

besonderen Fall, wo man die Natur gewissermassen belauschen kann wie sie eine neue Sprachform schafft im Drange die verlorene normale sprachliche Verständigungsmöglichkeit zu ersetzen, nicht nur den Pathologen angeht.

Es ist unsere Erfahrung, dass die meisten *Erwachsenen* dem Ausfall der Funktion des Kehlkopfs ohne Anleitung zur Bildung einer Ersatzsprache vollkommen hilflos gegenüber stehen.

Der beste Ersatz ist die „Oesophagus“-Sprache. Es wird dabei Luft in Speiserohr (und event. Magen) bei der Einatmung angesaugt und die genannten Organe bilden dann einen Windkessel, aus dem die Luft ins Ansatzrohr gepresst wird, wodurch die neue „Stimme“ entsteht.

Daneben kann eine Sprachform zu Stande kommen *ohne Benutzung der Speisewege*. An erster Stelle entsteht sie durch besonders kräftige Artikulation. Die Luft im Ansatzrohr wird stark bewegt und indem dieses die normalen Vokalstellungen annimmt, wird dem erzeugten Geräusch ein gewisser Vokalcharakter beigemischt. (STERN : *Mitschleppen des Vokals durch den Konsonanten*.) Diese kräftig artikulierten Konsonanten werden zu schnalzartigen Lauten.

Neben dieser ersten Kategorie von Schnalzartigen Lauten entsteht eine zweite, welche gewissermassen „neu“ ist : 1° besonders bei anlautendem Vokal und 2° zum Ersatz von *l, m, n, ng*. Diese Schnalze haben also im ersten Falle die Funktion die Luft in Bewegung zu setzen um den Vokalklang einigermaßen zu erreichen und im zweiten Falle die Funktion des Ersatzes des Konsonanten.

Merkwürdigerweise erlernen Kinder diese Art der Ersatzsprache ausserordentlich leicht und zwar durchaus spontan. Ferner fiel uns auf (wir hatten zufällig die Gelegenheit in kurzer Zeit und ziemlich zugleich 6 jugendliche Personen zu beobachten), dass die Kinder nicht nur unter sich, doch auch zu anderen, sprachlich normalen, Kindern durchaus keine Schwierigkeiten des Verstehens dieser neuen Sprachform empfanden.

Es wurde auch immer die Beobachtung gemacht, dass während sonst Kinder sich jeglichem Abnormen gegenüber besonders kritisch-ablehnend verhalten, dieses gegenüber der doch für Erwachsene recht abnorm erscheinenden Sprache nicht der Fall war.

Die Erwachsenen in der Umgebung hatten anfänglich viel grössere Mühe diese Sprache zu verstehen. Besonders beim Spiel der Kinder draussen, stellte sich ferner heraus, dass die Schnalzsprache in weiter Entfernung sogar leichter hörbar war als die Normalsprache.

Wie die Schnalze in den afrikanischen Sprachen, ist die pathologische Schnalzsprache ihrem Entstehen nach *stimmlos* und

durchaus *von der Atmung unabhängig* (in der Schule machte sich bei einem der Kinder besonders der ununterbrochene Redefluss unangenehm bemerkbar).

Auch trifft für diese Schnalzsprache gegenüber der normalen zu, dass sie kräftigere Muskelfunktion im Ansatzrohr voraussetzt. Die normale Sprache erspart also Muskelkraft.

Ueber das Entstehen der Sprache können wohl nur mehr weniger geistreiche und phantasiereiche Vermutungen als „Hypothese“ geäussert werden. Wenn man sich diesem reizvollen „Spiel der Menschen“ hingeben will, könnte man in den Erfahrungen, die wir mit dem spontanen leichten Erlernen und Auffassen der Schnalzsprache bei Kindern hatten, einen Hinweis sehn, dass sie einer primitiveren Entwicklungs-Stufe entspricht. Jedoch auch ohne derartige Ueberlegungen kommt es uns vor, dass die nähere Untersuchung dieser Sprachform einiger Mühe wert ist. Leider — eigentlich besser „glücklicherweise“ — wird das Studium sehr erschwert durch das seltene Vorkommen und durch die guten Resultaten der Behandlung.

Zum Schluss möge noch Folgendes aus phoniatischem Interesse mitgeteilt werden : in einem Fall, wo durch eine eigenartige organische Nervenkrankheit, welche die Kehlkopfmuskulatur mitbegriffen hatte, nur leise flüsternd gesprochen wurde, erreichten wir durch die Erlernung der Schnalzsprache, dass der Patient auch auf grösserer Entfernung bei geräuschvoller Umgebung verstanden werden konnte.

Vorführung eines Ton-Laufbildes und einiger Schallplatten.

53. Prof. AGOSTINO GEMELLI O. F. M. (Milan) : *Variations significatives et variations individuelles des unités élémentaires phoniques du langage humain : moyens fournis par l'électro-acoustique pour les déceler et évaluation physiopsychologique des résultats* (1).

#### I. — LA TACHE DU PSYCHOLOGUE DANS L'ÉTUDE DU LANGAGE

Dans l'étude du langage on peut suivre trois voies : en premier lieu le langage peut être étudié comme il est perçu (aspect acoustique). En second lieu le langage peut être étudié comme il est émis (aspect moteur). Enfin il peut être étudié comme un produit, c'est-à-dire une langue, telle qu'elle a été définie par DE SAUSSURE, à savoir, comme un produit incorporel de l'activité humaine non constitué par une substance matérielle, comme

(1) Prochainement on publiera dans l'*Archiv für vergleichende Phonetik* le texte, avec figures et planches, de la Relation présentée au Congrès.

une pure forme constituée par des différences conceptuelles et phoniques. Par cette tâche triple on étudie les trois fonctions que le langage remplit et que K. BÜHLER a indiquées avec exactitude comme *Ausdrucksfunktion*, *Appellfunktion*, *Darstellungsfunktion*.

Le physicien, le physiologue, le psychologue, le phonéticien, le linguiste et le sociologue portent chacun leur attention sur un aspect particulier ou sur un moment du processus grâce auquel le langage remplit cette triple fonction. La tâche du psychologue — et c'est le point de vue où je me place — est de déterminer les lois selon lesquelles chaque unité élémentaire du langage remplit sa fonction propre d'être un signal, c'est-à-dire, une unité élémentaire motrice (structure phonique). Ces unités élémentaires servent à celui qui parle pour manifester ou faire connaître ou communiquer quelque chose à celui qui les perçoit comme des unités acoustiques. L'idéal du psychologue serait d'arriver à traduire en chiffres les caractéristiques des sons fondamentaux de la voix humaine, grâce auxquelles une unité élémentaire phonique remplit sa fonction signalatrice et significative et de traduire en diagrammes les variations que présentent ces signaux, soit parce qu'ils sont unis à d'autres signaux, soit parce qu'ils entrent dans des complexus unitaires d'ordre différent (syllabes, paroles, phrases, périodes, etc.), soit enfin à cause de l'influence du contenu du langage, de sa forme, de l'état de celui qui parle, des conditions du milieu, etc.

Il y a donc deux ordres de variations :

- a) les unes sont propres à chaque sujet et perçues avec l'ouïe ; elles servent à reconnaître un sujet qui parle d'un autre sujet ;
- b) les autres remplissent plus exactement la fonction caractéristique de signaux ; c'est-à-dire qu'ils servent à la communication (fonction représentative) de ce que veut faire connaître celui qui parle.

Le psychologue, jusqu'aux dernières années, n'a pas eu à sa disposition des moyens adéquats, pour étudier ces variations et, au fond, le meilleur instrument d'enregistrement restait l'oreille. Le psychologue, même par ce moyen inadéquat, a recueilli des données nombreuses, soit en se servant de l'étude comparative des différentes langues, ainsi que des dialectes et de leurs variations par rapport à leur distribution géographique et topographique et aux conditions du milieu, soit en étudiant le développement du langage, soit encore en étudiant ses modifications pour des causes pathologiques. Mais, tout importants que soient les résultats obtenus par cette voie, ils ne permettent pas d'établir des lois exactes, et encore moins de les traduire en chiffres et en diagrammes. De même, les méthodes utilisées par les physiciens et les physiologues, ne peuvent guère servir

à ce but, méthodes, qui ont toutefois été employées largement et avec fruit dans la phonétique expérimentale. Ces méthodes étaient trop grossières pour permettre de suivre les variations presque infinies qui donnent au langage humain la possibilité d'être une manifestation adéquate à la variété des contenus de conscience.

A cause de ces insuffisances des méthodes employées on peut comprendre le reproche des linguistes, à savoir, qu'il est impossible de suivre par des moyens mécaniques le langage, qui est un phénomène transitoire par excellence. Cependant le progrès atteint dans l'enregistrement des ondes sonores, grâce au perfectionnement des méthodes électro-acoustiques, ouvrait la voie à l'étude des variations caractéristiques et fonctionnelles des sons du langage. Les méthodes d'enregistrement fournies aujourd'hui par la technique électro-acoustique, perfectionnées et adaptées, ont été appliquées par moi à la détermination de ces aspects du langage qui intéressent le psychologue (1), à savoir :

a) déterminer en quoi consistent les variations, grâce auxquelles nous différencions la voix d'un sujet de celle d'un autre et la reconnaissons ;

b) déterminer les éléments signalateurs du langage (les phonèmes) et préciser par quelles variations ils remplissent la fonction représentative susdite.

Après avoir démontré, dans les ouvrages publiés pendant ces dernières années, quels sont les éléments constitutifs des sons fondamentaux du langage et les lois générales selon lesquelles ils s'organisent pour former la parole, j'ai tâché : 1° de déterminer les lois qui régissent ces variations des sons fondamentaux du langage et les lois générales selon lesquelles ils s'organisent pour former la parole, 2° de déterminer les lois qui régissent

(1) Je crois utile d'indiquer mes principales publications :

- GEMELLI et PASTORI, „Untersuchungen über die Gestaltung der Wörter und Phrasen”, *Psychologische Forschung*, Vol. XVIII, fasc. 3-4.
- IDEM, *L'analisi elettroacustica del linguaggio*, Milano, 1934.
- IDEM, „Quelques recherches sur les voyelles”, *Revue d'acoustique*, vol. II, fasc. III, 1933 ; *Arch. néerl. de Phonétique expérimentale*, vol. X, 1934.
- GEMELLI, „Nuovi contributi alla conoscenza della struttura delle vocali”, *Commentationes Pontificiae Academiae Scientiarum*, A. I, vol. I, 1937.
- IDEM, „Nuovi risultati nell'applicazione dei metodi dell'elettroacustica dell'analisi del linguaggio”, *Rendiconti del Seminario Matematico*, Milano, 1937.
- GEMELLI et PASTORI, „Phonetische Untersuchungen über die zur Wahrnehmung notwendige Mindestdauer eines Lautes”, *Acta Psychologica*, vol. I, 1934.
- GEMELLI, „Observations sur le phonème”, *Acta Psychologica*, vol. IV, 1938.
- IDEM, „Nouvelle contribution à la connaissance de la structure des voyelles”, *Arch. néerl. de Phonétique expérimentale*, vol. XIV, 1938.

ces variations des sons fondamentaux du langage, grâce auxquelles ces derniers exercent la fonction de signaux. Sur la base des résultats obtenus je puis affirmer que l'analyse électro-acoustique est aujourd'hui à même, non seulement de déterminer quels sont les éléments constitutifs d'un son donné (c'est-à-dire de chaque type de voyelle et de consonne), mais de quelle manière varient les éléments constitutifs de ces sons pour exercer leur fonction de signal.

Je dois faire remarquer que, étant donnée la limitation de ma compétence dans la psychophysiologie et dans la psychologie, j'ai borné ma recherche à la détermination des lois générales psychophysiologiques et psychologiques qui règlent les variations du langage ; mais la détermination de ces lois représente la prémisse d'une recherche plus étendue qui devrait être faite par les phonéticiens et les linguistes, lesquels — à mon point de vue — pourront tirer le plus grand avantage de l'application des méthodes de l'électro-acoustique à la résolution des problèmes qui les intéressent. Mon but a été donc de formuler les prémisses qui rendront possible cet examen comparatif des sons du langage et de ses différentes formes, examen qui intéresse la phonétique et la linguistique.

Si aujourd'hui il y a encore quelqu'un, qui croit qu'on ne peut étudier expérimentalement le langage humain, et qu'au contraire l'étude du langage doit être faite en se servant de l'appréciation acoustique du linguiste, cela signifie qu'on ne se rend pas compte du fait que l'oreille humaine enregistre les sons avec de grandes déformations, et d'un autre côté, cela démontre qu'on ignore à quel degré d'exactitude d'analyse il est possible d'arriver avec l'analyse électro-acoustique.

Il faut donc que les linguistes cessent d'opposer aux résultats obtenus par l'électro-acoustique les jugements subjectifs sur la longueur, l'intensité, le ton des sons, tels qu'ils les perçoivent par l'oreille, et il est nécessaire qu'on ne construise pas de théories sur le langage humain, fondées sur un moyen de connaissance aussi fécond en erreur, que l'oreille humaine.

## 2. — MÉTHODES EMPLOYÉES

Dans les recherches que je poursuis depuis quelques années, j'ai réalisé des progrès techniques, grâce auxquels il m'est possible, par des procédés automatiques, de traduire les variations du langage en chiffres et en diagrammes.

Les recherches ont été effectuées de la façon suivante.

Les sujets sont choisis avec soin ; on détermine de chacun la région où il est né, les lieux et les milieux où il a vécu, la profession et tout ce qui peut aider à se rendre compte soit des

détails des patois, soit des individualismes qu'ils présentent dans le langage.

Les sujets sont initiés à parler dans la chambre silenta. La construction de cette chambre a exigé des recherches longues et patientes, mais je suis arrivé — ce qui était indispensable — à obtenir un isolement phonique absolu et une réverbération que l'on peut considérer comme nulle. La chambre est isolée électriquement.

Les sujets doivent être habitués, peu à peu, à parler dans la chambre silenta, c'est-à-dire habitués à l'isolement acoustique et à l'absence de réverbération. La chambre est arrangée de façon que les sujets ne soient distraits, ni dérangés surtout par les appareils ; il est possible aussi d'enregistrer des conversations entre deux sujets : ceux-ci ne voient pas les microphones, et ignorent quelles phrases, ou paroles, sont enregistrées et à quel moment.

En un mot, tout est disposé dans le but d'éviter tout ce qui pourrait, même de façon minime, déranger la spontanéité d'expression du sujet. Les ordres de l'expérimentateur sont communiqués par téléphone. Un voltmètre permet aux sujets de suivre soigneusement l'intensité de la voix avec laquelle le sujet parle.

De chaque phrase on exécute les enregistrements suivants :

1° *Enregistrement de l'oscillogramme microphonique commun.* Il est fait sur un film qui marche avec une vitesse uniforme, qui selon les cas, varie de 3 à 10 mètres par seconde. L'enregistrement est fait avec un complexus : microphone à cristal, amplificateur à capacité et résistance, tube catodique. L'amplification est rectiligne dans la bande des fréquences propres de la voix humaine. Chaque fois que le système est employé on en fait l'étalonnage dans la bande de ces fréquences, pour contrôler s'il n'y a pas la moindre distorsion.

2° De chaque phrase on fait aussi un enregistrement sur disques pour être toujours à même d'exercer le contrôle acoustique. Celui-ci est fait, selon les cas, sur un film sonore ou sur disque.

3° *Enregistrement des variations de l'intensité sonore par un voltmètre électronique.* Ce voltmètre électronique a été projeté, sur mon indication, par le prof. G. SACERDOTE de l'Institut d'électroacoustique de l'Université R. de Rome.

4° La constatation des variations du ton avec lequel la parole est émise permet de déterminer l'accent de chaque mot, soit des phrases, soit d'un discours entier. J'ai construit un *tonomètre* qui peut suivre les variations rapides de la hauteur et de l'intensité de la fondamentale sur laquelle la parole est émise. Dans ce but mon tonomètre enregistre une courbe, dont les points sont en fonction de la seule fréquence.

5° Pour procéder à l'analyse des fréquences constitutives de chaque phonème, je me suis servi d'un analyseur de fréquences, que j'ai construit, en modifiant et en améliorant l'appareil connu de FREYSTEDT.

Avec cet appareillage complexe je me suis mis au point de pouvoir déterminer :

a) comment la fondamentale varie de fréquence et d'intensité pendant les différentes périodes successives constituant une voyelle, et cela par rapport à la fonction significative que cette voyelle exerce (par ex. : voyelles longues, brèves, accentuées, non accentuées, etc.) ;

b) comment varient d'intensité, de nombre et de qualité les surtons, aussi bien que les zones de résonance, c'est-à-dire les éléments constitutifs d'une voyelle, et comment ces éléments constitutifs varient par le fait qu'un phonème donné fait partie d'un mot, d'une phrase prononcée sous des conditions subjectives différentes (monologue, dialogue, forme interrogative, affirmative, etc.) ;

c) comment tous les éléments constitutifs d'un phonème varient selon les différents sujets, dans les formes dialectales du langage, ou bien comment ils varient à cause des individualismes, grâce auxquels la parole de chaque sujet (outre le timbre) a ses caractéristiques propres, de sorte qu'on ne peut la confondre avec celle d'autres sujets, et qu'on peut la reconnaître aisément.

### 3. — RÉSULTATS

Les méthodes automatiques d'analyse électroacoustique employées par moi m'ont permis d'examiner un nombre relativement considérable de sujets et de comparer comment ils se comportent en lisant un fragment de prose ou de poésie assez long. Ce travail d'analyse aurait été absolument impossible avec les méthodes communes d'analyse, qui auraient demandé un travail de plusieurs années.

J'ai pu ainsi mettre en relief deux ordres de faits :

a) Avant tout j'ai pu donner une démonstration de la nature et de l'étendue des variations que chaque phonème présente, quand il fait partie d'un fragment de discours achevé, ayant un sens déterminé. Les éléments du langage que le physicien analyse et dont le physiologue montre le mécanisme de production, sont profondément modifiés du moment qu'ils entrent dans des paroles et des phrases ayant une signification. On a alors l'organisation des éléments du langage (phonèmes) qui constituent des différentes unités d'ordre supérieur (parole, phrase, etc.). Cette organisation, comme je l'ai démontré dans

des études précédentes, se fait selon les lois de la „forme” (*Gestalt*).

Le langage se présente comme gouverné par une loi intérieure de structuration, grâce à laquelle chaque parole et chaque phrase semble en elle-même un tout, de façon à pouvoir dire que au moment de son émission chaque parole est déjà „gestaltet” ; et que — à leur tour — la phrase, la période, enfin chaque partie du discours qui possède une certaine unité intrinsèque, est soumise à la même loi totalisatrice. Ainsi, dans la formation des paroles et des phrases, on retrouve la même loi qui gouverne la perception des objets et l'exécution des mouvements ; c'est-à-dire, nous constatons que les différents mouvements qui engendrent le langage sont organisés dans un tout, de sorte qu'ils constituent des formes d'ordre et de degré différents (correspondant aux *Sprechhandlungen* de BÜHLER). Les données sensorielles constituant les paroles et les phrases perçues par nous, sont organisées dans un tout ayant un sens déterminé (correspondant aux *Sprechereignis* de BÜHLER). Cette structuration motrice et perceptrice est régie par la loi bien connue de la „constance” relative, par laquelle chaque unité et chaque organisation oppose une résistance plus ou moins grande, selon les cas, aux causes dissolvantes et atténuatrices ; il y a en outre une „prégnance” plus ou moins grande de la forme, que l'on peut déduire du relief plus ou moins grand d'une partie de la parole et de la phrase.

b) Les organisations motrice et perceptive de la parole, obéissent donc aux mêmes lois qui régissent l'apprentissage et l'exécution des mouvements complexes, la perception des couleurs, des figures géométriques, etc.

Cette conclusion éclaircit encore mieux la direction de mes recherches, en les différenciant de celles de la physique et de la phonétique expérimentale ; ces sciences, de leur côté, se sont servies de l'étude oscillographique de la voix. Nous n'analysons pas le langage pour déterminer le mécanisme ou la genèse des sons ; nous nous occupons du langage pour déterminer les lois psychologiques générales qui le régissent, en considérant le langage même comme une action complexe, dérivant du jeu des mouvements particuliers de l'apparat phonateur ; ou bien comme l'objet de notre perception.

Le psychologue, qui considère le langage de ce point de vue, voit que celui-ci se présente comme étant gouverné par les lois de l'organisation de la forme chez celui qui le prononce, et perçu comme une organisation unitaire et totalisatrice par celui qui écoute. Je veux rappeler qu'une recherche, ainsi comprise dans sa direction générale, fut déjà effectuée : il s'agit des études fort

intéressantes et relativement anciennes de HEINZ, WERNER et E. LAGERCRANTZ ; mais l'insuffisance des moyens employés (l'oreille inscriptrice de ROUSSELOT) empêchait alors de saisir le mécanisme que nous avons décrit et qui se résume dans la conclusion que nous avons exposée plus haut.

c) Les méthodes de l'électro-acoustique permettent non seulement de faire une analyse fidèle — impossible antérieurement — des sons, de sorte que de l'examen morphologique des courbes on peut déduire les lois qui gouvernent la structuration dont j'ai déjà parlé, mais elles permettent aussi — grâce au voltmètre électronique, aux analysateurs de fréquence, à l'enregistrement de la hauteur des sons, à l'analyse des surtons, et à la détermination de leur intensité relative — de donner la démonstration de l'énorme plasticité de la parole humaine, grâce à laquelle chaque variation phonétique prend la signification d'un signal qui, perçu acoustiquement, acquiert la fonction de transmission et de représentation de quelque chose de la part de celui qui parle et de ce qu'il veut communiquer.

d) Grâce à ces méthodes il a été possible de faire l'examen comparatif de différents sujets et de mettre en relief quelques-unes des causes des différences individuelles. Nous ne percevons pas seulement le langage comme un complexe de signes ayant une signification, mais nous reconnaissons aussi celui qui parle, et par le langage nous connaissons également son état d'esprit, tout cela, grâce aux variations individuelles que présente le langage. Les méthodes que j'ai décrites m'ont permis de développer ce que j'avais fait en 1930. Alors j'avais réussi à indiquer les éléments du timbre de la voix, c'est-à-dire les éléments grâce auxquels une voix se distingue d'une autre ; à présent il est possible d'indiquer les lois auxquelles obéissent les variations individuelles.

On sait que le langage change, non seulement d'un sujet à l'autre, mais aussi chez le même sujet d'un moment à l'autre. Dans une simple parole sont exprimées des différences d'âge, de sexe, de race, d'habitudes dialectales, d'états psychiques, surtout émotifs. Seulement, tant que la parole et la phrase sont vivantes, c'est-à-dire, tant que le sujet, en les prononçant, leur donne une signification réelle, elles représentent les „individualismes". Ces individualismes montrent — comme le disait V. HUMBOLDT avec raison — que le langage n'est pas seulement un moyen de communication de pensée et d'affections, mais aussi un miroir de l'âme et de l'opinion de celui qui parle. Ces individualismes ne sont cependant pas une violation des lois du langage humain ; ils montrent comment le langage humain varie à cause de différents facteurs individuels, intérieurs et extérieurs.

Les individualismes n'empêchent pas, ni ne rendent difficile

la compréhension du langage. En effet, l'oreille humaine agit comme un filtre vis-à-vis de ces „individualismes" et — malgré les déformations provoquées par eux dans les différents phonèmes — elle reconnaît une parole déterminée et ses éléments constitutifs. Par l'étude analytique exécutée automatiquement avec les méthodes susdites, j'ai pu mettre en relief les caractéristiques de ces variations que l'oreille humaine reconnaît habituellement comme des sons, et grâce auxquelles elle reconnaît celui qui parle et l'état d'esprit dans lequel il parle. C'est-à-dire, comme je l'ai bien démontré, le domaine du ton dans lequel la parole humaine est émise, le niveau du ton moyen dans lequel la parole est prononcée, la déviation individuelle la plus grande et la moyenne de cette valeur moyenne, le nombre des paroles prononcées dans une unité de temps, le nombre de pauses, les modifications dans la hauteur de ton, dans lequel chaque syllabe, chaque phrase est prononcée, les modifications des surtons et de leur intensité, les déplacements de la zone de résonance ; ceux-ci et d'autres encore sont les champs où la voix humaine présente des variations qui permettent de reconnaître celui qui parle, son état d'esprit, etc.

e) Il est difficile de déterminer quelle est la part que l'on doit attribuer dans les variations du langage aux différences individuelles et quelle est celle que l'on doit attribuer au contenu de ce qu'on dit et ce qu'on doit à l'état d'esprit de celui qui parle. Selon ce que j'ai déjà relevé, on peut conclure que les différences individuelles les plus caractéristiques sont données par la rapidité des mots, par les inflexions des tons, par les interruptions entre les phrases. Les autres éléments : l'intensité avec laquelle on émet les sons, le plus ou le moins de richesse des harmoniques, la distribution des zones de résonance et leurs déplacements, sont des variations qui ont une valeur de signal, c'est-à-dire, elles sont connexes avec la signification représentative qu'ont les phonèmes, quoiqu'on ne puisse pas exclure que leurs variations sont en partie révélatrices de différences individuelles.

Je me suis borné à rapporter sommairement les premières données d'un vaste travail en voie d'exécution, que les méthodes de l'électro-acoustique permettent de faire, et dont je publierai dans la suite les résultats en détail. Il faut souhaiter que de semblables recherches soient exécutées dans l'étude des langues et des dialectes différents, et qu'à cette étude se vouent de façon particulière les linguistes, qui — trouvant dans les méthodes de l'électro-acoustique un moyen d'analyser les variations de la voix humaine et de les traduire en lois, en diagrammes et en chiffres avec une précision qui n'est pas même comparable à l'imprécision de l'oreille humaine, à laquelle les linguistes se

sont confiés jusqu'ici —, pourront ainsi donner à leur science une précision rigoureuse. Nous autres psychologues, nous devons donner la détermination toujours plus soignée des lois générales, que je viens d'indiquer sommairement.

54. Prof. TH. BAADER (Nimeguen) : *Die Vermischung gegensätzlicher Eigentonsysteme im Germanischen.*

In linguistischem Sinne wird hier der Terminus „Eigentonsystem“ verwendet zur Bezeichnung des einer gegebenen Sprache eigentümlichen Systems der Vokale und Konsonanten, deren Charakter bestimmt ist durch den Resonanzton des Ansatzrohrs, der jede einzelne sprachlich verwendete Einstellung des Ansatzrohrs tonal kennzeichnet. Dieser Resonanzton ist bekanntlich am einfachsten feststellbar beim Flüstern.

Teilen wir das Germanische Sprachgebiet in einen nördlichen und einen südlichen Teil ein, dann können wir ungefähr in der Mitte einen Kern unterscheiden, dessen forschungsgeschichtliches Schicksal darin besteht, dass es verhältnismässig erst spät erkannt und benannt worden ist, nämlich das Gebiet des „Anglo-Friesischen“ oder „Ingwaeonischen“.

Nach dem germanischen Norden wie ebenso nach dem germanischen Süden hin verebben die Eigentümlichkeiten dieses von uns als germanisches Zentrum aufgefassten Sprachgebietes. Betrachtet man nun das Ingwaeonische in einem weiteren sprachgeographischen über das Germanische hinausgreifenden Zusammenhang, dann ergibt sich, dass manche der Eigentümlichkeiten, die der Germanist als typisch germanisch auffassen möchte, ein viel grösseres Verbreitungsgebiet besitzen als es der Name *Germanisch* deckt.

Wir gehen also im Folgenden nur deshalb vom „Ingwaeonischen“ aus, weil es ein naheliegendes Beispiel dafür ist, wie ein bestimmtes Sprachgebiet in seinem Lautsystem einen ausgesprochenen Mischtypus zeigen kann.

Worin dieser besteht und wie er sprachgeographisch und genetisch zu erklären ist, wollen wir hier versuchen darzulegen. Die Frage nach der genetischen Erklärung der hier in Mischung auftretenden verschiedensystemigen Lauttypen gibt uns die Gelegenheit nach phonologischen Gesichtspunkten zu verfahren und die phonetisch-physikalischen und bio-klimatologischen Grundlagen dabei aufzuweisen.

I. Die Eigentümlichkeit des ingwaeonisch. Lautsystems besteht nun darin, dass im Vokalismus — um hier zunächst nur erst von diesem zu sprechen — die Ergebnisse zweier verschiedenen und zwar gegensätzlichen Eigentonsysteme sich durcheinander gemischt finden.

Als gegensätzliche Paare sind zu nennen :

	hocheigentoner Typ :	tiefeigentoner Typ
a) die Längen :	1. e  :	a  (1)
	2. a  :	o
	3. y  :	u
	4. i  :	y
b) die Kürzen :	5. e :	i
	6. ø :	y
	7. o :	u

In typische Beispiele gefasst :

1. stre|t : stra|t „Strasse“ ; sxe|p : sxa|p „Schaf“
2. stra|t : stro|t ; ha|n : ho|n „Hahn“
3. my|s : mu|s „Maus“ ; hy|s : hu|s „Haus“
4. mi|s : my|s „Mäuse“ ; li|s : ly|s „Läuse“
5. fes : fris „Fisch“
6. brøx : bryx „Brücke“
7. stom : stum „stumm“

Wir begnügen uns hier damit, die sprachgeographische Mischung dieser Typen nur in grossen Zügen anzudeuten, indem wir folgende dialektische Beispiele anführen :

1. Die *street*-Formen an der niederländischen Wasserkante und als Grundlage der englischen *street*-Form.

Die *straat*- im Ndl., die *stro|t*-Form im Niedersächsisch. und im Skandinavischen (Dänisch *slaa* „schlagen“, norweg. *mål* „Sprache“, schwedisch *låg* „niedrig“).

2. Die *ha|n*- und *wa|ter*-Form südingwaeonisch, die *ho|n*- und *wø|ter*-Form nordingwaeonisch.

3. Die *my|s*-Form süd- und westingwaeonisch, die *mu|s*-Form nord-ingwaeonisch (aber im Skandinavischen wieder die palatale Form, vgl. norweg. *kule* „Kugel“ *kø|lə*, schwed. *hus* „Haus“ *hyws*).

4. Die *i|*-Form : Altenglisch \**mýs*, (plur. zu *mús*) ist schon früh durch *mīs* ersetzt (Beweis ist neu-engl. *mice* (mais < *mīse* < *mýse*, neben dem Sing. *moīse* < *múse*).

Diese plur. *i|*-Form neben der singl. *y|*-Form ist ferner typisch in den heutigen mitteldeutschen Dialekten Westdeutschlands, vgl. u. a. niederhessisch : *li|se* „Läuse“ zu singl. *ly|s* „Laus“, *hy|s* „Haus“ pl. *hi|ser* „Häuser“, *hi|xen* „Häuschen“.

Ann. Lehrreich ist in dieser Hinsicht auch die Karte No. 35 „Hund“ und No. 39 „Unsere“ und die Einteilungskarte der

(1) Anm. Senkrechter Strich hinter einem Lautzeichen deutet die Länge an (s. TH. BAADER, *Einführung in die Lautschrift und Instrumentale Sprachregistrierung*, Nijmegen, Centrale Drukkerij, 1933, § 22).

Leider habe ich in diesem Referat mein eigenes Transkriptionssystem nicht folgerichtig durchführen können, da der Verleger dieser Kongressmitteilungen auf abweichende phonetische Zeichen angewiesen ist.