



**Fortschritte in der Perzeption von Vokalen,
Konsonanten und Wortbetonung bei frankophonen
Deutschlernenden**

Jane Wottawa (Le Mans)

ISSN 1470 – 9570

Fortschritte in der Perzeption von Vokalen, Konsonanten und Wortbetonung bei frankophonen Deutschlernenden

Jane Wottawa, Le Mans

Die Aussprache und Perzeption kann für Fremdsprachenlernende Hindernisse bei der Kommunikation mit Muttersprachlern darstellen. Diese Studie hatte als Ziel herauszufinden, ob frankophone Deutschlernende ihre Perzeption des Vokallängenkontrasts, von [h] und [ʔ] genau wie ihre Wahrnehmung von betonten Silben in zweisilbigen Wörtern verbessern, nachdem sie einem sechswöchigen Aussprachekurs folgten. Die Perzeption der Versuchspersonen wurde einmal vor dem Aussprachekurs (Vortest) und einmal danach (Nachtest), also sechs Wochen später, geprüft. Zwei Experimente wurden durchgeführt: ein Diskriminierungsexperiment und ein Identifikationsexperiment. Die Ergebnisse der Perzeptionsexperimente zeigen, dass formaler Ausspracheunterricht im Klassenverband durchaus die Perzeption von phonetischen oder phonologischen Kontrasten in der Fremdsprache verbessern kann. Jedoch scheint es, dass vor allem Fortschritte in der Perzeption von Kontrasten zu erkennen sind, die sich auf die Dauer der Elemente reduzieren lassen. So konnten nach dem Aussprachekurs Verbesserungen bei der Perzeption des deutschen Vokallängenkontrasts und bei der Identifikation von betonten Silben in zweisilbigen Nomen und Verben verzeichnet werden. Die Diskriminierung von [h] und [ʔ] in Minimalpaaren war im Nachtest nur deskriptiv erfolgreicher als im Vortest. Dennoch scheint ein gesteigertes Sprachbewusstsein, welches im Klassenverband erworben werden kann, bei den Deutschlernenden zu Fortschritten in der Perzeption von phonetischen und phonologischen Kontrasten in der Fremdsprache zu führen.

1. Einleitung

Beim Erlernen einer Fremdsprache reicht es nicht, einfach nur Wörter und Satzstrukturen auswendig zu lernen oder anzuwenden. Wenn man gezielt mit Muttersprachlern kommunizieren möchte, gehören eine korrekte Aussprache und erfolgreiche Perzeption der Zielsprache zu den Kompetenzen, die sich Fremdsprachenlernende aneignen sollten (O'Brien 2004; Dufeu 2008; Matsumoto 2011; Settinieri 2011).

In Frankreich wurde die Aussprache und Perzeption des Deutschen lange in der Schul- und Universitätsbildung vernachlässigt. Dafür könnte es verschiedene Ursachen geben. Zum einen wird der französische Akzent von deutschen Muttersprachlern vorrangig als positiv bewertet (Eichinger et al. 2009), weiterhin teilt das Französische, im Gegensatz zum Englischen, einen Großteil der Vokale mit dem Deutschen, so dass kein gezieltes Aussprache- oder Perzeptionstraining für Grundwörter notwendig erscheinen mag und letztendlich scheinen sich die Lernenden selbst auch nicht um ihre Aussprache oder

Perzeption zu sorgen und fordern von ihren Lehrern wenig oder keinen Ausspracheunterricht.

In den letzten Jahren wurden mehrere Studien zur Aussprache und Perzeption des Deutschen in der DaF-Forschung durchgeführt und publiziert (Mayr & Escudero 2010; Richter 2011; Darcy & Krüger 2012; Gut 2012; Wild 2014; Zimmerer et al. 2014; Cruz 2015; Nimz 2015; Wottawa et al. 2016; Li 2017; Hirschfeld & Reinke 2018). Neben den Untersuchungen zu Unterschieden in der Produktion und Perzeption deutscher Laute und Intonationsmuster scheint es nun angebracht herauszufinden, ob die Aussprache und Perzeption durch gezieltes Training verbessert werden können (Knapp 2004; Hirschfeld & Trouvain 2007; Jügler & Zimmerer 2017). Zu diesem Zweck wurde einer Gruppe von Studierenden im ersten Semester, die Deutsch und Englisch an der *Université de Sorbonne Nouvelle – Paris 3* studierten, ein sechswöchiger Aussprachekurs im Klassenverband angeboten. Anhand eines Vor- und Nachtests sollte geprüft werden, ob sich die Perzeption von deutschen phonetischen Kontrasten bei den frankophonen Deutschlernenden durch das Aussprachetraining verbesserte. Mehrere Studien haben gezeigt, dass Produktions- und Perzeptionsfähigkeiten sich gegenseitig beeinflussen (Akahane-Yamada et al. 1996; Krzonowski et al. 2016; Okuno & Hardison 2016; Kissling 2018). Durch gezieltes Aussprache- oder Perzeptionstraining wird das Sprachbewusstsein gefördert. Das wiederum kann von den Lernenden dazu genutzt werden, die jeweilig andere Kompetenz zu verbessern (Carroll 2006; Ramírez Verdugo 2006; Wrembel 2011). Die Frage ist nun, ob die Perzeption von deutschen Vokalen, Konsonanten und der deutschen Wortbetonung durch gezieltes Aussprachetraining bei frankophonen Deutschlernenden verbessert wird.

Die Perzeption von phonetischen Kontrasten in der Fremdsprache kann zum Beispiel durch Diskriminierungstests und Identifikationstests ermittelt werden (Pollack & Pisoni 1971). Bei einem Diskriminierungstest werden mindestens zwei Stimuli nacheinander vorgespielt und die Teilnehmer müssen entscheiden, ob die beiden Stimuli gleich oder verschieden sind. Ein solches Design mit zwei Stimuli wird auch AX-Test genannt. Neben dem AX-Test gibt es Diskriminierungstests mit drei Stimuli, wo zwei Stimuli mit einem dritten verglichen werden. Die Teilnehmer müssen den Stimulus identifizieren, der dem Modell gleicht oder, je nach Aufgabenstellung, ihm verschieden ist. Diese Tests werden AXB- oder ABX-Tests genannt. A und B sind die Stimuli, welche mit dem Modell X verglichen werden (Strange & Shafer 2008). Bei Identifikationstests

wird in der Regel nur ein Stimulus anstatt einer Reihe von Stimuli vorgespielt. Bei diesem Stimulus müssen die Teilnehmer eine Eigenschaft erkennen, die zum Beispiel in einer vorgegebenen Liste auszuwählen ist. Bei Identifikationstests besteht nicht die Möglichkeit mehrere Stimuli zu vergleichen und auf diese Weise die gesuchte Eigenschaft zu ermitteln.

Die Perzeptionstests erlauben die Akkuratheit der Antworten und die Reaktionsgeschwindigkeit zu analysieren. In der Akkuratheit werden pro Teilnehmer und anschließend für die gesamte Gruppe die richtigen Antworten gezählt. Die Reaktionsgeschwindigkeit wird nur für richtige Antworten in Betracht gezogen und dann pro Teilnehmer und schließlich für die Gruppe ausgewertet.

2. Ausspracheunterricht im Klassenverband und Perzeptionstests

Der Inhalt des auf sechs Wochen (12 Unterrichtsstunden) ausgelegten Aussprachetrainings, das im Folgenden vorgestellt wird, zielt vor allem auf Ausspracheschwierigkeiten bei frankophonen Deutschlernenden. Vorhergehende Studien am FLACGS-Korpus (Wottawa & Adda-Decker 2016) hatten einige Ausspracheschwierigkeiten aufgezeigt. Das Kursprogramm beinhaltet dementsprechend folgende Punkte: einen Vergleich der deutschen Vokal- und Konsonantensysteme mit den jeweiligen französischen, den deutschen Wortakzent, die drei deutschen Silbenarten (starke, schwache und atone Silben), einen Vergleich der rhythmischen Besonderheiten des Deutschen und des Französischen und schließlich prosodische Konturen in beiden Sprachen. Beim Vergleich des deutschen und des französischen Vokalsystems wurde vor allem auf den deutschen Vokallängenkontrast, die deutschen Diphthonge und die Koartikulation von Vokalen mit den nasalen Konsonanten [m] und [n] geachtet. Der letzte Punkt wurde integriert, da frankophone Muttersprachler oft einen nasalen Vokal produzieren anstatt eines oralen Vokals gefolgt von einem nasalen Konsonanten. Bei dem Vergleich der Konsonantensysteme wurde vor allem auf den Unterschied zwischen [h] und dem Glottisschlag, den Frikativen [ʃ], [ç] und [x], die Aussprache von [ŋ], die allgemeinen Unterschiede der Stimmhaftigkeit bei stimmhaften und stimmlosen Konsonanten im Deutschen und Französischen, die deutsche Auslautverhärtung und Konsonantencluster im Deutschen und Französischen Wert gelegt.

Der Ausspracheunterricht lief folgendermaßen ab: Das theoretische Wissen wurde während des Unterrichts anhand von konkreten Hörbeispielen und kontrastiven Spektro-

grammen illustriert. Mit Partnersprechübungen wurde das vermittelte Wissen dann von den Studierenden sofort umgesetzt mit direktem Feedback von ihren Kommilitonen und der muttersprachlichen Lehrkraft. Nach jeder Unterrichtsstunde bekamen die Studierenden entweder einen Text zum Vorlesen oder ein Bild zum Beschreiben. Außerhalb des Unterrichts konnten sie sich auf diese Weise weiterhin mit dem Gelernten beschäftigen, ihre gesprochene Hausaufgabe per Smartphone oder Computer aufzeichnen und der Lehrkraft zusenden. Um eine möglichst effizientes ad-hoc Feedback zu garantieren, wurde ein Bewertungsraster erstellt, welches erlaubte, Produktionsschwierigkeiten für jeden Studierenden individuell festzuhalten. Das Bewertungsraster wurde über den gesamten Zeitraum weitergeführt, was den Studierenden ermöglichte, ihren Fortschritt selbst zu verfolgen und sich individuell auf bestimmte Ausspracheschwierigkeiten zu konzentrieren. Über die sechs Wochen mussten die Studierenden mindestens eine dieser Sprechaufgaben außerhalb des Unterrichts erledigen und einreichen. Ziel dieses Programms war es, bei den Studierenden ein Bewusstsein für die Laut- und Intonationsstrukturen der deutschen Sprache zu fördern und ihnen damit zu helfen, Informationen aus dem Redefluss von Muttersprachlern besser zu filtern und selbst besser von Muttersprachlern verstanden zu werden.

Die Studierenden nahmen vor der ersten Unterrichtsstunde am Vortest und nach der letzten am Nachtest teil. Diese Tests wurden durchgeführt, um die Perzeption und vor allem die Fortschritte in der Perzeption bei den Studierenden zu ermitteln. Die Teilnahme an den Perzeptionsexperimenten floss in die Kursnote mit ein, die Studierenden hatten jedoch die Möglichkeit der Auswertung ihrer Daten für Forschungszwecke nicht zuzustimmen¹. Insgesamt haben nur etwa zwei Drittel der eingeschriebenen Studierenden am Nachtest teilgenommen. Die Daten der Studierenden, die nur an einem der beiden Tests teilgenommen haben, wurden bei der nachfolgenden Auswertung nicht berücksichtigt.

Insgesamt haben sechzehn Studierende ($M=19,0$ Jahre, $SD = 2,06$ Jahre) an beiden Tests teilgenommen. Die Studierenden wurden vor dem Vortest durch das Zufallsprinzip in zwei verschiedene Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe bekam einen Diskriminierungstest, bei dem zweisilbige Minimalpaare mit den Lauten [h] und [ʔ] oder Minimalpaare mit langen und kurzen Vokalen unterschieden werden sollten. Die Laute

¹ Die Studierenden haben eine Einverständniserklärung zum Sammeln, Auswerten und Weiterverbreiten ihrer anonymisierten Daten unterzeichnet.

[h] und [ʔ] konnten sich entweder am Wortanfang oder in der Wortmitte der Stimuli befinden. Bei dem Vokallängenkontrast wurden die Vokalpaare [ɪ-i:], [ɛ-ɛ:], [a-a:] und [ɔ-o:] in betonten Silben getestet.

Die zweite Gruppe sollte die Wortbetonung in zweisilbigen Wörtern bestimmen. Versuchspersonen beider Gruppen wurden nach dem sechswöchigen Kurs nochmals anhand der gleichen Aufgaben getestet wie vor dem Kurs.

Im Folgenden werden nun die beiden Tests einzeln beschrieben und ihre Ergebnisse ausgewertet. Zuerst wird auf die Diskriminierung von Vokalen und Konsonanten eingegangen und danach auf die Identifikation der Wortbetonung.

3. Diskriminierungstest von langen und kurzen Vokalen und [h] vs. [ʔ]

Die folgende Beschreibung des Diskriminierungstests beinhaltet das verwendete Material, den Versuchsaufbau und die Versuchsdurchführung, die Ergebnisse und schließlich die Auswertung gefolgt von einer kurzen Zusammenfassung.

3.1 Material

Als Stimuli wurden natürliche einsilbige und zweisilbige Wörter des Deutschen verwendet, die von drei Sprecherinnen mit Deutsch als Muttersprache aufgenommen wurden. Der Vorteil davon, Aufnahmen von verschiedenen Sprecherinnen zu benutzen liegt darin, dass phonetische Unterschiede trotz des Stimmwechsels von den Lernenden bemerkt werden müssen. Damit können Reaktionen zu Unterschieden in der Produktion bei nur einem Sprecher, die nicht eindeutig die Perzeption des untersuchten Kontrasts bei den Lernern belegen würden, ausgeschlossen werden (Strange & Shafer 2008).

Es wurden vier Vokalpaare in den Stimuli verwendet. In allen vier Paaren unterscheiden sich beide Vokale bezüglich der Länge, während die Unterschiede der Vokalqualität zwischen den beiden Vokalen verschieden sind. Die Qualitäten, also die Formantenstrukturen, von [ɛ] und [ɛ:] genau wie von [a] und [a:] sind nur gering verschieden zwischen dem kurzen und dem langen Vokal. Die Vokalqualitäten von [ɪ] und [i:] oder [ɔ] und [o:] unterscheiden sich jedoch sehr.

McAllister et al. (2002) fanden in ihrer Studie über die Perzeption von schwedischen Vokalen bei spanischen Muttersprachlern heraus, dass Vokalpaare, die aus langen und kurzen Vokalen bestanden, besser unterschieden werden konnten, wenn die Vokale

neben den Längenunterschieden auch Qualitätsunterschiede aufwiesen. Im Gegensatz zu Englisch und Deutsch besitzen Spanisch und Französisch keine phonologische Vokallänge. Deswegen wurden in dieser Studie Stimuli mit langen und kurzen Vokalen verwendet, die entweder geringe oder große Qualitätsunterschiede neben den Längenunterschieden präsentieren. Die Diskriminierung von Stimuli mit [ɪ] und [i:] oder [ɔ] und [o:] sollte bei frankophonen Deutschlernenden besser sein als die Diskriminierung von [ɛ] und [ɛ:] oder [a] und [a:], da sich sowohl die Vokalqualität als auch die Vokallänge in dem Minimalpaar unterscheiden.

In den Tabellen 1 und 2 werden einige Beispiele der verwendeten Wörter des Diskriminierungsexperiments vorgestellt.

Kontrast	Kurze Vokale	Lange Vokale
[ɪ-i:]	Schiff [ˈʃɪf]	schief [ˈʃi:f]
	Mitte [ˈmɪtə]	Miete [ˈmi:tə]
[ɛ-ɛ:]	messt [ˈmɛst]	mähst [ˈmɛ:st]
	rette [ˈrɛtə]	Räte [ˈrɛ:tə]
[a-a:]	Stadt [ˈʃtat]	Staat [ˈʃta:t]
	schlaffe [ˈʃlafə]	schlafe [ˈʃla:fə]
[ɔ-o:]	Lok [ˈlɔk]	log [ˈlo:k]
	Botte [ˈbɔtə]	Bote [ˈbo:tə]

Tabelle 1: Beispiele der Stimuli für den Vokallängenkontrast

Wortstellung	[h]	[ʔ]
Wortanfang	heilen [ˈhɑɪlən]	eilen [ˈʔɑɪlən]
	Halter [ˈhaltə]	Alter [ˈʔaltə]
Wortmitte	verharmt [fɛɐ̯ˈhɑɪmt]	verarmt [fɛɐ̯ˈʔɑɪmt]
	verheißt [fɛɐ̯ˈhaɪst]	vereist [fɛɐ̯ˈʔaɪst]

Tabelle 2: Beispiele der Stimuli für [h] und [ʔ]

3.2 Versuchsaufbau und -durchführung

Der Versuchsaufbau entsprach einem Kategorisierungsexperiment mit dem Aufbau AXB. Bei jedem Durchgang wurden den acht Versuchspersonen nacheinander drei gesprochene Stimuli über Kopfhörer präsentiert. Die Teilnehmer mussten entscheiden, ob der zweite Stimulus, X (das Modell), eher dem ersten, Stimulus A, oder dem dritten, Stimulus B, entsprach. Insgesamt wurde die Perzeption jedes Teilnehmers bei 58

Durchgängen getestet. 32 dieser Durchgänge waren für den Vokallängenkontrast vorgesehen (acht pro Vokal) und 26 dieser Durchgänge für [h] und [ʔ].

Das Perzeptionsexperiment wurde mit der PsychoPy 1.82.01 Software programmiert (Peirce 2007) und den Teilnehmern auf einem Laptop mit AZERTY-Tastatur präsentiert. Die Teilnehmer saßen auf einem bequemen Stuhl in der Universitätsbibliothek und wurden mit Kopfhörern ausgestattet. Sie konnten selbst eine angenehme Lautstärke wählen. Sie wurden angewiesen, ihre Hände so auf der Tastatur zu platzieren, dass der Zeigefinger der rechten Hand auf der L-Taste und der Zeigefinger der linken Hand auf der S-Taste ruhte. Die Anweisungen wurden auf Französisch auf dem Computerbildschirm angezeigt.

Nach einem kurzen Training mit Feedback, das den Teilnehmern helfen sollte, sich mit der Funktionsweise des Tests vertraut zu machen, begann der eigentliche Test. Bei jedem Durchgang wurde zuerst ein Fixierungskreuz 2000 ms lang gezeigt, gefolgt von Stimulus A, dann Stimulus X und schließlich Stimulus B. Alle Stimuli hatten ein Zeitfenster von 1000 ms. Zwischen den einzelnen Stimuli wurde eine Stille von 50 ms einprogrammiert. Um die Aufgabe angenehmer für die Teilnehmer zu gestalten, wurde eine Abbildung eingeblendet mit drei Kästchen, welche nacheinander von einem weißen Rahmen umgeben wurden, um anzuzeigen, welcher Stimulus in der Dreierkette gerade abgespielt wurde. Ab Beginn des dritten Stimulus, Stimulus B, konnten die Teilnehmer ihre Entscheidung über die Tastatur eingeben. Sollten sie sich für Stimulus A entscheiden, dann drückten sie die S-Taste mit dem Zeigefinger der linken Hand, sollten sie sich für Stimulus B entscheiden, dann drückten sie die L-Taste mit dem Zeigefinger der rechten Hand. Durch den Tastendruck der Teilnehmer konnten nach dem Experiment die Akkuratheit und Reaktionszeiten ausgewertet werden. Der Aufbau des Experiments wird von Abbildung 1 illustriert.

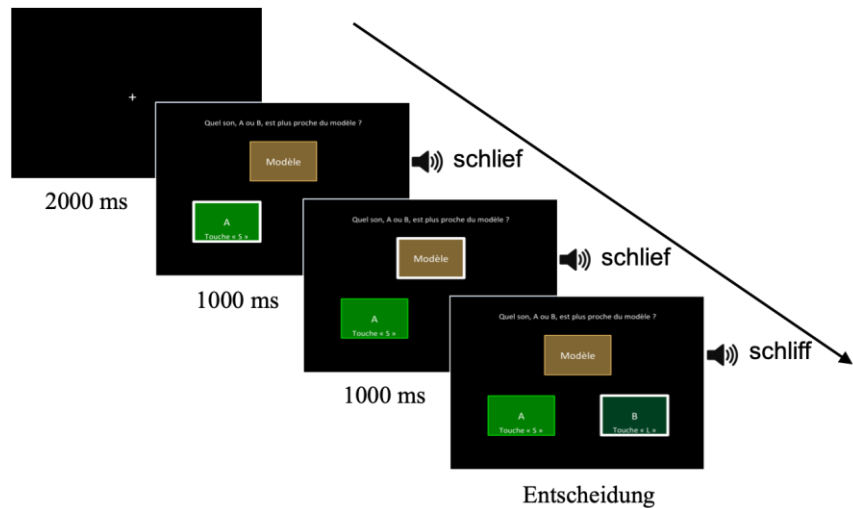


Abbildung 1: Versuchsaufbau und Abbildungen des AXB Diskriminierungsexperiments am Beispiel von dem Minimalpaar *schlief-schliff*.

3.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden für jedes Unterexperiment, also den Vokallängenkontrast und den Kontrast zwischen [h] und [ʔ] einzeln vorgestellt. Extremwerte für Akkuratheit und Reaktionszeit, die über- oder unterhalb des Gruppendurchschnitts +/- zwei Mal der Standardabweichung lagen, wurden von den Untersuchungen ausgeschlossen (vgl. Ratcliff 1993).

Perzeption des Vokallängenkontrast

Zuerst wurde die Akkuratheit der gegebenen Antworten für jeden der beiden Diskriminierungstests (Vor- und Nachtest) und für alle getesteten Vokale ([I, i:, ε, ε:, a, a:, ɔ, o:]) in Prozent berechnet und mit einem einseitigen t-Test gegen die Zufallsmarke von 50% akkurater Antworten auf statistische Signifikanz getestet. Tabelle 3 fasst diese Ergebnisse zusammen.

Zwischen dem Vor- und Nachtest ist für alle Vokale eine Steigerung der Akkuratheit zu verzeichnen. Es scheint, dass die Teilnehmer ihre Perzeption von langen und kurzen Vokalen über die sechs Unterrichtseinheiten mit Aussprachetraining verbessern konnten.

Nach der Akkuratheit wurden die Reaktionszeiten analysiert. Nur Reaktionszeiten für richtige Antworten wurden ausgewertet. Abbildung 2 veranschaulicht die Reaktionszeiten. Statistische Analysen haben ergeben, dass die Reaktionszeiten im Nachtest ($M=1355$ ms; $St. Abw.=487$ ms) signifikant kürzer waren als im Vortest ($M=1732$ ms;

St. Abw.=803 ms). Die Studierenden haben nicht nur ihre Akkuratheit, sondern auch ihre Reaktionsgeschwindigkeit vom Vor- zum Nachtest verbessert.

Vokal	Vortest		Nachtest	
	Mittelwert (in %)	St. Abw. (in %)	Mittelwert (in %)	St. Abw. (in %)
[ɪ]	71,9	16,0 **	93,8	11,6 ***
[i:]	71,9	20,9 *	93,8	11,6 ***
[ɛ]	46,9	36,4	84,4	18,6 ***
[ɛ:]	62,5	23,1	84,4	18,6 ***
[a]	59,4	32,6	84,4	18,6 ***
[a:]	46,9	31,2	93,8	17,7 ***
[ɔ]	50,0	29,9	93,8	11,6 ***
[o:]	65,6	29,9	93,8	11,6 ***

Tabelle 3: Akkuratheit bei der Perzeption des Vokallängenkontrasts. Einseitiger t-Test gegen 50% (Zufallsschwelle), * p < 0,5, ** p < 0,01, *** p < 0,001.

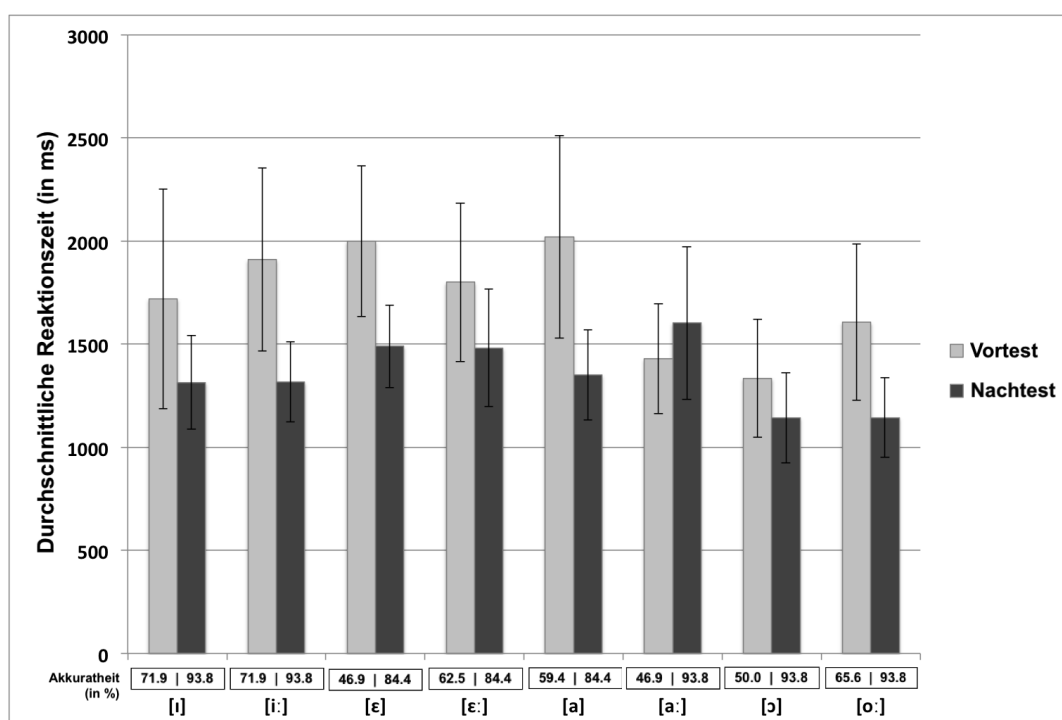


Abbildung 2: Reaktionszeiten der Perzeption des Vokallängenkontrasts für jeden Vokal im Vor- und Nachtest.

Perzeption von [h] und [ʔ]

Für [h] und [ʔ] wurden ebenfalls die Akkuratheit und die Reaktionsgeschwindigkeit in beiden Wortstellungen (Wortanfang, -mitte) in beiden Tests, Vor- und Nachtest, gemessen. Bezüglich der Akkuratheit fasst Tabelle 4 die Ergebnisse zusammen.

Deskriptiv können Verbesserungen bei der Diskriminierung von [h] und [ʔ] nach dem Aussprachekurs, der zwischen Vor- und Nachtest stattfand, erkannt werden. Diese deskriptiven Verbesserungen erreichten jedoch keine statistische Signifikanz. Das heißt, dass die Teilnehmer weiterhin ihre Entscheidung, ob sie [h] oder [ʔ] wahrnahmen, nach dem Zufallsprinzip trafen.

Bezüglich der Reaktionszeiten wurden wiederum nur Werte von korrekten Entscheidungen berücksichtigt. Abbildung 3 illustriert die Resultate der Reaktionszeiten. Statistische Analysen führten zu keinen signifikanten Resultaten. Das heißt, die Reaktionszeiten in Bezug auf die Konsonanten je nach Wortstellung in Vor- und Nachtest unterscheiden sich statistisch nicht.

Wortstellung	Konsonant	Vortest		Nachtest	
		Mittelwert (in %)	St. Abw. (in %)	Mittelwert (in %)	St. Abw. (in %)
Wortanfang	[h]	56,3	19,8	64,6	20,8
	[ʔ]	43,8	15,3	66,7	21,8
Wortmitte	[h]	48,2	21,5	62,5	31,4
	[ʔ]	46,4	19,8	58,9	22,2

Tabelle 4: Akkuratheit bei der Perzeption von [h] und [ʔ]. Einseitiger t-Test gegen 50% (Zufallsschwelle), * $p < 0,5$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

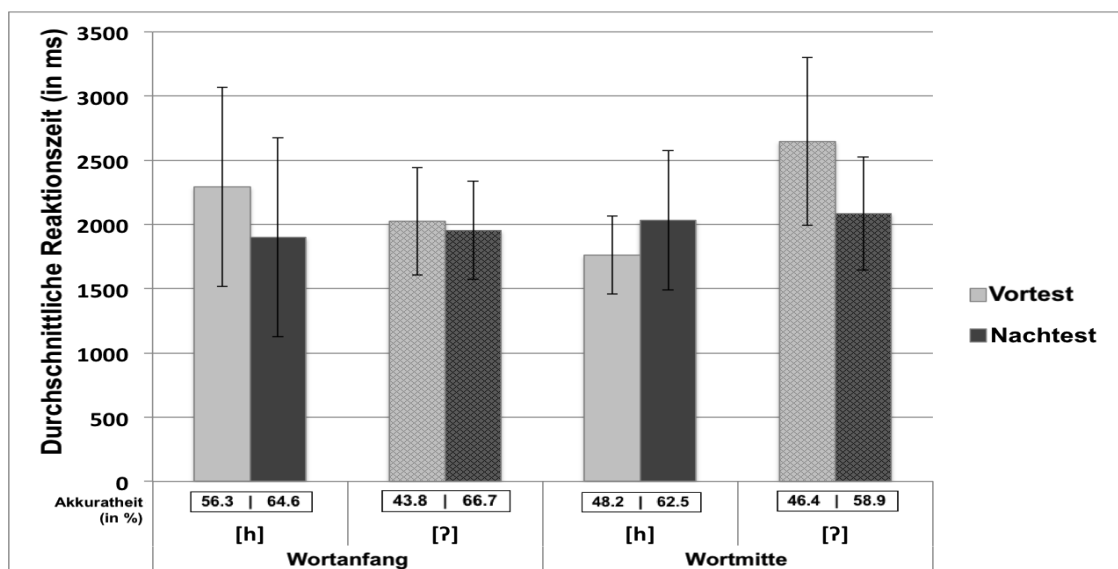


Abbildung 3: Reaktionszeiten der Perzeption von [h] und [ʔ] am Wortanfang und in der Wortmitte im Vor- und Nachtest.

3.4 Auswertung

Die Ergebnisse des Diskriminierungsexperiments für den Vokallängenkontrast und die Perzeption von [h] und [ʔ] werden im Folgenden separat ausgewertet.

Perzeption des Vokallängenkontrasts

Die Ergebnisse haben zum Teil die Hypothese bestätigt, dass Vokalpaare, die sich nicht nur in der Vokallänge, sondern auch in der Vokalqualität unterscheiden, besser von französischsprachigen Deutschlernenden unterschieden werden als Vokalpaare, die neben der Vokallänge nur geringe Unterschiede bezüglich der Vokalqualität aufweisen. Im Vortest lag die Diskriminierung von [ɪ] und [i:] über dem Zufallsniveau, während die Akkuratheit für [ɛ, ε:], [a, a:], wie erwartet, dem Zufall entsprach. Im Vergleich zu den anderen Vokalen unterscheiden sich [ɪ] und [i:] bezüglich der Vokalqualität am meisten. Überraschenderweise lag die Perzeption von [ɔ] und [o:] bei französischsprachigen Deutschlernern im Vortest nicht über dem Zufallsniveau, obwohl die Vokalqualität beider Vokale verschieden ist. Dieses Ergebnis war unerwartet, da die französische Sprache [ɔ] und [o] unterscheidet.

Im Französischen wird die Verwendung der beiden hinteren Vokale jedoch durch die Silbenstruktur definiert: [ɔ] wird vor allem in geschlossenen Silben ((C)VC) und [o] vorrangig in offenen Silben ((C)V) produziert (Féry 2003). In dem Perzeptionsexperiment wurden jedoch Minimalpaare verwendet, was bedeutet, dass die Vokale [ɔ] und [o:] in den gleichen Silbenstrukturen produziert wurden (z.B. in geschlossenen Silben bei *Lock* ['lɔk] und *log* ['lo:k] oder in offenen Silben bei *zoffe* ['tsɔ.fə] und *Zofe* ['tso:.fə]).

Im Nachtest lag die Akkuratheit schließlich für alle getesteten Vokale statistisch über dem Zufallsniveau. Ausspracheunterricht scheint zu einem erhöhten Sprachbewusstsein zu führen und damit zur besseren Diskriminierung von [ɪ-i:], [ɛ-ε:], [a-a:] und [ɔ-o:] in deutschen Minimalpaaren, selbst wenn diese nur geringe Unterschiede bezüglich der Vokalqualität aufweisen. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass sich frankophone Deutschlernende nach dem Training perzeptiv auf die Vokallänge stützen, um kurze von langen Vokalen zu unterscheiden. Es liegt demnach nahe, dass frankophone Deutschlernende [ɣ] und [y:] (*Hütte* ['hytə] und *Hüte* ['hy:tə]) sowie [ɔ] und [u:] (*muss* ['mos] und *Mus* ['mu:s]) durch Aussprachetraining ebenfalls besser perzeptiv unterscheiden würden.

Trotz der allgemeinen Verbesserung in der Diskriminierung von kurzen und langen Vokalen zeigen auch die Ergebnisse des Nachttests deskriptiv höhere Werte für Vokalpaare, die größere Unterschiede in ihrer Vokalqualität aufweisen als für Vokalpaare mit geringen Unterschieden bezüglich der Vokalqualität.

Die Ergebnisse zu den Reaktionszeiten zeigten, dass die Teilnehmer im Nachttest schneller als im Vortest, den Vokal [a:] ausgenommen, auf die Stimuli reagierten. Die längeren Reaktionszeiten für [a:] im Nachttest scheinen mit dem Ausschluss von Extremwerten zusammenzuhängen. Im Vortest wurden die Reaktionszeiten von zwei Teilnehmern ausgeschlossen, da einer der beiden [a:] nicht korrekt diskriminiert hatte, und ein anderer [a:] nur einmal korrekt diskriminierte dafür aber mit einer solch langen Reaktionszeit, dass dieser von den Reaktionszeitanalysen ausgeschlossen wurde. Für [a:] zeigten immerhin vier der acht Teilnehmer im Nachttest kürzere Reaktionszeiten als im Vortest.

Perzeption von [h] und [ʔ]

Die Ergebnisse zeigen, dass die Perzeption von [h] und [ʔ] nicht über dem Zufallsniveau liegt, und das weder im Vor- noch im Nachttest. Auch bezüglich der Reaktionszeiten konnten keine Unterschiede zwischen dem Vor- und Nachttest festgestellt werden.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein gesteigertes Sprachbewusstsein allein den getesteten Teilnehmern bei der Perzeption von [h] und [ʔ] nicht hilfreich war. Insgesamt konnten nur drei der acht Teilnehmer die Akkuratheit bei der Diskriminierung beider Konsonanten in beiden Wortstellungen verbessern. Bei einem dieser Teilnehmer wurden, verglichen zum Vortest, allerdings längere Reaktionszeiten im Nachttest gemessen. Eine größere Akkuratheit und schnellere Reaktionszeiten wurden nur bei einer Versuchsperson beobachtet. Bei der Diskriminierung von [h] und [ʔ] ging also größere Akkuratheit nicht unbedingt mit schnelleren Reaktionszeiten einher. Dieses Ergebnis könnte darauf hinweisen, dass die Lernenden ein Verständnis für das problematische Segment, [h] oder [ʔ], entwickelt haben, sich allerdings nach der Stimuli-Reihe nicht eindeutig entscheiden konnten, ob es sich nun um [h] oder [ʔ] handelte. Die deskriptiv verbesserte Akkuratheit im Nachttest könnte jedoch darauf hinweisen, dass die Teilnehmer ihre Perzeption erst über einen längeren Zeitraum verbessern könnten. Es scheint, dass sechs Wochen Aussprachetraining für die Perzeption dieses Kontrasts nicht ausreichte.

Mögliche Erklärungen für die schwierige Diskriminierung von [h] und [ʔ] liegen zum einen darin, dass Konsonanten im Vergleich zu Vokalen nur wenig akustische Informationen tragen, zum anderen ist es möglich, dass französische Muttersprachler eine längere Dauer für [h] erwarten als tatsächlich von Muttersprachlern des Deutschen in einer normalen Sprechsituation produziert wird. Im Fremdsprachenunterricht wird auf problematische Segmente oft durch Überbetonung und Verlängerung hingewiesen. Die Perzeption von einem natürlich produzierten [h] könnte in diesem Kontext als abwesend für französischsprachliche Deutschler interpretiert werden. Aussprachetraining über einen längeren Zeitraum könnte die Sensibilisierung frankophoner Deutschlernenden für die perzeptive Unterscheidung von [h] und [ʔ] weiter unterstützen.

3.5 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Perzeption des deutschen Vokallängenkontrasts bei frankophonen Deutschlernern durch ein erhöhtes Sprachbewusstsein signifikant verbessert werden kann. Diese Aussage trifft sowohl auf Vokalpaare zu, die große, aber auch auf solche, die kleine Unterschiede in der Vokalqualität aufweisen. Deswegen kann angenommen werden, dass sich frankophone Deutschlernende bei der Perzeption des Vokallängenkontrasts vor allem auf die Vokallänge konzentrieren. Da die Teilnehmer neben der Akkuratheit auch ihre Reaktionszeiten verbesserten, kann angenommen werden, dass durch erhöhtes Sprachbewusstsein der deutsche Vokallängenkontrast ohne Probleme von französischsprachigen Deutschlernenden wahrgenommen wird. Es handelt sich also um einen Fremdsprachenkontrast, der für Fremdsprachenlernenden perzeptiv erlernbar ist und das über einen relativ kurzen Zeitraum. Es kann ausgeschlossen werden, dass diese Ergebnisse einen Trainingseffekt des Vortests darstellen, da dieselben Teilnehmer auch für [h] und [ʔ] getestet wurden und die Ergebnisse keine statistischen Erfolge zeigten. Die Perzeption von [h] und [ʔ] wird nicht maßgeblich durch einen sechswöchigen Aussprachekurs verbessert.

4. Identifikationstest der Position des Wortakzents

Die folgende Beschreibung des Identifikationstests präsentiert das verwendete Material, den Versuchsaufbau und die Versuchsdurchführung, die Ergebnisse, gefolgt von der Auswertung und schließlich eine kurze Zusammenfassung.

4.1 Material

Als Stimuli wurden einerseits deutsche zweisilbige Nomen verwendet (1. Worttyp), die entweder auf der ersten (z. B. *Bengel* ['bɛŋəl], oder der zweiten Silbe (z. B. *Bescheid* [bə'ʃaɪt]) betont waren. Die achtzehn verwendeten Nomen waren an die Liste von Böcker et al. (1999) angelehnt. Neun dieser Nomen werden auf der ersten und neun auf der zweiten Silbe betont. Weiterhin wurden sechzehn deutsche Verben mit Präfixen (2. Worttyp) als Stimuli verwendet, die entweder auf der ersten (z.B. *umfahr* ['ʊmfa:və]) oder der zweiten Silbe (z.B. *umfahr* [ʊm'fa:və]) betont werden können. Das Besondere an den Stimuli des 2. Worttyps ist, dass sie sich phonetisch nur durch die Position des Wortakzents unterscheiden, während die Segmente gleich bleiben.

Da im Französischen ein Gruppenakzent existiert, der dazu führt, dass die letzte Silbe einer Atemgruppe länger als die vorhergehenden Silben ist und auch die Intonation auf dieser Silbe meist ansteigt (Lacheret & Victorri 2002), kann angenommen werden, dass frankophone Deutschlernende die Betonung in Wörtern, bei denen die zweite Silbe betont wird, zuverlässiger und schneller identifizieren. Wäre das der Fall, würden die frankophonen Deutschlernenden von einem Transfer der Erst- zur Zweitsprache für diese Fälle profitieren.

4.2 Versuchsaufbau und -durchführung

Der Versuchsaufbau entsprach einem Identifikationsexperiment. Bei jedem Durchgang wurde den Teilnehmern ein gesprochener Stimulus über Kopfhörer präsentiert. Die Teilnehmer mussten entscheiden, ob der Stimulus auf der ersten oder zweiten Silbe betont wurde. Insgesamt wurde die Perzeption jedes Teilnehmers bei 102 Durchgängen getestet. 54 dieser Durchgänge waren vorgesehen für Nomen (1. Worttyp), davon 27 mit Betonung auf der ersten Silbe, und 48 für Verben mit Präfix (2. Worttyp), davon 24 mit Betonung auf dem Präfix.

Das Perzeptionsexperiment wurde ebenfalls mit der PsychoPy 1.82.01 Software programmiert und den acht Teilnehmern auf einem Laptop mit AZERTY-Tastatur präsentiert. Wie in dem bereits dargestellten Experiment fand der Test in der Universitätsbibliothek statt. Die Studierenden wurden mit Kopfhörern ausgestattet. Die Anweisungen wurden wiederum auf Französisch auf dem Computerbildschirm angezeigt. Wie in dem obigen Experiment begann der Perzeptionstest mit einem kurzen Training mit Feedback. Bei jedem Durchgang des eigentlichen Tests wurde zuerst ein Fixie-

zungskreuz 2000 ms lang gezeigt, gefolgt von einem Stimulus. Um die Aufgabe angenehmer für die Teilnehmer zu gestalten, wurde ebenfalls eine Abbildung eingeblendet mit der Aufgabenstellung und zwei Kästchen, welche als Erinnerungshilfe für die Teilnehmer dienen sollten. Die S- und T-Tasten wurden als Antwortmöglichkeiten zugelassen. Die Tastenbelegung für die erste und zweite Silbe wurde bei der Hälfte der Teilnehmer vertauscht. Im Nachtest hatten alle Teilnehmer eine andere Tastenbelegung als beim Vortest. Der Tastenwechsel sollte dazu dienen, die Reaktionszeiten über die Gruppe zu homogenisieren. Mit der dominanten Hand haben Menschen kürzere Reaktionszeiten als mit der anderen. Um diesen Dominanzeffekt zu verhindern, wurde die Tastenbelegung innerhalb der Gruppe im Vor- und im Nachtest und bei jeder Person zwischen Vor- und Nachtest vertauscht. Der Versuchsaufbau wird von Abbildung 4 illustriert.

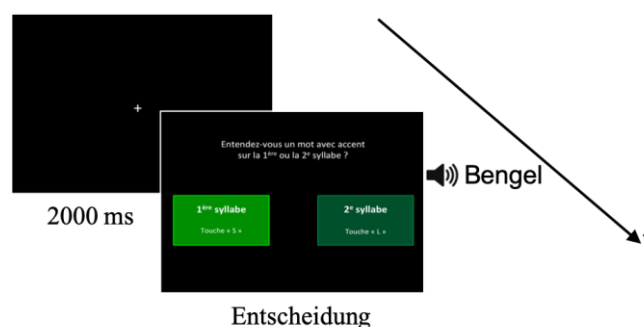


Abbildung 4: Versuchsaufbau und Abbildungen des Identifikationsexperiments am Beispiel von dem Nomen *Bengel*.

4.3 Ergebnisse

Wie bereits beidem Diskriminierungsexperiment wurden auch bei diesem Perzeptionstest die Akkuratheit und Reaktionszeiten berechnet. Genau wie vorher wurden auch hier Extremwerte nach der Methode Gruppenmittelwert \pm zwei Mal Standardabweichung entfernt.

Die Werte der Akkuratheit bei dem Identifikationsexperiment werden in Tabelle 5 zusammengefasst. Die Tabelle zeigt, dass nach dem Aussprachetraining, also im Nachtest, vor allem eine Verbesserung der Perzeption der Wortbetonung auf der zweiten Silbe bei Nomen und auf der ersten Silbe bei Verben mit Präfixen erreicht wurde.

Worttyp	Betonung	Vortest		Nachttest	
		Mittelwert (in %)	St. Abw. (in %)	Mittelwert (in %)	St. Abw. (in %)
Nomen (1. Typ)	1. Silbe	88,0	10,2	94,0	5,2
	2. Silbe	63,9	22,2	67,6	18,3
Verben (2. Typ)	1. Silbe	54,2	21,4	77,6	21,9
	2. Silbe	75,0	8,9	73,9	23,5

Tabelle 5: Akkuratheit bei der Perzeption von betonten Silben. Einseitiger t-Test gegen 50% (Zufallsschwelle), * $p < 0,5$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Bezüglich der Reaktionszeiten (siehe Abbildung 5) haben statistische Analysen gezeigt, dass im Nachttest ($M=2221$ ms; $St. Abw.=562$ ms) die mittlere Reaktionszeit signifikant kürzer als im Vortest ($M=2413$ ms; $St. Abw.=643$ ms) war. Außerdem wurden insgesamt kürzere Reaktionszeiten für Wörter erzielt, die auf der zweiten Silbe ($M=2298$ ms; $St. Abw.=576$ ms) betont wurden als für Wörter mit Betonung auf der ersten Silbe ($M=2336$ ms; $St. Abw.=645$ ms). Weiterhin wurde eine Abhängigkeit zwischen Worttyp und betonter Silbe gefunden. Bei Nomen wurden kürzere Reaktionszeiten erzielt, wenn die Betonung auf der ersten Silbe lag ($d=447$ ms; $St. Abw.=352$ ms) während bei Verben kürzere Reaktionszeiten erzielt wurden, wenn die zweite Silbe betont wurde ($d=523$ ms; $St. Abw.=508$ ms).

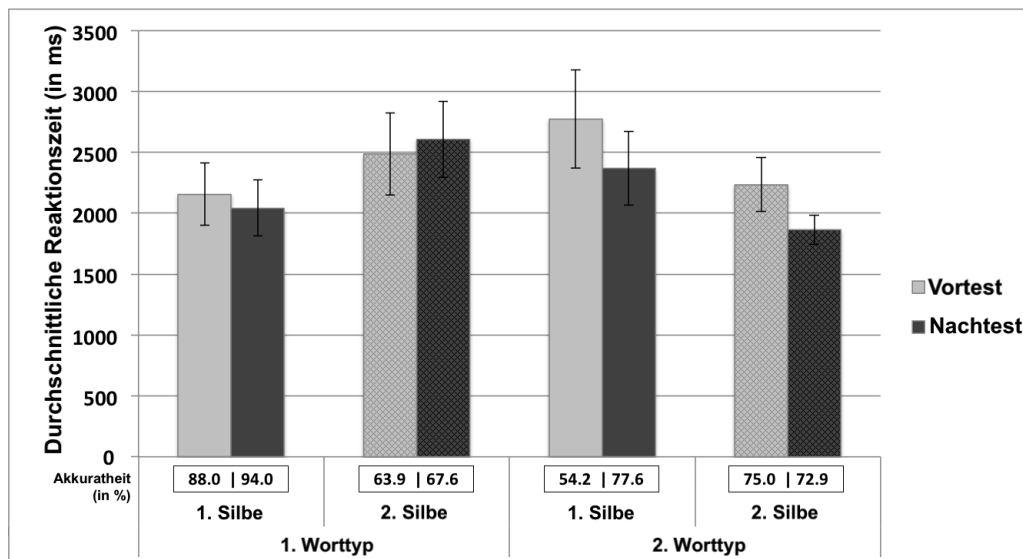


Abbildung 5: Reaktionszeiten der Perzeption von betonten Silben in zwei-silbigen Wörtern bei Nomen (1. Worttyp) und Verben (2. Worttyp) im Vor- und Nachttest.

4.4 Auswertung

Die Hypothese, dass frankophone Deutschlernende die Wörter mit Betonung auf der zweiten Silbe leichter identifizieren können und damit von einem Transfer der Erst- zur Zweitsprache profitieren, wurde nur teilweise bestätigt. Im Vortest nahmen die Teilnehmer auf der zweiten Silbe betonte Verben (2. Worttyp) über dem Zufallsniveau wahr. Während Nomen (1. Worttyp) mit Betonung auf der ersten Silbe mit einer Akkuratheit identifiziert wurden, die über dem Zufallsniveau lag. Diese Ergebnisse hängen womöglich damit zusammen, dass Nomen vorrangig auf der ersten Silbe und präfixierte Verben vor allem nach dem Präfix betont werden. In diesem Falle wären die Ergebnisse des Vortests mit der Wortfrequenz und den daraus resultierenden Erwartungen bei Sprechern verbunden und nicht mit einem Transfer von der Erst- zur Zweitsprache.

Im Nachtest konnten die Lernenden die betonten Silben zuverlässig bei Nomen und Verben identifizieren und das unabhängig davon, ob die erste oder die zweite Silbe betont war. Die Ergebnisse suggerieren, dass das neu erworbene Sprachbewusstsein den Lernenden vor allem dabei geholfen hat Intonationsmuster zu erkennen, die in der deutschen Sprache verhältnismäßig seltener sind, nämlich zweisilbige Nomen, bei denen die Betonung auf der zweiten Silbe liegt und Verben, bei denen der Präfix betont wird. Neben der erhöhten Akkuratheit konnten die Deutschlernenden auch ihre Reaktionszeiten verkürzen. Es scheint demnach, dass die frankophonen Deutschlernenden einen akustischen Parameter ausfindig gemacht haben, der perzeptiv robust ist und es den Lernenden erlaubt nicht nur ihre Akkuratheit zu verbessern, sondern auch schneller richtig die betonte Silbe zu bestimmen. Die Annahme liegt nahe, dass es sich bei diesem Parameter um die Silbenlänge handelt, die relativ zur Wortlänge steht. Diese relative Silbenlänge bezeichnet man auch als Silbengewicht.

Im Deutschen sind betonte Silben meist länger und weisen weniger Reduktionen als unbetonte Silben auf. Bei den verwendeten nominalen Stimuli war in den unbetonten Silben ein Schwa zu finden, welches im Deutschen völlig verschwinden kann, indem ein silbischer Konsonant anstatt eines Schwas und eines Konsonanten produziert wird (Hall, 2011). Durch die Reduktion der unbetonten Silbe wird diese kürzer. Das Silbengewicht ist bei isolierten Wörtern ein robustes Mittel, um betonte von unbetonten Silben zu unterscheiden. Es scheint, dass frankophone Deutschlernende nach dem

Aussprachetraining das Silbengewicht ebenfalls als Ausgangspunkt nehmen, um betonte Silben in zweisilbigen Wörtern zu identifizieren.

4.5 Zusammenfassung

Die Ergebnisse zeigen, dass die französischsprachigen Versuchspersonen bereits eine Sensibilität für häufig vorkommende Betonungsmuster entwickelt hatten und das bereits vor dem Ausspracheunterricht. Erhöhtes Sprachbewusstsein führte jedoch dazu, dass Wortbetonungen zuverlässig auch bei abweichenden Betonungsmustern, wie zum Beispiel im Falle betonter verbaler Präfixe, wahrgenommen werden konnten. Die frankophonen Deutschlernenden, die an dem Perzeptionsexperiment teilgenommen haben, stützten sich bei der Identifikation der betonten Silbe wahrscheinlich auf das Silbengewicht. Betonte Silben sind bei isoliert gesprochenen Wörtern meist länger als unbetonten Silben.

5. Schlussbemerkung

Formales Aussprachetraining im Klassenverband, von dem angenommen wird, dass es das Sprachbewusstsein bei den Lernenden erhöht, hat nicht nur Einfluss auf die Aussprache bei den Lernenden, sondern auch auf ihre Perzeption. Wie die eben vorgestellte Studie belegt, hat sich die Perzeption des Vokallängenkontrasts und von betonten Silben in zweisilbigen Wörtern innerhalb eines kurzen Zeitraums, nämlich sechs Wochen, bei den Versuchspersonen beeindruckend verbessert. Leider konnten nur deskriptive Fortschritte bei der Perzeption der Konsonanten [h] und [ʔ] festgestellt werden.

Es scheint, dass das erhöhte Sprachbewusstsein frankophonen Deutschlernenden dabei hilft, Unterscheidungen zwischen langen und kurzen Vokalen genau wie zwischen betonten und unbetonten Silben zu treffen, indem sie sich auf die Dauer der verschiedenen Elemente konzentrieren. Sensibilisierungen zur Vokal- beziehungsweise Silbendauer scheinen relativ schnell zu geschehen und eine zuverlässige Diskriminierung oder Identifikation scheint zuverlässig möglich.

Bei phonetischen Kontrasten, die nicht auf quantitativen Unterschieden beruhen, wie es der Fall bei [h] und [ʔ] ist, scheint ein Training über einen kurzen Zeitraum nicht auszureichen. Es ist wahrscheinlich, dass perzeptives Training bei der Diskriminierung von [h] und [ʔ] helfen könnte. Perzeptives Training ist eine Methode, die über einen längeren Zeitraum Fremdsprachenlernende mit für sie schwierigen phonetischen oder

phonologischen Kontrasten konfrontiert (Bradlow et al., 1997). Es geht dabei darum, den Lernenden so viele Kontexte und Wörter wie möglich zu präsentieren, um ihnen statistisches Lernen zu ermöglichen. Ein Beispiel, in dem perzeptives Training bereits erprobt wurde, ist die Sensibilisierung für den [r-l]-Kontrast bei japanischen Englischlernenden (Hazan et al. 2005). Eine Möglichkeit, frankophone Deutschlernende für [h] zu sensibilisieren wäre zum Beispiel ein Kontinuum von Stimuli mit [h] aufzunehmen, bei denen [h] in der Dauer und Wortstellung variiert und die Lernenden hierdurch über einen längeren Zeitraum an Stimuli zu gewöhnen, die natürlich gesprochene [h] präsentieren. Der Erfolg der Methode könnte dann wiederum mit einem Perzeptionstest mit Vor- und Nachtests gemessen werden.

Bibliographie

- Akahane-Yamada, Reiko; Tohkura, Yoh'ichi; Bradlow, Ann R.; Pisoni, David B. (1996) Does training in speech perception modify speech production? In: *Proceedings of Fourth International Conference on Spoken Language Processing. ICSLP'96* (2), 606-609.
- Böcker, Koehn. B.; Bastiaansen, Marcel. C.; Vroomen, Jean; Brunia, Cornelis H.; de Gelder, Beatrice (1999) An ERP correlate of metrical stress in spoken word recognition. *Psychophysiology* 36 (6), 706-720.
- Bradlow, Ann R.; Pisoni, David B.; Akahane-Yamada, Reiko; Tohkura, Yoh'ichi (1997) Training Japanese listeners to identify English/r/and/l: IV. Some effects of perceptual learning on speech production. *The Journal of the Acoustical Society of America* 101 (4), 2299-2310.
- Carroll, Susanne E. (2006) Saliency, awareness and SLA. In: *Proceedings of the 8th Generative Approaches to Second Language Acquisition Conference*, 17-24.
- Cruz, Frances Antoinette C. (2015) Miete or Mitte? A preliminary study of vowel length contrasts in Filipino learners of German as a foreign language. *Philippine Journal of Linguistics* 46, 89-100.
- Darcy, Isabelle; Krüger, Franziska (2012) Vowel perception and production in Turkish children acquiring L2 German. *Journal of Phonetics* 40 (4), 568-581.
- Dufeu, Bernard (2008) L'importance de la prononciation dans l'apprentissage d'une langue étrangère. *Franc-parler*.
<https://www.psychodramaturgie.org/upload/Importance%20de%20la%20prononciation.%20Franc-parler.pdf>.
- Eichinger, Ludwig M.; Gärtig, Anne-Kathrin; Plewnia, Albrecht; Roessel, Janin; Rothe, Astrid; Rudert, Selma; Schoel, Christiane; Stahlberg, Dagmar; Stickel, Gerhard (2009) *Aktuelle Spracheinstellungen in Deutschland*. Mannheim: Institut für Deutsche Sprache und Universität Mannheim.
- Féry, Caroline (2003) Markedness, faithfulness, vowel quality and syllable structure in French. *Journal of French Language Studies* 13 (2), 247-280.
- Gut, Ulrike (2012) Rhythm in L2 speech. *Speech and Language Technology* 14/15, 83-94.

- Hall, Tracy Alan (2011) *Syllable structure and syllable-related processes in German* (Linguistische Arbeiten 276). Berlin: Walter de Gruyter.
- Hazan, Valerie, Sennema, Anke; Iba, Midori; Faulkner, Andrew (2005) Effect of audiovisual perceptual training on the perception and production of consonants by Japanese learners of English. *Speech communication* 47 (3), 360-378.
- Hirschfeld, Ursula; Trouvain, Jürgen (2007) Teaching prosody in German as foreign language. In: Trouvain, Jürgen; Gut, Ulrike (Hrsg.) *Non-Native Prosody-phonetic description and teaching practice*. Berlin, New York: Mouton de Gruyter, 171-187.
- Hirschfeld, Ursula; Reinke, Kerstin (2018) *Phonetik im Fach Deutsch als Fremd- und Zweitsprache. Unter Berücksichtigung des Verhältnisses von Orthografie und Phonetik*. Berlin: Erich Schmidt Verlag (Grundlagen Deutsch als Fremd- und Zweitsprache 1).
- Jügler, Jeanin; Zimmerer, Frank (2017) A computer-assisted vowel trainer for the German Language. In: *28th Conference on Electronic Speech Signal Processing (ESSV 2017)*, Saarbrücken, 340-345.
- Kissling, Elizabeth M. (2018) Pronunciation Instruction Can Improve L2 Learners' Bottom-Up Processing for Listening. *The Modern Language Journal* 102 (4), 653-675.
- Knapp, Alfred (2004) Phonologie et prosodie dans l'acquisition de l'allemand-L2 par des apprenants francophones. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 9(2), 211-235.
- Krzonowski, Jennifer; Ferragne, Emmanuel; Pellegrino, François (2016) Perception et production de voyelles de l'anglais par des apprenants francophones: effet d'entraînements en perception et en production. In: *Actes de la conférence conjointe JEP-TALN-RECITAL 2016 (1: JEP)*, 491-499.
- Lacheret, Anne; Victorri, Bernard (2002) La période intonative comme unité d'analyse pour l'étude du français parlé: modélisation prosodique et enjeux linguistiques. *Verbum* 1 (24), 55-72.
- Li, Xiang (2017) Zur Verbesserung der Ausspracheleistung chinesischer Deutschlernender im Bereich der Prosodie: Eine empirische Untersuchung bei Germanistikstudierenden in China. *German as a Foreign Language* 2, 56-73.
- Matsumoto, Yumi (2011) Successful ELF communications and implications for ELT: Sequential analysis of ELF pronunciation negotiation strategies. *The Modern Language Journal* 95 (1), 97-114.
- Mayr, Robert; Escudero, Paola (2010) Explaining individual variation in L2 perception: Rounded vowels in English learners of German. *Bilingualism: Language and Cognition* 13 (3), 279-297.
- McAllister, Robert; Flege, James Emil; Piske, Thorsten (2002) The influence of L1 on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English and Estonian. *Journal of phonetics* 30 (2), 229-258.
- Nimz, Katharina (2015) The Perception of vowel quality and quantity by Turkish learners of German as a foreign language. In: Raimy, Eric; Cairns, Charles E. (Hrsg.) *The Segment in Phonetics and Phonology*. Chichester: Wiley-Blackwell, 253-266.
- O'Brien, Mary Grantham (2004) Pronunciation matters. *Die Unterrichtspraxis/Teaching German* 44, 1-9.

- Okuno, Tomoko; Hardison, Debra M. (2016) Perception-production link in L2 Japanese vowel duration: Training with technology. *Language Learning & Technology* 20 (2), 61-80.
- Peirce, Jonathan W. (2007) PsychoPy – psychophysics software in Python. *Journal of neuroscience methods* 162 (1-2), 8-13.
- Pollack, Irwin; Pisoni, David (1971) On the comparison between identification and discrimination tests in speech perception. *Psychonomic Science* 24 (6), 299-300.
- Ramírez Verdugo, Dolores (2006) A study of intonation awareness and learning in non-native speakers of English. *Language Awareness* 15 (3), 141-159.
- Ratcliff, Roger (1993) Methods for dealing with reaction time outliers. *Psychological bulletin* 114 (3), 510.
- Richter, Regina (2011) Ausspracheabweichungen chinesischer Deutschler und ihre kommunikative Relevanz. *Zeitschrift für interkulturellen Fremdsprachenunterricht* 16 (2), 176-184.
- Settinieri, Julia (2011) Soziale Akzeptanz unterschiedlicher Normabweichungen in der L2-Aussprache Deutsch. *Zeitschrift für interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 16 (2), 66-80.
- Strange, Winifred; Shafer, Valerie L. (2008) Speech perception in second language learners: The re-education of selective perception. *Phonology and second language acquisition* 36, 153-192.
- Wild, Kathrin (2014) Ausspracheerwerb junger Erwachsener – eine Frage der (Selbst-)Steuerung? In: Ferraresi, Gisella; Liebner, Sarah (Hrsg.) *SprachBrückenBauen, 40. Jahrestagung des Fachverbandes Deutsch als Fremd- und Zweitsprache an der Universität Bamberg 2013*. Göttingen: Universitätsverlag, 101-118.
- Wottawa, Jane; Adda-Decker, Martine (2016) French learners audio corpus of German speech (FLACGS). In: *Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2016)*, 3215-3219.
- Wottawa, Jane; Adda-Decker, Martine; Isel, Frédéric (2016) Putting German [ʃ] and [ç] in two different boxes: native German vs L2 German of French learners. In: *Interspeech 2016*, 195-199.
- Wrembel, Magdalena (2011) Metaphonetic awareness in the production of speech. In: Pawlak, Miroslaw; Waniek-Klimczak, Ewa; Majer Jan (Hrsg.) *Speaking and instructed foreign language acquisition*, Bristol: Multilingual Matters, 169-182.
- Zimmerer, Frank; Jügler, Jeanin; Andreeva, Bistra; Möbius, Bernd; Trouvain, Jürgen (2014) Too cautious to vary more? A comparison of pitch variation in native and non-native productions of French and German speakers. In: Campbell, Nick; Gibbon, Daffyd; Hirst, Daniel (Hrsg.) *Social and Linguistic Speech Prosody*, Proceedings of the 7th international conference on Speech Prosody, 1037-1041.

Biographische Information

Jane Wottawa ist Maître de conférences de linguistique française an der Le Mans Université. Sie hat über die Aussprache und Perzeption des Deutschen bei frankophonen Deutschlernenden an der Université de Sorbonne Nouvelle – Paris 3 promoviert. Sie

interessiert sich vor allem für den Zweitsprachenerwerb im Bereich der gesprochenen Sprache. E-Mail: jane.wottawa@univ-lemans.fr.

Schlagwörter

Ausspracheunterricht, Vokale, Konsonanten, Wortbetonung, frankophone Deutschlernende