

**Lebendige Sprache**  
Experimentalphonetische Untersuchungen  
herausgegeben von *Wilhelm Horn* und *Kurt Ketterer*/Heft 13

---

**Experimentelle Dialektgeographie  
des Alemannischen  
in Baden**

Von

**KURT KETTERER**  
Dozent an der Universität Berlin

Mit 35 Tafeln und 24 Figuren im Text

Teil I:  
**Die Konsonanten**

Aus der Abteilung zur Erforschung der lebenden Sprache  
am Englischen Seminar der Universität Berlin



**Walter de Gruyter & Co.**

vormalis G. J. Göschen'sche Verlagshandlung — J. Guttentag, Verlags-  
buchhandlung — Georg Reimer — Karl J. Trübner — Veit & Comp.

**Berlin 1942**

**Wilhelm Horn**  
**in Verehrung und Dankbarkeit**  
**gewidmet**

Archiv-Nr. 43 20 42

Druck von R. Wagner Sohn in Weimar

Printed in Germany

## Inhalt

	Seite
1. Kapitel: Zur Physiologie der Konsonanten . . .	7—44
Die Silbentheorie Stetsons . . . . .	7—23
Die Ergebnisse von Menzerath und Lacerda . . .	24—26
Akzent und Konsonantismus . . . . .	26—31
Die Koppelung von Kehlkopf und Zunge . . . .	32—33
Tafeln . . . . .	34—44
2. Kapitel: Die alemannischen Konsonanten . . .	45—93
Einleitung . . . . .	45—47
Zur phonetischen Schrift . . . . .	47—50
Zum Material . . . . .	50—52
Zur Registriertechnik . . . . .	52—54
Die herrschende Auffassung über das niederaleman- nische Lautsystem und seine Gliederung . . . .	54—56
Die Konsonanten der Mundart von Hausen i. W.	57—64
Die Konsonanten der Mundart von Horben bei Säckingen . . . . .	64—68
Die Konsonanten der Mundart von Sasbach a. K.	68—70
Die Konsonanten der Mundarten von Sasbach= walden, Ottersweiher und Untzhurst . . . . .	71—72
Besprechung einzelner Lauterscheinungen . . . .	72—75
Zusammenfassung der Ergebnisse . . . . .	75—78
Tafeln . . . . .	79—86



## Zur Einführung

Trotz der Konstruktion von Reisekymographien war die experimental-phonetische Erforschung von Mundarten bis heute sehr schwierig. Abgesehen davon, daß die Aufzeichnungen, welche der pneumatische Kehltonschreiber und der Mundluftzeichner lieferten, sehr ungenau waren, konnte man nur in Ausnahmefällen unverbildete Sprecher in die Laboratorien der Universitätsstädte bringen.

Dies ist mit einem Schlage anders geworden durch die graphische Auswertung der Sprechplatte. Jetzt stehen zusammenhängende sprachliche Äußerungen einwandfreier Gewährsmänner in genügendem Umfange auf Schallplatten zur Verfügung. Die darauf eingezeichneten Sprachschwingungen können sowohl fotografiert als auch mit dem vom Verfasser entwickelten Verfahren auf Ruß überschrieben werden. Die Aufzeichnungen sind in der Amplitude und in bezug auf Oberton-Reichtum den pneumatischen Registrierungen weit überlegen.

In der vorliegenden Arbeit soll der Versuch unternommen werden, mit der Anwendung der neuen Möglichkeiten in der deutschen Mundartforschung Ernst zu machen. Es sind eine ganze Reihe repräsentativer Sprecher aus dem badischen Teil des alemannischen Sprachgebietes auf Grund von Oszillogrammen und Kymogrammen untersucht worden.

Diese rein akustische Schwingungsanalyse bedarf jedoch dringend der Ergänzung durch die Lautphysiologie. Wir sind in der glücklichen Lage, uns dabei auf neue und bahnbrechende Arbeiten über Sprechatmung und Lautgrenzen stützen zu können, welche wir R. H. Stetson sowie unserem Landsmann P. Menzerath in Bonn verdanken. Außerdem hat der deutsche Physiologe W. Trendelenburg zusammen mit H. Wullstein neuerdings die Vorgänge bei der Vokalerzeugung mit modernsten Mitteln klargestellt. Die vorliegende Arbeit benutzt in jeder Hinsicht diese Vorarbeiten, und sie wird hoffentlich den Nachweis erbringen, daß eine Verbindung lautphysiologischer Ergebnisse mit der Schallregistrierung möglich und fruchtbringend ist.

Da wir annehmen dürfen, daß die neuen Ergebnisse der Lautphysiologie den Linguisten noch nicht durchweg bekannt sind, sollen sie in einer kurzen Einleitung dargelegt werden. Ebenso mußten Einzelheiten der modernen Elektroakustik etwas ausführlicher besprochen werden, als für Spezialisten auf diesem Gebiete angemessen erscheint.

Für die speziellen Fragen des badischen Alemannisch lagen die wertvollen Grundlagen vor, welche von den Schülern F. Kluge's und vor allem von dem Herausgeber des badischen Wörterbuches E. Ochs geschaffen wurden.

Der Dekan der Philosophischen Fakultät der Universität Berlin, Professor Grapow, ermöglichte durch eine Beihilfe den Druck der Arbeit, wofür ihm auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

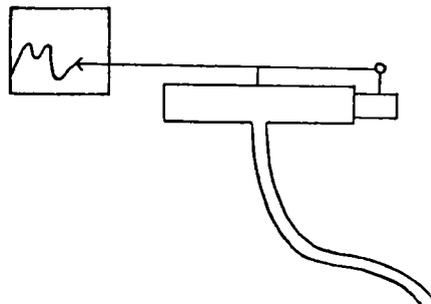
Kurt Ketterer.

1. Kapitel:  
**Zur Physiologie der Konsonanten**

**Die Silbentheorie von Stetson**

Stetson kontrolliert die Tätigkeit der Atemmuskulatur durch Messung des Luftdruckes im Mundraum und unterhalb der Stimmbänder. Die letzteren Messungen sind bei einem Patienten durchgeführt, an dem ein Luftröhrenschnitt vorgenommen war<sup>1)</sup>.

In beiden Fällen wird ein kleines Röhrchen eingeführt, das mit einem Mareyschen Tambour in Verbindung steht (Fig. 1). Wird der Druck im Ansatzrohr oder unterhalb der Glottis größer als der auf der Membran ruhende Außendruck der Luft, so verschiebt sich die Membran nach oben und ebenso der auf ihr montierte Schreibhebel. Bei Nachlassen des Druckes wird der Hebel durch die elastischen Kräfte der Membran und durch die Schwerkraft nach unten bewegt.



Figur 1.

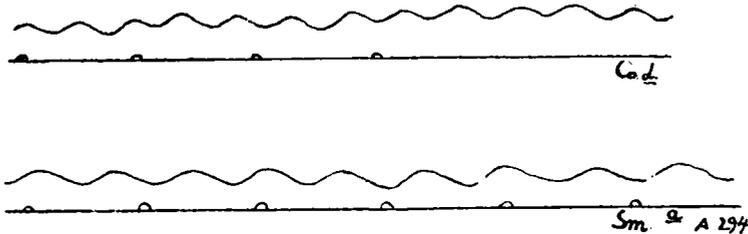
Für die Beurteilung solcher Kurven ist folgendes festzuhalten: Bei der Veränderung des Luftdruckes im Sprechapparat können drei verschiedene Muskelgruppen zusammenwirken:

1. die Bauchmuskulatur,
2. die Rippenmuskulatur,
3. das Zwerchfell.

Durch die Tätigkeit dieser Muskeln kann das Volumen der gesamten im Sprechapparat eingeschlossenen Luftmasse verkleinert

<sup>1)</sup> R. H. Stetson: Motor Phonetics. (Archives Néerlandaises de Phonétique Expérimentale. 1928.)

oder vergrößert werden; je nachdem steigt oder fällt der Druck. Der von uns gemessene Momentanwert gibt niemals die Tätigkeit einer einzelnen Muskelgruppe wieder. In ihm überlagert sich vielmehr die Wirkung der gesamten Kräfte, welche auf die eingeschlossene Luftmasse wirken. Dasselbe gilt für die Bewegungen der Bauchwand, welche von Stetson gleichfalls mit seinem „Negative-Pressure-Apparatus“ aufgezeichnet worden sind. Infolge des sofortigen Druckausgleichs zeigen sich auf der Bauchwand auch die schnellen Druckschwankungen, welche, wie man mit Recht annimmt, durch die Tätigkeit des viel leichter beweglichen Zwerchfells hervorgerufen werden. Eine genaue zeitliche Abgrenzung der einzelnen Muskelimpulse sämtlicher bei der Sprechatmung beteiligten Gruppen hat Stetson durch Aufzeichnung von Aktionsströmen versucht. Doch sind diese Versuche nicht systematisch durchgeführt worden und leiden darunter, daß das untersuchte elektrische Feld durch den Einfluß anderer gleichzeitig arbeitender Gruppen mitverändert wurde. So bleiben wir denn voraussichtlich noch lange Zeit auf die Messung des Luftdruckes angewiesen.



Figur 2.

Die Frage, die sich Stetson stellte, war folgende: „In welcher Weise sind die Artikulationsbewegungen dem Druckverlauf bzw. den Atembewegungen zeitlich zugeordnet?“ Er registrierte also gleichzeitig die Kontaktzeiten der labialen und alveolaren Verschlußlaute und die Druckänderung im Ansatzrohr und unterhalb der Stimmbänder. Selbstverständlich hat dieses Verfahren seine schweren psychologischen Bedenken. Der Erfolg zeigt aber, daß eine allerdings stark mechanisierte Artikulation dabei so erfaßt wird, daß Rückschlüsse auf die natürliche Sprache gezogen werden können. Die wesentlichen Resultate Stetsons sind folgende:

1. Zu jeder Silbe ordnet sich ein gesonderter Gipfel des Luftdruckes zu. Als hypothetische Ursache dieser Schwankung gilt für

Stetson ein Muskelimpuls, den er als „chest-pulse“ bezeichnet. Über die Schnelligkeit, mit der diese Atemstöße wiederholt werden können, gibt Fig. 2 Auskunft.

Bei geöffneten Stimmbändern wurde von der Versuchsperson eine schnelle Reihe von Atemstößen erzeugt. Artikuliert wurde ein geflüstertes „m“. Die Kurve zeigt den Druckverlauf der Nasenluft. Es ergibt sich pro sec. ein achtmaliges Steigen und Fallen der Druckkurve, das auf ebensoviele gesonderte Atembewegungen zurückzuführen ist. Daß die sogenannte Drucksilbe, die somit Stetson als motorische Einheit des Sprechens aufstellt, auch in der Gruppe „ala“ vorhanden ist, ergibt sich aus Fig. 3.

Die Kurve gibt die Bewegungen der Bauchwand (Epigastrium) in der Gruppe „alahadad“. Die Artikulation des „l“ ist durch '—' bezeichnet. Die gesamte Kurve hat vier deutlich erkennbare Gipfel. Der Begriff der Sonoritätssilbe oder Schallsilbe, mit dem man hier früher arbeitete, ist durch diese einfache Registrierung als überflüssig erwiesen.



Figur 3.

2. Der Konsonant „gehört“ zu einer Silbe, wenn er im Ablauf der Silbenbewegung eine mechanische Funktion ausübt.

3. Diese Funktion kann eine doppelte sein:

- a) Die „releasing function“, d. h. der konsonantische Verschuß löst den Vokal aus, indem er die Anfangsbedingungen für dessen Artikulation verändert. Der Gegensatz dazu ist der selbstausgelöste Vokal, der lediglich durch die Tätigkeit der Atemmuskulatur hervorgerufen wird.
- b) Die „arresting function“, d. h. der konsonantische Verschuß, unterbricht die Luftströmung nach Art eines plötzlich zuklappenden Ventils. Das ist der Fall in der geschlossenen Silbe. Der Gegensatz dazu ist das „self-arresting“ des Vokals, z. B. in der Gruppe „pa“. In diesem Falle wird die Luftströmung nach Stetson durch ins Spielkommen der negativen Muskelgruppen angehalten. Es ist wohl die wesentlichste von Stetsons Entdeckungen, daß in der offenen Silbe überhaupt z. B. in der Gruppe „pata“ die Silbenbewegung von „pa“ auf dieselbe Weise angehalten wird wie in der ungedeckten Silbe „pa“. Der Konsonant „t“ hat also in der Silbe „pa“ keine Funktion, er „gehört“ zur nächsten Silbe.

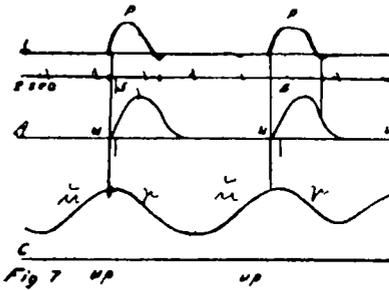
### Besprechung von Einzelfällen

#### i. Der silbenschließende Konsonant nach kurzem Vokal.

In Abhängigkeit von der Zeit sind drei verschiedene Vorgänge verzeichnet (Fig. 4).

- a) C = „chest-pulse“, d. h. Silbenstoß. Die Kurve stellt den Druckverlauf unterhalb der Stimmbänder dar.
- b) A = „air in the mouth“, Druckablauf im Ansatzrohr. In das verschlossene Ansatzrohr wird während der Zeit des Kontaktes bzw. der Engenbildung ein Röhrchen eingeführt, das den Vorgang auf eine Membran überträgt.
- c) L = „lips“. Ein luftgefülltes Gummipolster zwischen den Lippen verzeichnet die Zeit des Kontaktes und eventuelle Schwankungen der Muskelspannung während derselben. Im Augenblick, wo die Lippenkurve steigt, ist der Mund geschlossen. Die vorbereitenden Bewegungen sind nicht berücksichtigt.

Während der Artikulation des Vokals „u“ steigt der Luftdruck unterhalb der Stimmbänder stark an. Wie neuere Forschungen von Trendelenburg und Wuhlstein gezeigt haben, ist im Falle der Bruststimme die Glottis während einer Vokalperiode nur kurzzeitig geöffnet. Bei tiefen Tönen überwiegt die Zeit des Verschlusses über die Öffnungszeit. Infolgedessen hat naturgemäß jede Art von positiver Muskeltätigkeit einen Druckanstieg zur Folge. Die kleinen Schwankungen des



Figur 4.

Luftdruckes, welche durch das regelmäßige Öffnen und Schließen der Stimmbänder hervorgerufen werden, sind auf den makroskopischen Darstellungen Stetsons nicht vorhanden.

Im geöffneten Ansatzrohr herrscht, wie ohne weiteres verständlich, der Luftdruck Null, d. h. derjenige der Außenluft.

Für den Konsonanten „p“ beobachten wir folgendes: In dem Moment seines Einsatzes steigt der Luftdruck im Munde steil an. Dies ist natürlich, da nunmehr sämtliche Räume oberhalb der Glottis in das abgeschlossene Gesamtvolumen einbezogen sind. Der Anstieg dauert solange, bis die ganze Luftsäule einen einheitlichen, nicht mehr weiter steigerungsfähigen Druckzustand erreicht hat. Dadurch

kommen die Atembewegungen zum Stehen, der Silbenstoß wird von dem Konsonanten angehalten (arrested).

Die Deutung des abfallenden Astes der C-Kurve ist schwierig, da der genaue Ablauf der Muskeltätigkeit nicht bekannt ist. Sicher ist, daß in der kurzen geschlossenen Silbe der Konsonant in dem Augenblick einsetzt, wo der Druck unterhalb der Stimmbänder sein Maximum erreicht hat.

2. Der silbenanlautende Konsonant.

Im Gegensatz zu dem stetigen Ablauf des Druckes beim silbenschließenden Konsonanten zeigt der silbeneröffnende Konsonant (releasing consonant) folgende Entwicklung:

In der Gruppe „pu“ (Fig. 5) ist der Verschuß bereits vorhanden im Augenblick oder kurz nach Beginn der Muskeltätigkeit. Diese

führt deshalb sofort zur Drucksteigerung innerhalb des gesamten eingeschlossenen Luftvolumens. Der Druck unterhalb der geöffneten Stimmbänder (C) und im Ansatzrohr (A) steigt nahezu linear. Im Augenblick der Explosion, der durch das Ende der Kontaktkurve (L) gegeben ist erfolgt im Mundraum ein momentaner Ausgleich. Der Druck fällt kurzzeitig auf Null (A). Infolge der Trägheit der von Stetson benutzten Apparatur fällt jedoch die

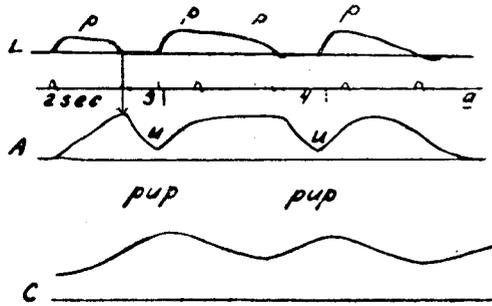


Fig. 51

Figur 5.



Figur 6.

Mundluftkurve erheblich langsamer als der tatsächliche Druckvorgang. Der korrekte Verlauf ist aus der Zeichnung ersichtlich (Fig. 6).

Der nach unten gerichtete Ast unmittelbar hinter dem Wendepunkt stellt überwiegend die Rückbewegung des Schreibers in die Ruhelage dar. Man sieht ferner, daß er die für den Vokal „u“ geforderte Null-Stellung nicht erreicht, da ein neuer Druckanstieg in kürzerer Zeit einsetzt als der Schreiber zur Erreichung der Gleichgewichts-

lage benötigt. Infolgedessen steigt auch der Druck des folgenden „p“ in Stetsons Kurve nicht von Null ab, sondern von einem tatsächlich nicht vorhandenen positiven Wert.

An der C-Kurve ist in hohem Grade auffällig, daß sie nach der Explosion des Konsonanten noch weiter steigt; denn bei vollständig verschlossenem Ansatzrohr wäre zum mindesten unter der Voraussetzung eines konstanten Anblasedruckes eine größere Drucksteigerung zu erwarten als während der Phonation eines Vokals, wo immerhin durch periodisches Öffnen der Stimmbänder ein gewisser Druckausgleich gegeben ist. Stetson schließt daraus, daß die Muskeln bei der Hervorbringung des „chest-pulse“ eine ganz bestimmte Art von Bewegung ausführen, die er als ballistisch bezeichnet. Sie charakterisiert sich im wesentlichen dadurch, daß durch einen kurzzeitigen Impuls der positiven Muskelgruppen dem zu bewegendem Glied eine hohe kinetische Energie verliehen wird. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die negativen Muskelgruppen nicht eingreifen. Nach Ablauf des positiven Impulses wirken auf das bewegte Glied eine kurze Zeit lang keinerlei Muskelkräfte. Es bewegt sich frei, seine Geschwindigkeit und Richtung können in dieser Zeit nicht beeinflußt werden. Erst später wird die Bewegung durch Einsatz der negativen Muskelgruppen verlangsamt und zum Stehen gebracht. Im Gegensatz dazu wirken bei der sogenannten „geführten“ Bewegung von vornherein die negativen Muskelgruppen mit. Dadurch werden diese Bewegungen verlangsamt, können aber auch jederzeit in Geschwindigkeit und Richtung verändert werden (controlled movement).

Diese Tatsachen sind von der Muskelphysiologie mit Hilfe von Aktionsströmen beim Schreiben, Taktieren und anderen Bewegungen nachgewiesen. Als zwei prinzipielle Unterschiede in der Art des Muskeleinsatzes dürften sie auch beim Sprechen eine bedeutsame Rolle spielen. Spricht man doch seit langem von dem sogenannten Stoßton im Gegensatz zum zweigipfligen Schleifton. In den entsprechenden Melodiekurven, welche uns im allgemeinen die Spannungsänderungen des Kehlkopfes wiedergeben, zeigt der Stoßton regelmäßig eine parabelähnliche Kurve von starker Steigung. Ihm gegenüber stehen die anderen Akzente in variabler Form und Steigung. Vgl. die Arbeiten der Schriftenreihe „Lebendige Sprache“ von A. Siegloch: „Die phonetischen Mittel der Deklamation bei J. W. Holloway in der Wiedergabe der Leichenrede des Mark Anton“ und H. Heilmann: „Experimentalphonetische Untersuchung der Sprache von A. Lloyd James.“