

Die Perzeption der Variationen /ən/ und /t/ in der Alltagssprache von japanischen DaF-Lernenden

日本人ドイツ語学習者による日常語変異 /ən/ と /t/ の知覚

Mayako NIKURA
新倉真矢子

ドイツ語の日常語発音には発話スタイルや発話速度、意図的明瞭度などをもとにした多様な変異が存在する。接尾辞 <-en> の変異には [t] 音脱落、脱落后の末尾鼻音の調音点同化、接尾辞の脱落が含まれ、子音連続中の閉鎖音が無開放または脱落して発音されることがある。音変化を伴う縮約形は、文字情報から得られる発音とかけ離れたものであり、変異を多用した日常語は、日本人ドイツ語学習者の聞き取りや知覚に影響を与える。しかしながら 1 語あたりの変異の数は限られたものであり、変異の習得が知覚の向上につながる事が予測される。本稿では、3 種の異なる発話スタイル（詩の朗読、天気予報の読み上げ、道案内の会話）に現れる接尾辞 <-en> の変異と子音連続中の [t] 音脱落を伴う縮約形の出現頻度、発話速度について分析した。さらに縮約形が最も多くみられる「道案内の会話」を日本人ドイツ語初級学習者・中級学習者に文字を提示しながら知覚実験を行い、縮約形と習熟度との関係を明らかにした。

1. Einleitung

Die Aussprache des Deutschen ist durch unterschiedliche phonostilistische Variationen der Standardsprache gekennzeichnet. In der Alltagssprache werden beispielsweise nicht alle Segmente präzise ausgesprochen wie beim gehobenen Sprechstil in Nachrichten oder Vorträgen. Die Laute werden je nach Stilart, Sprechgeschwindigkeit und Artikulationspräzision unterschiedlich assimiliert, reduziert oder

elidiert, so dass sie deutlich von der Schriftform abweichen. Es bereitet japanischen DaF-Lernenden Schwierigkeiten, spontane Gespräche mit stark variierten Formen zu perzipieren. Der Grund dafür ist in den Unterschieden im Sprechrhythmus, in der Phonetik und im phonologischen Inventar der beiden Sprachen zu suchen, aber auch in der Tatsache, dass die Lernenden oft nicht gelernt haben, Variationsformen zu erkennen.

Die folgende Arbeit beschäftigt sich mit der Perzeption japanischer DaF-Lernender von phonetisch-phonologischen Reduktionsformen. Zuerst werden drei stilistisch unterschiedliche Hörtexte akustisch-phonetisch analysiert. Die drei Sprechstile haben einen unterschiedlichen Anteil an Reduktionsformen. Anschließend wird ermittelt, wie japanische DaF-Lernende die Variationsformen perzipieren.

2. Sprechrhythmus im Deutschen und Japanischen

Die westgermanischen Sprachen wie Deutsch, Englisch und Niederländisch zählen auf Grund ihres Sprechrhythmus zu den akzentzählenden Sprachen, während das Japanische zu den morenzählenden Sprachen gezählt wird (Pike 1945, Abercrombie 1967, Hattori 1960). Der Sprechrhythmus ist laut der Isochronie-Hypothese durch regelmäßig wiederholende Einheiten gekennzeichnet¹. Beim akzentzählenden Rhythmus werden die betonten Silben hyperartikulierte (Lindblom 1990)² und haben somit maximale akustische Informationen, um den intendierten Inhalt zu übertragen. Die nicht akzentuierten Silben hingegen werden hypoartikuliert (Lindblom 1990). Sie sind zeitlich verkürzt und meistens reduziert,

1 In letzter Zeit wird der Sprechrhythmus als akustische Zeiteinheit erfasst (Dauer 1987). Zu neueren Messungen von Intervallen der Vokal- und Konsonantenlänge s. Ramus et al. (1999) und Grabe & Low (2002).

2 Lindblom (1963) weist auf dauerabhängige "vowel target undershoot" von F1 und F2 hin.

assimiliert oder elidiert.

Im Japanischen gibt es grundsätzlich keine solche Änderung, da eine Mora eine Dauermessung ist und die Zeitdauer zwischen den Moren verhältnismäßig stabil gehalten wird. Dem Japanischen wird somit ein morentragender Rhythmus zugeschrieben. Es gibt im Japanischen außerdem grundsätzlich keine akzentbedingten akustischen Änderungen.

3. Reduktion

Die nicht-akzentuierten und hypoartikulierten Silben unterliegen der Reduktion, vor allem bei einem spontanen Gespräch in der Alltagssprache³. Meistens betrifft es Funktionswörter, Prä- oder Suffixe, die grammatische Funktion tragen und eine semantische Bedeutung hinzufügen. Sie sind mit weniger erhöhtem Artikulationsaufwand verbunden und werden mit schmalerer Mundöffnung sowie geringerer Lippenrundung produziert. Akustisch ähneln die hypoartikulierten und nicht-akzentuierten Vokale eher einem Schwa. Die akustischen Merkmale der Reduktion zeigen spektral-temporale Änderungen, Amplitudenverringierungen und Zentralisierungen der Formantenwerte von F1/F2. Sie können dadurch zur Assimilation der benachbarten Segmente oder zur Lenisierung bis zur Elision der ganzen Silbe führen⁴.

3.1. Reduktion und Sprechstile

Reduktion spielt bei verschiedenen Sprechstilen und der Sprechgeschwindigkeit eine bedeutende Rolle. Die Sprechstile sind grundsätzlich mit Sprechgeschwindigkeit verbunden (Mooshammer

Die langen Vokale werden kürzer und tendieren zum Schwa.

3 Reduktion kommt nicht nur in den germanistischen Sprachen, sondern auch in den romanischen Sprachen oder im Japanischen vor. Im Japanischen sind die hohen Vokale /i/ und /u/ zwischen Plosiven oder am Wortende stimmlos.

4 s. Kohler 2008, Lass 1984.

& Geng 2008). Rues (2005) unterteilt die Stilebene in „gehobene Stilebene“ (Nachrichten oder Dichtung), „gehobene Stilebene des Gesprächs“ (Vortrag, öffentliches Gespräch) und „Stilebene des lässigen Gesprächs“ (familiäres Gespräch). Sprechstile korrelieren vor allem mit Artikulationspräzision, die durch Sprechspannung und Deutlichkeit gekennzeichnet sind (Bose et al. 2013)⁵. Beim Vortragen wird Artikulationspräzision vorausgesetzt, während im engen Freundeskreis ein Gesprächsbeitrag mit weniger Spannung ausgedrückt werden kann. Auch das Sprechtempo wird von Sprechstilen bestimmt. Beim Vortrag wird in der Regel langsamer gesprochen als beim familiären Gespräch.⁶

	Artikulationspräzision	Sprechtempo
	hoch	langsam
	↑	↑
- Gehobene Stilebene der Rede		
- Gehobene Stilebene des Gesprächs		
- Stilebene des lässigen Gesprächs		
	↓	↓
	niedrig	schnell

3.2. Reduktion und beeinflussende Eigenschaften

Die Reduktion wird neben den Sprechstilen zusätzlich von der Vorkommenshäufigkeit der Lexik und von phonetischen Kontexten beeinflusst.

a) Lexikalische Vorkommenshäufigkeiten

Die lexikalischen Vorkommenshäufigkeiten und Geläufigkeiten sind mit Reduktionsvariationen verbunden. Geläufige Wörter werden stärker reduziert als selten verwendete Wörter. Diese haben

5 Nach Bose et al. (2013) gibt es zwei Elemente, die die Phonostilistik bestimmen: Artikulationspräzision (Sprechspannung, Deutlichkeit) und Sprechtempo.

6 Hier spielt auch die Sprechintention eine Rolle. Sprechintention ist grundsätzlich mit hoher Stilebene verbunden. Man kann im familiären Kreis auch deutlich aussprechen, wenn man etwas besonders betonen will, oder im Vortrag im Freundeskreis lässiger sprechen als vor einem großen Publikum. Der Sprechstil ist teilweise individuell. Je nach persönlicher Sprechart kann in jeder Situation deutlich ausgesprochen werden.

auch mehrere Reduktionsformen wie bei *einen* [ainən], [ainn], [ain] oder [nən]. Je häufiger die Wörter vorkommen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, stärker zu reduzieren (Ernestus 2000). So ist es nicht ungewöhnlich, dass bei den Funktionswörtern häufiger reduziert wird als bei Inhaltswörtern, Prä- und Suffixen. Die Verb-Endungen gehören zu den hochfrequenten Reduktionen.

b) Phonetisch-kontextuelle Eigenschaften

Die umgebenden Laute sind für reduzierte Formen bedeutsam. Einige benachbarte Laute können stärker reduziert werden (Mooshammer & Geng 2008). Hierzu gehören die Endung Schwa+Nasal (z.B. *laufen*) oder zwischenkonsonantische Plosive (z.B. *Entschuldigung*). Nicht stark betroffen von Reduktion sind vor allem akzentuierte Silben, vor allem universell-strukturierte Silben wie Onsetkonsonant-Kurzvokal-Folgen (z.B. *Sinne*). Plosive können am Silben- und Wortende nicht ausgelöst werden (z.B. *Tag*).

Die phonetischen Hinweise „Cues“ helfen den Hörern, sich mit der segmentalen Reduktion zu befassen⁷. Es handelt sich um Hinweise für reduzierte Wörter mit Schwa-Tilgung, da Hörer einige phonetische Kontexte wie benachbarte Segmente oder zwischen den Vokalen liegende Plosive benötigen, wenn die Aussprache stark reduziert ist. Auch wenn die Laute sehr kurz und schwach artikuliert sind, sind sie dennoch vorhanden und können identifiziert werden, da der reduzierte Teil einige phonetische und phonologische Hinweise hinterlässt.

3.3. Perzeption der Reduktionsformen

Die reduzierten Variationsformen beinhalten unterschiedliche phonetische und phonologische Informationen. Sie ergänzen die

7 Phonetische Einzelheiten sind auch für reduzierte Wörter nützlich. Manuel (1992) zeigte, dass die Hörer fähig sind, support [sp^h:t] von spot [spɔ:t] zu unterscheiden. Ein assimiliertes labiales Segment [m] in *gardem bench* wird akustisch anders realisiert als das [m] in *same bench*. Das intendierte Wort weist phonetisch feine Einzelheiten im Sprechsignal auf, was auch erkannt wird (Gow 2002).

fehlenden lexikalischen Formen. Die Reduktion hat aufgrund der phonologischen und akustischen Umgebung bestimmte Segmentfolgen. *leben* hat als reduzierte Formen [le:bən], [le:bn], [le:bm], [le:m]. Sie werden an benachbarten assimilierten Artikulationsstellen produziert und nicht zwischen den artikulatorisch weit entfernten Artikulatoren. Sie hinterlassen bei der Variationsform der Endung /ən/ Merkmale wie z. B. die Artikulationsart [+nasal]⁸. Die Reduktionsvarianten haben somit eine Wiederherstellungskraft für die Hörer zu den Ursprungsformen.

Alle Reduktionsformen haben im mentalen Lexikon eines Muttersprachlers akustisch-artikulatorische Informationen von mehreren Varianten gleichzeitig gespeichert⁹. Sie können dann aus den akustisch-phonetischen Formen einen phonologischen Kontext abrufen. Da bei der Perzeption der Varianten ein direkter Zugang zum mentalen Lexikon vorhanden ist, ist es für japanische DaF-Lernende vorteilhaft, wenn sie alle reduzierten Formen gelernt oder bis dahin erkennen gelernt haben, welche zum mentalen Lexikon zugeordnet werden sollen. Wenn nur eine Variante vorhanden ist, die der Schriftform gleichzusetzen ist, könnte es bei der Perzeption Schwierigkeiten bereiten, eine adäquate lexikalische Repräsentation in ihrem Lexikon zu finden.

4. Untersuchungen

Zwei Untersuchungen werden durchgeführt, um die Perzeption der reduzierten Formen von japanischen Deutschlernenden zu untersuchen. Mit der ersten Untersuchung werden Schwa-Laute und

8 Die Varianten sind somit kategoriell, da die Form schon vorher bestimmt ist. Sie sind aber auch graduell, da der Sprecher eine Form aus den reduzierten Variationsformen wie assimilierten, extrem reduzierten bis komplett elidierten Formen auswählt.

9 Für Sprechproduktion und -perzeption sind in den letzten Jahren drei linguistische und psycholinguistische Theorien bekannt geworden, das Abstraktionist-Modell (Chomsky & Halle 1968), das Exemplar-basierte Modell und das Hybrid-Modell der beiden (Ernestus & Baayen 2014).

[t]-Plosive von drei Sprechstilen (gehobener Stil der Rede, gehobener Stil des Gesprächs, Stilebene des lässigen Gesprächs) der Online-Phonetikmaterialien¹⁰ analysiert. Mit der zweiten Untersuchung wird ermittelt, wo die Schwierigkeiten der japanischen Deutsch-Lernenden bezüglich a) des Schwa-Lautes und b) des zwischenkonsonantischen /t/-Plosivs liegt. In der Untersuchung werden Elision des Schwa- und des [t]-Lautes gewählt, da die beiden am häufigsten reduziert vorkommen¹¹. Schwa-Laute werden besonders in den Endungen *-en*, *-em* und *-el* elidiert, die [p]-, [t]-, [k]-Laute werden im In- und Auslaut elidiert oder den Verschluss nicht gelöst¹².

- a) Vokalreduktion zum Schwa ist ein etabliertes universelles Phänomen. Die Schwa-Elision bei den Endungen *-en*, *-em*, *-el* wird in der bisherigen Literatur erwähnt, wobei Schwa-Elision in den letzten Jahren gestiegen ist. Delattre (1963) hat knapp ein Viertel (23,88 %) der fehlenden Schwa-Laute ermittelt, Lemke (1998) fast 90 %. Die Zahlen schwanken von 59 % bis 93 %¹³. Die zwei Aussprachewörterbücher, das Duden Aussprachewörterbuch (2005) und das Deutsche Aussprachewörterbuch (2009) zeigen, dass nach Obstruenten (Plosive und Frikative) gewöhnlich der Schwa-Laut elidiert wird und bei Sonoranten erhalten bleibt¹⁴.
- b) [t] ist in den akzentzählenden Sprachen dafür bekannt, dass es bei der Aussprache oft fehlt. Ernestus (2000) und Mitterer & Ernestus

10 Das Material ist unter <http://phonetik.sakura.ne.jp/> abrufbar.

11 Die beiden Merkmale hat Hirschfeld (2015) zu den artikulatorischen Merkmalen der Präzision gezählt.

12 Hirschfeld (2015) gibt u. a. Kriterien zu phonostilistischen Variationen: 1) Vokale werden qualitativ und quantitativ schwächer, 2) weniger Glottisplosive, 3) Aspiration bei Plosiven schwächer.

13 Elision des Schwa-Lautes: Nach Helgason & Kohler (1996): 59 % (Konsonant + *-en*-Silbe 93 %); nach Kohler & Rodgers (2001) : 64,20 %.

14 In den zwei Aussprachewörterbüchern werden die Endungen des Schwa-Lautes unterschiedlich beschrieben. Das Duden Aussprachewörterbuch (2005, S.39,40) vertritt die Meinung, dass die Endung [ən] bei Sonoranten und in der Endung *-chen* bestehen bleibt. Hingegen steht im Deutschen Aussprachewörterbuch (2009, S.101,110), dass nach Plosiven und Frikativen als [n] realisiert wird und in jeder Umgebung der Schwa elidiert wird.

(2006) zeigten, dass das Fehlen des /t/ im Niederländischen sowohl für Alltagssprache als auch für Vorlesesituationen in der Konsonantenumgebung häufiger vorkommt. Manchmal wird [t] ohne sichtbaren Verschluss oder auflösende Sprengung realisiert. [t]-Elision ist kein phonologisch regulierter Prozess, sondern eher eine Schwächung der [t]-Bewegung oder sogar Bewegungsüberlappung mit Nachbarsegmenten (Browman & Goldstein 1990/1992).

Im japanischen Phonemsystem ist der Schwa-Laut nicht vorhanden. Das Japanische kennt keine qualitativen Unterschiede zwischen den Vokalen. Vokale werden nur quantitativ, in der Länge und Kürze, unterschieden. Die durch Schwa-Elision oder [t]-Tilgung entstandenen Konsonantenhäufungen sind durch japanische Phonotaktik untersagt. Das bedeutet für japanische DaF-Lerner, dass auf Grund der phonotaktischen und phonetischen Unterschiede die Schwa-Elision und damit verbundene Konsonantenhäufungen oder [t] zwischen Konsonanten in der Perzeption schwierig sein können.

4.1. Untersuchung 1

Aus dem Online-Übungsmaterial „Deutsche Phonetik für japanische Deutschlernende“ werden drei Texte analysiert (aus Abschnitt 4.1 „Reduktionen und Assimilationen: Phonostilistische Variation“).

-Material: Ausgewählt wurden die drei Texte: a) das Abendlied, b) das Wetter und c) die Wegbeschreibung. Sie unterscheiden sich im Sprechstil, Sprechtempo und in der Sprechspannung. „Das Abendlied“ von Matthias Claudius (1740-1815) besteht aus zwei Strophen mit jeweils sechs Zeilen. „Das Wetter“ ist eine Wettervorhersage und besteht aus 12 Sätzen. Beide Texte sind Monologe. „Die Wegbeschreibung“ ist ein Dialog zwischen zwei Personen. Er besteht aus 22 Sätzen. Alle drei Texte wurden von ausgebildeten Sprechern gelesen.

-Verfahren: Die Materialien werden mit dem phonetischen

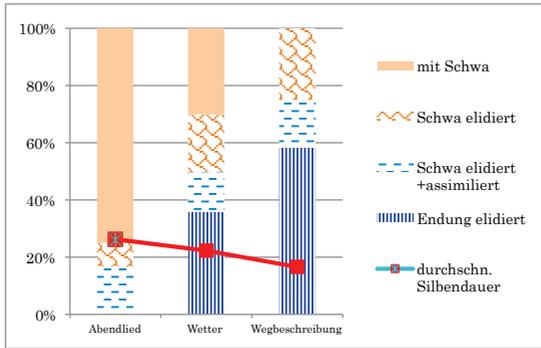
Analyseprogramm Praat hinsichtlich der Schwa- und Silben-Dauer sowie der Nasale manuell gemessen. Die Schwa-Dauer wurde zwischen den periodischen Intervallen der benachbarten Konsonanten gemessen, wenn ein Schwa vorhanden war. Ebenso wird für [t] die Realisierung des Lautes, bzw. der Sprengung (des Brusts)¹⁵ gemessen. Die [t]-Messung geschieht vom Offset der letzten glottalen Pulse bzw. der Energie von F2-F3-Regionen des vorherigen Segments bis zum Ende der [t]-Lösung. Die Messung von [n] geschieht vom Onset bis zum Offset der periodischen Vibration der Schwingungsformen. Die Ortskennzeichnungen der Nasale ist die F2 und F3-Transition für Plosive, aber größtenteils wird der zweite Nasalformant (FN2) verwendet¹⁶.

4.1.1. Ergebnisse zu Schwa-Endungen

Das Ergebnis zeigt, dass bei der gehobenen Stilart „Abendlied“ die nicht-elidierten Schwa-Laute den größten Anteil tragen. Je niedriger die Stilart, desto geringer ist der Anteil der Schwa-Laute, so dass die „Wegbeschreibung“ ohne Schwa-Laut verwirklicht wird. Der proportionale Anteil an Elision der Endsilbe *-en* hat mit Stilarten umgekehrte Verhältnisse. Bei der „Wegbeschreibung“ wird über der Hälfte aller Fälle die Endsilbe elidiert, wobei es beim „Abendlied“ keine Endung gibt, die elidiert ist. Die meisten Silben werden vollständig mit Schwa artikuliert. Der Anteil der assimilierten nasalen Endungen ist bei allen drei Sprechstilen ungefähr gleich (Abendlied: 27 %, Wetterbericht: 31 %, Wegbeschreibung: 33 %). Das Tempo wird anhand der Silbendauer gemessen und zeigt, dass die „Wegbeschreibung“ am schnellsten (0,17 msec) und das „Abendlied“ am langsamsten (0,26 msec) gelesen wurde. Die „Wettervorhersage“ hatte einen mittleren Wert (0,22 msec). Das Tempo scheint abhängig von der Stilart zu sein.

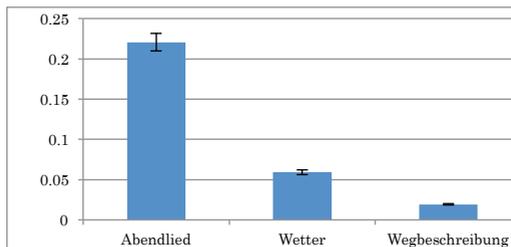
15 Die Sprengung hat einen Anstieg der spektralen Energie von der Artikulationsstelle des Plosivs.

16 Bei [m] liegt FN2 etwa bei 1500Hz, bei [n] etwa bei 2300Hz.



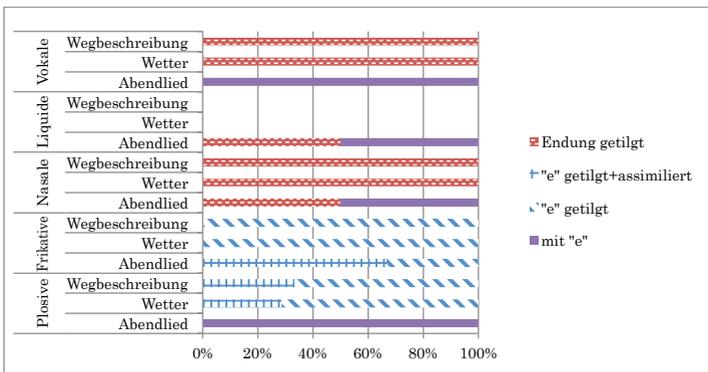
Graph 1: Anteil der Schwa-Laute in den drei Texten

Um den Reduktionsgrad mit dem Sprechtempo zu vergleichen, wird die Dauer der Endung $/(K)\text{ə}n/$ (K =Konsonant) sowie das Schwa gemessen und der Anteil des Schwas innerhalb der End-Silbe berechnet (s. Graph 2). Das Ergebnis ist dasselbe wie im Graph 1. Das „Abendlied“ hat den größten Schwa-Anteil. Die statistische Untersuchung mit ANOVA zeigt, dass mit Werten von $F(2, 38) = 7.25$ und $p = 0.0021$ alle drei Stilarten signifikante Unterschiede ergaben. Nach dem Ad hoc-Test sind die Unterschiede zwischen „Abendlied“ und „Wegbeschreibung“ mit $p < 0.001$ aber auch zwischen „Abendlied“ und „Wetter“ mit $p = 0.0066$ hoch signifikant.



Graph 2: Durchschnittsanteil der Schwa-Laute innerhalb von Endsilben

Eine nähere Untersuchung der Artikulationsarten zeigt, dass nach Vokalen und Nasalen bei den Textarten „Wetter“ und „Wegbeschreibung“ Endungen getilgt werden. Hier ist die Diskrepanz zwischen den Aussprachewörterbüchern zu suchen, denn bei den sonoren Lauten wie Vokalen und Nasalen wird der Schwa-Laut eher nicht elidiert. Bei Frikativen wird der Schwa-Laut in beiden Texten getilgt und assimiliert, bei Plosiven werden sie im größten Teil getilgt und teilweise auch assimiliert.

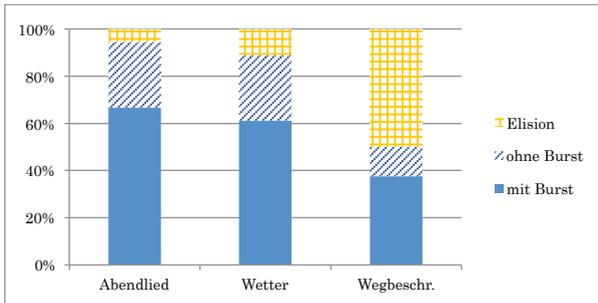


Graph 3: Reduktion nach Artikulationsarten

4.1.2. Ergebnisse zur /t/-Tilgung

Die Untersuchung der /t/-Tilgung hat folgende Ergebnisse gebracht: Die Elision des /t/ hat bei der „Wegbeschreibung“ den größten Anteil, gefolgt von der „Wettervorhersage“ und dem „Abendlied“, wo nur sehr wenige /t/-Tilgungen auftraten (0,06 %), d. h. in beiden Texten sind fast alle /t/-Plosive enthalten (86 %). Beim „Abendlied“ bleibt das /t/ etwa in zwei Drittel mit der Sprengung erhalten, ein geringerer Anteil hat keine hörbare Lösung (20 %). Wie beim „Abendlied“ wird die „Wettervorhersage“ meistens mit vollem /t/-Laut realisiert (81 %). Das ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass beide Textarten

Vorlesetexte sind und einen Einfluss auf das Tempo haben.¹⁷



Graph 4: Anteil an /t/-Elision, mit oder ohne Burst (=höhbare Lösung)

4.2 Untersuchung 2

Für japanische Lernende ist es nicht leicht, das im Japanischen nicht vorhandene Phonem Schwa sowie die assimilierten Nasale und die dadurch entstandenen Konsonantenhäufungen zu perzipieren. Die phonologischen Kategorien der ersten Sprache (L1) haben einen großen Einfluss auf die L2-Perzeption und -Produktion. Die zweite Untersuchung beschäftigt sich mit der Frage, wie die reduzierten Silben perzipiert werden.

Probanden: Zwölf Studierende an der Sophia Universität mit Sprachniveau A2-B1

Material: „Wegbeschreibung“ aus der Online-Phonetik „Aussprache für japanische Lernende“, welche die häufigsten reduzierten Segmente enthält.

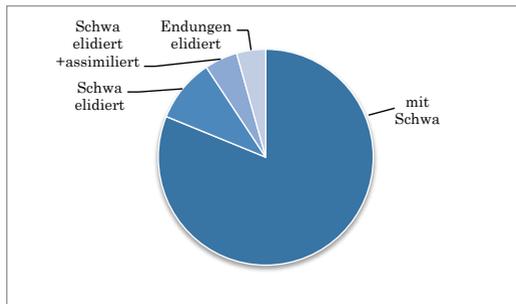
Verfahren: Die Probanden hören den Text „Wegbeschreibung“.

¹⁷ Außerdem wird die Dauer des /t/-Lautes gemessen, was hier nur am Rande vermerkt wird. Je länger die Dauer des /t/, desto höher ist die Stilebene. Die Dauer hängt von der Sprechgeschwindigkeit ab. Da das „Abendlied“ langsamer gelesen wird, ist die /t/-Dauer automatisch verlängert. Die spektrale Amplitude, Lokus-Werte, ermittelt den Reduktionsgrad, wobei die Werte erhöht sind, je familiärer der Text ist. Die „Wegbeschreibung“ zeigt einen höheren Wert (2007Hz) als das „Abendlied“ (1836Hz). Das zeigt die Zentralisierung der Plosivartikulationsstelle.

Im Text sind nur reduzierte Endungen ohne Schwa vorhanden, die assimiliert werden oder bei denen die Endungen elidiert sind. Die Probanden haben den deutschen Text vor sich und sollen hören, wo die Reduktionsstellen der Schwa-Endungen und /t/-Tilgung auftreten. Diese wurden mit japanischer Schrift wiedergegeben.

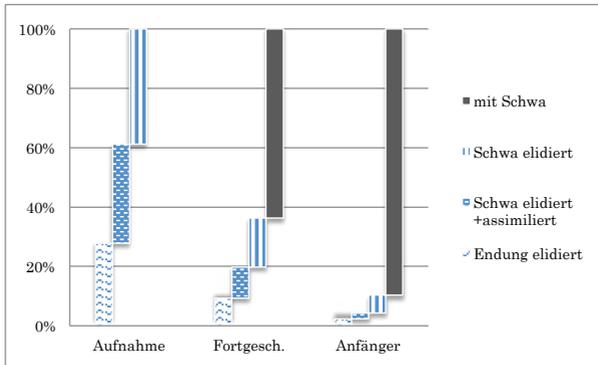
4.2.1. Ergebnisse zu Schwa-Endungen

Entgegen der reduzierten Formen im Text, deren Schwa-Endungen alle elidiert oder assimiliert werden, haben 81 % der Probanden die Schwa-Endungen trotzdem gehört. Nur die fortgeschrittenen Probanden haben die Schwa-Silben auch als elidiert und assimiliert wahrgenommen.



Graph 5: Perception von Endungen mit und ohne Schwa

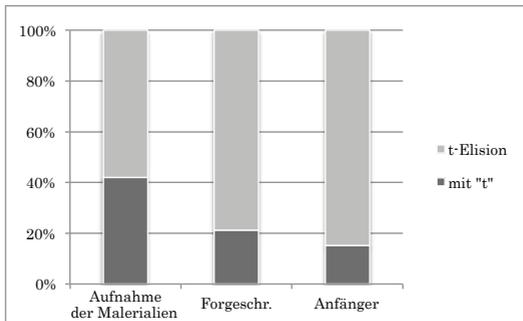
Die zwölf Probanden wurden in zwei Gruppen unterteilt, sechs fortgeschrittene Lernende und sechs Anfänger. Die Fortgeschrittenen zeigten deutlich mehr Erfahrung bezüglich der Wahrnehmung der Schwa-Laute. Zwar ist ein Anteil von 51 % aller Endungen mit Schwa wahrgenommen worden, aber 32 % haben diesen als elidierten Schwa erkannt. Die Ergebniswerte ähneln dem Aufnahmetext. Leider haben 84 % der Anfänger einen Schwa-Laut gehört (obwohl er nicht vorhanden war) und nur 16 % haben reduzierte Varianten wahrgenommen.



Graph 6: Anteil der Silben mit und ohne Schwa

4.2.2. Ergebnisse der [t]-Elision

In der Aufnahme waren nur etwa zwei Drittel der gesamten [t]-Laute elidiert. Im Text „Wegbeschreibung“ wurden die wichtigen und intendierten Wörter mit /t/ artikuliert (*zum Haupt**u**bahnhof*), wiederholte oder geläufige Wörter (etwa *Ent**u**schuldigung*) werden ohne [t] realisiert. Das Ergebnis zeigt, dass die Lernenden übergeneralisieren, dass sie mehr Wörter ohne /t/ gehört haben als tatsächlich vorhanden waren. Die Zahl sinkt etwas bei Fortgeschrittenen, was zeigt, dass die Sprachfähigkeit einen Einfluss auf das Hören nimmt.



Graph 7: Realisierung von /t/

5. Diskussion und Schlussfolgerung

Nicht-native Deutsch-Sprecher produzieren weniger Reduktionsvokale als native Sprecher, japanische Deutsch-Lernende vermeiden Vokal-Reduktionen der nicht-akzentuierten Silben (Gut 2003). Auch im auditiven Bereich sind sie nicht mit reduzierten Segmenten konfrontiert.

Schwa- und [t]-Elision sind zwei bedeutende Sprechvorgänge, die mit dem akzentzählenden Rhythmus verbunden sind. Im Deutschen werden in einer Rede die nicht-akzentuierten Schwa-Laute am Silben- und Wortende reduziert, gelegentlich die Schwa-Silben elidiert. Der /t/-Laut zwischen den Konsonanten oder am Wortende wird häufig elidiert oder nicht gelöst¹⁸. Die Reduktion im Deutschen hat eine Spannweite von Schwächungen (keine Sprengung von Plosiven) bis zur Tilgung der ganzen Silben. Die vorhandenen Varianten sind aber begrenzt und die Lernenden müssen diese phonetischen Varianten phonologisch als kategorielle Varianten wahrnehmen können, d. h. sie müssen sich die Formen aneignen.

Das Ergebnis zeigt, dass die Anfänger der Deutschlernenden Schwa-Laute gehört haben, so wie sie im Schriftlichen vorkommen. Sie haben zusätzlich den Schwa-Laut in den Endungen ergänzt. Das bedeutet, dass sie nur die Endung *-en* und keine weiteren Reduktionsvarianten in ihrem mentalen Lexikon besitzen. Die Fortgeschrittenen haben verschiedene phonologische Kategorien. Die Hörer gehen von einem abstrakten Prozess aus, d. h. vom lexikalischen Vorrat der Reduktionsvarianten im mentalen Lexikon, um Varianten der Schwa-Elision zu verstehen¹⁹. Sie können durch häufiges Hören der Wörter von den Oberflächenformen

18 Universell gesehen haben die Aussprachevarianten oft keine Segmente am Wortende (Labov 1972, Guy 1991).

19 Connine, Ranbom & Patterson (2008) weisen auf die pre-lexikalische Phase hin. Ihr Experiment zeigt: Beim Urteil von vorhandenen/nicht-vorhanden Silben und lexikalischen Einstufungen haben die Hörer schneller reagiert als bei häufiger vorkommenden Oberflächenformen.

ins lexikalische Wissen, ins mentale Lexikon eingehen und darin die reduzierten Wörter extrahieren. Die Unerfahrenen haben sich noch keine höhere Kategorisierung der Phoneme, Kompensation von Schwa- und /t/-Elision angeeignet, da dies abhängig von höheren Kenntnissen ist. Die exemplar-gestützten Reduktionsformen (Goldinger 1997 u. a.) machen es leichter, die Variationen richtig wahrzunehmen. Die fortgeschrittenen Lernenden haben Variationen im mentalen Lexikon, wobei die Unerfahrenen keine solchen Variationen besitzen. Sie werden Informationen nur durch die Schrift bekommen und müssen im mentalen Lexikon einen Vorrat anlegen, um Reduktionen wiederzufinden.

*Der Aufsatz wurde von Grand-in-Aid “for Scientific Research (c) Nr.JP16K02933” unterstützt

Literatur:

- Abercrombie, D. (1967): *Elements of general phonetics*. Edinburgh University Press.
- Bose, I., Hirschfeld, U., Neuber, B., Stock, E. (2013): *Einführung in die Sprechwissenschaft*. narr Verlag.
- Browman, C. & Goldstein, L. (1990): *Articulatory gestures as phonological units*. *Phonology* 6, S. 201-251.
- Browman, C. & Goldstein, L. (1992): *Articulatory phonology: An overview*. *Phonetica* 49, S. 155-180.
- Connine, C. M., Ranbom, L. J., Patterson, D. J. (2008): *Processing variant forms in spoken word recognition: The role of variant frequency*. *Perception & Psychophysics* 70(3), S. 403-411.
- Dauer, R. M. (1987): *Phonetic and phonological components of language rhythm*. *Proc. 11th ICPhS, Tallinn*, S. 447-449.
- Delattre, P. (1963): *Comparing the Prosodic Features of English, German, Spanish and French*. *IRAL* 1, S. 193-210.
- Duden (2005): *Deutsche Aussprachewörterbuch*. Band 6.

- Ernestus, M. (2000): Voice assimilation and segment reduction in casual Dutch. A corpus-based study of the phonology-phonetics interface. Ph.D. thesis, LOT.
- Ernestus, M. & Baayen, R. H. (2003): Predicting the unpredictable: Interpreting neutralized segments in Dutch. *Language* 79, S. 5-38.
- Fraser, B., Kenneth, T. (eds.)(1998): *International handbook of science education*. Kluwer Academic Publishers.
- Goldinger, S. (1997): Perception and production in an episodic lexicon. In: Johnson, K., Mullennix, J.W. (Hg.), *Talker Variability in Speech Processing*, S. 33-66.
- Gow, D.W. (2002): Does English coronal place assimilation create lexical ambiguity? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 28, S.163-179.
- Grabe, E. & Low, E.L. (2002): Acoustic correlates of rhythm class. *Papers in Laboratory Phonology 7*, Mouton de Gruyter, S. 515-546.
- Gut, U. (2003): Non-native Speech Rhythm in German. *Proceedings of the ICPHS Barcelona*, S. 2437-2440.
- Guy, G. R. (1991): Contextual conditioning in variable lexical phonology. *Language Variation and Change* 3, S. 223-239.
- Hattori, S. (1960): *Gengogaku no hoho*. Iwanami-Verlag.
- Helgason, P. & Kohler, K. J. (1996): Vowel deletion in the Kiel Corpus of Spontaneous Speech. In: Kohler, K. J., Rehor, C. and Simpson, A. P. (Hg.), *Sound Patterns in Spontaneous Speech*, AIPUK 30, S. 115-157.
- Hirschfeld, U. (2015): Normphonetische IPA-Transkription im DaF-Unterricht mit japanischen Studierenden. In: *Mündliche Kommunikation im DaF-Unterricht: Phonetik, Gespräch und Rhetorik*, S.9-36.
- Krech, E-M, Stock, E., Hirschfeld, U., Anders, L-Ch.(2009): *Deutsches Aussprachewörterbuch*. De Gruyter Mouton.
- Kohler, K. (2008): The perception of prominence patterns. *Phonetica* 2008, S. 257-269.

- Kohler, K.J. & Rodgers, J. (2001): Schwa Deletion in German Read and Spontaneous Speech. *Arbeitsberichte des Instituts für Phonetik und digitale Sprachverarbeitung der Universität Kiel (AIPUK)* 35, S. 97-123.
- Labov, V. (1972): *Sociolinguistic Patterns*. University of Pennsylvania Press.
- Lass, R. (1984): *Phonology. An introduction to basic concepts*. Cambridge University Press.
- Lindblom, B. (1990) Explaining phonetic variation: A sketch of the H&H theory, In: Hardcastle, W. J. & Marchal, A. (eds.), *Speech production and speech modeling*. Kluwer, S. 403-439.
- Manuel, Sh. Y. (1992): Recovery of “deleted” schwa. In: Engstrand, O. & Kylander, C., *Perilus XIV: Papers from the Symposium on Current Phonetic Research Paradigms for Speech Motor Control*, S. 115-118.
- Mittlerer, H. & Ernestus, M. (2006): Listeners recover /t/s that speakers reduce: Evidence from /t/-lenition in Dutch. *Journal of Phonetics*, 34, S. 73-103.
- Mooshammer, C. & Geng, C. (2008): Acoustic and articulatory manifestations of vowel reduction in German. *Journal of the International Phonetic Association* 38, S. 117-136.
- Pike, K. L. (1945): *The Intonation of American English*. University of Michigan Press.
- Ramus, R., Mehler, J. (1999): Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition* 73, S. 265-292.
- Rues, B. (2005): Varietäten und Variation in der deutschen Aussprache. *Deutsch als Fremdsprache* (4), S. 232-237.