

**Kontrastive Phonetik deutsch–ungarisch
in Hinblick auf zu erwartende
Interferenzphänomene**

von

Katalin MÁDY

Germanistisches Institut der
Katholischen Péter-Pázmány-Universität
Philologische Fakultät
Egyetem u. 1.
H-2083 Piliscsaba

Klinikum rechts der Isar, München
Deutschland
E-Mail: mady@~~mk~~med-muenchen.de

Imre Szigeti (Hrsg.), Germanistische Linguistik aus dem Ambrosianum.
Festschrift für György Hell. Piliscsaba, 2001.

0. Einleitung

Eine Gegenüberstellung der phonetischen Charakteristika zweier Sprachen ist nur sinnvoll, wenn sich daraus eine eindeutige theoretische oder praktische Fragestellung herleiten lässt. Im vorliegenden Aufsatz soll daher der Vergleich nicht einfach durch eine simple Aufzählung phonetischer Besonderheiten erfolgen, es kann hier aber auch nicht nach grundlegenden Erklärungen oder Darstellungsmethoden gesucht werden, die in den Bereich der Phonologie führen und von der primären Zielsetzung ablenken würden. Den im folgenden anzusprechenden Phänomenen ist gemeinsam, dass sie potentielle Schwierigkeiten für deutsche bzw. ungarische L2-Lerner (Zweitsprachenlerner) in sich bergen, die sich meist auf systematische Allophonien oder Strukturregeln zurückführen lassen.

Dabei dürfen die als Norm gesetzten Ausspracheregeln aus zwei Gründen nicht als absolut bindend angesehen werden, zumindest nicht im Sinne der gängigen präskriptiven Aussprachewörterbücher wie das Duden-Aussprachewörterbuch oder das Wörterbuch der Deutschen Aussprache Leipzig (WDA). Zum einen weil der Begriff *Norm* an sich umstritten ist. Viele Sprachgemeinschaften haben ihre Aussprachenorm schriftlich und/oder durch Regeln fixiert,¹ für das Deutsche gilt als die erste Aussprachenorm das Werk Theodor Siebs' „Deutsche Bühnenaussprache“ von 1898. Aus den Diskussionen bei König (1989: 10ff.) und Kohler (1995: 28ff.) wird allerdings deutlich, dass die Siebs-

¹ Es mag überraschend klingen, aber nicht jede Sprachgemeinschaft verfügt über eine einheitliche Aussprachenorm. In Norwegen existieren z.B. verschiedene regionale Aussprachen nebeneinander (Ostnorwegisch, Bergensisch, usw.), die in ihrem Prestige nicht sonderlich stark abgestuft sind. So wird in norwegischen Lehrbüchern Wert darauf gelegt, die Hörproben durch Sprecher verschiedener Dialekte bzw. Regionalsprachen sprechen zu lassen, um die Lerner nicht von vornherein auf eine bestimmte Varietät festzulegen. Beim Ausspracheerwerb dient der jeweilige Lektor als Vorbild. Näheres in Jahr, Ernst Håkon & Janicki, K. (1995): "The function of the standard variety: a contrastive study of Norwegian and Polish." In: *International Journal of the Sociology of Language* 115: 25–45.

schen Regeln bereits zum Zeitpunkt ihrer Festlegung nicht als eine allgemein akzeptierte Aussprachenorm galten. Vielmehr spiegelten sie die Anforderung an eine künstlerisch-künstliche Aussprache wider, die ursprünglich für einen einzigen Kontext: für das Rezitieren von klassischen Theaterstücken galt. Erst später (1922) wurde der Geltungsbereich der Bühnenaussprache zur allgemeinen Aussprachenorm ausgeweitet, ohne allerdings die Regeln danach zu überprüfen, inwiefern sie in der breiten Öffentlichkeit Akzeptanz finden. Neben der künstlichen Natur der Siebs'schen Regeln (z.B. die Artikulation des /r/ als Zungenspitzen-R oder die Vermeidung der R-Vokalisierung am Wortende, vgl. Kohler 1995: 31) wurde an der Siebs-Ausgabe auch kritisiert, dass die Regeln durch Siebs erstens undemokratisch, ohne ausreichende Abstimmung mit anderen Vertretern des Deutschen Bühnenvereins festgelegt worden seien, andererseits dass es nicht eindeutig sei, welche Regionen (Ober-, Mittel- oder Norddeutschland) für die „gute Bühnenaussprache“ als Vorbild galten.

Eine groß angelegte Untersuchung von Werner König zeigt, dass in der Bundesrepublik Deutschland (Stand 1989, also vor der Wiedervereinigung!) die Aussprache der gebildeten Schicht (Studenten und Akademiker) in keiner der untersuchten Regionen der Aussprachenorm entspricht, die in den oben genannten Wörterbüchern gefordert wird, nicht einmal beim gepflegten Sprechen (König 1989: 122). Die deutsche Hochlautung ist also bis heute ein „Soll-Zustand“ geblieben und entspricht nicht der tatsächlich vernehmbaren Aussprache bestimmter Schichten oder Regionen. Daran ändert auch die Tatsache nichts, dass das Duden-Aussprachewörterbuch heute nicht mehr die Bühnenaussprache nach Siebs als Norm ansieht, sondern in Anlehnung an das WDA die sog. gemäßigte Hochlautung oder Standardlautung zu seiner Grundlage macht, die wiederum anhand der Aussprache von Berufssprechern (insbesondere Nachrichtensprechern) fixiert wurde.

Auf der anderen Seite würde sich bei der Suche nach einem geeigneten Korpus schnell herausstellen, dass der Ausdruck „Phonetik der deutschen/-

ungarischen Sprache" nicht ohne weiteres interpretierbar ist. Dadurch würde nämlich unerwähnt bleiben, dass in einer Sprache viel mehr Aussprachephänomene vorkommen, als die normbasierten Ausspracheregeln erlauben würden. An einem Beispiel verdeutlicht: Das Ungarische enthält nicht einmal in Fremdwörtern Nasalvokale, und entsprechend schwer ist es für ungarische Sprecher, in anderen Sprachen nasalierte Vokale zu produzieren. Statt dessen wird entweder gänzlich auf die Nasalierung verzichtet, alternativ wird das Merkmal [+nasal] durch ein eingefügtes [n] oder [ɲ] repräsentiert wie in *sansz* (aus frz. *chance*).

Die oben geäußerte Aussage über das Fehlen der Nasalvokale gilt allerdings nur für das gepflegte Sprechen (vgl. z.B. Siptár 1995: 16), denn bereits bei normaler Sprechgeschwindigkeit, beim neutralen Sprechstil tritt in bestimmten Positionen oft eine Nasalierung des Vokals bei gleichzeitiger Tilgung des /n/ ein: *színház* ['síhaz:], *nagyon szép* ['nɔjõse:p], usw.² Dennoch können ungarische Zweitspracherwerber nicht automatisch auf diese (ihnen unbewusste) Fähigkeit der Nasalierung zugreifen, ja die meisten haben sogar Schwierigkeiten, den nasalierten Vokal in den muttersprachlichen Äußerungen wahrzunehmen. Die Diskrepanz zwischen genormter und tatsächlich beobachtbarer Aussprache wird also durch die Frage der bewussten vs. unbewussten Artikulation noch verwickelter.

Aus alledem wird deutlich, dass wir bei einem Vergleich der deutschen und ungarischen Phonetik nicht von zwei statischen und klar umgrenzten Regelwerken ausgehen können. Statt dessen müssen wir einen etwas vagen Normbegriff akzeptieren, indem wir als Standardaussprache diejenige Lautung akzeptieren, die von der Sprachgemeinschaft als „richtige“ oder „gute“ Aussprache akzeptiert wird und beim gepflegten Sprechen als Vorbild gilt. Diese funktionelle Definition der Sprachnorm bringt automatisch eine bestimmte Toleranz gegenüber geographisch oder situativ bestimmten Abweichungen mit sich.

² Die Umgebung, in der eine Nasalierung des Vokals eintritt, ist im Ungarischen: V /n/ K, wenn der Konsonant das Merkmal [+kontinuierlich] trägt. Vgl. Siptár (1995: 80.)

Entsprechend müssen die Regeln, an denen sich L2-Lerner orientieren sollen, stets danach überprüft werden, ob sie von den muttersprachlichen Sprechern für sich als bindend empfunden werden.³ So ist es beispielsweise überflüssig, ungarische Sprecher zur artikulatorischen Unterscheidung vom langen /ɛ:/ und /e:/ im Deutschen anzuhalten, wenn zwischen diesen beiden Phonemen in einem großen Teil des deutschen Sprachraums (besonders im nördlichen Bereich) ebenfalls keine Opposition besteht.

1. Vokale

Das System der ungarischen und deutschen Vokallaute sowie Vokalphoneme ist in zahlreichen Arbeiten ausführlich diskutiert worden, sowohl einzelsprachlich als auch kontrastiv (für eine kontrastierende Besprechung siehe z.B. Szűcs 1999: 24ff.). Es wäre daher überflüssig, auf Fragen einzugehen, ob der Reduktionsvokal [ə] oder die Diphthonge⁴ im Deutschen über einen Phonemstatus verfügen. An dieser Stelle werden lediglich diejenigen Züge kurz aufgezeigt, die im Spracherwerb eine wichtige Rolle spielen und die Spracherwerbern bewusst werden sollten, wenn sie sich ein möglichst akzentfreies Sprechen zum Ziel setzen.

³ Hier muss allerdings bemerkt werden, dass die L1-Sprecher oft unterschiedliche Normvorstellungen haben. Von norddeutschen Sprechern hört man nicht selten, dass die normgerechte Realisierung von auslautendem /ig/ [ik] sei, viele süddeutsche Sprecher halten dafür ein stimmloses anlautendes [s] wie in *Seife* für normgemäß (vgl. auch König 1989/2: 241).

⁴ Für die drei häufigsten Diphthonge des Standarddeutschen, die mit den Graphemen <ei>, <ai>, <ey>, <ay>; <au>; <eu>, <äu> notiert werden, gibt es parallel unterschiedliche IPA-Konventionen. Es ist tatsächlich schwierig festzustellen, ob in dem dritten Diphthong an der zweiten Stelle ein nichtvokalisches [ɪ], [ʏ] oder [ø] gesprochen wird – die Frage ist wohl eher statistischer als phonetischer Natur, da ja alle drei Ausspracheformen existieren. Die hier verwendete Notation [aɪ], [aʏ], [ɔɪ] ist daher eher willkürlich, aber sicherlich nicht falsch. Die Tradition, Diphthonge mit einem den Affrikaten ähnlichen Bogen zu kennzeichnen ([aɪ] usw.) entspricht allerdings nicht den Vorgaben des IPA, da dieser Bogen zur Kennzeichnung der *gleichzeitigen* Artikulation dient, was auf Diphthonge keineswegs zutreffen kann.

KATALIN MÁDY

Das System der ungarischen Vokalphoneme kann folgendermaßen abgebildet werden (in Anlehnung an Ternes 1987):

i	y	u	
e	ø	o	+/- /:/
	a		

Wir haben es mit einem dreistufigen, dreiklassigen und symmetrischen System zu tun. Das heißt, dass das Ungarische phonologisch (und phonetisch betrachtet drei Öffnungsgrade unterscheidet: Vokale mit kleiner, mittlerer und großer Kieferwinkelöffnung (etwas vereinfacht wird dafür auch die Formulierung „hohe, mittlere und niedrige Zungenlage“ verwendet, was allerdings der artikulatorischen Realität nicht vollständig entspricht). Die drei vertikalen Klassen sind: vordere ungerundete, vordere gerundete und hintere gerundete Vokale. Alle Vokale weisen eine Quantitätsopposition auf.

Schon die durch Ternes (1987: 94, 155) vorgegebene phonologische Kategorisierung ist allerdings problematisch, da die beiden A-Phoneme aus der Reihe fallen. Für sie kann die Rundung kein charakteristisches Merkmal sein, da das /a:/ als palatale oder mittlerer gespreizter Vokal realisiert wird ([a:]), das kurze /a/ hingegen als gerundeter Velarlaut ([ɒ]).⁵ In einigen Abbildungen wird daher das /a/ in die rechte Spalte, in die Klasse der gerundeten Velarvokale gesetzt. Dagegen spricht allerdings der nichtgerundete und palatale Charakter von [a:].

Ähnlich verhält es sich mit dem System der deutschen Vokalphoneme, mit dem Unterschied, dass hier erstens die A-Laute vom Ungarischen abweichend realisiert werden, und zweitens, dass wir auf dem deutschen Sprachgebiet zwei unterschiedliche Vokalsysteme annehmen müssen. Für die norddeutsche Standardlautung gilt dasselbe Vokalsystem wie für das Ungarische. Auch hier

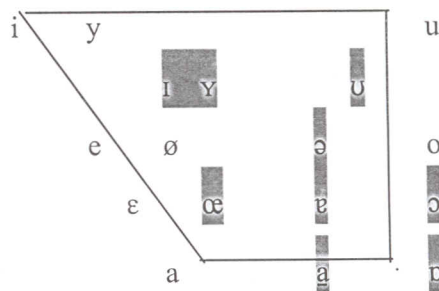
⁵ In der ungarischen Phonetik ist es üblich, als Realisierung des Phonems /a/ das kurze [ɔ] anzunehmen. Dagegen werden später, beim phonetischen Vergleich der Vokalsysteme einige Argumente angeführt.

fallen die Phoneme /a/ und /a:/ aus der Reihe, da ihre Realisierungen standardmäßig in der Mitte der palatal-velaren Achse gebildet werden und nicht gerundet sind. Im süddeutschen Raum ist das Vokalsystem allerdings nicht symmetrisch, da zu den obigen Phonemen noch ein zusätzliches, das /ɛ:/ hinzukommt:

i	y	u	
e	ø	o	+/- /:/
ɛ			
		a	

Während also die Wörter *Beeren* und *Bären* im Norddeutschen (und in zunehmendem Maße auch in anderen Regionen) homophon sind: [ˈbe:ɾən], besteht im „hochdeutschen“ (sprich ober- und mitteldeutschen) Standard die Opposition [ˈbe:ɾən] – [ˈbɛ:ɾən]. Die Realisierungen von kurzem /e/ und /ɛ/ fallen in beiden Varianten in [ɛ] zusammen.

Wenden wir uns nun den phonetischen Realisierungen zu. Die Vokalrealisierungen können zusammenfassend für beide Sprachen folgendermaßen abgebildet werden (grau unterlegt sind diejenigen Vokale, die nur in einer der beiden Sprachen vorkommen):



Bezüglich des Ungarischen sind wir bereits auf den Unterschied zwischen [ɒ] und [a:] zu sprechen gekommen, daneben sind den Phonemen /e/ und /ɛ:/ jeweils unterschiedliche Lautwerte, [ɛ] und [ɛ:] zuzuordnen.

Am geringsten ist der Gespanntheitsunterschied bei den Vokalen mit kleiner Kieferwinkelöffnung, sie können als [i – i:], [y – y:], [u – u:] notiert werden. Das Nichtvorhandensein eines Qualitätsunterschiedes führt dazu, dass bei diesen Vokalen auch die Quantitätsopposition häufig eliminiert wird (dies zeigt sich im schwankenden Gebrauch der betonten Vokale in *dicsér*, *vigasz*, *húszas*, *bura*, wo sich viele ungarische Sprecher unsicher sind). Zwar weichen die gerundeten mittleren Vokale in ihrer kurzen bzw. langen Realisierung schon stärker voneinander ab, aber auch hier kann den Realisierungen noch dieselbe Lautqualität ([ø – ø:], [o – o:]) zugeordnet werden.

Ganz anders verhält es sich im Deutschen. Die Vokalpaare weisen neben dem Quantitätsunterschied auch einen deutlichen Qualitätsunterschied auf: [i: – i, e: – ε, y: – ʏ, ø: – œ, u: – ʊ, o: – ɔ]. Eine Ausnahme bildet lediglich das A: entgegen der früher gängigen Annahme von Realisierungen als [a – a:] (vgl. z.B. Wurzel 1980: 916) besteht in den meisten Regionen kein bedeutender Qualitätsunterschied zwischen langer und kurzer Realisierung (König 1989: 38), im Allgemeinen wird ein mittleres [a] gesprochen, das im Gegensatz zum ungarischen [a:] keine palatale Ausprägung hat.⁶ Die langen geschlossenen Vokale werden im Deutschen zudem gespannter artikuliert, als die entsprechenden ungarischen Vokale. Ein deutsches [o:] kann daher von einem ungarischen Sprecher u.U. als /u:/ wahrgenommen werden.

Insgesamt stellt die abweichende Unterscheidung zwischen langen und kurzen Vokalen für beide Sprechergruppen ein erhebliches Problem dar, da die Perzeptionsgrenzen für die L1-Sprecher unterschiedlich verlaufen. Der deutsche Sprecher empfindet die ungespannte Artikulation eines Kurzvokals als ein nicht minder wichtiges Merkmal der Kategorisierung als die Dauer, daher wird er vor

⁶ Das palatale [a] scheint nach König im nördlichen und mittleren Teil Deutschlands eine stellungsbedingte Variante vor allem vor Sonoranten (außer /r/) zu sein, im bairischen Bereich ist es hingegen die übliche Realisierung in Fremd- und Lehnwörtern sowie in Eigennamen.

ein Problem gestellt, wenn er ein Wort wie [ˈmitʰə] identifizieren soll. Die Empirie sagt, dass Deutsche in diesem Fall dazu neigen, den Vokal als *langen gespannten* Vokal, das Wort als *Miete* zu identifizieren. Dem scheint die Tatsache zu widersprechen, dass auch das Deutsche gespannte Kurzvokale in Fremdwörtern in unbetonter Position kennt (*Musik* [muˈzi:k]). Ihr Vorkommen ist jedoch erstens gering, zweitens eher für das gepflegte Sprechen charakteristisch.

Ein weiteres artikulatorisches und auditives Problem entsteht durch diejenigen Vokalrealisierungen, die nur in einer Sprache vorkommen. Meist werden beide deutschen A-Laute von ungarischen Sprechern durch das ung. [a:] ersetzt, dessen etwas palatallere Bildungsweise nicht weit von den deutschen A-Realisierungen entfernt ist, doch neigen einige Sprecher beim deutschen /a/ zu einer weit geschlosseneren, u.U. sogar gerundeten Realisierung, was der ungarischen, aber keineswegs der deutschen Tendenz entspricht. Mehr Probleme bereiten umgekehrt die ungarischen A-Laute für deutsche Sprecher, besonders das [ɒ]. Zwar wird dieser Laut in der in Ungarn gängigen Notation mit dem Zeichen [ɔ] wiedergegeben (vgl. Fußnote 4), mit dem Argument, der Öffnungsgrad der Realisierung von /a/ sei wesentlich geringer als von /a:/. Dies ist allein schon aus artikulatorischen Gründen richtig (palatale Vokale ermöglichen eine größere Kieferwinkelöffnung), doch macht ein Vergleich mit dem (teilweise sogar sehr offen gesprochenen) deutschen [ɔ] deutlich, dass es sich in der Standardaussprache gewiss nicht um dieselben zwei Laute handelt. Erstens liegen die durchschnittlichen F1-Werte für dt. [ɔ] um ca. 100 Hz niedriger (487 Hz gegenüber 595 Hz für [ɒ]), was auf einen deutlichen Unterschied in der Kieferwinkelöffnung hinweist; dafür beträgt der Unterschied zum ung. [o] nur 27 Hz (460 Hz).⁷ Zweitens müßte die Streuung der F1-Werte näher untersucht

⁷ Die deutschen Werte sind entnommen von Rausch, Arsen (1972): Untersuchungen zur Vokalartikulation im Deutschen. In: Beiträge zur Phonetik, IPK-Forschungsberichte 30,

werden; es ist nämlich wahrscheinlich, dass es zwar einen gemeinsamen Bereich für dt. [ɔ] und ung. [ɒ] gibt, dass aber der Artikulationsbereich für [ɒ] meist auf eine niedrigere Zungenlage hinweist. Dies wird auch durch den auditiven Eindruck bestätigt: wenn deutsche Sprecher in ungarischen Wörtern wie *Takács*, *Balaton* das [ɒ] durch [ɔ] substituieren, nehmen ungarische Sprecher diesen Laut automatisch als /o/ wahr.

Unbekannt im ungarischen Vokalsystem sind die reduzierten Vokale [ɔ] und [ɐ]. Das Schwa kommt ausschließlich in unbetonter Silbe und nur als Kurzvokal vor, was immer wieder die Frage nach seinem Phonemstatus aufkommen lässt (vgl. Wurzel (1980: 922ff.), aber Kohler 1995: 169). Sein Vorkommen ist meist auf grammatische Morpheme sowie auf Lexeme beschränkt, die auf *-e*, *-en*, *-el* oder *-em* auslauten (*Junge*, *Segel* usw.). Es ist interessant, dass deutsche Sprecher auch in ungarischen Wörtern oft ein Schwa sprechen bzw. das Schwa elidieren, wenn ein Teil des Wortes mit einem deutschen grammatischen Segment gleichlautend ist (vgl. *köszönöm szépen* [pɪ]). Ungarische L2-Sprecher „hören“ hingegen oft nach dem Schriftbild und sprechen hier ein [ɛ].

Der offene Reduktionsvokal [ɐ] ist immer eine Oberflächenrepräsentation von /r/. Ist der Vokal silbisch, so lässt er sich auf die morphemfinale Phonemverbindung /er/ zurückführen und unterliegt am Wortende einer kompensatorischen Längung (*Fahrer* [ˈfa:rɐ:]). Der unsilbische Vokal [ɐ] ist ein Allophon von /r/, das präkonsonantisch oder wortfinal erscheint (*kurz* [kʰʊɾ̥ts], *mir* [mɪɾ̥]), außer wenn ihm /a/ oder /a:/ vorausgeht: in diesem Fall verschmelzen die zwei Laute aufgrund ihrer artikulatorischen Nähe zu [a:], wobei sich die A-Artikulation aus der mittleren Position oftmals nach hinten verschiebt (*fahr* [fa:]). Der offene reduzierte Vokal kann für Ungarn gerade aufgrund seiner Nähe zu [a] Schwierigkeiten in der Perzeption bereiten.

35–82, die ungarischen Formanten von Molnár, József (1977): *A magyar beszédhangok atlasza* [Atlas der ungarischen Sprechlaute], 3. Aufl. Budapest: Tankönyvkiadó.

Obgleich das Ungarische keine (phonologischen) Diphthonge kennt, bereiten die drei deutschen fallenden Diphthonge [aɪ], [aʊ] und [ɔɪ] beim Spracherwerb meistens keine artikulatorischen Schwierigkeiten.

Es müssen zum Schluss zwei phonotaktische Regeln erwähnt werden, die zu Interferenz führen können. Erstens kommen im Auslaut im Ungarischen sowohl kurze als auch lange Vokale vor: *tanú* ['tɒnu:], *batyu* ['bɒcu], während das Deutsche hier nur lange (in nichtbetonter Position halblange) oder reduzierte Vokale kennt: *Pulli* ['pʰʊli:], *Allee* [ʔa'le:], *alle* [ʔalə]. Zweitens hat das Deutsche eine Silbenstruktur, die einen Onset obligatorisch macht, d.h. eine Silbe kann nicht mit dem Kern (mit dem Vokal) anfangen. Steht kein Konsonant im Onset, so wird automatisch der Glottalverschluss [ʔ] eingefügt, was zum sog. harten Einsatz führt: *am Abend* [ʔam 'ʔa:bɛnd], aber ung. *varázsól* ['vɒra:ʒo:l].⁸ Der fehlende harte Einsatz bei L2-Lernern ist für deutsche Ohren sehr auffällig und ist daher ein sicheres Kennzeichen von fremdem Akzent.

2. Konsonanten

Auch bei den Konsonanten sollen vor allem praktische Gesichtspunkte im Zentrum unseres Interesses stehen. Über den Phonemstatus der Affrikaten im Deutschen findet sich eine ausführliche Diskussion bei Wurzel (1980: 937ff.), über ungarische Affrikaten bei Siptár (1995: 34ff.). Die Diskussion, ob /j/ als Frikativ oder Approximant (Halbvokal) kategorisiert werden sollte, ist für uns uninteressant, da sie im Deutschen und Ungarischen ähnliche Tendenzen zeigt. Unter phonetischem Gesichtspunkt sind in beiden Sprachen beide Realisierungen ([j] bzw. [j]) möglich, so dass hier mit keiner phonetischer Interferenz zu rechnen ist.

⁸ Davon sind nichtakzentuierte Silben eine Ausnahme: Chaos ['kʰa:ɔs].

Auch bei einem interferenzträchtigen Phänomen wie die Geminatenbildung verzichten wir auf die Frage, ob Geminierung im Ungarischen ein eigenständiges konsonantisches Merkmal ist. Klar ist, dass die Geminaten im Ungarischen weitaus häufiger sind als im Deutschen und dass ihre geminierte Artikulation in der Standardsprache unerlässlich ist, auch wenn sie in Lexemen nur selten eine distinktive Funktion haben (vgl. Siptár 1995: 26ff.), vgl. *var – varr, megy – megyy* usw. Die kurze Aussprache von Geminaten ist ein sehr typischer Fehler von deutschen Sprechern, obwohl beim Aufeinandertreffen zwei gleicher Konsonanten auch in ihrer Sprache Geminaten entstehen können, wie in *Wahllokal* [ll]. Die Interferenz wird entweder durch das Schriftbild verursacht, oder aber weil die Geminatenartikulation an Wortgrenze nicht auf morpheminterne Positionen übertragen werden kann.

Das Konsonantensystem der beiden Sprachen soll zunächst in einer Übersicht verdeutlicht werden. (Diejenigen Laute, die nur in einer Sprache vorkommen, sind grau unterlegt.)

	labial		dental		post-alveolar		palatal		velar		uvular		glottal	
Plosive	p	b	t	d			<u>c</u>	<u>j</u>	k	g			<u>ʔ</u>	
Frikative	f	v	s	z	ʃ	ʒ	<u>ç</u>		<u>x</u>	<u>ɣ</u>		<u>ʁ</u>		h
Affrikaten	<u>pf</u>		<u>ts</u>	<u>dz</u>	<u>tʃ</u>	<u>dʒ</u>								
Nasale		m		n			<u>ɲ</u>		<u>ŋ</u>					
Vibranten				r								<u>ʀ</u>		
Laterale				l										
Approximanten								j						

Es muss bemerkt werden, dass diese Tabelle im eigentlichen Sinne weder das Phonem- noch das Phoninventar des Deutschen und des Ungarischen darstellt. In den phonologischen Beschreibungen werden nämlich für beide Sprachen weniger Phoneme angenommen, so ist der Phonemstatus von ung [dz] und [dʒ], dt.

[tʃ] und [dʒ] umstritten, und die deutschen Laute [ç] und [x] sind Allophone, und zwar kombinatorische Varianten desselben Phonems. Wollten wir allerdings eine Übersicht über alle Phone bzw. Allophone der beiden Sprachen geben, hätten wir in unsere Tabelle weit mehr Laute aufnehmen müssen. So müsste beispielsweise die Spalte *labial* in *labial* und *labiodental* geteilt werden, unter Erwähnung des labiodentalen Nasals [ɱ], der in beiden Sprachen als koartikulatorisch bedingter Laut vor den labiodentalen Frikativen /f/ und /v/ vorkommt: *kámfor* [ɱf], *Senf* [ɱf]. Die hier durchgeführte Vereinfachung erscheint dennoch sinnvoll, da in der Klasse der Frikative die Stelle labial in beiden Sprachen nicht besetzt ist, und auf der anderen Seite keine labiodentalen Verschlusslaute vorhanden sind. Der labiodentale Nasal ist lediglich eine freie Variante, besonders im Deutschen, wo neben [ɱf] auch die Realisierungen [nf] und [mf] möglich sind.

Die obige Tabelle der deutschen und ungarischen Konsonanten ist aber auch insofern eine Vereinfachung, da sie viele kombinatorische und freie Varianten nicht verzeichnet, wie z. B. deutsche aspirierte stimmlose Plosive oder entsonorisierte Verschlusslaute, oder das intervokalisch vorkommende stimmhafte [ɦ] wie in *mehet* im Ungarischen. Die Auswahl der verzeichneten Laute wurde aufgrund phonotaktischer Regeln sowie auf der Basis des muttersprachlichen Bewusstseins getroffen: wenn sich die Mehrheit der Sprecher der Existenz des Lautes in der L1 bewusst ist, wurde dieser in die Tabelle aufgenommen. Dies trifft nicht auf [ɱ] und nur in geringem Maße auf die aspirierten Laute zu. Auf der anderen Seite ist den deutschen und ungarischen Sprechern die Existenz von [ç] und [x] im Deutschen bewusst (aber nicht im Ungarischen, vgl. *lopi* [ç] und *Ahmed* [x]), auch wenn diese Laute kombinatorische Varianten desselben Phonems sind.

2. 1. Obstruenten

Aus dem Inventar der deutschen Plosive fehlen die ungarischen Palatallaute⁹ <ty> [c] und <gy> [j], auf der anderen Seite unterliegt der prä vokalische Glottalverschluss im Ungarischen keinen obligatorischen phonotaktischen Regeln wie im Deutschen und ist somit kein Bestandteil des ungarischen Lautsystems. Etwas unterschiedlich ist die Distribution von /h/: dieser Laut kommt im Deutschen ausschließlich im Anlaut vor, seine orthographische Verwendung im Wortinneren bzw. am Wortende signalisiert entweder Vokallänge (*kehren* [e:]) oder eine Silbengrenze (*sehen* [e:ə]). Im Ungarischen kommt /h/ initial und medial vor, nach Siptár (1995: 69) seien aber auch finale Realisierungen immer häufiger zu beobachten (wie in *düh*).

Im Bereich der Artikulation und der Sonorität bestehen zwischen ungarischen und deutschen Obstruenten vielfach Unterschiede, die in den folgenden zwei Abschnitten skizziert werden sollen.

2. 1. 1. Aspiration

Die Aspiration von /p/, /t/ und /k/ spielt im Deutschen eine herausragende Rolle bei der Unterscheidung von stimmhaften und stimmlosen Plosiven. In den Positionen, in denen starke Aspiration möglich ist, kann sie in der Wahrnehmung sogar an die Stelle der Fortislenis-Unterscheidung treten. Nicht behauchte Konsonanten werden von deutschen Ohren häufig als Lenes wahrgenommen,

⁹ Es ist üblich, diese beiden ungarischen Laute nicht als Plosive, sondern als Affrikaten einzuordnen, da sie über eine affrizierte Variante verfügen. Diese Laute zeigen in ihrer Artikulation allerdings eine starke Schwankung je nach Umgebung, die für Affrikaten nicht charakteristisch ist. Siptár (1995: 33f.) nennt zwei Argumente, die für den Verschluss-Charakter von <ty> und <gy> sprechen: 1. Beim Zusammentreffen mit einem nachfolgenden Plosiv fällt die Explosion von [c] und [j] häufig weg, ähnlich wie bei sonstigen Plosiv-Plosiv-Verbindungen: [ˈkɒpːtɒ], [ˈhɒcːtɒ]. 2. An Wortgrenze tritt bei [c] und [j] automatisch eine Geminierung auf, genau so wie in *kerek kalap*. Derselbe Prozess ist bei Affrikaten deutlich seltener (z. B. in *makacs csacsi* [tʃtʃ] und nicht [tˈtʃ]).

auch wenn sie stimmlos artikuliert werden. *Starke und mittelstarke* Aspiration tritt vor allem in folgenden Positionen auf:

- a) prävokalisch: *Kater* [k^ha:]
- b) im Auslaut: *Phonetik* [t^hɪk^h].

Allgemein läßt sich feststellen, dass die Aspiration mit der Nähe zum akzenttragenden Vokal korreliert, d.h. in akzentuierten Silben stärker zum Vorschein tritt, wobei sie prävokalisch deutlicher ist als postvokalisch.

Die Aspiration der stimmlosen Plosive ist *schwach* bzw. *fehlt* vollständig in den folgenden Umgebungen:

- a) nach /ʃ/ und /s/: *Kasten* [stɲ], außer in wortfinaler Position: *tust* [t^hu:st^h];
- b) vor Plosiven: *Wettbewerb* [tɓ];
- c) vor silbischen Nasalen: *Lappen* [pɱ];
- d) vor Liquiden: *Plosiv* [pl], [[p]̚], *Programm* [pɕ],[pɕ̚]. Hier kann eine zusätzliche Entsonorisierung des Liquids eintreten. Obwohl nach stimmlosen Plosiven auch die Nasale entsonorisiert werden können, ist vor ihnen mit einer Aspiration zu rechnen: *pneumatisch* [p^hɲ̚].

Dem steht im Ungarischen das vollständige Fehlen der Aspiration entgegen. Daraus ergibt sich bei beiden L1-Gruppen automatisch eine Interferenz, wobei das Hinzulernen der Aspiration (also eines zusätzlichen phonetischen Merkmals) weniger problematisch zu sein scheint als ihr Weglassen.

2. 1. 2. Sonoritätsgrad

Im Ungarischen ist die Sonorität (Stimmhaft-stimmlos-Opposition) relativ stabil, die Stimmhaftigkeit eines Lautes kann lediglich durch einen Assimilationsprozess verändert werden: alle Obstruenten außer /v/ assimilieren den vorangehenden Obstruenten nach Stimmhaftigkeit (auch über Morphem- und Wortgrenze),

und diesem Prozess unterliegen andererseits alle Obstruenten (auch /v/), außer /h/: *távcso* [ftʃ], aber *lekvár* [kv], *dühbe* [hb].¹⁰ Wir wie gleich sehen werden, zeigt der Assimilierungsprozess im Deutschen genau in die entgegengesetzte Richtung.

Im Deutschen scheint das Stimmhaftigkeitsmerkmal eher schwankend bezüglich der Obstruenten zu sein; sie können auch in solchen Positionen an Stimmhaftigkeit verlieren, in denen dies nicht durch die unmittelbare Umgebung erklärt werden kann, wie z. B. im Anlaut: *bei* [b̥aɪ] oder vor Sonoranten: *grau* [g̥ɾ̥aʊ]; dasselbe kann bei der lateralen oder nasalen Lösung des Verschlusses bei Schwa-Ausfall beobachtet werden: *loben* [l̥o:b̥m̥]. Ein weiteres Entsonorisierungsphänomen, das nicht auf einen Assimilationsprozess zurückgeführt werden kann, ist die sog. Auslautverhärtung, infolge derer im Deutschen die Stimmhaftigkeit im Auslaut nicht distinktiv ist, da am Wortende alle Obstruenten grundsätzlich stimmlos gesprochen werden.¹¹ Dies gilt nicht für die Sonoranten, bei denen die Stimmhaftigkeit jedoch ohnehin nicht distinktiv ist. Die gängige Bezeichnung „Auslautverhärtung“ ist allerdings insofern irreführend, als dass sie nicht nur den Wortauslaut, sondern den Silbenauslaut generell betrifft: *Edgar* [ˈet̥ɣa:]. Genau andersherum verhält sich das Phonem /s/: im

¹⁰ Siptár weist darauf hin, dass /v/ in gewissem Sinne einen Übergang zwischen den Obstruenten und Sonoranten im Ungarischen darstellt, da es einerseits in anlautenden Konsonantengruppen erscheinen kann (zwar nur in Lehn- und Fremdwörtern, wie *kvarc*, *tviszt*), andererseits aber selbst der Sonorassimilation unterliegt. Das seltsame Verhalten von /h/ ist wenig überraschend, wenn wir bedenken, dass es (1) keine stimmhafte Entsprechung im Phoneminventar hat (aber sehr wohl als stimmhaftes [f̥] realisiert werden kann, was allerdings von den meisten Sprechern einfach als [h] wahrgenommen wird), und (2) weil auch seine phonetische Einordnung unter die Reibelaute etwas problematisch ist, da bei seiner Bildung keine echte Reibung entsteht.

¹¹ Dem widersprechen im Übrigen Messungen von König (1989: 290ff), der bei Wortlisten häufig eine Opposition bzw. eine stimmhafte Aussprache bei Obstruenten wie in *Tod – tot* beobachtet hat. Fraglich ist allerdings, ob die Art der Untersuchung nicht zum Produzieren von Ausspracheformen verleitet, die in der Alltagssprache nicht vorhanden sind.

Wortanlaut ist nur eine Realisierung als [z] möglich (alternativ kann man sagen, dass das Phonem /s/ im Anlaut nicht stehen kann).¹²

Die Regel der Silbenauslautverhärtung hat einen allgemeinen Geltungsbereich, so dass eine regressive Stimmhaftigkeitsassimilation wie im Ungarischen nicht stattfinden kann. Dafür kann eine starke Entsonorisierung des Konsonanten beobachtet werden, der nach einem stimmlosen Obstruenten folgt, anlautendes /s/ kann seinen Lenis-Charakter sogar vollständig verlieren und zum [s] assimiliert werden. Diese progressiv verlaufende partielle Sonoritätsassimilation kann auch über Wortgrenze beobachtet werden: *Fischbein* [ʃb̥], *Radler* [t̥l̥], *Ratsuche* [t̥ʰs].

Aufgrund der entgegengesetzten Tendenz in den beiden Sprachen bezüglich der Sonoritätsassimilation lässt sich eine starke Interferenz für beide L2-Gruppen vorhersagen, zumal diese Prozesse den muttersprachlichen Sprechern meist nicht bewusst sind und daher automatisch auf die Fremdsprache übertragen werden.

2. 2. Sonoranten

Im Zusammenhang mit den Sonoranten muss zunächst auf einen auffallenden Unterschied zwischen dem Deutschen und dem Ungarischen eingegangen werden. Während die ungarische Hochsprache – wie oben bereits erwähnt – keine Vokalreduktion kennt, wird im Deutschen der Vokal in einer unbetonten Silbe (besonders in nativen deutschen Wörtern) häufig zu Schwa reduziert. Eine weitere Reduktionsstufe bildet die sog. Schwa-Elision in den unbetonten Silben [ə̃n], [ə̃m] und [ə̃l], wo der Vokal u.U. sogar vollständig ausfallen kann, wobei

¹² Dies gilt allerdings nicht für die oberdeutschen Gebiete, vgl. König (1989: 241), wo anlautendes /s/ weitgehend stimmlos gesprochen wird.

der nachfolgende Sonorant zum Silbenträger wird. Für das Vorkommen der Schwa-Elision können keine Regeln, lediglich Richtlinien angegeben werden:¹³

- Vor /m/ erfolgt der Schwa-Ausfall nach Frikativen und Affrikaten, nicht jedoch nach Plosiven, Sonoranten oder intervokalisch: *tiefem* [fɪ̯], *liebem* [bɛ̯m], *keinem* [nɛ̯m].
- Vor /n/ fällt das Schwa aus nach Plosiven, Frikativen (außer im Suffix *-chen*), Affrikaten, sowie beim normalen Sprechen auch nach Nasalen (nicht aber beim gepflegten Sprechen). Das Schwa bleibt erhalten nach Liquiden, nach Vokal, nach /j/ sowie wenn die vorangehende Silbe bereits ein silbisches [ŋ] enthält: *haben* [bʰm], *kommen* [mm̩], [mm̩], *Bojen* [jən], *verlegen* [gʲŋnən]. Das Schwa wird auch in Verbalableitungen gesprochen, in denen der Schwa-Ausfall auch schon in der Orthographie gekennzeichnet ist, wie *atmen*, *ebnen*.
- In der Silbe [əl] fällt das Schwa in den meisten Fällen weg, d.h. nach Plosiven, Frikativen, Affrikaten, Nasalen; es bleibt lediglich vor und nach Vokal und nach /r/ erhalten: *Knäuel* [ɔ̯əl], *pingelig* [ŋəlɪç], *Varel* [ˈfa:rəl].

Infolge der Schwa-Elision unterliegt das finale /n/ einer partiellen Assimilation an den nunmehr unmittelbar vorangehenden Konsonanten, indem der Nasal die Artikulationsstelle des Obstruenten bzw. des Nasals übernimmt und als labialer, dentaler, palataler oder velarer Nasal realisiert wird.¹⁴

Die progressive Nasalassimilation führt letzten Endes zu einem „Widerspruch“: der palatale Nasal [ɲ] müsste demnach in das Konsonanteninventar des Deutschen aufgenommen werden, da er ja in Wörtern wie (*Furchen* [ˈfʊʁçŋ]) vorkommt. Dies würde allerdings dem „phonologischen Bewußtsein“ der Mutter-

¹³ Die hier angegebene Übersicht stützt sich auf Kohler (1995: 206f.) und Duden (2000: 37–41). Hierbei sind die Angaben im Duden-Wörterbuch etwas konservativer, als in der deskriptiv orientierten Darstellung von Kohler.

¹⁴ Diese Kategorisierung ist allerdings recht grob und beruht auf einer perzeptiven Klassifizierung. So ist beispielsweise die Artikulation des Nasals nach einem dentalen oder postalveolaren Konsonant sehr wohl unterschiedlich, d.h. nach dem postalveolaren [ʃ] auch postalveolar: *missen* [sɲ], *mischen* [ʃɲ].

sprachler widersprechen, die diesen Laut im Deutschen als fremd wahrnehmen, was sich auch darin zeigt, dass [ɲ] in Fremdwörtern meist als [nj] aufgelöst wird: *Cognac* ['k^hɔɲjak^h]. Deutsche Muttersprachler können diesen Laut zwar sprechen, aber anscheinend nicht richtig wahrnehmen.

Darin besteht eine gewisse Ähnlichkeit zum velaren Nasal. Im Unterschied zum Deutschen erscheint dieser Laut im Ungarischen ausschließlich vor [k] und [g] (*bong* [boŋg]), während er im Deutschen vor reduzierten Vokalen und am Morphemende auch isoliert stehen kann: *bange* [baŋə], *lang* [laŋ]. Ähnlich wie bei [ɲ] stellt für die L2-Lerner hier ebenfalls die Wahrnehmung bzw. die umgebungsunabhängige (isolierte) Artikulation des Lautes ein Problem dar.¹⁵

Im Ungarischen wird /n/ nach der Artikulationsstelle des nachfolgenden Konsonanten nicht nur über Morphemgrenze, sondern auch über Wortgrenze assimiliert: *kölcsön**nb**ölcső* [mb]. Dies passiert im Deutschen beim gepflegten Sprechen weder an Morphem- noch an Wortgrenze: *an**nb**ieten* [nb].

Über die Aussprache des /l/ gibt es nicht viel anzumerken. Es gibt zwar einen leichten Unterschied in der Aussprache, da der Laut im Deutschen deutlicher, „intensiver“ artikuliert wird, es bedeutet allerdings keine Veränderung bezüglich der Artikulationsart oder Artikulationsstelle. Umso größer ist die Abweichung, was den Laut /r/ betrifft. Im Ungarischen ist das apikale [r] die Norm, wobei das einfache /r/ meist nicht als Vibrant, sondern als Flap-Laut mit einem einzigen Schlag gesprochen wird, eine Realisierung als Vibrant (mit ca. 3–4 Schlägen) läßt sich nur bei der Geminat /rr/ beobachten: *Fer**rr**i* [r], *f**rr**ó* [r]). Das Zungenspitzen-R ist im Deutschen hingegen entweder als stilistisch

¹⁵ Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass das /g/ in der Lautverbindung /ng/ in finaler Position auch im Deutschen häufig (allerdings als [k]) realisiert wird, besonders im nord- und mitteldeutschen Bereich. Dabei ist es sicherlich nicht ohne Bedeutung, dass der [ɲ]-Laut nach Wurzel (1980: 959ff.) die phonetische Realisierung der Phonemkombination /ng/ sei.

gehoben oder als dialektal markiert. Der für das Deutsche normalerweise angenommene velare Vibrant [ʀ] wird in der Standardsprache meist nicht als reiner Vibrant, sondern als uvularer Frikativ [ʁ] oder als stimmhafter velarer Frikativ [ɣ], ohne Vibration gesprochen. Diese Realisierungen sind jedoch an die (initiale oder mediale) prä vokalische Position gebunden (*fahren* ['fʰaʁən], *radeln* ['ra:ðl̩n]), in allen anderen Umgebungen wird dem Phonem /r/ eine vokalische Realisierung [ɐ] oder [ʁ] zugeordnet.

3. Abschließende Bemerkungen

Die vorgestellten Kriterien könnten den Eindruck erwecken, dass in dem Vergleich die Darstellung der ungarischen Phonetik zu kurz gekommen sei. Dieser Eindruck ist nicht ohne weiteres aus dem Weg zu räumen, da die Nachfrage nach einem Vergleich, der das Ungarische zu seinem Ausgangspunkt macht und detaillierter auf die deutsche Phonetik eingeht, erheblich größer ist (allein schon aufgrund der hohen Zahl von ungarischen GermanistikstudentInnen). Zum anderen ist diesem Vorwurf aber entgegenzusetzen, dass die Laute der ungarischen Standardaussprache meist näher an den Lautwerten des Internationalen Phonetischen Alphabets angesiedelt sind und sich ohne Modifizierung durch dessen Lautzeichen wiedergeben lassen, während für die deutschen Phone häufig zusätzliche Diakritika verwendet bzw. Einschränkungen gemacht werden müssen (man denke nur an die Aspiration oder die Entsonorisierung). Insofern erklärt es sich zum Teil aus dem Lautinventar der beiden Sprachen, dass der Beschreibung von deutschen Lautgruppen hie und da mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden musste. In der nachfolgenden Tabelle werden daher die besprochenen Phänomene noch einmal kontrastiv dargestellt, um eine ausgewogene Übersicht zu gewährleisten.

Tabellarische Übersicht: Kontrastive Phonetik deutsch–ungarisch

	DEUTSCH	UNGARISCH
Vokale:	<p>Langvokale sind gespannt, Kurzvokale ungespannt, die Opposition ist deutlich ausgeprägt (außer bei /a/ und /a:/)</p> <p>morphemfinale Vokale sind lang/halblang oder reduziert</p> <p>/e/ wird in bestimmten Positionen zu [ə] oder [ɐ] reduziert</p> <p>vor vokalischem Anlaut steht immer ein Glottalverschluß, oft auch intervokalisch vor betontem Vokal</p>	<p>Zwischen kurzen und langen Vokalen besteht meist kein bedeutender Unterschied in der Qualität, außer /a – a:/, /e – e:/</p> <p>morphemfinal kommen kurze und lange Vokale vor</p> <p>alle Vokale werden als Vollvokal gesprochen</p> <p>Glottalverschluß vor initialem Vokal fakultativ, im Wortinneren nur bei Emphase</p>
Konsonanten:	keine Geminaten	alle Konsonanten können geminiert werden
Obstruenten:	<p>/h/ nur morpheminitial</p> <p>die stimmlosen Plosive /p, t, k/ sind in bestimmten Positionen aspiriert</p> <p>stimmhafte Obstruenten sind wortinitial entsonorisiert</p> <p>vollständige Entsonorisierung im Silbenauslaut</p> <p>Assimilation nach Stimmhaftigkeit erfolgt progressiv, nur Entsonorisierung möglich</p> <p>/s/ kommt wortinitial nicht vor</p>	<p>/h/ morpheminitial und -medial, evtl. auch final</p> <p>keine Aspiration</p> <p>keine umgebungsunabhängige Entsonorisierung</p> <p>Sonorität ist im Silbenauslaut distinktiv</p> <p>Assimilation nach Stimmhaftigkeit regressiv</p> <p>/s – z/ können immer in Opposition stehen</p>

	DEUTSCH	UNGARISCH
Sonoranten:	$g \rightarrow \emptyset / \eta_{-}[\emptyset], [\text{v}], \#$	$/ng/ \rightarrow [\eta g]$
	Distribution für $[\eta]$: $_{-}[\emptyset], [\text{v}], [\text{k}], +$	Distribution für $[\eta]$: $_{-}[\text{g}], [\text{k}]$
	Sonoranten (außer $/r/$) können einer Schwa-Elision zufolge zum Silbenträger werden	Konsonanten können nie Silbenträger sein
	keine regressive Assimilation von $/n/$ über Morphemgrenze in gepflegter Aussprache	regressive Assimilation von $/n/$ auch über Wortgrenze
	nach Schwa-Ausfall wird $[\eta]$ an Ortmerkmal des vorangehenden Konsonanten assimiliert	keine progressive Nasalassimilation
	$/r/ \rightarrow [\text{R}], [\text{ʁ}], [\text{r}] / _V$	$/r/ \rightarrow [\text{r}], [\text{r}]$
	$/r/ \rightarrow [\text{ʁ}] / _K, \#$	$/rr/ \rightarrow [\text{r}]$
	$/er/ \rightarrow [\text{v}] / _+$	

Literatur:

- Duden Aussprachewörterbuch (2000), Bd. 6. 4., neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Mannheim et al.: Dudenverlag.
- Kohler, Klaus J. (1995): Einführung in die Phonetik des Deutschen. 2., neubearbeitete Aufl. Berlin: Erich Schmidt.
- König, Werner (1989): Atlas zur Aussprache des Schriftdeutschen in der Bundesrepublik Deutschland, 2 Bde. Ismaning: Hueber.
- Siptár, Péter (1995): A magyar mássalhangzók fonológiája. [Phonologie der ungarischen Konsonanten.] Budapest: MTA Nyelvtudományi Intézete.
- Szűcs, Tibor (1999): Magyar–német kontrasztív nyelvészet a hungarológiában (a magyar mint idegen nyelv és kultúra közvetítésében). [Ungarisch–deutsche kontrastive Sprachwissenschaft in der Hungarologie (über die Vermittlung von Ungarisch als Fremdsprache und Kultur).] Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Ternes, Elmar (1987): Einführung in die Phonologie. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Wurzel, Wolfgang U. (1981): „Phonologie: segmentale Struktur.” In: K. E. Heidolph, W. Flämig & W. Motsch (Hrsg.), Grundzüge einer deutschen Grammatik. Berlin, 898–990.