

**Rezension: Carsten Keil (2017): Der Vokaljäger.  
Eine phonetisch-algorithmische Methode zur  
Vokaluntersuchung. Hildesheim/Zürich/New York:  
Georg Olms Verlag.**

Basierend auf der 2016 an der Philipps-Universität Marburg angenommenen Dissertationsschrift des Verfassers dokumentiert das Buch die Entwicklung und Funktionsweise des sog. Vokaljägers sowie dessen Anwendung auf ausgewählte Laute des Frankfurterischen. Der Vokaljäger wird als „statistisches Werkzeug der historischen Dialektphonologie“ (S. 1) beschrieben, primäres Anwendungsziel ist die automatisierte phonetische Klassifikation von Lautproben. Der Vokaljäger ist interdisziplinär in den Bereichen Dialektologie, Phonetik und Machine Learning angesiedelt. Entsprechend bündelt das Buch verschiedenartige Interessen am Gegenstand und ist in drei Teile untergliedert, die sich schwerpunktmäßig an verschiedene Zielgruppen richten: Teil I ist der Messphonetik gewidmet, Teil II der Klassifikationsphonetik und Teil III schließlich dem Frankfurterischen.

Als Kernstück in Hinblick auf die Methode des Vokaljägers ist Teil II zu sehen. In diesem wird die eigentliche Nutzenanwendung des Vokaljägers angesprochen, die darin liegt, „statistische Merkmalsdistanzen zu errechnen“ (S. 171), und es werden in diesem Zusammenhang das sogenannte „gleitende Merkmal“ eingeführt und die Machine-Learning Funktionsweise erläutert. Die genannte Nutzenanwendung steht im Zusammenhang mit einem zentralen Anliegen der Dialektologie, nämlich dem Interesse, lautliche Realisierungsunterschiede von Wörtern in verschiedenen Varietäten genau zu bestimmen, zu quantifizieren und auf diese Weise zu einer phonetischen Abstandsbestimmung zwischen den Varietäten zu kommen. Eine konkrete Bezugnahme auf schon bestehende Abstandsmaße findet sich im Text (S. 188) in Form einer Rekurrenz auf den D-Wert nach Herrgen et al. (2001).

Die Innovationen des Vokaljägers betreffen nun zum einen das von Keil entwickelte Konzept des „gleitenden Merkmals“. Dieses ersetzt die in IPA gängigen diskreten (binären oder ordinalen) Klassifikationsmerkmale wie etwa offen, halb-offen, halb-geschlossen, geschlossen durch einen kontinuierlichen Wert (auch die in IPA möglichen Diakritika ändern ja nichts daran, dass

es sich immer noch um diskrete Abstufungen handelt). Beim kontinuierlichen Wert des gleitenden Merkmals handelt es sich um einen statistischen Schätzwert, der auf der Basis des messphonetisch bestimmten Lautsignals die Wahrscheinlichkeit ermittelt, mit der eine bestimmte Merkmalsausprägung vorliegt. Die Ermittlung des gleitenden Merkmals macht Keil am Beispiel der Öffnungsstufe der Hinterzungenvokale sowie dem Rundungsgrad der Vorderzungenvokale durchaus anschaulich (S. 172). Zum anderen liegt die Innovation selbstverständlich darin, dass beim VokalJäger die Methode des Machine Learning zum Einsatz kommt. Dies bedeutet grob gesprochen, dass der Klassifikator (= der VokalJäger) auf der Basis (hochdeutscher) Sprachproben darauf trainiert wird, Merkmalsausprägungen wie offen, halb-offen etc. – operationalisiert als kontinuierliches „gleitendes Merkmal“ – mit messphonetischen Größen in Zusammenhang zu bringen. Die Trainingsmenge setzt sich dabei aus sog. Stützlauten und Kontrastlauten zusammen. Während erstere die jeweilige Merkmalsausprägung aufweisen, ist dies bei den Kontrastlauten gerade nicht der Fall. Im Nutzeinsatz wird eine unbekannte, noch nicht klassifizierte Lautprobe dann auf der Basis ihrer statistischen Ähnlichkeit mit den Stützlauten für die entsprechende Merkmalsausprägung klassifiziert. Das Konzept der mathematischen Klassifikation, das Training der Klassifikatoren und schließlich auch die klassifikationsphonetischen Ergebnisse der hochdeutschen Sprachproben werden im Teil II des Buchs ausführlich thematisiert. Als relevante Prädiktorvariablen für das zu schätzende Merkmal stellen sich die Formanten F1, F2 und F3 heraus. Als statistisches Schätzermodell setzt sich die Mixture-Discriminant-Analyse durch gegen acht weitere getestete Schätzermodelle (Linear Discriminant-Analysis, Quadratic Discriminant-Analysis, Regularized Discriminant-Analysis, Neuronal Network, Support-Vector-Machine, K-Nearest Neighbors, Naïve Bayes und Random Forests).

Wie Keil selbst anmerkt, richtet sich dieser zweite Teil des Buchs an Personen, „die an Klassifikationsphonetik mittels Machine-Learning interessiert sind.“ (S. 5). Entsprechend haben die Ausführungen ihren Schwerpunkt in den mathematischen und technischen Grundlagen des VokalJägers. Dennoch kann man sagen, dass der Text dank einführender Abschnitte und veranschaulichender Beispiele und Abbildungen in weiten Teilen auch dem Laien im Bereich Machine-Learning verständlich sein dürfte. Aus dialektologischer Perspektive hätte man sich allerdings – trotz der technischen Ausrichtung der Abschnitte – mehr Bezüge zu existierenden Abstandsmaßen gewünscht.

Die dialektologischen Abschnitte im engeren Sinne und die Dokumentation der exemplarischen Anwendung des VokalJägers auf ausgewählte

Lautentwicklungen im Frankfurterischen folgen im Teil III der Arbeit. Das Frankfurterische wird definiert als die „*rheinfränkische* Varietät der Kleinbürger und Arbeiter, die *einzig* in der Stadt Frankfurt gesprochen wird.“ (S. 238, Hervorhebung im Original). Als „Eichpunkt“ der Arbeit wird das „klassische Frankfurterisch“ festgelegt, definiert als „die von Rauh lautschriftlich belegte rheinfränkische Varietät der Kleinbürger und Arbeiter am Ort Frankfurt um 1920“ (S. 238). Dieser Lautstand stellt somit den Bezugspunkt dar für die herauszuarbeitenden Lautwandelphänomene.

Das erste Kapitel dieses Teils (Kapitel 7, Der Frankfurter Stadtdialekt) beeindruckt mit einer umfassenden Darstellung der Quellen zum Frankfurter Lautstand beginnend ab ca. 1820 bis 1980. Besonders hervorzuheben ist hier die Überführung der idiosynkratischen Vokalnummern von Oppel (um ca. 1850–70) sowie Wülcker (1877) und Rauh (1921) in eine Klassifikation nach IPA (S. 245, 247, 269). Ergänzt werden diese Quellen um die Tondokumente des Lautdenkmals (1937), die Wenkersätze einer Sprecherin (genaues Datum unbekannt, eingeordnet in den Zeitraum 1945–1975) und die Daten aus dem REDE-Projekt (2008–2013). In diesem Kapitel stellt Keil außerdem seine Periodisierung des Frankfurterischen in 25-Jahres-Abständen (im Wesentlichen) beginnend ab 1825 bis heute vor und ordnet die vorliegenden Schrift- oder Tondokumente entsprechend zu (S. 260).

Den Schwerpunkt des Teils III bildet dann die eigentliche Anwendung des Vokaljägers zum Zweck der Analyse des Wandels ausgewählter Laute im Frankfurterischen. Die ausgewählten lautbezogenen Phänomene sind der Öffnungsgrad der Hinterzungenvokale, womit die Realisierung der O-Laute und schwerpunktmäßig der sog. A-Laute betrachtet wird, und die Entrundung der Vorderzungenvokale.

Der Vokaljäger wird somit dazu genutzt, die ausgewählten Laute in den genannten Tondokumenten klassifikationsphonetisch zu bestimmen. Klassifiziert werden dabei immer lautliche Kontrastgruppen oder -paare, etwa „kurzes O“ gegenüber „langem O:“. Während im klassischen Frankfurterischen qualitativ beide als [o] anzusetzen sind, kontrastiert im Hochdeutschen offeneres [ɔ] mit geschlossenerem [o]. Entsprechend gilt ein Muster dann als Frankfurterisch, wenn keine signifikante Distanz zwischen den Merkmalen ermittelt wird. Im Hochdeutschen hingegen ist eine Merkmalsdifferenz (bezogen auf das gleitende Merkmal) zu erwarten. Die pro Sprecher aus den Tondokumenten ermittelten Differenzen werden nun für sich genommen und in Kontrast zum ideellen (auf den Schriftdokumenten basierenden) Referenzwert des klassischen Frankfurterischen auf der einen Seite und zum

Hochdeutschen auf der anderen Seite ausgewertet und interpretiert. Es werden außerdem jeweils die ermittelten gleitenden Merkmale pro Sprecher und Laut graphisch dargestellt (siehe für die O-Laute etwa die Tabellen und Abbildungen auf den S. 293–296). Dieses Verfahren wird analog für alle untersuchten Laute durchgeführt (neben den angesprochenen O-Lauten sind dies kurzes neutrales A, dunkles altlanges  $\hat{A}$ , dunkles Dehnungs-A, junges langes A, kurzes dunkles A, Monophthongierungs-A, A vor historischem L sowie die Rundung der Vorderzungenvokale). Alle Abschnitte sind so aufgebaut, dass zunächst eine tabellarische Übersicht knapp die Lautentwicklung über die Perioden gemäß den Schriftbelegen dokumentiert. Es folgt dann eine Einordnung in Hinblick auf das „klassische Frankfurterisch“ orientiert an Rauh, Oppel und anderen. Für die verschiedenen Laute werden dann Schriftbelege geliefert. Nach der Vorstellung der relevanten Kontrastgruppe (oder des Kontrastpaares) folgt dann in der Diskussion die eigentliche Auswertung auf der Basis der Klassifikationen.

Es wird damit deutlich, dass die Arbeit auch über die eigentliche Leistung der Entwicklung und exemplarischen Anwendung des Vokaljägers hinaus eine beeindruckende Fülle an Material versammelt, die alleine schon die Lektüre lohnt. (Die Ausführungen zu den ausgewählten Lauten werden am Schluss des Buchs zudem noch ergänzt um eine Zusammenstellung des gesamten Lautinventars der Frankfurter Vokale.) Die Darstellung der Klassifikationsergebnisse einschließlich der Gegenüberstellungen mit dem klassischen Frankfurterischen und Hochdeutschen liest sich insgesamt allerdings recht technisch und setzt voraus, dass man sich mit der Funktionsweise des Vokaljägers (d. h. v. a. Teil II des Buchs) gründlich auseinandergesetzt hat.

Für die Ergebnisse zum Lautwandel im Frankfurterischen im Einzelnen sei der/die Leser/in auf die entsprechenden Abschnitte des Buchs verwiesen. An dieser Stelle sei lediglich herausgegriffen, dass basierend auf den Klassifikationen des Vokaljägers gezeigt wird, dass die für das klassische Frankfurterische noch typische Verdunklung des langen A im Material des REDE-Korpus nicht mehr festgestellt werden kann, wohingegen die typische Entrundung der Vorderzungenvokale erhalten bleibt. Auf die auch in Teil I bemerkenswerte Detailliertheit im Bereich der messphonetischen Grundlagen für den Vokaljäger sei ebenfalls nur knapp hingewiesen. Im Fokus steht die Messung der Formanten, und es werden ausführlich verschiedene Möglichkeiten der Messung und Normalisierung sowie die Methode der sog. Rückfaltung thematisiert. Der Teil beinhaltet außerdem die Ergebnisse zur Initialkalibrierung und Normalisierung der Formanten auf der Basis der hochdeutschen Trainingsgruppe (i. e.

10.000 Vokalproben aus dem KielKorpus) sowie gleich zu Beginn begriffliche und konzeptuelle Einordnungen der verwendeten Begriffe in Hinblick auf das traditionelle Verständnis von Phonetik und Phonologie. Auch in diesem Teil finden sich Abschnitte, die die Ausführungen auch den nicht primär am messphonetischen Detail interessierten LeserInnen nahe bringen. In seiner Kürze etwas unmotiviert wirkt hingegen die Beschreibung der Vokalsysteme im Hochdeutschen und einigen deutschen Dialekten (S. 30–34).

Alles in allem liegt mit dem Buch eine Publikation vor, die – wie der Titel ja auch verrät – ihren deutlichen Schwerpunkt in den technischen und methodischen Aspekten des Vokaljägers hat. Die Einordnung in den dialektologischen Gesamtzusammenhang, der durch das Anwendungsziel gegeben ist, steht dabei zumeist im Hintergrund beziehungsweise wird als bekannt vorausgesetzt. Fast etwas schade ist dabei, dass die ja sehr umfassenden Ergebnisse zur Entwicklung der Laute im Frankfurterischen etwas an den Rand gedrängt zu werden drohen. Es sei dem Buch somit sowohl um dieser Willen als auch um des Vokaljägers und seiner (so ist zu hoffen) zukünftigen Anwendung willen eine vielfache und gründliche Lektüre gewünscht.