

Die innerartliche Variation des menschlichen Vokaltrakts und der Stimme

Seifert Thorsten, MA

Personenkennzeichen: 1510464010

eingereicht zur Erlangung des akademischen Grads
„Bachelor of Science in Health Studies“ (BSc)

Studiengang Logopädie

FH JOANNEUM

Graz, 2018

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig angefertigt und die mit ihr verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Ich erkläre weiters, dass ich keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind gemäß den Regeln für gutes wissenschaftliches Arbeiten zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet.

Die vorliegende Originalarbeit ist in dieser Form zur Erreichung eines akademischen Grades noch keiner anderen Hochschule vorgelegt worden. Diese Arbeit wurde in gedruckter und elektronischer Form abgegeben. Ich bestätige, dass der Inhalt der digitalen Version vollständig mit dem der gedruckten Version übereinstimmt.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben kann.

(Unterschrift)

(Ort, Datum)

Kurzzusammenfassung

Die Beforschung des Zusammenhangs zwischen Stimme und Rasse ist faktisch inexistent, was grundsätzliche Fragen zur Forschungslandschaft aufwirft, zumal das Thema klinische Relevanz entfalten könnte. Das grundlegende Ziel der Arbeit ist es, eine erste Annäherung zu unternehmen, um Bewusstsein für die Thematik zu schaffen. Dazu wurde eine systematische, tiefgehende Literaturrecherche vorgenommen und die Ergebnisse interpretativ zusammengeführt. Die Studienlage ist in vielen Bereichen mangelhaft, was stringente Ergebnisse erschwert. Dennoch kann konstatiert werden, dass messbare Unterschiede zwischen den Rassen existieren, und dass der Einfluss des genuin anatomischen Faktors Rasse auf den ebenfalls prädominant anatomisch zu betrachtenden Stimmapparat bzw. der Stimmproduktion sowie auf den Vokaltrakt gegeben sein dürfte, wenn es auch die Kultur als Interferenz stets zu bedenken gilt. Weitere Forschungen, die sich explizit dieses wesentlichen Themas annehmen, sind jedenfalls notwendig.

Abstract

The relationship of voice and race is scarcely investigated although the link between these entities could be of clinical relevance. This, in turn, gives rise to fundamental questions about the scientific landscape. The aim of this thesis is to make an initial approach of investigation and, in addition, to create an awareness of this topic. For this purpose, a systematic and profound literature search has been performed, leading to an interpretative review. The results show that the current situation of research in this field is insufficient which makes it difficult to draw stringent conclusions. However, race differences do exist and the influence of race as a genuine anatomical factor on the also predominantly anatomically shaped glottis, its productions as well as the vocal tract might be present, although culturally based effects have to be considered too. Further research in this topic is highly indicated.

Vorwort

Eingedenk der Überzeugung, als organische Fortentwicklung all meiner Vorfahren zu *sein*, möchte ich zuallererst meinen Eltern für ihre unverbrüchliche Unterstützung danken. Daneben bedanke ich mich noch besonders bei meinen zwei Brüdern sowie bei meiner langjährigen Freundin, die eine von mir in unserer Zeit und Gesellschaft verlorengegangen geglaubte weibliche Gutherzigkeit bei gleichzeitiger aufrechter Konsequenz verkörpert.

Nicht nur für seine Genauigkeit, sondern insbesondere für seine akademische Redlichkeit gebührt meinem Betreuer Dank. Für jeden Fehler ist selbstredend alleine der Autor verantwortlich.

Nicht unerwähnt bleiben soll die oft zu kurz gekommene Anerkennung für all jene im Volk, die es durch ihre Tatkraft ermöglicht haben, dass unser Land im Allgemeinen wie auch unser Bildungs- und Gesundheitssystem im Speziellen derart solide beschaffen ist. Es wird mir Aufgabe und Freude sein, zukünftig meine Kraft für sie und ihre Nachkommen einzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundsätzliche Bemerkungen	3
2.1	Das Offenkundige benennen	3
2.2	Wissenschaft und Politik	4
2.3	Die Gleichrangigkeit medizinisch-logopädischer Variablen	8
3	Grundierung: das Minenfeld Rasse	10
4	Stimme und Vokaltrakt	16
4.1	Der Primärklang und die Stimme beeinflussende Faktoren	16
4.2	Der Vokaltrakt	19
4.3	Die Stimme zwischen individueller und supraindividueller Einbettung	24
5	Der Einfluss von Rasse auf die Stimme	27
5.1	Hintergrund und Möglichkeiten der Beforschung	27
5.2	Sprachproduktion und -perzeption	31
5.3	Objektive Vermessung des Vokaltrakts	43
6	Diskussion und Ausblick	47
7	Bibliographie	56

„Im Gebirge ist der nächste Weg von Gipfel zu Gipfel: aber dazu musst du lange Beine haben.
Sprüche sollen Gipfel sein: und Die, zu denen gesprochen wird, Grosse und Hochwüchsige.“
(Nietzsche [1883-1891] 1994: 39)

1 Einleitung

Mit Rasse¹ und Stimme ist ein breit gefächertes, mehrere Disziplinen umfassendes Thema angesprochen, das sich u. a. in Anthropologie, Genetik, Medizin, Linguistik und Logopädie verortet. Eine Annäherung daran ist schon alleine deshalb ebenso spannend wie herausfordernd; doch erhöht sich die Anforderung bei aufwändiger Sichtung der Literatur unweigerlich. Trotz intensiver Recherche musste festgestellt werden, dass mit Begriffen wie „Vokaltrakt“ oder „Ansatzrohr“ in Kombination mit „Rasse“ kaum Treffer in kommerziellen wie akademischen Suchmaschinen erzielt werden konnten. Das ursprüngliche Vorhaben, Stimmlippenlängenunterschiede zwischen menschlichen Großgruppen (Rassen) zu untersuchen, musste ohnehin gleich ad acta gelegt werden, da hierzu keinerlei Studien vorliegen (und das, obwohl laut Wirth 1995: 80 die Stimmlippenlänge „[v]on klinischer Bedeutung für die Klassifizierung der Stimme“ ist). Dem voraus gegangen ist die subjektive Beobachtung, dass es offensichtlich möglich ist, Menschen aufgrund ihres stimmlichen Gepräges mit gewisser Sicherheit Gruppen zuordnen zu können, einerseits ob alt oder jung, Mann oder Frau oder aber auch hinsichtlich der Rasse. Die Frage, die sich sodann stellt, lautet: Ist der Eindruck der rassischen Unterscheidbarkeit verifizierbar? Wenn ja, wodurch wird diese Fertigkeit bewerkstelligt? Hat es etwas mit der Phonation, also der Stimmgebung, zu schaffen und ist dieser Unterschied womöglich anatomisch determiniert und ließe Rückschlüsse auf eine rassische Verschiedenheit zu oder hat dies viel mehr mit der Einbindung des Sprechers in eine spezifische Kultur zu tun?

Es ist verwunderlich, dass diese Zusammenhänge nicht schon längst solide beforscht wurden (wobei selbstverständlich nicht auszuschließen ist, dass es an einer mangelnden/fehlerhaften Recherche liegt). Diese Verwunderung speist in Hinblick auf die Phoniatrie und Logopädie u. a. aus zwei Quellen. Erstens, die Wirkweise von

¹ In dieser Arbeit wird konsequent vom zwar negativ konnotierten (vgl. z. B. Wheeler & Bryant 2017: 1), aber wissenschaftlich sinnhaften Begriff Rasse gesprochen. Andere Begriffe wie „Ethnie“ sind kulturalistisch und werden für den vorliegenden Fall nicht verwendet.

Berufsverbänden und Forschenden. Aus Forschungsprojekten, Publikationen und Vorträgen geht eine grundsätzlich positive Bewertung einer multikulturellen Gesellschaft hervor, für deren friktionsloseres Funktionieren Zeit und Steuermittel investiert werden (vgl. exemplarisch Mikula et al. 2017²). Die amerikanische Logopädenvereinigung hat bereits im Jahre 2001 in einem Positionspapier festgehalten, dass die immer diverse werdende multikulturelle³ Gesellschaft Anpassungen in Diagnostik und Therapie nach sich ziehen muss (vgl. American Speech-Language-Hearing Association 2001; vgl. auch die eigens geschaffene Fachgruppe der International Association of Logopedics and Phoniatrics 2017; Battle 2012). Der deutsche Logopädenverband hat im Jahre 2016 ebenfalls in einem Positionspapier zum Thema „Mehrsprachigkeit“ mit dem Satz „Deutschland ist ein Einwanderungsland“ (Deutscher Bundesverband für Logopädie 2016) eingeleitet, was ebenfalls Folgen für die logopädische Arbeit haben muss. Zweitens, die mit der Akademisierung der Logopädie (vgl. Grohnfeldt 2016; Rother 2013) um sich greifende, auf Evidenz beruhende Herangehensweise. Diese zieht auch eine Entwicklung zu deduktiven Verfahren nach sich, also zu möglichen Ableitungen von einer Gesamtheit. Unzweifelhaft ist jeder Patient für sich zu betrachten und zu behandeln, jedoch ist es nicht unwesentlich, zumindest über Annahmen zu verfügen, worauf bei einem bestimmten Patientengut zu achten sein könnte. Müssten demnach die eingangs gestellten Fragen nicht auch schon beantwortet oder zumindest diskutiert sein? Was sind mögliche Gründe für eine Nichtbeachtung?

Diese theoretische Arbeit – so viel sei vorweggenommen – wurde mit der Intention verfasst, einige Schlaglichter auf einen unzureichend beforschten Themenkomplex zu werfen in dem Bestreben, eine wissenschaftliche Debatte, die insbesondere auch auf

² Die von öffentlicher Hand (Land Steiermark) geförderte Studie zeichnet sich durch eine vorwurfsvollfordernde, einseitige Position gegenüber der autochthonen österreichischen Bevölkerung im Zusammenhang mit dem Thema Zuwanderung aus.

³ Streng genommen, könnte zwischen *multiethnisch* und *multikulturell* unterschieden werden, wenn Ethnie synonym mit Rasse verwendet wird, womit mit multiethnisch die Biologie, mit multikulturell die Kultur angesprochen würde; Bereiche, die nicht notwendigerweise zusammenfallen müssen. So ist es prinzipiell möglich, dass ein Land von nur einer ethnischen (rassischen) Gruppe bevölkert wird (z. B. Europide), sich darin aber eine fremde Kultur etabliert hat (z. B. in der Sprache oder den Traditionen). Gemeinhin aber, so auch in der indirekt zitierten Passage des US-Logopädenverbandes, sind die Begriffe „multiethnisch“ und „multikulturell“ synonym, obwohl sie eine Gesellschaft beschreiben, die aus rassisch und kulturell divergenten Gruppen zusammengesetzt ist (vgl. auch American Speech-Language-Hearing Association 2017, die eine in diesem Sinne stehende Positionierung zum Thema Ethik und kulturelle Kompetenz verabschiedet hat).

Deutsch zu führen sein muss, anzustoßen. Diese Bakkalaureatsarbeit soll dazu den Nullpunkt bilden, über den, aber auch von dem aus ein Diskurs geführt werden möge; sie möchte mit folgender Hypothese mehrere angrenzende Fragen erörtern: *Die menschliche Stimme ist – neben anderen Faktoren – auch von der Rasse des jeweiligen Sprechers geprägt.*

Fragen:

- 1) Ist es möglich, Menschen nur anhand stimmlicher Merkmale in rassische Gruppen (Negride, Europide) einzuteilen? Wenn ja, welche sind hierfür relevant?
- 2) Und umgekehrt: Gibt es aufseiten der Sprachproduktion messbare, invariante Charakteristika der jeweiligen Gruppen?
- 3)
 - a. So 1 und 2 zutreffen, ist es möglich, anatomisch bedingte, rassische Gründe dafür zu finden oder
 - b. ist die Erklärung in kulturellen (linguistischen) Zusammenhängen zu suchen?
- 4) Wenn 3a zutrifft, rechtfertigt es, Rasse als eine weitere, die Stimme formende Konstante einzuführen?

2 Grundsätzliche Bemerkungen

2.1 Das Offenkundige benennen

Um sich in der Welt zurechtzufinden, benötigt der Mensch Kategorien. Diese ermöglichen ihm, Gesehenes oder sonst wie Erlebtes einzuordnen und zu interpretieren (und damit für sich zu verstehen). Ein Mensch lernt von Kindesbeinen an, wer seine engsten familiären Angehörigen sind (allen voran Mutter und Vater) und wer nicht dazugehört. Es lernt also sehr früh und rasch, zwischen Fremd und Eigen zu distinguieren.

Unterscheidung, *Diskriminierung* im eigentlichen Wortsinn, ist damit auf das Engste mit dem Konzept der Kategorisierung verbunden. Damit untrennbar im Zusammenhang steht wiederum der Begriff der Grenze. Kategorien haben zwangsläufig Grenzen, die helfen bzw. die Bedingung dafür sind, eine Kategorie von einer anderen abzuheben. Die Grenzen sind es auch, die dem menschlichen Verständnis von

Unterscheidung zugrunde liegen. Das Faktum, dass Grenzen nicht immer trennscharf sind und bisweilen Kontinua vorliegen, ändert nichts an der Realität ebendieser. Die kognitionswissenschaftliche Prototypentheorie, die nicht von Grenzen, sondern von zentralen und peripheren Vertretern ausgeht, steht hierzu nicht im Widerspruch. Die Kategorie „Vogel“ als Beispiel hat (kulturell determiniert unterschiedliche) zentrale und periphere Vertreter, doch gruppieren sich diese aufgrund inhärenter Eigenschaften in nicht zufälliger Weise, womit die Existenz von Kategorien wiederum bestätigt wird. Damit ist zugleich auch gesagt, dass Kategorien, die mittels Grenzen eingeehgt werden, Realität sind; ausgefranste Ränder widerlegen die Existenz von Klassen oder Kategorien nicht.

Der Mensch verfügt über die intellektuellen Kapazitäten, über sich als Einzelperson (aber auch als Teil derselben Spezies) nachzudenken und Fragen seiner Herkunft und Konstitution zu stellen. Im Gegensatz zur übrigen Tierwelt ist es dem Menschen also möglich, auf einer Metaebene über sich selbst zu philosophieren (es ist einem Menschenaffen, wiewohl er mit seinen Artgenossen kommunizieren kann, nicht möglich, *über* seine Lautierungen mit anderen seiner Spezies zu sprechen; das Kommunikationsmittel kommt also über seine funktionelle Rolle nicht hinaus und bleibt ein Instrument), was in der Naturwissenschaft dazu führte, auch unsere Spezies, jene des *Homo sapiens*, komparativ zu erforschen.

Unterschiede in der körperlichen Gestalt der Gattung Mensch als Entsprechung der genetischen Verfasstheit als solche sind augenfällig, die eine Einteilung in Kategorien nur logisch erscheinen lassen, wie dies auch in der Anthropologie umgesetzt wurde und heute auf genetischer Grundlage weitergeführt wird. Mithilfe dieser grundsätzlichen Betrachtung ist auch bereits ein politisch äußerst heikles und wissenschaftlich diskutiertes Thema – das der *Rassen* – angesprochen, welches in vorliegender Arbeit jedoch weder ausgespart werden soll noch darf – im Gegenteil.

2.2 Wissenschaft und Politik

Was in der Tier- und Pflanzenwelt legitim und akademisch etabliert ist, muss auch – so wissenschaftlich begründbar – in der menschlichen Sphäre (die in gewisser Weise auch eine tierische ist) möglich sein. Das Offenkundige⁴, tatsächlich Gegebene, mithin die

⁴ Dabei stellt sich die Frage, was „offenkundig“ sei, wenn davon ausgegangen wird, dass die kognitive Verarbeitung des Menschen von dem abweicht, was an Information in der Umwelt vorhanden ist und in

Realität, zu benennen und daraus Forschungsfragen für unterschiedliche (Sub-)Bereiche abzuleiten, ist aus erkenntnistheoretischer Sicht einwandfrei. Sehr gefährlich für die Wissenschaft ist es, wenn politische oder moralische Deutungsmuster das Streben nach *Wahrheit*⁵, mit Kant verstanden als „die Übereinstimmung der Erkenntnis mit ihrem Gegenstande“ (Kant [1781/1787] 2011a: 102/ A58/ B82: 83), beeinflussen bzw. letztere die Wissenschaft geradezu determinieren. In der Wissenschaft darf es keine Tabus geben; Begriffe wie „(politisch) heikel“, „illegitim“, „moralisch fragwürdig“ und dergleichen mehr haben mit einer nach logisch begründ- und empirisch nachvollziehbaren, nach Wahrheit und größtmöglicher *Objektivität*⁶ strebenden Institution wie der Wissenschaft nichts gemein (wenn die Wissenschaft in unseren Tagen und Gefilden nicht frei sein *darf*, erhebt sich die Frage, wann und wo sie das jemals sein wird können). Jene *Wertungen* sind dort berechtigt und möglicherweise sogar notwendig, wo es um Ableitungen, Umsetzungen und Interpretationen wissenschaftlicher Ergebnisse geht. Damit ist die gemeinschaftliche Relevanz gemeint, die selbstredend mit Politik und ihrer Lenkung sowie Gestaltung zu tun hat. Es ist das eine, nach wissenschaftlichen Kriterien festzustellen, dass der Intelligenzquotient von Europiden (Europäern) im Durchschnitt höher ist als der von Negriden (Afrikanern) (vgl. z. B. Rindermann, 2013b) und gleichzeitig niedriger als jener von Mongoliden (Ostasiaten), aber noch einmal etwas vollkommen anderes, daraus eine Hegemonie oder Selbstüberhöhung abzuleiten und politisch (oder sogar militärisch) durchzusetzen. Im Umkehrschluss jedoch Forschungsvorhaben nicht durchzuführen, weil nicht-wissenschaftliche Begebenheiten (etwa weltanschauliche) diese de facto verunmöglichen – Stichwort *politische Korrektheit* –, ist nicht nur de jure absolut kritisch zu sehen (in Österreich ist die Freiheit

welcher Art sie ihn erreicht. Hier ist aber lediglich gemeint, dass Unterscheidungen wie beispielhaft die Differenzierung der Menschen hinsichtlich ihres Melanisierungsgrades der Haut mit freiem Auge möglich ist und sich nur mutwillig bestreiten lässt.

⁵ Die Begriffe *Realität* und *Wahrheit* wurden und werden im Geiste des Konstruktivismus stark relativiert. Dieser Theorie wird hier nicht gefolgt, da davon ausgegangen wird, dass es nur eine Realität gibt, die Interpretation dieser aber durchaus kulturell differiert, mehr noch: der Mensch als Spezies nicht in der Lage ist, die gegebene Realität zu durchdringen.

⁶ Zwar kann von keiner absoluten Objektivität, sondern eher von einer Intersubjektivität als größtmögliche Annäherung an die Realität gesprochen werden, jedoch ist es möglich, blanke Subjektivität und vor allem Moral weitgehend abzumildern. Der Terminus Objektivität soll im Sinne der Teststatistik verstanden werden, wonach ein Ergebnis (Messwerte o. Ä.) dann als objektiv gilt, wenn es vom Forscher als Person mit Ziel- und Werthaltungen unabhängig ist. Dies kann mit standardisierten, ergo validen und reliablen Untersuchungsmethoden (Tests) sichergestellt werden (dem subjektive Methoden gegenüberstehen, die jedoch nicht per se negativ oder minder sind).

von Forschung und Lehre an Universitäten⁷ verfassungsrechtlich verankert; vgl. Art. 81c Abs. 1 Bundes-Verfassungsgesetz 2017; erweitert noch durch § 2 Abs. 1 und 3 Universitätsgesetz 2002 2017), sondern aus wissenschaftstheoretischer Sicht geradezu fatal. Dann nämlich würde es nicht mehr um wissenschaftliche Erkenntnis gehen, sondern um die Einhaltung von Dogmen, was den gesamten Wissenschaftsbetrieb obsolet machen würde.

Konzepte von menschlichen Kategorisierungen und innerartlichen Abgrenzungen bilden in Zeiten von *Inklusion* und *Diversität* (paradoxe Weise) einen Kontrapunkt und gelten somit als anstößig. Dies hängt unmittelbar mit der westlichen Vorstellung (und Bedeutsamkeit) von *Gleichheit* zusammen, die sich in der „Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte“ (1948) manifestierte⁸. Philosophisch betrachtet, handelt es beim Begriff der Gleichheit (oder *Egalität*) um ein Postulat (also einen Grundsatz, der aufgestellt und – obwohl notwendigerweise unbewiesen oder unbeweisbar – als wahr vorausgesetzt wird; vgl. Kant [1785] 2011b: 252-253/ A220-A221) von großer Tragweite und „beruht auf der Überzeugung, dass die Menschen ihrer allgemeinen leiblich-seel[ischen] Natur nach gleich sind und dass jeder von ihnen als sittl[iche] Person einen absoluten Wert darstellt“ (Brockhaus 2006: 39). Nun mag hier eingewendet werden, der Begriff sei im Sinne von rechtlicher oder moralischer Gleichheit zu verstehen, nicht aber im Sinne einer rassistischen Gleichheit. Wie aber unter Punkt 3 noch näher ausgeführt wird, existiert die Vorstellung, es gäbe lediglich vernachlässigbare Unterschiede zwischen Menschengruppen (z. B. betreffend die Hautfarbe), die keine Rassen definieren würden, woraus in breiteren, auch akademischen Sphären mitunter gefolgert wird, alle Menschen(-gruppen) seien physisch

⁷Daneben geht aus dem Fachhochschul-Studiengesetz eindeutig hervor, dass „die Vielfalt wissenschaftlicher Lehrmeinungen und wissenschaftlicher Methoden zu beachten“ sei sowie „das Prinzip der Freiheit der Lehre“ (§ 3 Abs. 2 Z 1 Fachhochschul-Studiengesetz 2017) gelte (das nicht auch von „Forschung“ die Rede ist, ist der Grundausrichtung der Fachhochschulen geschuldet; eine Freiheit der Lehre ist jedoch ohne eine Freiheit der Forschung nicht logisch denkbar). Zudem ist – durchaus daraus folgend – eine wissenschaftliche Arbeit nur dann „für ungültig zu erklären“, „wenn diese Beurteilung, insbesondere durch die Verwendung unerlaubter Hilfsmittel, erschlichen wurde“ (§ 20 Fachhochschul-Studiengesetz 2017), nicht aber aufgrund anderer, etwa weltanschaulicher Erwägungen.

⁸Die Vorläufer stellen die „Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten“ (1776) sowie die „Erklärung der Menschen- und Bürgerrechte“ in Frankreich (1789) dar. Die „Allgemeine Erklärung der Menschenrechte“ von 1948 wurde unter Ergänzungen in die „Europäische Menschenrechtskonvention“ (2016) sowie der „EU-Grundrechtecharta“ (2012) implementiert. Im Gegensatz zu der amerikanischen und französischen Erklärung geht es in den auch in Österreich gültigen Kodizes nicht mehr um die Gleichheit weißer Männer europäischer Abstammung vor dem Gesetz, sondern um eine umfänglichere, maßgeblich durch die Ereignisse des Zweiten Weltkriegs geprägte Gleichheit, die sich explizit auf „Rasse“ und „Hautfarbe“ (vgl. z. B. Art. 2 der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte 1948) bezieht.

bzw. psychisch de facto ident. Damit werden in der Folge implizit gesetzliche Bestimmungen legitimiert, die eine so genannte *Diskriminierung* von Menschen unter anderem aufgrund ihrer Rasse sanktionieren. Schließlich, so die implizite Schlussregel, ist nicht nachvollziehbar, weshalb etwas Gleiches ungleich behandelt werden solle.

Die Europäische Union hat im Jahr 2000 eine eigene, so genannte „Antirassismusrichtlinie“ (vgl. Antirassismusrichtlinie 2000) in Kraft gesetzt, die das Kuriosum zuwege bringt, einerseits die Existenz von Menschenrassen zu negieren, andererseits aber Diskriminierung aufgrund der Rasse zu ahnden⁹. Es ist logisch nicht akzeptabel, gleichzeitig die Existenz und Inexistenz einer Entität zu behaupten. Als sechster Erwägungsgrund steht jedoch in der Richtlinie: „Die Europäische Union weist Theorien, mit denen versucht wird, die Existenz verschiedener menschlicher Rassen zu belegen, zurück. Die Verwendung des Begriffs ‚Rasse‘ in dieser Richtlinie impliziert nicht die Akzeptanz solcher Theorien.“ In Artikel 1 desselben Dokuments heißt es: „Zweck dieser Richtlinie ist die Schaffung eines Rahmens zur Bekämpfung der Diskriminierung aufgrund der Rasse oder der ethnischen Herkunft im Hinblick auf die Verwirklichung des Grundsatzes der Gleichbehandlung in den Mitgliedstaaten.“

Ungeachtet der Vermengung von rechtlicher und biologischer Gleichheit stellt sich die Frage, worauf die oben erwähnte rechtlich verankerte Gleichheit in Österreich bzw. der EU fußt. Es handelt sich hierbei um das Postulat, dass jeder Mensch alleine aufgrund seines Menschseins weltweit universelle Rechte genießen solle, unbeschadet seines Rechtsstatus (z. B. ob der Betroffene Staatsbürger ist oder nicht), seiner rassischen Zugehörigkeit etc.

Ist die Forderung einer Gleichheit im Sinne gleicher Rechte für alle Menschen aus politischer oder religiöser Perspektive legitim, muss gleichsam das genaue Gegenteil, nämlich die bewusste Ungleichbehandlung von Menschen vertretbar sein, wenn davon ausgegangen wird, dass sich Menschen(-gruppen) biologisch oder kulturell unterscheiden und demnach in Staaten unterschiedliche Rechte zugesprochen bekommen. Mit anderen

⁹ Darunter fallen auch semantisch defektive Termini wie das Kompositum „Kulturrassismus“. Der Kopf „Rassismus“ trägt ausdrücklich *kein* rassisches Substrat mehr (vgl. Spetsmann-Kunkel 2016), darin soll einzig das Faktum einer Ungleichbehandlung aufgrund einer zugeschriebenen Eigenschaft angesprochen werden (warum dann Rasse?). Der Modifikator „Kultur“ soll dann diese nicht rassistisch intendierte, sondern deshalb ohnehin kulturelle Diskriminierung, kulturell spezifizieren, was nicht nachvollziehbar ist.

Worten geht es bei dieser Diskussion darum, welche Kategorien in der Bewertung präferiert werden: Da die abstrakte Kategorie *Mensch*, ohne weitere Spezifizierung, dort die Kategorien Staatsbürger, Rasse etc., die zwar die Kategorie Mensch implizieren, diese aber nicht als prioritär betrachten.

Sich an diesen aufgespannten Themenkomplex kritisch heranzuwagen, ruft in politischen, medialen, aber auch akademischen Kreisen bisweilen empörende Kritik oder unethische Polemik hervor¹⁰. Der Titel der Arbeit suggeriert aber bereits, dass das Antonym *Ungleichheit* notwendigerweise das Fundament, die *conditio sine qua non*, darstellen muss.

2.3 Die Gleichrangigkeit medizinisch-logopädischer Variablen

Die vorliegende Arbeit steht nicht nur in dem skizzierten philosophischen Kontext, sondern versucht, für den phoniatisch-logopädischen Komplex theoretische wie praktische Implikationen aufzuzeigen. Diese sind aber nicht freischwebend, sondern selbst Ergebnis anderer, externer Entwicklungen; das Berufsfeld der Logopädie ist beeinflusst bzw. abhängig von den politischen und ökonomischen Verhältnissen. Seit den 1960er Jahren hat sich in Österreich eine bevölkerungstechnische Wandlung vollzogen, die die volkliche Struktur des Landes nachhaltig verändert hat – und weiterhin verändert (vgl. Statistisches Jahrbuch Migration und Integration 2017: 24-25)¹¹. Dies hat nicht nur, aber auch mit dem Kapitalismus zu tun, der zwangsläufig freie, möglichst grenzenlose Märkte an Gütern und Menschen zur Voraussetzung hat (*Globalisierung*).

In jedem Fall ist es naheliegend – wenn dies nicht schon aus epistemologischen Gründen geschieht –, die geschaffenen Realitäten dann auch zu thematisieren. Einer unter

¹⁰Dies hat nicht zuletzt Rindermann wiederholt – wie auch etliche andere Forscher, z. B. der Nobelpreisträger James Watson (vgl. Charlton 2008) – durch polemische Anwürfe aus Wissenschaftlerkreisen erfahren (vgl. Rindermann 2013a, 2015). Von Fällen an deutschen Hochschulen wie Thomas Rauscher (Leipzig) bzw. Jörg Baberowski (Berlin) oder breitenwirksamer Thilo Sarrazin, der für sein in Bezug auf die Intelligenzforschung als fundiert eingeschätztes Buch (vgl. Rindermann & Rost 2010) „Deutschland schafft sich ab“ von der Journalistin Mely Kiyak als „lispelnde, stotternde, zuckende Menschenkarikatur“ (Kiyak 2012) bezeichnet wurde, ganz zu schweigen.

¹¹ Partiiell erhält der Zuwanderungsdiskurs eine teleologische Aufladung, wie sich in der Aussage des sozialdemokratischen EU-Kommissars und Vizepräsidenten der EU-Kommission, Frans Timmermans, widerspiegelt: „But diversity is humanity's destiny. There is not going to be, even in the remotest places of this planet, a nation that will not see diversity in its future. That's where humanity is heading. And those politicians trying to sell to their electorates a society that is exclusively composed of people from one culture, are trying to portray a future based on a past that never existed, therefore that future will never be.“ (Timmermans 2015)

vielen Bereichen ist mit der Logopädie angesprochen. Insoweit das konkrete Arbeiten am Menschen (seien es Kinder oder Erwachsene) betroffen ist – der therapeutische Prozess – ist es von Relevanz, auf eine fundierte Theoriebildung zurückgreifen zu können. So, wie etwa die Stimmlippenlängenunterschiede zwischen den Geschlechtern dokumentiert sind, sollte in gleicher Weise auf rassische Besonderheiten eingegangen werden. Eine Theorie, die nicht (oder in selektiver Weise) in Wechselwirkung mit der Empirie steht, muss – nicht zuletzt im Bereich der menschlichen Natur – mangelhaft sein. Da jeder Patient als Individuum zu behandeln ist, sollte das Wissen um rassische Unterschiede in der Medizin sowohl aus praktischer Sicht (die Wahrscheinlichkeit, Patienten anderer rassischer Abstammung in Behandlung zu haben, steigt) als auch aus theoretischen Überlegungen und Notwendigkeiten (Hintergrundwissen für den Therapeuten, was wiederum wissenschaftliche Erkenntnis zur Voraussetzung hat) völlig gleichrangig mit Variablen wie Alter oder Geschlecht sein.

Der deutsche Logopädenverband betont in seiner Berufsordnung „die Würde und Integrität des **Individuums** [Hervorhebung d. Verf., TS] zu achten“ (Deutscher Bundesverband für Logopädie 1998: 2) und ihm wie auch seinem österreichischen Pendant geht es um die „Erhaltung, Verbesserung bzw. Wiederherstellung menschlicher Kommunikation im verbalen und nonverbalen Bereich“ (Berufsverband der österreichischen Logopäden 2008: 1), wie im dortigen Ethik-Kodex festgehalten wird. Dabei bleibt unterbelichtet, dass ein Individuum einerseits durch seine Sozialisation in eine Kultur, andererseits durch sein biologisches Erbe nie nur ein solches ist, sondern in anderen, supraindividuellen, ihn prägenden Zusammenhängen steht. Scharff-Rethfeldts (2016: 41) Forderung, dass es zu keiner „voreingenommenen Zuschreibung des gruppenspezifischen potenziellen Förderbedarfs“ im phoniatriisch-logopädischen Kontext kommen sollte, und es einer „kultursensiblen Versorgung von kulturell und linguistisch diversen Patienten“ (Scharff-Rethfeldt 2016: 42) bedürfe, ist deshalb ambivalent. Einerseits ist ihr beizupflichten, dass es auf den einzelnen Patienten abgestimmte Maßnahmen braucht, andererseits ist nicht zuletzt in der nach Wissenschaftlichkeit strebenden Logopädie entscheidend, verallgemeinerungsfähige Aussagen (z. B. betreffend Normwerte) über Patientengruppen treffen zu können, was durch ein zu starkes Beharren auf dem Individuum und seinen Eigenheiten erschwert wird.

Diese Aussagen speisen sich aus *antidiskriminatorischen*, egalitären politisch-moralischen Überlegungen, wie sie die beiden Logopädie-Verbände auch in ihren genannten Dokumenten fast deckungsgleich akzentuieren: „LogopädInnen machen im Rahmen ihrer Professionalität keine Unterschiede bezüglich der Rasse, der Kultur, der Religion, der gesellschaftlichen Stellung, der Lebensführung, der Weltanschauung und des Geschlechts.“ (Berufsverband der österreichischen Logopäden 2008: 3; vgl. auch Deutscher Bundesverband für Logopädie 1998: 3). Aus diesem egalitären Anspruch erwächst dann auch eine individualistische Perspektive, die aufgrund einer perzipierten, potentiellen Diskriminierung (Stichwort: *Pauschalierung*) Verallgemeinerungen vermeiden will, obgleich eine erfolgreiche Therapie stets aus einer Wechselwirkung zwischen wichtigen Vorannahmen über ein Patientengut und der Individualität in der konkreten Therapiesituation besteht.

3 Grundierung: das Minenfeld Rasse

„Man sieht auf den ersten Blick, daß es in der Menschheit keine völlige Gleichheit gibt, daß Unterschiede gruppenweise auftreten, die größer sind als die sogenannten ‚fluktuierenden‘, die rein individuellen, die zwischen allen Individuen auch engster Gemeinschaft bestehen [...] Gruppen sind unter allen Umständen da, es gilt, ihre Natur zu untersuchen“ (Fischer 1923: 122). So lautet eine bekannte, alte anthropologische Beschreibung von Rasse. Darin sind Punkte angesprochen, die auch heute noch diskutiert werden. Während es zumeist unbestritten ist, dass sich Menschen optisch unterscheiden, ist der Rest des Zitates Teil von Diskussionen. Wie groß sind die Unterschiede zwischen Menschengruppen? Wie groß ist die Variabilität innerhalb der Gruppen? Rechtfertigen die Antworten auf diese Fragen eine Einteilung der Spezies *Homo sapiens* in Rassen?

Als gesichert gilt bis dato, dass alle Menschen, die auf Erden leben, einer einzigen Spezies (oder: Art), nämlich der Spezies *Homo sapiens* angehören (das heißt, dass z. B. Europide, Negride und Mongolide jeweils nicht von einer eigenen Art abstammen). Vom anthropologischen (vgl. Heberer et al. 1959: 163-164; Martin & Saller 1957: 46) wie auch genetischen (Buselmaier & Tariverdian 2007: 371; Woodley 2010: 199) Standpunkt gibt es hier keine Einwände. Das heißt aber gleichzeitig nicht, dass sich die Spezies nicht untergliedern ließe, es keine Unterschiede zwischen den Rassen gebe. Damit sind auch gleich jene zwei Disziplinen angesprochen, die sich bis heute um die Erforschung des

Menschen in seiner innerartlichen Ausdifferenzierung bemühen: Die moderne Humangenetik/Humanbiologie und die traditionelle Anthropologie (vgl. Knußmann 1980: 324-325). Erstere sucht nach innerartlichen „Häufigkeitsunterschieden von Erbmerkmalen“ und definiert damit Rassen (Heberer et al. 1970: 188; Martin & Saller 1957: 47), letztere stellt mittels anthropometrischer (den Menschen vermessender) Verfahren „rassenkennzeichnende individuelle Merkmalskombinationen“ einer Person fest, die mit einer Vielzahl von Individuen abgeglichen und festgehalten werden, womit ebenfalls eine Rassenkategorisierung möglich wird (Heberer et al. 1970: 188; Martin & Saller 1957: 47).

Beide Richtungen, die im Prinzip zwei Seiten einer Medaille darstellen (vgl. Vonderach 2008: 10-11), kommen nun zu dem Schluss, dass Menschen wissenschaftlich in Gruppen eingeteilt werden können. Burda et al. (2014) konstatieren in Anbetracht des Studiums des menschlichen Genoms, dass „[d]ie Einteilung der menschlichen Population in mehrere anthropologisch unterschiedliche und geografisch konsistente Gruppen evident [ist]“ (Burda et al. 2014: 65), wodurch „die heute deutlich unterscheidbaren Großrassenkreise“ (Heberer et al. 1959: 189; Knußmann 1980: 343) der traditionellen Anthropologie gespiegelt sind¹²: Schwarzafrikaner (Negride), Pygmäen, Khoisan, Kaukasier (Europide), Asiaten (Mongolide) und Australiden (vgl. Clauss & Clauss 2009: 33). Jede dieser Rassen hat weitere Untergruppen, die sich teilweise überlappt und vermischt haben (vgl. Clauss & Clauss 2009: 33). In vorliegender Fall Arbeit wird mit Negriden, Mongoliden und Europiden das Auslangen gefunden.

Buselmaier & Tariverdian (2007) bestätigen und erweitern den Reigen der Rassencharakteristika zusätzlich. Innerhalb der Art bestehe „eine erhebliche, genetisch bedingte, interindividuelle Variabilität (Buselmaier & Tariverdian 2007: 371), die sich „in äußerlich sichtbaren Merkmalen wie Körpergröße, Gestalt, Physiognomie oder Pigmentierung von Haut und Haaren“ (Buselmaier & Tariverdian 2007: 371) genauso zeige wie in „Unterschiede[n] in Blutgruppenmerkmalen und Transplantationsantigenen, in Serum- und Enzymmerkmalen, aber auch in Mutationen, die zu genetischen Erkrankungen führen. All dies ist zurückzuführen auf Unterschiede in den

¹² Es ist, nebenbei bemerkt, durchaus nicht trivial, dass heute mit molekularbiologischen Methoden in gewisser Weise das reproduziert werden kann, was früher (und zum Teile heute noch) mit analogen Methoden erhoben wurde (vgl. Burda et al. 2014: 67).

Allelhäufigkeiten [ein Allel ist eine bestimmte Ausführung eines Gens; vgl. Graw 2015: 799; Anmerkung d. Verf., TS] zwischen verschiedenen Bevölkerungen.“ (Buselmaier & Tariverdian 2007: 371; vgl. auch Woodley 2010: 199; Wheeler & Bryant 2017: 3).

Das Gesagte ist eindeutig. Doch gab und gibt es hierzu Widerspruch. Dazu seien fünf Zitate angeführt:

(1) Eine Rasse im populationsgenetischen und physisch-anthropologischen Sinne wird heute als eine Gruppe von Menschen verstanden, die durch langfristige gemeinsame Evolution verbunden ist, in deren Verlauf gemeinsame morphologische und physiologische Merkmale gebildet wurden [...] es gibt keine phänotypischen [d. i. die Ausprägung eines bestimmten Gens bzw. die Gesamtheit der sichtbaren Merkmale eines Organismus; vgl. Graw 2015: 805; Anmerkung d. Verf., TS] oder genotypischen [d. i. die Konstitution eines Gens bzw. Gesamtheit der erblichen Eigenschaften eines Organismus; vgl. Graw 2015: 802; Anmerkung d. Verf., TS] Merkmale, die die einzelnen Typen eindeutig und zweifellos definieren würden. (Burda et al. 2014: 64)

(2) [Rasse:] Population innerhalb einer Spezies, die gegenüber einer anderen Gruppe von Individuen geographisch getrennt ist und mindestens einen gemeinsamen reinerbigen Unterschied besitzt. Die Begriffsverwendung zur Untergliederung der Menschheit, basierend auf gemeinsamen körperlichen Merkmalen wie Pigmentierung oder Morphologie von Körper und Gesicht ist obsolet. (Berger 2017)

(3) Die bei Menschen unterschiedlicher geographischer und ethnischer Herkunft beobachtbaren Merkmale definieren genetisch keine Rassen. (Passarge 2008: 378)

(4) Rassen sind somit anthropogene Produkte, welche in freier Wildbahn nicht existent sind. Konsequenterweise kommt die Subspezies-Kategorie der Rasse auch in der zoologischen Taxonomie und Nomenklatur nicht vor. Freilich ist die Debatte mit diesem einfachen und klaren Hinweis darauf, dass der Terminus ‚Rasse‘ auf menschliche Populationen nicht zutrifft und daher falsch ist, keineswegs beendet. (Grupe et al. 2012: 201)

(5) Es steht außer Frage, dass sich die Populationen auf den Kontinenten unserer Welt auch morphologisch unterscheiden, z. B. in Bezug auf die Körperstatur und die Hautfarbe. Diese Merkmale variieren jedoch graduell mit der Folge, dass die Merkmalsvariabilität innerhalb einer kontinentalen Gruppe größer ist als zwischen den Gruppen. Es kann gezeigt werden, dass wesentliche morphologische wie physiologische Merkmale und differentielle Genfrequenzen der Populationen als

ökologische Anpassung an physikalische und biologische Charakteristika dieser Standorte verstanden und erklärt werden können. (Grupe et al. 2012: 202-203)

Zunächst ist festzuhalten, dass in allen Zitaten die Unterschiede zwischen den Menschengruppen anerkannt werden (wohl auch in Berger 2017). Deutlich wurde zudem, was der Grund für die Unterschiede sei: die Umwelt, zumal ihr Einwirken über sehr lange Zeiträume, womit die Evolution angesprochen ist. Das bedeutet, dass die unterschiedlichen Umweltbedingungen in unterschiedlichen Regionen zu jenen Veränderungen geführt haben, die heute noch die Menschengruppen unterscheidbar machen. Buselmaier & Tariverdian (2007) machen hierbei noch zusätzlich die wesentliche Ergänzung, dass die Kontinuität der Rassen durch unterbliebene Mischung¹³ aufrechterhalten wurde:

Der wichtigste Faktor in der Evolution im Allgemeinen – und bei der Bildung von ethnischen Gruppen im Besonderen – ist die natürliche Selektion in Adaption an verschiedene Umweltbedingungen. Für eine effektive Selektion zur Erzeugung genetischer Unterschiede, wie sie in den hauptethnischen Gruppen bestehen, ist eine reproduktive Isolation Voraussetzung. Der Himalaya und das Altai-Gebirge zusammen mit ihren glazialen Arealen separierten Eurasien in drei Gebiete. Dies schuf die Voraussetzung für die Entstehung der Europiden im Westen, der Mongoliden im Osten und der Negriden im Süden. (Buselmaier & Tariverdian 2007: 372)

Ein wesentlicher Kritikpunkt, der sich in den Zitaten findet, ist, dass es keine genetisch determinierte Basis für Rassenunterschiede gebe. Es ist in der Tat so, dass es kein Allel zu geben scheint, das es in einer anderen Rasse nicht gibt. Das ist jedoch gar nicht der springende Punkt. Passarge (2008) selbst schreibt zurecht:

Das Gebiet der Populationsgenetik beschäftigt sich mit den Gesetzmäßigkeiten, welche die **Häufigkeit von Allelen in einer Population** bestimmen, und den Faktoren, welche diese verändern können. **Eine Population kann durch die Verteilung von Genen, d. h. die Häufigkeit von Allelen an verschiedenen Genloci definiert werden.** (Passarge 2008: 102; Hervorhebungen d. Verf., TS)

¹³ Auch wenn Mischung ein Faktor bei der Einschmelzung von Menschengruppen darstellt, der in Zeiten der Globalisierung (Syndrom) und ethnischen Heterogenisierung (Symptom) prinzipiell ein Thema ist, sollte nicht unerwähnt bleiben, dass Mischung nicht so häufig vorkommt wie gemeinhin angenommen, da das Interesse an einem Partner einer anderen Rasse – unabhängig von der politischen Anschauung – selbst in niederschweligen Internetpartnerbörsen gering ist (vgl. Anderson et al. 2014).

In der Frage der genetischen Unterscheidbarkeit von Rassen spielt die äußerst einflussreiche statistische Berechnung Lewontins (1972) eine Rolle, auf Basis derer bis heute fachintern (so auch in den hier zitierten Lehrbüchern) wie in der medialen Vermittlung (vgl. z. B. Krause 2016) die Diskussionen rund um Rassen geführt werden. Lewontins (1972) Studie besagt, dass der größte Teil der Variabilität bei der Spezies Mensch *innerhalb* der von ihm gebildeten Menschengruppen¹⁴ besteht (85,4%) und knapp 15% *zwischen* den Menschengruppen. Diese 15% spalten sich wiederum in gut 8% Unterschiede zwischen Menschengruppen innerhalb derselben Rasse und 6% als Basis für Unterschiede zwischen Rassen auf (vgl. Lewontin 1972: 396). Daraus folgert er, dass die Klassifikation der Menschen in Rassen (die für ihn keinen gesellschaftlichen Wert habe und zudem den sozialen und menschlichen Beziehungen abträglich sei) weder genetisch noch taxonomisch sinnvoll und damit obsolet sei (vgl. Lewontin 1972: 397). Edwards (2003) verfasste eine einflussreiche Kritik, die Lewontins Berechnungen als ungeeignet erachtet, um Aussagen über klassifikatorische Belange, wie es die Rassenforschung genuin ist, zu treffen (vgl. Edwards 2003: 800-801). Lewontins Berechnungen stimmen prinzipiell, jedoch habe er die Interaktionsmuster auf genetischer Ebene nicht miteinbezogen, sondern lediglich Genlocus mit Genlocus verglichen (vgl. Edwards 2003: 799). Wie die Allele, die auf den Loci sitzen aber bei den Menschengruppen zusammenhängen und -arbeiten, darüber sagten seine Berechnungen nichts aus, wiewohl ihn das nicht davon abgehalten habe, auf Basis dessen Rassenklassifikationen als nichtig zu erklären. Edwards (2003) stellt nachdrücklich in Abrede, dass Rassenklassifikationen unwissenschaftlich seien und Menschen unterschiedlicher Rassen einander fast so ähnlich seien wie zwei zufällig gewählte Individuen einer einzigen Rasse (vgl. Edwards 2003: 801). Burda et al. (2014: 65) schreiben, dass die Menschen einander prinzipiell sehr ähnlich sind; aber immerhin 8% unterscheidet traditionelle Rassen im Genom (d. i. die Gesamtheit der genetischen Information einer Zelle; Graw 2015: 802). Burda et al. (2014) nehmen auf Edwards (2003) Erwiderung keinen expliziten Bezug, womit die vorliegende Argumentation erst recht abgesichert ist, da nach Edwards (2003) die so gemessenen Unterschiede in den Allelen im Vergleich zu den unterschiedlichen Kombinationen derselben nicht relevant

¹⁴ Mit Menschengruppen sind bei Lewontin (1972: 387) einzelne Völker gemeint, die sieben Rassen zugeordnet werden.

sind (ein Standpunkt, der sich auch in rezenter Literatur widerspiegelt; vgl. Granot et al. 2016: 2; Woodley 2010: 196). Unabhängig davon schließen auch Burda et al. (2014: 65): „Die Unterschiede zwischen den evolutionären Einheiten sind sehr gering, aber sie sind konsistent“, womit Menschen in Rassen eingeteilt werden können. In jedem Fall ist es nicht plausibel, dass die Genetik (Genotyp wie Phänotyp) keine Grundlage für Rassenklassifikation böte. Bei Betrachtung anderer Spezies in Bezug auf deren weitere Untergliederung auf Basis von Allelfrequenzen zeigt Woodley (2010), dass andere Säuger (etwa Schimpansen), die eine sehr ähnliche genetische Vielfalt aufweisen wie Menschen, in der Literatur interessanterweise häufig in mehrere Rassen eingeteilt werden. Im Falle der Schimpansen in vier, andere Säugetiere (z. B. Wölfe) zum Teil – obwohl eine geringere Verschiedenheit besteht – in noch mehr Rassen (vgl. die diesbezügliche Synopsis in Woodley 2010: 197).

Ein anderer, auf Basis dieser Argumentation nicht stichhaltiger Einwand, ist jener von Rasse als „sozialpolitisches Konstrukt“ (Grupe et al. 2012: 202), wie auch obiges Zitat (4) unterfüttert. Der Mensch mag Tiere züchten und dadurch reine Rassen erhalten, das bedeutet aber gleichsam nicht, dass es in freier Wildbahn keine Einteilung der Tiere in Gruppen geben könnte. Dasselbe bietet sich für die Menschen, wie oben gezeigt wurde. Die Frage, die sich hier erhebt, ist, warum krampfhaft versucht wird, über Fragen der *Reinheit* die Einteilung der Menschen zu verhindern – wobei nicht klar ist, wer eigentlich heutzutage in der Forschung oder auch im öffentlichen Diskurs nach *reinen Menschenrassen* sucht.

So richtig (und logisch aus Sicht der Evolutionstheorie) es ist, dass es keine genetisch/anthropologisch in sich fest geschlossenen Menschengruppen gibt, so falsch ist es, vom Menschen als monolithische Einheit (*Menschheit*) auszugehen, die sich nicht unterteilen lasse:

Because traditional concepts of race are in turn correlated with geography, it is inaccurate to state that race is ‚biologically meaningless‘. On the other hand, because they have been only partially isolated, human populations are seldom demarcated by precise genetic boundaries. Substantial overlap can therefore occur between populations, invalidating the concept that populations (or races) are discrete types. (Jorde & Wooding 2004: 32)

Vor dieser Folie kann voller Überzeugung von Rasse gesprochen werden, wenn Menschen aufgrund evolutionärer Faktoren Gruppen formen. Dies anzuerkennen hat allerdings mit *Sozialkonstrukten* nichts gemein, im Gegenteil: Eine womöglich aus moralisch-weltanschaulichen Gründen genährte Negierung solcher Sachverhalte¹⁵ könnte auf eine bewusste Konstruktion einer sozialen Wirklichkeit schließen lassen, denn: „It is not possible to hide the reality of human variation from the world, not possible to propagate a noble lie about human equality“ (Winegard et al. 2017: 174; vgl. auch Burda et al. 2014: 65; Heberer et al. 1959: 65, 165; Knußmann 1980: 342; Woodley 2010: 199-200; Wheeler & Bryant 2017: 6).

4 Stimme und Vokaltrakt

4.1 Der Primärklang und die Stimme beeinflussende Faktoren

Die Stimme in ihrer Gesamtheit ist abhängig von einigen sie formenden Faktoren. Zunächst ist die Hervorbringung des Primärsignals zu nennen; ein durch die Aktivität der Stimmlippen sowie Luftfluss hervorbrachte Schwingung, der Primärklang (vgl. z. B. Hammer 2012: 18); etwas, das sich direkt auf Stimmlippenebene vollzieht (die so genannte Phonation). Auf diesem Signal basiert die nachgeschaltete (streng genommen faktisch simultane) Lautproduktion (Artikulation/Sprechen).

Auf dieser Ebene sind zwei Grundcharakteristika menschlicher Phonation festzustellen: Lautstärke, gemessen in Dezibel und Tonhöhe, gemessen in Hertz. Die Variation der zwei stimmlichen Parameter wird folglich ebenfalls auf Glottisebene vollzogen: Eine größere Lautstärke wird mittels einer Erhöhung des subglottalen Luftdruckes erreicht, was zu einer Vollschrwingung der Stimmlippen führt (vgl. Hammer 2012: 23). Die Tonhöhe wird über eine höhere Spannung und Längung der Stimmlippen erwirkt (vgl. Hammer 2012: 22).

¹⁵ Hierher gehören auch fragwürdige Äußerungen aus dem Kreise der Ethik, die die Rassenforschung in die Nähe des Rassismus rücken, um jegliche Betätigung auf dem Gebiet zu desavouieren (vgl. Lilienthal 2000; vgl. auch Woodley 2010: 199-200). Ganz zu schweigen von diesbezüglichen Ausführungen der „Critical Whiteness“-Studien (vgl. z. B. Tißberger 2017). Für eine abwägende und der Rassenforschung grundsätzlich aufgeschlossenen ethische Betrachtung vgl. Winegard et al. (2017: 174-175).

Diese zwei Kategorien (aber nicht nur diese; vgl. Kap. 4.2) variieren nun in zwei¹⁶ Bereichen (vgl. z. B. Kiese-Himmel 2016: 28; Hammer 2012: 44-46; Neppert 1999: 191-195): sozial (wo wird was mit wem warum wie besprochen, also die Situation und Begebenheit, der Gesprächspartner, die Motivation, das Thema sowie die Art und Weise; außerdem die kulturell-soziale Herkunft) und biologisch (Geschlecht und Alter). Die hier beschriebene Ebene der Stimmlippen, die den Primärklang hervorbringen, korreliert mit sozialen und biologischen Parametern und ist selbst an anatomisch-physiologische Voraussetzungen des menschlichen Körpers geknüpft. Gerade der Bereich der menschlichen Stimme ist im Spannungsfeld zwischen Natur und Kultur, also zwischen Vererbung und Erwerb, auf ersterem Faktor beruhend (vgl. Kiese-Himmel 2016: 28; Hammer 2012: 38), wie auch durch Vergleichsstudien von eineiigen mit zweieiigen Zwillingen gezeigt werden konnte (vgl. Luchsinger¹⁷ & Arnold 1970: 265-268; rezenter z. B. Fuchs et al. 2000; Debruyne et al. 2002). Das Faktum der Erblichkeit spielt offensichtlich nicht nur auf Ebene des Stimmapparates eine entscheidende Rolle (nämlich der völligen anatomischen Gleichheit), sondern auch in der Produktion, hier: der Phonation. Nun konnten Studien mit afrikanischen oder asiatischen Zwillingen im direkten Vergleich nicht gefunden werden (Rasse wurde in den oben genannten Studien zudem auch nicht angegeben), aber in Bezug auf stimmliche Parameter ist es auf dieser Basis durchaus denkbar, dass rassische Gruppen einander aufgrund der stärkeren genetischen Konkordanz nicht nur in der Morphologie, sondern auch in der konkreten Stimmproduktion ähneln.

Der genannte Faktor Geschlecht verhält sich auf Phonationsebene dergestalt, dass die Frau geschlechtsbedingt kürzere Stimmlippen im Vergleich zum Mann aufweist (vgl. z. B. Grassegger 2006: 63). Die Angaben über die Stimmlippenlängenunterschiede schwanken, sind jedoch eindeutig in der geschlechtlichen Disparität. In Gürkov (2016: 90) bei Männern etwa 2-2,5 cm, bei Frauen 1,5-2 cm. Gleiche Zahlen bei Franzen (2007: 155). Bei Götte (2010c: 470) bei Männern zwischen 1,7 und 2,4 cm, bei Frauen zwischen

¹⁶ Selbstverständlich, und insbesondere aus logopädischer Sicht relevant, sind Faktoren wie Aufrichtung udgl., die hier aber nicht zentral sind.

¹⁷ Historiographisch erwähnenswert ist der Umstand, dass in der von Luchsinger 1947 mitbegründeten und viele Jahre (1947-1975) redaktionell betreuten Zeitschrift *Folia Phoniatica* (heute mit dem Zusatz „et logopaedica“) einige Artikel zum Zusammenhang zwischen Vererbung, Anthropometrie und Stimme erschienen sind (vgl. z. B. Schilling 1950a,b), was insofern bedeutsam ist, als die Studienlage hieran bis heute nicht angeschlossen hat.

1,3 und 1,7 cm. Bei Wirth (1995: 91): Männer: 1,3-1,6 cm, Frauen: 1,1-1,3 cm. Die Längenunterschiede führen direkt zu unterschiedlichen Tonhöhen; kürzere Stimmlippen zeitigen eine höhere Grundfrequenz und darauf aufbauend in der Perzeption eine höhere Stimme bei Frauen im Vergleich zu Männern; die Grundfrequenz der Frauenstimme liegt bei 190 und 250 Hz, gegenüber 100 bis 150 Hz beim Mann (vgl. Kiese-Himmel 2016: 13).

Das bedeutet jedoch nicht, dass die Sprecher keine Variation in die Tonhöhe bringen könnten. Die Stimmlippen sind zwar bei Erwachsenen in der Länge in gewissen Grenzen veränderlich (z. B. bei bewusster Steigerung der Tonhöhe), jedoch prinzipiell in ihrer Konstitution erblich vorgegeben. Eine habituelle Abweichung von der mittleren Sprechstimmlage, etwa durch Nachahmung eines stimmlichen Vorbildes bei Kindern, kann zu Stimmproblemen führen. Ferner ist es belegt, dass sich eher kulturelle Gepräge, wie es Völker sind, auch hinsichtlich der stimmlichen Faktoren *Lautstärke* und *Tonhöhe* unterscheiden. So ist beispielsweise bekannt, dass Italiener mit vergleichsweise hoher Lautstärke sprechen (vgl. Hammer 2012: 45; Kiese-Himmel 2016: 13) oder Türken mit einer höheren mittleren Sprechstimmlage als Deutsche (vgl. Braun 1994: 173; siehe dazu noch die Erläuterungen in Kap. 5.1). Unter Annahme einer uniformen anatomischen Verfasstheit des menschlichen Stimmapparates müssten diese kulturell differierenden Verwendungsmuster fast zwangsläufig zu Stimmstörungen führen; die Hälfte der von Braun (1994) attestierten mittleren Sprechstimmlagen der Türken gelten, nach deutschen Maßstäben, als pathologisch (vgl. Braun 1994: 174). Braun (1994) führt allerdings keinerlei anthropometrische Daten an, wie sie überhaupt anatomische Gründe als Erklärung für das Ergebnis nicht in Betracht zieht, obwohl als Grund die Länge der Stimmlippen auf der Hand liegt. Somit sind nicht die Ergebnisse der Messung zweifelhaft, sondern der nicht diskutierte, anatomische (rassische?) Grund für die Verschiedenheit, wenn davon ausgegangen wird, dass Türken nicht häufiger an Stimmproblemen leiden als Deutsche (eine vergleichsweise habituell erhöhte mittlere Sprechstimmlage ist nur dann unproblematisch, wenn sie im jeweiligen unteren Drittel des Stimmumfangs liegt. Dieser ist aber selbst anatomisch durch die Länge der Stimmlippen vorgegeben).

Eine weniger für die Sprech- als für die Singstimme relevante Kenngröße ist der Stimmumfang, der in der logopädischen Arbeit in der Erhebung des Stimmstatus ein

Fixpunkt ist. Der (physiologische) Stimmumfang, also die Gesamtheit aller produzierbaren Frequenzen, vom tiefsten bis zum höchsten Ton (vgl. Hammer 2012: 135), ist abhängig von „der individuellen Kehlkopfgröße bzw. Stimmlippenlänge“ (Wirth 1995: 118); letztere anatomischen Kompartimente bringen tief- und hochgelegte Stimmen hervor. Damit ist auch gesagt, dass der Körperbau insgesamt, vor allem im Oral- und Larynxbereich, eine Rolle spielt (vgl. Wirth 1995: 123).

Das alles geschieht auf der Ebene der Glottis, doch ist dies noch nicht alles, was dann in der Folge auch von den Lippen des Senders in Richtung Empfänger abgestrahlt wird. Die Sprecheridentifikation, etwa am Telefon, geschieht sehr rasch, doch nicht am Primärklang. Dafür ist das nachgeschaltete System, das Ansatzrohr, verantwortlich.

4.2 Der Vokaltrakt

War bisher die Rede von der Phonation, geht es nun um die Artikulation, d. h. die Produktion von Sprachlauten durch Überformung des Primärklanges der Stimmlippen im Vokaltrakt oder auch Ansatzrohr (vgl. Grassegger 2006: 31). Zum Vokaltrakt zählen supraglottische anatomische Strukturen wie der Rachen (Nasen-, Mund- und Kehlrachen), Mundhöhle (mit Lippen, Zunge, Gebiss, Gaumen), die Nasenhöhle und die Nasennebenhöhlen (Kieferhöhle, Stirnhöhle, Keilbeinhöhle, Siebbeinzellen) (vgl. z. B. Friedrich 2013: 39-42). Die Nasennebenhöhlen als Teil des Vokaltraktes sind nicht unumstritten, wenngleich mehrheitlich als Resonanzkörper anerkannt (vgl. Thurnher et al. 2011: 318; Franzen 2007: 70; Lenarz & Boenninghaus 2012: 384; vgl. aber Böhme 2003: 11). Als Hauptresonatoren gelten dennoch Rachenraum, Mundhöhle und Nasenhöhle. Der Rachen umfasst ein Volumen von insgesamt 80 cm^3 (Kehlrachen 20 cm^3 , Mundrachen 30 cm^3 , Nasenrachen 30 cm^3), die Mundhöhle von 100 cm^3 , die Nasenhöhle von 60 cm^3 . Zu den Nebenresonatoren zählen Bronchien und Luftröhre mit 60 cm^3 , der Kehlkopf mit 25 cm^3 und die Nasennebenhöhlen mit 125 cm^3 . Die Nebenresonatoren sind in der Größe unveränderlich, weshalb sie im Grunde nur theoretisch auf ganz bestimmte Frequenzen Einfluss nehmen können. In praxi absorbieren sie vor allem Energie des Stimmlippenklangs, weil sie wegen ihrer Größenunveränderlichkeit nicht dazu im Stande sind, die abgestrahlten Frequenzen zu verstärken (vgl. Wängler 1972: 93).

Nach der Quelle-Filter-Theorie Fants (1970) werden bestimmte Frequenzen des Grundtons (also die von den Stimmlippen erzeugten Schwingungen; die mittlere

Sprechstimmlage, Grundfrequenz oder F0) im Vokaltrakt verstärkt oder abgeschwächt. Verstärkte Frequenzen im Obertonbereich werden als Formanten bezeichnet, die akustische Korrelate der Sprachlaute, allen voran der Vokale, darstellen. Der erste und zweite Formant (F1 und F2) eines Vokals ist seine maßgebliche akustische Gestalt (d. i. die sprachliche Funktion). Der dritte Formant (F3) hingegen erfüllt eine indexikalische Funktion, indem er die individuelle Sprechercharakteristik widerspiegelt (vgl. Grassegger 2006: 63; Schneider & Bigenzahn 2007: 36). Hierin liegt der Grund, weshalb Menschen oft mit einem Wort von Bekannten identifiziert werden können (vgl. Kiese-Himmel 2016: 30). Das damit vorliegende Obertonspektrum liefert mithin entscheidende Faktoren für die lautsprachliche Kommunikation.

Es ist also weniger die Grundfrequenz, und damit eine phonatorische Angelegenheit, dass Menschen einander an der Stimme erkennen (abgesehen von Tonhöhe und Lautstärke, die auch als Indizes für die Sprecheridentifikation fungieren), sondern eine artikulatorische, genauer: resonatorische. Beim Vorgang der Artikulation wird simultan der Sprachlaut gebildet, die Identifikationsmöglichkeit geschaffen sowie die Klangfarbe (auch: Timbre oder Stimmfarbe) geformt (vgl. Friedrich 2013: 46; Wängler 1972: 94; Gutzmann 1949: 2). In vorliegendem Zusammenhang dieser Arbeit sind die Identifikation eines Sprechers sowie die Klangfarbe von Interesse (neben der Grundfrequenz), da es um den „individuelle[n] Klangcharakter der Stimme“ geht (Friedrich 2013: 54; vgl. auch Schneider & Bigenzahn 2007: 47).

Der menschliche Vokaltrakt ist, wie auch der Bereich der Stimmlippen, anatomisch vorgegeben und angeboren (vgl. z. B. Hammer 2012: 38). Es zeigen sich auch hier alters- und geschlechtsbezogene Unterschiede, mit kürzeren und schmälere Ansatzrohren bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen bzw. Frauen im Vergleich zu Männern (vgl. Kiese-Himmel 2016: 14). Neben der feststehenden biologischen Einrichtung ist eine im Rahmen der anatomischen Gegebenheiten, die möglicherweise auch rassisch mitgeprägt werden, individuelle wie kulturell determinierte Varianz im Gebrauch gegeben (vgl. von Essen 1979: 44; Hammer 2012: 22), die eigentlich alleine deshalb schon notwendig ist, weil die Menschen unterschiedliche Sprachen mit entsprechenden Lautinventaren sprechen können, wobei es auch Überlegungen gibt, dass z. B. die Sprecher der Khoisansprachen mit ihren nur ihnen inhärenten Schnalzlauten eine genetische Exklusivität aufweisen, die sich in einer dafür günstigen Morphologie des Vokaltraktes äußert (vgl. Huybregts 2017:

288-289). Bei Betrachtung der Klangfarbe ist gleichwohl eine Adaptation an sozial induzierte Muster möglich, beispielsweise um „dunkler“ oder „heller“ zu klingen, wenn auch dabei zu bedenken ist, dass der Varianzrahmen anatomisch durch Vererbung vorgegeben ist.

Mit Klangfarbe ist etwas angesprochen, das in der Deskription relativ unscharf ist. Das Vokabular für die logopädisch-phoniatrische Beschreibung ist mannigfaltig und wahrnehmungsorientiert. Es ist in verschiedenen Büchern der Stimmtherapie zu finden und umfasst Adjektive wie: hell, dunkel, sonor, knödelig etc. Wiewohl sich hier auch Stimmqualitäten (also die eigentlich nicht tangierte glottale Ebene) hineinmischen können, wie etwa rauh oder knarrend. Ist auch das, was mit Klangfarbe beschrieben wird, nicht fest abgegrenzt, so ist zumindest der anatomisch-physiologische Hintergrund klar. Die genannte dunkle Klangfarbe entsteht bei verengter Mundöffnung und bei durch Tiefstellung des Kehlkopfes verlängertem Ansatzrohr (vgl. Wirth 1995: 108; von Essen 1979: 44). Eine helle Klangfarbe dagegen bei geöffnetem Ansatzrohr (vgl. Wirth 1995: 108). Doch ist auch mit den Einstellungen des Vokaltraktes noch nicht alles abgehandelt, um das Timbre zu erklären. Hammer (2012) geht noch weiter ins Detail und spezifiziert: „Eine wesentliche Rolle spielen dabei die Größenverhältnisse, aber auch der Spannungszustand der Muskeln, die die Wandungen des Ansatzrohres darstellen.“ (Hammer 2012: 21; vgl. auch Wängler 1972: 96). Damit hängt auch das Phänomen der Resonanz zusammen, bei dem generell gilt: umso größer der Resonanzraum (durch Weitung des Ansatzrohres), desto mehr Resonanz entsteht (vgl. Hammer 2012: 21). Der Resonanzraum ist einerseits anatomisch feststehend, andererseits im Gebrauch in den vorgegebenen Grenzen flexibel, was nicht zuletzt bei Singstimmen schlagend wird. Akustisch gesehen, haben dunklere Klänge ihre stärkeren Teilschwingungen überwiegend im Bereich niedriger Frequenzen, helle Klänge im Bereich hoher Frequenzen (vgl. Neppert 1999: 65-66).

Singstimmen werden bekanntlich in Stimmgattungen (Stimmlagen) eingeteilt. Hierfür sind erneut die anatomischen Voraussetzungen entscheidend (vgl. Roers et al. 2009a,b), wie auch Zwillingsstudien nahelegen (vgl. Fuchs et al. 2000). Es ist also nicht möglich, dass sich ein Sänger eine beliebige Stimmgattung wählen oder durch Übung aneignen kann. Wirth (1995: 123; vgl. auch Gutzmann 1949: 2) führt u. a. für Bass und Alt mehrere Unterschiede zu Tenor und Sopran an: einen breiten und flachen Gaumen

ersterer gegenüber hohen und schmalen Gaumen letzterer, wenngleich der Einfluss der Gaumenhöhe nicht nachgewiesen werden konnte (vgl. Roers et al. 2009b: 510). Das Zäpfchen ist bei Bass und Alt breit, bei Tenor und Sopran schmal. Das Ansatzrohr ist ebenso unterschiedlich: Tiefe Stimmen weisen ein langes Rohr auf, hohe Stimmen ein kurzes, wobei für die betreffende Einteilung in Stimmgattungen, statistisch gesehen, insbesondere die Länge der Pharynxhöhle entscheidend ist (vgl. Roers et al. 2009b: 506). Bei Bass-Stimmen ist auch der Kehlkopf groß und tiefstehend, die Trachea ist weit einsehbar. Die Stimmlippen sind bei Bass 2,4-2,5 cm, bei Sopran 1,4-1,7 cm lang¹⁸ und zudem unterschiedlich dick (vgl. Wirth 1995: 123). Auch der Körperbau kommt hinzu: hohe Stimmen bei „Pyknikern“ (kurz, breit, Brustkorb quadratisch). „Astheniker“: Schmäler Kopf, langer Hals und langer flacher Brustkorb (Bass, Alt) (vgl. Wirth 1995: 123). In einer neueren Untersuchung (vgl. Roers et al. 2009b) konnten einige anatomische Zusammenhänge bei Sängern aufgezeigt werden. Es zeigte sich ein Zusammenhang zwischen der Stimmlippenlänge und der Stimmgattung (je länger die Stimmlippen, desto tiefer die Stimme, heißt Zuordnung z. B. zu Bass) sowie der Stimmlippenlänge mit der Vokaltraktlänge (je länger, desto länger), statistisch signifikant aber nur bei Männern (vgl. Roers et al. 2009b: 507-508). Gleiches galt für den Zusammenhang zwischen Vokaltraktlänge und Körpergröße (je länger, desto größer). In Bezug auf die Stellung des Kehlkopfs zeigte sich die Tendenz, dass bei weiblichen Sängern der Kehlkopf höher positioniert ist als bei Männern; Unterschiede hinsichtlich der Stimmgattungen waren dabei keine auszumachen. Die Länge der Pharynxhöhle (nicht aber die Gesamtlänge des Vokaltrakts) korreliert mit der Höhe des Kehlkopfs: je länger, desto tiefer die Position (vgl. Roers et al. 2009b: 508). Die allgemeine Körpergröße und die Stimmgattung unterliegt der Tendenz: je größer, desto tiefer die Stimme (vgl. Roers et al. 2009b: 508). Der Zusammenhang zwischen Körpergröße und Vokaltraktlänge war nur für die Männer signifikant: je größer, desto länger. Körpergewicht korreliert nur mit Geschlecht (nicht aber mit der Stimmgattung): Männer sind schwerer als Frauen (vgl. Roers et al. 2009b: 508). Diese Zusammenhänge dürften gleichermaßen für Nicht-Sänger zutreffen und

¹⁸ Mezzosopran: 1,8-2,1 cm, Alt: 1,8-1,9 cm; Tenor: 1,8-2,0 cm, Bariton: 2,1-2,7 cm (vgl. Wängler 1972: 105). Vgl. Roers et al. (2009a: 412) für rezentere Angaben: Sopran: 1,5 cm, Mezzosopran: 1,6 cm, Alt: 1,7 cm; Tenor: 1,8 cm, Bariton: 2 cm und Bass: 2,1 cm.

demonstrieren den prägenden Faktor der Anatomie für die Stimme sowie der Stimmgattung.

Für die Zuteilung in eine Gattung ist aber nicht ausschließlich die oben genannte Tonhöhe ausschlaggebend, sondern auch die Klangfarbe (vgl. Wängler 1972: 105; Roers et al. 2009a,b¹⁹), d. h. es ist das Resultat eines komplexen Zusammenspiels zwischen Stimmlippenebene und Vokaltrakt. Dabei wäre es zum einen interessant, zu erfahren, ob Rassen zu bestimmten Gattungen tendieren (das Korpus von Roers et al. 2009a,b weist von insgesamt 340 Probanden 99 oder 29 Prozent Sopranisten aus bzw. 75 Baritonsänger oder 22 Prozent, als jeweils stärkste Vertreter der Geschlechter, wobei die Rasse nicht erläutert wird) und zum anderen, ob die Rasse eines Sängers innerhalb einzelner Stimmgattungen ein Kriterium darstellt, also dass z. B. eine asiatische Sopranistin kürzere Stimmlippen hat als eine europäische. Eine diesbezüglich potentiell verwertbare Untersuchung von Cho et al. (2012) weist folgende, für Vergleichszwecke mit Roers et al. (2009a) gemittelte Daten der Stimmlippenlänge aus der inspiratorischen und expiratorischen Phase aus: 1,6 cm bei Tenöre sowie 1,3 cm bei Sopranisten (vgl. Cho et al. 2012: 819.e4). Demgegenüber stehen 1,8 cm bei Tenören bzw. 1,5 cm bei Sopranisten in Roers et al. (2009a: 412). Der determinierende anatomische Faktor lässt Rasse als mögliche (mit-)prägende Größe nicht unwahrscheinlich erscheinen. Da sich aber bei all dem Gesagten die rassische Zuordnung der Probanden nicht feststellen lässt, weil dazu keine Angaben vorliegen, ist der Schluss mit Vorsicht zu behandeln; ferner bedarf es hierzu einer tiefergehenden Sichtung der Literatur und vor allem einer genauen Bewertung der methodischen Vorgehensweisen.

Eine andere, hier anknüpfende Frage ist, warum – einer subjektiven Beobachtung nach – häufig schwarze Personen als Hintergrundsänger auftreten. Hat das mit ihrer womöglich eigentümlichen (dunklen?) Klangfarbe zu tun? Es könnte aber möglicherweise auch damit zusammenhängen, dass Schwarze als Opfer rassistischer Diskriminierung im schlechter bezahlten musikalischen Hintergrund agieren (müssen).

¹⁹ Für eine Zusammenfassung der Artikel von Roers et al. in deutscher Sprache vgl. Mürbe et al. (2011).

4.3 Die Stimme zwischen individueller und supraindividueller

Einbettung

Die menschliche Stimme in ihrem komplexen, gesamtkörperlichen Zusammenhang ist zurecht Teil mehrere Disziplinen, medizinischer wie nicht-medizinischer. Stimme ist auch deshalb so von Bedeutung, weil sie den jeweiligen Sprecher – und damit folglich den Menschen an sich – in vielerlei Hinsicht charakterisiert, oder: ihn individualisiert:

Wie das Gesicht oder die Handschrift eines Menschen ist die Stimme als ein personeneigenes, einmaliges Merkmal Bestandteil seiner Identität. Das ist im Zusammenspiel der Anatomie seines Vokaltrakts (jeder Hohlraum hat seine individuelle Abmessung und in Folge dessen seine eigene Resonanz) und seiner Phonation begründet („physiognomischer Stimmausdruck“). Jede Stimme zeichnet sich durch ihre eigene Tonhöhe und individuelle Klangfarbe aus sowie durch ihre charakteristische Stimmelmelodie. Im Familien-, Freundes- und Bekanntenkreis reicht es daher meistens aus, sich als Anrufer am Telefon mit ‚Hallo, ich bin’s‘ zu melden, um erkannt zu werden. So hat jede Person ein eigenes ‚vocal image‘, das ihre Identität mitbestimmt. (Kiese-Himmel 2016: 30)

Stimme ist also das Spezifische einer Person, das, was von ihr zum Klingen kommt, was von ihr hörbar wird. Über die Stimme sind wir zu erkennen, auch wenn wir beispielsweise nur ein einziges Wort am Telefon von uns geben. Die Stimme spiegelt unsere Persönlichkeit und sie spiegelt unsere Befindlichkeit in der jeweiligen Sprechsituation. (Stengel & Strauch 1996: 20)

Der akustische Eindruck einer Stimme ist bezüglich seiner Einzigartigkeit mit einem Fingerabdruck vergleichbar. [...] So, wie sich die Gesichtszüge jedes einzelnen Menschen von denen anderer unterscheiden, besitzt jede Person ein individuelles Stimmtimbre. (Hammer 2012: 22)

Jeder Mensch hat seinen ganz besonderen, ihm eigentümlichen Stimmklang. (Seidner & Wendler 2015: 96)

Bisher war schon öfters die Rede von Individualität in Bezug auf Stimme. Der moderne, westliche Mensch dürfte großen Wert darauf legen, seine schöpferische/evolutionäre Einzigartigkeit als Individuum bestätigt zu wissen. Die vier Zitate, die noch vermehrt werden könnten, sind Zeugnis davon. Die Aussagen per se sind unbestritten und der Hinweis auf die stimmformenden Faktoren, die bisher auch schon besprochen wurden, ist ein notwendiger. Kapitel 4 vermittelt nämlich bisher den Eindruck, als sei Stimme

aufzuteilen und beeinflussende Faktoren (soziale oder biologische) – einerseits auf Stimmlippenebene, andererseits auf Ebene des Vokaltrakts – selektiv wirksam. Stimme als solche aber ist ein Zusammenwirken und in der Produktion wie vor allem in der Perzeption als ein Ganzes zu betrachten. Insgesamt ergibt, was die Variation betrifft, die Kombination Sinn: Einerseits auf Kehlkopfebene, andererseits auf Ebene des Ansatzrohres spielen Unterschiede in der Größe der Klangräume eine Rolle für den individuellen Klang der Stimme.

Wird also der individuelle Charakter der Stimme betont sowie die starke anatomische Bedingtheit, die den Stimmapparat und dessen Verwendung im Lichte des Dualismus Natur-Kultur eindeutig auf Seiten der Natur verortet, ist auffällig, dass die Variabilität nicht auf die Kategorie Rasse gesehen wird. Dies würde verlangen, den Fokus weg von der individuellen Perspektive hin zur supraindividuellen zu bewegen und dabei zu diskutieren, ob und wenn ja welchen Einfluss die genuin biologische Kategorie Rasse auf den Stimmapparat hat. Eben weil der Stimmapparat und seine Produkte dominant angeboren bzw. anatomisch-konstitutionell beeinflusst sind, ist Rasse als prägender Faktor analog zu Geschlecht und Alter des angesprochenen Stimmsystems potentiell von Interesse.

Damit würde auch die Ebene des Subjekts, die selbstredend in der logopädisch-phoniatrischen Therapie die maßgebliche ist, nicht nur nicht beschnitten, sondern sogar sinnvoll angereichert. Schließlich ist der Mensch in seiner individuellen Gestalt gleichzeitig auch Teil eines Volkes (z. B. des deutschen Volkes) und auch Teil einer Rasse (z. B. der Europide). Die Etablierung eines dritten biologisch bedingten Faktors für die Stimme – neben Alter und Geschlecht – ist auch deshalb anzudenken, weil prinzipiell nicht nachvollziehbar ist, weshalb diese zwei Gültigkeit besitzen sollen, Rasse aber nicht.

Die einschlägige Forschung hat jedoch bisher – soweit zu überblicken – wenig bis keine Notiz davon genommen. Aus dem Bereich der Phoniatrie und Stimmtherapie finden sich zwar Hinweise auf die Variabilität der Stimme in ihrer Gesamtheit in Bezug auf soziale Faktoren und auch biologischen, bei letzteren jedoch keine auf Rasse (vgl. Fröschels 1913; Becker & Sovák 1979; Moser 1989; Schürenberg 1989; Schindelmeiser 2017; Stennert & Eckel 1994; Wirth 1995; Clausnitzer 1997; Grohnfeldt & Ritterfeld 2000; Grohnfeldt 2007; Ptok 2000; Habermann 2003; Schneider & Bigenzahn 2007; Nawka & Wirth 2008; Fischer 2009; Brockmann-Bauser & Bohlender 2014; Schutte &

Seidner 2015; Seidner 2015; Seidner & Wendler 2015). Dasselbe liegt auch bei phonetischen Einführungswerken vor (vgl. Gutzmann 1909; Dieth 1968; Wängler 1972; von Essen 1979; Kohler 1995; Neppert 1999; Pétursson & Neppert 2002; Grassegger 2006; Pompino-Marschall 2009; Wiese 2011) oder in HNO-Lehrbüchern (vgl. Böhme 2003; Franzen 2007; Grevers 2008a-c; Iro & Waldfahrer 2008; Rosanowski & Eysholdt 2008; Claassen & Paulsen 2009b,c; Müller 2009; Fuchs 2010; Götte 2010a-c; Thurnher et al. 2011; Behrbohm 2012b; Nawka 2012a,b; Lenarz & Boenninghaus 2012; Koitschev 2014a,b; Koitschev 2014; Limberger 2014; Eichel 2015, 2017; Gürkov 2016) bzw. Kieferorthopädie (vgl. Schopf 2008). Selbst in humangenetischen Büchern werden mitunter zum Thema Rassen keine Aussagen getroffen (vgl. Teufel 2014) oder nur mehr oder weniger implizit (vgl. Schaaf & Zschocke 2013).

Eine einzige Ausnahme im eigentlichen Sinn konnte mit Luchsinger & Arnold (1970: 267-268) gefunden werden, für die Rasse als anatomisch-komparativer Faktor in Bezug auf Stimmgattungen zumindest infrage kommt. Bei größerer Begriffstoleranz finden sich einzelne Ausführungen, die auch in diese Richtung weisen (könnten). In Claassen & Paulsen (2009a) heißt es in Bezug auf die Stirnhöhle, dass bei „Europäern 4 Formtypen unterschieden“ werden; die Blattform und Mitralform seien am häufigsten (Claassen & Paulsen 2009a: 324). In der Folge wird aber kein interrassischer Vergleich geboten oder eine einschlägige Diskussion geführt. Prinzipiell ist jedoch erwähnenswert, dass einerseits auf Rasse mehr oder weniger direkt eingegangen und damit die bloße individuelle Ebene verlassen wird. In Behrbohm (2012a) wird beschrieben, dass die Nase „eine große Formenvielfalt“ aufweise und „kaum eine Nase einer anderen [gleicht].“ (Behrbohm 2012a: 71). Ihre „physiognomische Vielfalt [ist] unendlich groß. Dennoch gibt es einige typische Formvarianten“ (Behrbohm 2012a: 84) Ähnliches gelte für die Keilbeinhöhle (vgl. Behrbohm 2012a: 75). Über eine mögliche Zuordnung der Varianten zu der Kategorie Rasse schreibt er jedoch nichts. Die Aussagen Behrbohms (2012a) sind eher der Diskussion über individuelle Unterschiede verhaftet und weniger jener der rassischen Vergleiche. Kiese-Himmel (2016) behandelt zwar Rasse bei der anatomischen Beschaffenheit nicht, bietet ihn aber auf Grundlage der Studie Walton & Orlikoffs (1994) auf der Perzeptionsseite neben Alter und Geschlecht als Faktor – auch begrifflich als „Rasse“ geführt – auf (vgl. Kiese-Himmel 2016: 28). In dieser Hinsicht stellt Kiese-

Himmel (2016) eine Ausnahme dar²⁰. Franke (2004: 20) führt „Anthropologie“ als Stichwort, bei dem es heißt, dass es die „Wissenschaft von der Entstehung, Entw[icklung] u[nd] Differenzierung der menschl[ichen] Art“ sei (Franke 2004: 20). Weitere Verweise für logopädisch Relevantes liefert sie nicht. Auch bei Stichwörtern wie „Resonanz“ (Franke 2004: 184), „Ansatzrohr“ oder „Stimmumfang“ (Franke 2004: 216) erfolgt nichts Einschlägiges. Kiesel-Himmel (2016) und Hammer (2012) sind ferner die einzigen Quellen, die auf kulturell-nationale Eigenheiten auf Produktionsseite eingehen; etwas, das aber nicht mit Rasse zu verwechseln ist. Es ist ein Unterschied, ob Menschen qua ihrer anthropologischen (rassischen) Gestalt anders klingen oder durch die Einbettung in eine Kultur, wobei sich dabei die Frage erhebt, ob Rasse als anatomischer Faktor die kulturelle Varianz beschränkt.

5 Der Einfluss von Rasse auf die Stimme

5.1 Hintergrund und Möglichkeiten der Beforschung

Die Studienlage zum Einfluss von Rasse auf die Stimme bzw. die Artikulation ist in hohem Maße als ausbaufähig zu betrachten; Untersuchungen, die eine rassevergleichende Ausrichtung haben, sind ebenso rar. Zahlreicher sind hingegen Studien aus der Linguistik, die sich – wie in Kap. 4.1 angesprochen – z. B. mit unterschiedlichen Grundfrequenzwerten von Sprachen beschäftigen, häufig im Zuge des Bilingualismus (für einen rezenten Überblick vgl. Lee & Sidtis 2017; Ordin & Mennen 2017). Die Arbeiten weisen keinen expliziten Bezug zu Rasse und Rassenvergleich auf und standen somit nicht im Fokus der Arbeit, wiewohl einige ihrer Ergebnisse potentiell für den vorliegenden Fall interessant sind²¹. Es wurden innerhalb derselben Sprachfamilie

²⁰ Kiese-Himmel (2016) gewichtet Rasse gegenüber Geschlecht und Alter geringer. Die Gewichtung ist aber anhand ihrer Argumentation nicht unbedingt schlüssig, da letztere zwei Kategorien „auf der Basis gesprochener Sätze“ (Kiese-Himmel 2016: 28) getestet wurden, Rasse aber „auf Basis des mittleren Abschnitts des gehaltenen Vokals ‚a‘“ (Kiese-Himmel 2016: 28), was rein vom Stimulus her nicht dasselbe ist. Anders ausgedrückt, würden Alter und Geschlecht ebenfalls nur mittels Perzeption eines Vokals eingeschätzt werden, könnte die Diskriminationsrate auch hier sinken und umgekehrt die Erkennungsrate bei Rasse mit längeren Äußerungen steigen. Es wurde aber in dieser Arbeit gezeigt, dass auch Geschlecht mit Vokalen und anderen, den Stimulus manipulierenden Methoden getestet wurde und konstant hohe Erkennungsraten als Ergebnis hatte (vgl. z. B. die Diskussion in Bent & Holt 2017: 5).

²¹ Eine prinzipiell lohnenswerte Aufgabe wäre es, die Ergebnisse und vor allem die Methodik der Studien eingehend zu sichten und mit den in Kap. 5 vorgestellten Studien zu vergleichen bzw. zu ergänzen, um

Untersuchungen angestrengt, die in Bezug auf die Indogermania höhere Grundfrequenzen von Sprechern slawischer Sprachen (Bulgarisch, Polnisch) im Vergleich zu Sprechern aus der Germania (Deutsch, Englisch) festhielten (vgl. Andreeva et al. 2014: 777). Festgestellte Disparitäten wiederum innerhalb der germanischen Sprachen bezüglich der höheren F0 weiblicher Briten im Vergleich zu Deutschen (vgl. Scharff-Rethfeldt et al. 2008) konnten dabei nicht reproduziert werden. Die durchschnittliche Tonhöhe der einsprachigen weiblichen Briten in der Studie Scharff-Rethfeldts (2008) war mit 279 Hz höher als die Varianzbreite der Frauenstimme von 190 bis 250 Hz (vgl. Kiese-Himmel 2016: 13), die der deutschen mit 204 Hz dagegen innerhalb derselben (vgl. Scharff-Rethfeldt et al. 2008: 125). In Andreeva et al. (2014: 777) aber lagen die deutschen und britischen Frauenstimmen näher beieinander (kein signifikanter Unterschied): 204 Hz Deutsche bzw. 214 Hz Briten, die slawischen jedoch darüber (Bulgaren 273 Hz, Polen 254 Hz). Als Gründe für die Unterschiede mögen linguistische oder soziale angenommen werden, es stellt sich dabei aber die Frage, ob Rasse als einer die Anatomie des Stimmapparates formende Faktor eine Rolle spielt. Dabei wäre es aus rassistischer Sicht unerschwinglich, wenn europide Gruppen wie Briten derart starke Normabweichungen zu Deutschen aufweisen (immer vorausgesetzt, die zitierten Varianzbreiten sind noch gültig und auf weiße deutsche Frauen bezogen). Das Gros der Studien ist wie jene von Scharff-Rethfeldt et al. (2008) oder Andreeva et al. (2014) beschaffen und trifft keine Aussage über die rassische Zugehörigkeit der Probanden, was eine Interpretation in jede Richtung (Kultur oder Natur) erschwert.

Zwischen asiatischen und europäischen Sprechern ist von einer rassischen Unterschiedlichkeit auszugehen, die in Bezug auf die Länge der Stimmlippen mitbestimmend sein könnte. In Sprachen Ostasiens (Mandarin, Japanisch) zeigen sich höhere F0-Werte als in linguistisch abweichenden indogermanischen Sprachen wie Englisch oder Niederländisch (vgl. Keating & Kuo 2012: 1058; van Bezooijen 1995: 253, 257).

Der Fokus des vorhandenen Materials liegt aber auf den USA, auf schwarze bzw. weiße Amerikaner. Das hat seine Ursache in der US-amerikanischen, auf Sklaverei basierenden Zuwanderungshistorie, im Zuge derer sich ein Ethnolekt der negriden

den möglichen Einfluss von Rasse näher zu ergründen. Dies aber würde den Rahmen dieser Bakkalaureatsarbeit sprengen.

Bevölkerung ausbildete, der häufig Gegenstand soziolinguistischer Forschung ist, allen voran, was die sprachliche Unterscheidbarkeit von schwarzen und weißen Amerikanern anbelangt (vgl. Thomas et al. 2010: 265). Neben einem akademischen oder gesundheitspolitischen Interesse an der Untersuchung von möglichen Unterschieden zwischen den Großgruppen gibt es auch den gesellschaftspolitischen Impetus aus der sogenannten Antirassismusbewegung, die sich u. a. der Protektion der schwarzen Bevölkerung in den USA verschrieben hat²². Dabei liegt das Erkenntnisinteresse beispielsweise darin, zu ergründen, ob und wenn ja, wodurch bedingt, Schwarze aufgrund ihrer möglichen Rassemerkmale, die sich in der Stimme manifestieren und sie als Schwarze identifizieren, bereits nach einem ansonsten hinsichtlich soziolinguistischer Variablen einigermaßen kontrollierten Telefonat nicht zu Wohnungsbesichtigungen eingeladen werden (vgl. Purnell et al. 1999)²³.

Sogleich erhebt sich in diesem Themenkomplex die Frage, inwieweit bei schwarzen gegenüber weißen Amerikanern die Frage nach dem Einfluss von Rasse auf die Stimme gestellt werden kann. Über einige hundert Jahre hat sich eine eigene schwarze Subkultur gebildet, die in den Faktor der Rasse als Ursache für Unterschiede in der Stimme interferieren könnte. Zudem ist aus anthropologischer oder genetischer Sicht zu bedenken, dass eine Mischung der Großgruppen durchwegs nicht auszuschließen ist, womit sich die Frage nach der Beständigkeit der Rassenkategorie in den USA – und noch stärker in den zu diskutierenden Studien – stellt. Eine Möglichkeit, den kulturell-sprachlichen Einfluss zurückzudrängen wäre, Asiaten mit Schwarzafrikanern und Europäern mit objektiven Messmethoden zu vergleichen. Die Pharyngometrie bzw. Rhinometrie böte sich hierfür an, da mit diesen Verfahren der Vokaltrakt betreffend die Länge und das Volumen direkt messbar und keine sprachliche Darbietung des Probanden vonnöten ist. Mit dieser Methode ist es aber nicht möglich, die Sprachproduktion zu testen

²² Dem Verständnis, dass mit dem streitbaren Begriff Rassismus auch Rassismus gegenüber Weißen gemeint sein kann, sind derartige Personen und Organisationen abhold.

²³ Wobei dies auch bei vertauschten Rollen tendenziell der Fall ist, was bei Purnell et al. (1999) unterbelichtet bleibt: In Wohnorten mit hohem Anteil an schwarzen Amerikanern werden Interessenten mit dem für Schwarze typischen Dialekt präferiert (vgl. Purnell et al. 1999: 15). Der Hinweis, dass selbst in dominant weißen Gegenden immerhin 48 Prozent der Anrufer mit African American English und dagegen auch nur 63 Prozent Menschen mit dem mit Weißen assoziierten Standard American English einen Besichtigungstermin erhalten (vgl. Purnell et al. 1999: 15), wird nicht gegeben. Gleichwenig wird in der auch aus methodischen Gründen fragwürdige Untersuchung von Purnell et al. (1999) die Sichtweise ventiliert, wonach gewachsene kulturelle und rassische Gemeinschaften ein Interesse an einem autochthonen Fortbestehen haben (dürfen).

und folglich auch nicht die Sprachperzeption. Beide Bereiche sind aber wichtig: die Produktion einerseits, um instrumentalphonetische/auditive Verfahren zur Anwendung zu bringen, mit Hilfe derer mögliche Unterschiede feststellbar sind (oder sein sollten); die Perzeption andererseits, um zu sehen, ob Differenzen durch den Hörer attestiert werden können.

Bei einer Testung der Produktion bedarf es als Voraussetzung jedoch der maximalen Reduzierung interferierender Faktoren beim Sprachproduzenten, da möglichst nur mehr Rasse als *Tertium Comparationis* verbleiben sollte. Das bedeutet, dass physische Daten wie Alter, Geschlecht, Körpermaße ebenso ähnlich oder gar deckungsgleich sein sollen wie soziale (Schichtzugehörigkeit, Sprache/Varietät).

Das Testmaterial, also in der Essenz dasjenige, das die Probanden (re)produzieren mögen, sollte dergestalt beschaffen sein, dass – allgemein gesprochen – sprachliche/kulturelle Einflüsse so gering wie möglich gehalten werden. Um einen Vergleich anstellen zu können, muss es sich überdies zwingend um etwas handeln, das alle getesteten Gruppen hervorbringen. Denkbar sind prinzipiell alle verfügbaren sprachlichen Stimuli, von Prosodie, Lauten über Silben, Phrasen, Sätzen oder Texten bzw. jeweils Teile davon; vorgelesen, nachgesprochen oder in freier Rede.

In der Analyse bieten sich instrumentalphonetische Messmethoden an, um etwa die mit anatomisch-physiologischen Zuständen des Vokaltrakts kommunizierenden Formantfrequenzen zu ermitteln und in der Folge zwischen den Gruppen zu vergleichen. Daneben sind auch stärker subjektive Methoden möglich, wie z. B. eine Bewertung festgelegter Kriterien der gehörten Stimme auf einer Skala.

Auf der Seite der Perzeption, das heißt des Hör(er)eindrucks, die notwendigerweise der Produktion nachgeordnet ist, kann einmal geprüft werden, ob überhaupt ein Unterschied im Höreindruck zwischen Äußerungen von Schwarzen und Weißen bei verschiedentlichen Konstellationen von Testhörern zu verzeichnen ist. So dies der Fall ist, ergibt sich daraus nicht bloß die Frage der Ursache, sondern auch noch die nach der größeren Detailliertheit, nämlich, was konkret als Unterscheidungsmerkmal(e) zwischen den Gruppen fungiert. Von Interesse ist dabei außer der statistisch abgesicherten Ermittlung derselben mittels verschiedener Materialien und instrumenteller Methoden durchaus auch die Nennung und Beschreibung der entscheidenden Kriterien von Seiten der Rezipienten.

5.2 Sprachproduktion und -perzeption

Lass et al. (1978) untersuchten bei zwanzig Sprechern (zehn Weiße, zehn Schwarze, selber dialektaler Hintergrund aus West Virginia) und dreißig weißen, weiblichen und standardsprachlichen Hörern, ob temporale Aspekte bei der Darbietung einen Unterschied in der Erkennung der Rasse machen. Es wurden pro Sprecher vier kurze Sätze vorgelesen und den dreißig Hörern vorgespielt.

Es zeigte sich, dass beim Abspielen der Sätze in normalem Tempo die rassische Erkennungsrate am höchsten war, nämlich über 70 Prozent. Zeitlich auf 40 Prozent der normalen Länge komprimierte Sätze wurden zu 65 Prozent richtig zugeordnet und Sätze, die rückwärts abgespielt wurden, erreichten über 60 Prozent korrekte Einschätzungen durch die Hörer (vgl. Lass et al. 1978: 281). Es zeigte sich dabei, dass weiße Männer und Frauen wesentlich höhere Erkennungsraten bei den Hörern erlangten als schwarze (vgl. Lass et al. 1978: 282). Zugleich wurde getestet, ob die Erkennungsquoten zwischen Männer- und Frauenstimmen gleich verteilt sind. Interessanterweise nicht, da die Geschlechtererkennungsrate in allen drei Bedingungen bei allen Rassen und Geschlechtern gleich konstant hoch blieb (fast 100 Prozent; vgl. Lass et al. 1978: 281, 283). Lass et al. (1978: 288) interpretieren ihre Ergebnisse dahingehend, dass die Geschlechtsunterschiede physiologisch bedingt seien, jene zwischen Schwarzen und Weißen kulturell (z. B. die Vertrautheit mit der anderen Kultur), da erstere von den weißen Hörern immer korrekt eingeschätzt wurden, bei den Rassen jedoch vor allem die Stimmen Weißer richtig zugeordnet wurden. Außerdem scheinen temporale Veränderungen im Signal Einfluss auf die Rassenerkennung zu haben.

Lass et al. (1979) gingen mit denselben Sprechern wie in Lass et al. (1978) und zwanzig Hörern (zehn Männer und zehn Frauen, wobei die Rasse nicht genannt wird, was die Aussagekraft der Studie schmälert) der Frage nach, ob die Rassen- und Geschlechtererkennung mit steigender linguistischer Komplexität korreliert. Dazu wurden vier Vokale, vier einsilbige Wörter, vier zweisilbige und vier Sätze den Hörern zur Unterscheidung vorgespielt (vgl. Lass et al. 1979: 106).

Im Fall der Rassenerkennung konnte eine kontinuierliche Steigerung der korrekten Zuordnung bei zunehmender Komplexität (heißt auch: Informationsgehalt) nachgewiesen werden. Die rassischen Erkennungsraten lagen im Durchschnitt bei 67 Prozent und auch bei den genutzten Ausschnitten von 500 Millisekunden im Falle der Vokale rund 55

Prozent (vgl. Lass et al. 1979: 107-108). Die Hörer erkannten weiße Männer und Frauen an der Stimme insgesamt besser als schwarze (vgl. Lass et al. 1979: 109). Frauen waren in der Erkennung geringfügig besser als Männer (vgl. Lass et al. 1979: 108). Die Geschlechterkennung war besser als die Rassenerkennung, wobei keine Tendenz hinsichtlich steigender linguistischer Komplexität zu konstatieren war. Damit sehen sich Lass et al. (1979: 116) abermals darin bestärkt, dass Geschlecht im Gegensatz zu Rasse eine physiologische Fundierung hat, da Geschlecht auf allen Ebenen sehr gut erkannt wurde, Rasse aber nicht. Für letztere brauchte es mehr linguistische Information, was auf eine kulturelle Basis schließen lässt.

In einer weiteren Studie haben Lass et al. (1980) abermals mit den offenkundig gleichen, paritätisch nach Rasse und Geschlecht aufgeteilten zwanzig Sprechern versucht, den Einfluss der Formantfrequenzen auf Rasse- und Geschlechtsidentifikation zu ermitteln. Dazu haben Lass et al. (1980) dieselben vier Sätze wie in Lass et al. (1978, 1979) aufgenommen und 28 Hörern (14 Frauen und 14 Männern; kein Hinweis auf rassische Verteilung) vorgespielt (vgl. Lass et al. 1980: 103). Dabei wurde das Signal in einer Bedingung unverändert belassen, einmal wurden die Formantinformationen und einmal die Grundfrequenz exzidiert (vgl. Lass et al. 1980: 103).

Rasse wurde in der ungefilterten Bedingung am besten erkannt, mit über 70 Prozent. Danach kam die Bedingung, in der die Grundfrequenz herausgefiltert wurde. Hier erkannten die Hörer die Rasse zu knapp 70 Prozent korrekt. Mit 60 Prozent war die Erkennung in jener Bedingung am schlechtesten, bei der die Formantinformationen entfernt wurden (vgl. Lass et al. 1980: 104). Frauen waren etwas besser als Männer darin, die Rasse richtig zuzuweisen (vgl. Lass et al. 1980: 105). Die Hörer machten bei weißen akkuratere Angaben als bei schwarzen Sprechern (vgl. Lass et al. 1980: 105). Die Geschlechteridentifikation war in allen Bedingungen höher bzw. besser als bei Rasse (vgl. Lass et al. 1980: 104). Lass et al. (1980: 110-111) schreiben, dass die Veränderungen des Signals keinen Einfluss auf das Hörerurteil in Sachen Geschlechterurteil haben, dies aber bei Rasse sehr wohl relevant ist. Da die Urteile am schlechtesten ausfielen, wenn den Hörern die Formantfrequenzen fehlten und damit jene Eigenschaften, die wesentlich für die Gestalt des Vokals sind, schließen Lass et al. (1980: 111), dass diese in der Rassenkategorisierung wichtiger sind als die bewahrte Grundfrequenz (d. h. die Tonhöhe) der anderen Bedingung. Aufgrund der Tatsache, dass alle Bedingungen gute

Identifikationsraten aufwiesen und damit für sich genommen Rassen erkennen lassen, ist der Schluss, Formanten seien in der Rassenerkennung wichtiger als die Grundfrequenz nicht unbedingt zulässig; möglicherweise spielen beide oder auch andere akustische Charakteristika eine Rolle (vgl. Lass et al. 1980: 111). Bei der Zuordnung des Geschlechts zeigte sich, dass die Grundfrequenz nicht den einzigen verantwortlichen Parameter darstellt. Lass et al. (1980: 101-102) zitieren zudem mehrere Studien, in denen die Grundfrequenz ebenfalls ausgeschaltet wurde und Geschlecht trotzdem überaus gut erkennbar war (z. B. mittels stimmloser Frikative oder geflüsterter Vokale), insgesamt aber die akustischen Stimuli eine sehr gute Identifikation des Geschlechts ermöglichte.

Walton & Orlikoff (1994) studierten die akustischen Parameter der Stimme und des Vokaltrakts zwischen 50 weißen und 50 schwarzen männlichen Amerikanern aus derselben Region und sozialem Hintergrund (womit zwar die Rasse nicht mustergültig untersucht werden kann, jedoch ist eine Annäherung möglich). Im Gegensatz zu den Studien von Lass et al. (1978), Lass et al. (1979), Lass et al. (1980) wurde als Stimulus ausschließlich der Vokal /a/ von den Sprechern produziert und Ausschnitte von einer Sekunde den Hörern vorgespielt. Zusätzlich bieten Walton & Orlikoff (1994) auch die Werte der akustischen Messung, betrachten mithin nicht ausschließlich die Perzeptionsseite. Die Hörer waren sechs erfahrene Logopäden (drei weiße, drei schwarze) und sechs (drei schwarze, drei weiße) Studenten (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 739). Die Aufgabe war für die Hörer jedoch ebenfalls, den gehörten Stimulus entweder der weißen oder der schwarzen Rasse zuzuordnen.

Die Erkennungsrate der Rassen lag bei 65 Prozent (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 741). Hinsichtlich der akustischen Messungen ist insgesamt kein signifikanter Unterschied in F0, F1, F2 und Jitter (*relative average perturbation*; RAP) zwischen den Gruppen auszumachen (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 740). Die Amplitudenschwankungen (*Shimmer*) sowie das Verhältnis von regulären zu irregulären Schwingungen (*harmonics to noise ratio*), waren signifikant unterschiedlich (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 740); sie deuten auf größere Schwankungen hinsichtlich Amplitude und Frequenz bei Schwarzen hin. Die globalere Berechnung des Verhältnisses zwischen

regulären und irregulären Stimmlippenschwingungen (*harmonics to noise ratio*)²⁴ gilt aufgrund der Miteinbeziehung von zusätzlichen Parametern als aussagekräftiger und zielsicherer als die üblichen Werte der Frequenzschwankungen (*Jitter*). Die Werte für letztere waren zwar für Schwarze ebenfalls erhöht, aber insgesamt nicht signifikant (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 741).

Bei Betrachtung der akustischen Messwerte jener Lautproduktionen, die von einer größeren Anzahl von Hörern richtig den Rassen zugeordnet wurden, steigen die Unterschiede in den Messwerten und lassen im F0 und F1 bei schwarzen niedrigere Werte erkennen als bei weißen Sprechern und beim F2 höhere Werte von schwarzen Amerikanern gegenüber weißen, auch wenn diese Differenzen nicht signifikant sind. Die Werte für die Amplitudenschwankungen (*Shimmer*) sind bei einer solchen Betrachtung noch deutlicher signifikant, zudem erreichen Frequenzschwankungen (*Jitter*) ebenfalls höhere Werte bei Schwarzen und sind teilweise signifikant. Die gesonderte Berechnung des Verhältnisses von regulären zu irregulären Schwingungen (*harmonics to noise ratio*) ergab ebenfalls noch größere Differenzen zur Gesamtberechnung (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 742; vgl. Tabelle 1).

Werte	niedriger	höher
F0	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F1	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F2	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner
Amplitudenschwankungen (Shimmer)	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner
<i>Frequenzschwankungen (Jitter)</i>	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner
Globale Schwankungen (harmonics to noise ratio)	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner

Tabelle 1: Reihung der in die Kategorien „niedriger“ und „höher“ eingeteilten Formantwerte und auf Stimme bezogenen Werte für Männer im Rassenvergleich (weiße Amerikaner und schwarze Amerikaner). Statistisch relevante Bereiche sind fett markiert; kursiv ist jener, der teilweise Signifikanz erreichte. Zugrundeliegende Daten in Walton & Orlikoff (1994: 740, 742).

Walton & Orlikoff (1994) haben vor und nach dem Bewertungsverfahren die Hörer gefragt, was für sie distinktive Merkmale der Sprechergruppen sind/waren. Davor und

²⁴ Auch das Alter eines Sprechers lässt sich mithilfe dessen gut einschätzen; mit zunehmendem Alter steigen aufgrund der sich verändernden laryngalen Beschaffenheit die Irregularitäten und führen zu einer Abnahme der regulären Schwingungen im Vergleich zu irregulären (vgl. Ferrand 2002: 484).

danach wurde u. a. gesagt, dass Weiße höher sprechen als Schwarze und dass Schwarze resonanzreicher und behauchter klingen (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 743). Walton & Orlikoff (1994) schreiben, dass es – ihren Ergebnissen nach – nicht um die F0 bzw. Formanten geht, sondern offenbar um irreguläre Produktionen der Stimmlippen, um die Rasse eines Sprechers zu erkennen (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 743).

Eine offene Frage ist der Alkohol- oder Nikotinabusus, der nicht systematisch erhoben wurde (vgl. Walton & Orlikoff 1994: 744), der aber durchaus auf die Stimme Auswirkungen hat. Der kulturelle Faktor wurde zwar, wie Walton & Orlikoff (1994: 744) durch den sehr kurzen Ausschnitt des Vokals minimiert, jedoch kann nicht letztgültig gesagt werden, ob der Unterschied in der Stimme anatomisch-physiologische Ursachen hat oder soziale, sie führt in dem Zusammenhang Boshoff an (1945, zitiert in Walton & Orlikoff 1994: 743), der Unterschiede bei Leichenkehlköpfen von schwarzen und weißen Südafrikanern festgestellt hat.

Im selben Jahr wie Walton & Orlikoff (1994) haben Mayo & Manning (1994) eine Studie publiziert, die ebenfalls Formantfrequenzen zwischen Rassen direkt vergleicht (aber keine Rassenidentifikationsaufgabe bereithält). 20 schwarze und 20 weiße männliche Amerikaner, die sich in ihren körperlichen Abmessungen und sozialen Verhältnissen sehr ähnlich sind, waren Teil der Untersuchung (vgl. Mayo & Manning 1994: 33-34). Die Personen hatten die Aufgabe, den Vokal /a/ dreimal für jeweils fünf Sekunden in einer ihnen angenehmen Tonhöhe zu artikulieren. Die Teile des Vokals, die sich über die Sekunden zwei, drei und vier erstreckten, wurden jeweils für die Analyse herangezogen (vgl. Mayo & Manning 1994: 34).

Es zeigte sich ein nicht signifikant niedrigerer F0 bei schwarzen gegenüber weißen Amerikanern. F1, F2 und F3 wiesen für schwarze Amerikaner niedrigere Werte als für weiße Amerikaner auf, wobei die Ergebnisse für F1 und F3 auch statistisch signifikant waren (vgl. Mayo & Manning 1994: 35). Wenngleich Mayo & Manning (1994) im Gegensatz zu Walton & Orlikoff (1994) nicht auf stimmliche Details eingehen, liefern auch sie ähnlich wie Walton & Orlikoff (1994) Tendenzen bzw. statistisch signifikante Unterschiede in den Formantwerten im Rassevergleich (vgl. Tabelle 2).

Mayo & Manning (1994: 35) führen anatomische wie kulturelle Gründe an, die die Formanten unterscheiden. Jedoch gibt es Widersprüche, einerseits die sehr ähnlichen körperlichen Verhältnisse der Sprecher, andererseits sind auch die sozialen und

sprachlichen Verhältnisse einander entsprechend. Außerdem wurde durch die Verwendung lediglich eines Vokals (/a/) der sprachliche (kulturelle) Einfluss reduziert.

Wert	niedriger	höher
F0	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F1	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F2	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F3	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner

Tabelle 2: Reihung der in die Kategorien „niedriger“ und „höher“ eingeteilten Formant- und Stimmwerte für Männer im Rassevergleich (weiße Amerikaner und schwarze Amerikaner). Statistisch relevante Bereiche sind fett markiert. Zugrundeliegende Daten in Mayo & Manning (1994: 35).

Sapienza (1997) hat bei 40 Personen (20 schwarze, 20 weiße Amerikaner), jeweils 10 Männer und 10 Frauen, stimmliche Charakteristika untersucht (vgl. Sapienza 1997: 411). Die Probanden hatten die Aufgabe, den Vokal /a/ mehrere Male für fünf Sekunden zu halten. Für die Messungen wurden Ausschnitte der Vokale von jeweils 200 Millisekunden herangezogen (vgl. Sapienza 1997: 412).

Sapienza (1997) fand bei einem von vier Parametern einen statistisch signifikanten Rassenunterschied, nämlich bei der Rate, die den Stopp des glottalen Luftflusses bei Einsetzen der Phonation berechnet. Diese war bei Weißen höher als bei Schwarzen (vgl. Sapienza 1997: 414). Subjektiv zeigt sich eine niedrigere Grundfrequenz für männliche schwarze Amerikaner gegenüber weißen, was sich aber bei den Frauen genau umgekehrt verhält (vgl. Sapienza 1997: 414). Sapienza (1997: 414-416) führt den statistisch relevanten Unterschied auf anatomische Unterschiede zurück, schränken aber ein, dass es keine genaueren Untersuchungen zu schwarzen Kehlköpfen gibt. Sohin kommen sie zum Schluss, dass es mehr Daten brauche und sie davon ausgehen, dass kulturelle Gründe ihre Resultate besser erklären, als rassische.

Purnell et al. (1999) untersuchten u. a. stimmliche Parameter zwischen schwarzen und weißen Amerikanern. Bei der Berechnung, die das Verhältnis von regulären und irregulärer Schwingungen ausdrückt (*harmonics to noise ratio*), zeigen sich signifikant häufiger irreguläre Schwingungen bei schwarzen im Vergleich zu weißen Amerikanern (vgl. Purnell 1999: 27). Analysiert wurde dafür das Wort „Hello“, das von einem gebildeten schwarzen Sprecher stammt, der Standard American English ebenso beherrscht wie African American English (vgl. Purnell et al. 1999: 13, 21). Wobei sich hier die Frage nach der methodischen Vorgehensweise stellt, da es zumindest nicht dieselbe Person sein sollte, die die linguistisch differierenden Stimuli produziert.

Hudson & Holbrook (1982) untersuchten die Grundfrequenz von schwarzen Amerikanern und verglichen diese mit den Werten von weißen Amerikanern aus der Literatur, was die Aussagekraft etwas einschränkt, da es sich nicht um einen direkten Vergleich handelt. Die Probanden (200 schwarze Studenten, jeweils 100 pro Geschlecht der Universität von Florida) waren zwischen 18 und 29 Jahre alt (Angaben der Altersverteilung liegen nicht vor) und frei von Stimm- oder Hörproblemen (vgl. Hudson & Holbrook 1982: 26). Im Gegensatz zu den bisher genannten Studien wurde die Grundfrequenz anhand von Spontansprache (mittlerer Ausschnitt aus einer Antwort auf eine Frage zum Studentenalltag) und dem Vorlesen eines Standardtextes („Rainbow Passage“) gemessen (vgl. Hudson & Holbrook 1982: 26).

Es zeigte sich, dass die Grundfrequenzen von Frauen und Männern in der Spontansprache signifikant geringer waren als bei der Leseaufgabe, und Frauen signifikant höhere Werte zeigten als Männer (vgl. Hudson & Holbrook 1982: 27). Die Autoren stellten in ihrem Literaturvergleich fest, dass die untersuchten schwarzen Amerikaner niedrigere Grundfrequenzwerte aufweisen als weiße, wobei sich hierbei die Frage nach der direkten Vergleichbarkeit stellt. Eine Studie von Fitch & Holbrook (1970) lasse jedoch einen direkten Vergleich zu, da hier dieselbe Anzahl weißer Studenten derselben Altersgruppe mit derselben Methodik untersucht worden seien (vgl. Hudson & Holbrook 1982: 28). Obschon sich im Artikel von Fitch & Holbrook (1970) keine Angabe zur Rasse der Sprecher findet, ist aufgrund der Ko-Autorenschaft von Holbrook davon auszugehen, dass es sich tatsächlich um weiße Studenten handelt. Der Vergleich demonstriert, dass die schwarzen Studenten (weiblich und männlich) geringere Grundfrequenzwerte aufweisen als ihre weißen Kollegen (vgl. Hudson & Holbrook 1982: 27; Fitch & Holbrook 1970: 380), allerdings wird über die statistische Signifikanz keine Aussage getroffen.

Xue et al. (2001) fokussierten sich auf einen Vergleich zwischen 42 (20 Männer, 22 Frauen) weißen und 37 (21 Männer, 16 Frauen) schwarzen Amerikanern im Alter zwischen 70 und 80 ohne logopädisch oder neurologisch relevante Vorerkrankungen (vgl. Xue et al. 2001: 246). Alle Sprecher stammen aus derselben Region und gelten als sprachlich der Region zugehörig, die Varietät der schwarzen Amerikaner entsprach dem Ethnolekt der Region. Anthropometrische Daten (Alter, Körpergröße und Gewicht) unterschieden sich nicht signifikant voneinander (vgl. Xue et al. 2001: 247). Zur Analyse

wurden 15 Sekunden aus einer Bildbenennungsaufgabe verwendet, bei der sich zeigte, dass die F0 schwarzer weiblicher Amerikaner signifikant geringer ist als bei weiblichen weißen Amerikanern. Bei den Männern gab es keine signifikanten Unterschiede, und eine subjektive Betrachtung ergibt, dass die untersuchten schwarzen Amerikaner eine höhere F0 aufweisen als die weißen (vgl. Xue et al. 2001: 248-249).

Andrianopoulos et al. (2001a) verglichen die Formantfrequenzen von vier Gruppen – 10 Weiße (mit großer Wahrscheinlichkeit weiße Amerikaner, da Englischsprecher), 10 schwarze Amerikaner, 10 Inder (Hindi sprechend), 10 Chinesen (Mandarinsprecher) (jeweils fünf Frauen und fünf Männer; vgl. Andrianopoulos et al. 2001a: 63). Auch in dieser Studie wurde auf die Homogenität der Gruppen geachtet. Die Aufgabe der Probanden war es, die Vokale /a/, /i/ und /u/ zu produzieren, von denen jeweils Sequenzen von 200 Millisekunden für die Analyse herangezogen wurden (vgl. Andrianopoulos et al. 2001a: 64).

Bei Andrianopoulos et al. (2001a) zeigten sich insgesamt signifikante Rassenunterschiede (weiße [europid], schwarze [negrid] Amerikaner sowie Chinesen [mongolid]) in den Formantfrequenzen für /a/ und /i/, jedoch vorwiegend bei Männern. Bei /u/ gab es generell keine signifikanten Unterschiede zwischen den Rassen (vgl. Andrianopoulos et al. 2001a: 66, 69). Aus Gründen der Vergleichbarkeit und des begrenzten Umfangs, wird hier nur der Vokal /a/ an weißen und schwarzen Amerikanern sowie Chinesen dargestellt. Bei einer intuitiven, nicht statistischen Betrachtung aller drei Vokale liegen schwarze Amerikaner tendenziell in der Mitte, zwischen den Chinesen, die die höchsten und weißen Amerikaner, die eher die niedrigsten Werte aufweisen.

Die Statistik der Studie zielte darauf ab, ob in der Gruppe der Männer oder Frauen ein signifikant höherer Formantwert bei den jeweiligen Vokale auftritt, also z. B. beim Vokal /a/ bei den Männern der vier Gruppen bezüglich F1. Die Unterschiede zwischen den Gruppen wurden weitgehend nicht näher beachtet. Eine Ausnahme bilden potentielle signifikante Unterschiede zwischen schwarzen und weißen Amerikanern, die Andrianopoulos et al. (2001a: 74) auch tatsächlich feststellten (vgl. Tabelle 3). Der F2 bei /a/ war bei männlichen Schwarzen geringer als bei Weißen. Nicht signifikant geringer waren die F1-Werte bei /a/ bei schwarzen Amerikanern. Die letzte Berechnung widerspricht jedoch den angegebenen Daten von Andrianopoulos et al. (2001a: 68),

wonach die F1-Werte bei /a/ bei weißen Amerikanern geringer waren als bei schwarzen. Der F3 lag bei Weißen nicht signifikant niedriger als bei Schwarzen.

Insgesamt zeigten in der Auswertung des Vokals /a/ die männlichen Inder den signifikant niedrigsten F1 im Vergleich zu den anderen Gruppen. Beim F2 wiesen die weißen Amerikaner den höchsten Wert auf. Im dritten Formanten (F3) lag die Gruppe der Chinesen am höchsten (vgl. Andrianopoulos et al. 2001a: 66).

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
F1	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen
F2	Chinesen	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F3	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen

Tabelle 3: Reihung der in die Kategorien „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“ eingeteilten Formantwerte für den Vokal /a/ von Männern im Rassevergleich (weiße Amerikaner, schwarze Amerikaner, Chinesen). Statistisch signifikante Bereiche sind fett markiert. Zugrundeliegende Daten in Andrianopoulos et al. (2001a: 68-69).

Bei den Frauen ergaben sich beim Vokal /a/ im F3 drei signifikante Werte. Weiße und schwarze Amerikaner hatten niedrige, die weiblichen Chinesen die höchsten Werte (vgl. Andrianopoulos et al. 2001a: 66). Der gesonderte Vergleich weißer und schwarzer Amerikaner zeigte keine Signifikanz bei /a/ (vgl. Andrianopoulos et al. 2001a: 74).

Die subjektive, rassenvergleichende Analyse der Formantwerte aller Vokale der Frauen fördert ein – in Bezug zur männlichen – heterogeneres Ergebnis zutage. Es kann hier keine Aussage darüber getroffen werden, in welche Richtung sich die einzelnen Rassen bewegen, da die Verhältnisse ausgeglichen sind.

Die isolierte Analyse des Vokals /a/ demonstriert konstant niedrigere Formantwerte weißer Amerikaner gegenüber schwarzen und Chinesen (vgl. Tabelle 4).

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
F1	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen
F2	weiße Amerikaner	Chinesen	schwarze Amerikaner
F3	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen

Tabelle 4: Reihung der in die Kategorien „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“ eingeteilten Formantwerte für den Vokal /a/ für Frauen im Rassevergleich (weiße Amerikaner, schwarze Amerikaner, Chinesen). Der statistisch signifikante Bereich ist fett markiert. Zugrundeliegende Daten in Andrianopoulos et al. (2001a: 68-69).

Andrianopoulos et al. (2001b) führten mit denselben Sprechern und Stimuli (Vokale /a/, /i/ und /u/) Analysen auf stimmlicher Ebene durch, worunter eine Reihe von Parametern mit Untergruppen fallen, wie F0, *Jitter* oder *Shimmer* (vgl. Andrianopoulos et al. 2001a: 199 für eine Übersicht). Hier zeigten sich ebenfalls mannigfaltige Unterschiede in den

Rassen. Dieses Mal jedoch gehen sie auf statistische Unterschiede zwischen den rassischen Untergruppen überhaupt nicht ein, was die Untersuchung für den vorliegenden Zweck schwer verwerten lässt, wiewohl die Ergebnisse durchaus interessante Hinweise – etwa betreffend die F0 und verwandte Parameter liefert (vgl. Andrianopoulos et al. 2001b: 201-208).

Bei wiederum eigener, nicht statistisch gestützter Betrachtung – hier der gebotenen Kürze und Vergleichbarkeit halber nur für den Vokal /a/ – lässt sich aus den Daten ableiten, dass die F0 bei schwarzen Amerikanern niedriger ist als bei Weißen und am höchsten bei Chinesen. Dieser höchste Wert ist von Andrianopoulos et al. (2001b: 201) als statistisch signifikant ausgezeichnet. Die *Jitter*-Werte (hier, wie bei Walton & Orlikoff 1994: *relative average perturbation*; RAP) für weiße Amerikaner waren höher als jene der Chinesen und schwarzen. Der niedrigste Wert bei den schwarzen Amerikanern ist statistisch signifikant. Die *Shimmer*-Werte waren bei Chinesen am größten, gefolgt von Weißen und am niedrigsten bei Schwarzen (vgl. Andrianopoulos et al. 2001b: 201; vgl. Tabelle 5).

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
F0	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen
Frequenzschwankungen (Jitter)	schwarze Amerikaner	Chinesen	weiße Amerikaner
Amplitudenschwankungen (Shimmer)	Chinesen	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner

Tabelle 5: Reihung der in die Kategorien „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“ eingeteilten stimmbezogenen Werte für den Vokal /a/ für Männer im Rassevergleich (weiße Amerikaner, schwarze Amerikaner, Chinesen). Statistisch relevante Bereiche sind fett markiert. Zugrundeliegende Daten in Andrianopoulos et al. (2001b: 201).

Bei den Frauen lag der höchste F0-Wert bei den Chinesen (statistisch signifikant), gefolgt von weißen und am niedrigsten bei schwarzen Amerikanern (vgl. Andrianopoulos et al. 2001b: 202). Die höchsten *Shimmer*-Werte weisen die Chinesen aus, gefolgt von den weißen Amerikanern und zuletzt den schwarzen Amerikanern. Die *Shimmer*-Werte der Chinesen und weißen Amerikaner sind signifikant. Die *Jitter*-Werte waren bei Chinesen am höchsten, hernach kommen die weißen Amerikaner, gefolgt von den schwarzen Amerikanern (vgl. Andrianopoulos et al. 2001b: 202; vgl. Tabelle 6).

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
F0	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen
Amplitudenschwankungen (Shimmer)	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen
Frequenzschwankungen (Jitter)	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen

Tabelle 6: Reihung der in die Kategorien „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“ eingeteilten stimmbezogenen Werte für den Vokal /a/ für Frauen im Rassevergleich (weiße Amerikaner, schwarze Amerikaner, Chinesen). Statistisch relevante Bereiche sind fett markiert. Zugrundeliegende Daten in Andrianopoulos et al. (2001b: 201).

Thomas et al. (2010) führten zwei perzeptionsorientierte Experimente durch, wofür sie 12 Sprecher aus North Carolina (paritätisch hinsichtlich Geschlecht und Rasse) aufnahmen, die typisch für schwarze bzw. weiße Amerikaner klingen. Jeder der Probanden las sechs Sätze vor; zwei Sätze beinhalteten häufig die Variable /æ/ (deren spezifische Aussprache als typisch für schwarze Amerikaner gilt), zwei Sätze die Variable /o/, deren Aussprache wiederum typischerweise mit weißen Amerikanern verknüpft wird. Die zwei verbleibenden Sätze trugen keine soziolinguistisch sensitiven Variablen, dienten also als Kontrollstimuli (vgl. Thomas et al. 2010: 269). Die Stimuli wurden nun dreimal benützt. Einmal wurden die Stimuli instrumentell in Schwa-Laute (Reduktionsvokal) umgewandelt, wobei auf Geschlecht Rücksicht genommen wurde (F1: 500 Hz, F2: 1500 Hz und F3: 2500 Hz für Männerstimmen; F1: 600 Hz, F2: 1800 Hz und F3: 3000 Hz für Frauenstimmen). Als zweites wurde das Material monotonisiert (d. h. die Grundfrequenz instrumentell auf 120 Hz für Männer bzw. 200 Hz für weibliche Stimmen festgelegt), um die Intonation zu neutralisieren. Zuletzt wurden die Vokale im Original belassen und den Hörern so vorgespielt (vgl. Thomas et al. 2010: 269).

Dargeboten wurden die Stimuli Hörern aus West Virginia (nur Weiße) und North Carolina (Weiße und Schwarze), die bei jedem Stimulus ankreuzen mussten, ob es sich bei der gehörten Sequenz um einen Schwarzen oder Weißen handelt.

Die Ergebnisse zeigten für nicht modifizierte Stimuli Erkennungsraten von durchschnittlich 92 Prozent, für monotonisierte Vokale 87 Prozent und für den Schwa 70 Prozent. Die Hörer aus West Virginia (ausschließlich Weiße) sind in der Rassenzuteilung schlechter als jene aus North Carolina (Weiße und Schwarze). In North Carolina waren die Erkennungsraten zwischen den Rassen fast ident, jedoch leicht besser von weißen Hörern (vgl. Thomas et al. 2010: 270). Thomas et al. (2010: 270) deuten die Ergebnisse

dahingehend, dass Hörer aus West Virginia weniger Kontakt mit Schwarzen haben und außerdem Dialektmerkmale aus dem Süden generell mit Schwarzen identifizieren, was die Fehlerquote erhöht.

Es wurde auch in dieser Studie belegt, dass Rasse allein vom Höreindruck her unterscheidbar ist. Das zeigt sich vor allem in der beträchtlich hohen Erkennungsrate der Schwa-Laute (die noch höher liegen hätten können, wenn gewisse Störgeräusche im Signal durch die instrumentelle Bearbeitung nicht aufgetreten wären), die eine kulturelle Aktivierung beim Hörer relativ stark neutralisiert. Dabei ist außerdem festzuhalten, dass die bessere Rassenzuteilung bei modifiziert/nicht modifiziertem Stimulus gegenüber der Schwa-Erstellung für eine größere Wichtigkeit der Vokalqualität (also der Formanten) im Vergleich zur Grundfrequenz spricht (vgl. Thomas et al. 2010: 270). Interessant ist dabei aber, dass es in der richtigen Zuteilung keinen Unterschied macht, ob die ethnolinguistischen Marker oder Kontrollstimuli gehört werden, was wiederum nahelegt, dass die Vokalqualität alleine doch nicht entscheidend ist, sondern etwa auch stimmliche Faktoren (vgl. Thomas et al. 2010: 270-271). Ihrer statistischen Berechnung nach lag die F0 bei schwarzen Amerikanern höher als bei weißen (vgl. Thomas et al. 2010: 272).

In einem zweiten Experiment haben Thomas et al. (2010) den Unterschied zwischen Vokalqualität und Prosodie untersucht. Dazu wurden zwei Sätze mit den bereits genannten ethnolektal relevanten Vokalen verwendet sowie zwei Sätze ohne solche Variablen, und zwar von denselben Sprechern wie im ersten Experiment. Sie haben mittels eines Programmes auch die Prosodie für jede Silbe entfernen und auf die geäußerten Segmente eines anderen Sprechers transferieren können, das heißt, dass beispielsweise ein von einem Schwarzen geäußertes Vokal mit der Prosodie eines Weißen eingespielt wurde.

Die Ergebnisse aus Experiment eins wurden faktisch wiederholt; abermals interessant, dass gleich welche Bedingung (unveränderter Stimulus, mit ethnolektalem Vokal, ohne ethnolektalem Vokal, mit veränderter Prosodie) verwendet wurde, die Erkennungsraten sehr hoch waren; sie rangierten zwischen deutlich über 80 bis über 96 Prozent (vgl. Thomas et al. 2010: 278). In diesem engen Rahmen waren die Bedingungen nicht modifiziert und mit ethnolektalem Vokal besser, ohne solchen Vokal bzw. mit vertauschter Prosodie schlechter, und zwar jeweils beinahe gleichauf. Die Hörer aus West Virginia waren erneut etwas schlechter in der Erkennung. Deshalb schlossen Thomas et

al. (2010: 278, 281) auch, dass weder Vokalqualität noch Prosodie alleine die einzig wesentlichen Merkmale zur Sprecheridentifikation darstellen. Die Phonation bzw. die Stimmqualität sind Domänen, die einerseits schlecht untersucht, im Lichte der Erkenntnisse aber ein noch genaueres Bild zeichnen könnten (vgl. Thomas et al. 2010: 282).

5.3 Objektive Vermessung des Vokaltrakts

Mit Ausnahme von Mayo & Manning (1994: 35) wird in den untersuchten Studien die anatomisch bedingte Rassefrage nicht diskutiert. Xue & Hao (2006) legten diesbezüglich eine Pionierstudie vor. Sie verglichen die Vokaltraktdimensionen zwischen Rassen direkt und nicht indirekt über Formantstrukturen. Für ihre Vokaltraktanalyse nutzten sie die Technologie der akustischen Reflexionen (AR), die seit den 1980er Jahren in der Pharyngo- und Rhinometrie zur Anwendung kommen (vgl. Xue & Hao 2006: 397). Sie bietet gegenüber anderen Messmethoden wie Röntgen, MRI und CT eine einfache, schnelle und direkte Messung (vgl. Xue & Hao 2006: 392). Bei den AR handelt es sich um messtechnische Korrelate der Region oberhalb der Glottis. Der Patient bekommt ein Mundstück aufgesetzt, an dem eine Röhre mit Mikrofon installiert ist, die eine kurze Schallwelle in den Oralraum abstrahlt. Die Schallwelle wird nun bei anatomischen Punkten reflektiert und vom Mikrofon aufgenommen, nachfolgend umgewandelt und die Verhältnisse des Vokaltraktes berechnet (vgl. Xue & Hao 2006: 393). Die Probanden atmen durch den Mund und produzieren dabei keine Sprache.

In ihrer Studie haben Xue & Hao (2006) 40 weiße (europid) und 40 schwarze (negrid) Amerikaner sowie 40 Chinesen (aus China [mongolid]) in Hinblick auf Unterschiede im Vokaltrakt untersucht (Länge und Volumen der Mundhöhle, Länge und Volumen des Pharynx, gesamte Länge und Volumen des Vokaltrakts). Die Größen-, Geschlechts-, Alters- und Gewichtsverteilung der Gruppen war ausgeglichen (vgl. Xue & Hao 2006: 392).

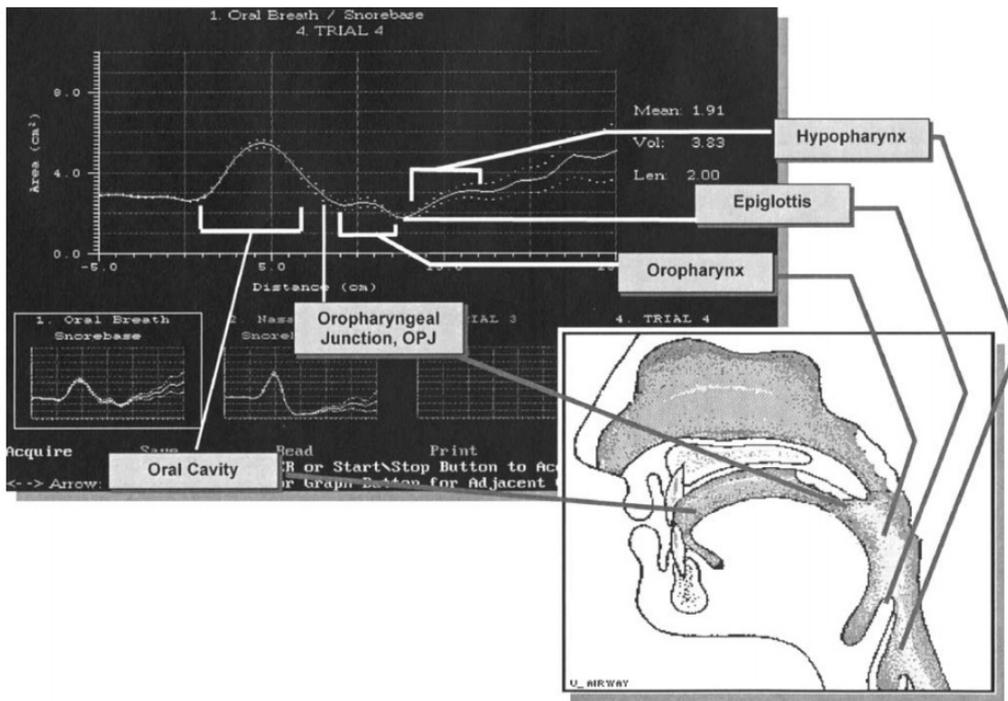


Abbildung 1: Der Pharyngometer zeichnet eine Kurve, die sich auf der X-Achse in der Distanz in cm und auf der Y-Achse in der Fläche in cm² niederschlägt. Der Oralraum reicht von den Schneidezähnen bis zur anterioren Grenze des Isthmus faucium (die Engstelle und Übergang zwischen Mundhöhle und Pharynx); der Pharynx vom weichen Gaumen bis zur Glottis (vgl., auch für die Abbildung, Xue & Hao 2006: 394).

Geschlecht stellte in Xue & Hao (2006) insgesamt eine signifikante Variable für fünf der sechs Parameter dar (wobei sich Unterschiede zwischen den Geschlechtern bei den Rassen zeigen, d. h., nicht jeder der fünf Parameter war für die zwei Geschlechter bei jeder Rasse signifikant unterschiedlich): Länge des Oralraums, Länge des Pharynx, gesamte Länge des Vokaltrakts, Volumen Pharynx und gesamtes Volumen des Vokaltraktes. Männer weisen größere Längen bzw. Volumina im Vokaltrakt auf (vgl. Xue & Hao 2006: 395-396). Rasse war insgesamt ebenso eine signifikante Variable für zwei der sechs Parameter, und zwar für das Volumen des Oralraumes und das gesamte Volumen des Vokaltrakts (vgl. Xue & Hao 2006: 395).

Die geschlechtergetrennten Berechnungen indizieren für die Gruppe der Männer, dass weiße und schwarze Amerikaner kleinere orale Volumina als Chinesen haben. Schwarze und weiße Amerikaner weisen zudem geringere Volumina des gesamten Vokaltrakts im Vergleich zu Chinesen auf (vgl. Xue & Hao 2006: 396). Es gab ansonsten keine signifikanten Unterschiede mehr zwischen den Männern (vgl. Xue & Hao 2006: 396).

Eine subjektive Anschauung der Ergebnisse zeigt bis auf die Länge des Oralraumes überall rassische Unterschiede zwischen jeder Großgruppe (vgl. Tabelle 7). Es lassen sich Tendenzen bezüglich höherer Messwerte bei Chinesen erkennen bzw. niedrigerer bei schwarzen Amerikanern; dazwischen liegen die Messwerte von weißen Amerikanern.

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
Länge des Oralraumes	weiße und schwarze Amerikaner ex aequo		Chinesen
Länge des Pharynx	Chinesen	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner
Gesamtlänge des Vokaltraktes	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen
Volumen des Oralraumes	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen
Volumen des Pharynx	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen
Gesamtvolumen des Vokaltraktes	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen

Tabelle 7: Reihung der in die Kategorien „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“ eingeteilten AR-Messwerte für Männer im Rassevergleich (weiße Amerikaner, schwarze Amerikaner, Chinesen). Fett markierte Bereiche sind statistisch signifikant unterschiedlich. Zugrundeliegende Daten in Xue & Hao (2006: 395).

Bei den Rassenunterschieden der Frauen wurden signifikante Unterschiede in der gesamten Länge des Vokaltrakts und dem Volumen des Pharynx festgestellt. Chinesen hatten kürzere Vokaltraktlängen als weiße und schwarze Amerikaner. Weiße Amerikaner zeigten größere Volumina des Pharynx als schwarze Amerikaner und Chinesen (vgl. Xue & Hao 2006: 396-397).

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
Länge des Oralraumes	weiße Amerikaner	Chinesen	schwarze Amerikaner
Länge des Pharynx	Chinesen	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
Gesamtlänge des Vokaltraktes	Chinesen	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
Volumen des Oralraumes	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen
Volumen des Pharynx	schwarze Amerikaner	Chinesen	weiße Amerikaner
Gesamtvolumen des Vokaltraktes	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner	Chinesen

Tabelle 8: Reihung der in die Kategorien „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“ eingeteilten AR-Messwerte für Frauen im Rassevergleich (weiße Amerikaner, schwarze Amerikaner, Chinesen). Fett

markierte Bereiche sind statistisch signifikant unterschiedlich. Zugrundeliegende Daten in Xue & Hao (2006: 396).

Auch hier gewährt die nicht statistische Betrachtung zumindest Einblicke in Rassenunterschiede, im Falle der Frauen in jeder Kategorie, wenngleich sich nur schwer bestimmte Linien nachzeichnen lassen und damit die Aussagekraft eingeschränkt ist. In schwächerer Form ausgeprägt, ist bei den Frauen zu erkennen, dass schwarze Amerikaner kürzere Längen und kleinere Volumina aufweisen als weiße; dazwischen liegen Chinesen (vgl. Tabelle 8).

Es zeigt sich, dass sich die Geschlechter hinsichtlich der Rassenunterschiede – was die Statistik anbelangt – unterschiedlich verhalten. In der intuitiven Analyse zeigen sich tendenzielle Ähnlichkeiten, prädominant die geringeren Messwerte bei schwarzen Amerikanern im Vergleich zu den anderen zwei Rassegruppen. Wesentlich ist bei alledem aber das Faktum, dass es Rassenunterschiede gibt.

Die Untersuchung von Xue et al. (2006) basiert zum einen offensichtlich auf den AR-Messwerten der 20 weißen, 20 schwarzen und 20 chinesischen Männer aus Xue & Hao (2006) – was methodisch und wohl auch forschungsethisch fragwürdig erscheint –, zum anderen verbinden Xue et al. (2006) diese Ergebnisse direkt mit einer Erhebung von Formantwerten (vgl. Xue et al. 695-696). Dazu sprachen die Patienten in ihrer Muttersprache (amerikanisches Englisch bzw. Mandarin) den für sie semantisch neutralen, gewöhnlichen Satz „The doctor asked me to say /a/“ in ein Mikrofon, dabei den Vokal /a/ drei Sekunden lange haltend. Xue et al. (2006: 696) versprechen sich davon, den dialektalen/sprachspezifischen Einfluss zu minimieren. Die Formantdaten des Vokals wurden nachfolgend extrahiert und analysiert.

In der Formantanalyse des Vokals /a/ wurden signifikante Unterschiede im F1 und F2 deutlich. Im Detail zeigte sich, dass weiße und schwarze Amerikaner höhere F1-Werte aufwiesen als Chinesen. Schwarze Amerikaner hatten außerdem höhere F2-Werte als Chinesen (vgl. Xue et al. 2006: 698).

Statistisch nicht signifikante Unterschiede wurden subjektiv analysiert. Tendenziell zeigen Chinesen niedrige Formantwerte, gefolgt von schwarzen Amerikanern und weißen Amerikanern, die zu höheren Werten tendieren (vgl. Tabelle 9).

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
F1	Chinesen	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F2	Chinesen	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner

F3	schwarze Amerikaner	Chinesen	weiße Amerikaner
----	---------------------	----------	------------------

Tabelle 9: Reihung der in die Kategorien „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“ eingeteilten Formantwerte für Männer im Rassevergleich (weiße Amerikaner, schwarze Amerikaner, Chinesen). Fett markierte Bereiche sind statistisch signifikant unterschiedlich. Zugrundeliegende Daten in Xue et al. (2006: 698).

Xue et al. (2006: 698) interpretieren ihre Ergebnisse, dass anatomische Unterschiede zu akustischen Differenzen in den Rassen beitragen könnten. Dies ist insofern auch interessant, als in älteren Studien immer von Vokaltraktlänge als relevanter Faktor für Formantstrukturen die Rede war, schon beginnend mit den grundlegenden Berechnungen Fants (1970). Xue et al. (2006: 698-699) diskutieren folglich, dass die Länge des Vokaltraktes alleine nicht als Erklärung für Formantfrequenzen eines Sprechers genügt, sondern auch das Volumen miteinbezogen werden müsste. Dies zeigt sich nicht zuletzt daran, dass weiße und schwarze Amerikaner ähnliche Vokaltraktkonfigurationen (siehe AR-Messwerte) aufweisen und beide einen ähnlichen F1 haben, der von jenem der chinesischen Sprecher verschieden ist. Dagegen zeigte sich aber auch ein höherer F2 der schwarzen Amerikaner gegenüber den Chinesen, was aber für weiße Amerikaner in Bezug auf die Chinesen nicht zutrifft (vgl. Xue et al. 2006: 699).

Xue et al. (2006) geben zu bedenken, dass zusätzliche Studien vonnöten sind, die Volumina und die Länge des Vokaltraktes mit den akustischen Ergebnissen (Formanten) korrelieren. Zudem sind trotz des kontextreduziert analysierten Vokal /a/ auch kulturelle Faktoren nicht auszuschließen, die gemeinsam mit den anatomischen Verhältnissen eine Erklärung der Ergebnisse bieten könnten, da es womöglich gar keine lineare Verbindung zwischen Vokaltraktkonfigurationen und akustischen Ergebnissen gibt (vgl. Xue et al. 2006: 699).

6 Diskussion und Ausblick

In Tabelle 10 sind die erfolgreichen perzeptuellen Zuteilungen der untersuchten Gruppen zusammengefasst. Es ist nicht unwahrscheinlich – wenn auch nicht mit Sicherheit zu beantworten –, dass die erfolgte, durchaus mit hohen Erkennungsraten ausgestattete, Differenzierung der Gruppen auf Basis der Rasse geschieht. Damit ist die eingangs gestellte Frage 1 und indirekt auch Frage 2 zumindest mit einiger Gewissheit zu beantworten: Dass Rassen anhand geringer (im weiteren Sinne) stimmlicher Informationen relativ souverän diskriminiert werden können.

Studie	Erkennungsrate
Lass et al. (1978)	65 Prozent
Lass et al. (1979)	67 Prozent
Lass et al. (1980)	66 Prozent
Walton & Orlikoff (1994)	65 Prozent
Thomas et al. (2010)	83 bzw. 90 Prozent (2 Experimente)

Tabelle 10: Korrekte Zuweisungen von Rasse (schwarze und weiße Amerikaner) der in vorliegender Arbeit vorgestellten Studien. Alle Angaben sind Durchschnittswerte, errechnet aus den jeweiligen Ergebnissen jeder Untersuchung.

Es wurde bereits in Kap. 5.1 besprochen, dass die unterschiedliche Länge eines Stimulus Einfluss auf die Zuteilung haben dürfte, damit aber auch der soziokulturelle Einfluss stärker oder schwächer ist: Je länger der Stimulus (= je mehr Information), desto besser die Erkennungsrate, aber desto höher auch die soziokulturelle Interferenz (Studien, die mit Sätzen oder gar längeren Passagen arbeiten – vgl. Lass et al. 1979: 105-106; Thomas et al. 2010: 266 für eine Übersicht –, standen nicht im Fokus dieser Arbeit). Das wurde in den präsentierten Studien auch nachgewiesen. Trotzdem sollte nicht übersehen werden, dass selbst bei stark manipulierten Stimuli eine Erkennung statistisch signifikant durchgeführt werden konnte, was den Faktor Kultur wiederum zurückdrängt oder zumindest nicht als einzig relevanten herausstellt und gleichzeitig Rasse stärker gewichtet.

Der Einfluss der Kultur oder Rasse stellt sich auch bei der Abhängigkeit der Erkennungsraten von der Rasse der Sprecher und Hörer. Thomas et al. (2010) glauben, dass der geringere interrassische Kontakt zu schlechteren Erkennungsraten von Weißen in der Rassenzuteilung führt. Auf der anderen Seite stellt sich dann die Frage, wieso in Gruppen, wo der hypothetische Fall des vermehrten Kontakts zutreffen sollte, Weiße zwar tatsächlich verbesserte, aber auch bessere Identifikationswerte als Schwarze aufweisen (vgl. Thomas et al. 2010: 278). Leider geben Thomas et al. (2010) keinen genaueren Einblick, ob die Erkennungsrate mit der Rasse des Hörers *und* der Rasse des Sprechers zusammenhängt, also ob z. B. weiße Hörer *weiße* Sprecher besser erkennen als *schwarze* Sprecher. Dann könnte eine Aussage darüber getroffen werden, ob die Identifikation der eigenen Rasse exakter ist oder nicht. Letzteres legt die Studie von Lass et al. (1978) nahe, in der weiße Hörer weiße Sprecher besser erkennen als schwarze Sprecher. Dabei ist der Schluss, das habe mit kulturellen Erfahrungen oder Gewohnheiten zu tun und nicht mit Anatomie/Rasse, nicht unbedingt gegeben. Mit gleichem Recht könnte gefolgert werden,

weiße Hörer können Angehörige ihrer rassischen Gruppe besser erkennen als andere, und die Zuordnung letzterer sorgt für Unsicherheit. Es wäre dabei interessant, ob auch schwarze Hörer schwarze Sprecher besser identifizieren als weiße Sprecher.

Walton & Orlikoff (1994: 741) liefern in ihrer Untersuchung jedoch einen Hinweis darauf, dass die Fähigkeit, Rasse korrekt zu erkennen, nicht mit der eigenen Rasse, dem Geschlecht, dem Lerneffekt, dem Dialektkontakt oder der geographischen Herkunft korreliert. Damit wären aber beide Argumentationen – die kulturelle wie rassische – obsolet.

Der stichhaltige Punkt, dass Geschlecht in jedweder Bedingung akkurater zugeordnet werden kann als Rasse, liegt mit ziemlicher Sicherheit tatsächlich an anatomisch-physiologischen Begebenheiten. Dies heißt aber zwangsläufig nicht, dass Rasse deshalb keinen solchen Bedingungen unterliegt. Denkbar ist in dem Zusammenhang schlicht eine schwächere Ausprägung des Faktors Rasse auf die Sprachperzeption. Zu bedenken ist darüber hinaus – wie in Kap. 5.1 schon angesprochen –, dass nicht davon auszugehen ist, dass die Frage der Zuordnung zu einer Rasse bei schwarzen und weißen Amerikanern immer einwandfrei zu beantworten ist. Dabei gilt es ferner zu bedenken, dass durch das Äquilibrieren körperlicher Merkmale (etwa Körpergröße) zwischen den Rassen, um womöglich die Variable Rasse isoliert untersuchen zu können, den realen körperlichen Verhältnissen der entsprechenden Gruppen möglicherweise nicht gerecht wird und somit eine eigene Realität geschaffen wird.

Zu kurz kommen bei den diskutierten Untersuchungen die subjektiven Einschätzungen der Hörer, die wertvolle Hinweise darauf liefern könnten, was für sie charakteristisch für schwarze und weiße Amerikaner ist und woran sie ihre Entscheidungen konkret festmachen. Diese Unterfütterung von statistischen Berechnungen würden auch der Beantwortung der Frage dienen, welcher (oder besser: welche) Parameter von Hörerseite – denn um diese sollte es schließlich gehen – verantwortlich gemacht werden, in einer Entscheidungsaufgabe für die eine oder andere Rasse zu stimmen. Die Frage ist, wie der Einschätzung der Hörer gerecht werden kann, die z. B. von einer resonanzreicheren Stimme bei Schwarzen sprechen, wie in Walton & Orlikoff (1994: 743) zu lesen. Hat dies womöglich mit der tieferen Stimme zu tun, die diesen Eindruck vermittelt? Was sind die akustischen Manifestationen, die diesen

Meinungen zugrunde liegen? Spielen dabei anatomische oder kulturelle Faktoren die Hauptrolle?

Gewiss scheint bis dato in der Frage der Rassenperzeption eigentlich nur, dass weder ausschließlich stimmliche oder vokaltraktdeterminierte Parameter dafür verantwortlich zeichnen, dass Rassen korrekt zugewiesen werden. Genau besehen ist auch noch unklar, was im Signal – womöglich in Kombinationen – für die Diskriminierung von Bedeutung ist (vgl. z. B. Sapienza 1997: 415).

Die Tabellen 11 bis 13 widmen sich zentralen Ergebnissen der Produktion, die ebenfalls Tendenzen sowie statistisch signifikante Rasseunterschiede in stimmlichen und artikulatorischen Parametern illustrieren. Damit ist auch die zu Beginn gestellte zweite Frage beantwortet, ob Rasse Auswirkungen auf die Produktion hat. Dabei sei gleich geklärt, dass der Vergleich der Werte von Frauen mit jenen der Männer in Bezug auf Rasse unergiebig ist, da Daten für Frauen mit dem Vokal /a/ nur bei Andrianopoulos et al. (2001a,b) vorliegen (vgl. Kap. 5.2). Die vorgestellten Studien von Hudson & Holbrook (1982) und Xue et al. (2001) basieren weder auf einer Analyse des /a/ noch auf einer Formantanalyse und sind deshalb nicht in Tabelle 11 zu finden. Erstgenannte Studie unterfüttert dabei das dargestellte F0-Ergebnis, letztgenannte nicht (darin weisen schwarze Amerikaner nicht signifikant höhere Werte als weiße auf, im Gegensatz allerdings zu den signifikant niedrigeren Werten schwarzer Frauen im Vergleich zu weißen).

Wenn auch oftmals die statistische Signifikanz fehlt, so gibt Tabelle 11 einen Einblick in die Verhältnisse der F0 bzw. des F1 bis F3 bei /a/, der durch tendenziell geringere Werte bei Schwarzen im Vergleich zu Weißen charakterisiert ist.

Wert	geringer bei Schwarzen (höher bei Weißen)	geringer bei Weißen (höher bei Schwarzen)
F0	Walton & Orlikoff 1994; Mayo & Manning 1994; Sapienza 1997; Andrianopoulos et al. 2001b	
F1	Walton & Orlikoff 1994; Mayo & Manning 1994; Mayo & Grant 1995; Xue et al. 2006	Andrianopoulos et al. 2001a
F2	Mayo & Manning 1994; Mayo & Grant 1995; Andrianopoulos et al. 2001a	Walton & Orlikoff 1994; Xue et al. 2006
F3	Mayo & Manning 1994; Mayo & Grant 1995; Xue et al. 2006	Andrianopoulos et al. 2001a

Tabelle 11: Zusammenschau der Ergebnisse in Bezug auf stimmliche Werte und Formantwerte des Vokals /a/ schwarzer und weißer Amerikaner (Männer) nach den Kriterien „geringer bei Schwarzen“ und „geringer bei Weißen“. In kursiv ist mit Mayo & Grant (1995) eine im Fließtext nicht besprochene Studie gesetzt, deren Ergebnisse aufgrund fehlenden Zugangs nur sekundär in Sapienza (1997: 411) rezipiert werden konnten.

Traditionellerweise – so auch bei den Geschlechterunterschieden – würde das in der Literatur mit unterschiedlichen Längen der Stimmlippen bzw. Vokaltrakts (also anatomisch) erklärt werden, die dann kürzere/kleinere Verhältnisse für weiße gegenüber schwarzen Amerikanern bedeuten würden. Für diese Erklärung fehlen aber weitgehend direkte objektive Messungen mittels bildgebender Verfahren. Dazu kommt auch hier die Frage des sozialen Einflusses, also, dass z. B. der Ethnolekt für die Unterschiede verantwortlich wäre. Diesem möglichen Einfluss wird aber durch eine kulturreduzierte Methodik begegnet, was dennoch nicht notwendigerweise bedeutet, dass dieser völlig auszuschließen ist.

Tabelle 12 lässt sich so interpretieren, dass es Tendenzen in die eine und andere Richtung gibt und die Frage der stimmlichen Ursache für Rassenunterschiede bis dato nicht geklärt werden kann. Unterschiede in diesen und ähnlichen stimmlichen Merkmalen können abermals kulturell oder rassistisch begründet sein, wiewohl der Einfluss der Kultur verhältnismäßig gut kontrolliert wird.

Wert	geringer bei Schwarzen (höher bei Weißen)	geringer bei Weißen (höher bei Schwarzen)
Amplitudenschwankungen (Shimmer)	Andrianopoulos et al. 2001b	Walton & Orlikoff 1994
Frequenzschwankungen (Jitter)	Andrianopoulos et al. 2001b	Walton & Orlikoff 1994
Globale Schwankungen (harmonics to noise ratio)		Walton & Orlikoff 1994

Tabelle 12: Zusammenfassung der Ergebnisse in Bezug auf stimmliche Parameter des Vokals /a/ schwarzer und weißer Amerikaner (Männer) nach den Kriterien „geringer bei Schwarzen“ und „geringer bei Weißen“.

Die Vergleiche von schwarzen und weißen Amerikanern sowie asiatischen Probanden sind aufgrund der etwas besseren Datenlage als beim Vergleich zwischen den Rasseergebnissen bei Männern und Frauen prinzipiell möglich. Die Tabelle 13 zeigt, dass schwarze Amerikaner tendenziell in mittlerer Position bei den Formantwerten liegen, weiße im Durchschnitt etwas höher und Chinesen etwas niedriger. Dieses Ergebnis würde für sich genommen bedeuten, dass die Chinesen im Vergleich die längsten Vokaltrakte der drei untersuchten Rassen aufweisen.

Wert	niedrigster	mittlerer	höchster
(a) Andrianopoulos et al. (2001a)			
F1	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen
F2	Chinesen	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F3	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner	Chinesen
(b) Xue et al. (2006)			
F1	Chinesen	schwarze Amerikaner	weiße Amerikaner
F2	Chinesen	weiße Amerikaner	schwarze Amerikaner
F3	schwarze Amerikaner	Chinesen	weiße Amerikaner

Tabelle 13: Rassenvergleiche von schwarzen, weißen Amerikanern und Chinesen (Männer) auf Grundlage der Realisierungen des Vokals /a/. Einteilungen der Formantwerte nach „niedrigster“, „mittlerer“ und „höchster“.

Die in Kapitel 5.3 vorgestellten Untersuchungen von Xue & Hao (2006) und Xue et al. (2006) suggerieren einerseits einen Zusammenhang zwischen den Unterschieden in den Formantwerten mit den verschiedenen Volumina des Vokaltrakts und nicht oder nicht nur mit der Länge desselben, andererseits korrelieren die tendenziell niedrigeren Formantwerte bei den Chinesen mit den zu relativer Größe neigenden Vokaltraktdimensionen; die mittelhohen bzw. höchsten Formantwerte der schwarzen bzw. weißen Amerikaner passen dabei jedoch nicht zu den Ergebnissen in den Vokaltraktverhältnissen, wo schwarze die niedrigsten und weiße Amerikaner die mittelhohen Werte aufwiesen. Hier sind weitergehende Forschungen von Nöten, da eine Ergründung der divergierenden Ergebnisse von Xue et al. (2006) und Andrianopoulos et al. (2001a) womöglich zu einer Klärung der Frage führen könnte.

Eine bisher noch nicht tangierte Frage betrifft den Einfluss von den Nasen- und Nasennebenhöhlen auf Produktion und Perzeption von Rasse. Es existieren nur wenige Studien, die mit AR Unterschiede in der Nasenhaupthöhle zwischen den drei Großgruppen gemessen haben. Corey et al. (1998) haben Differenzen zwischen Asiaten, Schwarzen und Weißen in Amerika gefunden. Das größte Volumen wiesen Schwarze auf,

dahinter Weiße und das kleinste hatten Asiaten (vgl. Corey et al. 1998: 390; so auch in Morgan et al. 1995: 226). In Bezug auf die Fläche (drei separat gemessene Zonen) hatten die Schwarzen ebenfalls die größten Werte, dieses Mal gefolgt von den Asiaten und zuletzt den Weißen (vgl. Corey et al. 1998: 390). In Morgan et al. (1995: 226) hatten Asiaten die kleinsten diesbezüglichen Abmessungen, gefolgt von Weißen und Schwarzen.

Mayo et al. (1996: 146) haben herausgefunden, dass weiße Amerikaner in unterschiedlichen, produktiven Aufgabenstellungen höhere Nasalitätswerte aufweisen als schwarze, wenngleich in ihrer Untersuchung die flächenbezogenen Werte des Nasenraums bei schwarzen Amerikanern minimal höher ist (vgl. Mayo et al. 1996: 146). In nahtloser Anknüpfung zur obigen Diskussion bewegt sich auch eine Erklärung hierfür im dualistischen Spannungsfeld Natur-Kultur. Bei letztgenannter Untersuchung wurde zwar penibel darauf geachtet, dass die schwarzen und weißen Probanden sogar aus derselben Region stammten und keine Merkmale des African American English vorhanden waren (vgl. Mayo et al. 1996: 145), trotzdem ist es prinzipiell möglich, dass nicht Rasse der Grund für die Unterschiede ist, sondern ein subtiler kultureller Lernprozess, der feinste Nuancen zwischen zwei sozial ansonsten faktisch gleichen Gruppen ausbilden kann. Jedenfalls ist es möglich, dass diese anatomischen Bereiche für die Rassenerkennung eine Rolle spielen, weshalb weiterführende Forschung sinnvoll erscheint.

Nicht unerwähnt bleiben sollen ferner audiologische Untersuchungen, die sich explizit mit Rasseunterschieden befassen. Als Beispiel sei hier Driscoll et al. (2009) angeführt, die den in der Literatur diskutierten Unterschied von Schwarzen zu Weißen in Bezug auf unterschiedliche cochleäre Robustheit bzw. Leistungsfähigkeit untersuchten. Melanin gilt dabei als ein möglicher Faktor für die cochleäre Leistungsfähigkeit, mit einer diesbezüglich besseren in Rassen mit hohen Melaninwerten (Negride) und schlechteren in Rassen mit vergleichsweise geringen Melaninwerten (Europide) (vgl. Driscoll et al. 2009: 2-3). Die Studie untersucht den Zusammenhang zwischen der cochleären Funktion und der Rasse, gemessen in signifikanten Unterschieden in otoakustischen Emissionen und Hörschwellen zwischen den Gruppen. Es wurden OAEs, Hörschwellen im Reintonaudiometer und tympanometrische Messungen bei 18 Europiden (weiße Australier) und 19 Afrikanern (aus dem Senegal) durchgeführt. 7 Albinos (Europide, keine genauere Spezifikation), die eine defektive Melaninproduktion aufweisen, wurden

zu Vergleichszwecken herangezogen (vgl. Driscoll et al. 2009: 5-6). Das Durchschnittsalter betrug 24 Jahre, Altersspannweite zwischen 16 und 38 Jahren, gleiche Verteilung hinsichtlich Geschlecht (vgl. Driscoll et al. 2009: 4-5). Es zeigte sich ein statistisch niedrigerer Wert im Reintonaudiogramm der Albinos, aber nur im Vergleich zu den Europiden und nicht auch zu den Negriden; Letztere sollten, der Hypothese nach, die besten Werte aufweisen (vgl. Driscoll et al. 2009: 6). Bezüglich der OAE-Messungen wiesen die Negriden tatsächlich höhere Werte als die Europiden auf, die Werte der Albinos waren aber insgesamt nicht signifikant schlechter als die der Negriden (vgl. Driscoll et al. 2009: 7-8). Im Gegensatz zu etlichen anderen Studien gab es auch keinen geschlechtsspezifischen Unterschied (vgl. Driscoll et al. 2009: 9). Die Autoren gehen davon aus, dass die Unterschiede in den OAEs eher nicht aus den unterschiedlichen Melaninwerten resultieren, sondern aus anderen, nicht näher erläuterten rassisch bedingten Gründen (vgl. Driscoll et al. 2009: 9). Die Studienlage ist auch zu diesem Komplex mangelhaft (es war die erste Studie, die überhaupt zahlreiche OAE-Messungen durch- und Albinos als Kontrollgruppe einführte), und die Fallzahl in der Arbeit relativ gering, sodass die eigentliche Hypothese möglicherweise doch verifiziert werden könnte.

Eine einigermaßen gesicherte Erkenntnis dieser Arbeit ist, dass es messbare innerartliche Unterschiede im Vokaltrakt bzw. im Bereich der Stimme gibt. Deren Folgen für die – erfolgreiche – Klassifikation von Menschengruppen anhand verschiedener Parameter sind noch nicht einmal im Falle der USA final beantwortet, wiewohl die Präferenz der Forscher in Richtung kultureller und nicht rassischer Erklärung geht; einer Neigung, die in dieser Arbeit nicht gefolgt wird, zumal rhino- bzw. pharyngometrische (oder auch anthropologische²⁵) gepaart mit sprachlich relevanten Messungen für Menschen aus unterschiedlichen Großgruppen, die über keine kulturelle Koexistenz (Kulturkontakt) verfügen, überhaupt nicht vorliegen (es existieren auch keine Vergleichsstudien zwischen Sprechern indogermanischer und Niger-Kongo-Sprachen hinsichtlich stimmlicher Parameter oder Zwillingstudien aus Afrika oder Asien). Möglichkeiten zur argumentativen Untermauerung bieten beide denkbaren Positionen und es ist nicht ausgeschlossen, dass eine Kombination der Fall ist. Die Fragen 3a und 3b

²⁵ Es sind damit nicht die diesbezüglich vorhandenen Erkenntnisse in der unterschiedlichen oberflächlich-morphologischen Beschaffenheit der menschlichen Großgruppen gemeint (vgl. Knußmann 1980: 328-331 bzw. die zitierte Literatur in Mayo & Manning 1994: 35).

können damit nicht abschließend beantwortet werden; Frage 4 erübrigt sich jedoch nicht. Diese Arbeit hat aufgezeigt, dass das biologisch fundierte Thema Rasse kein Gegenstand der medizinischen (Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Phoniatrie), linguistischen (phonetischen) oder logopädischen (Bereich Stimme) Einführungswerke oder Lehrbücher ist, es aber mit gutem Recht sein könnte. Es bleibt völlig offen, in welcher Form mit potentiell rassischen Unterschieden in den angesprochenen Disziplinen zukünftig verfahren wird. So ist alleine aus phoniatisch-logopädischer Sicht wesentlich, dass es voneinander abweichende stimmliche Normwerte geben könnte, die bis dato keinen Einfluss auf die Auswertung der Stimmstatus haben. Somit könnten Sprecher unterschiedlicher Herkunft in Österreich oder Deutschland zum Teil pathologische Stimmwerte aufweisen, wenngleich der Patient in seinem Herkunftsland normgemäß wäre. Eine heterogenisierte Bevölkerung benötigt spezifische Behandlungsweisen, wobei das Gesundheitswesen in Österreich diesbezüglich insgesamt Nachholbedarf hat (vgl. Trummer 2016: 538).

Es wäre aufseiten der Logopädie oder auch Musikwissenschaft ferner spannend, beispielsweise mehr (oder überhaupt etwas) über rassisch bzw. kulturell bedingte Verteilungsunterschiede zwischen Klangfarben oder Stimmgattungen zu erfahren, auch vor der Folie einer möglichen, bis dato noch nicht untersuchten Erbllichkeit von Stimmgattungen, wie Zwillingsstudien prinzipiell nahelegen (vgl. Kapitel 4.2). Es konnte bezüglich Frage 4 aufgezeigt werden, dass das Thema Relevanz besitzt und mit vertiefter, zielgerichteter Forschung mit Rasse eine weitere Kategorie, einiger Wahrscheinlichkeit nach, inhaltlich aufzustellen wäre.

Die diesbezügliche Forschungslage hat – gerade im deutschsprachigen Raum – große Lücken. Selbst in den zitierten Studien wird insbesondere Rasse als grundlegendes Konzept nur implizit verwendet, aber nicht in seiner biologischen Grundierung erörtert, was klare Aussagen und Vergleichbarkeiten erschwert. Dem wurde in dieser Arbeit unter den genannten tristen Rahmenbedingungen entgegengetreten und dabei versucht, einen Überblick über das oftmals emotional besetzte Thema Rasse für interessierte Leser auf Deutsch zu geben. Auch wenn es wiederkehrende, unübersehbare Versuche gibt, Rasse als Grund für Variation hinauszudrängen (vgl. Bent & Holt 2017: 3, 6-8; auch Kressing 2014: 326-327), ist der Komplex für ein Absehen wegen moralischer oder politischer Bedenken – auch aus medizinischer Sicht (vgl. z. B. Woodley 2010: 199; Wheeler &

Bryant 2017: 6) – zu wichtig, insbesondere aufgrund der bevölkerungstechnischen Veränderungen, denen sich ganz Westeuropa unterzieht.

7 Bibliographie

Allgemeine Erklärung der Menschenrechte (1948). *Die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte* (A/RES/217 A (III)). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von <http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=ger>.

American Speech-Language-Hearing Association (2001). *Scope of practice in speech-language pathology*. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association.

American Speech-Language-Hearing Association (2017). *Issues in Ethics. Cultural and Linguistic Competence*. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von <http://www.asha.org/Practice/ethics/Cultural-and-Linguistic-Competence/>.

Anderson, Ashton, Goel, Sharad, Huber, Gregory, Malhotra, Neil & Watts, Duncan (2014). *Political ideology and racial preferences in online dating*. *Sociological Science* 1, 28-40.

Andreeva, Bistra, Demenko, Grazyna, Wolska, Magdalena, Möbius, Bernd, Zimmerer, Frank, Jügler, Jeanin, Oleskowicz-Popiel, Magdalena & Trouvain, Jürgen (2014). Comparison of pitch range and pitch variation in Slavic and Germanic languages. In Nick Campbell, Dafydd Gibbon & Daniel Hirst (Hrsg.), *Proceedings of the 7th Speech Prosody Conference*. 20.-23. Mai 2014, Dublin. 776-780. International Speech Communication Association: Baixas.

Andrianopoulos, Mary, Darrow, Keith & Chen, Jie (2001a). *Multimodal standardization of voice among four multicultural populations formant structures*. *Journal of Voice* 15(1), 61-77.

Andrianopoulos, Mary, Darrow, Keith & Chen, Jie (2001b). *Multimodal standardization of voice among four multicultural populations. Fundamental frequency and spectral characteristics*. *Journal of Voice* 15(2), 194-219.

Antirassismusrichtlinie (2000). *Richtlinie 2000/43/EG des Rates vom 29. Juni 2000 zur Anwendung des Gleichbehandlungsgrundsatzes ohne Unterschied der Rasse oder*

- der ethnischen Herkunft* (ABl. EG L180). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32000L0043>.
- Battle, Dolores (Hrsg.). (2012). *Communication disorders in multicultural and international populations* (4. Aufl.). St. Louis: Elsevier.
- Becker, Klaus-Peter & Sovák, Milos (1979). *Lehrbuch der Logopädie*. Anton Hain: Königstein.
- Behrbohm, Hans (2012a). Nase und Nasennebenhöhlen. In Hans Behrbohm, Oliver Kaschke, & Tadeus Nawka (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Kurzlehrbuch* (2. Aufl.). 71-113. Stuttgart: Thieme.
- Behrbohm, Hans (2012b). Mundhöhle und Pharynx. In Hans Behrbohm, Oliver Kaschke, & Tadeus Nawka (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Kurzlehrbuch* (2. Aufl.). 117-154. Stuttgart: Thieme.
- Bent, Tessa & Holt, Rachael (2017). *Representation of speech variability*. *Wires Cognitive Science* 8(4), 14 S.
- Berger, Wolfgang (2017). Rasse. *Pschyrembel online*. Abgerufen am 18. Juni 2017 von <https://www.pschyrembel.de/rasse/K0JED/doc/>.
- Berufsverband der österreichischen Logopäden (2008). *Ethik-Kodex und Ethik-Kommission des Berufsverbandes logopaediaustria*. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von https://www.logopaediaustria.at/images/Dokumente/Ethikkodex_2008.pdf.
- Bezooijen, René van (1995). *Sociocultural aspects of pitch differences between Japanese and Dutch women*. *Language and Speech* 38(3), 253-265.
- Böhme, Gerhard (2003). *Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen* (Band 1: Klinik). München & Jena: Urban & Fischer.
- Boshoff, P(?) (1945). *The anatomy of the South African Negro larynx*. *South African Journal of Medical Sciences* 10(?), 113-119.
- Braun, Angelika (1994). *Sprechstimmlage und Muttersprache*. *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik* 61(2), 170-178.
- Brockmann-Bausser, Meike & Bohlender, Jörg (2014). *Praktische Stimmdiagnostik. Theoretischer und praktischer Leitfaden*. Stuttgart: Thieme.
- Bundes-Verfassungsgesetz (2017). *Bundes-Verfassungsgesetz* (BGBl. Nr. 1/1930 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 138/2017). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von

- <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000138>.
- Burda, Hynek, Peter Bayer & Zrzavý, Jan (2014). *Humanbiologie*. Stuttgart: Ulmer.
- Buselmaier, Werner & Tariverdian, Gholamali (2007). *Humangenetik* (4. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Charlton, Bruce (2008). *First a hero of science and now a martyr to science. The James Watson affair. Political correctness crushes free scientific communication*. *Medical Hypotheses* 70(6), 1077-1080.
- Cho, Woojin, Hong, Juhye & Park, Hachoon (2012). *Real-time ultrasonographic assessment of true vocal fold length in professional singers*. *Journal of Voice* 26(6), 819.e1-819.e6.
- Claassen, Horst & Paulsen, Friedrich (2009a). Nase, Nasennebenhöhlen (NNH), Gesicht und vordere Schädelbasis. Anatomische Grundlagen. In Michael Reiß (Hrsg.), *Facharztwissen HNO-Heilkunde. Differenzierte Diagnostik und Therapie*. 320-328. Heidelberg: Springer.
- Claassen, Horst & Paulsen, Friedrich (2009b). Lippen, Mundhöhle und Pharynx. Anatomische Grundlagen. In Michael Reiß (Hrsg.), *Facharztwissen HNO-Heilkunde. Differenzierte Diagnostik und Therapie*. 434-440. Heidelberg: Springer.
- Claassen, Horst & Paulsen, Friedrich (2009c). Larynx. Anatomische Grundlagen. In Michael Reiß (Hrsg.), *Facharztwissen HNO-Heilkunde. Differenzierte Diagnostik und Therapie*. 562-568. Heidelberg: Springer.
- Clausnitzer, Volkmar (1997). Phylogenese und Ontogenese des Kommunikationsverhaltens. In Volkmar Clausnitzer & Renate Clausnitzer (Hrsg.), *Logopädie für Studierende und Praktiker* (Band 1: Grundlagen der Therapie von Sprach- und Sprechstörungen). 27-183. Heidelberg: Hüthig.
- Clauss, Wolfgang & Clauss, Cornelia (2009). *Humanbiologie kompakt*. Heidelberg: Spektrum.
- Corey, Jacquelynne, Gungor, Anil, Nelson, Robert, Liu, Xiling & Fredberg, Jeffrey (1998). *Normative standards for nasal cross-sectional areas by race as measured by acoustic rhinometry*. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 119(4), 389-393.

- Debruyne, Frans, Decoster, Wivine, Van Gijssel, Annemie & Vercammen, Julie (2002). *Speaking fundamental frequency in monozygotic and dizygotic twins*. Journal of Voice 16(4), 466-471.
- Deutscher Bundesverband für Logopädie (1998). *Berufsordnung der LogopädInnen*. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von https://www.dbl-ev.de/fileadmin/Inhalte/Dokumente/Service/Meldungen_nur_fuer_Mitglieder/2014/Berufsordnung_der_LogopaedInnen.pdf.
- Deutscher Bundesverband für Logopädie. 2016. Sprachentwicklungsstörungen bei Mehrsprachigkeit. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von https://www.dbl-ev.de/fileadmin/Inhalte/Dokumente/der_dbl/Positionspapiere/Positionspapier_Sprachentwicklungsstoerungen_bei_Mehrsprachigkeit.pdf.
- Dieth, Eugen (1968). *Vademekum der Phonetik. Phonetische Grundlagen für das wissenschaftliche und praktische Studium der Sprachen*. Bern: Francke.
- Driscoll, Carlie, Kei, Joseph, Arnold, Steven, Doherty, Dominic, Krajewski, John, McDonald, Greer, McKeering, Ellen & Tyrrell, Mikaela (2009). *Racial Heritage/Melanin and Otoacoustic Emission Measures of Cochlear Function*. Asia Pacific Journal of Speech, Language, and Hearing 12(1), 1-12.
- Edwards, Anthony (2003). *Human genetic diversity. Lewontin's fallacy*. Bio Essays 25(8), 798-801.
- Eichel, Hans Werner (2015). *HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie. Für Sprachtherapeuten*. München: Elsevier.
- Eichel, Hans Werner (2017). Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie im Rahmen der Sprachtherapie. In Manfred Grohnfeldt (Hrsg.), *Kompendium der akademischen Sprachtherapie und Logopädie* (Band 2: Interdisziplinäre Grundlagen). 34-71. Stuttgart: Kohlhammer.
- Erklärung der Menschen- und Bürgerrechte (1789). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von <http://www.verfassungen.eu/f/ferklaerung89.htm>.
- Essen, Otto von (1979). *Allgemeine und angewandte Phonetik* (5. Aufl.). Berlin: Akademie-Verlag.
- EU-Grundrechtecharta (2012). *Charta der Grundrechte der Europäischen Union* (C 326). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:12012P/TXT>.

- Europäische Menschenrechtskonvention (2016). *Konvention zum Schutze der Menschenrechte und Grundfreiheiten in der Fassung der Protokolle Nr. 11 und 14* (BGBl. Nr. 210/1958 zuletzt geändert BGBl. III Nr. 144/2016). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/rms/0900001680063764>.
- Fachhochschul-Studiengesetz (2017). *Bundesgesetz über Fachhochschul-Studiengänge* (BGBl. Nr. 340/1993 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 129/2017). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009895>.
- Fant, Gunnar (1970). *Acoustic theory of speech production. With calculations based on X-Ray studies of Russian articulations* (2. Aufl.). Den Haag & Paris: de Gruyter.
- Ferrand, Carole (2002). *Harmonics-to-noise ratio. An index of vocal aging*. *Journal of Voice* 16(4), 480-487.
- Fischer, Eugen (1923). *Anthropologie. Die Kultur der Gegenwart. Ihre Entwicklung und ihre Ziele* (Dritter Teil. Fünfte Abteilung). Leipzig, Berlin: Teubner.
- Fischer, Ruth (2009). *Linguistik für Sprachtherapeuten. Eine praxisorientierte Einführung*. Köln: ProLog.
- Fitch, James & Holbrook, Anthony (1970). *Modal vocal fundamental frequency of young adults*. *Archives of Otolaryngology* 92(4), 379-382.
- Franke, Ulrike (2004). *Logopädisches Handlexikon* (7. Aufl.). Reinhardt: München.
- Franzen, Achim (2007). *Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde. Kurzlehrbuch* (3. Aufl.). München: Elsevier.
- Friedrich, Gerhard (2013). Grundlagen I. Physiologie von Stimme und Sprechen. In Gerhard Friedrich, Wolfgang Bigenzahn, & Patrick Zorowka (Hrsg.), *Phoniatrie und Pädaudiologie. Einführung in die medizinischen, psychologischen und linguistischen Grundlagen von Stimme, Sprache und Gehör* (5. Aufl.). 25-66. Bern: Huber.
- Fröschels, Emil (1913). *Lehrbuch der Sprachheilkunde (Logopädie). Für Ärzte, Pädagogen und Studierende*. Leipzig & Wien: Deuticke.
- Fuchs, Michael, Oeken, Jens, Hotoop, Thomas, Täschner, Roland, Hentschel, Bettina & Behrendt, Wolfram (2000). *Die Ähnlichkeit monozygoter Zwillinge hinsichtlich*

- Stimmeleistungen und akustischer Merkmale und ihre mögliche klinische Bedeutung.* HNO 48(6), 462-469.
- Fuchs, Michael (2010). Entwicklung der Stimme und kindliche Stimmstörungen. In Karl Götte & Thomas Nicolai (Hrsg.), *Pädiatrische HNO-Heilkunde*. 569-588. München: Elsevier.
- Gleichheit. (2016). In *Brockhaus* (Band 11). 39-40. Brockhaus: Leipzig.
- Götte, Karl (2010a). Anatomie, Embryologie und Physiologie der kindlichen Nase. In Karl Götte & Thomas Nicolai (Hrsg.), *Pädiatrische HNO-Heilkunde*. 213-226. München: Elsevier.
- Götte, Karl (2010b). Anatomie, Embryologie und Physiologie der Mundhöhle und der Speicheldrüsen. In Karl Götte & Thomas Nicolai (Hrsg.), *Pädiatrische HNO-Heilkunde*. 320-330. München: Elsevier.
- Götte, Karl (2010c). Anatomie, Physiologie und Embryologie des Larynx und des Tracheobronchialsystems. In Karl Götte & Thomas Nicolai (Hrsg.), *Pädiatrische HNO-Heilkunde*. 467-480. München: Elsevier.
- Granot, Yaron, Tal, Omri, Rosset, Saharon & Skorecki, Karl (2016). *On the apportionment of population structure*. PLoS ONE 11(8), 24 S.
- Grassegger, Hans (2006). *Phonetik/Phonologie* (3. Aufl.). Idstein: Schulz-Kirchner.
- Graw, Jochen (2015). *Genetik* (6. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Grevers, Gerhard (2008a). Anatomie, Physiologie und Immunologie von Nase, Nasennebenhöhlen und Gesicht. In Rudolf Probst, Gerhard Grevers & Heinrich Iro (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde* (3. Aufl.). 2-13. Stuttgart: Thieme.
- Grevers, Gerhard (2008b). Lippen und Mundhöhle. In Rudolf Probst, Gerhard Grevers & Heinrich Iro (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde* (3. Aufl.). 64-89. Stuttgart: Thieme.
- Grevers, Gerhard (2008c). Pharynx und Ösophagus. In Rudolf Probst, Gerhard Grevers & Heinrich Iro (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde* (3. Aufl.). 90-119. Stuttgart: Thieme.
- Grohnfeldt, Manfred & Ritterfeld, Ute (2000). Grundlagen der Sprachheilpädagogik und Logopädie. In Manfred Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie*. 15-46. Kohlhammer: Stuttgart.

- Grohnfeldt, Manfred (Hrsg.). (2007). *Lexikon der Sprachtherapie*. Kohlhammer: Stuttgart.
- Grohnfeldt, Manfred (2016). Entstehung und Wandel der Berufsgruppen des Sprachheilwesens in Deutschland. In Manfred Grohnfeldt (Hrsg.), *Kompendium der akademischen Sprachtherapie und Logopädie* (Band 1: Sprachtherapeutische Handlungskompetenzen). 11-17. Stuttgart: Kohlhammer.
- Grupe, Gisela, Christiansen, Kerrin, Schröder, Inge & Wittwer-Backofen, Ursula (2012). *Anthropologie. Einführendes Lehrbuch* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Gürkov, Robert (2016). *Hals-Nasen-Ohrenkunde. Basics* (4. Aufl.). München: Elsevier.
- Gutzmann, Hermann (1909). *Physiologie der Stimme und Sprache*. Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn.
- Gutzmann, Hermann (1949). *Über das Erkennen der Stimmgattung*. *Folia Phoniatica* 2(1), 1-5.
- Habermann, Günther (2003). *Stimme und Sprache. Eine Einführung in ihre Physiologie und Hygiene* (4. Aufl.). Stuttgart & New York: Thieme.
- Hammer, Sabine (2012). *Stimmtherapie mit Erwachsenen. Was Stimmtherapeuten wissen sollten* (5. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Heberer, Gerhard, Kurth, Gottfried & Schwidetzky-Roesing, Ilse (1959). *Fischer Lexikon Anthropologie*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Heberer, Gerhard, Ilse, Schwidetzky & Walter, Hubert (1970). *Fischer Lexikon Anthropologie* (2. Aufl.). Frankfurt am Main: Fischer.
- Hudson, Amelia & Holbrook, Anthony (1982). *Fundamental frequency characteristics of young black adults. Spontaneous speaking and oral reading*. *Journal of Speech and Hearing Research* 25(1), 25-28.
- Hue, Steve, Hao Grace & Mayo, Robert (2006). *Volumetric measurements of vocal tracts for male speakers from different races*. *Clinical Linguistics & Phonetics* 20(9), 691-702.
- Huybregts, Riny (2017). *Phonemic clicks and the mapping asymmetry. How language emerged and speech developed*. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 81(B), 279-294.
- International Association of Logopedics and Phoniatics (2017). Multilingual and multicultural affairs committee. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von

- <http://www.ialpasoc.info/committees/multilingual-and-multicultural-affairs-committee/>.
- Iro, Heinrich & Waldfahrer, Frank (2008). Larynx und Trachea. In Rudolf Probst, Gerhard Grevers & Heinrich Iro (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde* (3. Aufl.). 305-348. Stuttgart: Thieme.
- Jorde, Lynn & Wooding, Stephen (2004). *Genetic variation, classification and 'race'*. *Nature Genetics* 36(11), 28-33.
- Kant, Immanuel (2011a). *Kritik der reinen Vernunft* (Band 1). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kant, Immanuel (2011b). *Kritik der praktischen Vernunft. Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kant, Immanuel (1785). *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* (1. Aufl.). (A). Riga: Hartknoch.
- Kant, Immanuel (1786). *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* (2. Aufl.). (B). Riga: Hartknoch.
- Kant, Immanuel (1781). *Critik der reinen Vernunft* (1. Aufl.). (A). Riga: Hartknoch.
- Kant, Immanuel (1787). *Critik der reinen Vernunft* (2. Aufl.). (B). Riga: Hartknoch.
- Keating, Patricia & Kuo, Grace (2012). *Comparison of speaking fundamental frequency in English and Mandarin*. *The Journal of the Acoustical Society of America* 132(2), 1050-1060.
- Kiese-Himmel, Christiane (2016). *Körperinstrument Stimme. Grundlage, psychologische Bedeutung, Störung*. Berlin: Springer.
- Kiyak, Mely (2012). Liebe Wissensgesellschaft! *Berliner Zeitung*. 19. Mai, 4.
- Knußmann, Rainer (1980). *Vergleichende Biologie des Menschen. Lehrbuch der Anthropologie und Humangenetik*. Stuttgart & New York: Fischer.
- Kohler, Klaus (1995). *Einführung in die Phonetik des Deutschen* (2. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.
- Koitschev, Assen (2014a). Nase, Nebenhöhlen und Gesicht. In Assen Koitschev, Christiane Koitschev & Annette Limberger (Hrsg.), *Kurzlehrbuch Hals- Nasen-Ohren-Heilkunde*. 49-72. München: Elsevier.

- Koitschev, Assen (2014b). Larynx, Trachea und Bronchien. In Assen Koitschev, Christiane Koitschev & Annette Limberger (Hrsg.), *Kurzlehrbuch Hals- Nasen-Ohren-Heilkunde*. 99-116. München: Elsevier.
- Koitschev, Christiane (2014). Stimm- und Sprech- bzw. Sprachstörungen. In Assen Koitschev, Christiane Koitschev & Annette Limberger (Hrsg.), *Kurzlehrbuch Hals- Nasen-Ohren-Heilkunde*. 139-144. München: Elsevier.
- Krause, Johannes (2016). Der Europäer ist auch genetisch ein Potpourri. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. Abgerufen am 26. Dezember 2017 von <http://www.faz.net/aktuell/wissen/der-europaeer-ist-auch-genetisch-ein-potpourri-14560727.html>.
- Kressing, Frank (2014). Ethik der Forschung mit ethnischen Minderheiten. In Christian Lenk, Gunnar Duttge & Heiner Fangerau (Hrsg.), *Handbuch Ethik und Recht der Forschung am Menschen*. 323-327. Heidelberg: Springer.
- Lass, Norman, Mertz, Pamela & Kimmel, Karen (1978). *The effect of temporal speech alterations on speaker race and sex identifications*. *Language and Speech* 21(3), 279-290.
- Lass, Norman, Tecca, John, Mancuso, Robert & Black, Wanda (1979). *The effect of phonetic complexity on speaker race and sex identifications*. *Journal of Phonetics* 7(2), 105-118.
- Lass, Norman, Almerino, Celest, Jordan, Laurie & Walsh, Jayne (1980). *The effect of filtered speech on speaker race and sex identifications*. *Journal of Phonetics* 8(1), 101-112.
- Lee, Binna & Sidtis, Diana (2017). *The bilingual voice. Vocal characteristics when speaking two languages across speech tasks*. *Speech, Language and Hearing* 20(3), 174-185.
- Lenarz, Thomas & Boenninghaus, Hans-Georg (2012). *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde* (14. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Lewontin Richard (1972). The apportionment of human diversity. In Dobzhansky Theodosius, MK Hecht & William Steere (Hrsg.), *Evolutionary Biology*. 381-398. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lilienthal, Georg (2000). Rassismus. In *Lexikon der Bioethik* (Band 3). 143-146. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.

- Limberger, Annette (2014). Mundhöhle und Pharynx. In Assen Koitschev, Christiane Koitschev & Annette Limberger (Hrsg.), *Kurzlehrbuch Hals- Nasen-Ohren-Heilkunde*. 73-98. München: Elsevier.
- Luchsinger, Richard & Arnold, Gottfried (1970). *Handbuch der Stimm- und Sprachheilkunde* (Band 1: Die Stimme und ihre Störungen). 3. Aufl. Wien & New York: Springer.
- Martin, Rudolf & Saller, Karl (1957). *Lehrbuch der Anthropologie. In systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden* (Band 1). (3. Aufl.). Stuttgart: Fischer.
- Mayo, Robert & Manning, Walter (1994). *Vocal tract characteristics of African American and European-American adult male speakers*. *Texas Journal of Audiology and Speech Pathology* 20(1), 33-36.
- Mayo, Robert & Grant W(?) (1995). *Fundamental frequency, perturbation, and vocal tract resonance characteristics of African-American and white American males*. *Journal of the National Black Association for Speech-Language and Hearing* 17(?), 32-38.
- Mayo, Robert, Floyd, Lisa, Warren, Donald, Dalston, Rodger & Mayo, Carolyn (1996). *Nasalance and nasal area values. Cross-racial study*. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal* 33(2), 143-149.
- Mikula, Regina, Riegler, Anna, Klinger, Sabine & Moser, Helga (2017). *Anerkennung und Migration. Zur Anerkennung und Partizipation von Migrant_innen. Ein Beitrag zur Verflüssigung von stereotypen Argumentationsmustern*. Unveröffentlichter Forschungsbericht. Karl-Franzens-Universität Graz, Fachhochschule Joanneum, Graz. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von https://cdn.fh-joanneum.at/media/sites/1/2016/02/Zusammenfassung_Forschungsprojekt-Anerkennung_und_Migration-1.pdf.
- Morgan, N(?), MacGregor, F(?), Birchall, M(?), Lund, V(?) & Sittampalam, Y(?) (1995). *Racial difference in nasal fossa dimensions determined by acoustic rhinometry*. *Rhinology* 33(4), 224-228.

- Moser, M(?) (1989). Zur Physiologie der Stimme. In Gerhard Kittel (Hrsg.), *Phoniatrie und Pädaudiologie. Kurs für Ärzte, Logopäden, Sprachheil- und Gehörlosenpädagogen*. 17-20. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Müller, Rainer (2009). Larynx. Physiologische Grundlagen. Phonation. In Michael Reiß (Hrsg.), *Facharztwissen HNO-Heilkunde. Differenzierte Diagnostik und Therapie*. 568-570. Heidelberg: Springer.
- Mürbe, Dirk, Roers, Friederike & Sundberg, Johan (2011). *Stimmgattung professioneller Sänger. Einfluss von Stimmlippenlänge, Vokaltraktdimensionen und Körpermaßen*. HNO 59(6), 556-562.
- Nawka, Tadeus & Wirth, Günter (2008). *Stimmstörungen* (5. Aufl.). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Nawka, Tadeus (2012a). Larynx. In Hans Behrbohm, Oliver Kaschke, & Tadeus Nawka (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Kurzlehrbuch* (2. Aufl.). 157-183. Stuttgart: Thieme.
- Nawka, Tadeus (2012b). Stimme, Sprechen und Sprache. In Hans Behrbohm, Oliver Kaschke, & Tadeus Nawka (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Kurzlehrbuch* (2. Aufl.). 255-270. Stuttgart: Thieme.
- Neppert, Joachim (1999). *Elemente einer akustischen Phonetik* (4. Aufl.). Hamburg: Buske.
- Nietzsche, Friedrich (1994). *Also sprach Zarathustra. Ein Buch für alle und keinen*. Stuttgart: Reclam.
- Nietzsche, Friedrich (1883-1891). *Also sprach Zarathustra. Ein Buch für alle und keinen* (4 Bände). Chemnitz: Schmeitzner (Band 1-3)/ Leipzig: Naumann (Band 4).
- Ordin, Mikhail & Ineke Mennen (2017). *Cross-linguistic differences in bilinguals' fundamental frequency ranges*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research 60(6), 1493-1506.
- Passarge, Eberhard (2008). *Taschenatlas Humangenetik* (3. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Pétursson, Magnús & Neppert, Joachim (2002). *Elementarbuch der Phonetik* (3. Aufl.). Hamburg: Buske.
- Pompino-Marschall, Bernd (2009). *Einführung in die Phonetik* (3. Aufl.). Berlin: de Gruyter.

- Ptok, Martin (2000). Medizin. In Manfred Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie*. 169-183. Kohlhammer: Stuttgart.
- Purnell, Thomas, Idsardi, William & John Baugh (1999). *Perceptual and phonetic experiments on American English dialect identification*. *Journal of Language and Social Psychology* 18(1), 10-30.
- Rindermann, Heiner & Rost, Detlef (2010). Was ist dran an Sarrazins Thesen? *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/sarrazin/die-thesen/intelligenz-von-menschen-und-ethnien-was-ist-dran-an-sarrazins-thesen-11041641.html?printPagedArticle=true#pageIndex_2.
- Rindermann, Heiner (2013a). *Reaktion Mainzer „Wissenschaftlerinnen“ Carola Lentz, Anna-Maria Brandstetter und Raija Kramer zum Interview im Deutschlandradio Kultur am 4. Dezember 2007. „Gibt es Unterschiede in Intelligenz und Wissen zwischen den Bevölkerungen verschiedener Länder?“* Abgerufen am 28. Dezember 2017 von <https://www.tu-chemnitz.de/hsw/psychologie/professuren/entwpsy/forschung/medien/MainzerAfrikanistinnen.pdf>.
- Rindermann, Heiner (2013b). *African cognitive ability: Research, results, divergences and recommendations*. *Personality and Individual Differences* 55(3), 229–233.
- Rindermann, Heiner (2015). Stellungnahme zu dem Beitrag im Focus „Ingenieure auf Realschulniveau“ vom 17. 10. 2015. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von <https://www.tu-chemnitz.de/hsw/psychologie/professuren/entwpsy/team/rindermann/pdfs/StellungnahmeHR.pdf>.
- Roers, Friederike, Mürbe, Dirk & Sundberg, Johan (2009a). *Predicted singers' vocal fold lengths and voice classification. A study of x-ray morphological measures*. *Journal of Voice* 23(4), 408-413.
- Roers, Friederike, Mürbe, Dirk & Sundberg, Johan (2009b). *Voice classification and vocal tract of singers: a study of x-ray images and morphology*. *The Journal of the Acoustical Society of America* 125(1), 503-512.

- Rosanowski, Frank & Eysholdt, Ulrich (2008). Stimmstörungen. In Rudolf Probst, Gerhard Grevers & Heinrich Iro (Hrsg.), *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde* (3. Aufl.). 349-359. Stuttgart: Thieme.
- Rother, Angelika (2013). *Akademisierung so einfach? Das Beispiel Österreich. Ein Erfahrungsbericht*. LogoThema 2, 13-16.
- Sapienza, Christine (1997). *Aerodynamic and acoustic characteristics of the adult African American voice*. Journal of Voice 11(4), 410-416.
- Schaaf, Christian & Zschocke, Johannes (2013). *Basiswissen Humangenetik* (2. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Scharff-Rethfeldt, Wiebke (2016). *Kultursensible logopädische Versorgung in der Krise. Zur Relevanz sozialer Evidenz*. Forum Logopädie 30(5), 35-43.
- Scharff-Rethfeldt, Wiebke, Miller, Nick & Mennen, Ineke (2008). *Unterschiede in der mittleren Sprechtonhöhe bei Deutsch/Englisch bilingualen Sprechern*. Sprache-Stimme-Gehör 32(3), 123-128.
- Schilling, Rudolf (1950a). *Über die Stimme erbgleicher Zwillinge*. Folia Phoniatica 2(2), 98-119.
- Schilling, Rudolf (1950b). *Über die Stimme erbgleicher Zwillinge [Fortsetzung]*. Folia Phoniatica 2(4), 205-238.
- Schindelmeiser, Jochen (2017). Anatomie und Physiologie für sprachtherapeutische Berufe. In Manfred Grohnfeldt (Hrsg.), *Kompendium der akademischen Sprachtherapie und Logopädie* (Band 2: Interdisziplinäre Grundlagen). 19-33. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schneider, Berit & Bigenzahn, Wolfgang (2007). *Stimmdiagnostik. Ein Leitfaden für die Praxis*. Wien: Springer.
- Schopf, Peter (2008). *Kieferorthopädie* (4. Aufl.). Berlin: Quintessenz-Verlag.
- Schürenberg, B(?) (1989). Leistungen des Atem- und Stimmapparates. In Gerhard Kittel (Hrsg.), *Phoniatrie und Pädaudiologie. Kurs für Ärzte, Logopäden, Sprachheil- und Gehörlosenpädagogen*. 21-23. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Schutte, Harm Kornelis & Seidner, Wolfram (2015). Physiologische Grundlagen. In Jürgen Wendler Wolfram Seidner & Ulrich Eysholdt (Hrsg.), *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie* (5. Aufl.). 71-90. Stuttgart: Thieme.

- Seidner, Wolfram (2015). Entwicklung. In Jürgen Wendler, Wolfram Seidner & Ulrich Eysholdt (Hrsg.), *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie* (5. Aufl.). 91-95. Stuttgart: Thieme.
- Seidner, Wolfram & Wendler, Jürgen (2015). Sprech- und Singstimme. In Jürgen Wendler, Wolfram Seidner & Ulrich Eysholdt (Hrsg.), *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie* (5. Aufl.). 96-104. Stuttgart: Thieme.
- Spetsmann-Kunkel, Martin (2016). Rassismuskritik und Dominanzsensibilität als Schlüsselkompetenzen in der Migrationsgesellschaft. In Petia Genkova & Tobias Ringeisen (Hrsg.), *Handbuch Diversity Kompetenz* (Band 2: Gegenstandsbereiche). 115-124. Wiesbaden: Springer.
- Statistisches Jahrbuch Migration und Integration: Zahlen, Daten, Indikationen (2017). Abgerufen am 29. Dezember 2017 von https://www.integrationsfonds.at/fileadmin/content/AT/Downloads/Publikationen/Statistisches_Jahrbuch_migration_integration_2017.pdf.
- Stengel, Ingeburg & Strauch, Theo (1996). *Stimme und Person. Personale Stimmentwicklung, personale Stimmtherapie*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Stennert, Eberhard & Eckel, Hans (1994). Anatomische und physiologische Grundlagen. In Manfred Grohnfeldt (Hrsg.), *Stimmstörungen. Handbuch der Sprachtherapie* (Band 7: Stimmstörungen). Berlin: Spiess.
- Teufel, Andreas (2014). *Humangenetik. Basics* (2. Aufl.). München: Elsevier.
- Thomas, Erik, Lass, Norman & Carpenter, Jeannine (2010). Identification of African American speech. In Dennis Preston & Nancy Niedzielski (Hrsg.), *a reader in sociophonetics*. 265-285. New York: de Gruyter.
- Thurnher, Dietmar, Grasl, Matthäus, Erovic, Boban & Lercher, Piero (2011). *HNO-Heilkunde. Ein symptomorientiertes Lehrbuch*. Wien & New York: Springer.
- Timmermans, Frans (2015). *Tolerance and respect: preventing and combating antisemitic and anti-Muslim hatred in Europe*. Rede gehalten am 1. Oktober 2015 am Annual Colloquium on Fundamental Rights in Brüssel. Abgerufen am 28. Dezember 2017 von http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-15-5754_en.htm.

- Tiðberger, Martina (2017). *Critical Whiteness. Zur Psychologie hegemonialer Selbstreflexion an der Intersektion von Rassismus und Gender*. Wiesbaden: Springer.
- Trummer, Ursula (2016). Diversity Kompetenz im Krankenhaus für Migranten als Patienten und Mitarbeiter. In Petia Genkova & Tobias Ringeisen (Hrsg.), *Handbuch Diversity Kompetenz* (Band 1: Perspektiven und Anwendungsfelder). 527-544. Wiesbaden: Springer.
- Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten von Amerika (1776). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von http://www.archives.gov/exhibits/charters/declaration_transcript.html.
- Universitätsgesetz 2002 (2017). *Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien* (BGBl. I Nr. 120/2002 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 129/2017). Abgerufen am 22. Dezember 2017 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002128>.
- Vonderach, Andreas (2008). *Anthropologie Europas. Völker, Typen und Gene vom Neandertaler bis zur Gegenwart*. Graz: Ares.
- Walton, Julie & Orlikoff, Robert (1994). *Speaker race identification from acoustic cues in the vocal signal*. *Journal of Speech and Hearing Research* 37(4), 738-745.
- Wängler, Hans-Heinrich (1972). *Physiologische Phonetik. Eine Einführung*. Marburg an der Lahn: Elwert.
- Wheeler, Sarah & Bryant, Allison (2017). *Racial and ethnic disparities in health and health care*. *Obstetrics & Gynecology Clinics of North America* 44(1), 1-11.
- Wiese, Richard (2011). *Phonetik und Phonologie*. Paderborn: Fink.
- Winegard, Bo, Winegard, Benjamin & Boutwell, Brian (2017). *Human biological and psychological diversity*. *Evolutionary Psychological Science* 3(2). 159-180.
- Wirth, Günter (1995). *Stimmstörungen. Lehrbuch für Ärzte, Logopäden, Sprachheilpädagogen und Sprecherzieher* (4. Aufl.). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Woodley, Michael (2010). *Is homo sapiens polytypic? Human taxonomic diversity and its implications*. *Medical Hypotheses* 74(1), 195-201.

- Xue, Steve, Neeley, Richard, Hagstrom, Fran & Hao, Jianping (2001). *Speaking F0 characteristics of elderly Euro-American and African-American speakers. Building a clinical comparative platform*. *Clinical Linguistics & Phonetics* 15(3), 245-252.
- Xue, Steve & Hao, Jianping (2006). *Normative standards for vocal tract dimensions by race as measured by acoustic pharyngometry*. *Journal of Voice* 20(3), 391-400.
- Xue, Steve, Hao, Jianping & Mayo, Robert (2006). *Volumetric measurements of vocal tracts for male speakers from different races*. *Clinical Linguistics & Phonetics* 20(9), 691-702.