



**UNI
GRAZ**

Die FauvoT-Methode im Russisch-Unterricht.

Eine erste Stichprobe.



Projekt FauvoT

Institut für Anglistik

Universität Graz

Projektleitung: Dr. Ingrid Pfandl-Buchegger

Datenauswertung: Dr. Eva Maria Eberl

Institut für Slawistik

Universität Graz

Mag. Sandra Polainko

a.o.Univ.-Prof. Dr. Heinrich Pfandl

Januar 2009

Inhalt

0. Einleitung	3
1. Kontrastive Akustik Russisch-österreichisches Deutsch	4
2. Akquisition von russischen Formantenstrukturen bei österr. Studierenden	7
2.1. Resultate der Gruppenvergleiche: 2. Aufnahme	11
3. Palatalisierung von Vokalen im Russischen am Beispiel „ <i>pjatyj</i> “	15
4. Zusammenfassung	17
5. Methoden und Material	18
6. Literatur	18

0. Einleitung

Die vorliegende Kurzzeitstudie beschreibt den muttersprachlichen Einfluss auf das Erlernen der Phonologie des Russischen bei österreichischen Studierenden am Institut für Slawistik der Universität Graz. Die Anwendungsmöglichkeit der Fauvot-Methode (Pfandl-Buchegger, 2008), sowie auch die Effizienz dieser Methode in der Akquisition der russischen Aussprache bei AnfängerInnen wurden überprüft.

Die 16 StudienteilnehmerInnen besuchten einen zweiwöchigen Intensivkurs zur russischen Phonetik, „Phonetischer Vorkurs Russisch“, im Wintersemester 2008/ 09, welcher von Mag. Sandra Polainko geleitet wurde.¹ In der Lehrveranstaltung wurde mit dem Aussprache-Training nach Elena Bryzgunova (1977) gearbeitet. Unter Anwendung der Fauvot-Methode wurden die Studierenden in zwei Gruppen zu je acht Personen aufgeteilt: Gruppe F („Fauvot“) verwendete Audiomaterial, welches im Rahmen des Projekts Fauvot erstellt wurde; Gruppe N („Normal“) arbeitete mit dem originalen Unterrichtsmaterial von Bryzgunova. Der Unterricht wurde für beide Gruppen ident gestaltet.

Die Studierenden wurden zunächst in der ersten Unterrichtseinheit der Lehrveranstaltung via Mini-Disc aufgezeichnet und phonetisch analysiert (1. Aufnahme). Nach Ende der letzten Unterrichtseinheit wurde eine zweite Aufnahme durchgeführt, wobei das Prozedere und Sprachmaterial für beide Aufnahmen gleich war. Die Aufnahmen bestanden im Nachsprechen von Übung 26, Bryzgunova (1977).

Die Forschungshypothese besagte, dass akustische Unterschiede zwischen der 1. und 2. Aufnahme Aufschluss darüber geben könnten, ob und in welchen Bereichen die Fauvot-Methode Einfluss auf das Erlernen der russischen Phonologie ausübt.

Bemerkung

Der Vergleich von Lauten verschiedener Sprachen kann immer nur mit gewissen Einschränkungen erfolgen. Die Lautumgebungen und Allophone des Russischen unterscheiden sich in vielen Bereichen von denen des österreichischen Deutsch und daher sind die Lautsysteme der beiden Sprachen nicht immer problemlos vergleichbar. Wir sind uns

¹ Der Vorkurs zählte 18 Teilnehmer, wovon 2 männliche Studierende nicht in die Studie aufgenommen wurden, da ausschließlich akustisches Material von Frauenstimmen verglichen wurde. Geschlechtsspezifische Frequenzunterschiede können die Ergebnisse beeinflussen.

der Ungenauigkeit der Kontrastierung von Russisch und österr. Deutsch bewusst, möchten die generalisierten Vergleiche jedoch als ersten Ansatz einer Vergleichsbasis, die es zu verfeinern und durch weitere Ergebnisse zu spezifizieren gilt, zu Anschauungszwecken im Bericht belassen.

1. Kontastive Akustik Russisch-österreichisches Deutsch

Russisch und Deutsch weisen große Differenzen in Vokalposition und akustischer Qualität auf. Dioubina und Pfitzinger (2002) zeigen die unterschiedlichen Strukturen von russischen und bundesdeutschen Vokalen durch einen Vergleich der deutschen Vokale laut *IPA Handbook* und der russischen Vokale laut *Phonetics of Modern Russian* (Bondarko, 1998: *Fonetika sovremennogo russkogo jazyka*). Siehe Abbildung 1.

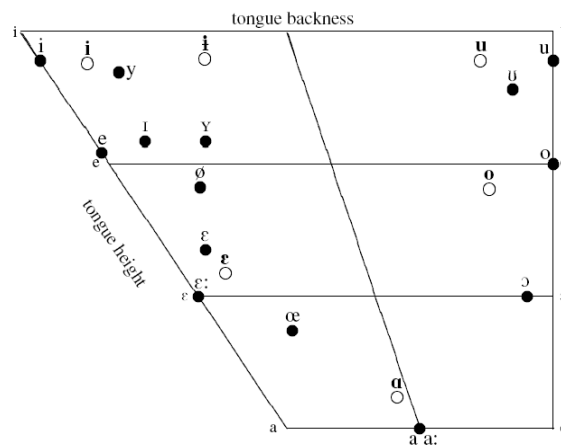


Abb. 1: IPA Diagramm: deutsche Vokalpositionen in schwarz, russische Vokalpositionen in weiß. Dioubina und Pfitzinger, 2002.

Phonetische Experimente mit deutschen und russischen Studierenden zeigen signifikante muttersprachliche Interferenz-Effekte in der jeweiligen Fremdsprache (Dioubina und Pfitzinger, 2002). Tomatis' Grundannahme (1991) zufolge weisen Russisch und Deutsch unterschiedliche Frequenzspektren auf, wobei Russisch eine wesentlich größere Passbandbreite hat als Deutsch. Laut Tomatis entstehen Interferenzen vor allem aufgrund der Formantenunterschiede in der akustischen Qualität der Vokale. Siehe Abbildung 2.

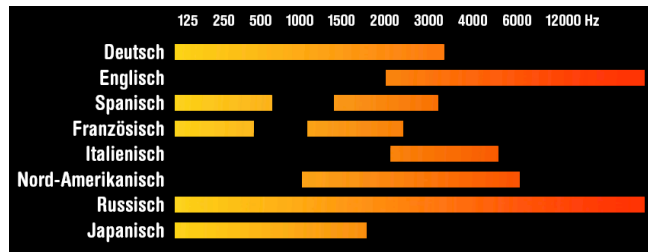


Abb. 2: Hauptfrequenzbereiche der verschiedenen Sprachen laut Tomatis (1991a).

Für die vorliegende Untersuchung wurden zunächst Tomatis' Annahmen der Frequenz-Differenzen zwischen Russisch und österr. Deutsch mittels akustischer Analysen überprüft. Österreichische Deutschsprechende wurden von uns selbst aufgezeichnet; Beispiele für das Russische wurden relevanten Sprach-CDs entnommen. Die gemessenen Formantenfrequenzen wurden in akustische Vokaltrapeze übersetzt.

Die Untersuchungen der ersten beiden Formantenfrequenzen (F1, F2) der Grundvokale des Russischen und österr. Deutsch (an jeweils einer Sprecherin) zeigen grundlegende Differenzen im Bereich des Vokalraumes sowie der Formantendispersion. Es muss angemerkt werden, dass es in dieser Versuchsanordnung nicht möglich war, ausschließlich betonte Varianten der Vokale zu vergleichen. Siehe Abbildungen 3 und 4.

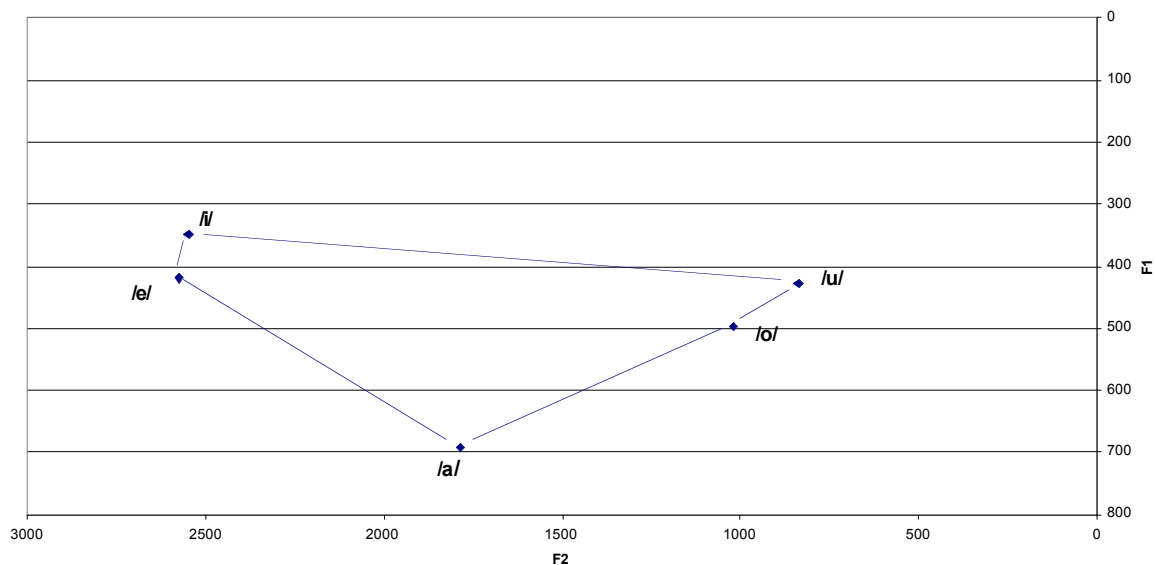


Abb. 3: Vokale des Russischen: v. l. n. r. im Uhrzeigersinn: *Mila, bufet, sof'ja, papa, etaž.*

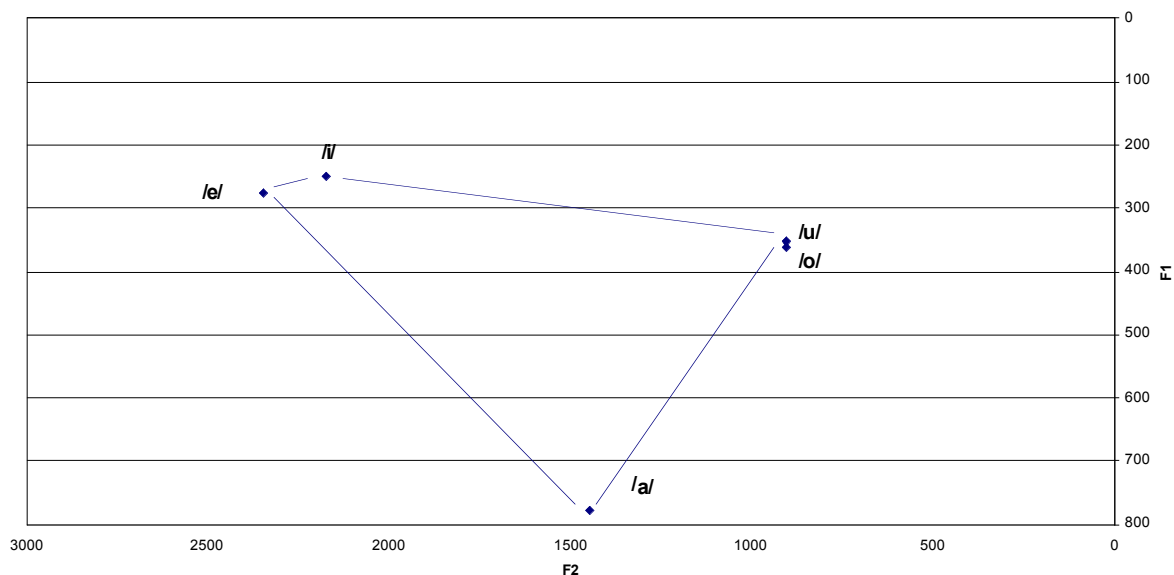


Abb. 4: Vokale des österreichischen Deutsch, v. l. n. r. im Uhrzeigersinn *ist, Bub, Geschoß, Papa, zehn*.

Abbildungen 3 und 4 demonstrieren die unterschiedlichen Vokalstrukturen in den beiden Sprachen. Russisch weist bei diesen Sprecherinnen einen breiteren Raum für die zweite Formantenfrequenz auf, während österreichisches Deutsch eine größere Frequenzbreite im ersten Formanten zeigt.

Die folgenden Analysen der oberen Formantenfrequenzen (F3, F4) zeigen, dass die russischen Formanten durchwegs höher als die des österr. Deutsch sind. Dieses Resultat steht im Einklang mit den Vorgaben von Tomatis zur Frequenzdifferenz der beiden Sprachen (siehe Abb. 2).

Die folgenden Abbildungen (5 bis 9) vergleichen die ersten vier Formantenfrequenzen (F1 - F4) der deutschen und russischen Vokale /i/, /e/, /a/, /o/ und /u/.

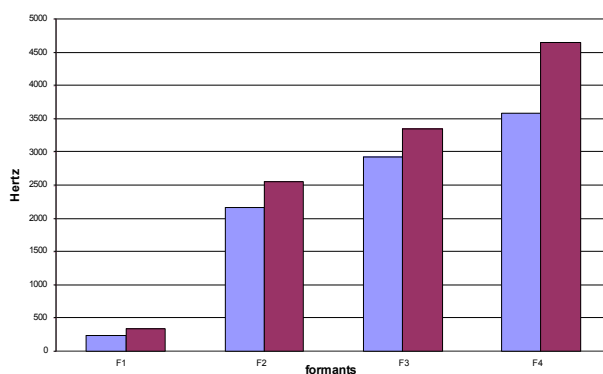


Abb. 5: F1 bis F4 des Vokals /i/: österr. Deutsch (blau), Russisch (rot): *ist - Mila*.

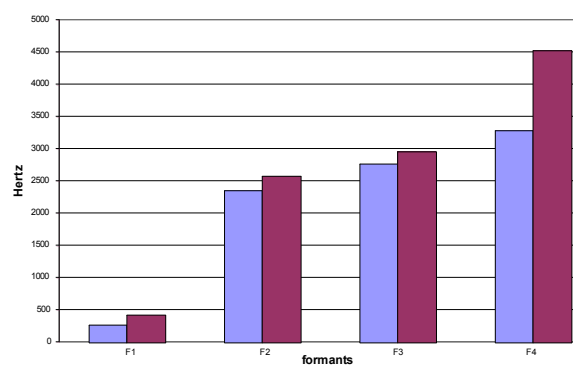


Abb. 6: /e/: österr. Deutsch (blau), Russisch (rot): *zehn - etaž*.

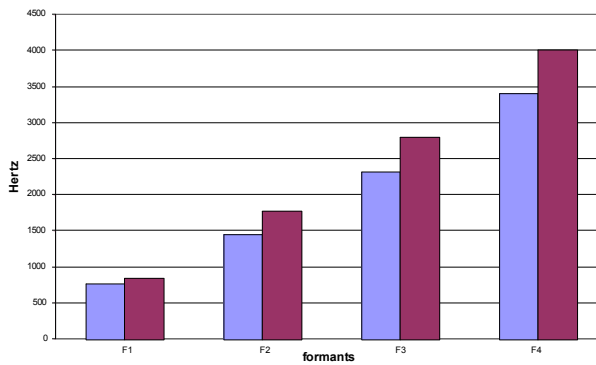


Abb. 7: /a/: österr. Deutsch (blau), Russisch (rot): *Papa – papa.*

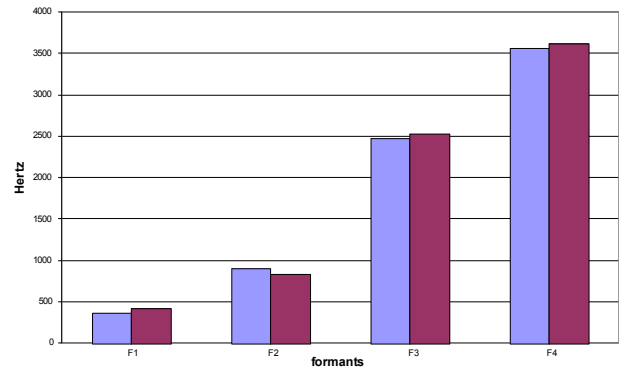


Abb. 8: /u/: österr. Deutsch (blau), Russisch (rot): *Bub – bufet.*

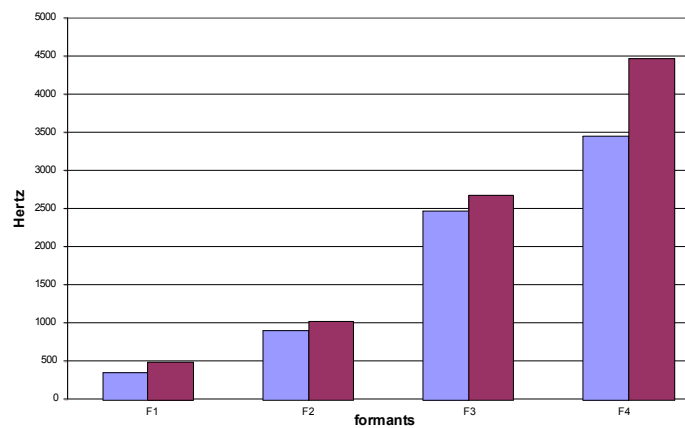


Abb. 9: F1 bis F4 des Vokals /o/: österr. Deutsch (blau), Russisch (rot): *Geschoß – sof'ja.*

Die Vokalformanten des Russischen, insbesondere F4, benützen höhere Frequenzen als die äquivalenten Vokale des österr. Deutsch. Mit Ausnahme von /u/ sind alle russischen Vokale sehr unterschiedlich zu den österreichischen.

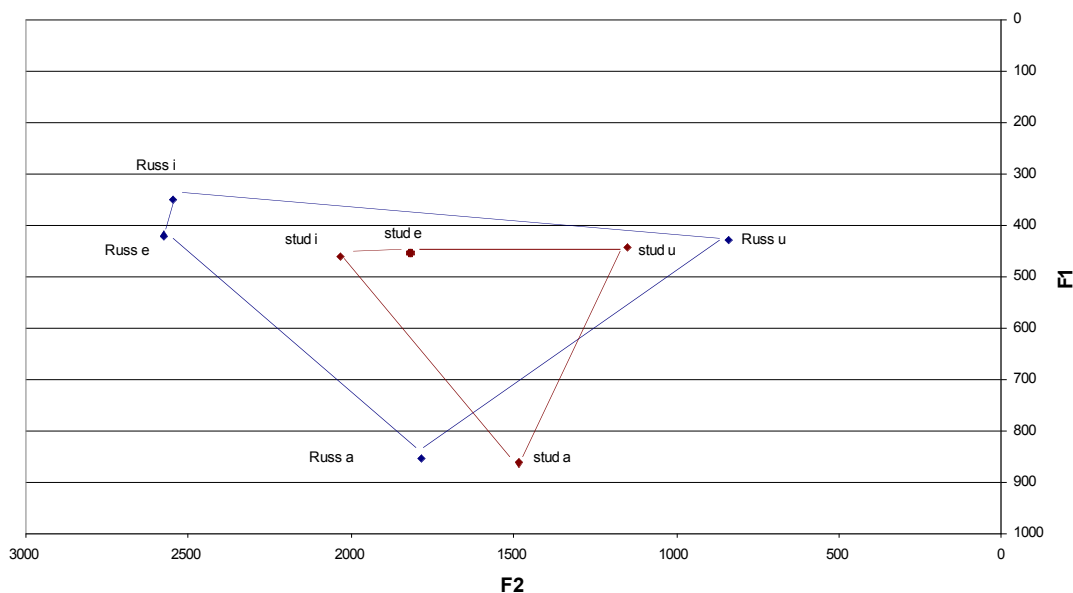
Ziel der Fauvot-Methode ist es zu prüfen, wie die Akquisition der fremdsprachigen Formantenmuster in österr. Studierenden beschleunigt werden und eine akustische Angleichung erzielt werden kann. Dadurch soll der typisch ‚österreichische Akzent‘ minimiert werden.

2. Akquisition von russischen Formantenstrukturen bei österr. Studierenden

Studierende des phonetischen Vorkurses des Slawistik-Instituts der Universität Graz wurden in zwei Gruppen eingeteilt, eine Experimental- und eine Kontrollgruppe. Gruppe F (Fauvot) arbeitete mit Audiomaterial des Sprachkurses von Bryzgunova (1977), welches von uns vorab mit Filterungen des elektronischen Ohres laut den Vorgaben von Tomatis modifiziert worden war. Gruppe N ("Normal") arbeitet mit dem originalen Sprachmaterial ohne Frequenzmodifikation.

Die russische Aussprache beider Gruppen wurde am Beginn (1. Aufnahme) und ein zweites Mal nach dem Ende (2. Aufnahme) der zweiwöchigen Intensiv-Lehrveranstaltung aufgezeichnet und analysiert. Dazu mussten die Studierenden russische Wörter (Übung 26 aus Bryzgunova), die sie über Kopfhörer zugespielt bekamen, nachsprechen.

Die folgende Abbildung zeigt die Unterschiede in der Aussprache identer Vokale zwischen der russischen Mustersprecherin des Tonmaterials und österreichischen Russisch-Studierenden am Beginn der Aussprache-Lehrveranstaltung (1. Aufnahme).



**Abb. 10: Russisches Vokaltrapez (blau), Vokale der österr. Russisch-Studierenden (rot). 1. Aufnahme.
v. r. n. l.: Mila, bufet, sof'ja, papa, etaž.**

Die österr. Studierenden benutzen hauptsächlich den durch ihre Muttersprache vorgegebenen Vokalraum (vergleiche mit Abb. 3 und 4), was in einer relativ großen Aussprache-Differenz

zwischen den beiden Sprachgruppen resultiert. Der ‘österreichische Akzent’ ist in den unterschiedlichen Formantenmustern der Vokale begründet.

Es ist klar erkennbar, dass in der Aussprache der österr. Studierenden die Positionen der Vorderzungenvokale unterschiedlich sind: /e/ nimmt eine in Relation zu /i/ weiter nach hinten verschobene Position ein als im österreichischen Deutsch.

Die folgenden Abbildungen (11 bis 14) zeigen die höher-frequenten Unterschiede in der Vokalaussprache zwischen muttersprachlichen Russen und österr. Studierende am Beginn der Aussprache-Lehrveranstaltung.

Gruppe F und N wurden in eine Gruppe gefasst und mit Russisch kontrastiert.

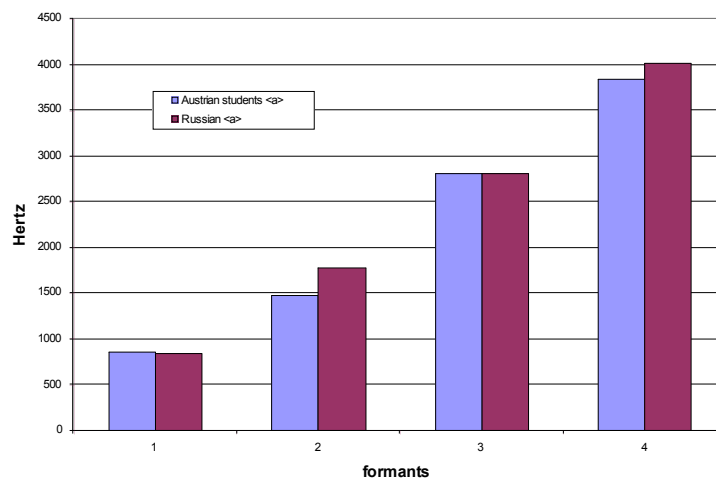


Abb. 11: Vergleich der österr. Studierenden (blau) mit mutterspr. Russen (rot) der ersten vier Formanten (F1-F4) in der Aussprache der ersten Silbe in *papa*.

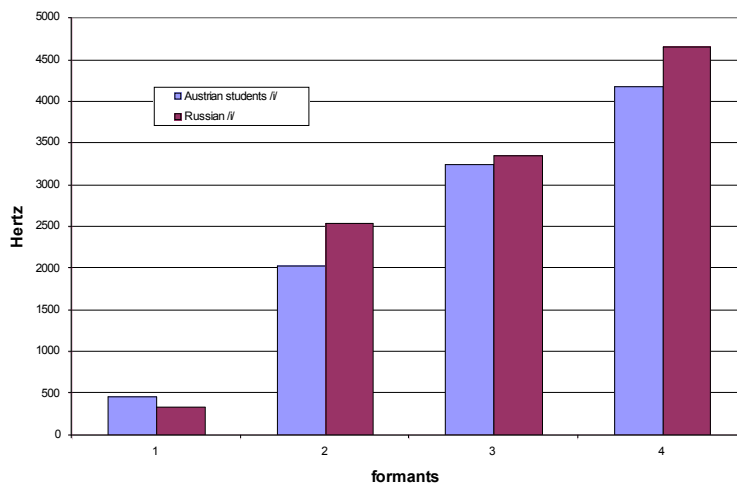


Abb. 12: F1-F4 von /i/, österr. Studierende in blau, muttersprachliches Russisch in rot: *Mila*.

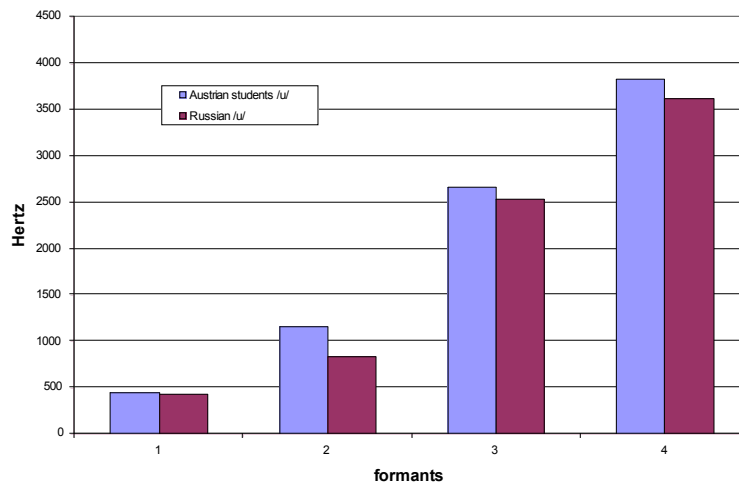


Abb.13: F1-F4 von /u/, österr. Studierende in blau, muttersprachliches Russisch in rot: *bufet*.

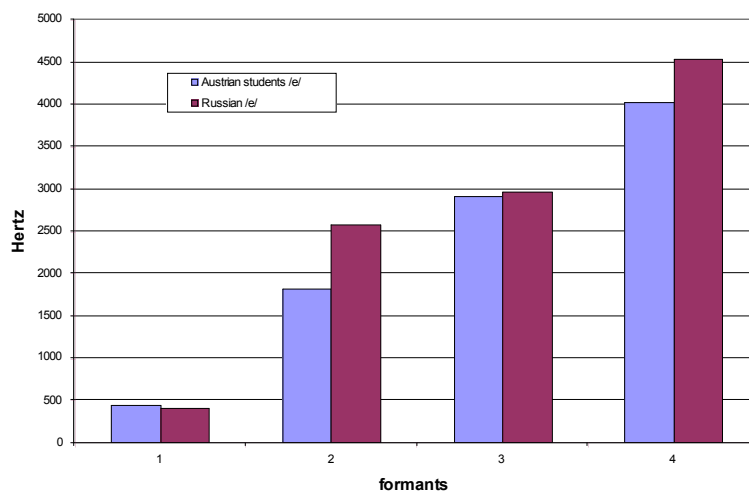


Abbildung 14: F1-F4 von /e/, österr. Studierende in blau, muttersprachliches Russisch in rot: *etaž*.

Die Analysen der 1. Aufnahme zeigen die Schwierigkeiten der Formantenangleichung in der Aussprache von fremden Vokalen. Den österr. Studierenden gelang es relativ gut, den ersten (F1) und insbesondere den dritten Formanten (F3) der russischen Aussprache anzugleichen. Größere Probleme gab es in der Wahrnehmung und subsequenten Aussprache des zweiten (F2) und vierten Formanten (F4).

Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen wäre die Koppelung von Formanten, wobei bestimmte Formantenfrequenzen eine größere Bindung aufweisen können. Die morphologischen Korrelate von F2 und F4 entsprechen der Zungenhöhe (F2) und den Bewegungen des Kehlkopfes (F4). Koppelungen artikulatorischer Gesten sind eine zentral Annahme der Artikulatorischen Phonetik (Goldstein und Fowler, 2003). Es ist bekannt, dass Beeinflussung (Perturbationen) der Lippenbewegung laryngale Kompensationen hervorrufen können (Munhall et al., 1994), die zu Abweichungen im Formantenmuster von Phonemen führen können. In nicht-menschlichen Primaten existiert eine verfestigte Koppelung von

Zunge und Kehlkopf, da der Hyoid-Knochen mit den Schilddrüsenknorpeln mechanisch verbunden ist (Honda, Maeda, Sugito, 2007). Obwohl diese Verbindung in Menschen gelöst wurde, ist die Trennung des Kehlkopfes von der Zunge nicht vollständig erfolgt und hat eine funktionelle Beschränkung zur Folge. Diesem evolutionären Vermächtnis könnte eine Rolle in der Produktion von Phonemen zukommen, da neuronale Koordinationen zwischen laryngalen und koronalen Bewegungen Auswirkungen zeigen. Formantenfrequenzen könnten neuronal als koordinative Strukturen abgespeichert sein und dadurch biomechanische Einschränkungen ausüben, die in Koppelungen von Formanten zum Ausdruck kommen.

2.1. Resultate der Gruppenvergleiche: 2. Aufnahme

Die zweite Aufnahme, welche nach Beendigung der Aussprache-Lehrveranstaltung erfolgte, zeigt signifikante Unterschiede zur 1. Aufnahme. Die Annäherung der Formantenstrukturen an das Russische ist klar erkennbar.

a. Gruppe N

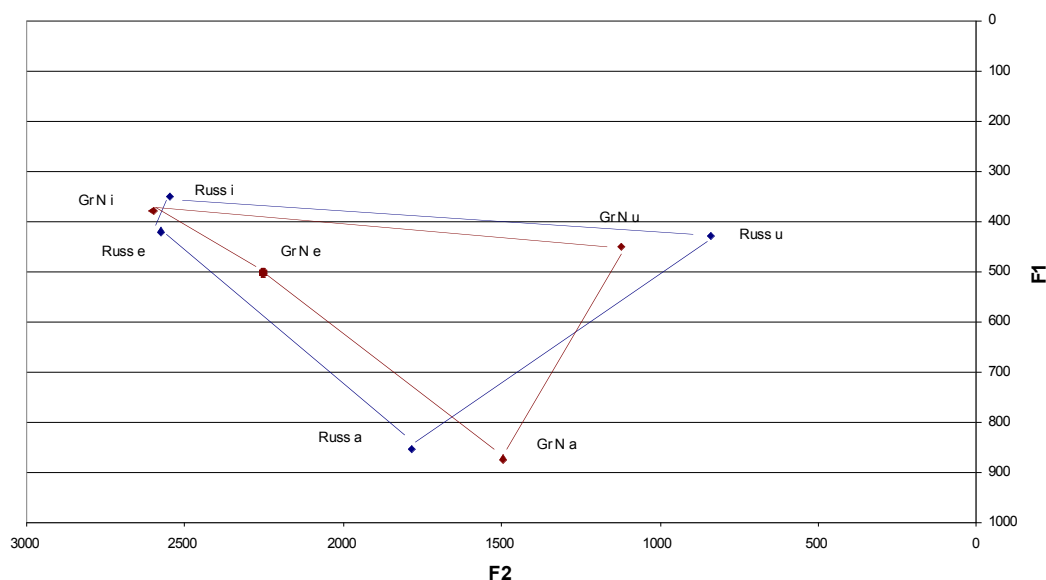


Abb. 15: Gruppe N, 2. Aufnahme (rot), muttersprachl. Russisch (blau): *Mila, bufet, papa, etaž.*

Es ist klar ersichtlich, dass ein phonetisches Training per se eine Verbesserung der Aussprache zur Folge hat. Die Studenten der Gruppe N konnten ihre Vokalformanten näher

an das Russische angleichen. Die Vorderzungenvokale /i/ und /e/ bleiben allerdings nahe dem österr. Vokaltrapez, welches eine spitze Ausformung bei der phonetischen Unterscheidung der geschlossenen Vorderzungenvokalen zeigt, wobei /i/ einen signifikant niedrigeren F1 aufweist als /e/ und das österreichisch-deutsche /e/ sich mit höherem F1 und niedrigerem F2 deutlich von /i/ absetzt. Österreichisches Deutsch bedient sich einer relativ extremen Vokalposition für /i/ und grenzt die anderen Vorderzungenvokale klar davon ab.

b. Gruppe F

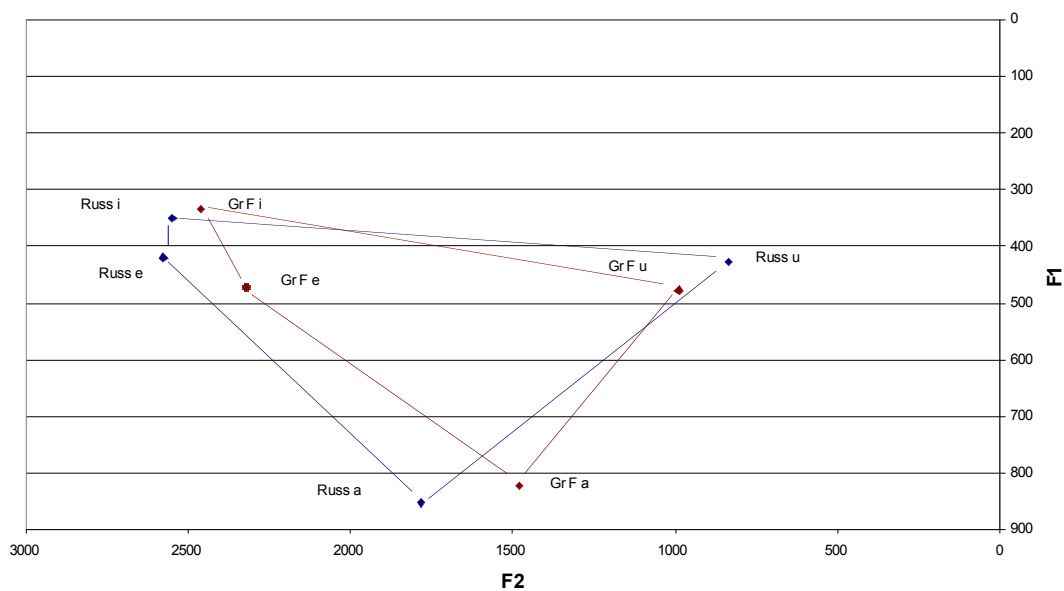


Abb. 16: Gruppe F, 2. Aufnahme (rot), muttersprachl. Russisch (blau): *Mila, bufet, papa, etaž*.

Wie aus der obigen Abbildung ersichtlich, hat die Gruppe F die Vorderzungenvokal-Positionen denen des Russischen relativ angleichen können. Die formantenabhängige Abflachung zwischen den geschlossenen Vorderzungenvokalen /i/ und /e/ am Diagramm zeigt eine deutliche Annäherung des Vokalraumes an das Russische.

c. Gruppenvergleich: F, N, Russisch

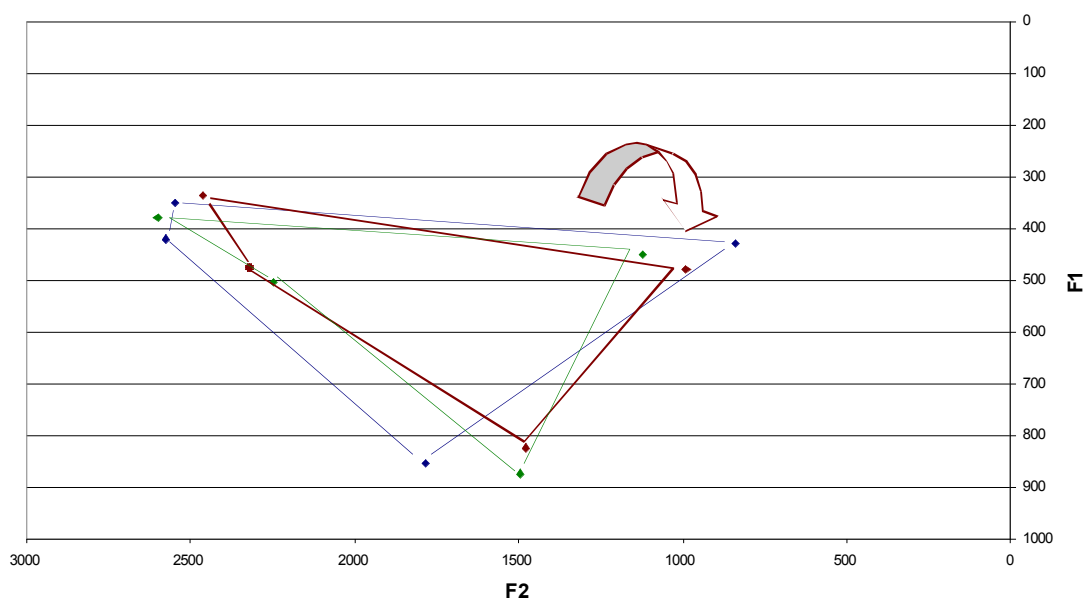


Abb. 17: Vokalräume der russischen Vokale: Gruppe F (rot), Gruppe N (grün), muttersprachliches Russisch (blau). 2. Aufnahme: *Mila, bufet, papa, etaž.*

Abbildung 17 kontrastiert die Vokale der beiden Gruppen F und N mit den russischen. Gruppe F konnte im Bereich der Vorderzungenvokale näher an die Form des russischen Vokaltrapezes gelangen; auch der russische geschlossene Hinterzungenvokal /u/ wurde von Gruppe F besser approximiert. Gruppe N erzielte bessere Resultate beim offenen Hinterzungenvokal /a/. Insgesamt ist festzustellen, dass Gruppe F das russische Vokaltrapez leicht, aber doch besser akquirierte, indem das Vokaltrapez nach hinten gekippt wurde, wie der Pfeil in Abb. 17 indiziert. Gruppe N zeigt eine relative Beibehaltung der /u/ und /A/ Positionen des österr. Deutsch.

Die folgende, detaillierte Auflistung der oberen Formanten zeigt die Formantangleichung der Gruppen F und N an das Russische.

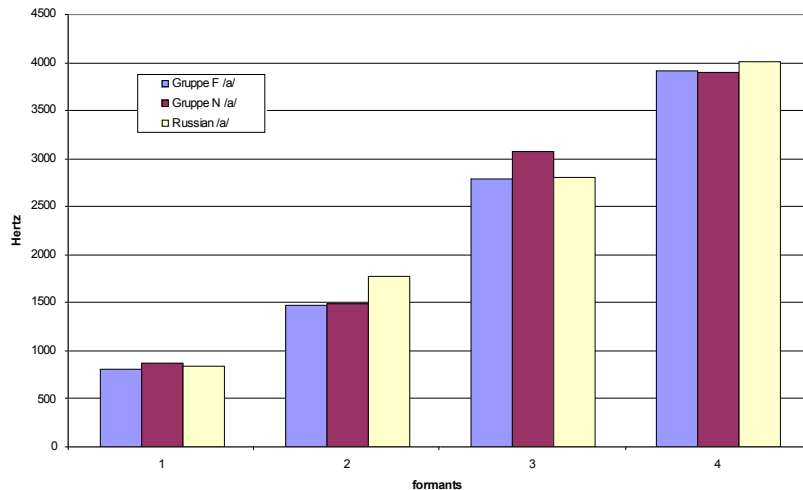


Abb. 18: Formantenliste (F1-F4) des Vokals /a/ in *papa*: Gruppe F (blau), Gruppe N (rot), Russisch (gelb).

Es ist ersichtlich, dass Gruppe F den dritten Formanten (F3) näher an das Russische anliegen als Gruppe N (siehe Abb. 18). Keine der beiden Gruppen erreichte die Werte für die russischen F2 und F4. Gruppe F produzierte eine leicht höhere Formantenfrequenz als Gruppe N in F4. Die Differenz zwischen F2 und F3 war deutlich geringer in Gruppe F. Das Russische weist eine größere Differenz zwischen F1 und F2 auf, welche sich mit ‚backness‘ und ‚frontness‘ des Vokals korrelieren lässt (see Ladefoged, 1982).

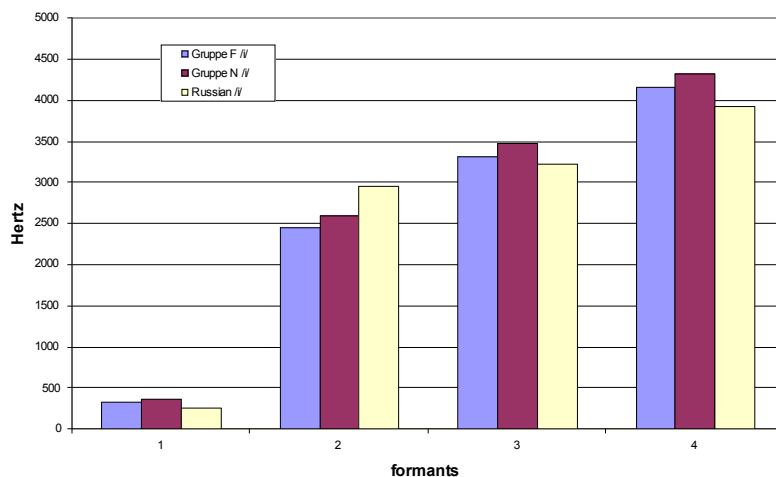


Abb. 19: Formantenliste (F1-F4) des Vokals /i/ in *Mila*: Gruppe F (blau), Gruppe N (rot), Russisch (gelb).

Beim geschlossenen Vorderzungenvokal /i/ (Abb. 19) lässt sich erneut feststellen, dass Gruppe F, wie auch bereits bei /A/, den russischen dritten Formanten (F3) besser produzieren

konnte als Gruppe N. Die Fauvot-Gruppe schaffte auch eine bessere Approximation des vierten russischen Formanten (F4). Gruppe N überkompensierte Frequenzen und produzierte zu hohe obere Formanten in F3 und F4.

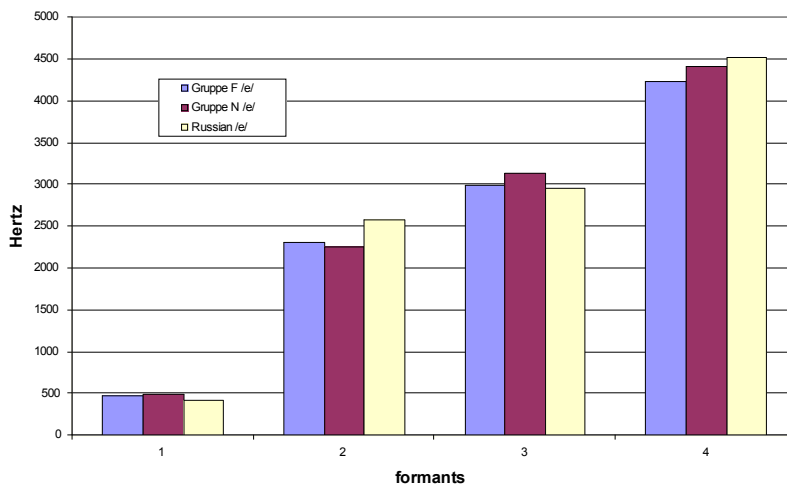


Abb. 20: Formantenlistung (F1-F4) des Vokals /e/ in *etaž*: Gruppe F (blau), Gruppe N (rot), Russisch (gelb).

In der Produktion des Vorderzungenvokals /e/ zeigt sich, dass Gruppe F die zweiten und dritten Formanten (F2, F3) genauer reproduzierte als Gruppe N (siehe Abb. 20). Für den russischen F4 Wert konnte Gruppe N bessere Ergebnisse erzielen. Der Frequenzunterschied zwischen F2 und F3 der Gruppe N war zu hoch im Vergleich zum Russischen.

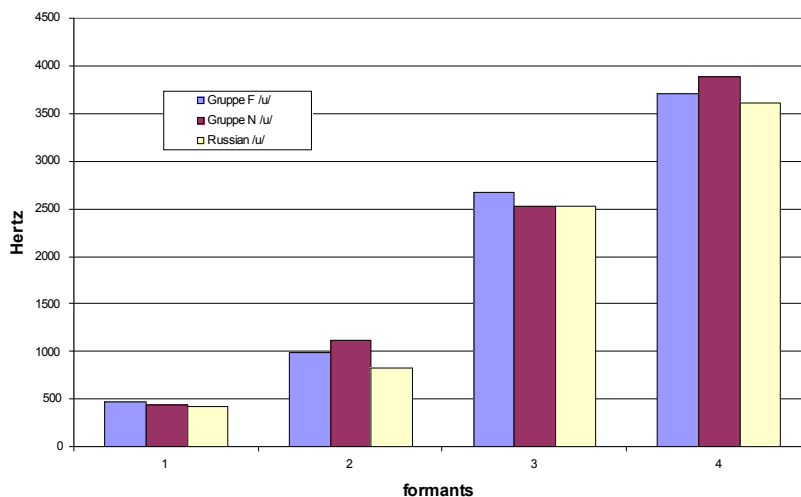


Abb. 21: Formantenlistung (F1-F4) des Vokals /u/ in *bufet*: Gruppe F (blau), Gruppe N (rot), Russisch (gelb).

Formantenvergleiche des Hinterzungenvokals /u/ zeigen (Abb. 21), dass Gruppe F den zweiten und vierten Formanten besser an das Russische angleichen konnte. Gruppe N erzielte bessere Ergebnisse für F3.

3. Palatalisierungen von Vokalen im Russischen am Beispiel „pjaty“

Vokal-Palatalisierungen sind typische phonetische Lautprozesse des Russischen, die durch Hebung des Zungenrückens in Richtung des harten Gaumens entstehen. Der Vokal, der einem palatalisierten Konsonanten folgt, bleibt ein Monophthong. Deutschsprachigen Lernenden bereiten Palatalisierungen oftmals Probleme und resultieren in der Aussprache des Vokals als Diphthong, unter Hinzufügung eines [j] am Beginn des palatalisierten Vokals.

Die folgenden Spektrogramme zeigen den Prozess der Akquisition der Vokal-Palatalisierung jeweils einer österreichischen Studierenden der Gruppe F und N am Beispiel der ersten Silbe in „pjaty“ [ɣ'ɑɣj].

Abbildung 22 zeigt die Produktion von [p'a] am Beginn der Aussprache-Lehrveranstaltung (Gruppe N). Im Spektrogramm sieht man, dass die Sprecherin den Vokal [a] nach palatalisiertem Konsonant in [ja] aufsplittet (siehe Abb. 22). [p'a] wurde als Plosiv gefolgt von zwei distinktiven Vokalen (/i/ und /a/) wahrgenommen und ausgesprochen. Der rote Pfeil indiziert den erhöhten Ansatz für /i/, welcher dann in /a/ mündet.

Abbildung 23 zeigt [p'a] einer russischen Sprecherin, welcher im höheren Ansatz beginnt und danach, ohne zusätzliche Aufwärtsbewegung zum /i/, von einem leichten Plateau abwärts gleitet. Die Vokalqualität erhält den Monophthong.



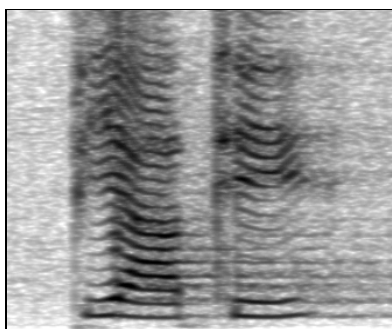


Abb. 22: „pjatyi“: das Spektrogramm verzeichnet Zeit (2.63 sec) auf der x-Achse und Frequenz (5500 Hz) auf der y-Achse.

Verfehlte Palatalisierung von [p'a], die in Diphthongierung resultiert. Beispiel aus Gruppe N.

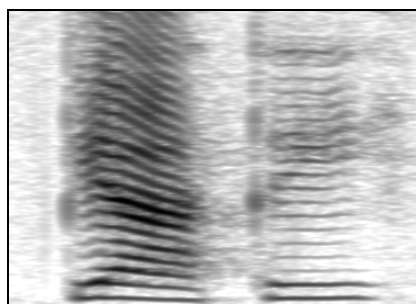


Abb. 23: „pjatyi“: Zeit (1.48 sec) auf der x-Achse und Frequenz (5500 Hz) auf der y-Achse. Erfolgreiche Palatalisierung von [p'a]. Produktion eines palatalisierten Plosivs gefolgt von einem Monophthong. Russische Mustersprecherin.

Das Spektrogramm in Abbildung 24 zeigt den Palatalisierungsversuch derselben Studierenden wie in Abb. 22 (Gruppe N) nach Beendigung der Aussprache-Lehrveranstaltung (2. Aufnahme). Die Tendenz zur Diphthong-Bildung hat sich deutlich verringert: die Aufwärtsbewegung der oberen Formanten zu [j] wurde kleiner; der Vokal nähert sich einem Monophthong.

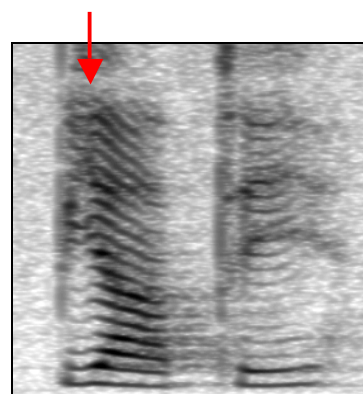


Abb. 24: „pjatyi“: Zeit (1.50 sec) auf der x-Achse und Frequenz (5500 Hz) auf der y-Achse.

Beispiel aus Gruppe N: Palatalisierung von [p'a]. Tendenz zu Monophthong.

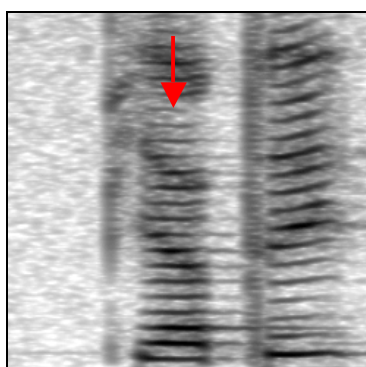


Abb. 25: „pjatyi“: Zeit (2.44 sec) auf der x-Achse und Frequenz (5300 Hz) auf der y-Achse.

Beispiel aus Gruppe F: Erfolgreiche Palatalisierung von [p'a]. Produktion eines Monophthongs.

Im Spektrogramm in Abbildung 25 ist ersichtlich, dass die Aussprache von [p'a] der Studentin der Gruppe F mit einer weniger deutlich artikulierten [j] Position verläuft. Der gleitende Übergang von [j] zu [a] mit langsam abnehmender Frequenz ähnelt dem Russischen. Die Monophthongierung ist relativ weit fortgeschritten.

4. Zusammenfassung

Die Ergebnisse der vorliegenden Kurzzeitstudie über einen Zeitraum von zwei Wochen zeigen, dass die FauvoT-Methode beim Erlernen der Phonologie des Russischen unterstützend wirken kann. Frühere Studien belegen die Effizienz der FauvoT-Methode im Englisch-Unterricht (Eberl und Pfandl-Buchegger, 2008). Die beiden Russisch-Gruppen weisen, obwohl der Unterrichts-Input identisch war, Unterschiede in der Vokalproduktion auf. Das Hören von gefiltertem Sprachmaterial hatte Auswirkungen auf die Perzeption und bewirkte infolgedessen eine bessere Produktion insbesondere der russischen Vorderzungenvokale. Die kontrastiven Analysen von Russisch und österreichischem Deutsch haben weiters ergeben, dass Tomatis' (1991) zentrale Annahme der Frequenzdifferenzen der verschiedenen Sprachen Validität besitzen könnte. Fortführende Studien mit mehreren Sprechern müssen zeigen, in welchen genauen Bereichen Frequenzunterschiede bestehen und wie diese besser und schneller von Lernenden einer Fremdsprache überwunden werden können.

5. Methoden und Material

Die TeilnehmerInnen an der Projektstudie waren 16 weibliche Studierende am Institut für Slawistik der Universität Graz, welche die Lehrveranstaltung „Phonetischer Vorkurs Russisch“ als phonetische Vorbereitung auf den „Grundkurs Russisch I“ besuchten. Sie besaßen keine oder geringe Vorkenntnisse der russischen Phonologie. Die Sprachaufzeichnungen wurden im Zeitraum von 06. bis 17. Oktober mit einem Sony Mini-Disc Player MZ R-30 und Sony ECM-MS907 Mikrophon durchgeführt.

Für den Ablauf der Aufnahmen trugen die Teilnehmerinnen Kopfhörer und sprachen den Audio-Lückentext der Übung 26 von Elena Bryzgunova (1977) nach. Die erste Aufnahme fand während der ersten Unterrichtseinheit der Lehrveranstaltung statt; die zweite Aufnahme wurde nach Beendigung der letzten Unterrichtseinheit, zwei Wochen später, durchgeführt.

Das aufgezeichnete Sprachmaterial wurde mittels der Speech-Software PRAAT (Boersma und Weenink, 2008) analysiert, wobei Formantenfrequenzen ermittelt und Spektralanalysen und Spektrogramme der Laute erstellt wurden.

6. Literatur

Boersma, P., Weenink, D. (2008). *Praat: doing phonetics by computer*. www.praat.org (accessed: 6. März 2008).

Bondarko, L. V. (1998). *Fonetika sovremennogo russkogo jazyka: učebnoje posobie*, Izdatel'stvo S.-Peterburgskogo universiteta.

Bryzgunova, E.A.(1977). *Zvuki i intonacija russkoj reči. Lingafonnyj kurs dlja inostrancev*. Moskva: Russkij Jazyk.

Dioubina, O. I., Pfitzinger, H. R. (2002). An IPA vowel diagram approach to analysing L1 effects on vowel production and perception. (7th International Conference on Spoken Language Processing). In: ICSLP-2002, 2265-2268.

Eberl, E. M., Pfandl-Buchegger, I. (2008). Learning to listen – correct speech perception as a prerequisite for speech production. In: W. Delanoy and L. Volkman (Eds.). *Future Perspectives for English Language Teaching*. Heidelberg: Carl Winter, pp. 57-70.

Goldstein, L. M., Fowler, C. (2003). Articulatory phonology: A phonology for public language use. In: Meyer, A. S., Schiller, N. O. (Eds). *Phonetics and Phonology in Language Comprehension and Production: Differences and Similarities*. Mouton, de Gruyter, pp. 159-207.

Honda, K., Maeda, S., Sugito, M. (2007). Articulation changes in different voicing patterns. ICPHS XVI, Saarbrücken.

Munhall, K. G., Löfqvist, A., Scott Kelso, J. A.. (1994). Lip-larynx coordination in speech: Effects of mechanical perturbations to the lower lip. *Journal of the Acoustical Society of America*, 95/ 6: 3605-3616.

Pfandl-Buchegger, I. (2008). A New Approach to the teaching of pronunciation (and language learning) by means of sound perception training: First results from the project FauvoT. In: N. Sabec (Ed.). *English in a Global Context: Language, Literature and Culture*, pp. 184-193.

Tomatis, A. (1991). *Nous sommes tous nés polyglottes*. Paris: Fixot.