275
6.2.1.	Begriff der Lautfolgen . . . . .	275
6.2.2.	Statistische Gesetzmäßigkeiten im Auftreten von Lautfolgen . . . . .	279
6.2.3.	Affinität von Lauten in Lautfolgen . . . . .	281
6.2.4.	Ausdruck sprachlicher Gesetzmäßigkeiten in Lautfolgen . . . . .	283

6.3.	Silben . . . . .	286
6.3.1.	Die Silbe als grundlegende sprachliche Kategorie . . . . .	286
6.3.2.	Historische Entwicklung des Silbenproblems . . . . .	287
6.3.3.	Bestimmung des Silbenkernes . . . . .	288
6.3.4.	Problematik der Bestimmung der Silbengrenzen . . . . .	290
6.3.5.	Silbenstrukturen im Deutschen . . . . .	293
6.3.6.	Beziehungen zwischen Lautfolge- und Silbenstruktur . . . . .	297
6.4.	Akzentuierung . . . . .	298
6.4.1.	Wesen der Akzentuierung . . . . .	298
6.4.2.	Akzentuierung als Komplexphänomen . . . . .	299
6.4.3.	Akzentuierung und Reduzierung . . . . .	301
6.4.4.	Objektivierung der Akzentuierung . . . . .	301
6.4.5.	Akzente in mehrsilbigen Wörtern (Wortakzent) . . . . .	303
6.4.6.	Rhythmik des Sprechens . . . . .	304
6.5.	Intonation . . . . .	306
6.5.1.	Intonation als Komplexphänomen . . . . .	306
6.5.2.	Merkmale der Intonation . . . . .	308
6.5.2.1.	Wesen der Sprechpausen . . . . .	308
6.5.2.2.	Dominanz des Grundfrequenzverlaufs . . . . .	309
6.5.2.3.	Ermittlung des Grundfrequenzverlaufs . . . . .	310
6.5.3.	Kommunikative Wirkung der Intonation . . . . .	312
7.	Gestaltung und Entwicklung kommunikativer Prozesse . . . . .	315
7.1.	Bedeutung des Sprechens für die gesellschaftliche Kommunikation . . . . .	315
7.1.1.	Spezifik der sprachlichen Tätigkeit . . . . .	315
7.1.2.	Bedeutung der Entwicklung von Sprachfähigkeit und Sprechfähigkeit . . . . .	317
7.1.3.	Beziehungen zwischen Lernen und Automatisierung . . . . .	319
7.1.4.	Der schöpferische Anteil an der sprachlichen Tätigkeit . . . . .	322
7.2.	Bedingungen für die Redetätigkeit . . . . .	322
7.2.1.	Bedingungsgefüge für die Rede . . . . .	322
7.2.2.	Abhängigkeit vom Thema . . . . .	324
7.2.3.	Abhängigkeit von der Sprechsituation . . . . .	324
7.2.4.	Abhängigkeit vom Kommunikationspartner . . . . .	325
7.2.5.	Abhängigkeit vom Kommunikationsziel . . . . .	326
7.2.6.	Abhängigkeit von den Kommunikationsmitteln . . . . .	328
7.2.7.	Abhängigkeit von den situativen Bedingungen . . . . .	329
7.2.8.	Abhängigkeit von den Gedankenstützen für die Rede . . . . .	330
7.3.	Arten der Redeführung . . . . .	331
7.3.1.	Aktive monologische Redeführung . . . . .	333
7.3.2.	Aktive dialogische Redeführung . . . . .	336
7.3.3.	Reproduktive Redetätigkeit . . . . .	340
7.4.	Individuelle Sprachentwicklung . . . . .	342
7.4.1.	Stufen der kindlichen Sprachentwicklung . . . . .	342

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>XIII</b>
7.4.2. Sprachentwicklung durch Nachahmung . . . . .	344
7.4.3. Sprachentwicklung unter dem Aspekt des Lernens . . . . .	346
7.4.4. Entwicklung von fremdsprachlichen Fähigkeiten . . . . .	348
7.5. Störungen der lautsprachlichen Kommunikation . . . . .	349
7.5.1. Abgrenzung zwischen Störungen und Normabweichungen . . . . .	349
7.5.2. Kommunikative Störungen . . . . .	351
7.5.2.1. Stimmstörungen . . . . .	351
7.5.2.2. Sprachstörungen . . . . .	352
Literaturverzeichnis . . . . .	356
Sachregister . . . . .	371