Søndergaard, Bent. (1997b). Deutsch-Dänisch. In Hans Gobel, Peter H. Nelde, Zdeněk Starý & Wolfgang Wölk (Hrsg.), *Kontaktlinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung* (2. Halbband, S. 1769-1777). Berlin: de Gruyter.
Trudgill, Peter. (1992). *Introducing language and society.* London: Penguin
Weitling, Günter. (1994). Tysk identitet i Nordslesvig. *National Identitet. Fem foredrag om dansk og tysk identitetsfølelse i grænselandet* (S. 25-35). Aabenraa: Institut for Grænseregionsforskning.
Winge, Vibeke. (1992). *Dänische Deutsche - deutsche Dänen.* Heidelberg: Winter.

Zeitschrift für Fremdsprachenforschung, 10(1), 1999, S. 73-95

Die Realisierung deutscher Vokale durch italienische Muttersprachler: Eine experimentalphonetische Untersuchung

Federica Missaglia und Walter F. Sendlmeier *

This article describes the phonetic characteristics of German vowels produced by German native speakers and Italian learners of German. Formant charts obtained with own empirical data are used to compare the two vowel productions. A contrastive formant chart of German vowels produced by German and Italian native speakers shows the deviations in German vowel production by Italian learners. Starting from the acoustic parameters which correlate with auditive judgements the data highlight the articulatory correlates responsible for the foreign accent occurring in German vowels produced by Italians.

1. Positionen zum L2-Erwerb

In kontrastiven Beschreibungen des deutschen und italienischen Vokalismus, die im italienischen Sprachraum entstanden sind, dominiert die phonematische Perspektive. Im allgemeinen sind diese Darstellungen weniger danach ausgerichtet, den tatsächlichen materiellen Bestand der Laute zu veranschaulichen, als vielmehr das funktionelle Gewicht auf symbolphonetischer Ebene zu bestimmen. Ziel dabei ist, einheitliche und vollständige Systeme miteinander zu vergleichen. Das Ergebnis kontrastiver Analysen mit dieser Zielsetzung besteht demnach in der Auflistung und Gegenüberstellung der gemeinsamen bzw. sprachspezifischen Phoneme der zwei miteinander verglichenen Sprachen.

In Anlehnung an die von Weinreich (1953) vorgeschlagenen Konventionen unterscheidet Mioni (1976) in seiner kontrastiven phonematischen Analyse der westgermanischen Sprachen (Englisch, Deutsch, Niederländisch) zwischen den Phonemen des Deutschen, die dem phonematischen Inventar des Italienischen völlig fremd sind (/ɑ:/, /a/, /ɪ/, /ə /ø:/, /œ/, /y:/, /ʏ/, /ʊ/), und denjenigen, die in den zwei Sprachen lediglich verschiedenartige allophonische Realisierungen aufweisen (für letztere stammen die Beispiele ausschließlich aus dem konsonantischen Bereich). Aus dieser Unterscheidung ließe sich folgern, daß die

* **Korrespondenzadressen:** Dott.ssa F. Missaglia, Università Cattolica Milano, Largo A. Gemelli 1, I-20123 Milano.
Prof. Dr. W. Sendlmeier, Institut für Kommunikationswissenschaft, TU Berlin, Sekr. EN 8, Einsteinufer 17d, 10587 Berlin. E-mail: sendl@kgw.tu-berlin.de

deutschen vokalischen Phoneme /e:/, /ɛ/, /ɛ:/, /u:/, /o:/, /ɔ/, /i:/ in ihrer phonetischen Realisierung den entsprechenden italienischen gleich sind.

Mioni bezeichnet die deutschen langen gespannten Vokale /e:/, /i:/, /o:/, /u:/ und die ungespannten /ɛ(:)/ und /ɔ/ im Vergleich zu den entsprechenden italienischen /e/, /i/, /o/, /u/, /ɛ/, /ɔ/ als *assai simili* (= sehr ähnlich). Die bei der Realisierung dieser Vokale minimalen interlinguistischen Differenzen seien vor allem auf den unterschiedlichen Öffnungsgrad zurückzuführen: Die deutschen Vokale seien gegenüber ihren italienischen Entsprechungen geschlossener bzw. leicht geschlossener. Neben dieser Differenz im Öffnungsgrad, die mit der Variation der Gespanntheit der beteiligten Muskulatur korreliert, werden die deutlich wahrnehmbaren interlinguistischen Unterschiede im Vokalbereich auch auf Divergenzen in der Länge und in der Rundung zurückgeführt:

> „Das deutsche Vokalsystem bereitet Italienern [in Produktion und Perzeption] eine Reihe von Schwierigkeiten: Es bedient sich des Merkmals Länge, das dem Italienischen fremd ist, da im Italienischen die Länge mit der Silbenstruktur verbunden ist; es macht weiterhin einen größeren Gebrauch vom Merkmal Gespanntheit als das Italienische (z.B. gespanntes [i:] ~ ungespanntes zentralisiertes [ɪ] usw.), und es hat eine Reihe vorderer gerundeter Phoneme (/y:/, /ʏ/, /ø:/, /œ/), die im Italienischen völlig fehlen. Die ersten zwei Merkmale sind miteinander verknüpft; sie können mit der folgenden Formulierung zusammengefaßt werden: Das Merkmal Länge ist mit dem der geringeren Öffnung und der geringeren Zentralisierung verbunden; das Merkmal Kürze mit größerer Öffnung und größerer Zentralisierung." (Mioni, 1976, S. 111-112; Übersetzung F.M.; vgl. auch Sendlmeier, 1981).

Mioni führt weiter aus, daß Schwierigkeiten für italienische Lerner des Deutschen in der Realisierung der Diphthonge bestehen, welche – so Mioni – im Vergleich zu den italienischen Diphthongen *assai diverse* (= sehr unterschiedlich) sind, was jedoch durch die verwendeten Transkriptionen nicht angemessen zum Ausdruck kommt.

Ein weiterer, jedoch seltener Schritt traditioneller kontrastiver Analysen phonematischer Ausrichtung besteht darin, in interlinguistischer Perspektive zwischen denjenigen Phonemen zu unterscheiden, die in der jeweiligen Sprache nur in einer bestimmten Position (z.B. in betonter oder unbetonter Stellung) oder unter Berücksichtigung von gewissen phonotaktischen Restriktionen auftreten können.

Wie sich leicht feststellen läßt, wird dabei nur sehr wenig auf die Frage nach der phonetischen Qualität der einzelnen Vokale eingegangen: Es bleibt unklar, ob und in welchem Maße sogenannten gemeinsamen Phonemen im konkreten Sprechakt, d.h. in der Artikulation von seiten muttersprachlicher Sprecher, verschiedene bzw. gleiche phonetische Realisierungen entsprechen. Das gemeinsame Merkmal der maßgebenden kontrastiven Analysen des Deutschen und Italienischen (Mioni, 1976; Zuanelli Sonino, 1975) ist die Intention, die strukturellen Differenzen (Dissymmetrien) in den Phonemsystemen der zwei Sprachen in Kontakt anhand artikulatorischer und akustischer (eigentlich auditiver) Merkmalbeschreibungen zu veranschaulichen. Damit verbindet sich u.a. das Ziel, auf der didaktischen Ebene die Fehler italienischer Deutschlerner sowohl in der Produktion als auch in der Perzeption möglichst zu reduzieren und somit den Erwerb der deutschen Sprache zu erleichtern.

Methodologisch lassen sich diese Ausführungen in die Tradition der klassischen kontrastiven Analyse nach Lado (1957) einordnen, die in den USA einen Forschungsschwerpunkt der strukturalistischen Linguistik der 60er Jahre markiert. Der Ausgangspunkt dabei war die *transfer theory*, eine behavioristische Lerntheorie, die den Spracherwerb als Prozeß der Ausbildung von Gewohnheiten (*habit formation*) betrachtete und dementsprechend den Zweitsprachenerwerb als Prozeß ansah, bei dem die alten Gewohnheiten der Muttersprache durch neue überwunden werden. Vor diesem Hintergrund galten die Unterschiede zwischen L1 und L2 als die wesentliche Ursache für negativen Transfer und Interferenzen, die Ähnlichkeiten hingegen als Grund für positiven Transfer. Ausgehend von der Annahme, daß die Aneignung der Zielsprache durch linguistische Kategorien und Strukturen der Muttersprache erfolgt, wurde L1 als einzige Ausgangsbasis für den L2-Erwerb betrachtet.

Aus diesen Prämissen entwickelte sich die Überzeugung, daß eine kontrastive Analyse in Form taxonomischer Darstellungen der Ähnlichkeiten und vor allem der Unterschiede zwischen L1 und L2 Voraussagen bezüglich des Zweitsprachenerwerbs ermöglicht, eine Überzeugung, die inzwischen durch eine breite empirische Basis (vgl. insbesondere die Forschungsergebnisse der Fehleranalysen) widerlegt wurde. Auch die entgegengesetzte Hypothese, die vor allem von Burt & Dulay (1973, 1977) und Burt, Dulay & Krashen (1982) vertretene Identitätshypothese, die einen Eingriff universaler Sprachprinzipien beim Erst- und beim Zweitsprachenerwerb annimmt, hat sich zusammen mit ihrem Plädoyer für direkten Spracherwerb als unergiebig erwiesen.

Die kognitiv geprägten Studien der 80er und 90er Jahre nehmen eine Mittlerposition zwischen den einseitigen Hypothesen der 60er und 70er Jahre ein und betrachten sowohl Transfer als auch direkten Spracherwerb als die wesentliche Komponente für den L2-Erwerb. Das angenommene Ineinandergreifen beider Lernstrategien macht es allerdings schwierig, den Anteil beider Sprachen an einer lernersprachlichen Struktur genauer voneinander zu trennen und Transfer nachzuweisen (vgl. auch Kaltenbacher, 1994).

Die Rolle der Muttersprache und der Sprachuniversalien zeigt sich in differenzierter Weise in den verschiedenen Erwerbsstadien sowie in den unterschiedlichen Bereichen der Grammatik: Während der Einfluß der in der L1 erworbenen Strategien und Kenntnisse vor allem in Lexik und Phonologie deutlich wird, läßt sich der Eingriff universaler Sprachprinzipien vor allem in Morphologie und Syntax belegen (vgl. dazu Klein, 1986; Wode, 1993).

Neuere Forschungsergebnisse deuten darauf hin, daß nicht die Unterschiede, sondern die Ähnlichkeiten für negativen Transfer verantwortlich sind. Die Untersuchungen zur *problem solving theory* und zur *analogical theory* zeigen, daß nicht so sehr die formalen strukturellen Ähnlichkeiten, sondern vielmehr die Annahme und **Wahrnehmung** von Ähnlichkeiten ausschlaggebend sind (Kellermann & Sharwood Smith, 1986). Ein entscheidender Faktor für negativen Transfer ist nach heutiger Auffassung die Markiertheit: Es hat sich gezeigt, daß Lerner bevorzugt unmarkierte sprachliche Elemente und Regeln von der L1 in die L2 übertragen, das heißt, daß diese bevorzugt übergeneralisiert werden (s. Jordens, 1983; Kaltenbacher, 1994; Kellermann & Sharwood Smith, 1986).

Die praktische Erfahrung mit Fremdsprachenlernern legt weiterhin nahe, daß eine tabellarische Auflistung der strukturellen Unterschiede und eine phonetische Transkription allein kaum ausreichen, um eine korrekte Aussprache des Deutschen zu erreichen, vor allem weil sich gemeinsame bzw. sehr ähnliche und vergleichbare Phoneme, die durch das gleiche Symbol repräsentiert werden, in ihrer phonetischen Realisierung qualitativ sehr wohl unterscheiden; dies läßt darauf schließen, daß der muttersprachliche Sprecher bei der Artikulation der entsprechenden Laute von anderen Lautbildern ausgeht. Mit verantwortlich für die Fixierung eines muttersprachlichen Akzents in der Zielsprache ist damit leider auch die *International Phonetic Association*, die in ihren Prinzipien u.a. den Grundsatz aufgestellt hat, daß stets das gleiche Symbol verwendet werden soll, wenn ein Laut in verschiedenen Sprachen vorkommt, und zwar auch, wenn es sich dabei nur um ähnliche Laute bzw. Schattierungen einer Lautkategorie handelt. Nun ist aber ein prototypisches [e] des Italienischen nicht mit einem prototypischen [e] des Deutschen identisch. Das heißt, daß die aus Ökonomiegründen vorgenommene Beschränkung des Symbolinventars dem ursprünglichen Anliegen des Weltlautschriftvereins, nämlich durch eine einheitliche phonetische Transkription die lautliche Seite im Fremdsprachenunterricht besser beschreiben zu können, der Vermittlung der exakten Lautwerte eher entgegensteht, da die Lerner so in dem Irrglauben bestärkt werden, daß bei Auftreten des gleichen phonetischen Symbols die entsprechenden Lautwerte ihrer Muttersprache ohne jede Modifikation übernommen werden können. Diese Fehlerquelle

kann nur durch phonetisch geschulte Lehrer und die Verwendung diakritischer Zeichen in deren Ausbildung halbwegs beseitigt werden.

Wie sehr aber trotz gleicher Repräsentation auf der Symbolebene unterschiedliche Lautwerte assoziiert werden, läßt sich z.B. auch daran erkennen, daß sogar Internationalismen und Eigennamen mit gleicher phonematischer Struktur und nicht abweichender prosodischer Realisierung in Mutter- und Fremdsprache (wie z.B. Claudia, Lima), sowie geläufige Fremdwörter aus einer dritten, neutralen Sprache (s. Clown, Stopp) nicht selten in zwei miteinander verglichenen Sprachen unterschiedlich artikuliert werden und dementsprechend von den jeweiligen Muttersprachlern anders wahrgenommen werden. Hierbei geht es nicht so sehr um eine Anpassung des Lehnwortes an das phonologische System der entlehnenden Sprache, sondern vielmehr um eine sprachspezifische phonetische Assimilierung des Fremdwortes.

Aus diesem Grund erweist sich die Darstellung der deutschen und italienischen Vokale in Form getrennter Vokaldreiecke (bzw. -trapeze), in denen die sich in etwa entsprechenden Vokale einer rein phonologischen Betrachtung folgend auf derselben Höhe eingetragen werden, als wenig sinnvoll, da die Lerner leicht dazu geführt werden könnten, diese Vokale als qualitativ gleich und demzufolge auf artikulatorischer Ebene als identisch zu betrachten. Der sogenannte „fremde Akzent", der auf auditiver Basis von den Muttersprachlern deutlich wahrgenommen wird, läßt sich nicht zuletzt auf artikulatorische Unterschiede bei der phonetischen Realisierung vermeintlich gleicher Lautbilder zurückführen.

In diesem Zusammenhang ist die umfangreiche Arbeit von Ladefoged & Maddieson (1996) von Interesse, in der nach dem aktuellen Kenntnisstand die artikulatorischen und akustischen Eigenschaften der Laute von fast 400 Sprachen der Welt beschrieben werden, um einen globalen Überblick über die Lautvarietäten zu vermitteln, welche die einzelnen Sprachen auszeichnen. Die Beschreibung erfolgt anhand intra- und interlinguistischer Kontraste: Ausgehend von einem Vergleich der Familien ähnlicher Laute aus vielen verschiedenen Sprachen soll ein möglichst präzises und vollständiges Bild davon erstellt werden, welche phonetischen Kategorien für die Differenzen zuständig sind. Dieses Verfahren setzt die Arbeit mit Äquivalenzen voraus, denn es werden Segmente aus unterschiedlichen Sprachen gegenübergestellt, die hinsichtlich Artikulationsmodus und akustischer Ausprägung als ähnlich gelten. Ähnliche Laute dienen dabei als eine Art Unterscheidungsbasis für die einzelnen Sprachen bzw. Akzente. Eine aus diesen Prämissen abgeleitete Lautbeschreibung erfordert die Festlegung bestimmter Parameter, an denen Variation gemessen werden kann.

Kategoriale Werte entlang dieser Parameter werden zur Klassifikation ähnlicher Unterschiede in verschiedenen Sprachen verwendet, wobei jedoch zahlreiche phonetische Phänomene als Varianten dieser Kategorien beschrieben werden müssen. Die Werte entlang des Parameter-Kontinuums erlauben es, sprachspezifische lautliche Unterschiede zu beschreiben. Dieser Ansatz, der auf der Erkenntnis basiert, daß sich die artikulatorisch-akustischen Werte entlang eines Kontinuums (der jeweilige Parameter) befinden und nicht diskrete Einheiten (Kategorien) darstellen, spielt bei der kontrastiven Beschreibung der Vokale eine wichtige Rolle.

Für den Fremdsprachendidaktiker stellt sich die Frage, inwiefern sich die sprachspezifischen Artikulationsmodi auf den Fremdsprachenerwerb auswirken; weiterhin ist von Interesse, ob bei der Artikulation mit verschiedenen Stadien der interlinguistischen Annäherung an die Phonetik der Zielsprache gerechnet werden kann, so wie sie Nemser (1971) für das gesamte Sprachsystem festgestellt hat.

Das Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit ist es, Systeme sprachlicher Einheiten – hier die vokalischen Lautbilder des Deutschen und des Italienischen – gegenüberzustellen; Phoneme und phonologische Oppositionen werden hinsichtlich ihrer funktionalen Rolle innerhalb des gesamten Lautsystems und hinsichtlich der phonetischen Manifestation der zu erlernenden Sprache beschrieben. Ziel der Untersuchung ist es, anhand akustischer Analysen, die phonetischen Merkmale bei der Realisierung deutscher Vokale von seiten muttersprachlicher Sprecher und italienischer Deutschlerner zu beschreiben. Dazu werden Formantkarten der zwei Sprachen in Kontakt miteinander verglichen, die auf der Basis eigener empirischer Untersuchungen erstellt wurden. Anhand einer kontrastiven Formantkarte des Deutschen am Beispiel italienischer und deutscher Muttersprachler wird also der Frage nachgegangen, welche Abweichungen in der deutschen Vokalrealisierung durch italienische Deutschlerner im Vergleich zu muttersprachlichen Sprechern vorliegen; hierbei wird von den akustischen Parametern, die ja das objektiv meßbare Korrelat der auditiven Ähnlichkeitsurteile sind, auf die entsprechenden artikulatorischen Korrelate zurückgeschlossen, die für den sogenannten „fremden Akzent" bei der Realisierung deutscher Vokale verantwortlich sind.

2. Experimentalphonetische Analyse von Vokalrealisierungen

2.1. Testmaterial und Versuchsdurchführung

Zur Untersuchung der phonetischen Merkmale deutscher Vokale wurde die Vokalproduktion italienischer und deutscher Muttersprachler getestet. Bei den 15 Sprechern, die sich freiwillig zur Verfügung stellten, handelt es sich um $n = 10$ Studentinnen italienischer Muttersprache in der norditalienischen (lombardischen) Varietät im Alter zwischen 20 und 22 Jahren und $n = 5$ Dozenten deutscher Muttersprache (4 weiblich, 1 männlich) im Alter zwischen 29 und 54 Jahren der Fremdsprachen-Fakultät der Katholischen Universität Mailand. Die Studentinnen hatten eine gemeinsame regionale Herkunft (Mailand und Umgebung) und verfügten über keine bzw. nur eine geringe phonetische Ausbildung und einen unterschiedlichen Kenntnisgrad der deutschen Sprache (Anfänger- bis Fortgeschrittenenstadium). Die Option zugunsten weiblicher Sprecherinnen wurde für angemessen gehalten, da die Absicht bestand, ein getreues Bild der Zielgruppe universitärer Ausbildung in Oberitalien zu erhalten. Der Anteil der Studentinnen an der Fremdsprachen-Fakultät der Katholischen Universität Mailand ist mit 93% auch für die anderen Fremdsprachen-Fakultäten Norditaliens repräsentativ. Für die Untersuchung wurden die Dozenten der getesteten Deutschlerner anstelle von professionellen Sprechern und Sprecherziehern als deutsche Kontrollgruppe im Vergleich herangezogen, um eine möglichst realitätsnahe Gegenüberstellung der Deutschlerner mit ihren Aussprachemodellen zu gewährleisten.

Grundlage der Untersuchung war die Lektüre des Textes *Nordwind und Sonne/La tramontana e il sole*. Den Testpersonen wurde dabei nicht mitgeteilt, was gemessen werden sollte, lediglich, daß es sich um eine phonetische Untersuchung handelte. Beide Gruppen, im folgenden kurz die italienischen Muttersprachler (IM) und die deutschen Muttersprachler (DM), bekamen dieselbe Aufgabe: Nach einer kurzen Vorbereitungszeit (etwa 2-3 Minuten), während der die Sprecher in beide Texte Einsicht nehmen konnten, wurden sie gebeten, jeden Text, zuerst den italienischen und dann den deutschen, je zweimal vorzulesen. Die Vorbereitungszeit diente dazu, Schwierigkeiten bezüglich des Inhalts so weit wie möglich zu beseitigen und den Sprechern die Möglichkeit zu geben, den Text sowohl in der Fremdsprache als auch in der eigenen Muttersprache einzuüben. Die Aufnahmen wurden mit mini cd-Player Sony MZ-1 an der Katholischen Universität Mailand durchgeführt.

Für die Wahl der Texte waren im wesentlichen zwei Kriterien ausschlaggebend: Erstens sollte in den auszuwertenden Aufnahmen eine möglichst große Anzahl an Vokalen aus dem jeweiligen Inventar vertreten sein, und zweitens sollten die Aufnahmen fließende Rede reflektieren, jedoch gleichzeitig auch miteinander vergleichbar sein. Deswegen mußte auf völlig spontane Sprache (z.B. in Form eines Interviews oder einer Nacherzählung) zugunsten eines vorgelesenen Textes verzichtet werden. Der *Nordwind und Sonne*-Text erschien außerdem für die intendierte Analyse besonders angemessen, weil er kurz und leicht verständlich ist und bereits in deutscher Übersetzung vorlag, so daß den Testpersonen zwei äquivalente Texte vorgelegt werden konnten.

2.2. Datenanalyse und Interpretation

Für die Auswertung wurde jeweils die zweite Aufnahme in Betracht gezogen, sowie im Fall von Selbstkorrekturen die korrigierte Fassung. Die 25 zur Beurteilung verwendeten Texte (5 deutsche Texte der DM, 10 italienische Texte der IM und 10 deutsche Texte der IM) wurden digital in einen Rechner überspielt und einer spektrographischen Analyse unterzogen, die mit dem *Computerized Speech Lab* (CSL) von *Kay Elemetrics Corp.* durchgeführt wurde.

Die spektrale Energieverteilung der Vokale, d.h. die Lage der einzelnen Formanten, war gut erkennbar und konnte leicht identifiziert werden. Es wurden die Werte für den ersten (F1) und zweiten Formanten (F2) aller produzierten Vokale bestimmt. Es war die Absicht, so eine Verteilung der tatsächlich produzierten Vokale zu erhalten bzw. die phonetischen Abweichungen in Form von spektralen Streuungen der Laute festzustellen.

Die Bestimmung der Formanten erfolgte anhand des Verfahrens der linearen Prädiktion (Filtergrad 20, Extraktion von 8 Formanten) ebenfalls mit CSL bzw. mit der Kay-Software für Windows "Multi-Speech Mod. 3700": Zur genauen Bestimmung der Mittenfrequenzen wurden die Frequenzen der ersten zwei Formanten aus den lokalen Maxima des LPC-Spektrums mit dem sogenannten *peak-picking*-Verfahren ermittelt.

Für die Messung der akustischen Werte wurden ausschließlich F1 und F2 in Betracht gezogen. Auf die Bestimmung der anderen Formanten wurde verzichtet, weil die ersten beiden Formanten die wichtigsten Hinweise auf die artikulatorischen Merkmale liefern, die mit der Produktion der Vokale verbunden sind. Sie reichen in einem ersten Analyseschritt aus, um die Vokalqualität zu bestimmen: F1 zur Feststellung der Kieferöffnung und der Zungenlage auf der vertikalen Achse, F2 zur Bestimmung der Lippenrundung und der Zungenlage auf der horizontalen Achse.

Für jeden produzierten Vokal wurden die gemessenen F1- und F2-Werte in ein Scatterplott-Diagramm eingetragen: Diese Darstellung der gesammelten Analyseergebnisse für die verschiedenen Lautrealisierungen erlaubt es, die einzelnen Punkte so auf die Abszissen- und auf die Ordinatenachse zu projizieren, daß sich ein Vokaltrapez bzw. ein Vokaldreieck herausbildet, das, stark vereinfachend, als Schema des Mundraums interpretiert werden kann und somit Rückschlüsse auf die Artikulationsorte und auf die artikulatorischen Merkmale der den einzelnen Punkten entsprechenden Laute ermöglicht. Dabei korrelieren steigende F1-Werte mit zunehmender Kieferöffnung, steigende F2-Werte mit zunehmend vorderer Zungenlage.

Auf diese Weise wurden insgesamt 25 getrennte Formantkarten der DM und IM erstellt, die einen ersten intuitiven Vergleich der Formantlagen gestatten. Um jedoch ein präziseres Bild der festgestellten Tendenzen zu gewinnen, war es notwendig, die experimentellen Ergebnisse der einzelnen Sprecher statistisch auszuwerten. Diese Auswertung erfolgte mittels SPSS 7.5: Anhand einer Simple-Mean-Funktionsberechnung wurden der Mittelwert und die Standardabweichung aller vokalischen Laute jedes Sprechers getrennt kalkuliert und anschließend Mittelwert und Standardabweichung aller Vokale der zwei Sprechergruppen (DM und IM) berechnet und miteinander verglichen. Dieses zweischichtige Verfahren ermöglicht sowohl einen Intra- als auch einen Intergruppenvergleich der Qualität deutscher Vokale durch deutsche Muttersprachler und italienische Deutschlerner.

Zur Bestimmung der Charakteristika der zwei Sprechergruppen (DM und IM) wurden die gemessenen F1- und F2-Werte bei der Berechnung der Mittelwerte einer ANOVA (= Analysis of Variance) unterzogen. Hierbei wird verifiziert, ob die Ergebnisse systematisch variieren oder zufallsbedingt sind. So kann ermittelt werden, ob ausgehend von den gemessenen F1- und F2-Werten bestimmte Vokale überzufällig höher/tiefer bzw. in einer vorderen/hinteren Position von den Sprechern einer Gruppe im Vergleich zu den Sprechern der anderen Gruppe realisiert werden.

3. Ergebnisse und Interpretationen

Bei einer ersten, rein phänomenologischen Betrachtung der Vokalproduktion durch die deutschen Muttersprachler kann festgestellt werden, daß bei allen Sprechern in der F1/F2-Ebene eine deutliche Tendenz zur Herausbildung eines scharf abgegrenzten Dreiecks besteht (vgl. Abbildung 1). Die Eckvokale (/i:/, /a:/, /u:/) bestimmen die Extrempositionen und bauen ein Artikulationsgebiet auf, das durch gleichmäßig verteilte Punkte gefüllt wird, die wiederum der Rea-

lisierung der verschiedenen offenen und zentralisierten Vokale entsprechen. Die Distribution der Punkte (F2, F1) im Innenraum des besonders bei zwei DM-Sprechern (23 und 24) klar konturierten Dreiecks ist bei allen ziemlich ausgewogen, jedoch läßt sich eine erhöhte Konzentration an Punkten im F2-Bereich um die 1500-2000 Hz deutlich erkennen. Eine Erklärung für die sichtbare Punktekonzentration im sogenannten „e-Laute"-Bereich ist in der quantitativen Überzahl an <e>-Graphemen im Text – denen auf der Ausspracheebene /e:/, /ɛ/, /ɛ:/ (bzw. /ə/) entsprechen – zu finden. Die Werte für den 1. Formanten erstrecken sich für die Sprecherinnen zwischen 200 und 1280 Hz (Range: 1080 Hz), die Werte für den 2. Formanten zwischen 610 und 2830 Hz (also in einem Range von 2220 Hz). Die Durchschnittswerte betragen für F1 610 Hz (Standardabweichung 215 Hz), für F2 1700 Hz (Standardabweichung 400 Hz). Die F1- und F2-Werte des männlichen Sprechers (23) unterscheiden sich insofern deutlich von denen der anderen Testpersonen, als sie geringer sind (F1: 200-1040 Hz, Durchschnittswert: 480 Hz, Standardabweichung 180 Hz; F2: 650-2320 Hz, Durchschnittswert 1490 Hz, Standardabweichung 310 Hz), was auf den physiologisch bedingten größeren Artikulationsraum männlicher Sprecher im Vergleich zu weiblichen Sprecherinnen zurückzuführen ist.

Die Projektion der Formantfrequenzen auf ein F2/F1-Diagramm für die italienischen Vokalproduktionen seitens italienischer Muttersprachler (vgl. Abbildung 2) zeigt sehr unregelmäßige Vokaldreiecke, die bei einigen Sprecherinnen (2, 3, 4, 6, 8, 10) zu Vokaltrapezen tendieren. Das Artikulationsgebiet, das durch die drei Vokale in den Extrempositionen (/i/, /a/, /u/) aufgebaut wird, ist bei den meisten Sprecherinnen – und besonders bei Sprecherinnen 4, 5, 7, 8, 9, 10 – im F1-Bereich um die 400-700 Hz ziemlich gleichmäßig mit vielen Punkten ausgefüllt. Dieser Tatbestand weist darauf hin, daß in der phonetischen Realisierung dieser Italienerinnen zahlreich zentralisierte und reduzierte Vokale vertreten sind.

Bei einer detaillierten auditiven Auswertung des italienischen Testmaterials sowie einer akustischen Analyse anhand der spektrographischen Aufzeichnung und der damit verbundenen Messung der ersten zwei Formantenwerte wird deutlich, daß auch die italienischen Vokale in normaler fließender Rede gewissen Schwächungsprozessen unterworfen sind, jedoch in anderem Maße und unter anderen Bedingungen als im Deutschen. Zwei durch Wortgrenze getrennte Vokale können

a) ihre Qualität bewahren (s. che#alla [ke alla], veniva#innanzi [veniva innantsi]);

b) miteinander verschmelzen und zwar genau den Vokal ergeben, der sich artikulatorisch betrachtet in der Mitte zwischen den zwei Zielvokalen befindet: a#e [ɛ] (s. tramontana#e#il [tramontanɛ il]); (das gleiche läßt sich auch für einen Halbvokal und einen vollen Vokal in unmittelbarer Nähe nachweisen, z.B. im Diphthong iu > [y] (più /pju/ [py]) oder aber sogar zu [ə] reduziert werden (così#a [koziə]);
c) unterschiedlich behandelt werden: Ein Vokal behält seine Qualität, der andere wird elidiert (che#il [kel], bisticciavano#un bistitʃtʃavanun).

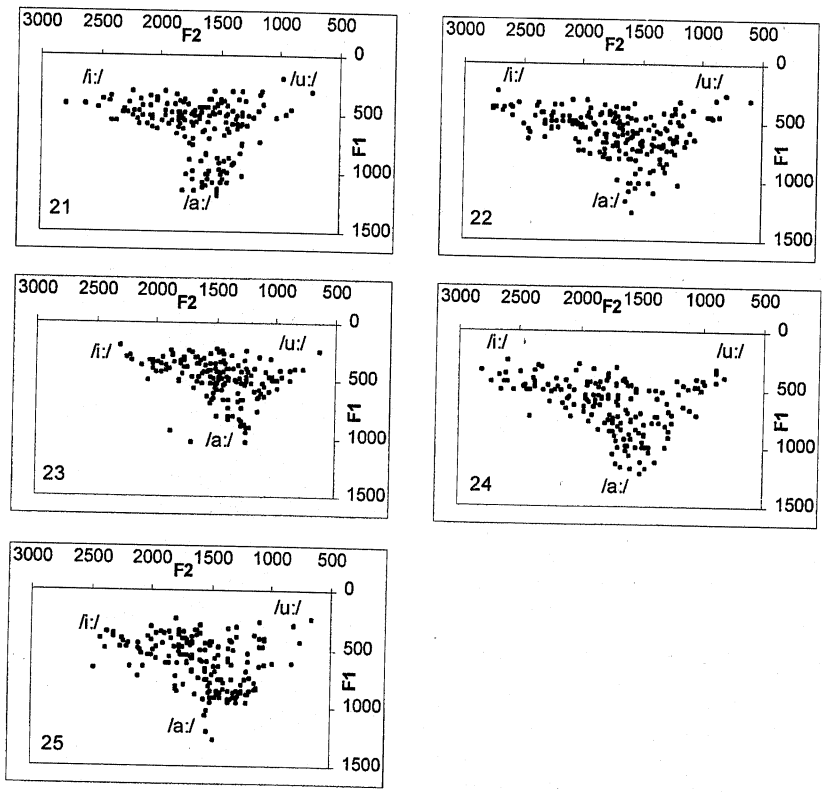


Abbildung 1: Die deutschen Vokale der deutschen Muttersprachler[1]

[1] Die Diagramme stellen die Artikulationsgebiete für die produzierten Vokale dar. Aus der Abzisse können die Werte für den 2. Formanten, aus der Ordinate diejenigen für den 1. Formanten jeweils in Hz entnommen werden.

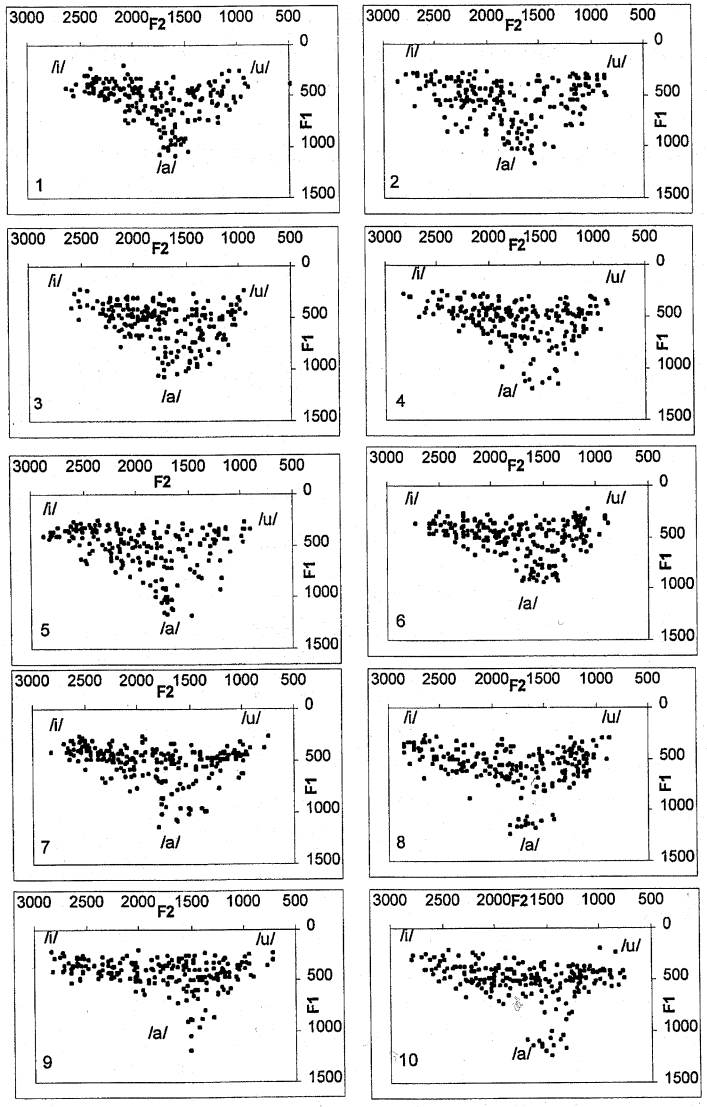


Abbildung 2: Die italienischen Vokale der italienischen Muttersprachler

Aus diesem Grund ergibt sich auch im Italienischen eine ganze Reihe zentralisierter Vokale, die zwar im Phoneminventar des Italienischen nicht vorgesehen sind, die aber in der phonetischen – akustischen und artikulatorischen – Realität sehr wohl existieren, wie sich aus den starken spektralen Streuungsbereichen im mittleren Artikulationsgebiet auf den Formantkarten entnehmen läßt.

Die Scatterplot-Diagramme belegen variationsreiche Lautartikulierungen: Die Streuungsbereiche der Vokalrealisierungen sind aufgrund beträchtlicher Frequenzabweichungen der Formanten relativ großflächig. Diese Tatsache kann darauf zurückgeführt werden, daß aufgrund des geringen Lautinventars die vokalischen Unterschiede im Italienischen eine deutliche Zuordnung der produzierten/gehörten Laute zu den entsprechenden, d.h. intendierten Phonemen seitens muttersprachlicher Sprecher ermöglichen.

Das deutsche Vokalsystem verhält sich in dieser Hinsicht anders: Das Phoneminventar ist größer und die Phon-Phonem-Zuordnung muß trotzdem sichergestellt werden. Da die einzige Restriktion für den Sprecher durch die Dimension des Artikulationsgebietes (d.h. des Mundraumes) gegeben ist, wird dieser je nach Bestand des Phoneminventars innerhalb des jeweiligen Sprachsystems anders ausgenutzt. Es läßt sich daher folgende Hypothese aufstellen: Je kleiner das Phoneminventar, desto größer darf die akustische/artikulatorische Streubreite in der effektiven Lautproduktion einer Kategorie sein und, umgekehrt, je größer das Phoneminventar, desto geringer müssen die phonetischen Variationen sein, da eine deutliche Zuordnung der Laute zu den entsprechenden Lautkategorien gewährt werden muß, um eine Verständigung zu sichern.

Die Schlußfolgerung für eine interlinguistische, didaktik-bezogene Betrachtung im phonetischen Bereich ist, daß italienische Sprecher in ihrer muttersprachlichen Vokalrealisierung eine große Variationsbreite aufweisen, mit der sie sich beim Erwerb des Lautinventars einer fremden Sprache auseinandersetzen müssen. Im weiteren Verlauf der Untersuchung gilt es, die Auswirkungen von der relativen Freiheit der Italiener in den muttersprachlichen Vokalrealisierungen auf den Erwerb des deutschen Vokalsystems zu bestimmen, da die deutsche Sprache bei weitem keine so großen Abweichungen der Vokalqualitäten zuläßt wie die Muttersprache der getesteten Lerner.

Aus einem ersten Vergleich der Produktion deutscher Vokale durch die verschiedenen italienischen Mutterprachler (siehe Abbildung 3) kann man stark vergröbernd zwei Tendenzen feststellen: die Tendenz zur Herausbildung eines innen „leeren" Vokaldreiecks gegenüber der Tendenz zur Herausbildung eines unscharf konturierten Vokaltrapezes.

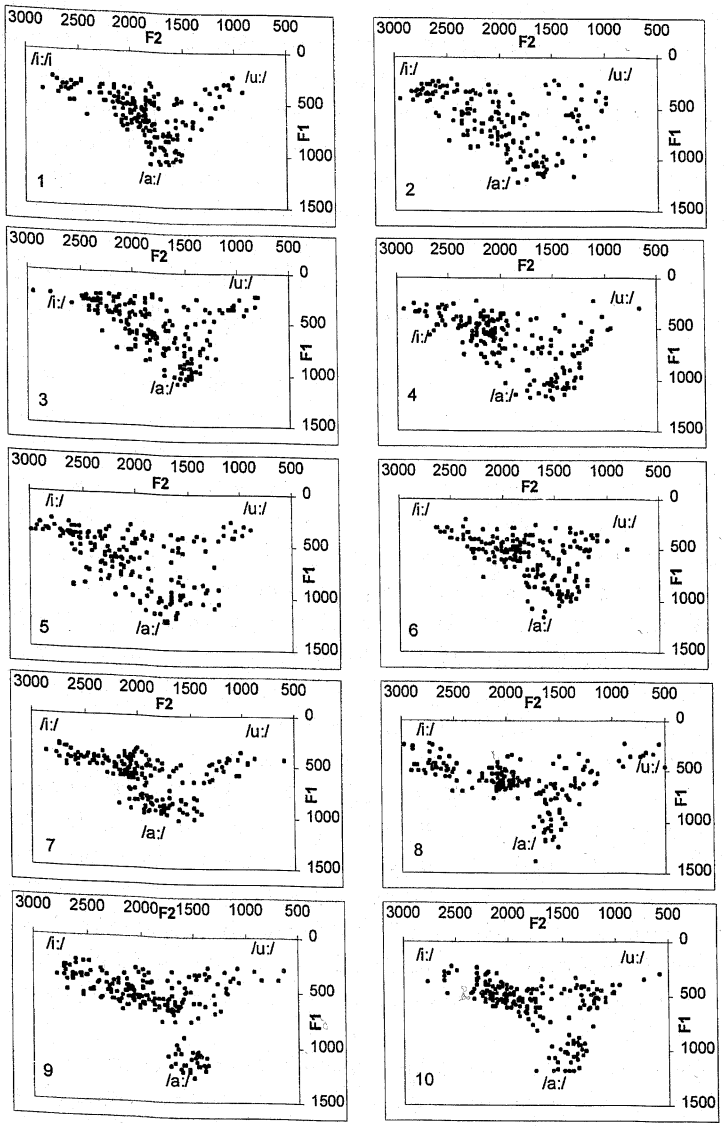


Abbildung 3: Die deutschen Vokale der italienischen Muttersprachler

Das sozusagen „leere" Dreieck (Sprecherinnen 7, 8, 9, 10) zeigt eine konzentrierte Distribution der Punkte ausschließlich an den Extrempositionen. Dem entspricht auf artikulatorischer Ebene die Realisierung stark dezentralisierter Vokale (/i/, /a/, /u/) und das vollständige Fehlen von zentralisierten Vokalen. Aus dieser Projektion der gemessenen Werte kann geschlossen werden, daß diese Sprecherinnen ein sehr geringes Vokalinventar in ihrer *Interlanguage* haben, da ihre Vokalrealisierung eine minimale Variationsbreite aufweist. Auch bei diesen Sprecherinnen ist eine große Punkte-Konzentration im „e-Laute"-Bereich anzutreffen, die auf die bereits angedeutete Überzahl an <e>-Graphemen im Text zurückgeführt werden kann.

Das unscharf konturierte Vokaltrapez, das die Vokalproduktion der Sprecherinnen 1, 2, 3, 4, 5, 6 kennzeichnet, ist hingegen „gefüllt" – jedoch im Vergleich zu der DM-Gruppe in geringerem Maße und weniger gleichmäßig. Das bedeutet, daß im Vergleich zu den oben behandelten italienischen Sprecherinnen zentralisierte Laute zwar realisiert werden, jedoch in kleinerer Anzahl, als es bei der deutschen Gruppe der Fall ist. Außerdem fällt bei Sprecherinnen 1, 3, 4, 6 eine extrem starke Präsenz an Punkten im „e-Laute"-Bereich auf. Diese Tatsache kann auf den soeben angeführten Grund zurückgeführt werden; jedoch fällt hier auf, daß die Anzahl an Punkten bemerkenswert hoch ist, was darauf schließen läßt, daß entsprechend den Aussprachegewohnheiten italienischer Deutschlerner auch Phoneme wie /ə/ und /ɐ/ die eigentlich zentralisiert auszusprechen wären, von diesen Sprecherinnen dezentralisiert werden und in [ɛ] bzw. sogar in [e] aufgelöst werden.

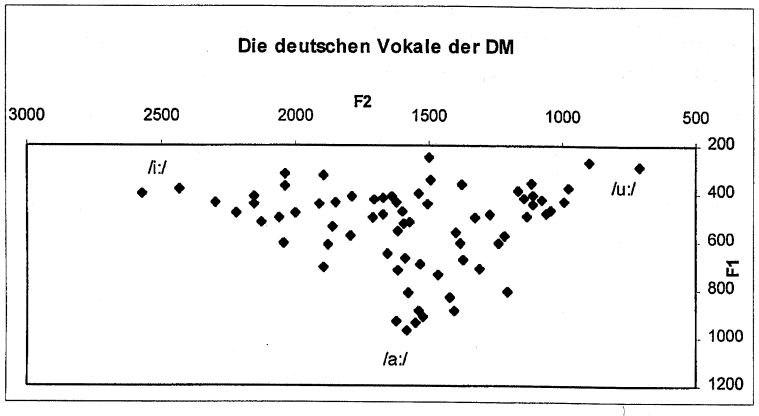
Die Form der Vokaldreiecke bzw. der Vokaltrapeze der IM weist im Vergleich zu denen der DM deutliche Unterschiede auf: Die Basis ist wesentlich breiter (die F2-Werte schwanken zwischen 520 und 3010 Hz, also in einem Range von 2490 Hz), die Höhe ist hingegen unwesentlich vergrößert (F1-Werte zwischen 200 und 1380 Hz, Range: 1180 Hz). Um nun auf der Basis der gemessenen F1- und F2-Werte einen Intergruppenvergleich machen zu können, wurden die Mittelwerte der produzierten Monophthonge weiblicher Probanden getrennt berechnet und auf ein entsprechendes Scatterplot-Diagramm projiziert. Auf diese Weise gehen zwar Informationen über alle Einzelrealisierungen verloren, man gewinnt jedoch ein leicht überschaubares Diagramm der feststellbaren Tendenzen (vgl. Abbildung 4).

Bei einem kontrastiven Vergleich der Formantkarten, in denen die Mittelwerte der deutschen Vokale deutscher und italienischer Muttersprachler eingetragen wurden, lassen sich Tendenzen feststellen, die Aufschluß über Aussprachegewohnheiten italienischer und deutscher Sprecher des Deutschen geben.

Durch die Distribution der Punkte auf der F2/F1-Ebene bildet sich bei beiden Sprechergruppen ein klar konturiertes Vokaldreieck heraus, das bei den IM spitz ist, bei den DM jedoch abgestumpft erscheint und zu einem Trapez tendiert. Weiterhin lassen sich bei der Realisierung der IM die Streuungsbereiche der 5 gespannten Vokale (/i/-/e/-/a/-/o/-/u/) recht klar erkennen; die Merkmalsbereiche sind deutlich abgrenzbar. Bei den DM ist hingegen das Innere des durch die gespannten Vokale aufgebauten Artikulationsgebietes gleichmäßig mit Punkten versehen, und die Vokalübergänge sind nicht so profiliert und scharf umrissen; sie wirken verschwommener. Das deutet darauf hin, daß die IM die deutschen Vokale sozusagen durch die Bezugsvokale des italienischen Phoneminventars filtern und dazu neigen, Phoneme, die im Phoneminventar der Muttersprache nicht vorgesehen sind, in die entsprechenden, artikulatorisch/auditiv am nächsten empfundenen Vokalphoneme des Italienischen aufzulösen. Die zentralisierten Vokale, wie vor allem /ə/, aber auch /ɪ/ und /ʊ/ werden dabei geschlossener und dezentralisierter ausgesprochen.

Es liegt hierbei die Vermutung nahe, daß die Filterung der fremdsprachlichen zentralisierten ungespannten Vokale und ihre Auflösung in die entsprechenden nicht-zentralisierten gespannten weniger durch die effektive phonetische Lautrealisierung in der Muttersprache erfolgt als vielmehr durch das phonologische System der Muttersprache, d.h. durch das italienische Phoneminventar. Anhand des italienischen Testmaterials hat sich ja gezeigt, daß in der normalen muttersprachlichen Lautrealisierung der Italiener durchaus ausgeprägte Schwächungs- und Tilgungsphänomene vorkommen, derer sich die Sprecher jedoch nicht bewußt sind und die bislang für das Italienische auch nicht adäquat in Form phonologischer Regeln beschrieben wurden.

Es scheint daher, daß der „fremde Akzent" keineswegs auf ein artikulatorisches Defizit zurückgeführt werden kann, d.h. auf die **phonetische** Unfähigkeit des Lerners bestimmte fremdsprachliche Laute zu artikulieren, sondern auf einer fehlerhaften kategorialen Beurteilung beruht. Bereits Trubetzkoy geht in den *Grundzügen der Phonologie* davon aus, daß Wahrnehmung und Produktion miteinander interagieren, wenn er von einem „phonologischen Sieb der eigenen Muttersprache" (Trubetzkoy, 1962[3], S. 47) spricht, wodurch die Laute der fremden Sprache eine unrichtige phonologische Interpretation erfahren. Die fehlerhafte Aussprache hänge nicht davon ab, „daß der betreffende Fremde irgendeinen Laut nicht aussprechen kann, sondern vielmehr davon, daß er diesen Laut nicht richtig beurteilt" (ebd. S. 49).



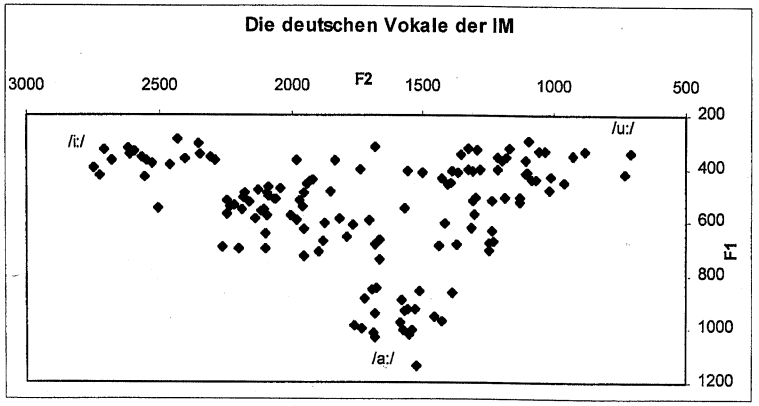


Abbildung 4: Getrennte Formantkarten der deutschen Vokale der DM und IM

In der Folgezeit erfuhr jedoch die Interaktion von Produktion und Wahrnehmung geringe empirische oder theoretische Aufmerksamkeit. In den letzten Jahren haben sich neuere Erkenntnisse im Rahmen der Sprachentwicklungsforschung durchgesetzt, die Perzeptions- und Produktionsebene miteinander verbinden. Es handelt sich dabei vor allem um Experimente zu sprachspezifischen Perzeptions- und Produktionsmustern, von der Perzeption phonetischer Unterschiede (beim Neugeborenen) bis zur kategorialen Wahrnehmung muttersprachlicher Laute (nach dem 6. Lebensmonat) (für einen Überblick s. Sendlmeier & Röhr-Sendlmeier, 1997; zum L2-Phonetikerwerb s. Grotjahn, 1998; Strange, 1995). Heute geht man davon aus, daß Lautkategorien nicht – wie die

ältere linguistische Forschung annahm – in Form abstrakter Phoneme oder distinktiver Merkmale mental repräsentiert sind, sondern als phonetische Prototypen. Es hat sich gezeigt, daß psychologische Kategorien eine prototypische Struktur haben. Einige Glieder der Kategorie werden als typischere, zentralere, bessere Exemplare beurteilt; diese Prototypen werden in kognitiven Prozessen in verschiedener Weise bevorzugt: Sie werden beispielsweise leichter kodiert und erinnert. Für Vokalkategorien dienen vermutlich einige Perzeptionsgebiete als Kategorienzentren oder Prototypen, da sie größere perzeptive Stabilität aufweisen (s. dazu Kuhl, 1992).

Nach Kuhls *Native Language Magnet Theory* (1995) üben beim Hören und Diskriminieren von Lauten phonetische Prototypen auf die im akustischen Gebiet benachbarten Varianten einen Anziehungseffekt aus; sie ziehen die anderen Laute derselben Kategorie an sich. Das Perzeptionsmuster, das durch die Existenz der phonetischen Prototypen bedingt ist, ist sprachspezifisch und reflektiert die Regularitäten einer bestimmten Sprache. Die Perzeptionskategorien entsprechen den phonologischen Kategorien der Sprache und bilden sich bereits in den ersten Lebensmonaten durch die Erfahrung mit der Muttersprache aus. Gesteuert durch das sprachspezifische Perzeptionsmuster entwickelt sich ein analoges Artikulationsmuster, das das Kleinkind in die Lage versetzt, die muttersprachlichen Laute nicht nur korrekt zu perzipieren, sondern sie auch korrekt zu produzieren. Auf diese Tatsache läßt sich nach Kuhl auch der fremde Akzent bei der Wahrnehmung und Produktion fremdsprachlicher Laute zurückführen, da die muttersprachlichen phonetischen Prototypen auch bei der Perzeption und Produktion in der L2 ihren Magneteffekt ausüben.

Die Implikationen des Prototypenkonzeptes für den Fremdsprachenerwerb sollten bei der Anfertigung von Hörtrainings- und Übungsmaterial für L2-Lerner besondere Beachtung finden (s. dazu Sendlmeier, 1994). Beim Entwurf von didaktischem Material für den Fremdsprachenunterricht sollten neben den neueren Erkenntnissen kognitiver Forschung, etwa dem Prototypenkonzept, auch experimentell abgesicherte Einflußgrößen wie die Variation von Sprechern und phonetischem Kontext einbezogen werden. In Experimenten mit L2-Lernern, bei denen auch die Interaktion zwischen verschiedenen Sprechern und phonetischen Kontexten getestet wurde, zeigte sich, daß bei der Herausbildung der Repräsentation einer neuen Lautopposition während eines Hörtrainings sowohl Kontexteffekte der phonetischen Umgebung als auch Sprechervariablen wirksam werden. Von einer möglichst breiten Variation beider Dimensionen profitieren die Hörer bei der Bildung neuer Lautklassen – mit jeweils prototypischen Vertretern im Zentrum – am meisten. Wenn Hörer während des Trainings nur

mit einem Sprecher konfrontiert werden, bildet sich eine sehr schmale Äquivalenzklasse durch die sehr feine Einstellung auf dessen Sprechweise heraus, und eine Modifikation dieser Feineinstellung für neue Sprecher wird umso mühsamer (Sendlmeier, 1994).

Vor dem Hintergrund des Prototypenkonzeptes lassen sich die vorliegenden experimentellen Ergebnisse zur Produktion deutscher Vokale durch italienische Muttersprachler dahingehend deuten, daß die mental repräsentierten (sprachspezifischen) italienischen Prototypen sowohl in der Mutter- als auch in der Fremdsprache aktiviert werden. Während Fremdsprachenlerner das phonologische System (und die entsprechenden phonetischen Prototypen) ihrer Muttersprache weitgehend verinnerlicht haben, ist die Verinnerlichung des korrekten phonologischen Systems (und der phonetischen Prototypen) der L2 noch unvollständig. Diese Lücke wird dadurch kompensiert, daß die Lerner unbewußt auf die sprachspezifischen phonetischen Prototypen und selektiven Perzeptionsmuster der Muttersprache rekurrieren und daher aus dem Reservoir der Muttersprache Elemente zur Diskriminierung und Wiedergabe der fremdsprachlichen Laute aktivieren.

4. Zusammenfassung und Diskussion

Anhand einer kontrastiven Formantkarte, mit den berechneten Mittelwerten für die Vokalproduktion der DM und der IM, lassen sich die Unterschiede und geringen Ähnlichkeiten bei der Realisierung derselben Vokale durch italienische und deutsche Muttersprachler veranschaulichen (vgl. Abbildung 5).

In der Qualität ähnlich, wenn nicht sogar fast identisch, sind lediglich /e:/ und /ɔ/, während bei allen anderen Vokalen mehr oder weniger große akustische Differenzen auftreten, die auf artikulatorische Unterschiede zurückgeführt werden können. Generell kann festgehalten werden, daß (mit Ausnahme von /y:/ und /ʏ/) die von den IM produzierten deutschen Vokale aufgrund höherer F2-Werte in der Formantkarte (Abb. 5) weiter links liegen. Die Italiener artikulieren also die deutschen Laute im Mundraum weiter vorne als die deutschen Muttersprachler. Italienische Sprecher neigen außerdem dazu, die Laute zu dezentralisieren. Das gilt für die vorderen vollen gespannten und ungespannten Vokale (/i:/-/ɪ/, /ɛ/, /a:/-/ɑ/), während die hinteren gespannten und ungespannten Vokale (/u:/-/ʊ/, /o:/) zentralisiert werden.

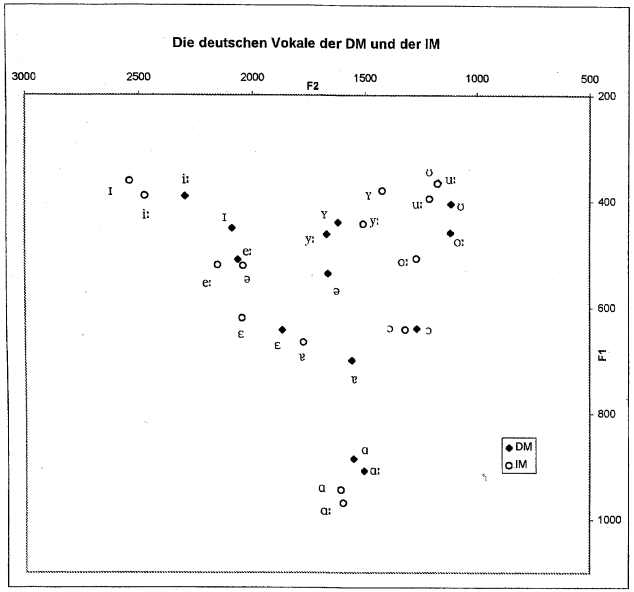


Abbildung 5: Kontrastive Formantkarte der deutschen Vokale der DM und IM

Bemerkenswert ist zudem die Tatsache, daß in der Formantkarte die Vokale, die in phonologischen Beschreibungen oft paarweise als gespannt vs. ungespannt bzw. lang vs. kurz (/i:/-/ɪ/ usw.) gegenübergestellt werden, durch die italienischen Muttersprachler gewissermaßen vertauscht werden. Diejenigen Vokale, die von den deutschen Muttersprachlern zentralisiert und offen ausgesprochen werden (also die ungespannten wie /ɪ/ und /ʊ/), werden von den Italienern geschlossen und dezentralisiert ausgesprochen. Im umgekehrten Fall werden diejenigen Vokale, die von den Muttersprachlern gespannt und dezentralisiert gesprochen werden (z.B. /i:/ und /u:/), von den Italienern zentralisierter und offener realisiert. Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen könnte in der Rechtschreibung und in der Wortart der Wörter liegen, welche die Vokale beinhalten: Offener zentralisierter (und kurzer) Vokal entspricht im Deutschen in der Regel in der graphischen Realisierung einem Vokal, der entweder vor zwei Konsonanten steht oder sich in unbetonten Silben befindet, wie z.B. in Funktionswörtern. Es könnte daher die Hypothese aufgestellt werden, daß italienische Lerner aufgrund der Rechtschreibung oder der typischen Lernerangst vor Funktionswörtern gerade auf diese Elemente ihre Aufmerksamkeit lenken. Das führt

dazu, daß sie bei der Realisierung der Vokale vor Doppelkonsonanten und/oder in Funktionswörtern über die Zielposition hinausschießen. Es muß dabei bedacht werden, daß im Gegensatz zum Deutschen die Doppelkonsonanten (oder „langen" Konsonanten) im Italienischen phonematischen Status haben und in der lautlichen Realisierung vorkommen. Daher ist vermutlich bei der Aussprache von deutschen Wörtern mit Doppelkonsonanten, die fälschlicherweise von den Italienern auch im Deutschen realisiert werden, ebenfalls eine übermäßige Artikulation des vorhergehenden Vokals verbunden, der geschlossen und dezentralisiert ausgesprochen wird. Der gleiche Tatbestand ließe sich auch auf die „ö"- und „ü-Laute" übertragen, für die jedoch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht genügend Daten zur Verfügung standen. Krasse Differenzen betreffen nicht zuletzt die zentralisierten reduzierten /ə/ und zentriertes /ɐ/, welche in der Artikulation durch italienische Muttersprachler als volle Vokale ausgesprochen werden und gewissermaßen in Laute aufgelöst werden, die in den deutschen und italienischen /e:/- und /ɛ/-Bereich fallen.

Diese Schwierigkeiten bei der korrekten Zuordnung phonetischer Einheiten zu den entsprechenden deutschen Phonemen seitens italienischer Muttersprachler ist auf die Existenz (mutter)sprachspezifischer Perzeptionsmuster zurückzuführen sowie auf die bereits angedeuteten interlinguistischen Unterschiede bei der phonetisch-phonologischen Ausnutzung des Artikulationsgebiets bei verschieden großen Phoneminventaren.

Die bei der italienischen Vokalproduktion unerwartete Tendenz zur Herausbildung großer Streuungsbereiche – eine auf den ersten Blick frappierende, jedoch bei näherer Betrachtung nachvollziehbare Tatsache – bringt bei der deutschen Vokalproduktion und -perzeption Nebeneffekte mit sich. Italienische Muttersprachler sind hier an große Streuungsgebiete gewöhnt, und insbesondere neigen sie dazu, geringe Unterschiede bezüglich der Spannung, dem Öffnungsgrad und der Zentralisierung nicht wahrzunehmen und nicht wiederzugeben, weil im italienischen Vokalsystem mit nur 7 Vokalen die Unterschiede zwischen diesen groß genug sind, um eine relative Freiheit in der Artikulation zu erlauben. Aus diesem Grund finden italienische Lerner des Deutschen es besonders schwierig, das deutsche Vokalinventar zu erlernen, da sie mit einer Sprache konfrontiert sind, bei der, im Gegensatz zum Italienischen, auch kleinere spektrale Unterschiede (um die 100-200 Hz) funktional relevant sein können.

Eingang des revidierten Manuskripts: 24.8.1998

Literaturverzeichnis

Burt, Marina & Dulay, Heidi. (1973). Should we teach children syntax? *Language Learning, 23*, 245-258.

Burt, Marina & Dulay, Heidi. (1977). Remarks on creativity in language acquisition. In: Marina Burt, Heide Dulay & M. Finocchiaro (Hrsg.). (1977), *Viewpoints on English as a second language* (S. 95-126). New York: Regents.

Burt, Marina, Dulay, Heidi & Krashen, Stephen. (1982). *Language two*. New York: Oxford University Press.

Canepari, Luciano. (1992). *Manuale di pronuncia italiana*. Bologna: Zanichelli.

Gass, Susan M. & Selinker, Larry. (Hrsg.). (1983). *Language transfer in language learning*. Rowley: Newbury House.

Grotjahn, Rüdiger. (1998). Ausspracheunterricht: Ausgewählte Befunde aus der Grundlagenforschung und didaktisch-methodische Implikationen. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung, 9*(1), 35-83.

Harris, Richard J. (Ed.) (1992). *Cognitive processing in bilinguals*. Amsterdam: Elsevier.

Hughes, Arthur, Fletcher, Paul & Woods, Anthony. (1986). *Statistics in language studies*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jordens, Peter. (1983). Discourse functions in interlanguage morphology. In: Gass & Selinker (Hrsg.). (1983), S. 327-357.

Kaltenbacher, Erika. (1994). Der deutsche Wortakzent im Zweitsprachenerwerb: Zur Rolle von Ausgangssprache, Zielsprache und Markiertheit. *Linguistische Berichte, 150,* 91-117.

Kellermann, Eric & Sharwood Smith, Michael. (1986). *Crosslinguistic influence in second langauge acquisition.* New York: Pergamon Press.

Klein, Wolfgang. (1986). *Second language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kohler, Klaus. (1990). German. *Journal of the IPA, 20*, 48-50.

Kuhl, Patricia. (1992). Speech prototypes: Studies on the nature, function, ontogeny and phylogeny of the 'centers' of speech categories. In: Yoh'ichi Tohkura, Eric Vatikiotis-Bateson & Yoshinori Sagisaka. (Hrsg.). (1992), *Speech perception, production and linguistic structure* (S. 239-264). Tokyo/Ohmsha/Amsterdam: IOS Press.

Kuhl, Patricia. (1995). Mechanisms of developmental change in speech and language *Proceedings of the XIII International Congress of Phonetic Sciences, 2*, 132-139.

Ladefoged, Peter & Maddieson, Ian. (1996). *The sounds of the world's languages*. Oxford: Blackwell.

Lado, Robert. (1957). *Linguistics across cultures. Applied linguistics for language teachers*. Ann Arbor: University of Michingan Press.

Mioni, Alberto M. (1976) *Fonematica delle lingue germaniche. Inglese, tedesco e neerlandese in contrasto con l'italiano*. Bologna: Pàtron.

Muljaciç, Zarko. (1972). *Fonologia della lingua italiana*. Bologna: il Mulino.

Nemser, William. (1971). Approximate systems of foreign language learners. *IRAL, 9*(2), 115-123.

Sendlmeier, Walter F. (1981). Der Einfluß von Qualität und Quantität auf die Perzeption betonter Vokale des Deutschen. *Phonetica, 38*, 291-308.

Sendlmeier, Walter F. (1994). Phonetisch-rezeptive Aspekte des Fremdsprachenerwerbs. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung, 5*, 26-42.

Sendlmeier, Walter F. & Röhr-Sendlmeier, Una Maria. (1997). Die frühe Phase der Sprachentwicklung als Basis für die Diagnose von Hörstörungen. *Sprache-Stimme-Gehör. Zeitschrift für Kommunikationsstörungen, 21*(4), 214-219.

Siebs, Theodor. (1969) SIEBS Deutsche Aussprache. Reine und gemäßigte Hochlautung mit Aussprachewörterbuch. In Helmut de Boor, Hugo Moser, & Christian Winkler (Hrsg.). (1969). *Siebs Deutsche Aussprache: Reine und gemäßigte Aussprache mit Aussprachewörterbuch*. Berlin: de Gruyter.

Strange, Winifred. (1995). Phonetics of second-language acquisition: Past, present, future. *Proceedings of the XIII International Congress of Phonetic Sciences, 4*, 76-83.

Trubetzkoy, Nikolaj S. (1962). *Grundzüge der Phonologie* (3. Auflage). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Vihman, Marilyn May. (1996). *Phonological development. The origins of language in the child*. Cambridge, Mass., Oxford: Blackwell.

Weinreich, Uriel. (1953). *Languages in contact: Findings and problems.* New York: Publications of the Linguistic Circle of New York, No. 1.

Wode, Henning. (1993). *Psycholinguistik: Eine Einführung in die Lehr- und Lernbarkeit von Sprachen. Theorien, Methoden, Ergebnisse.* Ismaning: Hueber.

Xausa, Elisabetta. (1991) Alcuni metodi statistici per l'elaborazione dei dati. In Emanuela Magno Caldognetto & Franco E. Ferrero (Hrsg.), *Trattamento del segnale vocale ed elaborazione statistica dei dati.* Atti delle 1e giornate di studio del gruppo di fonetica sperimentale (A.I.A.) Padova 3.-6.11. 1990 vol. XVIII.

Zuanelli Sonino, Elisabetta. (1975). *Italiano – Tedesco – Inglese. Analisi contrastiva a livello fonico*. Bergamo: Minerva Italica.