

kurze Laute [i], [y], [u] anstelle von offenen ungespannten kurzen Vokalen [ɪ], [ʏ], [ʊ], welche für die Standardaussprache der deutschen NV normativ sind [4, S. 24].

Das Vokalsystem des Züricher Dialekts zählt 21 Phoneme, von denen nur 7 Vokale /ɛ:/, /ɛ/, /æ:/, /æ/, /œ:/, /œ/, /ə/ weit ungespannt sind, die 14 engen gespannten Monophthongen /i:/, /i/, /e:/, /e/, /y:/, /y/, /ø:/, /ø/, /u:/, /u/, /o:/, /o/, /ɔ:/, /ɔ/ gegenübergestellt werden [6, S. 247]. Allem Anschein nach bewirkt gerade das Übergewicht von geschlossenen gespannten Vokalen im Vokalsystem des Züricher Dialekts die schweizerische Standardaussprache, welche durch einen gespannten Charakter der Lautartikulation, nämlich von langen labialisierten Hochzungenvokalen [y:], [u:], gekennzeichnet ist.

### LITERATUR

1. Домашнев А. И. Типология сходств и различий языковых состояний и языковых ситуаций в странах немецкой речи / А. И. Домашнев, Л. Б. Копчук. – СПб. : Наука, 2001. – 165 с. – (Ин-т лингвистических исследований РАН).
2. Жлуктенко Ю. А. Теория национальных вариантов языка / Ю. А. Жлуктенко, В. И. Карабан // Варианты полинациональных литературных языков / отв. ред. Ю. А. Жлуктенко. – К. : Наукова думка, 1981. – С. 5–19.
3. Помазан Н. Г. Немецкий язык в Швейцарии / Н. Г. Помазан // Романо-германская контактная зона. Языки и диалекты Швейцарии / отв. ред. А. И. Домашнев. – Ленинград : Наука, Ленинградское отделение, 1990. – С. 30–89.
4. Стериополо Е.И. Система гласных и её реализация в речи (экспериментально-фонетическое исследование на материале немецкого языка): дисс. ... д-ра филол. наук : 10.02.19 / Стериополо Елена Ивановна. – СПб., 1995. – 422 с.
5. Ammon U. Die deutsche Sprache in Deutschland, Österreich und der Schweiz: das Problem der nationalen Varietäten / Ulrich Ammon. – Berlin; New York : De Gruyter, 1995. – 575 S.
6. Fleischer J. Zurich German / J. Fleischer, S. Schmid // Journal of the International Phonetic Association. – 2006. – 36/2. – P. 243–253.
7. Schmid S. Zur Vokalquantität in der Mundart der Stadt Zürich / Stephan Schmid // Linguistik online. Dialektologie des Schweizerdeutschen. – 2004. – № 20. – S. 93–116.
8. Variantenwörterbuch des Deutschen: Die Standardsprache in Österreich, der Schweiz und Deutschland sowie in Liechtenstein, Luxemburg, Ostbelgien und Südtirol / U. Ammon [u.a.]. – Berlin; New York : De Gruyter, 2004. – LXXV, 954 S.

\*\*\*\*\*

*Olena Steriopolo*

*Nationale Linguistische Universität Kyjiw*

### NEUERE ENTWICKLUNGSPROZESSE IN DER PHONETIK DES DEUTSCHEN

*Новітні процеси, які спостерігаються протягом останніх десятиріч у мовленні німців, ще не знайшли належного відображення а ні в наукових працях, а ні в найновіших орфоепічних словниках. У першу чергу це стосується системи голосних фонем, яку можна представляти як трикутну, а не традиційно чотирикутну, тому що голосні [a:]-[a] втратили відмінність за тембром. Розрізнявальна ознака “тривалість” відійшла на другий план, поступившись місцем “якості” голосних. А вокалізація приголосної /r/ після фонологічно коротких голосних*

або його повна елізія викликають їх компенсаторне подовження, що може призвести у майбутньому до появи нового класу голосних, а саме, довгих ненапружених відкритих; фонологічно довгі голосні перед [ɐ] перетворюються на вторинні централізовані дифтонги, а фонологічно децентралізовані німецькі дифтонги обертаються у трифтонги. Надаються об'єктивні чинники, за яких уточнюється транскрипція другого елементу дифтонгів, відображення якого давно вже потребує уніфікації.

**Ключові слова:** розрізнявальна ознака, короткі-довгі голосні, дифтонги, трифтонги, вокалізація приголосного, якість, тривалість.

Новейшие процессы, характерные для речи немцев, не нашли еще адекватного отображения ни в научных трудах, ни в новейших орфоэпических словарях. В первую очередь это касается системы гласных фонем, для отображения которой можно использовать треугольник, а не традиционную трапецию из-за того, что гласные [a:]-[a] утратили различие по тембру. Дифференциальный признак “длительность” отошел на второй план, уступив первенство “качеству”. Вокализация согласной /r/ и реализация ее редуцированного аллофона [ɐ] после фонологически кратких гласных или его элизия вызывают зачастую их фонетическое удлинение, что может способствовать в будущем появлению нового подкласса гласных, а именно, долгих ненапряженных открытых; долгие монофтонги перед[ɐ] приобретают характер централизованных дифтонгов, а фонологические немецкие дифтонги становятся трифтонгами. Излагаются объективные факторы, в соответствии с которыми предлагается унифицированная транскрипция второго элемента немецких дифтонгов.

**Ключевые слова:** различительный признак, краткие – долгие гласные, дифтонги, трифтонги, вокализация согласного, качество, длительность.

New processes that during the last decades have been occurring in German speech have not been duly reflected either in scientific studies or in the latest orthoepic dictionaries. This primarily concerns the system of vowel phonemes, which can be represented as a triangular rather than traditionally quadrangular one. As for vowels [a:]-[a], they lost the timbre distinction and have both become 'light'. Distinguishing feature of “length” has receded, giving way to the “quality” of vowels. Vocalization of consonant /r/ and the emergence of allophone [ɐ] after phonologically short vowels can lead to a new class, namely, that of long lax open vowels, while long vowels before [ɐ] transform into secondary centralized diphthongs, and phonologically decentralized German diphthongs turn into triphthongs. Objective factors are provided, making it possible to specify the transcription of the second element of diphthongs, the notification of which have needed unification for a long time.

**Key words:** distinguishing features, short-long vowels, diphthongs, triphthongs, consonant vocalization, quality, quantity (length).

## Einleitung

Unsere Hypothese geht davon aus, dass die Laute nicht immer gleich ausgesprochen werden, dass sie variieren und so stark streuen können, dass nicht alle Zwischenstufen genau zu erfassen sind. Es entsteht eine ausdrückliche Allophon-Vielfalt, die von mehreren außersprachlichen Bedingungen abhängt, unter denen die Kommunikationssituation, der Bildungsgrad, der Vertrautheitsgrad unter den Gesprächspartnern usw. zu nennen sind.

Als Standarddeutschsprecher wurden 220 Versuchspersonen, die hauptberufliche Fachleute sind (Phonetiker, Sprechkundler, Studenten, professionelle TV- und Radiosprecher), auch die öffentliche Rede der deutschen Politiker ausgewählt. Als Grundlage der hier geführten Analyse wurden folgende Stadien des Sprechakts: der artikulatorische Aspekt, die auditive Perzeption von phonetisch geschulten Hörern

und die akustische Analyse verwendet. In der Untersuchung wurden alle deutschen Monophthonge, Diphthonge und Konsonanten dargeboten. Die Testgruppe hatte die Aufgabe, die Sprechlaute zu klassifizieren, zu transkribieren und alle Arten der Modifikationen festzustellen. Die erhaltenen Daten, die von der Standardaussprache abweichen, wurden anhand der Höranalyse phonetisch mit Hilfe der Lautzeichen und Diakritika der IPA transkribiert und später akustisch gemessen.

### Beschreibung der Untersuchungsergebnisse

Das entscheidende akustische Korrelat einer Vokalqualität ist nach den zahlreichen Untersuchungen von E. Steriopolo [3; 4; 5; 32; 33] festgestellt, was erlaubt, die spektrale Energieverteilung, d.h. die Lage der Formanten F1 und F2 ganz deutlich zu wiedergeben (Abbildung 1). Das ermöglicht, genauere Beziehungen zwischen der Hohlraumgestaltung des Ansatzrohres und der Lage der Formanten im akustischen Lautsprachzeichen herzustellen. Wir beschränken daher die Betrachtung vorerst auf die beiden unteren Formanten (F1 und F2).

Die folgende Formantenkarte (Abb. 1) illustriert die Zungenlage im Mundraum anhand akustischer Parameter, nämlich nach den Frequenzen des ersten und des zweiten Formanten. Wie es bekannt ist, entspricht F1 der vertikalen Bewegung der Zunge und des Unterkiefers und F2 der horizontalen Lage der Zunge. Das bedeutet, dass je niedriger die F1-Werte sind, desto geschlossener ist der Mund und der Abstand zwischen der Zunge und dem Gaumen bleibt dabei gering, wie bei /i:/, /ɪ/, /y:/, /ʏ/, /u:/, /ʊ/. Umgekehrt, wenn F1-Werte hoch sind, bedeutet es, dass der Mund geöffnet wie bei /a:/-/a/ ist. Die mittleren Werte des F1 zeugen von der vertikalen Indifferenzlage der Zunge wie bei /e:/, /ɛ/, /ø:/, /œ/, /o:/, /ɔ/.

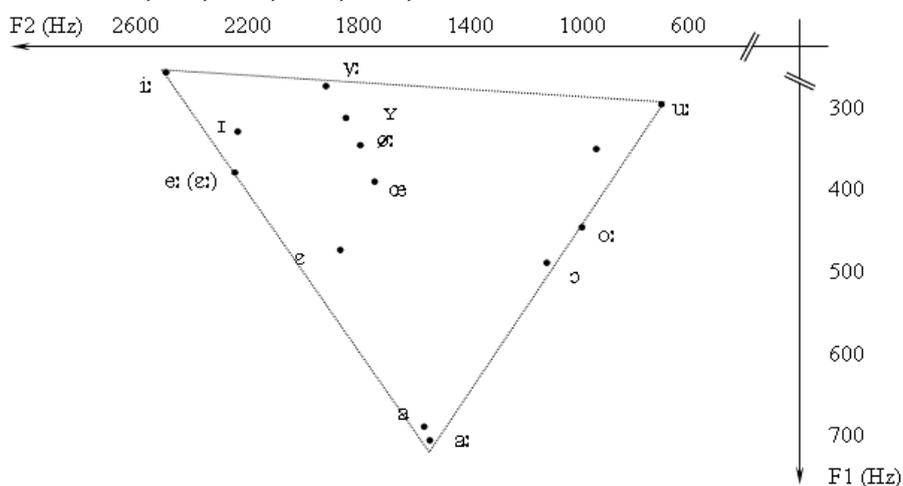


Abb. 1. Formantenkarte der deutschen betonten Vokale

Die hohen Werte von F2 spiegeln die maximale Bewegung der Zunge nach vorne wieder, wie sie durch die vorderen Vokale /i:/, /ɪ/, /y:/, /ʏ/, /ɛ/, /ɛ:/, /ø:/, /œ/ verursacht werden. Niedrige F2-Werte aber zeugen davon, dass der Zungenkörper zurückgeschoben ist, wie z.B. bei /u:/, /ʊ/, /o:/, /ɔ/.

Verbindet man die Werte der Vokalformanten F1 und F2 mit einer Linie (wie in Abb. 1), so kann man eine dem artikulatorischen Vokaldreieck entsprechende Konfiguration erkennen.

Die Daten der Tabelle 1 stellen die akustischen Parameter der Vokale dar, wie sie sich gemittelt ergeben.

Tabelle 1

**Akustische Werte von F1 und F2 der betonten Vokale**

	F1 (Hz)	F2 (Hz)		F1 (Hz)	F2 (Hz)
a	700	1500	œ	400	1600
a:	720	1480	o:	450	850
e:	375	2300	ɔ	500	1000
ɛ	450	2000	u:	300	800
i:	230	2500	ʊ	375	900
ɪ	325	2200	y:	250	1900
ø:	350	1750	ʏ	325	1800

Die Formantenstruktur der Vokale kann auch mit Hilfe von schematischen “Sonagrammen” veranschaulicht werden, die auf akustischen Messungen des F1 und F2 (Tabelle 1) basieren. Solche schematischen “Sonagramme” helfen, die akustisch definierten und binären Merkmale der deutschen Vokale besser zu verstehen:

1. Kompakt: Im Sonogramm (Abb. 2) haben kompakte Vokale einen hohen F1. Ihre Intensität konzentriert sich auf einem schmalen Mittelstreifen. Es handelt sich dabei um verschiedene a-Vokale.

2. Diffus: Diffuse Vokale haben einen sehr niedrigen F1 und einen hohen F2. Ihre Intensität befindet sich in den Randgebieten des Sonagramms. Es sind i-, ü- und u-Vokale.

3. Gravis: Bei Vokalen, die **nicht gravis** sind (– gravis), konzentriert sich die Intensität auf höhere Frequenzbereiche. Bei Vokalen, die **gravis** sind (+gravis), liegen F1 und F2 sehr nah beieinander (es sind u- und o-Vokale), bei Vokalen, die [– gravis] (+ akut) sind, befinden sich F1 und F2 weit entfernt voneinander, wie es bei e-, ü- und i-Vokalen ist.

4. Erniedrigt: Das sind Vokale mit einem hohen F2, sie sind akut. Nach diesem Merkmal unterscheiden sich i- und ü-, e- und ö-Vokale voneinander. ü- und ö-Vokale sind (+erniedrigt) im Vergleich zu e, i. Die Entsprechungen zwischen den akustischen und den artikulatorischen Merkmalen sind in dem “vereinten” Vokaldreieck in Abb. 1 enthalten.

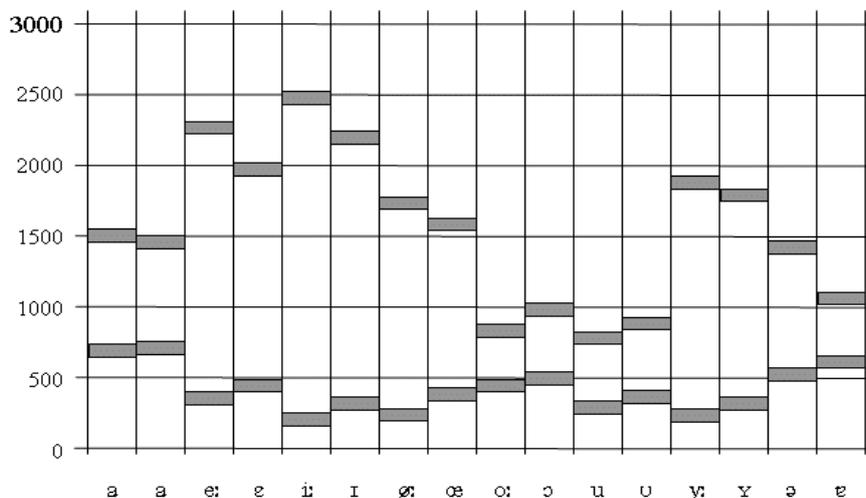


Abb. 2. Schematische Sonagramme der deutschen Vokale (nach den Daten der Tabelle 1, inklusive [ə], [ɐ])

• Die Zungen- und Lippenstellung, nämlich:

a. Höhe oder Vertikallage der Zunge, was bedeutet, dass je weiter oben der höchste Punkt des Zungenrückens liegt, desto höher ein Vokal ist. Nach diesem Prinzip entstehen die Vokale der hohen /i:/-/ɪ/, /y:/-/ʏ/, /u:/-/ʊ/; mittleren /e:/-/ɛ/-/ɐ/, /ø:/-/œ/, /o:/-/ɔ/ und der tiefen Zungenhöhe: /a:/-/a/.

b. Die Horizontallage der Zunge resultiert darin, dass je weiter vorn im Mund der höchste Punkt des Zungenrückens ist, desto heller der Vokal ist. Je weiter hinten der höchste Punkt des Zungenrückens ist, desto dunkler ist ein Vokal. Man sagt /i:/, /ɪ/, /y:/, /ʏ/, /e:/, /ɛ/, /ɐ/, /ø:/, /œ/ seien vordere Vokale, /u:/, /ʊ/, /o:/, /ɔ/ – hintere Vokale.

c. Lippenstellung: Vokale werden mit gerundeten oder gespreizten Lippen ausgesprochen. Bei /y:/ wie in *übel* [ˈy:bəl] sind die Lippen gerundet, bei /i:/ wie in *Biene* [ˈbi:nə] sind sie gespreizt (nicht gerundet).

Ein weiterer Parameter, der bei der Vokalartikulation eine wichtige Rolle spielt, ist die Vokalquantität. Im Deutschen gibt es einen engen Zusammenhang zwischen Vokallänge und Gespanntheit, aber **nur unter Akzent**. Gespannte Vokale sind unter Akzent phonetisch lang und ungespannte kurz. Dabei entsteht die Frage, welches Merkmal für das deutsche Vokalsystem als das Primäre zu betrachten ist. Qualität (gespannt-ungespannt, dezentralisiert-zentralisiert, geschlossen-offen) oder Quantität (lang-kurz).

Aufgrund des Primats der Quantität bei der Opposition solcher Phoneme wie [a:]-[a], [ɛ:]-[ɛ] setzt E. Ternes [34] z. B. die Quantität als primär entscheidendes Merkmal.

R. Wiese [42] nimmt die Quantität auch als zugrundeliegendes Merkmal an und lehnt das Merkmal Gespanntheit ab.

Das Auftreten von Vokalquantität wird von den Umgebungsbedingungen, Qualität und Akzent bestimmt, Länge ist dabei kein distinktives Merkmal, Vokalqualität ist hingegen distinktiv.

Wie aber C. Mooshammer bemerkt, führt die obligatorische Kernbedingung des Autors zu falschen Oberflächenstrukturen, die phonetisch nicht belegbar sind. "... diese starke Beschränkung der Silbenstruktur führt dazu, dass gewichtssensitive Akzentuierungsregeln nicht möglich sind, da alle Silben schwer sind" [21, S. 29]. Auch die aufgeführten Argumente von R. Wiese für die Ablehnung gespannter Kurzvokale scheinen ihr "schwach begründet zu sein, weil er sie aufgrund der obligatorischen Kernbedingung nicht dargestellt hat" [21 S. 7].

Da es sich aber anhand von mehreren experimentalphonetischen Untersuchungen zeigte, dass lange/geschlossene/gespannte Vokale in den unbetonten Silben gekürzt werden (*'leben-le'bendig*, *'chemisch-Che'mie*) wurde festgestellt, dass die funktionale Belastung der Opposition lang-kurz gering und sogar neutralisiert wurde, was erlaubt, die **Qualität als primäres phonologisches Merkmal** zu betrachten.

R. Lass schlägt vor, dass die Merkmale der Vokalhöhe und der horizontalen Zungenlage für die Beschreibung von Gespanntheitsopposition genügen und lässt daher das eigentliche Merkmal Gespanntheit in seinem Merkmalsystem weg [18, S. 92].

Viele Phonologen sind der Ansicht, dass die Silbenstruktur dieses phonologische Problem reguliert, wovon schon in E. Sievers [31] Konzept des Silbenschnitts und in der Auffassung O. Jespersens [13] über die Sonoritätstheorie gesprochen wurde. Mit der Zeit wurden diese Theorien immer wieder aufgegriffen von N. Trubezkoy [36], später auch von H. Tillmann [35], T. Vennemann [38; 39] sowie P. Hoole, C. Mooshammer, G. Tillmann [12]. Charakterisiert ist der Silbenschnitt dadurch, dass der ungespannte Vokal durch den folgenden Konsonanten abgeschnitten wird. Das dem vorausgehenden Crescendo (oder das langsame Ansteigen der Tonstärke) folgende Decrescendo fällt bei scharfem Schnitt (festem Anschluss) in den Folgekonsonanten. Bei sanftem Schnitt (losem Anschluss) entwickelt sich der Vokal vollständig und endet im Decrescendo, wodurch die Gespanntheit des Vokals entsteht. T. Vennemann [39] schlägt vor, anstatt einer Kennzeichnung der Vokale als ( $\pm$  gespannt) bzw. ( $\pm$  lang) eine prosodische Kennzeichnung der Silbe als sanft ( $\smile$ ) bzw. scharf geschnittene ( $\frown$ ) vor, z.B. *generelle* /gē.nē.'rē.lə/ > [ge'nə'relə].

Die artikulatorischen Untersuchungen von P. Hoole, C. Mooshammer, H.G. Tillmann [12] sowie B. Pompino-Marschall, P. Janker, C. Mooshammer [23; 24], weisen darauf hin: “In Konsonant-Vokal-Konsonant-Sequenzen werden die am Konsonantenartikulator gemessenen Öffnungs- und Verschießbewegungen bei ungespannten Vokalen zeitlich aneinander angepasst, so dass sie gegenüber Sprechtempoerhöhung relativ invariant sind. Bei gespanntem Nukleus hingegen sind die Bewegungsverläufe insgesamt variabler und sensitiv gegenüber Sprechtempoerhöhungen, die eine ausgeprägte Kompression des Intervalls zwischen Öffnungs- und Verschießbewegungen bewirken. Es handelt sich also um einen Unterschied der seriellen Organisation von Verschieß- und Öffnungsbewegungen” [21, S. 7].

Man kann von den dargestellten Theorien ausgehend somit sagen, dass das phonologische Merkmal des Silbenschnitts der Silbenstruktur und nicht dem Vokal als Segment zugeordnet ist.

Anhand der oben beschriebenen Betrachtung der Vokaleigenschaften kann man ihre bedeutungsunterscheidenden Merkmale folgenderweise darstellen:

artikulatorische Merkmale	akustische Merkmale
1) $\pm$ hoch	1) $\pm$ kompakt ( $\mp$ diffus)
2) $\pm$ vorne	2) $\pm$ akut ( $\mp$ gravis)
3) $\pm$ rund	3) $\pm$ erniedrigt
4) $\pm$ geschlossen (eng, gespannt)	–
5) $\pm$ lang	5) $\pm$ lang

Anders gesagt, man könnte das Vokalsystem des Deutschen als ein symmetrisches System darstellen, in welchem 7 langen gespannten Vokale 7 kurze ungespannte gegenüberstehen. Diese Symmetrie aber stört das lange offene /a:/, das in der letzten Zeit “heller” wurde, und auch die Vokale [ɛ:], [ə], [ɐ].

Manche Linguisten u.a. T.A. Hall [11], G. Ungeheuer [37], K. Kohler [15], W. König [16], K.-H. Ramers [25; 26], M. Philipp [22], bestätigen, dass sich die beiden [a]-Vokale durch ihre Klangfarbe nicht unterscheiden.

Entgegengesetzte Meinung vertreten u.a. W. Sendlmeier [29], A. Martinè [19], C. Froitheim [8], das Duden Aussprachewörterbuch [7], Großes Wörterbuch der deutschen Aussprache [9], die feststellen, dass sich die beiden Vokale nicht nur nach der Quantität, sondern auch nach der Qualität unterscheiden. Das lange Vokalphonem /a:/ sei “dunkel” und mehr zurückgezogen und das kurze /a / sei “hell” und nach vorne verschoben.

Die von uns durchgeführte experimental-phonetische Untersuchung hat gezeigt, dass die beiden Vokale /a:/-/a/ nicht nur anhand der Höranalyse, sondern auch akustisch eine ähnliche Klangfarbe haben. Die akustische Analyse hat ebenso gezeigt, dass der F2 des langen Vokals [a:] im Mittel nicht viel niedriger als der des kurzen [a] ist (Abb. 1). Die Norddeutschen aber realisieren die beiden Vokalphoneme unterschiedlich, nur die Jugendlichen sprechen im Redefluss die beiden Vokale ab und zu “hell” aus [1]. Diese Tatsache erlaubt, das Vokalsystem des Deutschen nicht anhand eines bekannten traditionellen Trapezes [14], sondern anhand des Vokaldreiecks vorzustellen (Abb. 3).

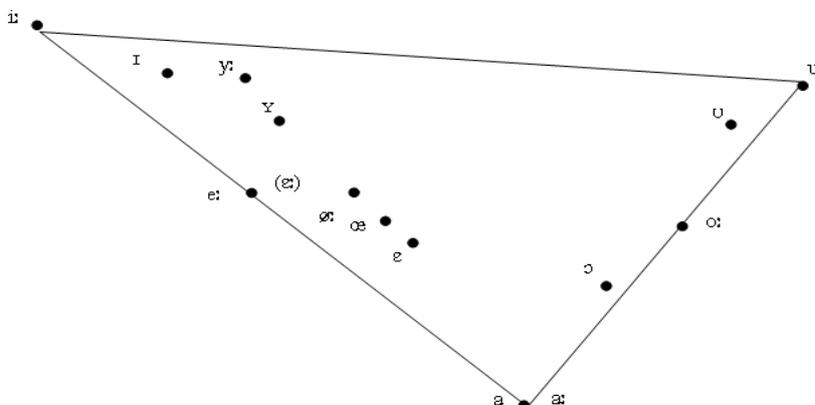


Abb. 3. Vokaldreieck des Deutschen

Die Opposition /e:/-/ɛ:/ wird im gegenwärtigen Deutschen zugunsten des /e:/ aufgehoben, was auch von Untersuchungen mehrerer Forscher bestätigt wurde [41, S. 31; 29, S. 295; 15, S. 175; 16, S.45; 32, S. 271-272; 33].

Die Existenz des Phonems /ɛ:/ ist im Deutschen immer wieder geleugnet worden. Der Laut ist nicht diachronisch begründet und passt nicht synchronisch in das Vokalsystem der Standardaussprache, sondern vertritt eine sogenannte Leseaussprache, die auf dem Einfluss der Schrift auf die Aussprache beruht [10, S. 48]. Man hat verschiedene Gründe angeführt, um es aus dem Vokalsystem zu beseitigen, weil es dessen Symmetrie stört. Meist wird darauf hingewiesen, dass eine offene Aussprache des langen [ɛ:] als sekundär über die Schrift ins Neuhochdeutsche eingegangen sei [2].

Eine besondere Stelle nimmt im Deutschen der sogenannte Murmellaut (Schwa-Laut) ein. Über seine Beurteilung besteht keine Eindeutigkeit in den unterschiedlichen Werken über die Phonetik und Phonologie des Deutschen.

Der Schwa-Laut [ə] tritt ausschließlich in unbetonten Silben, z.B. in den Präfixen *be-*, *ge-* und in den Suffixen *-e*, *-en* auf, dabei sind seine phonetischen Charakteristika unterschiedlich, weil er mit betonten folgenden Vokalen harmonisiert. Die Resultate der Höranalyse zeigen, dass er die folgenden qualitativen Eigenschaften hat: vor den gerundeten betonten Vokalen wie in den Wörtern *Besuch* [bə<sup>o</sup>ˈzu:χ], *Beruf* [bə<sup>o</sup>ˈru:f],

*genommen* [gə<sup>o</sup>ˈnɔmən] wird der Laut gerundet (labialisiert) ausgesprochen; vor den gespreizten Vokalen wie in *gelingen* [gəˈlɪŋən], *Gesicht* [gəˈzɪçt] hat er einen i-ähnlichen Klang, vor dem betonten [a:] (*bekam* [bəˈka:m]) ist er sehr offen und einem [ɛ] ähnlich. In den Präfixen *be-* und *ge-*, die in der Mitte der Ableitungen stehen, das bedeutet in nachbetonter Position wie in Wörtern *unbekannt* [ˈʊnbəkant] oder *mitgeteilt* [ˈmɪtgətəelt] ist der Laut wirklich “gemurmelt” und undeutlich, ebenso wie im Suffix *-en*. Anders ist seine Klangfarbe im Suffix *-e*, wo er in der Regel einem weiten ungespannten [ɛ] ähnlich ist.

Man kann also mit Sicherheit bestätigen, dass der Schwa-Laut der Fernassimilation unterworfen ist, was die Ergebnisse der akustischen Analyse als völlig richtig erwiesen haben [33; 34, S. 271–274]. Dieser einzige unbetonte Vokal kann als reduzierte Form aller betonten Vokale angesehen werden. Am häufigsten wird er als Allophon der Phoneme /e:/, /ɪ/ oder /ɛ/ interpretiert, was man am Beispiel der folgenden Minimalpaare sieht: *totem* [ˈto:təm] – *Totem* [ˈto:təm], *genese* [gəˈne:zə] – *Genese* [geˈne:zə], *Riesen* [ˈri:zən] – *Riesin* [ˈri:zɪn], *bitte* [ˈbɪtə] – *bitter* [ˈbɪtə]. Folgt man dem Prinzip “einmal Phonem, immer Phonem”, so berechtigen die oben genannten Minimalpaare den Schluss, dass /ə/ ein selbstständiges Phonem realisiert [10, S. 53].

M. Philipp ist auch der Meinung, dass /ə/ als ein Phonem interpretiert werden kann, weil die Weglassprobe (Ausfall) erlaubt ist, bspw. *Boote* [ˈbo:tə] – *Boot* [bo:t], *Kohle* [ˈko:lə] – *Kohl* [ko:l], *Kanne* [ˈkanə] – *kann* [kan], *Ware* [ˈva:rə] – *war* [va:]. Das ist zudem ein wichtiger Beweis dafür, dass sich /ə/ als unbetontbarer Vokal grundsätzlich von den betonten Vokalen unterscheidet, denn für die Kernvokale lässt sich die Weglassprobe nicht durchführen, weder in einsilbigen noch in zweisilbigen Lexemen: *Kopf* – \**kpf*, *Boden* – \**bden*. “Die Opposition /ə/ – Null ist relevant, aber nur im Auslaut”, – bestätigt M. Philipp [22, S. 35].

G. Ungeheuer [37] und das Duden – “Aussprachewörterbuch” [7] haben ihn als separates Phonem in das Vokalsystem des Deutschen eingeführt.

T. Siebs [30] schätzt den Schwa-Laut als positionelle Variante des Phonems /ɛ:/ in der offenen Silbe und des Phonems /ɛ/ in der geschlossenen Silbe ein. F. Schindler [28] und M. Philipp [22] betrachten ihn als einen Laut, der alle unbetonten Vokale darstellt.

G. Meinhold, E. Stock [20] erwähnen, dass es im Deutschen das Phonem /ə/ und den Laut [ə], der in allen unbetonten Positionen vorkommen kann, gibt. L.R. Zinder, bestimmt das Problem des phonologischen Status vom Murrmlaut als sehr kompliziert, da er nur in der unbetonten Position erscheint, wo alle Vokale auftreten, sogar [ɛ], mit welcher sich der Schwa-Laut in den Beziehungen der komplementären Distribution befindet. Außerdem kann er als betont und unbetont im gleichen Morphem erscheinen: *leben* [ˈle:bən] – *lebendig* [leˈbendɪç], *Präsens* [ˈpre:səns] – *präsentisch* [preˈzɛntɪʃ], was reicht, um diesen neutralen Mittelzungenvokal und den [ɛ]-Laut als Allophone eines Phonems einzuschätzen.

A. Martinèt meint, dass der Schwa-Laut eine maximal funktionale Belastung erfüllt, weil er im Vergleich zu anderen Vokalen am meisten in den Wörtern erscheint. Diese Bestätigung ist aber strittig, weil der Murrelllaut elidiert werden kann, z.B.: *haben* ['ha:bm̩], *guten* ['gu:t̩n̩] [19].

Die distributionellen Begrenzungen dies Lautes, dass er nur in unbetonter Position auftritt, stören seine Anerkennung als selbständiges Phonem.

Man kann also anhand der geschilderten Problematik bestätigen, dass der Schwa-Laut [ə] in dreierlei Beziehungen charakterisiert werden kann:

1. als Schwa-Laut (Murrellvokal), der z.B. in unbetonten Präfixen *be-*, *ge-* und in den Suffixen *-e*, *-en* auftreten kann;
2. als reduzierte Form aller unbetonten Vokale funktioniert;
3. als Phonem /ə/.

Seine akustischen Charakteristika und der Grad der Streuung unterschiedlicher Realisierungen sind in der Abb. 4 dargestellt.

Die F-Werte der betonten Vokale sind der Tabelle 1 entnommen.

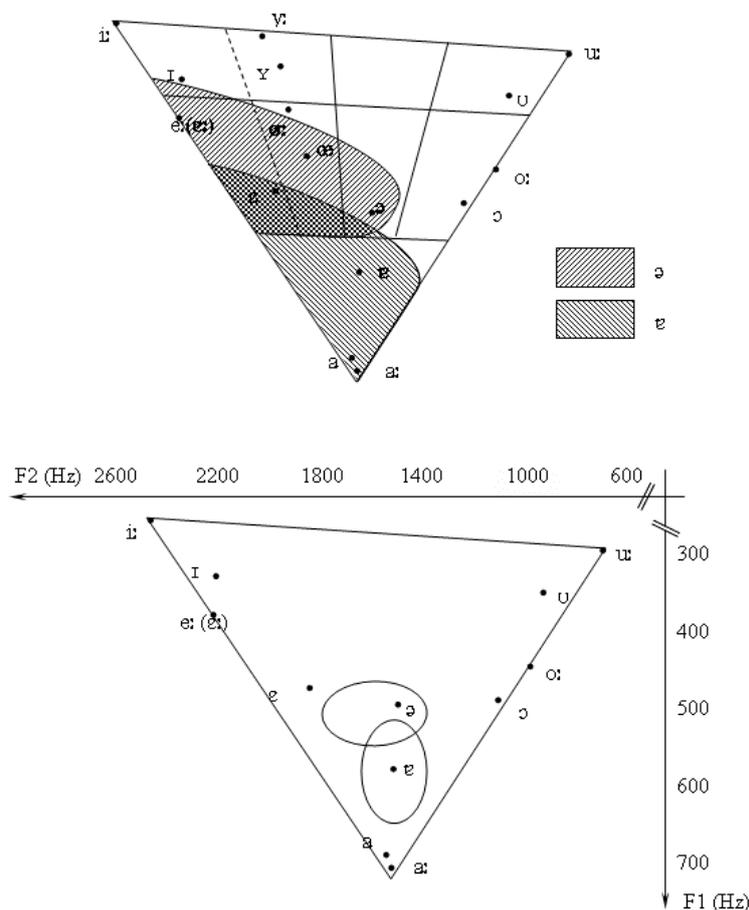


Abb. 4. Streuungsbereiche der Vokale [ə] und [ɐ] schematisch (oben) und auf

### Deutsche Diphthonge

Eine wichtige Hauptschwierigkeit bei der Interpretierung von Diphthongen stellt N. Trubezkoy in seinen "Grundzügen..." auf. Es sollen folgende drei Bedingungen der monophonematischen Wertung erfüllt sein: "Die beiden Laute eines Diphthongs sollen in derselben Silbe stehen, eine einheitliche Artikulationsbewegung darstellen und nicht länger als Langvokale sein" [36].

Über die phonetische Qualität der Bestandteile, insbesondere des zweiten Elements der Diphthonge herrscht keine volle Übereinstimmung, was teilweise auf regionale Unterschiede zurückgeht, weshalb einige für sie die Transkriptionszeichen  $[\widehat{ae}]$ ,  $[\widehat{ao}]$ ,  $[\widehat{oø}]$  verwenden. Diphthonge sind Silbenkerne mit vokalischer Gleitbewegung. Wenn der Anfangsvokal silbisch ist und nicht der Endvokal, so ist die Intensität und Melodie fallend. Der erste Vokal ist Silbenträger und der zweite ist sein Begleiter, der als “nicht silbisch” bezeichnet wird.  $[a\grave{e}]$ ,  $[a\grave{o}]$ ,  $[o\grave{o}]$ . Die Nichtsilbigkeit des zweiten Elements bezeichnet man im IPA durch einen kleinen Bogen unter dem Begleitvokal, der wesentlich kürzer und ungespannter ist als der erste Laut. Auf Grund der Kürze des zweiten Vokals ist die damit verbundene Spannungszunahme relativ gering. Der erste Vokal trägt den Akzent, hat demzufolge die größere Lautstärke und ist mit einem größeren Zahnreihenabstand und geringerer Zungenhebung zu sprechen.

Die folgende Abbildung zeigt anschaulich die traditionellen Bewegungsabläufe bei der Artikulation der Diphthonge; sie verdeutlicht, in welchem Maß die Zunge zu heben und in welcher Richtung sie zu bewegen ist.

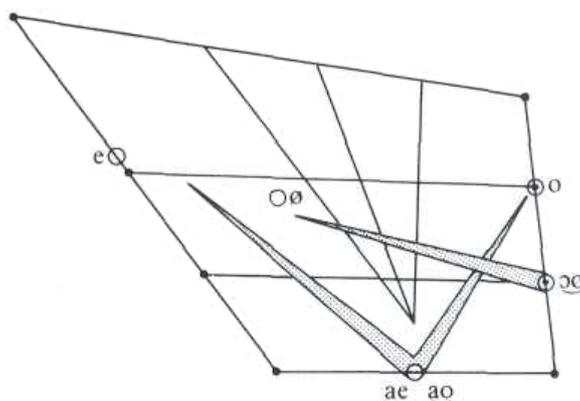


Abb. 5. Die deutschen phonologischen Diphthonge  
[nach Rausch, R., Rausch, I. 27, S. 27]

Ergänzt wird das Argument noch dadurch, dass von allen Kombinationen elementarer Vokale nur die drei aufgeführten Kombinationen, die also zu den Diphthongen  $[\widehat{ai}]$ ,  $[\widehat{au}]$ ,  $[\widehat{oi}]$  führen, vorkommen.

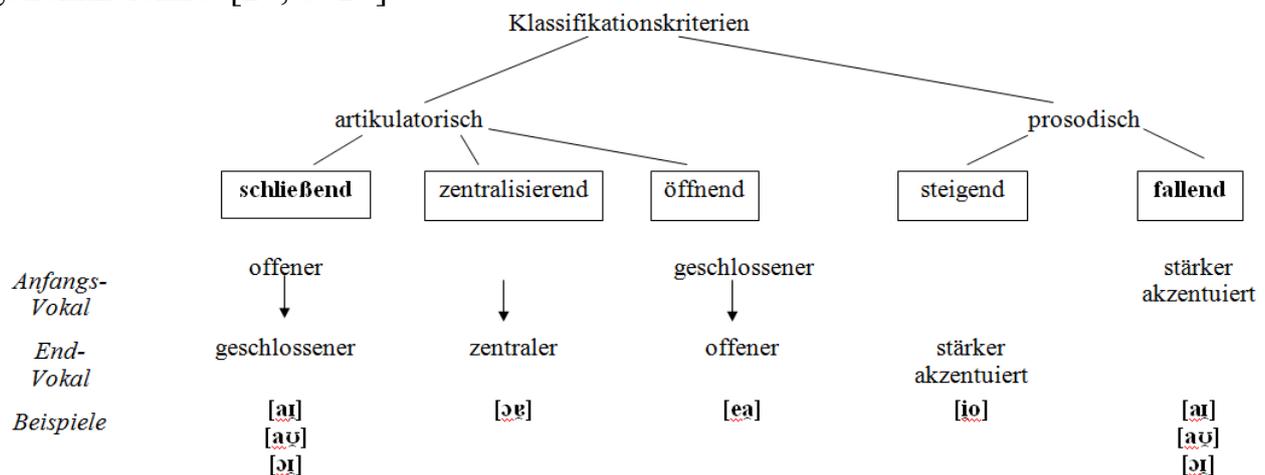
Geringere phonetische Genauigkeit bzw. eher phonemische Umschrift vertritt die Bezeichnung  $[\widehat{ai} \widehat{au} \widehat{oy}]$  des DUDEN-Aussprachewörterbuchs [7]. Der Verbindungsbogen über (oder unter) dem Diphthongenzeichen bezieht sich auf die monophonematische Deutung der deutschen Diphthonge, die strittig ist.

Die beiden Vokale eines Diphthongs sind artikulatorisch untrennbar und können nicht zu verschiedenen Silben gehören. Sie sind auditiv durch eine sich ändernde Vokalqualität gekennzeichnet. Also ein Diphthong ist dadurch gekennzeichnet, dass die vokalische Artikulation im ersten Vokal beginnt und im zweiten anderen endet. Wenn der Endvokal höher ist als der Anfangsvokal, handelt es sich um schließende Diphthonge, z.B. *freien*  $['fr\grave{a}y\grave{e}n]$ , *Frauen*  $['fr\grave{a}u\grave{y}n]$ , *Fräulein*  $['fr\grave{a}y\grave{e}l\grave{a}m]$ , wenn das zweite Element zentral ist, geht es um zentralisierende Diphthonge und wenn der zweite Endpunkt tiefer ist als der erste Vokal – um öffnende Diphthonge: *er*  $[e:\text{r}]$ , *Uhr*  $[u:\text{r}]$ , *ihr*  $[i:\text{r}]$ . Alle diese Arten sind artikulatorischer Natur.

Es gibt noch eine Klassifikation der Diphthonge nach dem prosodischen Kriterium. Dabei ist der erste Vokal Silbenträger und das zweite Element ist nicht-silbisch, was man durch einen kleinen Bogen unter dem entsprechenden Vokal kennzeichnet [ɔ̯], dabei ist akustisch die Melodie und die Intensität fallend, die Lautstärke sinkend, aus welchen Gründen handelt es sich um einen fallenden Diphthong. **Die deutschen phonologischen Diphthonge sind artikulatorisch schließend und prosodisch fallend**, was augenfällig aus dem nachstehenden Schema folgt.

Diesem Schema zufolge können die deutschen Diphthonge /aɪ/ /aʊ/ /ɔ̯y/ als **Schließdiphthonge** folgenderweise beschrieben werden: der größere Zahnreihenabstand beim ersten Vokal verkleinert sich beim zweiten; die geringere Zungenhöhe des ersten Vokals verstärkt sich beim zweiten, die schwächere Lippenrundung beim ersten wird beim zweiten kräßer ausgeprägt; der kleinere Spannungsgrad beim ersten Vokal wird beim zweiten intensiver.

Als **prosodisch fallende** Diphthonge /aɪ/ /aʊ/ /ɔ̯y/ werden durch die stärkere Lautheit und Intensität, auch die steigende Melodieführung des erstens Vokals gekennzeichnet [27, S. 27].



Phonologisch haben sie den gleichen Charakter wie lange Vokale. Sie befinden sich in einem einzigen Silbenkern, dabei haben sie einen unterschiedlichen Status. Physiologisch verwirklicht sich während der Artikulation eines Diphthongs eine Bewegung der Sprechorgane, die für die Vokalbildung wesentlich sind, also von Zunge, Lippen und Unterkiefer. Z.B. beim [aɔ̯] vollzieht sich die Gleitbewegung in der Richtung der hinteren Vokalreihe, ohne jedoch deren Endpunkt zu erreichen, beim [ae], vom [a] ausgehend, längs der Vokalvorderreihe [e]. Das [ɔ̯] wird gesprochen vom hinteren kurzem ungespanntem [ɔ̯] bis zum gespannten vorderen[ø], obwohl niemand von den Autoren diese Bewegung objektiv bewiesen hat [27, S. 27].

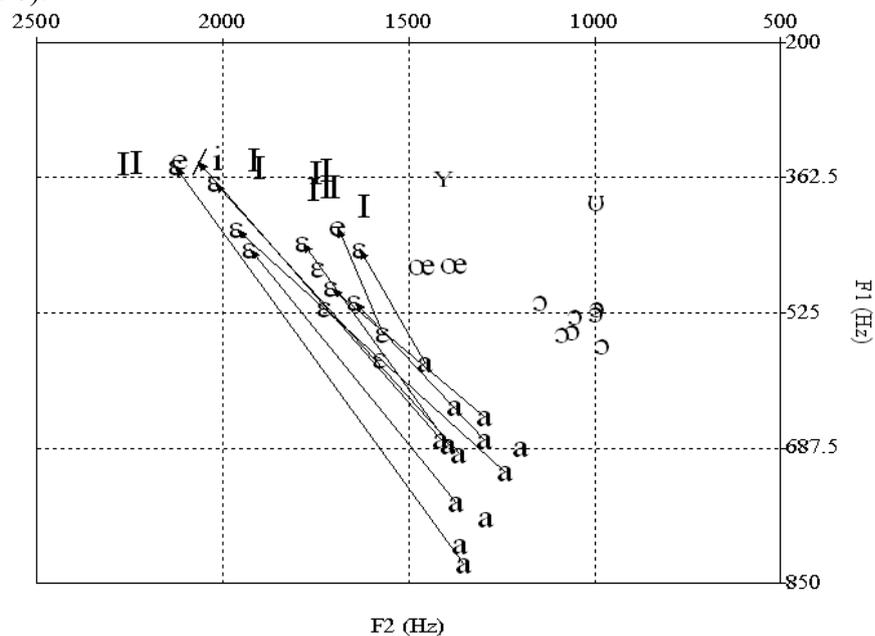
Für alle drei deutschen Diphthonge [ae], [ɔ̯], [aɔ̯] existiert eine ganze Reihe verschiedener Transkriptionsschreibungen, darüber hinaus findet man auch Transkriptionen als [ai], [au], [ɔ̯i] oder [aɪ], [aʊ], [ɔ̯].

Im DAWB [6] sieht die Bezeichnung dieser Diphthonge als [aɛ], [aɔ̯], [ɔ̯] deklarativ aus, weil sie nicht nur als unsilbisch und ungespannt bezeichnet werden, sondern ganz neue unerwartete Bezeichnung des zweiten Elements enthalten. Leider

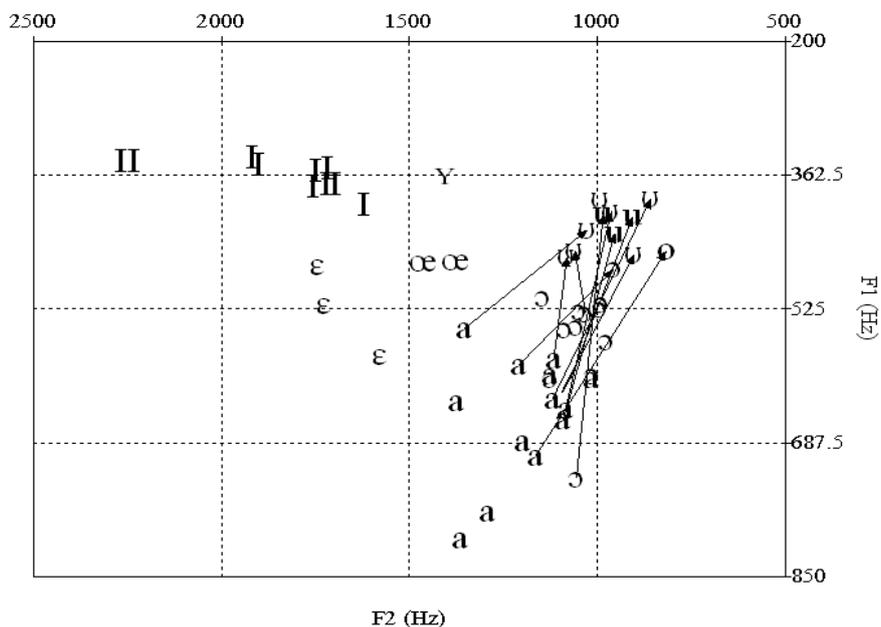
fehlen im Aussprachewörterbuch die Hinweise auf die Gründe, aus welchen solche Transkription genutzt wird, tatsächlich aber motivieren die Autoren diese Erscheinung auf solche Weise:

“Die Transkription der Diphthonge wird allgemein sehr unterschiedlich gehandhabt. Wir haben uns auf phonetische Untersuchungen von C. Ulbrich gestützt (im GWDA zitiert), die eine große Zahl von Aussprachevarianten auf Grund der Höranalyse festgestellt hatte. Die häufigste Realisierungsweise haben wir für das DAWB übernommen. Ausspracheregeln können ohnehin nicht die Vielzahl von Realisationen wiedergeben, sondern müssen vereinfachen und verallgemeinern” [6, S. 17].

Im Folgenden sind die akustischen Daten für die langen und kurzen deutschen Monophthonge, sowie für die Diphthonge in Form von Tabellen und Bildern an der HU Berlin gemessen und dargestellt (Abb. 6).



Es ist zu sehen, dass ein artikulatorischer Transit vor dem ersten Vokal [a] beim Diphthong [ae] erreicht den ‘Zielvokal’ [ε], seltener [ɪ], was begünstigt seine Transkribierung als [aε̃] oder [aɪ̃].



Bei  $[\widehat{a\ddot{u}}]$  wird die Artikulation vom [a] durch eine weitere Vokalkategorie [o]-[ɔ] bis [u] festgestellt. Wie beispielsweise bei 'au' in 'baut' zu beobachten ist. Dort beginnt der Diphthong mit [a], geht über in ein gespanntes [o], um dann bei einem ungespannten [u] zu enden.

Und bei  $[\widehat{ɔ\ddot{ɪ}}]$  erhebt sich die Zunge vom [ɔ] in Richtung [i] durch eine weitere Vokalkategorie. Manchmal kann die Zunge das Gebiet des Approximanten [j] erreichen, was anschaulich aus der Abbildung unten folgt.

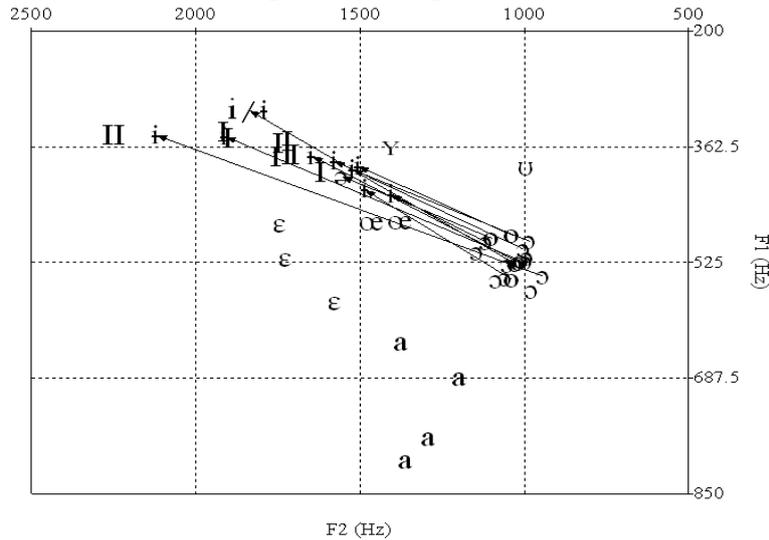


Abb.6. Artikulatorischer Transit der Zungenbewegung bei der Bildung der deutschen Diphthonge (anhand der akustischen Daten)

Die gewonnenen akustischen Daten erlauben alle drei Diphthonge folgenderweise vorzustellen:

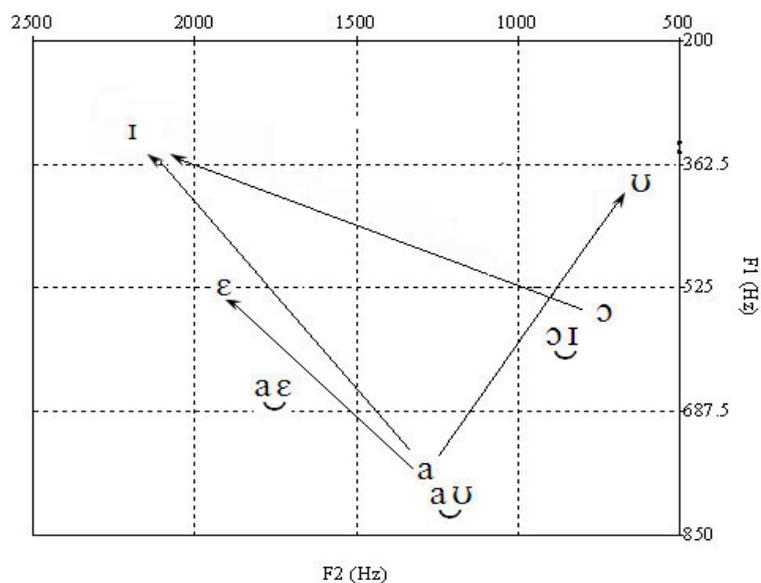


Abb. 7. Bewegungsabläufe bei der Zungenartikulation der Diphthonge im gegenwärtigen Deutschen

Die Pfeile deuten anschaulich die Bewegungsabläufe bei der Artikulation der deutschen Diphthonge an; sie zeigen die anhand der akustisch gemessenen erhaltenen Angaben, die mit realer Zungenhöhe und Horizontallage der Zunge korrelieren.

An unserem Beispiel zeigt sich, dass die Bestimmung des zweiten Elements auf folgende Weise schematisch dargestellt sein kann:

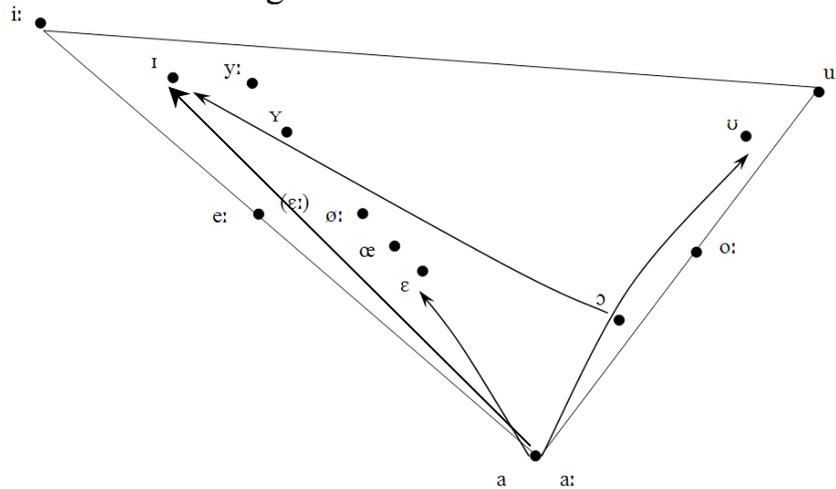


Abb. 8. Reale Gleitbewegung bei der Bildung von deutschen Diphthongen

Ausgehend von den gewonnenen Daten wird folgende Transkription der Diphthonge vorgelegt:

Tradition Verschiedene Transkriptionen derselben Diphthonge			Vorschlag (anhand der akustischen Untersuchungen)
nach Siebs (1960)	nach Duden (2005)	nach Krech (2009)	vorgeschlagen
[ $\widehat{ae}$ ]	[ $\widehat{aɪ}$ ]	[ $\widehat{aɛ̝}$ ]	[ $\widehat{aɛ̝}$ ], [ $\widehat{aɪ}$ ]
[ $\widehat{ao}$ ]	[ $\widehat{aʊ}$ ]	[ $\widehat{aɔ}$ ]	[ $\widehat{aʊ}$ ]
[ $\widehat{ɔø}$ ]	[ $\widehat{ɔʏ}$ ]	[ $\widehat{ɔœ}$ ]	[ $\widehat{ɔɪ}$ ], [ $\widehat{ɔj}$ ]

### ZUSAMMENFASSUNG

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, Informationen über alle möglichen Modifikationen der deutschen Vokale zu erlangen und die Ursachen ihrer Entstehung festzustellen. Hierzu wurde mit Hilfe der Höranalyse und der akustischen Signalverarbeitung die Quantität und Qualität betonter und unbetonter Vokale in verschiedenen kontextuellen Bedingungen und in ausgewählten – das vorbereitete bzw. das spontane Sprechen repräsentierenden – kommunikativen Situationen untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass die Vokale nicht stabil sind. Sie sind vielfältigen Modifikationen, auch der Fernassimilation unterworfen, besonders interessant “verhält sich” dabei der Murmellaut, so genannter Schwa-Laut, dessen Charakteristika unter der Einwirkung des betonten Vokals variieren. Die Untersuchung der Reduktionen und Assimilationen unter dem Aspekt der stilistischen und sprechsituativen Verwendung hat folgendes gezeigt: Es besteht die Tendenz, im Schwachton zur Vokalreduktion auf den Endpunkt hin sowohl in Form- als auch in Sinnwörtern. Manchmal kann der reduzierte Vokal auch elidiert werden. Wie weit die Reduktion gehen kann, hängt vom Textgenre, von der Art des Sprechens, vom Bekanntheitsgrad der Sprechenden, vom stilistischen Niveau der Kommunikationssituation und von der emotionalen Färbung der Äußerung ab.

Die Abweichungsskala der Vokalrealisationen zeugt davon, dass die Artikulationssteuerung mit jeweils geringerer Reduktion für das Vorlesen und das Interview

und mit stärkerer Reduktion für das Nacherzählen und das freie Gespräch erforderlich ist. Beim Vorlesen sowie beim Nacherzählen dominiert dabei das Textgenre und seine emphatische Färbung.

Die erhaltenen Ergebnisse der akustischen Charakteristika von deutschen Diphthongen geben die Möglichkeit ihre Transkription zu präzisieren und mehr objektiv zu unifizieren, besonders den zweiten Bestandteil.

## LITERATUR

1. *Бондаренко Е.С.* Вимовна норма та її територіальні різновиди / Е.С. Бондаренко, О.І. Стеріополо // Вісник Київського національного лінгвістичного університету. Серія Філологія. – 2005. – Т. 8, № 1. – С. 27–32.
2. *Зиндер Л.Р.* Историческая фонетика немецкого языка / Л. Р. Зиндер, Т.В. Строева. – Л.: Просвещение. – 1965.
3. *Стериополо Е.И.* Система языка, орфоэпия, орфофония / Е.И. Стериополо // Науковий вісник кафедри ЮНЕСКО КДЛУ. – 2000. – Вип. 1. – С. 21–41.
4. *Стериополо Е.И.* Сегментная организация современной немецкой спонтанной речи / Е.И. Стериополо // Науковий вісник кафедри ЮНЕСКО КДЛУ. – 2001. – Вип. 4. – С. 76–81.
5. *Стериополо Е.И.* Фонетико-фонологическая эволюция системы гласных немецкого языка / Е.И. Стериополо // Проблемы и методы экспериментально-фонетических исследований. К 70-летию профессора кафедры фонетики и методики преподавания иностранных языков Л.В. Бондарко. – СПб., 2002. – С. 87–93.
6. *Deutsches Aussprachewörterbuch* / [E.-M. Krech, E. Stock, U.Hirschfeld, L.C. Anders]. – W. De Gruyter, Berlin, 2009.
7. *Duden: Aussprachewörterbuch* / [Max Mangold, Dudenredaktion]. – Mannheim : Dudenverlag, 2005. – 7. Auflage.
8. *Froitzheim, C.* Artikulationsnormen der Umgangssprache in Köln / C. Froitzheim. – Tübingen : Günter Narr, 1984.
9. *Großes Wörterbuch der deutschen Aussprache* / [E.-M. Krech, E. Kurka, H. Stelzig, E. Stock u. a.]. – Leipzig : Bibliographisches Institut, 1982.
10. *Hakkarainen, H. J.* Phonetik des Deutschen / Heikki J. Hakkarainen. – München : Wilhelm Fink Verlag, 1995. – 197 S.
11. *Hall, T.* Syllable Structure and Syllable-Related Processes in German. Tübingen: Niemeyer, 1992.
12. *Hoole, P.* Kinematic analysis of vowel production in German / P. Hoole, C. Mooshammer, H. G. Tillmann // Proc. ICSLP 94. – Yokohama, 1994. – S. 53–56.
13. *Jespersen O.* Lehrbuch der Phonetik / Otto Jespersen. – Leipzig : B. G. Teubner, 1913.
14. *Jones, D.* An English Pronouncing Dictionary. – London, 1917.
15. *Kohler, Klaus J.* Einführung in die Phonetik des Deutschen / Klaus J. Kohler. – [2., neubearb. Aufl.]. – B. : Erich Schmidt, 1977.
16. *König, W.* Atlas zur Aussprache des Schriftdeutschen in der Bundesrepublik Deutschland / Werner König. – [1. Aufl.]. – Ismaning : Max Hueber Verlag, 1989.
17. *Kroos, C.* Eingipflige und zweigipflige Vokale des Deutschen? Kinematische Analyse der Gespanntheitsopposition im Standarddeutschen: Magisterarbeit der Universität München, 1996.
18. *Lass, R.* Phonology. An Introduction to Basic Concepts / R. Lass. – Cambridge : University Press, 1984.
19. *Martinè, A.* La linguistique synchronique. Etudes et Recherches / A. Martinet. – Paris. – 1968.

20. *Meinhold, G.* Phonologie der deutschen Gegenwartssprache / G. Meinhold, E. Stock. – Leipzig : VEB Bibliographisches Institut, 1980.
21. *Mooshammer, C.* Experimentalphonetische Untersuchungen zur artikulatorischen Modellierung der Gespanntheitsopposition im Deutschen / C. Mooshammer // Forschungsberichte des Instituts für Phonetik und Sprachliche Kommunikation der Universität München. – 1998. – 36. – S. 3–192.
22. *Philipp, M.* Phonologie des Deutschen / M. Philipp. — Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz : Verlag W. Kohlhammer, 1974.
23. *Pompino-Marschall, B.* Einführung in die Phonetik. Berlin: Walter de Gruyter – 1995.
24. *Pompino-Marschall, B.* Kinematic and dynamic analysis of syllable articulation : A pilot study on German syllables with tense and lax vowels / B. Pompino-Marschall, P. Janker, C. Mooshammer // ZAS Papers in Linguistics. – 1996. – 7. – P. 163–192.
25. *Ramers, K.-H.* Vokalquantität und -qualität im Deutschen / K.-H. Ramers. – Tübingen : Niemeyer, 1988.
26. *Ramers, K.-H.* Einführung in die Phonologie / K.-H. Ramers, H. Vater. – Hürth-Efferen : Gabel-Verlag, 1991.
27. *Rausch, R.* Deutsche Phonetik für Ausländer / R. Rausch, I. Rausch. – Leipzig : VEB, 1993.
28. *Schindler, F.* Beiträge zur deutschen Hochlautung / F. Schindler. – Hamburg : Buske, 1974. – (Forum Phonicum 9).
29. *Sendlmeier, W. F.* Der Einfluss von Qualität und Quantität auf die Perzeption betonter Vokale des Deutschen / W. F. Sendlmeier // Phonetica. – 1981. – 38. – S. 291–308.
30. *Siebs, Th.* Deutsche Aussprache / Th. Siebs. – [19. Aufl.]. – Berlin : de Gruyter, 1969.
31. *Sievers, E.* Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen / E. Sievers. – [5. Aufl.]. – Leipzig : Breitkopf & Härtel, 1901.
32. *Steriopolo, E.* Untersuchungen zu den Lautrealisierungen im Deutschen / E. Steriopolo // Forschungsberichte des Instituts für Phonetik und Sprachliche Kommunikation der Universität München (FIPKM). – 1994. – 32. – S. 263–294.
33. *Steriopolo, E.* Phonetische Variabilität der deutschen, ukrainischen und russischen Vokale in der Spontansprache (1. Teil) // Germanistik in der Ukraine. – 2007. – Jh.1. – Kiew. – C.49–63.
34. *Ternes, E.* Einführung in die Phonologie / E. Ternes. – Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1987.
35. *Tillmann, H.* Phonetik. Lautsprachliche Zeichen, Sprachsignale und Lautsprachlicher Kommunikationsprozeß / H. Tillmann, P. Mansell. – Stuttgart : Klett-Cotta, 1980.
36. *Trubezkoy, N. S.* Grundzüge der Phonologie / N. S. Trubezkoy. – Göttingen : Vandenhoeck & Ruprecht, 1939.
37. *Ungeheuer, G.* Das Phonemsystem der deutschen Hochlautung / G. Ungeheuer // Siebs, Deutsche Aussprache. – [19. Aufl.]. – Berlin : de Gruyter, 1969. – S. 27–42.
38. *Vennemann, T.* Syllable Structure and syllable cut prosodies in Modern Standard German / T. Vennemann // Cartamen Phonologicum II : Papers from the 1990 Cortona Phonology Meeting. – Torino, 1990. – P. 211–243.
39. *Vennemann T.* Universelle Nuklearphonologie mit epiphänomenaler Silbenstruktur / T. Vennemann // Universale Strukturen und Prozesse. – Tübingen, 1994. – S. 7–54.
40. *Weiss, R.* The Perception of Vowel Length and Quality in German: An Experimental-Phonetic Investigation. Hamburg: Helmut Buske Verlag, 1976.
41. *Werner, O.* Phonemik des Deutschen / O. Werner. – Stuttgart : J. B. Metzler, 1972.
42. *Wiese, R.* The Phonology of German / R. Wiese. – Oxford : Clarendon, 1996.
43. *Wurzel, W. U.* Studien zur deutschen Lautstruktur. Berlin, 1970.

\*\*\*\*\*