

2 Phonologische Grundbegriffe

Man kann Sprachlaute unter mindestens zwei Gesichtspunkten untersuchen. Einerseits kann man sich mit den physikalischen Aspekten von Lauten beschäftigen, d.h. mit den artikulatorischen, auditiven und akustischen Eigenschaften. Sie sind — wie bereits in Kapitel 1 erwähnt — Gegenstand der Phonetik. Andererseits kann man die Systematik der Laute einer Sprache untersuchen, d.h. das Vorkommen bzw. Nichtvorkommen von Lauten in bestimmten Segmentfolgen. Diese Fragestellung ist Gegenstand der Phonologie.

2.1 Das Phonem

2.1.1 Kontrast

Die zwei Wörter *Tante* [tantə] und *Kante* [kantə] unterscheiden sich phonetisch in genau einem Laut. Das erste Wort enthält dort ein [t], wo das zweite ein [k] aufweist. Die beiden Laute [k] und [t] **kontrastieren**, d.h. sie können verschiedene Wörter bzw. Bedeutungen unterscheiden. Auch in anderen Positionen innerhalb eines deutschen Wortes können [k] und [t] Wörter unterscheiden. Sie treten also in demselben **Kontext** (oder in derselben **Umgebung**) auf, z.B. wortinitial in [kantə] vs. [tantə] oder wortintern zwischen zwei Vokalen in [matə] vs. [makə] oder wortfinal in [zat] vs. [zak]. Wenn zwei Laute im selben Kontext vorkommen, sagt man, daß sie einen **Kontrast** bilden. Wenn man die Kontexte ermittelt, in denen bestimmte Sprachlaute vorkommen, dann stellt man die **Verteilung** (oder **Distribution**) dieser Laute fest.

Wenn zwei Wörter sich in einem einzigen Laut unterscheiden, bilden sie ein **Minimalpaar** (engl. **minimal pair**). Das Wortpaar [tantə] vs. [kantə] ist ein Beispiel, ebenso [matə] vs. [makə] oder [zat] vs. [zak]. Wenn sich zwei Wörter durch mehr als einen Laut unterscheiden, spricht man dagegen nicht von einem Minimalpaar. In [zat] vs. [lak] kontrastiert zwar [t] mit [k], weil die beiden Laute im selben Kontext

vorkommen, nämlich wortfinal nach [a], aber [zat] vs. [lak] ist kein Minimalpaar, weil hier zwei Lautpaare kontrastieren, nämlich [z] vs. [l] sowie [t] vs. [k].

Man nennt Laute, die eine kontrastierende Funktion haben, **Phoneme** (engl. **phoneme**). Phoneme werden meist als ‘kleinste bedeutungsunterscheidende Elemente’ definiert. Im Deutschen sind also [t] und [k] Phoneme, weil sie in denselben Kontexten auftreten und dabei Bedeutungen unterscheiden.

Um Phoneme zu sein, müssen zwei Laute nicht immer ein Minimalpaar bilden; entscheidend ist, daß sie kontrastieren, d.h. im selben Kontext vorkommen. Auch muß ein Laut nicht in *jeder* Position innerhalb eines Wortes mit anderen Lauten kontrastieren, um ein Phonem zu sein. Im Deutschen kontrastiert beispielsweise [h] mit anderen Konsonanten in wortinitialer Position, vgl. das Minimalpaar [haus] vs. [maus]. Man kann daraus schließen, daß [h] ein Phonem ist. In wortfinaler Position kommt [h] jedoch nicht vor; [h] kontrastiert also in dieser Position nicht mit anderen Konsonanten. Man sagt, weil dieser Laut nicht in allen Kontexten vorkommt, daß [h] eine **defektive Verteilung** hat.

Wenn man andere Wortpaare des Deutschen betrachtet, kann man aufgrund solcher Kontraste feststellen, daß z.B. [p b t d k g] Phoneme des Deutschen sind, vgl. [pas] vs. [bas] usw. Auch Vokale können kontrastieren. Minimalpaare wie [tantə] vs. [tɪntə] und [ʃo:n] vs. [ʃø:n] zeigen, daß z.B. [a ɪ] bzw. [o: ø:] Phoneme sind. Das **Phoneminventar** des Deutschen besprechen wir in §2.5.

2.1.2 Komplementäre Verteilung

Im Englischen kontrastiert [l] wie die folgenden Minimalpaare zeigen mit anderen Lauten in wortinitialer Position. Aus diesen Daten kann man folgern, daß ‘l’ ein Phonem des Englischen ist.

(1)	late	[leɪt]	‘spät’	mate	[meɪt]	‘Kumpel’
	gate	[geɪt]	‘Tor’	date	[deɪt]	‘Dattel’
	fate	[feɪt]	‘Schicksal’			

In vielen Dialekten des Englischen gibt es zwei verschiedene Aussprachen für das Phonem ‘l’, wie die folgenden Daten illustrieren:

(2a)	late	[ləɪt]	‘spät’	(2b)	feel	[fi:l]	‘fühlen’
	leaf	[li:f]	‘Blatt’		bell	[be:l]	‘Glocke’
	load	[ləʊd]	‘laden’		tall	[tɔ:l]	‘groß’

Das ‘l’ in (2a) ist ein alveolarer Lateral (= [l]), während das ‘l’ in (2b) phonetisch ein velarisierter alveolarer Lateral ist, d.h. [ɫ]. Der erste Laut wird in der englischen Linguistik als ‘clear l’ und der zweite als ‘dark l’ bezeichnet.

Man ersieht aus den Daten in (2a), daß [l] in wortinitialer und [ɫ] in wortfinaler Position realisiert wird. [l] und [ɫ] kontrastieren aber nicht, weil sie nicht im selben Kontext auftreten: [l] kommt niemals am Ende und [ɫ] niemals am Anfang eines Wortes vor.¹

Wenn zwei (oder mehr) Laute so verteilt sind, daß der erste Laut nur in einem, der zweite nur in einem anderen Kontext vorkommt, stehen die zwei Laute in **komplementärer Verteilung** (oder **komplementärer Distribution**). Im Englischen ist die Distribution von [l] und [ɫ] komplementär, weil es kein englisches Wort gibt, in dem [ɫ] am Anfang oder [l] am Ende steht.

Die Laute [l] und [ɫ] sind phonetisch sehr ähnlich, beide sind nämlich stimmhafte, alveolare Laterale. Der Unterschied zwischen [l] und [ɫ] besteht darin, daß [l] ein alveolarer nichtvelarisierter, [ɫ] ein velarisierter Laut ist. Phonetisch ähnliche Laute, die komplementär verteilt sind, stellen nicht verschiedene Phoneme, sondern Aussprachevarianten (oder **Allophone**) desselben Phonems dar.

Allerdings sind zwei oder mehr Laute, die in komplementärer Verteilung zueinander stehen, nicht immer Allophone desselben Phonems. Allophone sind notwendigerweise phonetisch ähnliche Segmente, wie z.B. die Laterale [l] und [ɫ]. Wenn zwei Laute, die *nicht* phonetisch ähnlich sind, in komplementärer Verteilung stehen, sind sie nicht Allophone eines Phonems. So gibt es im Deutschen die zwei Laute [h] und [ɣ], die (fast) in komplementärer Verteilung stehen: [h] kommt wortinitial vor ([haus], [hais]), aber niemals wortfinal, [ɣ] hingegen kommt am Ende eines Wortes vor ([lan], [dɪŋ]), aber niemals am Anfang. [h] und [ɣ] sind nicht Allophone desselben Phonems, weil [h]

¹ [l] und [ɫ] kontrastieren auch in anderen Positionen nicht. [l] kommt z.B. zwischen zwei Vokalen vor (*feeling* [fi:lɪŋ] ‘Gefühl’), [ɫ] aber nicht. Die Kontexte von [l] und [ɫ] sollen in Aufgabe 9 in Kapitel 8 genauer bestimmt werden.

und [ŋ] nicht phonetisch ähnlich sind: [h] ist ein stimmloser glottaler Frikativ, [ŋ] ein stimmhafter velarer Nasal. Beide Laute haben eine defektive Verteilung, weil sie nicht in allen Kontexten auftreten.

Das Verhältnis zwischen Phonem bzw. Allophonen und Phonemen wird in (3) anhand einiger englischer Konsonanten illustriert. Zur besseren Unterscheidung setzt man Phoneme in schräge Klammern, Phone und Allophone in eckige Klammern.

(3)	/g/	/f/	/d/	/m/	/l/	Phoneme
					/ \	
	[g]	[f]	[d]	[m]	[l] [ɫ]	Phone

Die Phoneme /g f d m/ usw. haben im Englischen jeweils ein Allophon, das Phonem /l/ hat zwei, nämlich [l] und [ɫ]. Der Terminus ‘Allophon’ bezieht sich also auf das Verhältnis zwischen Lauten (z.B. [l] und [ɫ]), während ‘Phon’ lediglich ein Synonym für ‘Laut’ ist.²

In der Regel empfinden Muttersprachler die Allophone eines Phonems als ‘einen Laut’, zwei oder mehr Phoneme aber als ‘verschiedene Laute’. Diesem Befund entspricht auch, daß es Sprechern des Englischen nicht bewußt ist, daß in ihrer Sprache zwei verschiedene ‘l’s existieren.³

Die Unterscheidung von Phonemen und Allophonen findet sich auch in manchen Schriftsystemen. Als Faustregel gilt, daß in Alphabetschriften die Allophone eines Phonems nicht unterschieden werden. Alphabetschriften richten sich also nach Phonemen. So werden im Englischen [l] und [ɫ] beide <l> geschrieben, weil [l] und [ɫ] Allophone desselben Phonems sind. Phoneme hingegen werden in der

² Die Termini ‘Laut’ bzw. ‘Phon’ bzw. ‘Segment’ können zweideutig sein. Auf der einen Seite beziehen sie sich auf ‘konkrete’ Entitäten, die man hören und messen kann, z.B. [l] und [ɫ], aber auf der anderen Seite können sie sich auf die relativ ‘abstrakten’ Phoneme beziehen. Um Unklarheiten zu vermeiden, werden die Termini ‘Laut’, ‘Segment’ und ‘Phon’ in diesem Kapitel nur dann verwendet, wenn es sich um ‘konkrete’ Entitäten handelt, d.h. Elemente in der phonetischen Repräsentation, also die Phone in (3). Wenn abstrakte Entitäten gemeint sind, wird der Terminus ‘Phonem’ verwendet.

³ Die hier zugrunde gelegte Definition des Phonems als ‘mentale’ Einheit geht auf Baudouin de Courtenay (1895) und Sapir (1921) zurück.

Regel mit verschiedenen Buchstaben notiert, z.B. /p/ und /b/ als <p> und .

Die komplementäre Verteilung von Allophonen wird durch eine **phonologische Regel** erfaßt. Die Regel für die Distribution von [l] und [ɫ] gemäß (2) wird als l-Velarisierung bezeichnet:

(4) *l-Velarisierung*: /l/ → [ɫ] / ___ #

Das Phonem /l/ bildet in (4) den **Input** (Eingabe) der Regel und [ɫ] den **Output** (Ausgabe). Der Pfeil '→' bedeutet 'wird als ... realisiert' und der Schrägstrich '/' 'in der Umgebung'. Der horizontale Strich '___' ist der Stellvertreter des Lautes, auf den die Regel angewendet wird, also in (4) der Input /l/. '#' bezeichnet eine Wortgrenze. Dieses Symbol steht rechts vom horizontalen Strich, weil [ɫ] nur davor vorkommt und nicht danach. Man kann die Regel (4) folgendermaßen lesen: 'Das Phonem /l/ wird am Ende eines Wortes als [ɫ] realisiert', oder: 'Das Phonem /l/ am Ende eines Wortes hat die Aussprachevariante [ɫ]'. (Details zum Formalismus von Regeln finden sich in §2.7).

Da die l-Velarisierung die Verteilung von Allophonen erfaßt, ist sie eine **allophonische Regel**. Nicht alle phonologischen Regeln sind allophonischer Natur, wie in §2.3 illustriert wird.

Die l-Velarisierung besagt, daß die Distribution des Allophons [ɫ] **vorhersagbar** ist. Ein Laut ist vorhersagbar, wenn man einen Kontext festlegen kann, in dem dieser Laut vorkommt. [ɫ] hat eine vorher-sagbare Distribution, weil es nur in wortfinaler Position auftritt.

In (3) wurde das Verhältnis zwischen einigen Phonemen und ihren Allophonen im Englischen illustriert. Zu beachten ist, daß zwei Sprachen dieselben Phone bzw. Sprachlaute haben können, sich aber durch das Verhältnis zwischen Phonemen und Phonen unterscheiden. Eine solche Situation wird anhand der zwei Sprachen Marschalesisch und Plains Cree gezeigt.

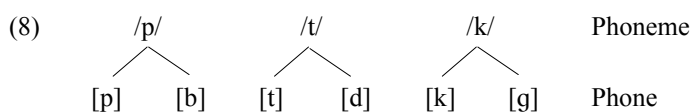
In der austronesischen Sprache Marschalesisch gibt es (wie im Englischen) die zwei Laterale [l] und [ɫ] (Ladefoged & Maddieson 1996), vgl. die Beispiele in (5):

(z.B. [asaba:p]). [b] tritt dagegen nur in einer einzigen Position auf, nämlich zwischen zwei Vokalen (in [asaba:p], [a:bihta:u] und [mi:bit]). Die Qualität der Vokale (z.B. vorn, hinten, hoch, tief usw.) ist hier unerheblich, d.h. sie spielt für die Generalisierung zur Verteilung der stimmhaften und stimmlosen Plosive keine Rolle.

Versucht man, aufgrund dieser Daten einen einheitlichen Kontext zu ermitteln, in dem [p] auftritt, dann hat man Schwierigkeiten, weil die drei Umgebungen ‘wortinitial’, ‘wortintern nach [s]’ und ‘wortfinal’ keine Gemeinsamkeiten haben. Man kann jedoch feststellen, daß [b] nur zwischen Vokalen, d.h. in der Umgebung ‘Vokal_Vokal’, auftritt. Dieser Analyse zufolge hat also nur [b], aber nicht [p] eine vorhersagbare Distribution. Man kann außerdem die Hypothese aufstellen, daß nicht nur [b], sondern auch die anderen stimmhaften Plosive nur zwischen Vokalen auftreten. Diese Hypothese ist plausibel, weil in vielen anderen Sprachen die ganze Gruppe der stimmhaften Plosive die gleiche Distribution aufweist, also nur zwischen Vokalen vorkommt.

Die oben aufgestellte Hypothese wird durch die übrigen Beispiele in (7) bestätigt, d.h. die stimmhaften Plosive [d] und [g] kommen immer zwischen Vokalen vor. Man kann also die folgende Generalisierung zur Verteilung der Plosive machen: [b d g] treten im Plains Cree nur zwischen Vokalen auf, und [p t k] kommen niemals in dieser Stellung vor.

Somit illustrieren die Wörter in (7), daß die stimmhaften Plosive [b d g] in komplementärer Verteilung zu den stimmlosen Plosiven [p t k] stehen und das Auftreten der stimmhaften Varianten vorhersagbar ist. Im Plains Cree stellt sich das Verhältnis von plosiven Phonen und Phonemen wie in (8) dar.



Vergleicht man die Distribution von stimmhaften vs. stimmlosen Plosiven im Plains Cree in (8) mit den entsprechenden Segmenten im Deutschen, dann sieht man, daß die beiden Sprachen die Gemeinsamkeit haben, über die sechs Phone [p b t d k g] zu verfügen. Zugleich unterscheiden sich die beiden Sprachen dadurch, daß im Deutschen [p

b t d k g] den jeweiligen Phonemen /p b t d k g/ entsprechen, während im Plains Cree [p b t d k g] den drei Phonemen /p t k/ zugeordnet sind.

Die Distribution von [b d g] im Plains Cree wird durch die allophonische Regel in (9) zum Ausdruck gebracht, die besagt, daß die drei Phoneme /p t k/ zwischen Vokalen als [b d g] ausgesprochen werden:

(9) /p t k/ → [b d g] / Vokal ___ Vokal

Wenn eine Liste von mehreren Segmenten im Input *und* im Output einer Regel vorkommt wie in (9), interpretiert man die Regel so, daß jedes Inputphonem durch sein ‘entsprechendes’ Outputsegment realisiert wird, d.h. /p/ wird nach (9) als [b] (und nicht etwa als [g]) realisiert und /t/ als [d] (und nicht als [b]).

Wir haben angenommen, daß die drei Allophone [b d g] auf die jeweiligen stimmlosen Phoneme, nämlich /p t k/ zurückzuführen sind. Als Faustregel wird derjenige Laut als Phonem angesetzt, der eine ‘weitere’ Verteilung hat, in diesem Fall /p t k/, weil [p t k] in drei verschiedenen Kontexten vorkommen, [b d g] nur in einem einzigen. Der Laut, der als Phonem angesetzt wird, ist folglich das Allophon, das in den meisten Kontexten auftritt. Diese Annahme wird dadurch gestützt, daß die stimmhaften Laute — wie bereits oben erwähnt — eine vorhersagbare Distribution haben, d.h. man kann einen Kontext festlegen, in dem diese Laute auftreten, nämlich zwischen Vokalen.

Rein logisch gäbe es auch die Möglichkeit, daß /b d g/ die Phoneme darstellen, und daß die Aussprache als [p t k] durch eine phonologische Regel gewährleistet wird. Diese Möglichkeit wird hier jedoch aus verschiedenen Gründen verworfen. Wenn /b d g/ die Phoneme wären, würde man Regel (9) durch die umgekehrte Regel ersetzen müssen, d.h. /b d g/ → [p t k] /..... Das Problem dabei ist, daß [p t k] in mindestens drei Kontexten auftreten, nämlich wortinitial, wortintern nach Konsonanten und wortfinal. Die alternative Regel müßte also auch diese Kontexte zusätzlich angeben, vgl. (10):

$$(10) \quad /b d g/ \rightarrow [p t k] / \left\{ \begin{array}{l} \# _ \\ K _ \\ _ \# \end{array} \right\}$$

Das Symbol ‘K’ steht für einen Konsonanten. Die geschweiften Klammern um die drei Kontexte in (10) besagen, daß [p t k] entweder am Anfang eines Wortes, nach einem Konsonanten oder am Ende eines Wortes vorkommen; siehe §2.7.

Mehrere Argumente sprechen gegen (10) und für (9). Die drei Kontexte in (10) bilden eine **Disjunktion**, d.h. eine Liste unverwandter Elemente (z.B. Kontexte). Disjunktionen sind im allgemeinen in der Sprachwissenschaft sehr umstritten, weil man nicht erklären kann, was die verschiedenen Elemente (hier Kontexte) eint. Mit anderen Worten, warum sollten [p t k] ausgerechnet in den drei Kontexten in (10) auftreten? Regel (10) ist auch deshalb unplausibel, weil es für die Kontexte ‘nach K’, ‘am Anfang eines Wortes’ und ‘am Ende eines Wortes’ keine einheitliche phonetische Erklärung gibt. Es ist also nicht überraschend, daß Regeln mit den drei Kontexten in (10) in den übrigen Sprachen der Welt unbekannt sind. Regeln wie in (9) mit einem stimmhaften Allophon in der Umgebung ‘zwischen Vokalen’ sind hingegen in vielen Sprachen anzutreffen.⁴

Im Gegensatz zu (10) hat (9) eine phonetische Erklärung: Bei dieser Regel handelt es sich um eine **Assimilation**. Bei Assimilationen gleicht sich ein Segment einem benachbarten Segment in mindestens einer phonetischen Eigenschaft an. In (9) werden (stimmlose) /p t k/ zwischen (stimmhaften) Vokalen als (stimmhafte) [b d g] realisiert. Eine phonologische Regel ist eine Assimilation, wenn das Outputsegment, d.h. der Laut unmittelbar rechts vom Pfeil, mindestens eine phonetische Eigenschaft mit dem Laut bzw. den Lauten in seiner Umgebung teilt. Assimilationen wie (9) sind ‘natürlich’ in dem Sinne, daß sie phonetisch erklärbar sind, aber auch, weil sie in verschiedenen Sprachen vorkommen. Kapitel 3 enthält eine kurze Übersicht über die verschiedenen Assimilationen und auch über andere Regeltypen, die in den Sprachen der Welt vorkommen.

⁴ Die in diesem Absatz beschriebenen Probleme mit Regel (10) sollen als Faustregeln verstanden werden. Unter bestimmten Umständen sind Disjunktionen in Regeln unvermeidlich, wie unten in (33) gezeigt wird.

Die Plains Cree Daten in (7) machen deutlich, daß [p t k] und [b d g] als getrennte Gruppen funktionieren in dem Sinne, daß sie in komplementärer Verteilung zueinander stehen. Zugleich aber bilden sie keine arbiträren Mengen, sondern Gruppen, die gemeinsame phonetische Eigenschaften haben: [p t k] sind stimmlos und [b d g] stimmhaft. Gruppen von Lauten, die mindestens eine phonetische Eigenschaft teilen, nennt man **natürliche Klassen** (engl. **natural classes**). In den Sprachen der Welt sind viele Gruppen von Lauten vorstellbar, z.B. [p n i], [o k r] usw. Die letztgenannten Gruppen sind aber keine natürlichen Klassen, weil die betreffenden Segmente keine gemeinsamen phonetischen Eigenschaften teilen. Die formale Definition einer natürlichen Klasse wird in §4.4 behandelt.

Regel (9) kann jetzt auf folgende Weise gedeutet werden: Wenn im Plains Cree ein Plosiv zwischen Vokalen vorkommt, dann kann man vorhersagen, daß dieser Laut stimmhaft ist. In Sprachen, in denen stimmhafte und stimmlose Plosive kontrastieren, kann man jedoch nicht immer vorhersagen, wann der eine oder der andere Laut auftritt. Im Deutschen kommen beispielsweise zwischen Vokalen stimmhafte und stimmlose Plosive vor, vgl. das Minimalpaar *leiten* [lartən] vs. *leiden* [laidən]. Man kann daher im Deutschen nicht vorhersagen, welcher Laut zwischen Vokalen auftritt.

2.1.3 Freie Variation

Die im vorigen Abschnitt besprochenen Daten illustrieren zwei mögliche Zusammenhänge zwischen zwei Lauten 'A' und 'B'. 'A' und 'B' sind Phoneme, wenn sie kontrastieren, d.h. im selben Kontext vorkommen und dadurch Wörter unterscheiden. 'A' und 'B' sind dagegen Allophone eines Phonems, wenn sie in komplementärer Verteilung stehen (vorausgesetzt, die beiden Laute sind phonetisch ähnlich).

Eine dritte Möglichkeit, die unten illustriert werden soll, ist, daß 'A' und 'B' im selben Kontext innerhalb desselben Wortes auftreten, d.h. daß sie optionale Aussprachen darstellen. In diesem Fall spricht man von **freier Variation** (engl. **free variation**) zwischen den betreffenden Lauten.

In dem Dialekt des Irischen, der in Ulster gesprochen wird, können entweder lange oder kurze Vokale in derselben Position eines Wortes stehen. Die folgenden Daten sind aus Green (1997: Kapitel 3).

- | | | | |
|------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| (11) | [^l e:naxə] | [^l enaxə] | ‘Hähnchen’ (Plural) |
| | [^l dʰarhər] | [^l dʰarhər] | ‘Bruder’ |

In solchen Beispielen kommen die Phone [e:] und [e] bzw. [a:] und [a] im selben Kontext desselben Wortes vor. Man sagt, daß die langen Vokale in diesem Dialekt des Irischen in freier Variation zu den entsprechenden kurzen Vokalen stehen, weil sie untereinander austauschbar sind, ohne daß sich die Bedeutung des betreffenden Wortes ändert.

Manche Soziolinguisten stellen freie Variation in Frage (Labov 1971), weil es häufig andere Faktoren gibt, die die Optionalität erklären; ‘freie Variation’ ist also nach dieser Auffassung nicht immer ‘frei’. Im Deutschen scheint es beispielsweise eine freie Variation zwischen dem uvularen [ʀ] und dem alveolaren [r] zu geben, vgl. [ʀo:t] oder [ro:t], aber die Wahl zwischen diesen Lauten ist nicht wirklich frei, weil die jeweilige Aussprache **dialektabhängig** ist: [ʀo:t] kommt in süddeutschen Dialekten vor und [ro:t] in vielen Dialekten im Norden. Wenn innerhalb eines einzigen Dialekts freie Variation vorkommt, kann es andere Faktoren geben, die diese fakultativen Aussprachevarianten erklären, z.B. Sprechstil oder Sprechgeschwindigkeit. So können im Standarddeutschen Wörter, die auf [ən] auslauten, auch als [ŋ] realisiert werden, vgl. §1.7.1, z.B. [la:dən] oder [la:dŋ]. Die Aussprachevarianten [la:dən] und [la:dŋ] sind jedoch keine echten freien Varianten, weil sie von Sprechstil bzw. -geschwindigkeit abhängig sind. [la:dən] kommt eher in förmlichen Situationen oder in langsamer Rede vor, während [la:dŋ] in der Umgangssprache oder in schneller Rede gebräuchlich ist.

2.2 Repräsentationsebenen

Man kann nicht nur jeden Einzellaute einer Sprache phonetisch und phonemisch transkribieren, sondern auch längere Ketten von Lauten, z.B. Wörter. Das englische Wort *feel* besteht beispielsweise aus drei Phonen und wird phonetisch als [fi:l] transkribiert. Wenn man dieses

Wort nicht als eine Abfolge der Phone, sondern der entsprechenden Phoneme darstellen will, ergibt sich /fi:l/. Ein zweites Beispiel sei anhand des Plains Cree illustriert. Das Wort für ‘einander’ (siehe (7)) wird phonetisch als [kodak] und phonemisch als /kotak/ transkribiert. Man bezeichnet die Transkription [fi:l] bzw. [kodak] als **phonetische Repräsentation** oder **Oberflächenrepräsentation** und /fi:l/ bzw. /kotak/ als **zugrundeliegende Repräsentation** (engl. **underlying representation**). Synonyme hierfür sind **phonetische Form** bzw. **zugrundeliegende Form**. Man bezeichnet die zwei Repräsentationen auch als **Repräsentationsebenen**.

Es gibt drei Argumente, neben einer phonetischen Repräsentation eine zugrundeliegende Repräsentation anzunehmen. Diese Gründe werden auf S. 49-50 erläutert.

Es kommt oft vor, daß ein einzelnes Wort eine phonetische Repräsentation hat, die mit der zugrundeliegenden Repräsentation ‘identisch’ ist, z.B. das deutsche Wort *Ball* hat die phonetische Repräsentation [bal] und die zugrundeliegende Repräsentation /bal/. Man sollte aber immer im Auge behalten, daß die drei Einheiten ‘b’, ‘a’ und ‘l’ in den jeweiligen Repräsentationsebenen verschiedene Funktionen haben. Die phonetische Form [bal] ist eine Wiedergabe von drei konkreten Lauten, die man hören kann, während die zugrundeliegende Form /bal/ aus drei abstrakten Lauten besteht, d.h. Phonemen. Phonologen gehen davon aus, daß die zugrundeliegenden Formen im **Lexikon** — einer Art mentalem Wörterbuch — gespeichert sind, d.h. die zugrundeliegende Ebene ist in dieser Hinsicht ‘mental’.

Nicht nur Wörter, sondern auch **Morpheme** haben eine zugrundeliegende (und eine phonetische) Repräsentation. Das Morphem wird hier und im folgenden in dem üblichen Sinne verstanden, d.h. als kleinste bedeutungstragende Einheit. Ein Morphem kann beispielsweise ein einfaches Wort sein, vgl. *Tisch*, *Auto*, *Papier*, oder ein **Affix**, d.h. ein **Suffix** (z.B. [st] in *lebst*, [ə] in *lebe*) oder ein **Präfix** (z.B. [mit] in *mitkommen*). Da phonologische Regeln sich oft auf die Grenzen zwischen Morphemen beziehen, werden sie in der zugrundeliegenden Form wiedergegeben. Das Wort *Tische* hat die zugrundeliegende Form /tʃ+ə/, wobei das Symbol ‘+’ die Grenze zwischen zwei Morphemen darstellt. Wörter wie *Tisch*, *Auto*, *Papier* sind **monomorphemische Wörter** (oder **Monomorpheme**), d.h. sie be-

stehen aus einem einzigen Morphem. Wörter wie *Tische* sind **morphologisch komplex** (oder **heteromorphemisch**), d.h. sie bestehen aus mehr als einem Morphem. In *Tische* bezeichnet man *Tisch* als den **Stamm** (oder die **Wurzel**).

Die phonetischen Repräsentationen werden von der zugrundeliegenden Form durch Regeln **abgeleitet** (oder **generiert**). Man nennt den Vorgang, bei dem eine Regel auf einer zugrundeliegenden Repräsentation operiert und dadurch die phonetische Form erzeugt, eine **Ableitung** (oder **Derivation**). (12) zeigt die Ableitung der englischen Wörter *feel* und *leaf*

(12)	/fi:l/	/li:f/	← zugrundeliegende Form
l-Velarisierung	fi:l̥	-----	
	[fi:l̥]	[li:f]	← phonetische Form

Man sagt, daß die Regel der l-Velarisierung bei der Derivation des Wortes *feel* **angewendet** (oder **appliziert**) wird. Hingegen appliziert die l-Velarisierung in *leaf* nicht, denn in diesem Beispiel steht das /l/ am Anfang und nicht am Ende eines Wortes. In einer Derivation können mehrere Regeln applizieren. Konkrete Beispiele werden in §2.3 und in Kapitel 5 behandelt.

Es gibt drei Argumente für die Notwendigkeit einer zugrundeliegenden Repräsentation:

(i) In der zugrundeliegenden Ebene sind nur *idiosynkratische*, aber keine *vorhersagbaren* Informationen vorhanden. Es ist wichtig, daß es eine Repräsentationsebene gibt, in der nur vorhersagbare Informationen vorkommen, denn wenn es nur eine phonetische Repräsentation und keine zugrundeliegende Repräsentation gäbe, wäre es schwierig, idiosynkratische und vorhersagbare Informationen auseinanderzuhalten.

Betrachten wir zur Illustration das englische Wort *feel* [fi:l̥]. Daß dieses Wort mit einem [f] (und nicht mit einem anderen Laut) anlautet, ist eine idiosynkratische Eigenschaft dieses Wortes und ist folglich nicht vorhersagbar. Ebenfalls idiosynkratisch an diesem Wort ist der Vokal [i:]. Die Velarisierung des l in *feel* ist jedoch keine Eigenschaft dieses einzelnen Wortes, denn im Englischen wird ein

Lateral am Wortende immer velarisiert. Die Velarisierung von [ɫ] ist also vorhersagbar, weil sie eine Regularität der englischen Lautstruktur darstellt. Diese vorhersagbare Information (Velarisierung) wird folglich durch eine phonologische Regel ausgedrückt.

In der zugrundeliegenden Form (z.B. /fi:l/) sind also nur die idiosynkratischen Informationen fixiert, während die vorhersagbaren Informationen durch phonologische Regeln geliefert werden.

(ii) Ein zweites Argument dafür, daß ganze Wörter bzw. Morpheme über eine 'abstrakte' zugrundeliegende Repräsentation verfügen, ist, daß Alphabetschriften sich nach dieser Repräsentationsebene richten (siehe §2.1.2). Dies wird durch das englische Beispiel illustriert, denn [l] und [ɫ] werden in der Schrift des Englischen nicht unterschieden. Deutsche Beispiele, die denselben Punkt illustrieren, werden in §2.5 besprochen.

(iii) Das dritte Argument für die Existenz einer zugrundeliegenden Ebene wird in §2.3 erläutert. Dort wird gezeigt, daß die zugrundeliegende Repräsentation notwendig ist, um Aussprachevarianten von Morphemen auszudrücken. Die bisherige Beschreibung der zugrundeliegenden Form als eine 'Kette von Phonemen' wird also in §2.3 modifiziert.

2.3 Allomorphie

In §2.1 wurde gezeigt, daß ein Phonem mehrere phonetische Realisierungen haben kann. Auch Morpheme können über mehr als eine phonetische Realisierung verfügen. Im Deutschen wird beispielsweise das zweite Person Singular Suffix 'st' manchmal als [st] realisiert, vgl. *kommst, rennst, läufst*, manchmal als [əst], vgl. *arbeitest, redest*. Deshalb sind [st] und [əst] nicht zwei verschiedene Morpheme, sondern zwei verschiedene Realisierungen desselben Morphems. Der Grund dafür ist, daß [st] und [əst] nicht nur dieselbe Bedeutung haben, sondern auch in ihrer phonetischen Gestalt sehr ähnlich sind. Man sagt: Das Morphem 'st' **alterniert**, d.h. es hat mehr als eine phonetische Realisierung, und man bezeichnet [st] und [əst] als **Allomorphe** oder als **Alternanten** dieses Morphems.

Die Allomorphe eines Morphems stehen — wie die Allophone eines Phonems — in komplementärer Verteilung zueinander. Bei vielen (aber nicht allen) Alternationen kann man einen phonologischen Kon-

text festlegen, in dem die jeweiligen Allomorphe auftreten. Gegenstand dieses Abschnitts ist es, die Rolle solcher Alternationen in der Phonologie zu besprechen.

Der Begriff der Alternation kann anhand der deutschen Daten in (13) erläutert werden. Ein ‘+’ in der orthographischen Repräsentation steht für eine Morphemgrenze.

(13)	Lob	[lo:p]	lob+e	[lo:bə]
	Rad	[ra:t]	Rad+es	[ra:dəs]
	Tag	[ta:k]	Tag+e	[ta:gə]
	Nerv	[nɛrf]	nerv+ös	[nɛrvø:s]
	Haus	[haus]	Haus+es	[haʊzəs]
	orange	[ʔoraŋʃ]	Orange	[ʔoraŋzə]

Die Wörter in der ersten Spalte werden im folgenden als **Stämme** bezeichnet. Die morphologisch komplexen Wörter in der dritten Spalte bestehen aus den Stämmen der ersten Spalte plus vokalanlautendem Suffix.

Alle Stämme in (13) lauten auf einen Obstruenten aus. Man kann den phonetischen Transkriptionen entnehmen, daß dieser Obstruent in der ersten Spalte stimmlos ist und in der zweiten Spalte stimmhaft. Die Morpheme bzw. Stämme *Lob*, *Rad* usw. alternieren, d.h. [lo:p] und [lo:b], [ra:t] und [ra:d] sind Alternanten oder Allomorphe der betreffenden Morpheme.

Man kann die Distribution der Alternanten in (13) auf folgende Weise zusammenfassen: Das Allomorph mit einem stimmlosen Obstruenten kommt am Ende eines Wortes vor, und das Allomorph mit einem stimmhaften Obstruenten vor vokalanlautendem Suffix. Das Allomorph mit stimmlosem Obstruent tritt allerdings auch in anderen Kontexten auf, z.B. vor /st/ in *lob+st* [lo:pst]. Im folgenden beschränken wir uns auf die Daten in (13). Eine ausführlichere Diskussion der Kontexte der Alternanten in (13) findet sich in Kapitel 8.

Wenn zwei Allomorphe ‘A’ und ‘B’ keine unabhängigen Morpheme sind, sondern Aussprachevarianten desselben Morphems, trägt man dem Rechnung, indem man eines der Allomorphe (also entweder ‘A’ oder ‘B’) als zugrundeliegend wertet. Der Kontext des nicht zugrundeliegenden Allomorphs wird dann durch eine phonologische

Regel vorhergesagt. Diese Vorgehensweise wird anhand der deutschen Beispiele in (13) illustriert.

Wenn es mehr als ein Allomorph gibt, stellt sich die Frage, welches das zugrundeliegende ist. Betrachten wir das Morphem *Tag* mit den Allomorphen [ta:k] und [ta:g] als repräsentatives Beispiel für die Daten in (13). Zwei Hypothesen können aufgestellt werden.

- (14a) Das Allomorph mit dem stimmhaften Obstruenten ist zugrundeliegend, z.B. /ta:g/ für *Tag* und /ta:g+ə/ für *Tage*. Obstruenten im Deutschen werden am Ende eines Wortes als stimmlos realisiert, d.h. /ta:g/ wird zu [ta:k].
- (14b) Das Allomorph mit dem stimmlosen Obstruenten ist zugrundeliegend, z.B. /ta:k/ für *Tag* und /ta:k+ə/ für *Tage*. Obstruenten im Deutschen werden vor Vokal als stimmhaft realisiert, d.h. /ta:k+ə/ wird zu [ta:gə].

Wie in diesem Abschnitt gezeigt wird, gibt es gute Argumente für (14a) und gegen (14b).

Die beiden Hypothesen in (14) können anhand der Daten in (15) getestet werden.

(15)	Typ	[ty:p]	Typ+en	[ty:pən]
	Rat	[ra:t]	Rat+es	[ra:təs]
	Stück	[ʃtyk]	Stück+e	[ʃtykə]

Die Stämme in (15), d.h. *Typ*, *Rat*, *Stück*, lauten auf einen Obstruenten aus. Im Gegensatz zu den Stämmen in den Beispielen in (13) zeigen die Stämme in (15) keine Alternationen, sondern sie lauten stets auf einen stimmlosen Obstruenten aus, auch wenn ein vokalanlautendes Suffix folgt.

Die Beispiele in der letzten Spalte in (15) zeigen, daß die Hypothese in (14b) nicht stimmen kann, weil nicht alle Obstruenten im Deutschen vor Vokal als stimmhaft realisiert werden. Die Stämme in der ersten Spalte in (15) scheinen vielmehr mit (14a) im Einklang zu stehen. Hierfür sprechen auch zwei andere Tatsachen. Erstens gibt es kein deutsches Wort, das auf einen stimmhaften Obstruenten auslautet. Zweitens werden **Lehnwörter** (oder **Entlehnungen**) die auf einen wortfinalen stimmhaften Obstruenten in der Herkunftssprache

auslauten, immer mit den entsprechenden stimmlosen Lauten eingedeutscht. Der letzte Laut in dem Wort *job* wird beispielsweise im Englischen als [b] ausgesprochen, d.h. *jo[b]*, im Deutschen aber als [p], d.h. *Jo[p]*. Beide Fakten lassen sich mit (14a), nicht aber mit (14b) erklären.

Man kann also schließen, daß (14b) falsch und (14a) richtig ist. Die Stämme in (13) lauten auf einen stimmhaften Obstruenten in der zugrundeliegenden Repräsentation aus, die Stämme in (15) auf einen stimmlosen Obstruenten. Vier repräsentative Beispiele sind in (16) aufgeführt.

(16)	Tag	/ta:g/	[ta:k]	Stück	/ʃtyk/	[ʃtyk]
	Tage	/ta:g+ə/	[ta:gə]	Stücke	/ʃtyk+ə/	[ʃtykə]

Die Generalisierung in (14a), nämlich daß Obstruenten am Ende eines Wortes stimmlos sind, wird durch Regel (17) erfaßt. Sie wird im folgenden als **Auslautverhärtung** bezeichnet.

(17) *Auslautverhärtung*: /b d g v z ʒ/ → [p t k f s ʃ] / ____ #

Die Auslautverhärtung besagt, daß die Laute /b d g v z ʒ/, d.h. die natürliche Klasse der stimmhaften Obstruenten des Deutschen, am Ende eines Wortes als [p t k f s ʃ] ausgesprochen werden.

Im Gegensatz zu der englischen Regel der l-Velarisation ist die Auslautverhärtung keine allophonische Regel, weil die Outputsegmente in (17) Phoneme des Deutschen sind. Die Auslautverhärtung ist ein Beispiel für **Neutralisierung**, d.h. eine Regel, die den Kontrast zwischen zwei ähnlichen Phonemen in einem Kontext aufhebt (siehe auch §3.3.5). Mit anderen Worten, die Laute [p b t d k g f v s z ʃ ʒ] kontrastieren entweder wortinitial oder wortintern vor einem Vokal miteinander, aber diese Kontraste werden in wortfinaler Position durch die Auslautverhärtung aufgehoben.

Die phonetischen Repräsentationen in (13) mit auslautenden stimmlosen Obstruenten werden durch die Auslautverhärtung abgeleitet. (18) zeigt die Ableitung der Wörter *Tag* und *Tage*.

(18)	/ta:g/		/ta:g+ə/
Auslautverhärtung	ta:k		----
	[ta:k]		[ta:gə]

Das /g/ in /ta:g/ unterliegt der Auslautverhärtung, weil das /g/ in diesem Beispiel am Ende des Wortes steht. Das /g/ in /ta:g+ə/ steht nicht am Ende des Wortes und wird deshalb als [g] realisiert.

Man kann den Beispielen in (13) und (16) entnehmen, daß es einen Zusammenhang zwischen der zugrundeliegenden Repräsentation und der orthographischen Repräsentation gibt. Im allgemeinen gilt, daß ein zugrundeliegender stimmhafter Obstruent mit dem entsprechenden Buchstaben geschrieben wird, vgl. den letzten Laut in *Tag*. Solche Beispiele illustrieren, daß die Orthographie Zugriff auf die zugrundeliegende (und nicht auf die phonetische) Repräsentation hat.

Es ist jedoch nicht der Fall, daß jedes geschriebene <b d g> usw. am Ende eines Wortes als zugrundeliegendes /b d g/ usw. zu analysieren ist. Es gibt im Deutschen einige Präpositionen und Konjunktionen, die mit auslautendem <b d g> geschrieben werden, vgl. *ob* [ʔɔp], *und* [ʔunt] und *weg* [vek]. Eine Hypothese, die allerdings unten verworfen wird, besagt, daß die zugrundeliegenden Repräsentationen dieser Wörter die entsprechenden stimmhaften Obstruenten enthalten, z.B. /veg/ für *weg*. Man schließt jedoch nicht aufgrund der Orthographie auf die zugrundeliegende Form, sondern aufgrund von Alternationen. Mit anderen Worten, man sagt, daß das [k] in *Tag* auf ein zugrundeliegendes /g/ zurückzuführen ist, weil das Morphem *Tag* ein Allomorph mit [g] hat, z.B. in [ta:gə]. Da Wörter wie *und*, *ob* und *weg* keine Allomorphe mit den entsprechenden stimmhaften Obstruenten haben, muß man also daraus schließen, daß ihre zugrundeliegenden Formen stimmlose Obstruenten enthalten, z.B. /vek/ für *weg*. Wörter wie *und*, *ob* und *weg* sind somit Beispiele für irreguläre orthographische Repräsentationen.

Auslautverhärtung und l-Velarisierung sind Beispiele für **produktive** Regeln, d.h. Sprecher verwenden sie aktiv, z.B. bei neuen Entlehnungen und auch bei erfundenen Wörtern. Ein gutes Beispiel ist das englische Wort *job* [dʒɔb], das als [dʒɔp] eingedeutscht wird. Auch erfundene Wörter können Evidenz für die Produktivität einer Regel

liefern, z.B. wird das erfundene Wort im Englischen <smil> als [smɪl] und nicht als [smɪl] ausgesprochen, was zeigt, daß I-Velarisierung im Englischen eine produktive Regel ist.

Der oben eingeführte Begriff der Allomorphie wird im folgenden anhand eines englischen Beispiels erläutert. Das Englische verfügt über mehrere Pluralmuster, wie in (19) gezeigt.

(19) <i>Pluralbildung im Englischen</i>					
	<i>Singular</i>	<i>Plural</i>	<i>phonetisch</i>	<i>Übersetzung</i>	
(19a)	[ɪz]	face	faces	[feɪsɪz]	‘Gesicht’
	[s]	hat	hats	[hæts]	‘Hut’
	[z]	bag	bags	[bægz]	‘Tasche’
(19b)	[ən]	ox	oxen	[ɑksən]	‘Ochse’
	[u-i]	foot	feet	[fi:t]	‘Fuß’

Von diesen Pluraltypen sind nur die in (19a) produktiv: Neue Wörter bilden den Plural entweder mit [s], [z] oder [ɪz], aber niemals mit [ən] oder mit einem Wechsel des Stammvokals wie in (19b). Die drei Suffixe [s], [z] und [ɪz] werden daher als die ‘regulären’ Pluralendungen des Englischen bezeichnet.

Aus zwei Gründen wird zumeist angenommen, daß [s], [z] und [ɪz] Allomorphe eines Morphems und nicht drei getrennte Morpheme sind. Erstens haben die drei Suffixe dieselbe Bedeutung, nämlich ‘Plural’. Zweitens sind [s], [z] und [ɪz] — im Gegensatz zu [ən] oder [i] in (19b) — phonetisch ähnlich. Im folgenden wird gezeigt, welche Faktoren die Auswahl der Allomorphe in (19a) bestimmen.

In zahlreichen Sprachen wird Allomorphie durch ein Segment ausgelöst, das unmittelbar neben dem Allomorph auftritt. Man nennt Elemente, die nebeneinander stehen, **adjazent**. Da die Allomorphe [s], [z] und [ɪz] Suffixe sind, können wir die Hypothese aufstellen, daß die englische Pluralallomorphie durch den letzten Laut im Nominalstamm ausgelöst wird. Da die Segmente, die Allomorphie auslösen, in vielen Sprachen natürliche Klassen bilden, können wir ferner die Hypothese aufstellen, daß die Laute, die [ɪz], [s] bzw. [z] auslösen, keine willkürlichen Mengen sind, sondern natürliche Klassen.

Mit diesen Hypothesen als Ausgangsbasis wenden wir uns einer größeren Datenmenge zu. In (20a) sind englische Pluralformen mit dem [ɪz] Allomorph aufgeführt, in (20b) mit [s] und (20c) mit [z].

(20a)	faces	[feɪsɪz]	‘Gesichter’
	phases	[feɪzɪz]	‘Phasen’
	dishes	[dɪʃɪz]	‘Teller’
	beaches	[bi:tʃɪz]	‘Strände’
	bridges	[brɪdʒɪz]	‘Brücken’
(20b)	hats	[hæts]	‘Hüte’
	lips	[lɪps]	‘Lippen’
	snakes	[sneɪks]	‘Schlangen’
	giraffes	[dʒɪræfs]	‘Giraffen’
	myths	[mɪθs]	‘Mythen’
(20c)	bags	[bægz]	‘Taschen’
	labs	[læbz]	‘Labore’
	seeds	[si:dz]	‘Samen’
	waves	[weɪvz]	‘Wellen’
	lathes	[leɪðz]	‘Drehbänke’
	aims	[eɪmz]	‘Ziele’
	fans	[fænz]	‘Fächer’
	rings	[rɪŋz]	‘Ringe’
	hills	[hɪlz]	‘Hügel’
	ears	[i:z]	‘Ohren’
	bees	[bi:z]	‘Bienen’

Die Daten in (20) zeigen folgende Regelmäßigkeiten. Das Allomorph [ɪz] tritt nur nach den fünf Lauten [s z ʃ tʃ dʒ] auf, [s] nach [p t k f θ] und [z] nach [d b g v ð m n ŋ l ɹ] sowie nach allen Vokalen und Diphthongen.

Die Segmente, die das [ɪz] Allomorph auslösen, sind die Sibilanten des Englischen (siehe §1.4.2). Wir können also die Generalisierung (21a) formulieren. Die Segmente am Ende eines Substantivstammes, die [z] auslösen, sind sehr heterogen, aber sie haben alle die Gemeinsamkeit, daß sie stimmhaft sind, während die fünf Laute die das [s]-Allomorph auslösen (d.h. [p t k f θ]), stimmlos sind. Wir können also vorläufig die Generalisierungen (21b) und (21c) aufstellen.

(21a) Nach Sibilanten erscheint [ɪz].

(21b) Nach stimmlosen Lauten erscheint [s].

(21c) Nach stimmhaften Lauten erscheint [z].

Man beachte, daß die Generalisierungen (21b) und (21c) nicht erklären können, warum [s] nicht nach Stämmen vorkommt, die auf [s̄] auslauten, vgl. *faces* [feɪsɪz] und nicht [feɪss], und daß [z] nicht nach Stämmen auftritt, die auf [z̄] enden, vgl. *phases* [feɪzɪz] und nicht [feɪzz]. Diese Daten werden weiter unten analysiert.

Wenn ein Morphem mehr als ein Allomorph hat, muß man ermitteln, welches der Allomorphe das zugrundeliegende ist und Regeln aufstellen, die die anderen Allomorphe ableiten. Im Prinzip kommen hier drei zugrundeliegende Repräsentationen in Frage: /s/, /ɪz/ oder /z/. In der englischen Phonologie ist man sich nicht einig, welche davon die richtige ist. Im folgenden wird das Allomorph mit der weitesten Verteilung als zugrundeliegend gewählt, nämlich /z/.

(22) zeigt drei repräsentative Beispiele mit ihren zugrundeliegenden und phonetischen Repräsentationen.

(22)	faces	/feɪs+z/	[feɪsɪz]
	hats	/hæt+z/	[hæts]
	bags	/bæg+z/	[bægz]

Die phonetische und die zugrundeliegende Form von *bags* sind identisch. Im Gegensatz dazu unterscheiden sich die jeweiligen zugrundeliegenden und phonetischen Repräsentationen der ersten beiden Wörter. Wie kann man die phonetischen Formen [feɪsɪz] und [hæts] von den entsprechenden zugrundeliegenden Repräsentationen ableiten? Das Allomorph [s] in *hats* benötigt eine Regel, derzufolge /z/ nach stimmlosen Konsonanten als [s] realisiert wird. Die Regel dafür wird in (23a) aufgestellt.

(23a)	<i>Assimilation:</i>	/z/ → [s] / stimmloser Konsonant ___ #
(23b)	<i>Epenthese:</i>	∅ → [ɪ] / Sibilant ___ z

(23a) ist eine Assimilation, weil das stimmhafte /z/ nach stimmlosen Lauten als das stimmlose Segment [s] realisiert wird.

Um das [ɪz] Allomorph in [feɪsɪz] von /z/ abzuleiten, wird eine Regel gebraucht, die den Vokal [ɪ] nach Sibilanten einfügt, wie in (23b). Solche Regeln, die ein Segment einfügen, heißen **Epenthesen**. Das Symbol '∅' in (23b) bedeutet, daß die 'leere' Position '___' zwischen einem Sibilanten und /z/ durch [ɪ] besetzt wird, siehe §2.7.

Sowohl die Assimilation als auch die Epenthese haben eine phonetische Erklärung. Wenn man zwei Konsonanten am Ende eines Wortes ausspricht und der erste davon stimmlos ist, dann vibrieren die Stimmbänder nicht. Es würde zusätzlichen Aufwand kosten, wenn die Stimmbänder bei der Artikulation des zweiten Konsonanten plötzlich vibrieren müßten, z.B. bei der Aussprache [pz]. Viel plausibler vom phonetischen Standpunkt ist die Aussprache [ps], weil die Stimmbänder geöffnet bleiben können. Die Assimilation in (23a) erfaßt diese phonetischen Fakten, denn sie konvertiert eine Abfolge aus stimmlosem und stimmhaftem Segment wie /pz/ zu [ps]. Die Epenthese in (23b) ist notwendig, um unzulässige Konsonanten im Wortauslaut des Englischen zu vermeiden. [feisz] ist beispielsweise nicht zulässig, weil englische Wörter nicht auf zwei Sibilanten auslauten können. Man braucht also die Epenthese, um die beiden adjazenten Sibilanten in zugrundeliegenden Formen wie /feis+z/ aussprechbar zu machen.

Die Regeln in (23) sind formuliert, um die Allomorphe in (20) zu erfassen, aber sie gelten für das gesamte morphologische bzw. phonologische System des Englischen. Assimilation und Epenthese tauchen auch in anderen Alternationen des Englischen auf. So wird das Suffix der dritten Person Singular 's' nach stimmlosen Lauten als [s] ausgesprochen, vgl. *looks* [lʊks] 'sieht', nach stimmhaften Nichtsibilanten als [z], vgl. *reads* [ri:dz] 'liest', und nach Sibilanten als [ɪz], vgl. *loses* [lu:zɪz] 'verliert'. Es gibt folglich im Englischen kein Wort, das auf eine Abfolge aus stimmlosem Konsonanten und stimmhaftem Konsonanten auslautet und nicht der Assimilation in (23a) unterliegen würde. Wie bereits oben erwähnt existiert außerdem kein englisches Wort, das auf eine Abfolge aus Sibilant plus [z] auslautet.

Daß Assimilation und Epenthese produktive Regeln des Englischen sind, kann man daran erkennen, daß ihnen auch neue Wörter unterliegen. Der Plural des Markennamens *Bick* ist beispielsweise [bɪks]. Erfundene Substantive wie [mi:z] und [lʊb] bilden immer den Plural nach den in (23) aufgestellten Regeln, d.h. [mi:zɪz] bzw. [lʊbz].

Wenden wir uns nun der Ableitung der phonetischen Repräsentationen in (22) von den entsprechenden zugrundeliegenden Formen zu. Betrachten wir die Derivation in (24).

(24)	/hæt+z/	/feɪs+z/	/bæg+z/
Assimilation	hæts	feɪss	----
Epenthese	----	-----	----
	[hæts]	*[feɪss]	[bægz]

Hier sind die phonetischen Formen [hæts] und [bægz] zwar richtig, aber [feɪss] ist falsch. Man kann (24) entnehmen, daß das /z/ in /feɪs+z/ der Assimilation fälschlicherweise unterliegt, und daß die Epenthese nicht zur Anwendung gekommen ist. Die Epenthese operiert in diesem Wort nicht, weil sie (23b) zufolge nur vor /z/ ausgelöst wird. Man kann diese Probleme nicht umgehen, indem man die Epenthese umformuliert, damit sie vor /z/ und /s/ operiert, denn in diesem Fall würde man die falsche phonetische Form [feɪsɪs] vorhersagen. Die richtigen phonetischen Repräsentationen aller drei Wörter in (24) kommen zustande, wenn man die Reihenfolge der Anwendung von Assimilation und Epenthese umdreht. Diese Alternative wird in (25) gezeigt.

(25)	/hæt+z/	/feɪs+z/	/bæg+z/
Epenthese	----	feɪsɪz	----
Assimilation	hæts	-----	----
	[hæts]	[feɪsɪz]	[bægz]

Man kann der Derivation in (25) entnehmen, daß die Epenthese in *faces* operiert, und da /z/ und /s/ nach der Epenthese nicht mehr adjazent sind, unterliegt /z/ nicht der Assimilation. Der wichtige Punkt ist, daß nur die Reihenfolge in (25) die richtigen phonetischen Repräsentationen erzeugen kann.

Um die Distribution von [s], [z], [ɪz] zu erfassen, wurden eine zugrundeliegende Repräsentation aufgestellt, nämlich /z/, und zwei phonologische Regeln, nämlich Assimilation und Epenthese. Da diese Regeln in einer bestimmten Reihenfolge operieren müssen, spricht man von einer **Regelordnung**. Bezogen auf unser Beispiel sagt man, daß die Epenthese der Assimilation **vorgeordnet** ist, bzw. daß die Assimilation der Epenthese **nachgeordnet** ist. Regelordnungen sind in der theoretischen Phonologie umstritten und werden nicht von allen Phonologen akzeptiert. Eine kurze Übersicht über verschiedene

Regelordnungen, die in der Literatur vorgeschlagen wurden, findet sich in Kapitel 5.

2.4 Phonotaktik

Alle Sprachen unterliegen kombinatorischen Beschränkungen dergestalt, daß innerhalb eines Wortes bestimmte Kombinationen zulässig sind, andere nicht. Manche Beschränkungen gelten universell, andere nur für Gruppen von Sprachen oder sogar nur für jeweils einzelne Sprachen. Die **Phonotaktik** (vgl. griech. *taksis* ‘Ordnung von Elementen’) ist der Bereich der Phonologie, der sich mit möglichen und unmöglichen Kombinationen von Segmenten befaßt.

Betrachten wir zur Illustration Kombinationen aus den zwei Klassen ‘Plosiv’ und ‘Lateral’ in wortinitialer Position im Deutschen.⁵ Es gibt Wörter, die mit [pl bl kl gl] anfangen, z.B. [plats], [blɪk], [klaŋ], [gla:s], aber nicht mit [lp lb lk lg]. Man drückt solche Regularitäten durch **phonotaktische Bedingungen** wie in (26a) und (26b) aus. Synonyme für ‘phonotaktische Bedingung’ sind **phonotaktische Beschränkung** oder **phonotaktisches Constraint**.

(26a) # Plosiv l (26b) *# l Plosiv (26c) * # tl dl

(26a) ist eine ‘positive’ Bedingung, weil sie eine bestimmte Segmentabfolge — nämlich ‘Plosiv plus l’ in wortinitialer Position — zuläßt. Im Gegensatz dazu ist (26b) eine ‘negative’ Bedingung, weil sie eine Segmentabfolge — nämlich ‘Lateral plus Plosiv’ in wortinitialer Position — als ungrammatisch spezifiziert. Die phonotaktische Beschränkung in (26a) läßt alle Plosive des Deutschen in wortinitialer Position zu. Um [tl dl] in dieser Position auszuschließen, postuliert man das negative Constraint in (26c).

Die phonotaktischen Bedingungen in (26) bringen die Tatsache zum Ausdruck, daß deutsche Wörter mit anlautendem [bl] wie [blɪk] existieren, hypothetische Formen wie [lbɪk] jedoch nicht. Es lassen sich aber Wörter mit anlautendem [bl] bilden, die zwar nicht existie-

⁵ Dieses Beispiel wird in §8.5 ausführlicher behandelt. Dort wird u.a. gezeigt, daß die in (26) aufgestellten Bedingungen am Anfang einer Silbe und nicht am Anfang eines Wortes gelten.

ren, aber durchaus deutsche Wörter sein könnten, z.B. [blɪp]. Man bezeichnet [lbɪk] und [blɪp] als **Lücken**, weil diese Formen nicht belegt sind. Es gibt aber einen fundamentalen Unterschied: [blɪp] ist ein Beispiel für eine **zufällige Lücke** (engl. **accidental gap**). Man nennt [blɪp] zufällig, weil diese Segmentabfolge den phonotaktischen Gesetzmäßigkeiten des Deutschen entspricht; es ist daher reiner Zufall, daß [blɪp] nicht mit einer Bedeutung belegt ist und somit kein deutsches Wort ist. Obwohl das Wort [blɪp] im Wörterbuch nicht aufgelistet ist, könnte es dieses Wort durchaus geben. Es steht gewissermaßen in Reserve — etwa für einen neuen Markennamen für Waschmittel oder dergleichen. Im Gegensatz dazu ist [lbɪk] ein Beispiel für eine **systematische Lücke** (engl. **systematic gap**), weil diese Segmentabfolge den phonotaktischen Gesetzmäßigkeiten des Deutschen nicht entspricht, d.h. [lbɪk] kann es nicht geben, weil kein deutsches Wort mit [lb] anfangen kann. Muttersprachler spüren einen intuitiven Unterschied zwischen zufälligen und systematischen Lücken. Während [blɪp] akzeptabel klingt, hört sich [lbɪk] fremd — für die meisten deutschen Sprecher sogar unaussprechbar — an.

Das Beispiel in (26) illustriert, daß sich phonotaktische Bedingungen ebenso wie phonologische Regeln meist auf zwei adjazente Segmente beziehen. Um defektive Verteilungen zu erfassen, können auch phonotaktische Beschränkungen für Einzelsegmente aufgestellt werden, wie in (27) illustriert:

(27a) * # ɲ (27b) * h #

(27a) schließt [ɲ] in wortinitialer Position aus und (27b) [h] in wortfinaler Stellung. Diese Beschränkungen werden in §8.5 erläutert.

Die bisher besprochenen phonotaktischen Beschränkungen erfassen Segmente am linken oder am rechten Rand eines Wortes. Da sich viele phonotaktische Beschränkungen aber nicht auf das Wort, sondern auf die Silbe beziehen, wird die Phonotaktik in Kapitel 8 ausführlicher behandelt.

Phonotaktische Beschränkungen unterscheiden sich von phonologischen Regeln in einer wichtigen Hinsicht. Beschränkungen wie (26) und (27) sind ‘statisch’, d.h. sie beschreiben einen Zustand, während phonologische Regeln ein Element, z.B. ein Phonem, in einen anderen Laut verwandeln. Der Unterschied zwischen Regeln

und Constraints hat sich in den letzten Jahren als wichtiges Thema in der Forschung etabliert. Diese Thematik wird in Kapitel 11 weiterbehandelt.

2.5 Das Phoneminventar des Deutschen

In §1.7 wurden die Konsonanten und Vokale des Deutschen auf der phonetischen Repräsentationsebene dargestellt. Im folgenden wird eine kurze Übersicht über das phonologische System des Deutschen gegeben. Die Liste der Phoneme einer Sprache wird als das **Phoneminventar** bezeichnet. Die Ermittlung der zugrundeliegenden Segmente einer Einzelsprache ist nicht immer einfach. Daher dürfte es kaum überraschen, daß viele Laute in der deutschen Phonologie einen umstrittenen Status haben. Im folgenden wird auf diese umstrittenen Segmente eingegangen.

2.5.1 Die Konsonanten

In (28) sind die konsonantischen Phoneme des Deutschen tabelliert.

(28)	bi-labial	labio-dental	alveolar	post-alveolar	palatal	velar	uvular	glottal
Plosiv	p b		t d			k g		
Affrikate		pf	ts	tʃ dʒ				
Frikativ		f v	s z	ʃ ʒ	ç			h
Nasal	m		n			ŋ		
Lateral			l					
Vibrant							r	
Gleitlaut					j			

Um die Phoneme einer Sprache zu ermitteln, sucht man nach Minimalpaaren bzw. Kontrasten zwischen ihren Lauten. Für alle Laute in (28) bestehen Kontraste in mindestens einer Position im Wort. Zu beachten ist, daß (28) nur die konsonantischen Phoneme des Deutschen enthält, also nicht die zwei Laute [x] und [ʔ]. Der Status von [x] und [ʔ] wird im folgenden besprochen.

2.5.1.1 Die dorsalen Frikative

Zwei Laute, nämlich der ‘ich-Laut’ [ç] und der ‘ach-Laut’ [x], stehen in komplementärer Verteilung, wie die Daten in (29) illustrieren.⁶

(29a)	mich	[miç]	(29b)	Buch	[bu:x]
	Bücher	[by:çø]		Spruch	[ʃpʁux]
	Gerücht	[gøryçt]		hoch	[ho:x]
	mechanisch	[meça:nɪʃ]		doch	[dɔx]
	Recht	[rɛçt]		Bach	[bax]
	Löcher	[lœçø]		nach	[na:x]
	euch	[ʔɔiç]		rauchen	[rauxən]
	leicht	[laiçt]			

Die Beispiele in (29a) machen deutlich, daß [ç] nach vorderen Vokalen, z.B. [ɪ y: ʏ e ε œ] usw., und nach den zwei Diphthongen [ai ɔɪ] vorkommt. Im folgenden wird der Terminus ‘Vokal’ nicht nur für Monophthonge wie [i: ɪ] verwendet, sondern auch für beide Teile von Diphthongen. Man kann also folgern, daß [ç] nach vorderen Vokalen auftritt, weil die zweite Hälfte von [ai ɔɪ] vorne gebildet wird. Die Wörter in (29b) zeigen, daß [x] nach hinteren und zentralen Vokalen, d.h. [u: ʊ o: ɔ a: aʊ] vorkommt. [ç] kommt aber nicht nach hinteren und zentralen Vokalen vor und [x] nicht nach vorderen. Fazit: [ç] und [x] kontrastieren nicht, weil sie nie in demselben Kontext auftreten.

[ç] und [x] stehen in komplementärer Verteilung, weil es kein deutsches Wort gibt, in dem [ç] nach den hinteren Vokalen vorkommt oder [x] nach den vorderen. Die komplementäre Verteilung von [ç] und [x] hat eine phonetische Erklärung. Der ich-Laut wird dadurch produziert, daß sich das vordere Dorsum dem harten Gaumen nähert. Vordere Vokale werden auf eine ähnliche Weise artikuliert: Der vordere Zungenteil (d.h. das vordere Dorsum) wird vorverlagert. Die Zungenposition von [ç] hat also eine starke Ähnlichkeit mit der Zungenposition der vorderen Vokale. Die hinteren Vokale [u: ʊ o: ɔ], die beiden zentralen Vokale [a: a] und die zweite Hälfte des Diph-

⁶ Die Literatur über die Verteilung vom deutschen [ç] und [x] ist sehr umfangreich. Eine Liste der Studien über dieses Thema findet sich in Hall (1992: Kapitel 5).

thongs [aʊ] haben dagegen starke artikulatorische Ähnlichkeiten mit dem ach-Laut. Bei [u: ʊ o: ɔ a: a aʊ] wird der Zungenrücken zum weichen Gaumen bzw. Zäpfchen zurückverlagert. Das ist genau die Position, wo [x] (und [χ]) produziert werden. Man kann daraus verallgemeinern, daß [ç] und [x] nach artikulatorisch ähnlichen Lauten auftreten.

Die Regel für die Distribution von [ç] und [x] ist die in (30):

(30) *Dorsale Assimilation*: /ç/ → [x] / [u: ʊ o: ɔ a: a aʊ] ___

Dies ist ein Beispiel für Assimilation, denn die Position des Dorsums bei /ç/ gleicht sich der des vorangehenden Vokals an.

Wir haben bis hierher angenommen, daß die zwei Allophone [ç] und [x] auf das Phonem /ç/ zurückzuführen sind. Die andere logische Möglichkeit, die von vielen Phonologen angenommen wird, besteht darin, daß der ach-Laut das Phonem darstellt und die Distribution von [ç] durch eine phonologische Regel erfaßt wird. Diese Möglichkeit wird hier aus verschiedenen Gründen verworfen. Wenn /x/ das Phonem wäre, müßte man die dorsale Assimilation in (30) durch die 'umgekehrte' Regel ersetzen, d.h. /x/ → [ç] / [i: ɪ y: ʏ e: ε ø: œ aɪ ɔɪ] ___. Das Problem dabei ist, daß [ç] im Standarddeutschen auch in anderen Positionen innerhalb des Wortes vorkommt, z.B. nach den drei sonorantischen Konsonanten /n l ʀ/ wie in *Mönch*, *Dolch* und *durch* und am Anfang eines Wortes wie in *Chemie*. Die alternative Regel müßte also auch diese Kontexte zusätzlich angeben, wie in (31) illustriert:

(31) /x/ → [ç] / $\left. \begin{array}{l} \text{vordere Vokale} \\ n \ l \ r \\ \# \end{array} \right\} \text{---}$

In unserem Fallbeispiel wird derjenige Laut als Phonem angesetzt, der die weitere Verteilung hat, in diesem Fall /ç/, weil [ç] in drei verschiedenen Kontexten vorkommt, [x] hingegen nur in einem einzigen (vgl. (30)). Aus diesem Grund sollte man davon ausgehen, daß /ç/ das Pho-

nem und die dorsale Assimilation in (30) die richtige Regel ist, und nicht etwa die Regel (31).⁷

2.5.1.2 Der glottale Plosiv

Die meisten Phonologen, die das Konsonantensystem des Deutschen untersucht haben, sind zu dem Schluß gekommen, daß der glottale Plosiv [ʔ] kein Phonem des Deutschen ist. Der Grund ist, daß es keinen Kontrast gibt zwischen Wörtern, die mit [ʔ] plus Vokal anlauten und Wörtern, die mit Vokal ohne [ʔ] anlauten, z.B. [ʔaus] vs. [aus]. Da [ʔ] in dieser Position vorhersagbar ist, sind wir der Auffassung, daß dieses Segment nicht zu den Phonemen des Deutschen zählt.

Die Daten in (32a) und (32b) illustrieren die Kontexte, in denen [ʔ] auftritt. Man beachte dabei die Position des Akzents.

(32a)	ost	[¹ ʔɔst]	(32b)	Theater	[te ¹ ʔa:tə]
	Idee	[ʔi ¹ de:]		chaotisch	[ka ¹ ʔo:tɪʃ]
(32c)	Chaos	[¹ ka:ɔs]			
	Duo	[¹ du:o]			

Die Wörter in (32b) und (32c) zeigen, daß das Auftreten von [ʔ] oft vom Wortakzent abhängt. [ʔ] tritt nur dann zwischen Vokalen auf, wenn der zweite Vokal betont ist, vgl. (32b). Wenn der erste der beiden Vokale den Akzent trägt, dann folgt kein [ʔ], vgl. (32c). Die Daten in (32a) zeigen aber, daß [ʔ] wortinitial dennoch in einer Position vor unbetontem Vokal vorkommen kann. Wenn der Vokal am Anfang eines Wortes steht, ist es unerheblich, ob er betont ist oder nicht, [ʔ] wird immer eingefügt.

Man kann also aufgrund der Daten in (32) den Schluß ziehen, daß [ʔ] eine vorhersagbare Verteilung hat. Die folgende Epenthese­regel erfaßt die Distribution von [ʔ].

⁷ Es wurde in §1.7 erwähnt, daß der ‘ach-Laut’ zwei phonetische Realisierungen hat, nämlich [x] und [χ]. Dies bedeutet, daß /ç/ drei Allophone hat: [ç], [x] und [χ]. Die genauen Kontexte, in denen [x] und [χ] auftreten, und die Regel, die [χ] generiert, werden in Wiese (1996) besprochen.

$$(33) \quad [ʔ]\text{-Epenthese: } \emptyset \rightarrow [ʔ] / \left\{ \begin{array}{l} \underline{\text{V}} \text{ } \underline{\text{V}} \\ \# \text{ } \underline{\text{V}} \end{array} \right\}$$

Die [ʔ]-Epenthese besagt, daß [ʔ] in zwei Kontexten eingefügt wird, nämlich wortintern zwischen einem Vokal und einem betonten Vokal und wortinitial vor jedem Vokal. Deutsche Wörter wie *ost* und *chaotisch* haben die zugrundeliegenden Formen /ɔst/ bzw. /kao:tɪʃ/. [ʔ] wird durch die [ʔ]-Epenthese eingefügt, um die phonetischen Formen [ʔɔst] bzw. [kaʔo:tɪʃ] zu erzeugen.⁸

Man beachte, daß die beiden Kontexte der [ʔ]-Epenthese eine Disjunktion bilden. Oben wurde erwähnt, daß Disjunktionen im allgemeinen vermieden werden sollten. Im Falle der [ʔ]-Epenthese ist die Disjunktion jedoch unvermeidlich, weil die beiden Kontexte nicht zu einem einzigen zusammengefaßt werden können.⁹

2.5.1.3 Der velare Nasal

Wir gehen davon aus, daß der velare Nasal [ŋ] zu den Phonemen des Deutschen zählt, weil er mit anderen Lauten kontrastiert, vgl. das Minimalpaar *sing* [zɪŋ] vs. *Sinn* [zɪn]. In den letzten 30 Jahren wurde vielfach angenommen, daß [ŋ] kein Phonem des Deutschen ist und [ŋ] entweder von /nk/ oder von /ng/ abgeleitet wird. [zɪŋ] und [kɾaŋk] sind nach dieser Auffassung von den zugrundeliegenden Formen /zɪng/ und /kɾaŋk/ abgeleitet. Diese Analyse ist 'abstrakter' als die anderen, die in diesem Kapitel besprochen wurden, weil es kein Allo-morph gibt, das diesen zugrundeliegenden Formen entspricht, d.h.

⁸ Es wird meistens angenommen, daß der Wortakzent im Deutschen nicht zugrundeliegt, sondern durch Regeln vorhergesagt werden kann (siehe Giegerich 1985). Wortakzentregeln werden in Kapitel 9 behandelt.

⁹ Der zweite Kontext in (33) bedarf eines Kommentars. [ʔ] wird nicht nur *wort-*, sondern auch *stamminitial* vor Vokal eingefügt, vgl. *nacherzählen* [naxʔɛʁtʰsɛ:lən]. Solche Beispiele legen nahe, daß ein dritter Kontext für die [ʔ]-Epenthese nötig wäre. Eine Alternative dazu ist jedoch, als Grenzsymbol zwischen Präfix und Stamm nicht '+', sondern '#' anzunehmen wie in *nach#erzählen* (siehe Chomsky & Halle 1968, die dies für das Englische vorgeschlagen haben). Die Epenthese von [ʔ] zwischen Präfix und Stamm erfolgt also durch den zweiten Kontext in (33). Zur Epenthese von [ʔ] siehe auch Kapitel 10, Aufgabe 1.

[zɪŋg] oder [kʀʌŋk] werden niemals realisiert. Vertreter der abstrakten Analyse des velaren Nasals sind u.a. Isačenko (1963), Vennemann (1970), Kloeke (1982), Hall (1992) und Wiese (1996). Um die phonetischen Formen in Fällen wie /zɪŋg/ und /kʀʌŋk/ zu erklären, stellt man eine Assimilationsregel auf, nach der /n/ als [ŋ] vor velaren Plosiven realisiert wird, und eine Regel, die /g/ nach Nasalen tilgt (siehe die Diskussion dieser Regeln in §5.2). Die Verfechter der abstrakten Analyse sehen den Grund dafür, daß [ŋ] eine sehr eingeschränkte Verteilung hat, darin: [ŋ] kommt nur in einer einzigen Position vor, nämlich nach kurzen Vokalen. Weder nach Konsonanten, noch nach langen Vokalen oder Diphthongen noch am Anfang eines Wortes ist [ŋ] zulässig. Es gibt eine ganze Reihe von Argumenten für abstrakte zugrundeliegende Formen wie /zɪŋg/. Der Leser wird auch auf die oben erwähnten Studien hingewiesen und auf Lass (1984: 205ff.), der die abstrakte Analyse des velaren Nasals im Deutschen kritisiert hat.

2.5.1.4 Die Affrikaten

Ein weiterer Streitpunkt in der Phonologie des Deutschen ist, ob die Affrikaten (z.B. [pʰ ts̺ tʃ̺]) tatsächlich Einzelsegmente sind oder ob sie aus zwei Segmenten bestehen, nämlich aus [p] und [f] bzw. [t] und [s] bzw. [t] und [ʃ]. Wenn die zweite Alternative zutrifft, gibt es im Deutschen drei Phoneme weniger, denn dann würden Laute wie [pʰ ts̺ tʃ̺] in (28) fehlen. Die Argumente für und gegen eine ‘monosegmentale’ Analyse von ‘pʰ’ ‘ts̺’ und ‘tʃ̺’ basieren hauptsächlich auf der Phonotaktik. Im folgenden wird ein phonotaktisches Argument kurz skizziert, demzufolge ‘pʰ’ in wortfinaler Position eine Affrikate ist und keine Abfolge aus [p] und [f]. Viele deutsche Wörter lauten auf zwei Obstruenten aus, vgl. *Akt*, *Abt*, *sechs*. In diesen Beispielen ist der zweite Obstruent stets koronal. Es gibt jedoch kein deutsches Wort, das auf zwei nichtkoronale Obstruenten auslautet, z.B. [kʌkp], [tʌpk], [mʌxp]. Um solche systematischen Lücken zu erfassen, müßte man eine phonotaktische Beschränkung formulieren, derzufolge kein Wort auf zwei nichtkoronale Obstruenten auslautet. Diese phonotaktische Beschränkung wird allerdings bei Fällen wie *Kopf*, die auf ‘pʰ’ auslauten, scheinbar verletzt. Wenn ‘pʰ’ in wortfinaler Position aus zwei Segmenten bestehen würde, z.B. [kɔpʰ] statt [kɔpʰ], dann wären

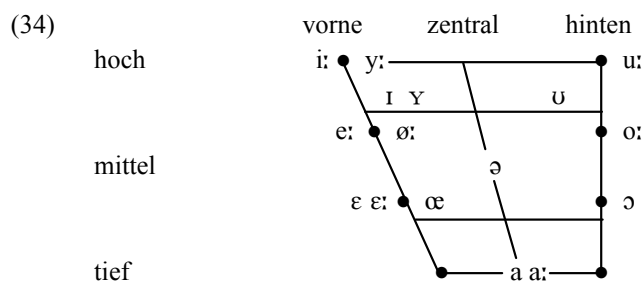
Wörter wie *Kopf* die einzigen Ausnahmen zu dieser Beschränkung. Wenn wortfinales ‘pf’ dagegen eine Affrikate ist, also [kɔpf̥] statt [kɔp̥f], dann gilt die oben beschriebene phonotaktische Beschränkung ausnahmslos. Der Status der Affrikaten im Deutschen wird unter anderem in Trubetzkoy (1939), Kloeke (1982), Wurzel (1981) und Wiese (1996) behandelt.

Wenn man das Phoneminventar einer Sprache aufstellt, dann sollte man auch berücksichtigen, ob die jeweiligen Laute in **nativen** oder in **nichtnativen** Wörtern auftreten. Es kommt nämlich sehr oft vor, daß sich ‘fremde’ Laute phonologisch nicht wie die ‘einheimischen’ verhalten. Zwei der Konsonanten in (28) treten nur in nichtnativen Wörtern auf, nämlich [ʒ], vgl. franz. *garage*, deutsch [gʰara:ʒə], und [dʒ], vgl. engl. *job*, deutsch [dʒɔp]. Ein typisches Phänomen in den Sprachen der Welt ist, daß fremde Laute durch ähnliche einheimische Laute bzw. Lautsequenzen ersetzt werden. Es gibt beispielsweise deutsche Entlehnungen aus dem Französischen mit Nasalvokalen, vgl. *Balkon* [balkɔ̃]. Es besteht jedoch die Tendenz, Nasalvokale durch eine Abfolge des entsprechenden Oralvokals plus [ŋ] zu ersetzen, also [balkɔŋ]. Die Schlußfolgerung ist, daß Laute wie [ɔ̃] keine Phoneme des Deutschen sind, vgl. §2.5.2.

Obwohl der Frikativ [ʒ] und die Affrikate [dʒ] im Deutschen nur in nichtnativen Wörtern belegt sind, gehen wir davon aus, daß sie Phoneme des Deutschen sind, weil [ʒ dʒ] im Gegensatz zu [ɔ̃] nicht durch andere Laute ersetzt werden.

2.5.2 Die Vokale und Diphthonge

In (34) sind die Vokalphoneme des Deutschen zusammengefaßt.



Minimalpaare bzw. Kontraste zwischen den einzelnen Vokalen zeigen, daß sie alle zugrundeliegend sind.

2.5.2.1 Die kurzen gespannten Vokale

Ein Unterschied zwischen den Vokalphonemen in (34) und den Vokalphonemen in §1.7 besteht darin, daß die kurzen gespannten Vokale [i y u e ø o] nicht zu den Phonemen zählen, d.h. sie fehlen in (34).

Der Status der kurzen gespannten Vokale ist in der Phonologie des Deutschen durchaus umstritten. Hall (1992) und Wiese (1988) argumentieren dafür, daß [i y u e ø o] keine Phoneme des Deutschen sind, während Wurzel (1981) und Giegerich (1985) der entgegengesetzten Meinung sind. Es wird im folgenden angenommen, daß [i y u e ø o] nicht zugrundeliegend sind, weil sie in komplementärer Verteilung zu den entsprechenden langen gespannten Vokalen stehen. Die Distribution der langen gespannten Vokale und ihrer kurzen Gegenstücke sei anhand der vier Beispiele in (35) illustriert. Die Wörter in (35a) enthalten [i:], die in (35b) den Vokal [i]. Die Verteilung von lang vs. kurz gilt nicht nur für diese beiden Vokale, sondern auch für alle anderen Paare, z.B. [e:] vs. [e] usw. Man beachte dabei die Position des Wortakzents.

(35a)	viel	['fi:l]	(35b)	Mutti	['muti]
	Diele	['di:lə]		vielleicht	[fi'laɪçt]

Die Wörter in (35a) zeigen, daß [i:] nur dann auftritt, wenn dieser Vokal den Akzent trägt. Wenn ein gespannter Vokal nicht akzentuiert ist, dann ist er kurz, wie das [i] in (35b). Man kann also festhalten, daß die langen gespannten Vokale nur auftreten, wenn sie akzentuiert sind, und daß die kurzen gespannten Vokale umgekehrt nie den Akzent tragen. Wenn man davon ausgeht, daß die langen Vokale und nicht die kurzen die zugrundeliegenden sind, kann man die folgende Regel (nach Hall 1992 und Wiese 1996) aufstellen:

- (36) *Vokalkürzung:*
/i: y: u: e: ø: o:/ → [i y u e ø o]/ ____ (wenn unbetont)

Die Vokalkürzung kürzt lange gespannte Vokale, wenn sie unbetont sind. Die in Klammern stehende Bedingung taucht in vielen Sprachen auf, weil es zwischen Akzent und Vokallänge einen grundsätzlichen Zusammenhang gibt. Nach dieser Analyse haben Wörter wie *viel* und *vielleicht* die zugrundeliegende Form /fi:l/ bzw. /fi:laiçt/.

Die Alternative zur Vokalkürzung in (36) ist eine Regel, derzufolge /i y u e ø o/ zu [i: y: u: e: ø: o:] gelängt werden, wenn sie den Akzent tragen. Nach der Vokallängungsanalyse haben Wörter wie *viel* und *vielleicht* die zugrundeliegende Form /fi:l/ bzw. /fi:laiçt/.

Ein Argument gegen die zweite Alternative ist, daß sich die kurzen gespannten Vokale phonotaktisch wie lange Segmente verhalten. Diese Thematik wird in Ramers (1988), Hall (1992), Wiese (1996) und Becker (1988) besprochen.

2.5.2.2 Das Schwa

Der Vokal [ə] ist — wie die kurzen gespannten Vokale — stets unbetont. Da [ə] mit anderen Vokalen des Deutschen kontrastiert, z.B. [gə'nav] vs. [gen'ja:l], kann man den Schluß ziehen, daß [ə] ein Phonem des Deutschen ist.

Obwohl das /ə/ nach Meinung der meisten Forscher zu den Phonemen des Deutschen zählt, hat dieser Laut einen besonderen Status, denn seine Verteilung ist in vielen Fällen vorhersagbar. Die Wörter in der ersten Spalte in (37) zeigen, daß [ə] zwischen zwei Konsonanten auftreten kann, wobei der zweite am Ende des Wortes ist. Die Wörter in der letzten Spalte zeigen, daß [ə] in einem ähnlichen Kontext zwischen zwei Konsonanten nicht vorkommt, daher lautet das von [hɪməl] abgeleitete Adjektiv [hɪmlɪç] und nicht [hɪməlɪç]. Man bezeichnet Fälle wie (37), wo Schwa mit Null alterniert, als 'Schwa-Null-Alternationen'.

(37)	Atem	[ʔatəm]	Atmung	[ʔatmuŋ]
	Himmel	[hɪməl]	himmlisch	[hɪmlɪç]

Die meisten Linguisten, die sich mit dem deutschen Schwa auseinandergesetzt haben, sind zu der Auffassung gelangt, daß Schwa in solchen Alternationen nicht zugrundeliegt. Nach dieser Auffassung enthalten die Stämme in der ersten Spalte in (37) kein Schwa, z.B.

/hɪml/, und das Deutsche verfügt über eine Regel der Schwa-Epenthese, wie in (38). ('K' ist eine Abkürzung für Konsonant.)

(38) *Schwa-Epenthese*: $\emptyset \rightarrow [\ə] / K _ K \#$

Die Schwa-Epenthese-Regel in (38) ist jedoch unvollständig, denn es bleibt zu klären, warum Schwa nur zwischen bestimmten Konsonanten eingefügt wird und zwischen anderen nicht. Das Wort *Halm* ist beispielsweise phonetisch [halm] und nicht [haləm].

Zur Diskussion des Schwa und der Schwa-Epenthese in der deutschen Phonologie vgl. Isačenko (1974), Giegerich (1987), Wiese (1988), Hall (1992), Noske (1993) und Becker (1998: Kapitel 7).

2.5.2.3 Das vokalisierte /r/

Wie die kurzen gespannten Vokale und das Schwa wird auch der Vokal [ɐ] niemals betont. Nach Meinung der meisten Forscher ist [ɐ] kein Phonem des Deutschen, sondern ein Allophon von /r/. [ɐ] wird daher meistens 'das vokalisierte /r/' genannt. Diese Analyse des [ɐ] ist u.a. dadurch gerechtfertigt, daß es viele produktive Alternationen zwischen [r] und [ɐ] gibt, vgl. (39).

(39)	Tier	[ti:rɐ]	Tiere	[ti:rə]
	Rohr	[ro:rɐ]	Rohre	[ro:rə]
	lehrt	[le:rɐ]	lehre	[le:rə]
	lehrst	[le:rɛst]		

Im allgemeinen gilt, daß [ɐ] am Ende eines Wortes nach einem Vokal vorkommt, wobei ein bis zwei Konsonanten zwischen [ɐ] und dem Wortende auftreten können, wie bei *lehrst* in (39). [ɐ] und [r] stehen also in komplementärer Distribution. Die Verteilung von [ɐ] und [r] wird durch die Regel (40) erfaßt.

(40) *r-Vokalisierung*: $/r/ \rightarrow [ɐ] / V _ K_0^2 (\#)$

Das Symbol 'K₀²' bedeutet, daß null bis zwei Konsonanten zwischen /R/ und '#' auftreten können. Die Wortgrenze '#' ist optional, weil auch ein wortinternes /R/ zu [ʀ] wird, z.B. *Lerche* [lɛʀçə].

2.5.2.4 Die Diphthonge

Das Deutsche verfügt außer den Vokalen in (34) über die drei Diphthonge [ai au ɔɪ]. Umstritten ist, ob diese drei Diphthonge Einzelsegmente sind und zu den Phonemen des Deutschen zählen oder ob [ai au ɔɪ] aus je zwei Vokalphonemen bestehen. Die Argumente für und gegen eine monosegmentale Analyse der deutschen Diphthonge erinnern an die bei den Affrikaten (siehe §2.5.1.4). Ein ausführlicher Überblick über diese Argumente findet sich in Becker (1998: Kapitel 8).

2.6 Standardsprache, Dialekt und Lautwandel

Viele Sprachen haben eine Varietät, die als die **Standardsprache** bezeichnet wird. Im Deutschen beispielsweise ist damit die gemäßigte Hochlautung nach Drosdowski et al. (1995) gemeint. Nach der üblichen Definition wird **Dialekt** als regionale Varietät der Standardsprache definiert, obwohl Varietäten auch durch andere Faktoren bedingt sein können, z.B. durch soziale Faktoren wie Alter. Die **Umgangssprache** wiederum ist eine Varietät, die in bestimmten Sprechsituationen verwendet wird.

Es muß hier betont werden, daß phonologische Theorien nicht nur die Daten aus Standardsprachen erklären können müssen, sondern auch die aus regionalen bzw. sozialen Varietäten. Der Grund ist, daß Dialekte über eine Grammatik (=Phonologie, Morphologie, Syntax usw.) verfügen, die nach denselben Prinzipien bzw. Theorien analysiert wird wie die Standardsprache.

Sprachen unterscheiden sich phonologisch u.a. dadurch voneinander, daß sie über verschiedene Phoneme, Regeln oder phonotaktische Bedingungen verfügen. Das Deutsche etwa hat das Phonem /g/, das Niederländische jedoch nicht. Das Deutsche verfügt über die Auslautverhärtung und die dorsale Assimilation, das Englische über die l-Velarisierung. Bei den Dialekten ist es ähnlich. Es wurde bereits

erwähnt, daß es im Standarddeutschen das Phonem /ʀ/ gibt, während viele süddeutsche Dialekte stattdessen über /r/ verfügen. In vielen süddeutschen Dialekten gibt es nur [x] und kein [ç], wie man an der Aussprache [mɪx] sehen kann. Dies deutet darauf hin, daß diese Dialekte das Phonem /x/ haben und keine Regel der dorsalen Assimilation.

Alle gegenwärtigen Sprachen sind das Ergebnis vieler Änderungen des grammatischen Systems. Nehmen wir als phonologisches Beispiel das heutige Wort *Mensch*. Im Althochdeutschen wurde das entsprechende Wort [mennisk] ausgesprochen und unterlag seither verschiedenen Änderungen: [sk] wurde zu [ʃ], das [i] wurde getilgt, die Geminat [nn] wurde zu [n] reduziert. Diese Änderungen sind Beispiele für **Lautwandel** (engl. **sound change**). Lautwandel ist ein wichtiger Gegenstand der Phonologie, denn historische Prozesse zeigen oft dieselben phonologischen Regularitäten wie die gesprochenen Sprachen von heute (zum Lautwandel siehe Hock 1986a).

2.7 Notation phonologischer Regeln

Morpheme und Wörter werden in der Phonologie als Kette von Segmenten dargestellt. Zwei wichtige **Grenzsymbole** (engl. **boundary symbols**), die wir schon kennen, sind ‘+’ und ‘#’. Das erste Symbol kennzeichnet eine Morphemgrenze, das zweite eine Wortgrenze. Das Wort *kommst* hat beispielsweise die zugrundeliegende Form /#kɔm+st#/.

Sätze werden als Ketten von Wörtern dargestellt. In (41) ist die zugrundeliegende Form des Satzes *Du kommst jetzt* dargestellt.

$$(41) \quad /# d u: \# \# k \text{ɔ} m + s t \# \# j \varepsilon \widehat{t} s t \# /$$

Die generelle Form einer phonologischen Regel ist in (42) dargestellt.

$$(42a) \quad A \rightarrow B / C _ _ D \quad (42b) \quad A \rightarrow B / _ _ D \quad (42c) \quad A \rightarrow B / C _ _$$

‘A-D’ stehen für Phoneme oder für den Wert ‘Null’. ‘A’ bildet den **Input** (Eingabe) der Regel und ‘B’ den **Output** (Ausgabe). Der Pfeil ‘→’ bedeutet ‘wird als ... realisiert’ und der Schrägstrich ‘/’ ‘in der Umgebung’. Die Informationen nach dem Schrägstrich werden als

strukturelle Beschreibung (engl. **structural description**) bezeichnet. Der horizontale Strich ‘_’ kennzeichnet die Stelle, wo sich die Regel auswirkt. Sowohl die vordere Umgebung (C) als auch die hintere Umgebung (D) können leer sein, vgl. (42b) bzw. (42c).

Wir haben im Laufe dieses Kapitels verschiedene phonologische Regeln besprochen. Eine davon ist die **Epenthese** eines Segments, z.B. beim englischen Pluralmorphem /z/, das in bestimmten Kontexten als [ɪz] auftritt, vgl. §2.3. Die Epenthese-Regel in (23b) hat die generelle Form (43a), wobei ‘Ø’ ‘null’ bedeutet. Mit anderen Worten: (43a) fügt den Laut B zwischen ‘C’ und ‘D’ ein bzw. /CD/ wird als [CBD] realisiert. Es gibt auch phonologische Regeln, die ein Segment tilgen (siehe Aufgabe 9 und §3.3.2). **Tilgungen** haben die allgemeine Form (43b), die besagt: Die zugrundeliegende Form /CAD/ wird als [CD] realisiert bzw. A wird zwischen C und D getilgt.

$$(43a) \quad \emptyset \rightarrow B / C _ D \qquad (43b) \quad A \rightarrow \emptyset / C _ D$$

Zur Notationskonvention für phonologische Regeln gehören die geschweiften Klammern wie in (44a). Die Klammern um ‘C’ und ‘D’ bringen eine Disjunktion zum Ausdruck, d.h. es gilt entweder ‘C’ oder ‘D’. Eine phonologische Regel gemäß der generellen Form (44a) ist die Regel der [ʔ]-Epenthese im Deutschen in (33). Zur Notationskonvention gehören auch einfache Klammern wie in (44b). Diese Klammern besagen, daß ‘C’ vorhanden sein kann, aber nicht muß. (44b) ist somit die Zusammenfassung von zwei Regeln: $A \rightarrow B / _ D$ und $A \rightarrow B / _ C D$.

$$(44a) \quad A \rightarrow B / _ \begin{Bmatrix} C \\ D \end{Bmatrix} \qquad (44b) \quad A \rightarrow B / _ (C) D$$

Schließlich umfaßt die Notationskonvention das sog. **transformativ-nelle Regelformat**, wie es (45) illustriert:

$$(45) \quad \begin{array}{ccc} A & B & C \\ 1 & 2 & 3 \end{array} \rightarrow \begin{array}{ccc} 2 & 1 & 3 \end{array}$$

Nach (45) werden die Positionen von ‘A’ und ‘B’ in einer Segmentkette ‘ABC’ vertauscht, d.h. durch Anwendung der Regel wird /ABC/ zu [BAC]. **Metathesen** kommen in einigen Sprachen vor, z.B. im

Zoque tauschen ein wortinitiales /j/ und ein stamminitialer Konsonant ihre Plätze, so wird /j+pata/ ‘seine Matte’ als [pjata] realisiert, siehe §3.3.4. Metathesen werden formal mit dem Regelformat (45) erfaßt. Die Notation phonologischer Repräsentationen und Regeln wird in §4.3 wieder aufgegriffen.

Historischer Überblick und weiterführende Literatur

Die Theorie des Phonems entstand in der letzten Hälfte des 19. Jahrhunderts — vor allem durch die Werke von Kruszewski (1881), Baudouin de Courtenay (1895) und de Saussure (1916) — und rückte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts im **Strukturalismus** in den Mittelpunkt der Forschung. In Sapir (1921: Kapitel 3), Bloomfield (1933: Kapitel 5), Trubetzkoy (1939), Pike (1947), Jones (1950) und Hockett (1955) finden sich die bekanntesten strukturalistischen Studien zur Phonologie. Dem Leser, der sich für verschiedene Definitionen des Phonems interessiert, seien diese Werke empfohlen. Allomorphie zählt seit vielen Jahren zu den wichtigsten Themen in der Phonologie. Bereits Bloomfield (1933, 1939) hat in einer strukturalistischen Studie vorgeschlagen, die Alternationen eines Morphems auf eine einzige zugrundeliegende Repräsentation zurückzuführen und die Distribution der übrigen Allomorphe durch Regeln zu erfassen. Diese These hat sich dann in der Theorie der **generativen Phonologie** fortgesetzt (siehe dazu Goldsmith 2008). Zum Thema Alternationen in der Phonologie sei der Leser auf Chomsky & Halle (1968) verwiesen und auch auf Hooper (1976), die im Rahmen der **natürlichen generativen Theorie** eine andere Theorie der Alternationen vorschlägt. Als frühes Standardwerk der generativen Phonologie gilt das bereits erwähnte Buch von Chomsky & Halle (1968): *The Sound Pattern of English*. Die generative Phonologie, wie sie sich in den Jahren nach 1968 entwickelt hat, wird in den folgenden Kapiteln ausführlich behandelt. Empfehlenswert als allgemeine Einführung in die Phonologie ist Odden (2005). Eine weiterführende Studie zur generativen Phonologie bietet Kenstowicz (1994), zur Phonologie des Deutschen Wiese (1996). Ein ausgezeichnete Überblick über die Geschichte der Phonologie findet sich in Anderson (1985).

Aufgaben

- (1) • Die folgenden Beispiele (Halle & Clements 1983) sind Wörter aus dem Südkongo
- | | | | |
|-----------|--------------------|------------|--------------|
| [zenga] | ‘schneiden’ | [kunezulu] | ‘zum Himmel’ |
| [ʒima] | ‘ausstrecken’ | [nkoʃi] | ‘Löwe’ |
| [lolonʒi] | ‘waschen’ | [nzwetu] | ‘unser Haus’ |
| [kesoka] | ‘schneiden lassen’ | [aʒimola] | ‘Almosen’ |
| [kasu] | ‘Ausmergelung’ | [zevo] | ‘dann’ |
- (1a) Besprechen Sie die Distribution der vier koronalen Frikative [s z ʃ ʒ]. Sind alle vier Laute Phoneme? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

- (1b) Stellen Sie eine Regel auf, die die Distribution von [s z ʃ ʒ] erfasst.
- (2) Im libanesischen Dialekt des Arabischen kommen die zwei gespannten Vokale [u i] und die ungespannten Gegenstücke [ʊ ɪ] vor. Die folgenden Daten (Cowan & Rakušan 1998) sind repräsentativ.
- | | | | | | |
|---------|-----------|---------|------------|--------|-------|
| [kursi] | ‘Stuhl’ | [brʕi] | ‘er blieb’ | [ʔmtu] | ‘Sie’ |
| [maʕi] | ‘mit mir’ | [kutub] | ‘Bücher’ | | |
| [fi] | ‘es gibt’ | [ʃu] | ‘was’ | | |
- Stellen Sie fest, ob die vier Vokale [u i ʊ ɪ] Phoneme sind oder ob [u i] zu [ʊ ɪ] in komplementärer Verteilung stehen.
- (3) Die folgenden Beispiele sind aus dem Griechischen (Pearson 1977).
- | | | | | | |
|---------|-------------|---------|----------|----------|------------|
| [xano] | ‘verlieren’ | [çino] | ‘gießen’ | [katexo] | ‘besitzen’ |
| [xali] | ‘Teppich’ | [ɔçi] | ‘nein’ | [xtipɔ] | ‘schlagen’ |
| [xufta] | ‘handvoll’ | [xrima] | ‘Geld’ | [ixa] | ‘hatte’ |
| [çeri] | ‘Hand’ | [çeli] | ‘Aal’ | | |
- Stellen Sie eine phonologische Regel auf, die die griechischen Daten erfasst. Ist [ç] oder [x] zugrundeliegend? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- (4) Unaspirierte und aspirierte Plosive ([p t ʈ k] und [p^h t^h ʈ^h k^h]) sind Sprachlaute des Hindi, wie die folgenden Daten zeigen:
- | | | | | | | | |
|------------------------|--------|----------------------|--------|---------|----------|---------------------|----------|
| [t ^h a:ti:] | ‘Eid’ | [ti:n] | ‘drei’ | [ka:m] | ‘Arbeit’ | [ta:za:] | ‘frisch’ |
| [a:t ^h] | ‘acht’ | [k ^h a:t] | ‘Bett’ | [pita:] | ‘Vater’ | [p ^h ir] | ‘wieder’ |
- Stehen [p t ʈ k] und [p^h t^h ʈ^h k^h] in komplementärer Verteilung oder kontrastieren sie? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- (5) • In der Irokesensprache Mohawk (Kenstowicz & Kisseberth 1977) kommen kurze und lange Vokale vor. Die folgenden Daten sind repräsentativ.
- | | | | |
|---------------|--------------------|-----------------|----------------|
| [ˈwisk] | ‘fünf’ | [ˈke:saks] | ‘ich suche es’ |
| [raˈjʌthos] | ‘er pflanzt’ | [roˈjoʔteʔ] | ‘er arbeitet’ |
| [ˈjekreks] | ‘ich schiebe es’ | [ˈi:raks] | ‘er ißt es’ |
| [raˈke:tas] | ‘er schabt’ | [nikaˈnuhzakeh] | ‘Häuser’ |
| [rehˈja:raʔa] | ‘er erinnert sich’ | [wahoˈjoʔdʌʔ] | ‘er arbeitete’ |
| [ˈra:kʌs] | ‘er sieht sie’ | [raˈnu:weʔs] | ‘er mag es’ |
- Die Länge des Vokals ist aufgrund des Kontexts vorhersagbar. Beschreiben Sie den Kontext, in dem die langen Vokalen auftreten. [Hinweis: Beachten Sie den Akzent!]
- (6) • Der glottale Plosiv [ʔ] ist ein Sprachlaut des Hawaiianischen, wie die folgenden Daten illustrieren (Schütz 1995).
- | | | | |
|--------|-------------|-------|------------|
| [ao] | ‘Wolke’ | [ono] | ‘sechs’ |
| [ʔoʔo] | ‘krähen’ | [iʔa] | ‘Fisch’ |
| [ʔahi] | ‘Thunfisch’ | [moa] | ‘Hähnchen’ |
- Besprechen Sie den phonemischen Status von [ʔ].

- (7) Die folgenden Daten illustrieren die Verteilung von [p t k] und [f θ x] im Bibel-Hebräischen (Cowan & Rakušan 1998).

[pɛ]	‘Mund’	[ʃtaim]	‘zwei’
[pol]	‘Bohne’	[baθ]	‘Tochter’
[miʃpaha]	‘Familie’	[iθi]	‘mit mir’
[af]	‘eben’	[bexor]	‘erstgeboren’
[sefer]	‘Buch’	[ken]	‘ja’
[kesef]	‘Geld’	[axʃau]	‘Gesetz’
[teʃaf]	‘neun’	[barux]	‘gesegnet’

Stellen Sie eine Regel auf, die die Distribution von [p t k] und [f θ x] erfaßt.

- (8) Die folgenden Daten (Kenstowicz & Kisseberth 1977) sind aus dem Tagalog, der Amtssprache der Philippinen. Die erste Spalte enthält Stämme und die zweite und die dritte Spalte enthalten dieselben Stämme plus die Suffixe *in* oder *an*.

[bukas]	[buksin]	[buksan]	‘offen’
[kapti]	[kaptin]	[kaptan]	‘umarmen’
[tubos]	[tubsin]	[tubsan]	‘wiederherstellen’
[banig]	[banjin]	[banjan]	‘Matte’

- (8a) Was sind die zwei Allomorphe der jeweiligen vier Stämme?
 (8b) In welchem Kontext kommen die jeweiligen Allomorphe vor?
 (8c) Was sind die zugrundeliegenden Formen der vier Stämme? Welche Regeln braucht man, um die übrigen Allomorphe abzuleiten?

- (9) In der Indianersprache Plains Cree (Cowan & Rakušan 1998: 48) gibt es die folgenden Alternationen im Plural:

<i>Singular</i>	<i>Plural</i>	
[mi:ki:s]	[mi:ki:sak]	‘Perle’
[astis]	[astisak]	‘Handschuh’
[asa:m]	[asa:mak]	‘Schuh’
[atim]	[atimwak]	‘Hund’
[amisk]	[amiskwak]	‘Biber’
[pisi:m]	[pisi:mwak]	‘Sonne’
[motos]	[motoswak]	‘Büffel’

- (9a) Was sind die zugrundeliegenden Formen für die folgenden Beispiele?

Sonne (Singular):

Sonne (Plural):

Schuh (Singular):

Schuh (Plural):

- (9b) Welche Regel braucht man für die Beispiele in (9a)?

- (10) Im Fidschi (Cowan & Rakušan 1998: 52) gibt es die folgenden Alternationen:
- | | | |
|--------------------|------------------|---------------|
| <i>intransitiv</i> | <i>transitiv</i> | |
| [lako] | [lakova] | ‘holen’ |
| [siŋa] | [siŋana] | ‘trocknen’ |
| [ndambe] | [ndambeða] | ‘sitzen’ |
| [ðaa] | [ðaata] | ‘hassen’ |
| [kila] | [kilaa] | ‘wissen’ |
| [lewa] | [lewaa] | ‘entscheiden’ |
| [tau] | [taura] | ‘nehmen’ |
| [solī] | [solia] | ‘geben’ |
- (10a) Was sind die zugrundeliegenden Formen für die folgenden Beispiele?
 holen (intransitiv):
 holen (transitiv):
 sitzen (intransitiv):
 sitzen (transitiv):
 hassen (intransitiv):
 hassen (transitiv):
- (10b) Welche Regel braucht man für die Beispiele in (10a)?
- (11a) Die folgenden Beispiele aus dem Standarddeutschen illustrieren die Distribution von [s] und [z] in sechs verschiedenen Kontexten.
- | | | | |
|-----------|-----------|------------|-----------|
| (i) Sonne | [zɔnə] | (iv) Ferse | [fɛrzə] |
| Sicht | [ziçt] | Hälsa | [hɛlzə] |
| sehen | [ze:ən] | Zinsen | [tsɪnzən] |
| (ii) Skat | [skɑ:t] | (v) reisen | [raɪzən] |
| Snob | [snɔp] | beißen | [baɪsən] |
| Smaragd | [smarakt] | (vi) lesen | [le:zən] |
| (iii) es | [ʔes] | Riese | [ri:zə] |
| Kuß | [kʊs] | schließen | [ʃli:sən] |
| Gips | [gɪps] | stoßen | [ʃto:sən] |
- (11a) In welchen Kontexten kontrastieren [s] und [z]?
 (11b) In welchen Umgebungen kontrastieren [s] und [z] nicht?
 (11c) Stellen Sie phonotaktische Beschränkungen auf, die die defektive Verteilung von [s] bzw. [z] erfassen.
- (12) Sind die folgenden Lautsequenzen phonotaktisch wohlgeformte Wörter des Deutschen? Begründen Sie Ihre Antwort.
- | | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------|
| (12a) [mɔntə] | (12d) [ʃlo:] | (12g) [du:ç] | (12j) [se:] |
| (12b) [mahɾə] | (12e) [ʔəlfo:] | (12h) [zo:ŋ] | (12k) [dɛlzə] |
| (12c) [mank] | (12f) [rɔ:h] | (12i) [bət] | (12l) [dand] |