

Felicitas Kleber

Phonetik und Phonologie

Ein Lehr- und Arbeitsbuch

Mit Zusatzmaterial

narr **STUDIENBÜCHER**

narr/f
ranck
e/atte
mpto



Dr. Felicitas Kleber ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung der Ludwig-Maximilians-Universität München und hält Seminare und Vorlesungen im Bereich Phonetik, Phonologie und Sprachperzeption.

narr **STUDIENBÜCHER**

Felicitas Kleber

Phonetik und Phonologie

Ein Lehr- und Arbeitsbuch

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

DOI: <https://doi.org/10.24053/9783823393375>

© 2023 · Narr Francke Attempto Verlag GmbH + Co. KG

Dischingerweg 5 · D-72070 Tübingen

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikrofilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle Informationen in diesem Buch wurden mit großer Sorgfalt erstellt. Fehler können dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Weder Verlag noch Autor:innen oder Herausgeber:innen übernehmen deshalb eine Gewährleistung für die Korrektheit des Inhaltes und haften nicht für fehlerhafte Angaben und deren Folgen. Diese Publikation enthält gegebenenfalls Links zu externen Inhalten Dritter, auf die weder Verlag noch Autor:innen oder Herausgeber:innen Einfluss haben. Für die Inhalte der verlinkten Seiten sind stets die jeweiligen Anbieter oder Betreibenden der Seiten verantwortlich.

Internet: www.narr.de

eMail: info@narr.de

CPI books GmbH, Leck

ISSN 0941-8105

ISBN 978-3-8233-8337-6 (Print)

ISBN 978-3-8233-9337-5 (ePDF)

ISBN 978-3-8233-0269-8 (ePub)



Inhalt

Vorwort	7
Hinweise zur Lektüre	9
1 Einführung und Grundlagen	13
1.1 Was ist Phonetik?	13
1.2 Was ist Phonologie?	22
1.3 Phonetische Form und phonologische Funktion	32
1.4 Transkription: Vom Laut zur Schrift und zurück	35
1.5 Zwei Disziplinen, ein Buch	44
2 Artikulation und Phonation	49
2.1 Anatomie und Physiologie des Sprechapparats	49
2.2 Artikulationsstellen und -organe	59
2.3 Luftstrommechanismen, Phonation und Stimmqualität	62
2.4 Artikulatorische Phonologie	72
3 Sprachakustik	77
3.1 Grundlagen der Sprachakustik	77
3.2 Akustische Phonetik	90
3.3 Akustische Phonologie?	99
3.4 Werkzeuge der Sprachverarbeitung	102
4 Konsonanten und Vokale	119
4.1 Einführung	119
4.2 Pulmonale Konsonanten	121
4.3 Vokale	154
4.4 Approximanten (Halbvokale)	180
4.5 Koartikulation	183
4.6 Zusammenfassung	189
5 Distinktive Merkmale	197
5.1 Merkmale und natürliche Klassen	197
5.2 Vollspezifikation und Unterspezifikation	210

5.3	Distinktive Merkmale des Deutschen	213
5.4	Zusammenfassung	217
6	Silbenphonologie	221
6.1	Einleitung	221
6.2	Autosegmentale Repräsentation	231
6.3	Das Prinzip der Onset-Maximierung	243
6.4	Das Sonoritätsprinzip	247
6.5	Zusammenfassung	252
7	Phonologische Prozesse und Regeln	255
7.1	Einleitung	255
7.2	Notation phonologischer Regeln	259
7.3	Phonologische Prozesse	262
7.4	Lexikalische und postlexikalische Prozesse	278
7.5	Zusammenfassung	279
8	Sprachperzeption	285
8.1	Anatomie und Physiologie des Gehörs	285
8.2	Psychoakustik	292
8.3	Auditive Sprachwahrnehmung	298
9	Prosodie und Intonation	327
9.1	Einleitung	327
9.2	Wortprosodie und Wortbetonung	332
9.3	Satzprosodie und Intonation	342
	Literaturverzeichnis	357
	Register	379

Vorwort

Das vorliegende Buch ist nach mehrjähriger Lehrtätigkeit am Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung (IPS) der LMU München entstanden, die u. a. eine Einführungsvorlesung und Begleitübung in die Phonetik und Phonologie umfasst. An den Veranstaltungen nehmen bis heute neben Hauptfachstudierenden des BA-Studienganges Phonetik und Sprachverarbeitung auch Studierende der Sprachwissenschaft, Sprachtherapie und diverser philologischer Fächer teil, d. h. Studierende sehr unterschiedlich geprägter Fächer. Während die Phonetik eine eigenständige Disziplin darstellt, ist die Phonologie Teil der Sprachwissenschaft. Dies ist ein Grund, aus dem häufig getrennt in die beiden Disziplinen eingeführt wird, wobei man nie ganz ohne die jeweils andere auskommt. In beide Disziplinen zusammen eingeführt wird hingegen oftmals im Rahmen einzelsprachlicher, philologischer Betrachtungen, wobei dort dann naturgemäß bestimmte Phänomene der Sprache oder Sprachfamilie im Vordergrund stehen und in phonetische und phonologische Teilgebiete nicht vertiefend eingeführt wird. Ziel des Buches ist es, beide Disziplinen sprachunabhängig und vertiefend, aber parallel vorzustellen (wenn auch aus Sicht einer Phonetikerin), deren Wechselbeziehungen Einsteiger:innen darzulegen und die Einführung durch viele Übungen zu ergänzen. Aufgrund der durchgängig parallelen Einführung ergeben sich Schwerpunkte einerseits in der linguistisch orientierten (deskriptiven) Phonetik und andererseits in der sogenannten Laborphonologie – vertiefende signalverarbeitende Analysen und formalphonologische Ansätze stehen nicht im Fokus dieses Buches.

Das Buch richtet sich sowohl an Studierende der Phonetik, Linguistik und anderer neu sprachlicher Fächer mit linguistischem Anteil als auch an Studierende anderer Fächer wie Psychologie, Pädagogik, Kognitionswissenschaften, die einen ersten Einblick in das Forschungsgebiet der gesprochenen Sprache bekommen möchten. Es handelt sich um ein Einführungsbuch, das als Begleitbuch zu einer Vorlesung genutzt, aber auch im Selbststudium durchgearbeitet werden kann. Abschnitte zur Vertiefung sind entsprechend gekennzeichnet (siehe hierzu die Hinweise zur Lektüre).

Das Buch wäre nicht ohne die fortwährende Unterstützung meiner Kolleg:innen aus dem IPS und der Forschungsgemeinde sowie von Freunden und Familie entstanden, die in vielfältiger Weise die Infrastruktur gelegt und das Umfeld geprägt haben. Den Teilnehmer:innen der Lehrveranstaltungen danke ich für ihre kritischen Nachfragen, insbesondere zu den verwendeten Lehr- und Übungsmaterialien, die Eingang in das vorliegende Buch gefunden haben. Namentlich bedanken möchte ich mich hier insbesondere bei all jenen, die erste Versionen des Buches in Auszügen gelesen und kommentiert haben (in alphabetischer Reihenfolge): Lia Saki Bučar Shigemori, Matthias Feldmann, Dorothee Kleber, Markus Jochim, Peter-Arnold Mumm, Oliver Niebuhr, Marianne Pouplier, Jasmin Rimpler, Stephan Schmid, Katharina Thon, Jürgen

Trouvain. Alle verbliebenen Fehler und Schwächen gehen natürlich auf die eigene Kappe.

Ganz besonders bedanke ich mich zudem bei Dorothee Kleber für die Anfertigung der zahlreichen anatomischen Skizzen in diesem Buch sowie bei Tillmann Bub und Mareike Wagner für die Begleitung und Betreuung in der Entstehungsphase des Buches seitens des Verlages.

München, im Februar 2023

Felicitas Kleber

Hinweise zur Lektüre

Gemäß dem Ziel parallel in die Phonetik und Phonologie einzuführen, sind die neun Kapitel des Buches nicht in zwei Teile untergliedert, in der erst das eine und anschließend das andere Gebiet vorgestellt werden. Stattdessen wird im ersten Kapitel in beide Gebiete grundlegend und anschließend in verschiedene phonetische und phonologische Teilbereiche im Detail eingeführt. Die Reihenfolge hat dabei einen größtenteils aufbauenden Charakter, wobei in jedem der Kapitel sowohl auf phonetische als auch auf phonologische Aspekte eingegangen wird, auch wenn einzelne Kapitel Schwerpunkte in einem der beiden Gebiete haben. Die Reihenfolge der Kapitel ist in der Infobox zur Struktur des Buches dargelegt.

Struktur des Buches:

Kapitel 2 und 3 führen in artikulatorische und akustische Grundlagen und damit in zwei von drei phonetischen Teilgebieten ein, um zunächst die Basis für die artikulatorische und akustische Beschreibung der Sprachlaute in Kapitel 4 zu ermöglichen, die dort deren phonologische Einordnung ergänzt. Aber auch für die artikulatorischen und akustischen Definitionen der in Kapitel 5 vorgestellten distinktiven Merkmale sind artikulatorische und akustische Kenntnisse notwendig. Mit den distinktiven Merkmalen wird in Kapitel 5 ein vielen phonologischen Theorien zugrunde liegendes Klassifikationssystem präsentiert, das neben dem in den ersten vier Kapiteln eingeführten Internationalen Phonetischen Alphabet eine wichtige Rolle spielt. Distinktive Merkmale dienen nicht nur der Beschreibung einzelner Sprachlaute und Sprachlautklassen, sondern darüber hinaus auch der Notation allgemeiner phonologischer Regeln und Prozesse, die im Zentrum von Kapitel 7 stehen. Viele dieser Prozesse operieren auf der Silbenebene, die daher im vorausgehenden Kapitel 6 eingeführt wird. Aufgrund seines vertiefenden Charakters findet sich die Einführung in den dritten phonetischen Teilbereich, die auditive Sprachperzeption, erst in Kapitel 8, wobei viele der dort vorgestellten Sprachperzeptionstheorien phonologisch bedeutsam sind. Das Buch schließt mit einer Einführung in prosodische Aspekte gesprochener Sprache, die ihrerseits phonetisch und phonologisch analysiert werden können, und sich auch auf Einzellaute auswirken, die in den ersten Kapiteln im Vordergrund stehen.



Trotz der aufbauenden Reihenfolge finden sich bereits ab dem zweiten Kapitel Unterkapitel, die der Vertiefung dienen. Ihre Verortung im Buch ergibt sich aus der thematischen Zugehörigkeit. Diese gekennzeichneten, vertiefenden Unterkapitel sind so geschrieben, dass ein Verständnis auch dann möglich ist, wenn man das Buch in der hier getroffenen Kapitelreihenfolge liest. Denkbar ist aber auch, diese Unterkapitel (noch-



mal) zu lesen, nachdem die nicht vertiefenden Unterkapitel, insbesondere in Kapitel 1–4, durchgearbeitet worden sind. Vertiefende Unterkapitel wie etwa das zur Artikulatorischen Phonologie (2.5) sind v. a. für das Verständnis der Silbe (Kapitel 6) sowie einiger Exkurse in Kapitel 7 wichtig. An den jeweiligen Stellen finden sich entsprechende Querverweise, die ein gezieltes Lesen einzelner Abschnitte ermöglichen.

Im Buch wird zudem an mehreren Stellen auf kurze Onlinekapitel verwiesen, die in der eLibrary des Verlages zur Verfügung stehen und die ebenfalls weiterführenden Charakter haben, sowie auf Audiodateien zum Anhören verschiedener im Buch aufgeführter Sprachbeispiele. Alle Zusatzmaterialien sind im Buch mit einem eindeutigen Hinweis am Seitenrand und einer Zusatzmaterialien-ID gekennzeichnet. Im eBook genügt ein Klick auf die ID, um auf die Zusatzmaterialien zugreifen zu können. Leser:innen des gedruckten Buchs erhalten mit ihrem Gutscheincode auf der zweiten Umschlagseite kostenfreien Zugriff auf das eBook und die Zusatzmaterialien zum Buch. Dort befinden sich des Weiteren begleitende Farbabbildungen, die in der Printversion schwarz-weiß gedruckt sind.

Jedes Kapitel beginnt mit einem Abschnitt zu den Zielen, in dem in das Kapitel ein- (Kap. 1) bzw. übergeleitet (Kap. 2–9) wird und die jeweiligen Lernziele formuliert sind, und endet mit Übungsaufgaben sowie weiterführenden und vertiefenden Literaturverweisen. Die Lösungen zu den Übungsaufgaben sind ebenfalls über entsprechende Zusatzmaterialien-IDs in der eLibrary abrufbar. Innerhalb der Kapitel finden sich außerdem symbolisch gekennzeichnete



Definitionen, wobei besonders wichtige Begriffsdefinitionen durch Kästen hervorgehoben sind,



Merkboxen, in denen ausgewählte Lerninhalte zusammengefasst sind,



Aufgaben, durch die bestimmte Aussagen durch Selbsttests überprüft werden können,



Exkurse zur Vertiefung, die wiederum durch Kästen hervorgehoben sind.

Neben Verweisen auf Fachliteratur, darunter für die beiden Gebiete wegweisende Klassiker, finden sich in den einzelnen Kapiteln auch immer Verweise auf andere Lehrbücher. Gründe für die Querverweise auf andere Einführungsbücher sind einerseits die Annahme eines parallelen Arbeitens mit Einführungsbüchern und andererseits die Auseinandersetzung mit bestehenden theoretischen Annahmen anstelle der Präsentation einer Theorie.

Eine Einführung in die Phonetik und Phonologie lebt auch von vielen verschiedenen Sprachbeispielen. Da das Verständnis phonetischer und phonologischer Konzepte im

Vordergrund steht, werden in dieser deutschsprachigen Einführung möglichst viele Beispiele aus dem Deutschen präsentiert. Diese werden um Beispiele aus anderen Sprachen, insbesondere des europäischen Sprachraums ergänzt, um bestimmte Konzepte zu erklären sowie phonetisch-phonologische Parallelen und Unterschiede zwischen Sprachen aufzuzeigen. Den Sprachbeispielen sind in der Regel Verschriftungen der Aussprache und Übersetzungen beigefügt. Bei Beispielen aus dem Englischen, dessen Kenntnis vorausgesetzt wird, wird nur die Ausspracheverschriftung angegeben und bei Beispielen aus dem Deutschen findet sich nur in bestimmten Fällen eine Ausspracheverschriftung.

Die im Buch beispielhaft genannten Sprachen und regionalen Varietäten (z. B. Mittelbairisch oder amerikanisches Englisch) sind im **Index** gelistet, zusammen mit anderen einschlägigen Begriffen, die größtenteils nicht dem Inhaltsverzeichnis zu entnehmen sind. Bei seltenem Vorkommen werden alle Seiten genannt, auf denen die Sprache oder ein Begriff erwähnt wird. Bei häufigem Vorkommen wird hingegen nur die Seite mit der Ersterwähnung genannt. Deutsch und Englisch werden (mit Ausnahme der o. g. regionalen Varietäten) aufgrund ihres besonders häufigen Vorkommens nicht im Index gelistet, ebenso wie andere Begriffe, die sehr häufig im Buch vorkommen, z. B. Phonetik oder Phonologie (es sei denn im Kontext einer Theorie). Dem Inhaltsverzeichnis kann man die entsprechenden Seitenverweise entnehmen, in denen die Begriffe definiert sind.

1 Einführung und Grundlagen



Einleitung und Ziele

Gilt es eine schnelle Antwort auf die Frage zu finden, was denn Phonetik und Phonologie überhaupt seien, hilft – wie so oft – die Klärung der Begriffsbedeutung und Wortetymologie. Beide Wörter enthalten das altgriechische Wort *phōnḗ* (φωνή) für „Laut, Stimme, Klang, Ton“, das sich in abgewandelter Form in bekannten Wörtern wie Telefon oder Grammophon wiederfindet. Das Wortglied *logie* leitet sich von dem altgriechischen Wort *lógos* (λόγος) für „Lehre“ ab. Der Begriff Phonologie kann also mit Lautlehre übersetzt werden. Phonetik kann direkt aus dem altgriechischen Wort *phōnētikós* (φωνητικός) abgeleitet werden, das „zum Tönen, Sprechen gehörig“ bedeutet. Phonetik und Phonologie beschäftigen sich beide mit sprachlautlicher Kommunikation, aber – wie wir in diesem Kapitel feststellen werden – unter anderen Gesichtspunkten und unter Verwendung unterschiedlicher Herangehensweisen. Die konkreten Ziele des ersten Kapitels sind:

- Einführung in die Gebiete der Phonetik und Phonologie und Definition grundlegender Fachbegriffe aus beiden Bereichen,
- Aufzeigen von Unterschieden zwischen Phonetik und Phonologie und dem jeweiligen Bezug zum gemeinsamen Untersuchungsgegenstand,
- Hinweise zur Transkription und zur Beziehung zwischen Sprachlauten und Buchstaben.

Mit diesen Zielen wird einerseits eine erste Einführung in die Phonetik und Phonologie verfolgt, um so andererseits den Grundstock für die darauf aufbauenden nachfolgenden Kapitel zu legen.

1.1 Was ist Phonetik?

Manche verbinden den Begriff **Phonetik**, der im Deutschen seit Beginn des 19. Jahrhunderts belegt ist (vgl. „Phonetik“ in Pfeifer et al. 1993), vielleicht mit der korrekten Aussprache von Wörtern, die durch Verschriftung (Transkription) mit den Symbolen des Internationalen Phonetischen Alphabets (IPA) repräsentiert werden kann (s. 1.4). Sehr wahrscheinlich hat jede:r schon einmal die Zeichen des IPA, die in eckigen Klammern [] angegeben werden, in einem Wörterbuch gesehen. Um die IPA-Symbole eindeutig dekodieren zu können, ist phonetisches Wissen notwendig. Beides lernen wir im Verlauf dieses Buches kennen. Der Untersuchungsgegenstand der Phonetik umfasst jedoch weit mehr als nur die Beschreibung der Aussprache, zumal der korrekten.

Denn in der Phonetik muss zunächst einmal **deskriptiv** (= beschreibend) vorgegangen werden, bevor man dann in der angewandten Phonetik und Phonologie mitunter auch **präskriptiv** (= vorschreibend) arbeitet, z. B. im Fremdsprachenunterricht oder in der Sprachtherapie. Im Rahmen phonetischer Forschung wird also nicht unbedingt an Vorschriften für eine korrekte Aussprache von Wörtern einer Sprache gearbeitet, sondern beispielsweise die Aussprache von Wörtern in zwei Dialekten einer Sprache oder die einzelner Laute in zwei Sprachen beschrieben. Eine alphabetisierte Gesellschaft stützt sich zwar oft auf eine normierte Schreibung, nicht aber unbedingt auf eine normierte Aussprache (trotz einiger Bestrebungen in diesem Bereich). Dies zeigt sich auch daran, dass der Begriff **Orthoepie** (= **korrekte Aussprache**) im Gegensatz zum Begriff Orthographie (= korrekte Schreibweise) sprachwissenschaftlichen Laien kaum bekannt ist. Ein Grund hierfür ist der Fokus auf die Schreibung in der schulischen Ausbildung; die Aussprache wird hingegen kaum thematisiert. Oft ist die Aussprache das Produkt der häufigsten Verwendung, die sich in einer Sprechergemeinschaft durchsetzt. Eine solche Verwendungsvariante kann sich dabei durchaus an prestigereichen Aussprachen, wie der von Nachrichtensprecher:innen orientieren, oft bleiben aber regionale Spuren in sprecherindividuellen Aussprachevarianten zurück, die sich teils deutlich von der orthoepischen Form unterscheiden. Auf Orthoepie wird in diesem Buch selten eingegangen, auf die nachfolgend definierten Begriffe synchron, diachron und Typologie dagegen öfter.



Beschreibt man den Ist-Zustand einer Sprache und ihres Lautsystems zu einem Zeitpunkt spricht man von einer **synchronen** Betrachtung. **Diachrone** Betrachtungen zeigen Änderungen innerhalb eines Sprachsystems, die Aussprache eingeschlossen, über mehrere Jahre oder Generationen auf. Im Forschungsgebiet der **(Sprach-)Typologie** werden die Strukturen von Sprach- bzw. Lautsystemen synchron und diachron verglichen.

Die phonetische Beschreibung kann dabei auf drei Ebenen erfolgen, der artikulatorischen, akustischen und auditiven, und alle Laute, die in den Sprachen der Welt vorkommen und zum Sprechen verwendet werden, umfassen. Darüber hinaus werden Hypothesen geprüft, die beispielsweise helfen sollen,

- die Ursachen für den **diachronen** Wandel von gesprochener Sprache über die Zeit (z. B. Ohala 1993),
- die Natur von Versprechern (z. B. Pouplier & Hardcastle 2005),
- Gründe für die Häufigkeit bzw. Seltenheit bestimmter Sprachlaute in den Sprachen der Welt (z. B. Lindblom & Engstrand 1989; Stevens 1989)

besser zu verstehen. Kurzum, die Phonetik erforscht ganz grundsätzlich alle Aspekte sprachlautlicher Kommunikation. Der Phonetiker Klaus J. Kohler definiert Phonetik wie folgt:

Der Gegenstand der Phonetik ist das Schallereignis der sprachlichen Kommunikation in allen seinen Aspekten, d. h. die Produktion, die Transmission und die Rezeption von Sprachschall einschließlich der psychologischen und soziologischen Voraussetzungen in der Kommunikationssituation zwischen Sprecher und Hörer, wobei sowohl symbol- als auch meßphonetische Betrachtungsweisen dieses Objekt prägen. (Kohler 1995: 22)

1.1.1 Die Sprachkette

Der erste Teil der in 1.1 nach Kohler zitierten Definition von Phonetik lässt sich auch gut durch die sogenannte **Sprachkette** (Engl. *speech chain*) in Abb. 1 darstellen, ein Begriff, der auf den gleichnamigen englischen Titel des Buches von Denes und Pinson (1973) zurückgeht. Sie bildet die grundlegenden Voraussetzungen für eine ungestörte und erfolgreich lautsprachliche Kommunikation ab, die da sind:

1. Eine sprechende Person, die aufgrund
 - a. erlernten sprachlichen Wissens zunächst eine lautsprachliche Äußerung plant und diese mittels
 - b. anatomisch-physiologischer und neuronal-muskulärer Voraussetzungen des Sprechapparates produziert,
2. wobei der sich daraus resultierende Sprachschall in Form akustischer Schallwellen über das Medium Luft ausbreitet und die
3. von mindestens einer hörenden Person wiederum aufgrund von
 - a. anatomisch-physiologischen, neuronal-muskulären Voraussetzungen des Gehörs empfangen und
 - b. erlernten sprachlichen Wissens dekodiert werden können.

Die Sprachkette deckt damit auch die drei großen Teilgebiete der Phonetik ab, die sich jeweils mit einem der o. g. Punkte 1–3 der Sprachkette beschäftigt und die wir in diesem Buch u. a. kennenlernen werden. Die **artikulatorische Phonetik** untersucht Fragen der Sprachproduktion, die **akustische Phonetik** Fragen der Schallübertragung und die **auditiv-perzeptive Phonetik** Fragen der Sprachwahrnehmung.

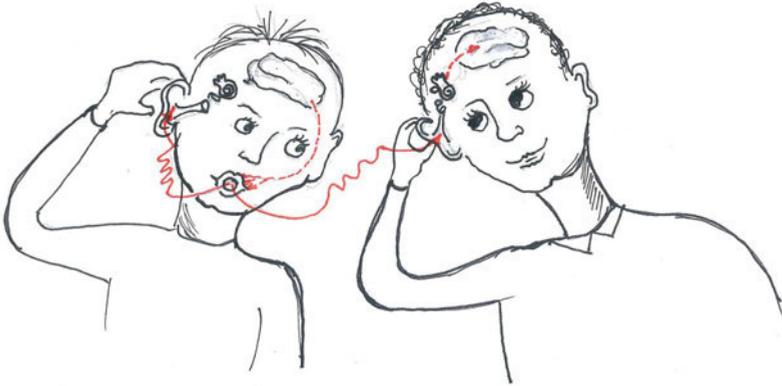


Abb. 1: Die Sprachkette mit einer Sprechenden (links) und zwei Hörenden Personen, von denen eine gleichzeitig die Sprechende ist.

Das Modell der Sprachkette weist Parallelen mit anderen Kommunikationsmodellen auf, wie z. B. dem Organon-Modell (Bühler 1934) oder dem Sender-Empfänger-Modell (Shannon & Weaver 1949). Im Gegensatz zu allgemeineren Kommunikationsmodellen liegt der Fokus hier jedoch auf den biologischen und physikalischen Grundlagen gesprochener Sprache. Gibt es in so einem lautsprachlich ungestörten Szenario nur eine hörende Person, so ist dies in der Regel zunächst der oder die Sprecher:in selbst; lautsprachliche Kommunikation, so wie sie für uns selbstverständlich ist und unseren Alltag prägt, lebt vom auditiven Feedback, das man als Sprecher:in und zugleich Hörer:in erhält. Die Evolution gesprochener Sprache ist stark geprägt von diesem auditiven Feedback, denn hören wir uns selbst beim Sprechen nicht oder nicht gut genug, dann stört dies eine erfolgreiche Kommunikation (Hockett 1960; MacNeilage 2008). Diese Aussage kann man leicht prüfen, indem man sich einmal selbst beim Sprechen in einer lauten Umgebung beobachtet: in der Regel sprechen wir dann ebenfalls lauter (Lombard-Effekt), um besser verstanden zu werden – von unserem Gegenüber, vor allem aber auch von uns selbst. Auch wenn die Sprachkette mit einer Hörenden Person funktioniert, so sind mindestens zwei Hörende die Regel in einer normalen lautsprachlichen Kommunikationssituation.

Die Sprachkette symbolisiert zudem die dem Untersuchungsgegenstand inhärente Dynamik: Bei jedem Sprechvorgang, sei es bei einer Einlautäußerung wie einem erstaunten *Oh!* oder der Äußerung eines längeren Satzes, wird die gesamte Sprachkette in Bewegung gesetzt. Jeder Sprechvorgang ist daher grundsätzlich zeitgebunden, d. h. durch einen Beginn und ein Ende charakterisiert. Dies ist in Abb. 2 anhand eines akustischen Sprachsignals der Äußerung *Oh!* dargestellt.



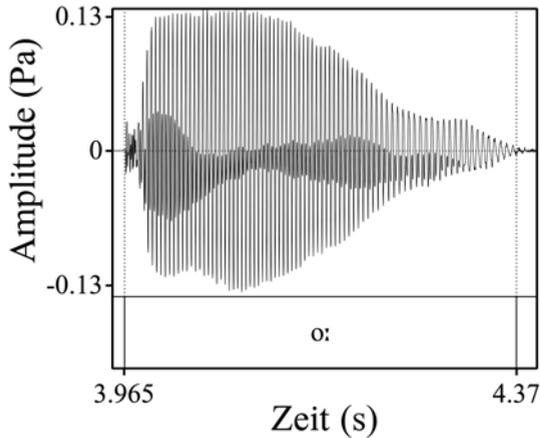


Abb. 2: Segmentiertes und transkribiertes Sprachsignal der Äußerung *Oh!*.

Die Intervalle können sich dabei natürlich deutlich unterscheiden, auch weil man sie auf unterschiedlichen Ebenen messen kann, so z. B. auf der Ebene der Gesamtäußerung (wie in Abb. 2) oder auf der Ebene einer einzelnen Artikulationsbewegung, die nur einen kleinen Teil zur Gesamtäußerung beiträgt (s. 2.4). Dies kann man wiederum leicht selbst testen, in dem man die Äußerung *Oh!* einmal wie in Zeitlupe äußert und dabei nur auf die Lippenbewegung achtet. Selbst bei einer so kurzen Äußerung müssen wir zu einem bestimmten Zeitpunkt damit beginnen, die Lippen bis zu einem gewissen Grad vorzustülpen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder in die neutrale Ausgangslage zu bringen. Eine solche Geste ist dabei nur eine von vielen, die die unterschiedlichen Organe des sogenannten Sprechapparates (s. 2.1) ausführen müssen, um diese Äußerung zu realisieren, egal ob nun langsam wie bei dieser kleinen Übung oder schnell wie bei normaler Sprechgeschwindigkeit.

1.1.2 Lautstrom und Sprachlaute

Gesprochene Sprache ist durch einen komplexen Bewegungsprozess charakterisiert, dessen Produkt ein kontinuierlicher Lautstrom ist. Der Bewegungsprozess ist auch über die einzelnen Laute eines Wortes und sogar über die einzelnen Wörter eines Satzes hinaus kontinuierlich. Hängen wir beispielsweise an unser *oh* aus Abb. 2 noch ein *ja* an und produzieren beide Wörter abermals laut und langsam, so kann man wiederum leicht an sich selbst beobachten, wie graduell der Übergang zwischen den Lauten und in diesem Fall sogar Wörtern ist. Diese Beobachtung lässt sich verallgemeinern: Auch längere und komplexere Wörter und Sätze weisen ohne abrupte Grenzen zwischen den Lauten eine kontinuierliche Bewegung des Sprechapparates auf. Erst Pausen, egal wie lang, setzen dem Bewegungsfluss Grenzen. Diese Kontinuität zwischen Pausen kann man auch in der Darstellung der Sprachsignale in Abb. 3 erkennen, die die Äußerung *oh ja genau* einmal ohne Pause und einmal mit Pause vor *genau* zeigt.



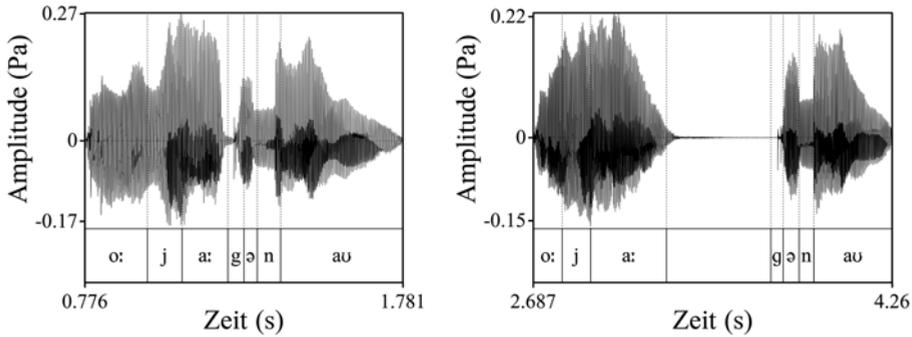


Abb. 3: Segmentiertes und transkribiertes Sprachsignal der Äußerung *Oh ja, genau.* ohne (links) und mit (rechts) Pause vor *genau.*

Z-002

Auf der Website zum Buch kann man sich beide Äußerungen auch anhören. Wenn man zudem nur kleinere, mit den Einzellaute korrespondierende Abschnitte aus den Audiodateien abspielt (z. B. mit den in 3.4 vorgestellten Programmen), wird man feststellen, dass die Umgebungslaute immer etwas mitklingen (s. auch Onlinekapitel ‚Akustische Segmentierung‘). Auch diese visuellen und akustisch-auditiven Beobachtungen verdeutlichen die Kontinuität, die jeder Sprechbewegung zugrunde liegt.

Z-037

Um uns des kontinuierlichen Bewegungsprozesses bewusst zu werden, haben wir uns bislang auf langsame Sprechbewegungen konzentriert. In der Regel führen wir diese Bewegungen sehr viel schneller aus, auch bei normaler Sprechgeschwindigkeit. Die Sprechgeschwindigkeit hängt u. a. von äußeren Umständen ab, unter denen ein Sprechvorgang stattfindet. Ein markanter Unterschied besteht beispielsweise zwischen **vorgelesener Sprache** (= **Lesesprache**), die oft viele, relativ gleichmäßig realisierte Wörter zwischen Atempausen umfasst und **spontanen Äußerungen** (= **Spontansprache**), die sowohl durch sehr schnelle als auch sehr langsame Sprechgeschwindigkeit charakterisiert sein kann (z. B., wenn wir während der Lautproduktion zögern). Phonetische Untersuchungen und Beschreibungen basieren oft auf Lesesprache, die man kontrolliert im Labor erheben kann. Gleichzeitig birgt Lesesprache die Gefahr, dass Schlussfolgerungen bezüglich der Phonetik auf einer überdeutlichen Aussprache basieren, die nur bedingt repräsentativ für die viel öfter genutzte Spontansprache sind. Beide Formen gesprochener Sprache haben jedoch gemeinsam, dass sie durch einen kontinuierlichen Lautstrom charakterisiert sind.

Erst auf der Ebene der auditiven Wahrnehmung untergliedern wir als Hörende den Lautstrom, der in der Regel deutlich länger ist als das eben genannte *oh*-Beispiel, in einzelne Segmente unterschiedlicher Lautqualität. Kurzum, wir segmentieren den Lautstrom in Sprachlaute, die wiederum auch Buchstaben oder anderen Schriftsymbolen, wie etwa denen des IPA, zugeordnet werden können (s. 1.4). Die sogenannte **Segmentierung und Etikettierung** (letztere auch Annotation) von Sprachlauten

kann sowohl auditiv als auch akustisch wie in Abb. 2 bzw. Abb. 3 erfolgen (s. Onlinekapitel ‚Akustische Segmentierung‘).

Ein Sprachlaut muss – ähnlich wie ein Wort auch – vier Bedingungen erfüllen:

Ein **Sprachlaut** muss von den Sprecher:innen einer Sprechergemeinschaft erstens als solcher erkannt (**Identifikation**), zweitens von anderen Lauten unterschieden (**Diskrimination**) und drittens reproduziert (**Reproduktion**) werden können. Viertens muss er mit anderen Sprachlauten kombinierbar sein (**Kombinierbarkeit**).

Anhand des folgenden Beispiels sei die Kombinierbarkeit von Sprachlauten erläutert. Für den Moment können dabei IPA-Symbole und Buchstaben als identisch betrachtet werden (s. aber 1.4.1). Das sprachlautliche System des Deutschen enthält u. a. die Laute [t], [a], [l], [g] und [k]. Diese lassen sich wie folgt zu eindeutig identifizierbaren Wörtern des Deutschen kombinieren: *alt* [alt], *kalt* [kalt], *Talg* [talk]¹ und *glatt* [glat]. Die mit bestimmten Lautkombinationen verknüpften Wortbedeutungen sind insofern arbiträr (d. h. willkürlich), als dass sich eine Bedeutung nicht direkt aus den Zeichen ergibt, sondern die Verknüpfung sprachabhängig erlernt werden muss (s. Arbitrarität bei de Saussure 1916). Auch die Anordnung von Sprachlauten wirkt oft arbiträr, unterliegt aber bestimmten phonetischen Bedingungen und sprachspezifischen Regeln. Zu den phonetischen Bedingungen gehört etwa, dass eine Artikulation in einer bestimmten Zeit ausführbar und das daraus resultierende akustische Signal dekodierbar sein muss. Sprachspezifische Regeln, die etwa das Vorkommen einer Lautkombination in einer Sprache, nicht aber in einer anderen erfassen, sind u. a. Gegenstand der Phonologie (s. 1.2). Im Exkurs ‚Sprachlaute vs. nichtsprachliche Laute‘ werden Unterschiede zwischen verschiedenen Lauttypen dargelegt; im Verlauf des Buches wird der Begriff ‚Laut‘ dann synonym mit der Bedeutung ‚Sprachlaut‘ verwendet.

Sprachlaute vs. nichtsprachliche Laute

Sprachlaute sind ein Ergebnis der sprachlichen Evolution, bei dem der vom Menschen produzierte Lautstrom in einzelne Abschnitte untergliedert und kategorisiert wurde. Es handelt sich hierbei um jene Laute, die der Mensch zum Sprechen verwendet und die (1) identifizierbar, (2) diskriminierbar und (3) reproduzierbar sein müssen. Bedingungen (1) und (2) erfüllen auch andere von Menschen produzierbare Laute, wie etwa Husten, Grunzen, Niesen, Stöhnen, die einerseits (wieder)erkennbar und andererseits unterscheidbar sind. Mitunter trifft auch Bedingung (3) auf nichtsprachliche Laute zu, da sie in gewisser Weise repro-

1 Am Wortende wird der Buchstabe <g> als [k] realisiert, s. 4.2.1.2 und Auslautverhärtung in 7.3.1.



duzierbar sind, wenn auch nicht zu jedem Zeitpunkt und in ähnlich klingender Form. Die fehlende Steuerbarkeit nichtsprachlicher Laute stellt damit einen ersten Unterschied zu Sprachlauten dar. Ein weiterer entscheidender Unterschied besteht darin, dass nur Sprachlaute, die zunächst bedeutungslos sind, unterschiedlich kombiniert und somit vielfältige Wortbedeutungen eindeutig zum Ausdruck gebracht werden können. Genau darin liegt eine Besonderheit menschlicher Sprache und ein wichtiger Unterschied zu Kommunikationsformen, die andere Lebewesen entwickelt haben (s. hierzu auch *Duality in Patterning* bei Hockett 1960).

1.1.3 Symbolphonetik versus Signalphonetik

Im zweiten Teil der in 1.1 genannten Definition verweist Kohler auf zwei Betrachtungsweisen, die das Untersuchungsobjekt und das Fachgebiet der Phonetik prägen. Die Verwendung des IPA zur Transkription von Äußerungen kann als ein Beispiel für die **Symbolphonetik** genannt werden. Bei dieser Methode wird ein komplexer **phonetischer Vorgang**, wie er in der Sprachkette skizziert ist, zu einem **phonetischen Ereignis** reduziert (Tillmann & Mansell 1980). Das gilt für die auditive Segmentierung eines längeren Lautstroms in einzelne Segmente genauso wie für die symbolphonetische Transkription eines Einzellautes. Schlägt man *oh* in einem Aussprachewörterbuch (z. B. Krech et al. 2009) nach, so findet sich dort die Transkription *o:* wieder, wobei das erste Symbol *o* die Gesamtheit aller Gesten repräsentiert, die ein:e Sprecher:in ausführen muss um den Laut zu produzieren und das zweite Symbol *:* darauf verweist, dass die Dauer dieses Lautes lang ist.²

Diese Reduktion erfolgt zudem oftmals durch eine hörende Person, die Sprache grundsätzlich subjektiv und damit mitunter auch etwas anders als eine andere hörende Person wahrnimmt, ungeachtet dessen, ob sie zuvor ein phonetisches Training erhalten hat oder nicht (vgl. Cucchiari 1996). Dieses Vorgehen wird auch als **Ohrenphonetik** bezeichnet. Findet die ohrenphonetische Methode Anwendung, ist es grundsätzlich ratsam, die Übereinstimmung zwischen Transkribierer:innen auszuwerten, nicht nur um mögliche Fehler in einer Transkription aufzuspüren, sondern um die natürliche Variation zwischen subjektiv wahrnehmenden Personen herauszufiltern.

Ohrenphonetik und das Problem der subjektiven Wahrnehmung



Zweifelsohne führt ein phonetisches Training dazu, auch feine Unterschiede in der Aussprache wahrzunehmen. Es wird jedoch nicht verhindern können, dass selbst zwei Hörer:innen, die dasselbe phonetische Training erhalten haben,

² Die orthographische Repräsentation *oh* stellt in gewisser Weise auch eine symbolphonetische Repräsentation der Aussprache dieser Äußerung dar (s. aber 1.4.2).

sich in der Wahrnehmung und sogenannten feinen phonetischen Transkription mehrerer Wörter (s. 1.4) zumindest leicht unterscheiden werden. Gründe hierfür sind sowohl biologisch-anatomische als auch biographische Unterschiede zwischen Hörer:innen, die die auditive Wahrnehmung prägen. Alle, die einen Kurs in phonetischer Transkription belegen, werden diese Erfahrung leicht selbst machen. Aber auch der Blick auf andere Sinneswahrnehmungen wie die visuelle Farbwahrnehmung oder die taktile Druckempfindung verdeutlicht die Tatsache, dass Wahrnehmung an sich subjektiv ist.³ Denn auch die Grenzen zwischen Farbkategorien und Schmerzempfindung sind fließend, obwohl es natürlich auch eindeutige Kategorien gibt. In ganz ähnlicher Weise können auch die Grenzen z. B. zwischen einem a und einem o fließend sein. Man denke dabei nur einmal an die sehr wahrscheinlich unterschiedlich ausfallende Einordnung bairischeneines a-Lautes z. B. durch eine dialektkompetente Hörerin aus Oberbayern, für die der Laut a-artiger klingen wird, im Vergleich zu Plattdeutschsprecher:innen aus Norddeutschland, für die sich derselbe Laut o-artiger anhören wird.

Messphonetische Betrachtungsweisen kennzeichnen hingegen die sogenannte **Signalphonetik** (auch Mess-, Instrumental- oder Experimentalphonetik), wobei z.B.

- auf Seiten der Sprachproduktion die Zungenbewegung während eines Sprechvorgangs,
- auf akustischer Ebene Sprachsignale, wie sie in Abb. 2 dargestellt sind, und
- auf Seiten der Sprachperzeption die Stimulation im Gehirn von Hörer:innen oder auch deren Reaktionszeit bei der Erkennung von Sprachlauten gemessen wird.

Durch solch signalphonetische Messungen können nicht nur phonetisch-physikalische Vorgänge entlang der unterschiedlichen Bereiche des sogenannten **signalphonetischen Bandes** ganzheitlich erfasst werden (also neuronal, motorisch, (psycho-)akustisch, etc., vgl. Tillmann & Mansell 1980, Pompino-Marschall 2009: 14); sie ermöglichen auch die Loslösung vom wahrnehmenden Subjekt.

Beide Methoden haben ihre Vorteile: Die symbolphonetische Methode eignet sich insbesondere für die phonologische Beschreibung von Lautsystemen oder erste explorative phonetische Untersuchungen. Für weiterführende Fragestellungen im Bereich der Sprachproduktion, -akustik und -perzeption eignet sich eher die signalphonetische Methode, da die Symbolphonetik feine phonetische Details aufgrund der Reduktion von Vorgängen zu Ereignissen und der subjektiven Variation nicht immer erfasst. Signalphonetische Methoden kommen in der Experimentalphonetik, aber auch in der sogenannten Laborphonologie zum Einsatz.

3 Die Beziehung zwischen subjektiver Wahrnehmung und objektiver Messung (akustischer) Signale wird in 8.2 näher vorgestellt.

1.2 Was ist Phonologie?

Phonologie ist das Teilgebiet der **Linguistik**, d. h. der Sprachwissenschaft, das das systematische Vorkommen von Sprachlauten in einer bestimmten Sprache (s. 1.2.1), die regelhafte phonologische Variation in der Aussprache dieser Sprachlaute (s. 1.2.2) sowie die Kombinationsmöglichkeiten der Sprachlaute in dieser Sprache (s. 1.2.3) untersucht (für einen Überblick über andere linguistische Teilgebiete s. Abb. 7). Um dies zu untersuchen, orientiert man sich vor allem am realen Wortschatz einer Sprache oder auch eines Dialektes, der im sogenannten **mentalen Lexikon** der Sprecher:innen dieser Sprache bzw. dieses Dialektes organisiert ist, das für die Sprachverarbeitung entscheidend ist. Selbst wenn ein Wort (noch) keinen Wörterbucheintrag hat, können wir Wörter ganz oder zumindest teilweise erkennen und deuten. Mittels der in einer Sprache vorkommenden Sprachlaute können aber auch neue Wörter gebildet werden. Dies geschieht einerseits durch **Produktivität**, wonach mittels bestimmter Wortbildungselemente neue Wörter gebildet werden. Die Neubildung von Verben mit –en z. B. bei aus einer Fremdsprache entlehnten Wörter wie *chatten* ist ein Beispiel dafür. Andererseits können auch Wörter gebildet werden, die keinen Sinn ergeben (z. B. *tass*). Mit diesen auch als **Logatome** bezeichneten Nicht- oder Nonsens-Wörter können ebenfalls die Kombinationsmöglichkeiten von Sprachlauten sowie deren phonologische Variation in der Aussprache untersucht werden.

Die drei nachfolgenden Abschnitte führen anhand von Zielformulierungen in die drei großen Bereiche der Phonologie ein. Die Ziele sind dabei nicht immer primär phonologisch; auch für phonetische, d. h. artikulatorische, akustische und auditive Beschreibungen ist das sprachabhängige systematische Vorkommen von Sprachlauten relevant. Die systemische Beschreibung eines sprachlautlichen Systems erfolgt jedoch in der Regel mittels phonologischer Konzepte. Der Linguist Andrew Spencer definiert Phonologie wie folgt:

Phonology is concerned with the linguistic patterning of sounds in human languages. This means phonologists will be interested in all those aspects of sound production and perception which can be controlled (albeit unconsciously) by a mature native speaker in order to achieve a particular linguistic effect. It also means that phonologists are concerned with those abstract patterns in the sound systems of languages that have to be learned by a child (or indeed adult) acquiring the language. In this respect phonology is concerned with something psychological, mental, or in contemporary terms, cognitive. (Spencer 1996: 2)

Inbesondere der letzte Punkt verdeutlicht zudem die Rolle der Phonologie in der auditiven Sprachwahrnehmung, mit der wir uns in Kapitel 8 beschäftigen.

1.2.1 Lautinventar, Opposition, Repräsentation

Ein primäres Ziel der Phonologie ist es, das minimale Lautinventar einer Sprache zu bestimmen. Eine Sprache weist immer nur eine Teilmenge der Gesamtheit aller

Sprachlaute auf, die in den Sprachen der Welt zu finden sind. Eine phonologische Untersuchung eines sprachspezifischen Sprachlautsystems schließt daher auch das Nichtvorkommen von Sprachlauten mit ein. Um das systematische Vorkommen von Sprachlauten in einer Sprache zu erfassen, gilt es einerseits entscheidende Schalleigenschaften aus dem kontinuierlichen und sprecherabhängigen Lautstrom zu extrahieren und dabei andererseits phonetische Variation zu filtern, die für eine systematische Sprachlautbeschreibung irrelevant ist.

Das akustische Sprachsignal enthält Informationen, die für die Phonetik interessant, für die Phonologie hingegen redundant, d. h. überflüssig, ist.



Zur phonetischen Variation zählen sprecherspezifische oder situationsbedingte Ausspracheunterschiede (s. den gleichnamigen Exkurs unten). Diese Form der Variation ist inhärenter Bestandteil phonetischer, nicht aber phonologischer Untersuchungen: Denn der Produktion unendlich vieler phonetisch unterschiedlicher Sprachlaute steht die auditive Identifikation und Diskrimination einer begrenzten Menge phonologischer Einheiten gegenüber. Für die Beschreibung des Lautsystems überflüssige Informationen, **Redundanzen**, gilt es in der Phonologie herauszufiltern. Phonologisch modelliert werden muss allein sprachabhängige Variation; diese Form der phonologischen Variation wird in 1.2.2 erklärt.

Phonetische Variation

Jeder Lautstrom ist hochgradig variabel. Selbst wenn sich hinter einem Lautstrom dieselbe Äußerung und derselbe Sprecher verbergen, so wird es doch Unterschiede in der konkreten Artikulation und infolgedessen der akustischen Ausprägung geben. Menschen sind grundsätzlich nicht in der Lage, ein und denselben Laut in identischer phonetischer Form zu reproduzieren, da es selbst bei sonst gleichen Umständen (z. B. Zeit, Kontext, Situation) immer zu leichten Unterschieden zwischen den in die Sprachlautproduktion involvierten Bewegungsabläufen einerseits und dem komplexen Zusammenspiel aller an der Produktion beteiligten Organe kommen wird (s. Kap. 2). Zu diesen **Intrasprecherunterschieden** kommen noch **Intersprecherunterschiede** hinzu. Offenkundige Sprecherunterschiede sind nicht nur zwischen Kindern und Erwachsenen oder Frauen und Männern zu beobachten, sondern auch innerhalb ansonsten homogener Sprechergruppen (z. B. bezüglich Geschlecht, Dialekt, etc.), allein schon aufgrund der sprecherspezifischen Anatomie und Biografie⁴, die jede:n Sprecher:in einzigartig



4 Aufgrund der Biografie weist jede:r Sprecher:in unterschiedliche sprachliche Erfahrungen auf, die sich auch auf die individuelle Aussprache auswirkt.

macht. Intersprecherunterschiede umfassen sowohl auffällige stimmliche Unterschiede etwa in der Tonhöhe als auch mitunter weniger deutliche Unterschiede in der Aussprache. Keine dieser Unterschiede sind jedoch für die systematische Sprachlautbeschreibung relevant: Sie sind entweder nicht wahrnehmbar oder erwartbar bis vorhersagbar. Letztere dienen etwa der **Sprechererkennung**. Wir erkennen nicht nur bekannte Stimmen (am Telefon, im Radio, von Synchronsprecher:innen), sondern sind auch bei unbekanntem Stimmen in der Lage sogenannte **indexikalische Informationen**, die sowohl biologischer als auch sozialer Natur sein können, zu dekodieren (z. B. Geschlecht, Alter, Emotionen, etc.). Diese Informationen gelten in vielen phonologischen Theorien als redundant. Eine Ausnahme bilden hier exemplarbasierte phonologische Theorien, die in Kapitel 8 vorgestellt werden, da sie indexikalischen Informationen in der Worterkennung eine große Bedeutung beimessen.

Mehrere Möglichkeiten sind denkbar, um herauszufinden, welche Sprachlaute eine Sprache systematisch verwendet:

- In einem signalbasierten *bottom-up*-Ansatz, der bei unbekanntem Sprachen in Frage kommt, könnte man den zunächst schwer zu segmentierenden Lautstrom in kleinere, auditiv unterscheidbare und reproduzierbare Abschnitte zerlegen und Folgendes prüfen:
 - Identifizieren Muttersprachler:innen dieser Sprache bei diesem Lautabschnitt einen Sprachlaut, der in einem Wort vorkommt? Diese Frage zu beantworten, kann schwerfallen, da aus dem Kontext geschnittene Sprachlaute oft seltsam klingen (vgl. 1.1.2, s. 3.4) und die Kenntnis über das Sprachlaut-Konzept bei Laien nicht vorausgesetzt werden kann.
 - Ähneln diese akustischen Signalabschnitte bekannten Sprachlauten aus der eigenen Muttersprache? Problematisch ist dabei, dass große lautliche Unterschiede zwischen der eigenen Muttersprache und der Untersuchungssprache zu falschen oder fehlenden Sprachlautbestimmungen führen können und man letztendlich nicht weiß, wie diese Sprache die vermeintlichen Sprachlaute nutzt. Bei fremden Lauten fällt zudem deren artikulatorische Beschreibung schwer, wenn man über keine phonetischen Kenntnisse verfügt.
- In einem systembasierten *top-down*-Ansatz, der die Kenntnis der Wörter einer Untersuchungssprache voraussetzt, kann man gezielt nach der in 1.1.2 genannten vierten Bedingung suchen, die ein Sprachlaut erfüllen muss, der Kombinierbarkeit mit anderen Sprachlauten. Geprüft wird dann, ob ein Austausch oder eine Kombinationsänderung zu neuen Wörtern führt. Dieser Ansatz ist in der Phonologie weit verbreitet und wird nachfolgend genauer erklärt.

Dabei arbeiten wir hier und im Folgenden mit einer vereinfachten Definition des Konzeptes Wort.



Ein **Wort** ist eine selbstständige bedeutungstragende Einheit, das sich in der Regel aus mehreren Sprachlauten zusammensetzt.

Ziel ist es, Wörter zu finden, die sich nur in einem Sprachlaut unterscheiden und somit ein **Minimalpaar** bilden (z. B. *Bass* vs. *Pass*). Die unterschiedlichen Sprachlaute (/b/ und /p/ in unserem Beispiel) haben den Status eines **Phonems**, der kleinsten bedeutungsunterscheidenden und elementaren Einheit der Phonologie. Phoneme korrespondieren auch mit den nicht vorhersagbaren, aber identifizierbaren, diskriminierbaren und reproduzierbaren Schalleigenschaften des Lautstroms (s. 3.3), stellen aber eine rein **abstrakte** bzw. mentale Einheit dar. Sie ist einerseits für die Beschreibung von Sprachsystemen und andererseits für die auditive Sprachwahrnehmung wichtig (s. Kap. 8).

Die **konkrete** Realisierung bzw. materielle Umsetzung eines Phonems wird als **Phon** bezeichnet; jegliche phonetische Variation materialisiert sich erst im Phon. Das Phon wird mitunter auch als kleinste unterscheidbare Lauteinheit eines Lautstroms definiert und in der Psychoakustik stellt es eine Maßeinheit dar (s. 8.2). Mittels des o. g. signalbasierten *bottom-up*-Ansatzes könnte man demnach durchaus die Phone einer Sprache ermitteln, ohne dabei auf deren Funktion zur Bedeutungsunterscheidung in dieser Sprache einzugehen.

Ein **Phonem** ist eine abstrakte Repräsentation eines Sprachlauts mit bedeutungsunterscheidender (auch distinktiver) Funktion in einer Sprache. Phoneme werden zwischen Schrägstrichen // angegeben. **Phone** sind die konkreten Realisierungen eines Phonems und werden in eckigen Klammern [] angezeigt. Phone weisen phonologisch irrelevante Variation auf.



Erste – noch phonetische – Definitionen des Phonems als psychischer Einheit im Gegensatz zum (Sprach-)Laut finden sich bei Baudouin de Courtenay (1895) und seinem Schüler Kruszewski (1881). Unter anderem in den Arbeiten von Trubetzkoy (1939) wird das Phonem-Konzept um die funktionale Definition der Distinktivität (s. auch Kap. 5) bzw. Bedeutungsunterscheidung erweitert.

Der unendlichen Anzahl tatsächlich produzierter Phone steht eine endliche, vergleichsweise niedrige Anzahl abstrakter Phoneme gegenüber, die Menschen auditiv identifizieren und diskriminieren können.



Die **phonologische Minimalpaaranalyse** ist eine weit verbreitete Methode zur Bestimmung der einzelnen Phoneme einer Sprache (s. 1.4.1 für eine andere Mini-

malpaaranalyse). Beispielsweise entsprechen die Wörter *fassen* und *Tassen* einem phonologischen Minimalpaar, da sie sich nur in den Sprachlauten zu Beginn der Wörter unterscheiden. Mit diesem Minimalpaar kann einerseits die Existenz der Phoneme /f/ und /t/ im Deutschen und andererseits eine **phonologische Opposition** zwischen den beiden Phonemen in dieser Sprache belegt werden. Beide Phoneme ließen sich auch mit anderen Minimalpaaren ermitteln, in denen diese auch an anderer Position vorkommen können, z. B. *voll* vs. *toll*, *laufen* vs. *lauten* oder *Ruf* vs. *ruht*. Für die phonologische Minimalpaarbildung ist allein die Lautung der Wörter ausschlaggebend; Wortform oder Orthographie spielen hingegen keine Rolle.



Ein **phonologisches Minimalpaar** ist ein Wortpaar, das sich in nur einem Phonem unterscheidet. Eine **Minimalpaarreihe** (auch Minimalreihe) ist eine Erweiterung des Minimalpaars um mindestens ein weiteres Wort, das sich wiederum in einem Phonem an gleicher Position und ansonsten gleicher Lautung unterscheidet. Entscheidend ist jeweils allein die Lautung der Wörter.

Mit der phonologischen Minimalpaaranalyse lassen sich alle Phoneme einer Sprache ermitteln. Diese bilden das **Phoneminventar** einer Sprache. Dabei können bisweilen viele Phoneme (1), jedoch nicht alle ausgetauscht werden:

(1) *Pein – kein – mein – nein – fein – sein – Hain – jein*

Die mittels der (unvollständigen) Minimalreihe in (1) erfassten Phoneme /p, k, m, n, f, s/ sind auch am Wortende phonologisch zu finden, wie die Minimalpaare bzw. Minimalpaar-Reihen in (2) zeigen.

(2) *schlapp – Schlamm*

Lack – Lamm – lang

Reim – rein – Reif – Reis

/h/ und /j/ kommen im Deutschen hingegen auf Phonemebene nicht am Wortende vor, dafür ein anderes Phonem, das wiederum nicht am Wortanfang phonologisch repräsentiert ist: Der letzte Sprachlaut im Wort *lang* aus Beispiel (2), der orthographisch durch zwei Buchstaben und im IPA durch /ŋ/ repräsentiert wird. Auch dieses Beispiel zeigt, dass man sich bei der Phonembestimmung mittels phonologischer Minimalpaaranalyse nicht von Orthographie leiten lassen darf. Für den Moment werden Buchstaben durch spitze Klammern \diamond angezeigt (s. aber 1.4.1 für eine leichte Revision dieser Notation).



Eine **phonologische Opposition** beschreibt die paradigmatische Beziehung zwischen Sprachlauten. Sind sie austauschbar und führen zu Bedeutungsunterschieden, handelt es sich um Phoneme.

Phoneme, die in einer Sprache nicht in allen Positionen eines Wortes – genauer genommen einer Silbe (s. Kap. 6) – vertreten sind, weisen eine **defektive Verteilung** (Engl. *defective distribution*) in dieser Sprache auf. Zwei Phoneme mit jeweils defektiver Verteilung können dann kein Minimalpaar bilden, wenn sie jeweils nur in der anderen Position vorkommen können, also im Deutschen /h/ und /ŋ/, im Gegensatz zu /h/ und /j/.

Opposition und Kontrast

Im europäischen Strukturalismus (s. Onlinekapitel ‚Wissenschaftsgeschichte‘) ist der Begriff Opposition nicht nur wie oben definiert, sondern bildet zudem einen Gegensatz zum Begriff **Kontrast**. Ein phonologischer Kontrast beschreibt demnach eine sogenannte **syntagmatische Beziehung** zwischen den Phonemen eines Wortes, z. B. zwischen /f/, /a/, /s/ etc. in *fassen*. Die begriffliche Unterscheidung verdeutlicht, dass in der gesprochenen Sprache einerseits der Kontrast zwischen benachbarten Elementen ausreichend sein muss, um beide Elemente rekonstruieren zu können (also z. B. /f/ vs. /a/ in *fassen*) und andererseits die Opposition zu anderen Wörtern zu verdeutlichen (also z. B. /f/ vs. /t/ in *fassen* vs. *Tassen*). Die Begriffe Opposition und Kontrast werden mitunter aber auch synonym im Sinne von Opposition verwendet.



Z-035

1.2.2 Allophonie: Phonologische Variation

Trubetzkoy, der als der Begründer der Phonologie als eigenständigem Teilgebiet der Linguistik gilt, unterscheidet in seinem Buch *Grundzüge der Phonologie* (1939) zunächst zwischen

- **distinktiven Sprachlauten** wie /p/, /f/, oder /t/, die **vertauschbar** sind und
- **indirekt distinktiven Sprachlauten**, die **nicht vertauschbar** sind wie etwa /h/ und /ŋ/.

Beide Kategorien konstituieren jeweils Phoneme. Darüber hinaus gilt es eine dritte Kategorie zu berücksichtigen, laut Trubetzkoy (1939) die der

- **nicht distinktiven Sprachlaute**, die **nicht vertauschbar** und **phonetisch deutlich unterschiedlich** sind, wie etwa am Wortende von *dich* und *Dach*.

Der auch als ich-Laut bekannte Sprachlaut, im IPA durch /ç/ repräsentiert, kommt am Wortanfang vor Vokalen und am Wort- bzw. Silbenende nach Vokalen wie <i> oder <e>

vor, z. B. *China*, *dich*, oder *Pech*, der analog benannte ach-Laut, im IPA durch /x/ mitunter auch durch /χ/ repräsentiert, nur nach Vokalen wie ⟨a⟩, ⟨o⟩ oder ⟨u⟩ (z. B. *Dach*, *doch*, *Buch*). Welche Rolle Vokale in der Phonetik und Phonologie spielen und wie genau die Laute realisiert werden, die durch die unterschiedlichen IPA-Symbole repräsentiert werden, wird in Kapitel 2 und 4 eingehend thematisiert. Für den Moment genügt allein die Vorstellung der Lautung, die wir mit diesen Buchstaben im Deutschen verbinden, sowie die Beobachtung, dass zwei deutlich unterschiedliche Sprachlaute in bestimmten Sprachlautkontexten vorkommen. Die Kontexte sind in den Bezeichnungen ich- vs. ach-Laut Teil der Lautbeschreibung, obwohl damit jeweils nur der Laut erfasst werden soll, der orthographisch durch ⟨ch⟩ repräsentiert wird. Aufgrund der kontextbedingten Verteilung handelt es sich bei den beiden Sprachlauten nicht um Phoneme, sondern um sogenannte komplementär verteilte **Allophone**. Eine **komplementäre Verteilung** oder auch Distribution (Engl. *complementary distribution*) trifft dabei ausschließlich auf jene Allophone zu, die nicht austauschbar sind.

Allophone selbst lassen sich – unabhängig davon, ob sie austauschbar sind oder nicht – wie folgt definieren. Die Beziehung zwischen Phonem, Allophon⁵ und Phon ist in Abb. 4 dargestellt.



Ein **Allophon** ist eine phonetische Variante eines Phonems. Weist ein Phonem mehr als ein Allophon auf, dann ist es entweder komplementär oder frei verteilt. Allophone werden in eckigen Klammern angegeben, nehmen aber einer Zwischenstellung zwischen der abstrakt-phonologischen und konkret-phonetischen Ebene ein. Hier werden sie der abstrakten Ebene zugeordnet, da Allophone oft phonologisch, mit Blick auf ihre Rolle innerhalb eines Lautsystems analysiert und definiert werden.

Allophonie beschreibt eine weitere Form der vorhersagbaren Variation, die jedoch phonologisch, und damit sprachabhängig ist und sich daher deutlich von der phonetisch vorhersagbaren Variation wie etwa die der sprecherabhängigen unterscheidet (vgl. Exkurs ‚Phonetische Variation‘ auf S. 23f.).

Nicht komplementär verteilte Allophone werden als **freie Varianten** eines Phonems bezeichnet. Zu ihnen zählen im Deutschen die verschiedenen Allophone des Phonems, das durch den Buchstaben ⟨r⟩ repräsentiert wird, z. B. am Wortanfang von *Reim*. Manche von uns ‚rollen‘ das ⟨r⟩, andere jedoch nicht und am Wortende wie in *Meer*, *mir* oder *Meier* wird es in der Regel zum Vokal. In Abb. 4 sind diese verschiedenen Allophone durch die entsprechenden IPA-Symbole gekennzeichnet. Diese lernen wir in Kapitel 4 kennen. Freie Variation bezieht sich hier auf das Lautsystem, nicht unbedingt auf das Individuum. Ein:e Sprecher:in wird für ⟨r⟩ am Anfang von *Reim* immer auf

5 Ähnlich den zwei Bedeutungen des Begriff Phon, so wird auch der Begriff Allophon mitunter anders verwendet. So sind etwa bei Bußman (2002) Allophone als Realisierungen von Phonemen definiert.