

by the occasional inclusion of words, such as occurred in the case of the little girl observed. It is noteworthy that, while her actual communications at the age in question were almost always closely related to present situations, the words included in the babble frequently referred to matters of interest that were not to hand. One is led to wonder whether, behind this babble, we have not something in the nature of phantasy, akin to the day-dreaming of adults.

While most of these features of babble could probably be observed in any child, the technique described here of combining babble and words in communications, though common, does not seem to be universal. Some children, when they come to the stage of putting words together, do so precisely and without intermixture of babble. They assemble the whole from the parts at their disposal. Children of the type described here, however, give a sketch of the whole and gradually perfect the detail. What determines these different types of linguistic development, what relationships exist between them and other mental characteristics, are problems upon which further research is undoubtedly needed.

37. Dr M. M. LEWIS (Nottingham): *The infant's approach to the forms of adult speech.*

When, in the effort to satisfy his needs, the child attempts to reproduce adult words, strange transformations occur. This is a problem of the acquisition of skill, for since a pattern of sound implies a pattern of vocal movement, the child is very much in the position of a person learning how to dance, or how to play tennis. The learner can already perform certain movements, and using this repertory attempts to produce the patterns which he has seen performed by the expert. His first crude results owe something to the movements he can already make and something to those he is trying to make. In the same way, when the child begins to speak conventional words he already has a repertory of his own forms, and the queer results which he produces owe something to these forms and also something to the new forms he is now attempting.

Sources of the data. Previous work has been mainly directed towards the observation of similarities of form among diverse children. But these could only occur if both the personal repertories of the different children and the adult languages around them were alike. The former condition is, on the whole, present; the latter, not—for even within the same linguistic community the speech of individual adults of course varies enormously. We must therefore study individual children, not so much in the hope of discovering similarities of form, but in order to observe similarities of *process*. Here I confine myself to three detailed records: DEVILLE's account of his daughter (*Rev. de Ling.* 1890), STERN's account of Hilde (*Die Kindersprache*, 1928) and my own account of K, a boy whom I had the opportunity of observing constantly throughout his first three years. We thus have before us a French, a German and an English child.

Classification of consonants. To compare the child's consonants

with those of adults, we must be content with the broadest classification: front, middle and back. The *front* group consists of bi-labials (e.g. p, m, w), labio-dentals (e.g. f, v) and tip-dentals (e.g. t, n, θ); the *middle* group of alveolars (e.g. l, r, s) and blade-palatals (e.g. j, ç); and the *back* group of back-palatals (e.g. k, g, ŋ), uvulars and glottals (e.g. R, h).

The child's own repertory. Broadly speaking, the child comes to adult speech with a repertory marked by two main features: preponderance of front consonants and reduplication. Thus if we take the twenty-six children listed by STERN (*op. cit.* p. 172), including DEVILLE's daughter and Hilde, and add my own record of K, we find that of the first half-dozen conventional words of each child, 75 per cent. contain only front consonants, while 46 per cent. are reduplicated.

The transformations of adult speech are mainly of three kinds: elision, substitution and assimilation.

I. *Elision.* Apart from the omission of initial or final consonants, elision occurs mainly in dealing with consonant-compounds, for instance *faiʃ* for *Fleisch* (Hilde Stern), *tu* for *trou* (Deville's daughter) or *ki:m* for *cream* (K).

The first thing that we have to notice about these consonant-compounds is that the whole problem is misconceived if we ask which of the two elements is elided, the first or the second. For this is to regard the compound as a static model which the child perceives before him, whereas the fact of the matter is rather this: here is a pattern of vocal behaviour which the child undertakes, and the elements of which *he may be capable of producing separately*, but which he finds it difficult to produce in combination.

Thus, if we analyse the records of the three children here studied, we find that of a total of 266 compounds undergoing elision, 237 (or 89 per cent.) occur after the child has shown himself capable of voluntarily making both consonants separately.

We notice further that the compounds may be divided into two groups:

- | | | |
|----|--|---|
| I | Front and middle or
Back and middle | e.g. <i>pl, sp, bl, br, sn,</i>
<i>kl, sk, kj, gl.</i> |
| II | Any consonant and
<i>w, v</i> or <i>ʃ</i> | e.g. <i>pw, bw, sw, fʃ,</i>
<i>dw, pʃ.</i> |

Of the 266 compounds before us no fewer than 245 (92 per cent.) belong to either of these two groups (Table I).

A simple generalization may now be made for elision in each of the two groups:

- (i) Where we have a front or back consonant together with a middle consonant, the middle is elided; e.g. *ape* for *asperge*, *bust* for *Brust*, *kəuz* for *close*.
- (ii) Where we have a consonant together with *w, v* or *ʃ*, the child produces some front consonant; e.g. *mano* for *moineau*, *fatz* for *Schwanz*, *fi:t* for *sweet*.

Table I. *Elision in Consonant Compounds*

Name of child	Total number of cases of elision	Kinds of compounds in which elision occurs			Nature of elision			Totals		
		A Back or front and middle	B w (v, u) compounds	C Others	A Back or front and middle	Elision of middle	B w (v, u) compounds	Fronting	No. of A and B cases	No. of elision of middle and fronting
Hilde Stern	45	33	4	8	33	23	4	2	37	25
Deville's daughter	140	91	39	10	91	86	39	36	130	122
K	81	77	1	3	77	70	1	1	78	71
Total	266	201	44	21	201	179	44	39	245	218

Table II. *Substitution of Consonants*

Name of child	Total number of cases	Where replaced consonant is		Where replaced consonant is in child's repertory		Where replaced consonant is not in child's repertory			
		in child's repertory	not in child's repertory	No. of cases	Substitution by earlier cons.	Substitution by later cons.	No. of cases	Substitution by existing cons.	Substitution by new cons.
Hilde Stern	35	30	5	30	6	1	5	4	1
Deville's daughter	210	164	46	164	41	7	46	44	2
K	110	94	16	94	9	-	16	15	1
Total	355	288	67	288	56	8	67	63	4
Percentage	100	81	19	100	20	3	100	94	6

No fewer than 218 cases (89 per cent.) of the 245 conform to these two generalizations (Table I).

How are we to explain this? In attempting to produce the subtle differences of adult consonants, the child tends to replace them by cruder vocal movements. For those of Group I he articulates at front and back, slurring middle consonants; for those of Group II he reverts to the front articulation characteristic of his primitive repertory.

2. *Substitution.* Confining ourselves once more to the *process* of development, we find that a child's substitutions of consonants depend upon the order in which these have appeared in his development. For we must notice first of all that substitution is not usually a matter of replacing a consonant that the child cannot make by one that he can. Out of a total of 355 cases in the children here studied, 288 (81 per cent.) consist of attempts on consonants already in the child's repertory of sounds uttered in instrumental use of adult language (see Table II).

Now of these 288 substitutions, we find that 77 per cent. consist in replacing the attempted consonant by one which has appeared *chronologically earlier* in the child's history; while of the remaining group of 67 (where the child attempts a sound not already present in his repertory), 94 per cent. consist in replacing the adult sound by one that he has already produced, not by a new sound (see Table II). In brief, the rule is this: substitution occurs when the child *replaces a heard consonant by one relatively more familiar*, one which has been longer established in his repertory.

3. *Assimilation.* Of the various kinds of assimilation, the commonest is that in which a particular sound is influenced by a neighbouring sound; for instance, *mamel* for *Semmel*, *dadi* for *regarder*, *muŋi* for *music*. What is the relation between the sound in the adult word and that to which the child assimilates it; between d and g, for instance, in *dadi* and *regarder*? Once more we find that the child is usually capable of voluntarily producing each consonant in isolation; this is true of 108 (88 per cent.) out of the 122 cases recorded of the three children. And here the rule is this: that *the sound which has come earlier in the child's history dominates that which comes later* (77 per cent. of all the cases: see Table III). Thus this kind of assimila-

Table III. *Assimilation*

Name of child	Total no. of cases	Later sound assimilated to earlier	Earlier sound assimilated to later	Doubtful
Hilde Stern	11	8	3	-
Deville's daughter	82	65	16	1
K	29	21	8	-
Total	122	94	27	1
Percentage	100	77	22	1

tion may be regarded as a mixture of substitution and reduplication: the child, attempting to utter two diverse consonants, doubles the more familiar one.

Summary. Our discussion of elision, substitution and assimilation shows that these changes exemplify, in different ways, the same process—the persistence of earlier modes of functioning when the child finds himself under the need of using unfamiliar words. Spurred on to produce a series of sounds by a powerful incentive—the need to use them instrumentally—he tends to make use of well-established familiar acts that have served his instrumental needs in the past.

38. Prof. K. BÜHLER (Vienna): *Psychologie der Phoneme.*

Wer vergleichend zusammenstellt, was zur Psychologie und Psychophysik der Phoneme bis heute gesagt worden ist, mag im ersten Augenblick in Verlegenheit geraten. Denn die Sprechweisen der verschiedenen Forscher sind keineswegs konkordant. In den Abhandlungen TRUBETZKOY's kommen Namen vor wie Laut-Vorstellungen, Lautbegriffe, Laut-Absichten, Laut-Intentionen. Ich selbst habe die Phoneme auf dem Kongress in Prag allgemein als Laut-Zeichen, spezieller als Laut-Notae, Laut-Male im Klangbild der Wörter charakterisiert. Und ein scharfsinniger Kritiker der Phonologie, Herr W. FREEMAN TWADDELL aus Wisconsin unternahm es jüngst zu beweisen, dass die Phoneme nur Fiktionen seien; nützliche Fiktionen, wie er zugibt, aber sie seien doch, wenn man den Dingen auf den Grund geht, keine aufzeigbaren psychischen Phänomene. Diese drei Bestimmungen muten gewiss nicht wie eine erfreuliche Übereinstimmung der Sachverständigen an.

Allein man soll sich nicht verwirren lassen! Wer die Gegenwarts-lage der Psychologie einigermaßen überblickt und von innen her versteht, den überrascht es nicht, einer solchen Mehrzahl von Sprechweisen zu begegnen. Denn sie spiegelt zwar nicht ganz rein aber doch erkennbar die Aspekte wieder, in welchen die Psychologen von heute ihre Tatsachen zu bestimmen pflegen. TWADDELL ist Amerikaner und gebärdet sich als überzeugter *Behaviorist*, wogegen nichts einzuwenden ist; man muss imstande sein, den Tatbestand, um den es geht, auch im Aspekt der Behavioristen festzulegen. Nur darf man sich nicht die Weisheit des Behaviorismus von gestern ins Konzept diktiert lassen, ein Missgeschick, das dem Sprachforscher TWADDELL unterlaufen ist.

Der Fürst TRUBETZKOY dagegen drückt sich besonders in seiner ersten programmatischen Arbeit über die Vokalsysteme noch ganz so aus, wie man das im Kreise der Psychologen und Sprachforscher des ausgehenden 19. Jahrhunderts gewöhnt war, nämlich als *Erlebnispsychologe*. Auch das ist im Prinzip berechtigt. Nur darf nicht übersehen werden, dass auch im Schosse der europäischen Psychologie seit 1900 entscheidende Veränderungen vor sich gegangen sind. Die Angelegenheit der Phoneme gehört vom Akustischen her in das Ressort der menschlichen Wahrnehmungen; und die Wahrnehmungslehre ist umgestaltet, ja sie ist geradezu neu aufgebaut worden. Darüber

möchte ich an erster Stelle berichten. Der Tatbestand, welcher den Sprachforschern in Sachen der Phoneme deutlich geworden ist, fügt sich im *ersten Schritt* ungewöhnlich elegant in das Programm der neuen Wahrnehmungsanalyse ein und er ist imstande, in einem *zweiten Schritt* die Arbeit der Psychologen weiter zu führen. *Lingua docebit.* Ich prophezeie: die Phonologie wird in nächster Zeit berufen sein, eine führende Rolle zu übernehmen in dem, was noch bevorsteht, was in der allgemeinen Lehre von den menschlichen Wahrnehmungen noch zu leisten ist. Meine erste These lautet also: der Tatbestand der Phoneme fügt sich ein in die neue Wahrnehmungslehre. Wenn die Phoneme von den Sprachforschern nicht entdeckt worden wären, so hätten wir Psychologen sie bei der Analyse menschlicher Wahrnehmungen finden müssen.

1. Das Milieu, in dem wir Menschen als soziale Wesen leben, bietet den Augen und Ohren eine bunte Fülle von Dingen und Ereignissen, darunter auch die geformten Lautäußerungen unserer Sprachgenossen. *Wie* finden wir uns wahrnehmend zurecht in dieser bunten Mannigfaltigkeit? Es gibt eine grundständige Einsicht, die sich auf Aussersprachliches und Sprachliches zugleich erstreckt. Zunächst ist kein Unterschied, sondern es gilt der allgemeine Satz von der *Konstantenbildung* am Wahrnehmungsinhalt. Dass wir die Dinge und Ereignisse wiedererkennen, wenn sie uns teilweise verwandelt und unter wechselnden äusseren Umständen begegnen, ist eine triviale Lebenserfahrung. Wir erkennen Örtlichkeiten, Menschen, Tiere, Dinge, Ereignisse unter oft extrem verschiedenen Wahrnehmungsbedingungen wieder. Diese allgemeine Lebenserfahrung fand ihren Niederschlag und eine exakte Formulierung in einer Reihe von Konstanzsätzen, welche von der modernen Psychologie aufgestellt und mit wünschenswerter Genauigkeit geprüft worden sind. Dazu gehörte jeweils eine zuverlässige Bestimmung nicht nur *dass* sondern auch *wieweit* die Konstanzgesetze gelten.

Ich zähle im Fluge zwei markante Konstanzsätze auf und füge Notizen bei, die uns bei der Einreihung der Phoneme unter die Konstanzerscheinungen dienlich sein können. Zuerst einen Satz aus dem optischen Gebiet. Im Bereich der optischen Orientierung gilt der Satz von der *Grössenkonstanz der Sehdinge im Entfernungswechsel*; wenn sich ein Mensch von uns entfernt, so ändert das den Grösseneindruck nicht, den wir von ihm haben; die Sehgrösse bleibt konstant, obwohl das Netzhautbild schrumpft. Doch gilt dieser Satz immer nur angenähert an den idealen Wert einer völligen Gleichheit und ausserdem nur im Bereiche der für uns lebenswichtigsten Entfernungen. Entfernt sich der Mensch kilometerweit von uns, so schrumpft seine Sehgrösse und er wird für den Eindruck zwangsmässig wie im Märchen zum Daumenlang. Dagegen gilt der Satz von der Grössenkonstanz der Sehdinge im Nahbereich fast ideal genau. Die experimentell bestimmten Werte gehen bis auf 90 in einer Skala, deren Ende 100 ist; und diese Höchstleistung der optischen Wahrnehmung wird schon von 10jährigen Kindern erreicht.

Das zweite Beispiel stammt aus dem Gebiet des Hörens. Hier gilt der wichtige Satz von der *Lautheitskonstanz* der Hörereignisse im