Libri

EVA GÅRDING: **Internal Juncture in Swedish.** Travaux de l'Institut de Phonétique de Lund. VI. Gleerup, Lund 1967. 189 p. Price: 35 s. K.

This book represents the most thorough study of internal juncture available for any language. It offers a wealth of detail, well organized and easily accessible, as well as some imaginative insights. It will have to be taken into account in any subsequent study of juncture.

A historical introduction is followed by 9 chapters presenting original material. The first chapter reports an attempt to determine the standard syllabification of Swedish by asking a number of Swedish speakers to divide Swedish words into syllables. Somewhat simplified, the syllabification rules are as follows. After a long stressed vowel, a syllable boundary falls before a following single consonant or a cluster of two consonants, when the first of the two is any consonant except /l/ or /n/. If the first member of the cluster is /l/ or /n/, the syllable boundary is located between the two consonants. After a short stressed vowel, the syllable boundary falls within a following single consonant (which thus closes the syllable). If the first consonant of an intervocalic cluster is a plosive or a fricative, the syllable boundary falls either within or after the first consonant. If the first consonant is a liquid, nasal, or the glide /j/, the syllable boundary falls either before or within the second consonant.

After an unstressed vowel, the syllable boundary falls before a following single consonant and before an intervocalic cluster, if this cluster is a possible word-initial cluster. If not, the syllable boundary falls after the first consonant.

Any syllabification patterns that contradict these rules are called *marked*. Internal juncture is defined as a marked syllable boundary in a phrase. A natural syllable boundary can also be made to stand out by certain phonetic devices (lengthening, decrease in intensity at the boundary); the boundaries thus reinforced are also called marked. In the first case, we are dealing with antisyllabic juncture; in the latter, with syllabic juncture.

Chapters 2 and 3 deal with perceptual aspects of juncture, chapters 4, 5, 6, and 8 with acoustical aspects. Chapter 7 presents an articulatory interpretation of the acoustical data. The last (ninth) chapter treats internal juncture in connected speech. The book concludes with a bibliography of 148 references.

The method involved tape-recording a set of selected materials by two speakers, control material by two additional speakers, and various styles of connected speech. The materials were submitted to acoustic analysis, and the minimally contrastive items were presented to listeners for identification. The test materials included a so-called Sense Material – a set of some 80 pairs of meaningful phrases, differing in the placement of juncture –, and a Nonsense Material, consisting of about 50 pairs of meaningless phrases, conforming to Swedish two-word patterns, also differing in the placement of juncture. Interestingly, the identification tests gave different results with the two different kinds of materials.

In general, antisyllabic juncture was more easily recognized than syllabic juncture, and postjunctural phonemes seemed to contain the most important cues. This finding confirmed earlier results presented for English by LEHISTE [LEHISTE, ILSE: An acoustic-phonetic study of internal open juncture. Suppl. Phonetica *5:* 1–54, 1960]. The strongest cue to the presence of antisyllabic juncture was a modification in the onset of a postjunctural vowel. In the sense material, aspiration of postjunctural plosive consonants was a strong cue; however, aspiration lost its effectiveness as a cue in the nonsense materials. GÅRDING hypothesizes that in natural speech there is an overriding tendency toward natural syllabification. Therefore junctures which coincide with natural syllable boundaries are not recognized as well as those which contradict natural syllable boundaries.

Identification seemed to be based on a comparison of phrases with words spoken in isolation. A sequence of /r/ + /s/ is usually realized as a single sound, namely a retroflex

sibilant. This retroflex sibilant was always identified as word-final (i.e. the juncture was placed by listeners after /s/), obviously since a retroflex consonant never occurs word-initially. However, the same was not true with reference to sequences of /r/ + /t/, which were frequently realized as retroflex plosives. Here again there was a difference between sense and nonsense materials. The retroflex plosive was rejected as word-initial in sense materials (in spite of the strong aspiration of the plosive!); but in the nonsense materials, the misinterpretation scores of the retroflex plosive did not deviate significantly from the average score of /t/.

The greater cue value of the retroflex sibilant may be partly due to a grammatical analysis imposed by the listeners on the nonsense materials. Wherever possible, an ambiguous /s/ was assigned by the listeners to the first 'word', reflecting an interpretation of /s/ as a genitive ending, and the two-word sequence as genitive construction.

The primary acoustical cue accompanying a shift in the location of juncture from $V_1 + CV_2$ to $V_1C + V_2$ was the insertion of an additional segment before V_2, realized as a glottal stop or glottal constriction. In $V_1C + V_2$, the formant transitions from V_1 to C were usually longer than the formant transitions from C to V_2; the steady state of V_1 was shorter than in the case of $V_1 + CV_2$. When V_2 was preceded by a glottal stop, its initial formant positions were closer to the steady state of V_2 than when the juncture was placed after V_1, i.e. when the sequence CV_2 was articulated without interruption by juncture. There were also overall differences in intensity and fundamental frequency.

In connected speech, internal juncture was rarely found between consecutive primary (secondary) and weak stresses and between two consecutive weak stresses. Syllabic internal juncture hardly ever occurred before the first stressed syllable of a phrase, but antisyllabic juncture did occur in this position. Internal juncture also did not occur before weak stress. As a result, a considerable number of word boundaries were not phonetically realized; connected speech tended to be divided into disyllabic or trisyllabic units with stress on the first syllable, regardless of the lexical structure of the sequences.

Up to now, both the methodology and the results of GÅRDING's study have not differed essentially from those of previous studies. The material presented in chapter 7, however, constitutes a great step forward. In this chapter, the author offers an articulatory interpretation of junctural phenomena, based on the coarticulation model of SVEN ÖHMAN [ÖHMAN, S. E. G.: Coarticulation in VCV utterances. Spectrographic measurements. J. acoust. Soc. Amer. *39:* 151–168, 1966]. In ÖHMAN's model, the articulation of a V_1CV_2 sequence is viewed as a consonant gesture, superimposed on an underlying vowel transition from V_1 to V_2. GÅRDING discusses in detail two hypotheses (suggested to the author by B. LINDBLOM), which might account for the observed differences between $V_1 + CV_2$ and $V_1C + V_2$. The first is called the *translation hypothesis*. According to this hypothesis, the vowel transitions are the same in both cases; the difference between the two sequences consists of a difference in timing. GÅRDING rejects this hypothesis on the basis of spectrographic data. She argues that in a sequence in which $V_1 = V_2$, the deviation in the shape of the vocal tract must be entirely due to the consonant gesture, and if the only difference is in timing, the transitions to and from the consonant should be identical regardless of the placement of the juncture. However, in sequences involving the minimally contrastive pairs *på kåd*, *påk åd* and *på gåd* and *påg åd*, /k/ and /g/ were found to be associated with different formant transitions depending on the location of the juncture. GÅRDING concludes that the articulatory configurations (the shapes of the vocal tract at the moment of release) must have been different, and if this is true, timing cannot constitute the only difference involved in the contrastive placement of juncture.

Although X-ray films of these articulations were not made, GÅRDING finds supporting evidence for rejecting the translation hypothesis in kinesthetic observations of the tongue position in the articulation of the two types of sequences.

The second hypothesis is called the *shwa hypothesis*. A $V_1C + V_2$ sequence is decomposed into an underlying vowel transition from V_1 to a shwa vowel, and from shwa to V_2; for a $V_1 + CV_2$ sequence, the underlying vowel transition does not involve an intervening shwa. An extended shwa hypothesis suggests that at juncture the speech organs come closer to, and stay longer near their rest positions in $V_1C + V_2$ than in $V_1 + CV_2$.

This hypothesis is supported (or at least not contradicted) by acoustic observations. In the /k/ and /g/ sequences discussed above, the first three formants of /k+/ and /g+/ were closer to the formant pattern of the shwa-vowel than the formants of /+k/ and /+g/. A vocalic segment with a shwa-like formant pattern was sometimes found after a voiced intervocalic consonant in all materials, when the consonant was followed by juncture.

GÅRDING suggests further that the glottal closure or constriction found before V_2 in $V_1C + V_2$ sequences might be interpreted as a consonant gesture performed by the larynx. Thus the $V_1C + V_2$ sequences would consist of a more complex articulation than the $V_1 + CV_2$ sequences. It is then quite understandable that with increased tempo, the more complex $V_1C + V_2$ pattern tends to be replaced by $V_1 + CV_2$. It may be remembered that the natural syllable boundary was likewise located before an intervocalic consonant. GÅRDING surmises that with an increased rate of utterance, a shift to simpler instructions takes place on a higher level of speech production.

With increases in tempo, some differentiating features seemed to disappear more readily than others. The probable order of disappearance is 1. constriction of the glottis, 2. the composite vowel transition (i.e. the transition from V_1 to shwa to V_2), and 3. the earlier release of the consonant gesture.

It appears now that the time has come to test the articulatory hypothesis directly, i.e. by such means as X-ray cinematography and electromyography. The indirect acoustic evidence presented by GÅRDING cannot be considered sufficient; and of course kinesthetic observations are too subjective to serve as proof. By introducing the hypothesis, GÅRDING has pointed toward a new direction which research into the problems of internal juncture might profitably take. The acoustic aspects seem exhaustively covered, at least for Swedish, in this excellent monograph. ILSE LEHISTE, *Columbus, Ohio*

H. H. WÄNGLER: **Grundriß einer Phonetik des Deutschen.** 2., verbesserte Aufl. Elwert Marburg 1967. 250 p.

Mit der 2. Auflage hat sich der Verf. zweifellos recht viel Arbeit gemacht. Dies ist nicht nur an dem erheblich vergrößerten Umfang (um ca. 100 Seiten bei einem größeren Format) zu erkennen, sondern bei einem genaueren Vergleich mit der 1. Auflage besonders auch an Streichungen unkorrekter Formulierungen, die zum größten Teil durch bessere ersetzt wurden. Verf. hat den Vorteil zahlreicher gründlicher und kritischer Rezensionen der 1. Auflage genutzt. Im Vorwort bemerkt der Verf., daß er sich zur Überarbeitung veranlaßt sah, da «der praktische Gebrauch die Arbeit offenbar von einem Hilfsbuch, als das sie gedacht war, zu einer Art von Lehrbuch erhoben hatte». Wer die Rezensionen der 1. Auflage kennt, hätte in dieser Hinsicht doch etwas mehr Offenheit erwartet. Ein großer Teil der Korrekturen läßt sich eindeutig auf eine Kritik entsprechender Stellen der 1. Auflage zurückführen. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die 1. Auflage als Ganzes mit dem Erscheinen der 2. praktisch unbenutzbar geworden ist, was zweifellos für die letztere spricht.

Die Einteilung des Stoffes ist in der 2. Auflage übersichtlicher und die Benennungen der Abschnitte verbessert worden. Das Buch gliedert sich in die folgenden 8 Hauptkapitel: I. Einführung; II. Die Sprachlaute; III. Die deutschen Sprachlaute; IV. Verbindungen und Gruppenbildungen; V. Die Silbe im Deutschen; VI. Der Wortakzent; VII. Der Satzakzent; VIII. Historische Lautveränderungen. Das Literaturverzeichnis, das in der 1. Auflage mit 115 Titeln etwa die benutzten Arbeiten wiedergab, ist auf über 360 Titel angewachsen und enthält nun in befriedigender Weise die wichtigsten Veröffentlichungen. Ein

Vergleich mit dem abschließenden vereinigten Namen- und Sachverzeichnis gibt Aufschluß über die zitierte Literatur. Bei diesem Charakter der Bibliographie wäre es jedoch wünschenswert gewesen, wenigstens die phonetischen und phonologischen Arbeiten speziell zum Deutschen möglichst lückenlos zu erfassen.

Die Einführung enthält u.a. ein neues Unterkapitel über «Sprache und Sprachen», das nach einer Definition der Sprache als Kommunikationsmittel verschiedene sprachphilosophische Wesensbestimmungen zu Wort kommen läßt und schließlich in enger Verbundenheit mit HUMBOLDT in dem Satz gipfelt: «Was wir den menschlichen Geist nennen, sein Selbst- und sein Weltverständnis, ist in ihnen, den Sprachen, weitgehend gefangen.» Das weitere Unterkapitel «Sprache und Sprechen» ist nur in einzelnen Formulierungen verbessert und durch Ergänzungen ein wenig geändert worden. Der darauffolgende Abschnitt ist nun in «Definition, Arbeitsbereich und Gliederung der Phonetik» umbenannt worden und weist wesentliche Änderungen und Erweiterungen auf. Die Definitionsschwierigkeiten der Phonetik werden diskutiert und eine Sammlung von Zitaten verschiedener Autoren gebracht, in denen auch die in der 1. Auflage abschließend zitierte Auffassung von v. ESSEN ihren Platz als eine unter anderen erhält. Die früher vom Verf. geäußerte Ansicht von der angewandten Phonetik als einer Hilfswissenschaft wird abgemildert, indem ihr jetzt nur ein «hilfswissenschaftlicher Charakter» zugebilligt wird. Nach wie vor besteht daneben nur die allgemeine (theoretische) Phonetik als selbständiges Fach. Im übrigen wird jedoch diese Trennung in der vorliegenden Auflage äußerlich nicht mehr so deutlich gemacht. Dies wäre auch eine Konsequenz aus der neuen Formulierung des Untersuchungsgegenstandes der Phonetik, die Verf. auf Seite 15 wie folgt gibt: «Der zentrale Untersuchungsgegenstand der Phonetik ist Sprache als Tätigkeit des sprechenden und Sprache verstehenden Menschen.» Diese Formulierung scheint allerdings sprachlich und auch terminologisch nicht ganz geglückt zu sein. Es wird in diesem Zusammenhang ferner von genetischen und gennematischen *Verfahrensweisen* gesprochen. Abgesehen davon, daß das obige Zitat auch noch einen weiteren Aspekt, den auditiven, nahelegt, scheint mir hier eine begriffliche Verwirrung deutlich zu werden, die sich durch alle weiteren allgemeinen Ausführungen hindurchzieht. Es ist dies die Gleichsetzung *eines* Aspekts der Phänomene gesprochener Sprache mit *einer* Methodik, insbesondere von «gennematisch» mit «experimentell» und «physikalisch». Abgesehen davon, daß der Terminus «experimentell» zur Kennzeichnung einer besonderen phonetischen Untersuchungsmethodik nicht ganz zutreffend ist und bestenfalls durch «instrumentell» ersetzt werden könnte, übersieht Verf., daß verläßliche Beobachtungen der Erzeugungsvorgänge vom Sprachschall sich ebenfalls nur mit apparativen Hilfsmitteln durchführen lassen. Die Beschreibungen des Verf. in den folgenden Kapiteln sind gerade ein Beispiel dafür. Außerdem scheint dem Verf. entgangen zu sein, daß sich Artikulationsbedingungen im Hinblick auf ihre akustischen Resultate auch mathematisch auf Grund physikalischer «Experimente» behandeln lassen, obwohl die entsprechende Literatur in der Bibliographie aufgeführt wird.

Auf Seite 18 liest man: «Die ausschließliche akustisch-physikalische Beschäftigung mit dem Sprechen macht noch keine Phonetik; das ist Angewandte Physik sowohl vom Ziel der Untersuchungen als auch von der Untersuchungsmethodik her gesehen. Daraus ergibt sich nicht zu selten, daß diese Arbeitsergebnisse sprachwissenschaftlich unfruchtbar bleiben.» Dies ist ein typisches Beispiel für unpräzise Formulierungseigenarten des Verf. Offenbar unterstellt er stillschweigend, daß eine ausschließliche Untersuchung der akustischen Aspekte gesprochener Sprache notwendigerweise mit nicht-linguistischen Fragestellungen verknüpft ist. Ziemlich ratlos ist man auch gegenüber der folgenden in merkwürdiger Weise vergleichend-statistischen Feststellung: «Ebenso häufig wie ein Sprachwissenschaftler zu wenig von Mathematik und Physik versteht, ... versteht ein akustischer Phonetiker ... zu wenig von Sprache bzw. den wissenschaftlichen Bearbeitungsmethoden von Sprache.» Es soll nicht darauf eingegangen werden, wie sich in einer solchen Gegenüberstellung etwa eine ausschließlich physiologische oder gar nur anatomische Beschäftigung ausnehmen würde.

Überhaupt hat man nun allmählich genug von simplifizierenden Klassifikationen und vermeintlichen Kontroversen. Man kann dem Verf. allerdings zugute halten, daß er in der 2. Auflage manche überspitzten Formulierungen der 1. Auflage zurückgenommen hat (beispielsweise die Sprachlautdefinition auf S. 20, 1. Aufl.) und sich nun im Grunde genommen zu zeigen bemüht, wenn auch mit gelegentlichen Angriffen in eine bestimmte Richtung, daß, wie in jeder Wissenschaft, auch in der Phonetik die Fragestellung die adäquate Methode und den Untersuchungsbereich bestimmt. Im Kapitel «Die Sprachlaute» benutzt Verf. nicht durchweg die international übliche Terminologie zur Unterscheidung segmentaler Einheiten. Seine Begriffe sind «Laut», «Sprechlaut», «Sprachlaut» und «Phonem». An seinen Phonembegriff fügt er eine Reihe unterschiedlicher Definitionen als Zitatensammlung an, um die Vielfalt der Auffassungen zu demonstrieren. Interessant ist, daß die Zitate offenbar so ausgewählt wurden, daß die Terme Phon und Allophon nicht erscheinen. Eine Diskussion von «Laut» und «Sprechlaut» und «Sprachlaut» im Vergleich zu «Phon» und «Allophon» wäre wünschenswert gewesen, da sie sich offenbar nicht decken und die letzteren doch einen gewissen Bekanntheitsgrad erlangt haben.

Unter «Laut» versteht der Verfasser «nur eine akustische Größe» (S. 30), bzw. «jene Einzelheit», die durch die Analyse einer Verlautbarung als reine Naturerscheinung entsteht, ohne Rücksicht auf die Zugehörigkeit der Erscheinung zu einem sprachlichen Zeichensystem also» (S. 29, Fußnote). Dagegen heißt es vom «Sprechlaut»: «Der *Sprechlaut* ist ein realiter 'gesprochener' Laut.» (S. 30.) Er soll nicht unbedingt einem Sprachsystem angehören. Vom «Sprachlaut» wird dagegen gesagt, daß er die kleinste lautliche Zeicheneinheit sei, «die in einer Sprache differenzierende und (damit auch) bedeutungsunterscheidende Funktion repräsentiert». Es wird ferner vom «Zeichen *Sprachlaut*» gesprochen, der schließlich definiert wird als «eine Klasse hörbarer Lautmerkmale, die in einer Sprache als Einheit gewertet wird, als Einheit funktioniert». Da es jedoch nicht möglich ist, «genau denselben Sprachlaut zu wiederholen», muß sein «Wesen» von seiner einmaligen konkreten Erscheinungsform befreit werden, wodurch Verf. zur Phonemdefinition als einer «Klasse von Lautabstrakta, die in einer bestimmten Sprache bedeutungsdifferenzierende Funktion erfüllt» (S. 31) gelangt.

Diese Definitionen sollen nicht näher diskutiert werden. Man kann sagen, daß Verf. sein Ziel, dem Leser einigermaßen eindeutige Begriffserklärungen gegenüber der «verwirrend großen Anzahl einander z.T. ausschließender Phonemdefinitionen» an die Hand zu geben, nicht erreicht hat.

Der folgende Abschnitt des Kapitels «Die Sprachlaute» ist mit «Bedeutung» überschrieben. Was Verf. darunter in diesem Zusammenhang versteht, geht u.a. aus dem Satz hervor «Die Bedeutung der Sprachlaute liegt in ihrer Funktion» (S. 34). Dies wird erläutert an Beispielen für lautliche «Realunterschiede», die in einer Sprache etwas «bedeuten», und für solche, die nichts «bedeuten». Setzt man im obigen Satz die Funktionsdefinition von Sprachlauten ein, so erhält man den schönen Satz: «Die Bedeutung der Sprachlaute liegt in ihrer bedeutungsunterscheidenden Funktion.»

Die folgenden allgemeinen Ausführungen zu den Einteilungsprinzipien, zum Verhältnis von Laut und Buchstabe und zu den Voraussetzungen der Bildung der Sprachlaute decken sich im wesentlichen mit der 1. Auflage, obwohl manches begrüßenswert verbessert und ergänzt worden ist. Nicht verständlich ist die wiederum zu ausführliche Darlegung anatomischer Gegebenheiten.

Zu der Erörterung der verschiedenen Theorien der Stimmlippenschwingungen (S. 68 f.) spricht sich Verf. nunmehr gegen die Hussonsche neuro-muskuläre Hypothese aus.

Das Unterkapitel über «physikalische Voraussetzungen» soll dem Laien als einführende Verständnishilfe spezieller Literatur dienen und ist dementsprechend erweitert worden. Es würde zuviel Raum kosten, dieses Kapitel in Einzelheiten kritisch zu würdigen, angefangen von der speziellen Schalldefinition des Verfassers über die unkritische Handhabung der Fourieranalyse bis zur Formantdefinition als einer ganzzahligen Vielfachen des Grund-

tones. Auch die Unterscheidung von Unter-, Ober-, Haupt- und Nebenformanten, von denen letztere den Klang nur «abrunden» sollen (S. 88), ist nicht zu vertreten. Von der Formantkarte *der* deutschen Vokale hätte man jedoch unbedingt wissen müssen, wie sie zustandekam. Sie macht einen stark systematisierten Eindruck (z. B. genau gleiche Formant-1-Werte aller Vokale gleichen Öffnungsgrades).

Das dritte Hauptkapitel «Die deutschen Sprachlaute» ist in der Einteilung, Anordnung und Benennung der Abschnitte wesentlich verbessert worden. Die Darstellung artikulatorischer Gegebenheiten, wobei Durchzeichnungen von Röntgenbildern (aus des Verf. «Atlas deutscher Sprachlaute», 4. Aufl.) als Illustration offenbar typischer Positionen gegeben werden, scheint die besondere Stärke des Verf. zu sein.

Die vorangestellte «tabellarische Übersicht» über die deutschen Sprachlaute gibt eine im Prinzip übliche Klassifikation nach «phonetischen Bestimmungsdimensionen». Der Rezensent hofft, nicht zu kleinlich zu erscheinen, wenn er an Stelle des allgemeinen Terminus «phonetisch» den genaueren «artikulatorisch» für zutreffender hält.

Verf. faßt in der Tabelle labio-dentale, alveolare und alveolo-palatale Bildungen in einer Spalte «dental-alveolar» zusammen, offenbar um Platz zu sparen. Dies hat zur Folge, daß [v] [f] nun unter [z] [s] eingeordnet werden (im Gegensatz zur 1. Aufl., wo sie zu den Labiales gerechnet wurden) und ferner [ʃ] unter [t] zu stehen kommt. Erinnert man sich an die Sprachlautdefinition des Verfassers als «Klasse hörbarer Lautmerkmale, die ... als Einheit funktioniert» (siehe oben), so sieht man den Sinn einer solchen Tabelle nicht ein, wenn offensichtlich verschiedene Sprachlaute in ihr zusammenfallen (die labio-dentalen und dentalen Frikative). Auch befriedigt es nicht, daß [ʃ] und [t] durch den minimalen Merkmalsunterschied «Enge»/«Verschluß» distinguiert werden, ferner auch die Definition von [l] als Lateral*enge*laut, allerdings ohne «Reibung» (S. 153). Dadurch wird [l] von den Frikativen durch das Merkmal «laterale Artikulation» unterschieden.

Die Tabelle der Vokale ordnet nun richtig die gerundeten Palatalvokale dem Merkmal «vorn» zu und nicht der «Mitte» wie in der 1. Auflage. Als einziger zentraler Sprachlaut erscheint das [ə]. Die Diphthonge des Deutschen werden bezeichnet als [aɪ], [aʊ], [ɔy], bei der Explikation der Röntgenbilder (S. 114 ff.) jedoch als [aɪ], [aɔ[und [ɔ^{l}]. In den Wortbeispielen des ganzen Buches stellt man ebenfalls keine Konsequenz fest. Die Problematik der Schreibung und auch der Beschreibung der deutschen Diphthonge hätte wohl an der entsprechenden Stelle diskutiert werden müssen. Außerdem könnte ein naiver Leser mit Recht zur Ansicht gelangen, in [ha^{ə}s] (S. 146) und in [aʊs-] (S. 137) handle es sich um verschiedene «Sprachlaute». Von den Diphthongen wird ferner kurz gesagt (S. 184), sie hätten «den Lautwert einer einheitlichen Länge». Damit ist wohl ein phonologischer Sachverhalt gemeint.

Grundsätzlich kann man sagen, daß die in der 2. Auflage neu eingeführte funktionelle Sprachlautdefinition und die zusätzliche Erwähnung des Phonembegriffes keinerlei Konsequenzen für das Kapitel über die deutschen Sprachlaute gezeitigt haben.

Zu den Röntgenbildern ist zu bemerken, daß ein großer Teil gegenüber der 1. Auflage teilweise erheblich verändert wurde. So weisen sechs von den fünfzehn Vokalen andere Öffnungsgrade und Lippenformen auf, drei davon ([ɪ], [œ], [ə]) sind offensichtlich völlig neu und in einem deutlich merkbaren, kleineren Maßstab abgebildet als die übrigen. Das erklärt vielleicht, warum der postulierte Öffnungsgradunterschied von [œ] und [ø:] sich anhand der Abbildungen kaum verifizieren läßt. Ähnliches gilt auch für mehrere andere Vergleiche. Beim [ø:] beispielsweise soll die Zunge die [e:]-Position einnehmen, ein Vergleich, wozu der Leser ausdrücklich aufgefordert wird, fällt jedoch negativ aus. Eine völlig identische Lage ist natürlich nicht zu erwarten, es hätte aber erklärt werden müssen, bis zu welchem Grade und wie sich die systematisierten Klassifikationen nach Öffnung, Stelle usw. anhand der Abbildungen konkreter Artikulationen verifizieren lassen. Auch müßte diskutiert werden, nach welchen Prinzipien «Schnappschüsse» einmaliger Artikulationen (worum es sich gemäß dem Hinweis auf den «Atlas» wohl handelt) als typisch für deutsche

Sprachlaute ausgegeben werden. Wenigstens die Problematik hätte erwähnt werden müssen in einer als Lehrbuch beabsichtigten Arbeit.

Der Rezensent sieht sich an dieser Stelle genötigt, die Besprechung der kritischen Punkte dieses Buches abzubrechen. Zugegebenermaßen ist z. T. weniger Wichtiges vor Wichtigerem besprochen worden. Einzugehen wäre u. a. noch auf die Erörterung und Anwendung des Koartikulationsbegriffes im IV. Kapitel, auf die zu knappen Bemerkungen zur Silbe im Deutschen im V. Kapitel (wichtige entsprechende Literatur, z. B. von MENZERATH und SEILER, findet sich nicht einmal im Literaturverzeichnis) und schließlich besonders auf die Ausführungen zur Intonation, die Verf. nun mit 'Satzakzent' gleichsetzt.

Zum in begrüßenswerter Weise erweiterten und besser dargestellten Kapitel über «Historische Lautveränderungen» sei doch noch einiges angemerkt. Verf. verwendet hier u.a. den in historischen Abhandlungen üblichen undifferenzierten Lautbegriff. Dagegen wäre wohl nichts einzuwenden, wenn er die definitorische Problematik gerade im Verhältnis zu den Definitionen des II. Kapitels (besonders des Phonems) behandelt hätte. Um «Laute» in des Verf. Definition auf S. 30 handelt es sich zweifellos nicht, sondern um Elemente eines funktionellen Systems. Dann ist aber die zwar ebenfalls übliche Formulierung von Lautveränderungen «Laut [A] > Laut [B]» unkorrekt, denn häufig verschwindet ja Laut [A] nicht aus dem *System*, was die Formulierung nahelegt, sondern tut dies nur in einem Teil des Wortschatzes.

Auf Seite 231 wird als Beispiel für Vokalentrundung («Entlabialisierung») vom Mhd. zum Nhd. u. a. die Entwicklung u > o und ü > ö gegeben, ferner als Beispiel für Vokalrundung ā > o (?).

Auch die definitorische Unterscheidung von «Lautwechsel» und «Lautwandel» (S. 222), wobei Verf. unter letzterem den allmählichen Veränderungsprozeß versteht, während der «Lautwechsel» das *Ergebnis* solcher Verschiebungen meint, erscheint dem Rezensenten nicht stichhaltig, obwohl er sich als nicht kompetent auf diesem Gebiet ansieht. Sie entspricht offensichtlich nicht dem Usus in der historischen Sprachwissenschaft.

Abschließend möchte der Rezensent zum Ausdruck bringen, daß das Herausstellen gerade der kritischen Einzelheiten dieses Buches zweifellos ein einseitiges Bild vermittelt. Dies ergab sich einmal aus dem Vergleich mit der 1. Auflage und zum zweiten aus dem Anspruch eines Lehrbuches, auch für «zukünftige Fachphonetiker» (siehe Klappentext). Der Rezensent hat beim intensiven Studium dieses Werkes manches gelernt und hält die vorliegende Umarbeitung für eine erhebliche Verbesserung. Mit entsprechenden Vorbemerkungen kann das Buch sogar Studenten der Phonetik zur Lektüre vorgeschlagen werden.

G. HEIKE, *Köln*

J. PAČESOVÁ: **The Development of Vocabulary in the Child.** Universita J. E. Purkyně, Brno 1968. Opera Universitatis Purkynianae Brunensis, Facultas Philosophica, 129. 258 p.

The title of this study is misleading. Not the learning of vocabulary, but the learning of 'the phonemic structure of the child's vocabulary' (80) is its object. Very little is said about the development of meaning or about the learning of word categories. The gradual acquisition of the standard inventory of phonemes by a Czech boy is presented in great statistical detail, step by step, from the eleventh month to the end of the second year.

Because the tempo of language acquisition is not the same for all children, the author subordinates the chronological sequence to a division into three major periods: the stages of 50 words, 100 words, and 500 words, for each of which the learning of phonemes is analyzed in all detail. At the end of each division a list of the words learned is given in chronological order, with indication of year, month and day of first utterance and the child's first form, followed by a few forms which the word took later. The standard Czech words of the lists are also given in English translation. The meaning of Czech words is not given

in the text. The reader who does not know Czech must refer to the vocabulary lists to find the meaning. That is fairly easy to do for the first two lists, but in the 500-word vocabulary the lack of an alphabetical listing is a handicap. Also, the English translations are not always clear. What, for instance, are the functions of the interjections *grumph–grumph!* (72), *chuck–chuck!* (72), *cluck–cluck!* (124), *whoo–whoo!* (237), *bother you!* (240)? Clarifying contexts are not given. The attention is exclusively concentrated on the phonemes of individual words. Very few sentences appear in the study although the boy was 'a strongly verbal child' (16) and his speech was well developed by the end of the second year.

The study concerns itself with one child. We are given very little information (16) about the boy beyond the facts that he lived in Brno, was 'put in a day nursery' in his second year, heard standard Czech from his parents and colloquial Moravian from the environment, and was healthy and intelligent. Not a word about his relationship to the author, methods of observation and recording, etc. We learn his first name, Jiří 'George', incidentally, as a vocabulary item (25). Other children are mentioned by name, but only as vocabulary items, not as persons. Just once (62) a paragraph is devoted to the phonemic inventory of 'another Czech-speaking boy' at age 2;8 – a time which lies beyond the limit of the study of the main subject, 2;0. There are a few scattered references to later stages in Georgie's development: he learned /r/ at 2;6 (178); he had difficulty with hiatus vowels, at age 8 (145), for which examples are given later without time indication (204). This shows that a record was kept beyond the two-year limit and that the observations go back a number of years – how many, we do not find out.

An immense amount of labor has gone into counting the occurrence of phonemes in various positions and converting the numbers into percentages. From figure 273 we learn (213) that in the period of 500 words, hexasyllabic words contained 16.7% closed syllables and 83.3% open syllables, but figure 272 shows that just two words were involved. Such statistics are not very meaningful. Besides, especially in the early periods, interjections and onomatopoeias make up a large portion of the vocabulary. The author knows that these categories are not characteristic for the learning of phonemes (61, note 79), yet their phonemes are counted together with those of other words and enter into the percentages. The author comments that the statistics of others 'do not regard the character of the words in which the observed phoneme occurs' (160). She regards it, but only as an explanation of puzzling statistics. 288 statistical tables break down the phonemes into minute subdivisions, giving exhaustive information about each, but few examples. This fragmentation does not result in an impressive picture of the learning process. The mechanical approach is in the spirit of the times, but it is regrettable that the child does not come to life in the account. His phonemes lead their own existence in a vacuum, detached from the personality of the boy.

The phonetic classification has puzzling features. It is legitimate to include nasals with stops, but time and again they are classified as 'plosives'. That will not do because the articulation of nasals does not include an explosive feature. The author uses both terms, stop and plosive, but has retained plosive in many places where stop would have served better. On pp. 92–94 /m/ and /n/ are called nasals, [ŋ] and /ň/ plosives. In the table (16–17) of transcriptions (modified IPA) the hook under e and o is said to indicate that the vowels have 'open lip-rounding', but e has of course no lip rounding; a dot under the same vowels indicates 'close lip-rounding', which again does not fit e (but is used specifically for e on p. 76). Rounded front vowels do occur in the child's pronunciation, but are then transcribed with the regular IPA symbols. An inverted circumflex over t, d, n is said to indicate 'that the sound represented by preceding symbol is palatal': 'preceding' does not fit here. Syllabic /r/ was 'replaced by the vowel /u/ or /e/' (50) – the examples show that [u] was the regular substitute, [e] being due to assimilation (vowel harmony). Repeatedly (19, 66, 73, 117, 218) the child's three pitch levels are mentioned, 'the rising, the falling and the expressive one'. Rising and falling intonations are 'contours' (19, 73, 117) indeed, but not 'levels'. The

'expressive pitch level' (73, 117), 'higher than the others' (19), is not made clear enough. No sharp distinction is made between phonemes and sounds (phones). Voiced and voiceless consonants fluctuate during the first stage (57); yet figure 64 (p. 69) contrasts voiceless and voiced plosive consonant 'phonemes', whereas in the word list several words with /b/ (No. 13, 24) show sometimes [b], sometimes [p] in the child's forms: obviously they were still one phoneme for the child. The vowel /i/ is described (77) as 'a front high neutral vowel' (cf. 'all vowels are neutral', 142) – neutral with regard to what? The 'vibrants' /r/ and /ṛ/ (102) are classified as fricatives (103, 104, 118). /l/ is also treated as a fricative (104, 177, 190, 194) and figure 106 (p. 104) includes the sonants l, r, ṛ under fricatives (cf. 220). Consonants are counted as medial not only between vowels, but also when they are non-initial and non-final members of clusters (108, 188). In learning syllabic /l/ the child is said to have mastered 'the contrast of liquid *versus* consonant' (177). Syllabic /l/ between two consonants is counted as part of three- and four-consonant clusters (191 f.). Medial clusters (193) are word-medial; syllable boundaries within them are disregarded.

The English of the book is on the whole remarkably good, but there are some stylistic defects. From a Czech writer one must expect instances of unidiomatic addition or omission of articles. They do occur in the book, but not too frequently. The most striking defect is the frequent use of 'acknowledge' in a function which is at first not even understandable, as in the sentence, 'neither the fricative articulation nor the proper point of articulation has been acknowledged by the child' (47). After many occurrences it becomes clear that a synonym for 'learn, acquire, master, understand' is intended, a function which English does not allow. 'Distribution' is used many times in the sense of 'frequency, occurrence', as in 'the distribution of this phoneme shows an increasing tendency' (101); a sound 'is poorly distributed' (152); certain word categories are 'rarely distributed' (214). The author has difficulty in handling the verb 'substitute' correctly: 'the diphthong is substituted for by a long vowel' (204) and other misuses of 'substitute' for 'replace'; she often uses nouns like 'substitution' (86 and often), 'substitutive sound' (177) in place of simple 'substitute'. One of the most pervading unidiomatic phrases is 'in the child' meaning 'in the child's speech': 'the correct /r/ appears in the child' (178); 'stress is an expressive element in the child' (73); certain phonemes 'are well established in the child' (92). Beginning with the title of the book this construction is used again and again, although idiomatic expressions like 'the child's vocabulary' (101, 106), 'in the child's speech' also occur. Incidentally, 'child language', which is now the regular term in English, is here rarely used (9, 15); most commonly it is called 'child speech', 'child's speech': 'papers on child's speech' (15). 'Pedolinguistics', 'logopedists' (7) are not current in English, nor is 'pedophonetics' which the author adapts from Ohnesorg's French titles. 'Defectology' (e.g. 43) for the study of imperfections in children's speech is an unusual extension of an uncommon medical term; there is no need for such a term. 'Semi-occlusive' is used in alternation with 'affricate'; the term is French, it is not current in English. Also unusual are often used nouns like 'occlusivity, laterality, vibrativity, labiality, alveolarity, velo-glottality' (e.g. 51–54, 187). 'Supplementary lengthening' should be 'compensatory lengthening'. Because of the parallel treatment of subchapters the same expressions occur again and again in parallel situations. 'Criterion' as plural (166, fn. 116) is not permissible, neither is 'termina technica' (twice: 89 fn., 160).

There are not too many misprints, except in a long German quotation from Jakobson (231) where I count 10 misprints or mistakes in 8 lines.

The bibliography (254–258) is international, but it abounds in titles by Czech authors (21 items by Ohnesorg!) – a welcome supplement to the Western items. For Czech titles an English translation is given. Strangely, many important works which are dealt with in the survey of research (7–9) are not in the bibliography; was the survey (in the preface) an afterthought? Meumann is mentioned (54 fn.), but bibliographical data are missing. The author seems not to know volume 2 of Grégoire's work nor volumes 3 and 4 of Leopold's. A Slavic item by Sikorskiy (1919) is listed, but not his German book (1902, 1908). The

year given for LEWIS's *Infant Speech* fits neither the first nor the second edition. Quite a number of items are not in the correct alphabetical order. The name PAVLOVITCH ought to appear in this spelling which he used on the title page of his French book, not in the original Serbian form. WEIR-HIRSCH is a European way of writing the name, but the title page gives it in the American way, RUTH HIRSCH WEIR (thus correctly on p. 9). RUKE DRAVINA appears correctly under R in the bibliography, but as R. DRAVINA on p. 65 (fn.). A disarming circumstance with regard to omissions is the fact that the author excludes her own earlier study written in French (1959).

Many of the works listed in the bibliography are not actually used in the study. The author gives parallels from the observations of other investigators, but disregards many which she could have found in her listings. I have the impression that she uses mostly Slavic sources (primarily Czech), even when they are written in English, French, or German. Yet the Czech writer V. VILDOMEC, whose *Multilingualism* (Leyden, 1963) contains much about child language, is not mentioned anywhere. Her chief sources for comparisons are OHNESORG (Czech) and WEIR (Czech who wrote in English). The pioneer work of PREYER is listed but not used. The classical study of the STERNS is used only a few times. General statements are often made about what other ('all other') investigators have or have not found, on the basis of an insufficient familiarity with the literature. For example, '/m/ was fairly stable in the very first period of the child's language development. This is consistent (= 'agrees') with the findings of all investigators in this field and bears out JAKOBSON ... establishing as the first consonantal contrast that of oral *versus* nasal' (40). LEOPOLD's observations (*Bilingual Child*, § 419) do not agree, but the author has not used them.

What are the results of the study? The results are mostly in the statistical figures which record the learning of phonemes. But the phonemes are those of the standard language, not those of the child at various stages. The parts of speech, which receive incidental attention, are also those of adult syntax. Compared to other children the boy was quite advanced in the learning of gender, cases, plurals, verb forms (215). An unusual feature of his speech is the prevalence of disyllabic words even in the first stage of learning (60 f.). The statistical results are distorted by the inclusion of interjections, onomatopoeias, and nursery words, although the author realizes that they are 'outside the system' (61, fn. 79). The child had a strong predilection for diminutive forms of nouns and adjectives. This gives the phonemes of diminutives, like /k/, a prominence which makes it difficult to compare the data with children's learning of phonemes of other languages which make less use of diminutives. In most other instances the results are what would be expected and what is normal in child language regardless of the standard language involved. It is valuable to have agreements and differences established for one more case and to have another primary source for the study of child language. Those who like figures and percentages will be happier with this monograph than those who prefer a less devitalized portrait of the learning individual.

W. F. LEOPOLD, *Santa Monica, Cal.*

Y. LEBRUN: **Anatomie et physiologie de l'appareil phonatoire.** Labor, Bruxelles, et Nathan, Paris 1968. XII + 103 p.

Rather than *Anatomy and physiology of the organs of phonation*, the title of this short treatise should perhaps read simply: *Some theories of phonation*. Of 46 pages of text, 18 are devoted to a critical analysis of HUSSON's 'active' theory of vocal cord vibration by direct action of the recurrent nerve, compared with the traditional 'passive' theory according to which the cords cannot vibrate without sub-glottal air pressure; 15 pages are devoted to other critical views, and only some 13 to the actual description of the anatomy and functioning of the phonation apparatus. These 13 pages are written with authority, but their purpose is merely to build a terminological background for the heavy argumentation that follows.

The discussion over the passive 'myo-elastic' and the active 'neuro-chronactic' theories is generally well balanced. It ends up, like all arguments in this treatise, with the view that there has not yet appeared sufficient experimental evidence to justify one view more than the other. However, the impartiality of the author is not entirely above suspicion. Twice, in the course of lengthy arguments, he mistakes a hypothesis for a premise: 'If the vocal cords vibrate during the implosion of an occlusive consonant, some breath has to be flowing through the larynx' (p. 45, lines 8–9 and again 22–25). This is the very point HUSSON is trying to disprove and his opponents to prove; it cannot be used against him. Further on (p. 46), the recurrent nerve theory is attacked with the help of an argument which is phonetically in error: '... the voiced sound [of implosive /b/] which was uttered with the mouth closed must have been a nasal sound (apparently /m/).' Phoneticians know that the vocal cords can continue vibrating for more than a full second, building up pressure in the mouth, while both the lips *and the velum* are closed. Furthermore, the closure of a /b/ does not last one second but hardly more that 7 centiseconds. This merely shows how difficult it is to build an argument that is perfectly tight, no matter how sincere one's intentions are.

Y. LEBRUN is a specialist of neuro-physiology and as long as his discussion is confined to that field, he navigates with competence. He is less fortunate when he ventures on psycho-acoustic ground. In his introduction he denounces the 'force of articulation' hypothesis which states that vowel length is inversely proportional to the force of articulation of the following consonant, all other conditions being equal. His arguments are based on several hasty conclusions and misinterpretations of the basic concepts involved here, as we shall briefly demonstrate.

In the late thirties, P. DELATTRE measured the length of thousands of vowels under varied conditions of stress and phonetic environment and found a number of correlations between vowel length and the *following* consonant: A given vowel was always shorter (a) before a voiceless consonant than before its voiced counterpart: compare *sept* to *cède;* (b) before a plosive consonant than before its homorganic fricative counterpart: compare *cède* to *seize;* (c) before any group of two plosive consonants than before any single plosive consonant: compare *sec* to *secte;* (d) before a final cluster of syllabically separable consonants, such as /rt/ in /pɛrt/, than before the reversed cluster of syllabically inseparable consonants, i.e., the /tr/ in /pɛtr/. (Since the final position compells pronouncing both consonants together [in the articulatory habits of French], it requires more articulatory effort to pronounce in the same syllable two consonants that want to separate, as in /pɛrt/ than two consonants that want to unite, as in /pɛtr/.)

Confronted with these *objective* correlations and several others it would take too long to describe, D. noted that, in each one, the consonantal articulation which was preceded by the shorter vowel seemed to be the one that required a greater expense of total muscular energy, and he proposed to call common denominator between (a), (b), (c), (d) the 'force of articulation'. This term had been used loosely by historical and practical linguists for decades, and its chance to be described objectively seemed remote since it appeared impossible to reach, or to measure the activity of, *all* the muscles involved in any consonantal movement. In the influence of a consonantal articulation over the length of a preceding vowel, it was hoped that a means had been found of quantifying the force of articulation not only of the consonants which were involved in the preceding correlations but, by extension, of all the consonants of a given language. It does not seem presumptuous to say that a useful hypothesis had been made on the basis of a number of very objective correlations. This is the way advances are made in science. Such a hypothesis must stand until correlations to the contrary have been established. Until now, none have been. Three arguments are used by L. to suggest the insufficiency of the force of articulation hypothesis, but not one of them is significant. (a) L. understands that '... the speaker applies a principle of compensation', (p. 3) whereas D. explains the shortening influence of a consonant by the principle of psychological *anticipation;* the greater the effort that is sensed to be necessary

for the next consonant, the greater the force of attraction toward that consonant and the more the vowel is slurred (the less time is spent over it). If it were a matter of compensation within the syllable, rather than of anticipation, a vowel would be shorter *after* a voiceless consonant as well as before. This is not the case; a consonant has no effect upon the length of the *following* vowel. (b) L. argues that '...if the variations of vowel length are determined physiologically, it is difficult to understand why a French speaker can so easily lengthen the /ɛ/ of *maître* to distinguish it from the /ɛ/ of *mètre*' (p. 4). Perhaps L. is not aware that these two /ɛ/ vowels belong to two different 'registers', and that the physiological effect of the following consonant operates within each register. In English, for instance, in the register of short vowels the /ɪ/ of *bit* will measure 7 cs while that of *bid* will measure 11 cs, but in the register of long vowels, with a different (learned) *intention* with respect to duration, the /i/ of *beat* will measure 10 cs and that of *bead* 14 cs. Overlapping between the two registers is not a cause of confusion because, under similar condition, the /ɪ/ of *bit* is always shorter than the /i/ of *beat*, and the /ɪ/ of *bid* shorter than the /i/ of *bead*. Vowel length differences such as exist between *bit* and *beat* are learned and conscious, whereas those that are found between *bit* and *bid* are inherent and unconscious. (c) L. points out that A. Malécot's measurements of mouth pressure yield an order among consonants which does not correspond exactly to that of the force of articulation established by D. This is correct and it was to be expected. The orders of the D. and M. studies are similar as long as the consonants among which pressure is being compared belong to the same class, that is, for instance, when voiced plosives are compared to voiceless plosives. But the pressure of nasal occlusives, for which the velic passage is open is not comparable to that of oral occlusives for which the velum is raised and lets no air escape through nasal cavities. The discrepancies with respect to rank order between M.'s mouth pressures and D.'s vowel lengths is not, therefore, an argument against the force of articulation theory.

We welcome this opportunity to restate the substance of an important hypothesis. But we regret having to do it at the expense of a book which, otherwise, has considerable merit. It suffers only from hasty criticism in the field of psycho-acoustics and from an exaggerated desire to reach absolute objectivity – a condition which, in pure science, does not actually occur. Isn't science, after all, a sum of theories? P. Delattre†, *Santa Barbara, CA*

Varia

Kybernetik-Kongress Berlin 1970

In der Zeit vom 5. bis 9. April 1970 veranstaltet die Deutsche Gesellschaft für Kybernetik (DGK) ihren vierten Kybernetik-Kongreß in Berlin. Die Tagung soll einen Überblick über neue Ergebnisse der kybernetischen Forschung im In- und Ausland geben. Auf dem Programm stehen die folgenden Rahmenthemen: 1. Allgemeine Theorie und Geschichte der Kybernetik; 2. Zeichenerkennung in biologischen und technischen Systemen: a) visuelle Zeichen, b) akustische Zeichen; 3. Systeme zur Zeichenproduktion in Biologie und Technik.

Dem Vortragskomitee unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. O.-J. Grüsser (Physiologisches Institut der Freien Universität Berlin) ist es gelungen, eine große Zahl führender deutscher und ausländischer Wissenschaftler als Vortragende für diese Veranstaltung zu gewinnen. Die Organisation der Tagung liegt in den Händen des Elektrotechnischen Vereins Berlin im VDE. Programme und Anmeldeformulare, die etwa Ende des Jahres 1969 zur Verfügung stehen, können beim Elektrotechnischen Verein Berlin im VDE, *D-1 Berlin 12*, Bismarckstraße 33, angefordert werden.