

Aus der Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie

(Leiter: Dr. Bernhard Lehnert)

der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie

(Direktor: Univ.- Prof. Dr. med. Werner Hosemann)

der Universitätsmedizin der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Korrelation einer Auswertung des „Fragebogens zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts, FESS“ mit der des „Acoustic Voice Quality Index, AVQI“ und Abhängigkeit des stimmlichen Selbstkonzepts von Alter und alltäglicher Stimmbeanspruchung

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung des akademischen
Grades
Doktor der Medizin
(Dr. med.)
der
Universitätsmedizin
der
Universität Greifswald
2021

vorgelegt von: Ina Priss

geb. am: 04.03.1985

in: Lemgo

Dekan: Prof. Dr. med. Karlhans Endlich

1. Gutachter: Prof. Dr. med. Werner Hosemann

2. Gutachter: Prof. Dr. med. Michael Fuchs

Ort, Raum: Online-Meeting via zoom

Tag der Disputation: 16.04.2021

Danksagung

Keine wissenschaftliche Arbeit wird von einer Person allein geschaffen. Daher möchte ich diese Gelegenheit nutzen, mich bei all jenen zu bedanken, die diese Arbeit erst möglich gemacht haben.

Mein Dank gilt zunächst **Herrn Prof. Dr. med. Werner Hosemann**, meinem Doktorvater, für die Betreuung dieser Arbeit und seine Unterstützung auf dem Weg.

Ich danke **Herrn Prof. Dr. med. Michael Fuchs** für seine Arbeit und Mühe als Zweitprüfer. Außerdem danke ich **Frau Prof. Dr. med. Chia-Jung Busch** als Vorsitzende sowie **Frau Prof. Dr. Neeltje van den Berg** und **Frau PD Dr. med. habil Deborah Janowitz** als Mitglieder der Prüfungskommission.

Mein ganz besonderer Dank gilt **Oberarzt Dr. med. Bernhard Lehnert**, ohne den diese Arbeit niemals entstanden wäre. Seine Beratung und Unterstützung waren mir immer wieder Ansporn Hürden zu überwinden.

Danke an **Frau Constanze Erdmann**, die bei organisatorischen Fragen immer einen Rat wusste.

Danken möchte ich ebenfalls **Herrn PhD Ben Barsties v. Latoszek**, der mich in der Nutzung des AVQI unterwiesen hat, die Technik zur Verfügung stellte und jederzeit für Nachfragen erreichbar war.

Ein weiterer Mensch, ohne den diese Arbeit nicht entstanden wäre, ist meine Mutter **Uta Jäger-Priss**. Sie war mit während des gesamten Studiums, zeitlich, moralisch und finanziell, eine große Stütze. Es waren ihre Praxisräume, in denen ich meine Daten erhoben habe und zum größten Teil ihre Patienten, die als Probanden an der vorliegenden Studie teilgenommen haben.

Danke auch meinen **Freunden und Kommilitonen**, deren Unterstützung, Geduld und Aufmunterung mich dieses Ziel haben erreichen lassen. Insbesondere danke ich **Julia Neitzel**, ohne die mein Computer mich mehr als einmal verlassen hätte, und **Manuela Heckersbruch**, für ihr Korrekturlesen auf Rechtschreibfehler und Ungereimtheiten.

Und ich danke den Personen, die sich die Zeit genommen und die Mühe gemacht haben, an dieser Studie teilzunehmen. Ohne die vielen motivierten **Probanden** gäbe es diese Arbeit nicht!

Inhalt

1 Einleitung.....	7
1.1 Inzidenz und Prävalenz von Stimmstörungen.....	7
1.2 Selbstkonzept.....	8
1.2.1 Bedeutung des Begriffes „Selbstkonzept“.....	8
1.2.2. Variabilität des Selbstkonzepts.....	10
1.2.3 Das stimmliche Selbstkonzept.....	12
1.2.3.1 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts.....	12
1.3 Fragebogen zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts (FESS).....	12
1.4 Objektive Messung der Heiserkeit mit dem Acoustic Voice Quality Index (AVQI)	14
2 Fragestellung.....	16
2.1 Korrelation zwischen stimmlichem Selbstkonzept und Stimmstörung.....	16
2.2 Abhängigkeit des stimmlichen Selbstkonzepts von Alter und alltäglicher Stimmbeanspruchung.....	16
2.3 Anwendbarkeit von FESS und AVQI unter den Bedingungen und für die Patienten einer Nervenarztpraxis.....	16
3 Methodik.....	18
3.1 Studiendesign.....	18
3.2 Materialien.....	18
3.2.1 Fragebogen zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts (FESS)	18
3.2.2 Stimmbelastung.....	19
3.2.3 Acoustic Voice Quality Index (AVQI).....	19
3.3 Räumlichkeiten.....	20
3.4 Probanden.....	20
3.5 Durchführung.....	21
3.5.1. Abstufung der Teilnahme.....	21
3.5.1.1 Teilnahme durch alleiniges Ausfüllen des FESS.....	21

3.5.1.2 Teilnahme an der gesamten Studie	21
3.5.2 Ablauf der Untersuchung	22
3.5.2.1 Teilnahme durch alleiniges Ausfüllen des FESS	22
3.5.2.2 Teilnahme an der gesamten Studie	22
3.6 Ethikvotum	22
3.7 Statistische Auswertung	23
3.7.1 Unvollständige Datensätze	23
3.7.2 Interne Konsistenz	23
3.7.3 Decken- /Bodeneffekte	24
4 Ergebnisse	25
4.1 Teilnehmerzahlen und erhobene Daten	25
4.1.1. Teilnehmerzahlen und -alter nach Art der Teilnahme	25
4.1.2 Stimmliches Selbstkonzept, FESS	26
4.1.3 Stimmgüte, AVQI	27
4.1.4 Zeitlicher Aufwand	27
4.2 Errechnete Daten	27
4.2.1 Interne Konsistenz des FESS	27
4.2.2 Decken- /Bodeneffekte des FESS	27
4.3 Korrelation FESS und AVQI	31
4.4 Korrelation FESS und Stimmbeanspruchung	31
4.5 Korrelation FESS mit Alter und Geschlecht	35
4.6 Normierung	35
5 Diskussion	38
5.1 Teilnahme	38
5.2 Interne Konsistenzen der FESS-Skalen	38
5.3 Decken- /Bodeneffekte des FESS	38
5.4 Korrelation FESS und AVQI	39
5.5 Korrelation FESS und Stimmbeanspruchung	39

5.6 Korrelation FESS mit Alter und Geschlecht	40
5.7 Normierung	40
5.8 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts	40
5.9 Einschränkungen	41
6 Fazit.....	42
7 Zusammenfassung	44
8 Literatur	45
9 Anlagen.....	47
9.1 FESS	48
9.2 Einwilligung FESS	49
9.3 Einwilligung gesamt	50
Eidesstattliche Erklärung	52

1 Einleitung

Die eigene Stimme hat für viele Menschen einen hohen Wert. Für die große Mehrheit der Menschen dürfte die Stimme zum Zwecke der lautsprachlichen Kommunikation bedeutsam sein. Darüber hinaus sind über 1,3 Millionen Deutsche Mitglieder in den etwa 21.000 Chören, die im Deutschen Chorverband organisiert sind (1). Ungleich höher wird die Zahl der Deutschen sein, die im Singen Freude und Befriedigung finden, ohne sich einem organisierten Chor anzuschließen. Dies gelte als Beispiel für die Bedeutung der Stimme als ein wichtiger Teil der Freizeitgestaltung vieler Menschen.

Darüber hinaus kann die Stimme aber auch einen essenziellen Teil der Erwerbsfähigkeit einer Person darstellen. In einigen der in dieser Arbeit zitierten Studien werden Lehrer als besonders stimmbelastete Gruppe untersucht (2-5). Aber auch in vielen weiteren Berufen ist die Stimme eine Grundvoraussetzung. Als Beispiele seien hier Sänger, Radio- und Fernsehmoderatoren, Prediger (gleich welcher Religion), Sporttrainer und Polizisten genannt, diese Liste lässt sich jedoch nahezu unendlich fortführen.

Eine Störung der Stimme kann also für eine Person ganz individuelle Konsequenzen haben, von einer reinen Unannehmlichkeit bis zur Bedrohung der Existenz.

Darüber hinaus ist die subjektive Wahrnehmung der Bedeutung einer Stimmstörung von Mensch zu Mensch unterschiedlich, sodass auch die dadurch empfundene Belastung interindividuell stark variiert.

1.1 Inzidenz und Prävalenz von Stimmstörungen

Eine amerikanische Studie aus 2005 mit 1326 Probanden aus der Allgemeinbevölkerung zeigt eine Lebenszeitprävalenz von Stimmstörungen jedweder Art von 29,9%. Von diesen gaben 21,5% chronische Stimmstörungen an, definiert als länger als 4 Wochen andauernd (2).

Diese Zahlen zeigen, dass Stimmstörungen in der Bevölkerung weit verbreitet sind. Allerdings geben sie weder Aufschluss über die objektive Schwere der Stimmstörung, noch über die funktionelle und emotionale Bedeutung für das Individuum.

Die funktionelle und emotionale Bedeutung von Stimmstörungen ist höchst individuell und nur mäßig mit der objektiven Schwere der Stimmstörung korreliert (6).

Daher ist es in der Phoniatrie seit langem üblich, die individuelle Beeinträchtigung durch standardisierte Fragebögen zu erfassen und als eigenständige Säule in der Stimmdiagnostik zu betrachten (7). Weite Verbreitung haben hier der „Voice Handicap Index (VHI)“ (8) und seine Kurzformen „VHI-12“ (vormals: Stimmstörungsindex SSI) und „VHI-9“ gefunden. Ähnliches leistet der „Voice Related Quality of Life (VRQoL)“-Fragebogen (9) zur stimmbezogenen Lebensqualität und für die Untergruppe der Sängerinnen und Sänger der „Singing Voice Handicap Index (SVHI)“ (10) oder der „Voice Handicap Index, angepasst an die Gesangsstimme“ (11).

Aber keiner dieser Fragebögen befasst sich direkt mit der Selbstwahrnehmung der eigenen Stimme; dem stimmlichen Selbstkonzept.

1.2 Selbstkonzept

1.2.1 Bedeutung des Begriffes „Selbstkonzept“

Dieses Kapitel soll einen kurzen Überblick geben, um die Einordnung des Begriffs „Stimmliches Selbstkonzept“ zu erleichtern. Die ausführliche Erläuterung der Selbstkonzept-Forschung würde den Rahmen dieser Arbeit bei weitem überschreiten. Der interessierte Leser sei hier auf die Arbeiten von Filipp (12), Greve (13), Stemmler (14) und Mummendey (15) verwiesen.

Um den Begriff „Selbstkonzept“ zu verstehen ist es unumgänglich sich zunächst über den Begriff „Selbst“ klar zu werden.

William James unterscheidet 1890 zwischen dem Selbst als Subjekt (auch: „erkennendes Selbst“, „I“, „pure Ego“, „self as knower“) und dem Selbst als Objekt (auch: „erkanntes Selbst“, „Me“, „empirical Ego“, „self as known“) (16). Dabei beschreibt er mit dem „Selbst als Subjekt“ denjenigen Teil des Selbst, der aktiv handelt und denkt.

Demgegenüber ist das „Selbst als Objekt“ die Vorstellung, die das „Selbst als Subjekt“ von sich selbst hat.

Dieses „Selbst als Objekt“ ist das, was später als „Selbstkonzept“ in die psychologische Forschung einging (14).

James unterteilt das „Selbst als Objekt“ weiter in drei Einzelaspekte: das materielle, das soziale und das spirituelle Selbst (16). Das deutet auf eine Vielschichtigkeit des Selbstkonzepts hin, die in der weiteren Forschung noch deutlicher wird.

So enthält das Selbstkonzept sowohl deskriptive Elemente, die reine Fakten über eine Person beinhalten (zum Beispiel Beruf oder Körpergewicht), als auch evaluative Elemente, die diese Fakten werten (zum Beispiel empfundene Leistung im Beruf oder den Vergleich des realen Gewichts mit dem Wunschgewicht) (14).

Diese evaluativen Elemente führen zu der Unterscheidung zwischen realem und idealem Selbst durch Rogers (17). Das reale Selbst beinhaltet die Einschätzungen einer Person, wie sie sich tatsächlich wahrnimmt; das ideale Selbst dagegen entspricht dem, was und wie die Person gerne wäre. Markus und Nurius differenzieren später zwischen dem realen Selbst und „möglichen Selbsten“, also den vielen Möglichkeiten, wie eine Person sein könnte (18).

Die Frage wer man sein könnte führt nun zu der Frage, wie man zu dem wird, wer und was man ist.

Dazu beschreibt Filipp fünf Quellen selbstbezogenen Wissens (19):

1. „Direkte Prädikatenzuweisungen durch andere Personen“
 - Eine direkte Beschreibung einer Eigenschaft oder eines Charakterzuges durch eine andere Person, die der betreffenden Person bekannt ist
2. „Indirekte Prädikatenzuweisungen durch andere Personen“
 - Information die eine Person aus der Beobachtung und Bewertung des Verhaltens oder der Äußerungen einer anderen Person sich selbst gegenüber interpretiert
3. „Komparative Prädikaten-Selbstzuweisungen“
 - Selbsteinschätzung einer Person durch den Vergleich mit dem sozialen Umfeld

4. „Reflexive Prädikaten-Selbstzuweisungen“

- Schlüsse die eine Person aus der Bewertung eigenen Verhaltens zieht

5. „Ideationale Prädikaten-Selbstzuweisungen“

- Reflexion vergangener (Selbst-) Erfahrungen und Nachdenken über sich selbst

Der Begriff „Selbstkonzept“ bezeichnet also die Erkenntnis einer Person über sich selbst und ist demnach sowohl abhängig von dem Umfeld einer Person als auch von ihrer eigenen geistigen Leistung.

1.2.2. Variabilität des Selbstkonzepts

Da sich aber sowohl Umfeld, als auch geistige Leistungsfähigkeit im Laufe des Lebens, ja manchmal von Moment zu Moment, ändern, stellt sich die Frage nach der Stabilität des Selbstkonzepts.

Gergen kritisiert 1993 die althergebrachte Theorie, das „Sozialisationserfahrungen des Individuums zu überdauernden Kognitionen und/oder Bewertungen der eigenen Person führen...“ (20, S. 76) und führt Beispiele an, wie sich das eigene Selbstbild abhängig von der Situation verändert. Er beschreibt wie das Selbstkonzept einer Person, ohne deren bewusste Wahrnehmung, beeinflusst werden kann (20). Daraus lässt sich folgern, dass zumindest Teile des Selbstkonzepts variabel sind.

Aber sind wirklich alle Aspekte des Selbstkonzepts veränderlich?

Einen Ansatz zur Lösung dieses Dilemmas bietet Allports Modell von peripheren und zentralen Merkmalen einer Person (21). Danach gibt es zentrale Merkmale einer Person, die im Laufe der Zeit stabil bleiben, sowie periphere Merkmale, die variabel sind.

Diese Überlegungen führen zu dem Konzept der Multimodalität von Marsh und Shavelson (22) sowie zu dem hierarchischen Strukturmodell des Selbstkonzepts (23), das heute im Allgemeinen anerkannt ist (14).

Demnach gibt es ein übergeordnetes „Generelles Selbstkonzept“ das sich aus den „schulischen und nichtschulischen Selbstkonzepten“ (*schulisches* sowie *soziales*, *physisches* und *emotionales* Selbstkonzept) zusammensetzt. Diese Selbstkonzepte ihrerseits beruhen auf einer Vielzahl von „Teilbereichen des Selbstkonzepts“ die aus der „Bewertung von Verhalten in spezifischen Situationen“ entstehen (s. Abb. 1) (23).

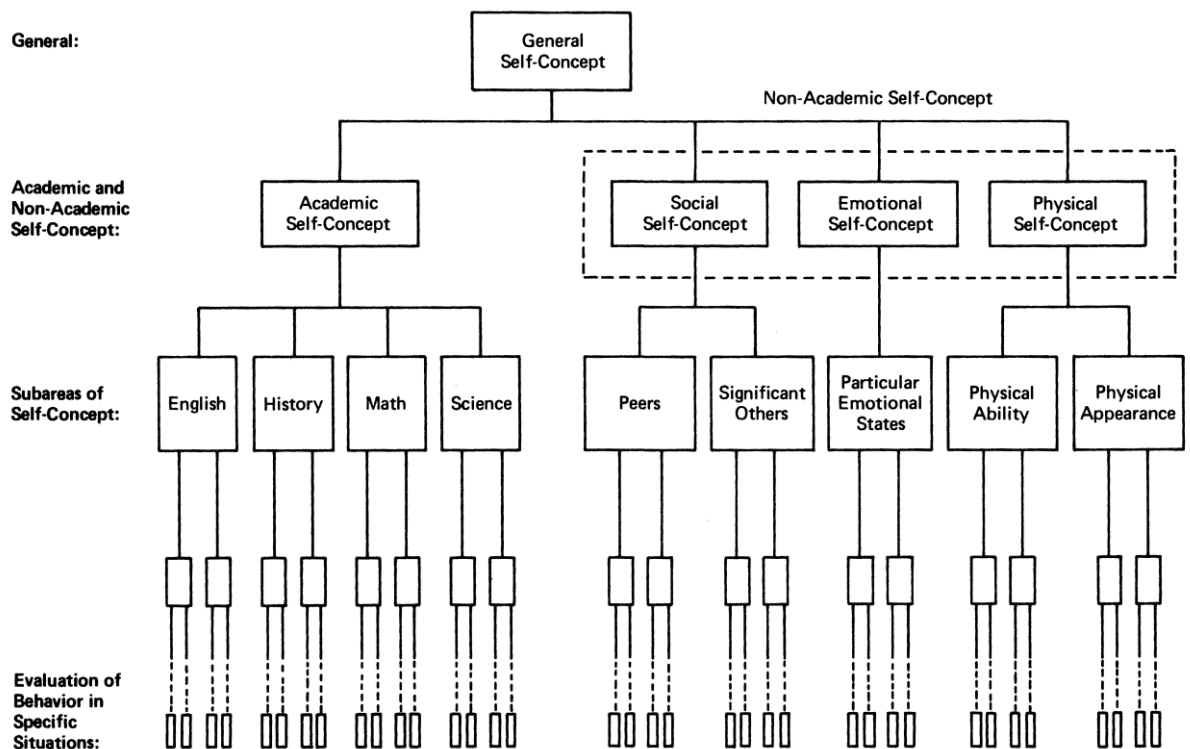


Abbildung 1: Eine mögliche Abbildung der hierarchischen Struktur des Selbstkonzeptes

Übernommen aus: Shavelson et al. 1976 (23)

Nicht unangefochten (24) deuteten Shavelson und Bolus (25) diese Hierarchie so, dass die höheren Ebenen zunehmend stabil über die Zeit bestehen, während die darunterliegenden Ebenen zunehmend situationsabhängiger und variabler sind. Zur Veränderung der höheren, stabileren Selbstkonzepte müssen sich dementsprechend viele Selbstkonzepte der unteren Ebenen verändern.

1.2.3 Das stimmliche Selbstkonzept

Das stimmliche Selbstkonzept lässt sich in diese Überlegungen einordnen als Teilbereich des Selbstkonzepts, das sich mit der persönlichen Wahrnehmung der eigenen Stimme befasst (3). Diese persönliche Wahrnehmung ist von großer individueller Bedeutung, wenn es um die Frage nach dem Beratungs- und Therapiebedürfnis von Patienten mit objektiv ermittelten oder subjektiv empfundenen Störungen der Stimme geht.

1.2.3.1 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts

Wenn man Shavelsons Auslegung der relativen Variabilität der unteren Ebenen der Selbstkonzepte folgt bedeutet dies, dass das stimmliche Selbstkonzept variabel, also von veränderlichen Umständen abhängig sein müsste.

Diese Interpretation deckt sich mit den Ergebnissen der Forschung von Nusseck, (5) der herausfand, dass eine präventive Schulung der Stimme von Referendaren das stimmliche Selbstkonzept positiv beeinflusst. Auch Lehnert und Janotte (26) kommen zu dem Schluss, dass sich eine Veränderung der Stimme durch einen Tumor negativ auf das stimmliche Selbstkonzept auswirkt.

Beide Arbeiten legen den Schluss nahe, dass das stimmliche Selbstkonzept von äußeren Umständen abhängig und durch diese veränderlich ist.

1.3 Fragebogen zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts (FESS)

Der „Fragebogen zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts“ (3) wurde 2015 von Nusseck et al publiziert. Er ist der erste deutschsprachige Fragebogen, der das stimmliche Selbstkonzept direkt erfasst. Dafür umfasst er 17 Items (siehe Anhang „9.1 FESS“), die jeweils mit fünf Antwortmöglichkeiten von 1 („trifft nicht zu“) bis 5 („trifft sehr zu“) zu beantworten sind. Die Items werden zu den drei Skalen „Beziehung zur eigenen Stimme“, „Bewusstheit im Umgang mit der Stimme“ und „Zusammenhang zwischen Stimme und Emotion“ zusammengefasst.

Die Validierung des Fragebogens erfolgte an Lehramtsreferendaren (3).

2018 publizierte Nusseck eine Studie zur skalenbezogenen Auswertung des FESS (4). Über 500 Lehrkräfte wurden dort mittels Diskriminanzanalyse in vier Gruppen eingeteilt, die sich in den einzelnen FESS-Skalen deutlich unterschieden. Außerdem erhob die Studie Daten über die psychische Gesundheit der Lehrkräfte mithilfe des „Fragebogen zum arbeitsbezogenen Verhaltens- und Erlebensmuster“ (AVEM) (27) (welcher die empfundene Belastung im Beruf, sowie gesundheitsfördernde und -gefährdende Verhaltensweisen erfasst) und des SF 12 (28) (einer Kurzform des SF 36 (29), eines Fragebogens zum Gesundheitszustand). Die Beeinträchtigung durch Stimmstörungen wurde mithilfe des schon erwähnten VHI (8) erfasst. Die Studie zeigt zum einen, dass die Betrachtung der Skala 3 „Stimme und Emotion“ erst unter Berücksichtigung der anderen beiden Skalen zu aussagekräftigen Ergebnissen führt. Zum anderen belegt sie, ohne Anspruch auf Klärung der Kausalität zu stellen, die Korrelation zwischen stimmlicher und psychischer Gesundheit.

Diese Studie war Teil des Forschungsprojektes „Stimmliche und mentale Gesundheit für Lehrkräfte in Baden-Württemberg“, im Rahmen dessen auch eine Videostroboskopie-Untersuchung zur Objektivierung von Stimmstörungen durchgeführt wurde. Diese Untersuchungsergebnisse wurden mit den FESS-Ergebnissen korreliert, wobei keine signifikanten Übereinstimmungen gefunden wurden. Lediglich eine Tendenz war zu erkennen: Personen in der Gruppe 2, mit relativ niedrigen Werten in den Skalen 2 „Bewusstheit im Umgang mit der Stimme“ und 3 „Stimme und Emotion“ sowie mittleren Werten in Skala 1 „Beziehung zur eigenen Stimme“, also laut Nusseck Personen mit einem eher geringen stimmlichen Selbstkonzept, wiesen eher Stimmstörungen auf (32% vs. 20% in den anderen Gruppen).

Die Studie „Das stimmliche Selbstkonzept (FESS) bei Studierenden der Medizin“ (30) von Lehnert untersuchte 2015 die Anwendbarkeit an Medizinstudenten. Diese Studie kam zu dem Ergebnis, dass keine bedeutsamen Unterschiede bezüglich der FESS-Ergebnisse zwischen den Geschlechtern bestehen und ermittelte erste Bezugswerte für junge Erwachsene.

Zwei weitere Arbeiten von Lehnert (26, 31) beleuchteten die praktische Anwendung des FESS an Kopf-Hals-Tumorpatienten.

Die Arbeit „Evaluation des Fragebogens zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts durch HNO-Tumorpatienten“ (26) befasst sich mit der Eignung des FESS für Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren. Dafür werden die Patienten nach Ausfüllen des Fragebogens befragt, wie leicht ihnen dies gefallen ist und wo gegebenenfalls Schwierigkeiten bestanden. Außerdem wurde die Bearbeitungszeit gemessen. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass der FESS für vereinzelt Patienten zu anspruchsvoll war und dass diese Problematik in der klinischen Nutzung zu beachten ist, legt aber generell eine gute Anwendbarkeit nahe.

Die Arbeit „Das Stimmliche Selbstkonzept bei 230 Patienten nach Kopf-Hals-Tumortherapie“ (31) untersucht die Ausnutzung des Messbereichs des FESS und ermittelt Vergleichswerte für diese Patientengruppe. Auch bei dieser Studie wird anhand der Verteilung der Antworten die Anwendbarkeit des FESS für Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren überprüft. Darüber hinaus werden Vergleichswerte generiert, die eine Einordnung und Auswertung der erhobenen Befunde erlauben.

1.4 Objektive Messung der Heiserkeit mit dem Acoustic Voice Quality Index (AVQI)

Zur Beurteilung der Notwendigkeit sowie der Effektivität einer Stimmtherapie ist es notwendig, die Qualität einer Stimme möglichst objektiv beurteilen zu können.

Klassischerweise geschieht dies als klinische Beurteilung durch geschulte Diagnostiker, zum Beispiel durch Erhebung des RBH-Index, der die Rauigkeit, Behauchtheit und Heiserkeit einer Stimme umfasst. Diese Diagnostik setzt allerdings eine sehr intensive Schulung und viel Erfahrung auf Seiten des Diagnostikers voraus. Auf zwei Ausbildungsprogramme von Nawka sei an dieser Stelle verwiesen (32, 33).

Unter anderem dieser Umstand führte dazu, dass in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene Methoden zur Messung der Stimmqualität mithilfe akustischer Parameter entwickelt worden sind.

Maryn (34) beschreibt diese Bemühungen sowie die Kontroverse die sowohl die Frage nach der Validität als auch die nach der klinischen Anwendbarkeit dieser Methoden auslöst. So wurde laut dieser Arbeit besonders bemängelt, dass die Multidimensionalität der menschlichen Stimme mit nur einem akustischen Parameter unmöglich abbildbar sei.

Der 2010 von Maryn publizierte „Acoustic Voice Quality Index (AVQI)“ (34) trägt dem Rechnung, indem er sechs Faktoren berücksichtigt. Außerdem ist der AVQI der erste Index, der neben gehaltener Phonation auch fortlaufende Sprache berücksichtigt. Die fortlaufende Sprache stellt für die akustische Analyse eine besondere Herausforderung dar, spiegelt aber die realistische Situation der Stimme besser wider als die reine Auswertung der Phonation. Für die genauen physikalischen Überlegungen und Methoden sei auf die Arbeit Maryns verwiesen (34).

Der AVQI wurde sowohl weiterentwickelt als auch weiter untersucht, so stand bisher die Anwendbarkeit in verschiedenen Sprachen im Mittelpunkt der Forschung. Zunächst für die niederländische Sprache entwickelt, gibt es den AVQI seit 2012 auch für die deutsche Sprache (35).

In einer Arbeit zur Anwendbarkeit des FESS an Kopf-Hals-Tumorpatienten (26) nutzen Lehnert und Janotte ebenfalls den AVQI zur Erhebung der Stimmqualität.

2 Fragestellung

2.1 Korrelation zwischen stimmlichem Selbstkonzept und Stimmstörung

Eine grundsätzliche Frage ist es, ob das stimmliche Selbstkonzept abhängig ist von aktuellen Störungen der Stimme. Um diese Frage zu beantworten müsste eine Längsschnittstudie durchgeführt werden, die untersucht ob Veränderungen der Stimmgesundheit auch Veränderungen im stimmlichen Selbstkonzept nach sich ziehen. Diese Studie untersucht zunächst, inwieweit es Zusammenhänge gibt zwischen stimmlichem Selbstkonzept und aktuell bestehenden Störungen der Stimme. Sollte dies der Fall sein wäre eine zeitlich aufwändigere Längsschnittstudie anzuschließen.

2.2 Abhängigkeit des stimmlichen Selbstkonzepts von Alter und alltäglicher Stimmbeanspruchung

Es erscheint logisch, dass Personen, die ihre Stimme im Alltag viel nutzen, sie also stark beanspruchen, eine andere Einstellung zu ihr haben als Personen, die ihre Stimme weniger beanspruchen. Auch könnte man annehmen, dass Menschen im höheren Alter, also prinzipiell nach Erreichen des Rentenalters, ihre Stimme tendenziell weniger nutzen.

Diese Thesen sind allerdings noch nicht wissenschaftlich belegt. Diese Studie hat sich daher zum Ziel gesetzt zu überprüfen, ob es Zusammenhänge zwischen den genannten Faktoren und dem stimmlichen Selbstkonzept gibt.

2.3 Anwendbarkeit von FESS und AVQI unter den Bedingungen und für die Patienten einer Nervenarztpraxis

Für die praktische Anwendung von FESS und AVQI im Alltag einer Praxis muss es zum einen möglich sein die Daten im laufenden Betrieb zu erheben und zum anderen

muss sich der FESS für die Klientel einer solchen Praxis bewähren. Die Datenerhebung für diese Arbeit erfolgte daher parallel zum laufenden Praxisbetrieb.

3 Methodik

3.1 Studiendesign

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine beobachtende klinische Querschnittstudie.

3.2 Materialien

3.2.1 Fragebogen zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts (FESS)

Der 2015 von Nusseck et al. publizierte FESS (3) erfasst das stimmliche Selbstkonzept. Dazu werden 17 Items (siehe Anhang „9.1 FESS“) erhoben, die jeweils mit fünf Antwortmöglichkeiten von 1 („trifft nicht zu“) bis 5 („trifft sehr zu“) zu beantworten sind. Die Items werden zu drei Skalen zusammengefasst:

1. **Beziehung zur eigenen Stimme:** hier wird erfasst, inwieweit eine Person die eigene Stimme als zu sich passend annimmt und wie gut sie die eigene Stimme kennt. Hohe Werte in dieser Skala bedeuten ein enges Verhältnis der Person zu ihrer Stimme.
2. **Bewusstheit im Umgang mit der Stimme:** hier bedeuten hohe Skalen-Werte einen bewussten Umgang mit der Stimme.
3. **Zusammenhang zwischen Stimme und Emotion:** hier geht es um die Wahrnehmung der Wechselwirkung zwischen Stimme und Emotionen, also sowohl inwiefern die Emotionen einer Person Einfluss auf die Stimme haben, als auch ob der Klang der eigenen Stimme einen Einfluss auf die Empfindungen der Person hat. Niedrige Werte deuten auf geringe Aufmerksamkeit der eigenen Stimme gegenüber hin, sehr hohe Werte dagegen auf starke Abhängigkeit der Faktoren voneinander. Mittlere Werte deuten auf einen durchschnittlichen Zusammenhang hin.

Je sechs Items werden zu den Skalenwerten „Beziehung zur eigenen Stimme“ und „Bewusstheit im Umgang mit der Stimme“, und fünf Items zum Skalenwert „Stimme und Emotion“ addiert. Damit ergibt sich für die ersten beiden Skalen ein Wertebereich von 6 bis 30, für die dritte Skala ein Wertebereich von 5 bis 25. Mit diesen Wertebereichen wurde in dieser Studie gearbeitet.

Alternativ könnte auch der Mittelwert gebildet werden. Persönliche Kommunikation zwischen Nusseck und Lehnert hat ergeben, dass die Testautoren mit beiden Vorgehensweisen einverstanden sind.

Die Probanden füllten handschriftlich die in Anhang „9.1 FESS“ dargestellten Druckvorlagen aus, die Fragebögen wurden händisch digitalisiert.

3.2.2 Stimmbelastung

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, kommt bei der Frage nach der individuellen Beurteilung von Stimmstörungen der alltäglichen Stimmbeanspruchung eine besondere Bedeutung zu. Daher wurde dem FESS ein weiteres Item hinzugefügt, zur einfachen Bearbeitung mit demselben fünfstufigen Antwortformat

Die dabei bewertete Aussage lautet: „Im Alltag ist meine Stimme äußerst beansprucht (z.B. Telefonist, Sporttrainer in großen Hallen...)“ (Siehe Anhang „9.1 FESS“).

3.2.3 Acoustic Voice Quality Index (AVQI)

Die Stimmen wurden mit einem Samsung P30 Laptop unter Windows XP professional, und dem Voice Profiler recording system 5.0 (Peter Pabon, Alphonson, Rotterdam, The Netherlands) aufgenommen. Jeder Patient wurde gebeten, ein [a:] zu halten und einen phonetisch ausbalancierten Text zu lesen, jeweils auf komfortabler Tonhöhe und Lautstärke. Als Text wurde „Der Nordwind und die Sonne“ (nach einer Fabel, die Aesop zugeschrieben wird) verwendet, was als Standard in der phoniatischen Praxis gilt (36). Für die AVQI Analyse wurden die ersten 14 Wörter des Textes verwendet („Einst

stritten sich Nordwind und Sonne, wer von ihnen beiden wohl der Stärkere wäre“) und aus dem Mittelteil des gehaltenen [a:] exakt 3 Sekunden extrahiert (37, 38).

Die gesamte digitale Verarbeitung geschah durch die Software Praat (38) in der Version 5.3.59, der AVQI wurde in der Version 02.02 genutzt (39) (Die Quelle verweist auf die Version 02.03, da 02.02 nicht mehr online verfügbar ist, die Versionen sind jedoch kompatibel).

Für die genauen physikalischen Grundlagen zur Berechnung des AVQI sei auf die Arbeit von Maryn et al. verwiesen (34).

3.3 Räumlichkeiten

Die Studie wurde in der Praxis von Frau Jäger-Priss, einer Praxis der Grundversorgung für Neurologie und Psychiatrie in einer ländlich geprägten Region in NRW, durchgeführt. Für die Untersuchung wurde ein normaler Behandlungsraum ohne besonderen Schallschutz, parallel zum normalen Praxisbetrieb, genutzt.

3.4 Probanden

Allen in Frage kommenden Personen im Zeitraum vom 18.05. - 29.09.2016 wurde die freiwillige Teilnahme angeboten.

Einschlusskriterien waren:

- die Einwilligung des Probanden, ggf. auch die des an seiner Stelle Einwilligungsberechtigten
- die Fähigkeit einen Text in deutscher Sprache vorzulesen und den Fragebogen auszufüllen

Ausschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie waren:

- alle Zweifel an der Zustimmungsfähigkeit

- Die Einschätzung der Einwilligungsfähigkeit erfolgte durch die behandelnde Ärztin als Fachärztin für Psychiatrie am Tag der Untersuchung
- eine akute Laryngitis mit der medizinischen Auflage der Stimmruhe
- Seh- oder Hörstörungen
- eine Aphasie oder Alexie
- jeder Zweifel der behandelnden Ärztin (z.B. bei psychiatrischen Diagnosen)

Die Probanden rekrutierten sich damit mehrheitlich, allerdings nicht ausschließlich, aus den Patienten der Praxis. Auch andere Personen, die die Praxis aufsuchten, wie Angehörige, Mitarbeiter, Pharmavertreter etc. wurden zur Teilnahme eingeladen.

3.5 Durchführung

Nach Freigabe durch die behandelnde Ärztin wurden potenzielle Probanden durch die Studienleiterin (Frau cand. med. Ina Priss) über den Sinn und den Ablauf der Untersuchung aufgeklärt. Dies geschah im Regelfall als Vier-Augen-Gespräch, auf Wunsch oder bei Minderjährigen mit Begleitperson entsprechend zu dritt.

3.5.1. Abstufung der Teilnahme

3.5.1.1 Teilnahme durch alleiniges Ausfüllen des FESS

Diese Form der Teilnahme geschah anonym, die einzigen personenbezogenen Daten, die erhoben wurden, waren Alter und Geschlecht.

Nach ausführlicher Aufklärung des Probanden galt die ausgefüllte Rückgabe des Fragebogens als Zustimmung zur Nutzung seiner Daten, da jede Unterschrift einer Einwilligung die unnötige Speicherung personenbezogener Daten bedeutet hätte. Die Einwilligungserklärung im Wortlaut findet sich in Anhang „

9.2 Einwilligung FESS“.

3.5.1.2 Teilnahme an der gesamten Studie

Hierzu wurden neben dem FESS auch der AVQI und die maximale Phonationszeit erhoben, sowie die Basisdaten Name, Geschlecht, Geburtsdatum,

Rauchverhalten, Muttersprache sowie stimmrelevante Erkrankungen/ Diagnosen erfragt. Diese Daten wurden pseudonymisiert gespeichert und ausgewertet, wofür die schriftliche Einverständniserklärung des Probanden eingeholt wurde (siehe Anhang „9.3 Einwilligung gesamt“).

3.5.2 Ablauf der Untersuchung

3.5.2.1 Teilnahme durch alleiniges Ausfüllen des FESS

Bei dieser Art der Teilnahme wurde dem Probanden der FESS zur selbstständigen Bearbeitung, auf Wunsch auch im Beisein der Untersucherin, ausgehändigt.

3.5.2.2 Teilnahme an der gesamten Studie

Hat ein Proband der kompletten Teilnahme zugestimmt, wurde dies zunächst dokumentiert.

Die Untersuchung begann mit der Messung des AVQI. Dazu wurde dem Probanden durch die Studienleiterin ein Set aus zwei Mikrofonen aufgesetzt, worauf er den Text „Nordwind und Sonne“ vorlas. Anschließend wurde der Vokal [a:] als gehaltener Vokal aufgezeichnet. Für den AVQI wurden drei Sekunden [a:], so klar wie möglich, benötigt. Zusätzlich wurde die maximale Phonationszeit ermittelt, wofür der Proband gebeten wurden, den Vokal möglichst lange zu halten. Entgegen dem Standard bei klinischen Stimmuntersuchungen wurden alle Aufnahmen am sitzenden Probanden gewonnen. Dies geschah, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, da nicht alle Probanden stehen konnten.

Als nächstes wurden dem Probanden der FESS zur Bearbeitung ausgehändigt. So bestand die Möglichkeit, bei Unklarheiten Fragen zu stellen, was von einigen Probanden auch in Anspruch genommen wurde.

3.6 Ethikvotum

Ein zustimmendes Votum der zuständigen Ethikkommission liegt vor (Interne Registrierungsnummer BB 073/16).

3.7 Statistische Auswertung

Sämtliche statistischen Berechnungen wurden mittels des Statistikprogramms „R“ (40) durchgeführt.

Die statistische Auswertung erfolgte deskriptiv durch grafische Darstellung der Verteilung der Skalenwerte, sowie je nach Skalenniveau durch Pearson- und Spearman-Korrelation und durch Quintilsbildung. Das Skalenniveau von Summenskalen wurden dabei als metrisch, Werte des Einzelitems als ordinal angesehen. Zusammenhänge zweier metrischer Größen wurde jeweils als Korrelationsrechnung nach Bravais-Pearson, solche mit mindestens einer nur ordinal skalierten Größe als Korrelationsrechnung nach Spearman untersucht.

Die Durchführung der statistischen Berechnungen erfolgte durch Oberarzt Dr. Lehnert.

3.7.1 Unvollständige Datensätze

In einigen Fragebögen wurden nicht alle Items beantwortet. In diesen Fällen wurden die von fehlenden Angaben betroffenen Skalen, nicht aber die vollständig erhebbaren Skalen verworfen.

3.7.2 Interne Konsistenz

Zur Ermittlung der internen Konsistenz des FESS wurde Cronbachs Alpha (41) bestimmt. Die interne Konsistenz ist eine Möglichkeit die Reliabilität, also der Genauigkeit einer Messmethode, zu bestimmen. Dabei geht es um die Freiheit von zufälligen Messfehlern. Die interne Konsistenz bezeichnet dabei eine Methode, bei der die einzelnen Items für sich mit den anderen Items korreliert wird, sie stellt also eine Abwandlung der Split-half-Reliabilität dar. Der Test wird dabei nicht in zwei Hälften, sondern in so viele Teile wie er Items hat zerlegt. Voraussetzung ist, dass alle Items das gleiche Merkmal messen

(42). Der errechnete Koeffizient α wurde 1951 von Cronbach eingeführt, daher Cronbachs Alpha. Frey (43) zitiert Guilford (44) mit der Einteilung

<.20	Slight, almost negligible relationship
.20 - .40	Low correlation, definite but small relationship
.40 - .70	Moderate correlation, substantial relationship
.70 - .90	High correlation, marked relationship
>.90	Very high correlation, very dependable relationship

In eigener Übersetzung:

<0,20	Geringfügiger, nahezu vernachlässigbarer Zusammenhang
0,20 – 0,40	Geringe Korrelation, definitiver, aber kleiner Zusammenhang
0,40 – 0,70	Moderate Korrelation, wesentlicher Zusammenhang
0,70 – 0,90	Hohe Korrelation, deutlicher Zusammenhang
>0,90	Sehr hohe Korrelation, sehr verlässlicher Zusammenhang

3.7.3 Decken- /Bodeneffekte

Besonders wenn Eigenschaften gemessen werden sollen, die grundsätzlich beliebig hohe oder niedrige Werte annehmen können, stoßen Skalen unweigerlich an Grenzen (42).

Würden sehr viele Patienten in einer Skala den kleinstmöglichen Skalenwert angeben, dann könnte man unter ihnen mit dem Messinstrument keine Unterschiede mehr erkennen; das Messinstrument wäre folglich für die Gruppe ungeeignet. So kann ein Einschulungstest z.B. nicht zwischen Abiturienten differenzieren. Stießen viele Patienten an die untere Messgrenze des Fragebogeninstrumentes, so spräche man von einem Boden-, bei der oberen Messgrenze von einem Deckeneffekt.

4 Ergebnisse

4.1 Teilnehmerzahlen und erhobene Daten

4.1.1. Teilnehmerzahlen und -alter nach Art der Teilnahme

Am vollständigen Untersuchungsprogramm „3.5.1.2 Teilnahme an der gesamten Studie“ haben 556 Probanden im Alter von 12 bis 91 Jahren teilgenommen, mit einem Alters-Mittelwert von 53,5 Jahren und einem Alters-Median von 54 Jahren. Unter den Probanden waren 221 Männer und 335 Frauen.

Nach der Elimination von Fehlmessung lagen 516 Datensätze vor, 207 von männlichen und 309 von weiblichen Probanden (Altersmittel 53,3 Jahre, Median 54 Jahre).

Bei zusätzlicher Elimination nicht vollständig ausgefüllter Fragebögen lagen noch 502 Datensätze vor; davon 203 von männlichen und 299 von weiblichen Probanden (Altersmittel 53,1 Jahre, Median 54 Jahre).

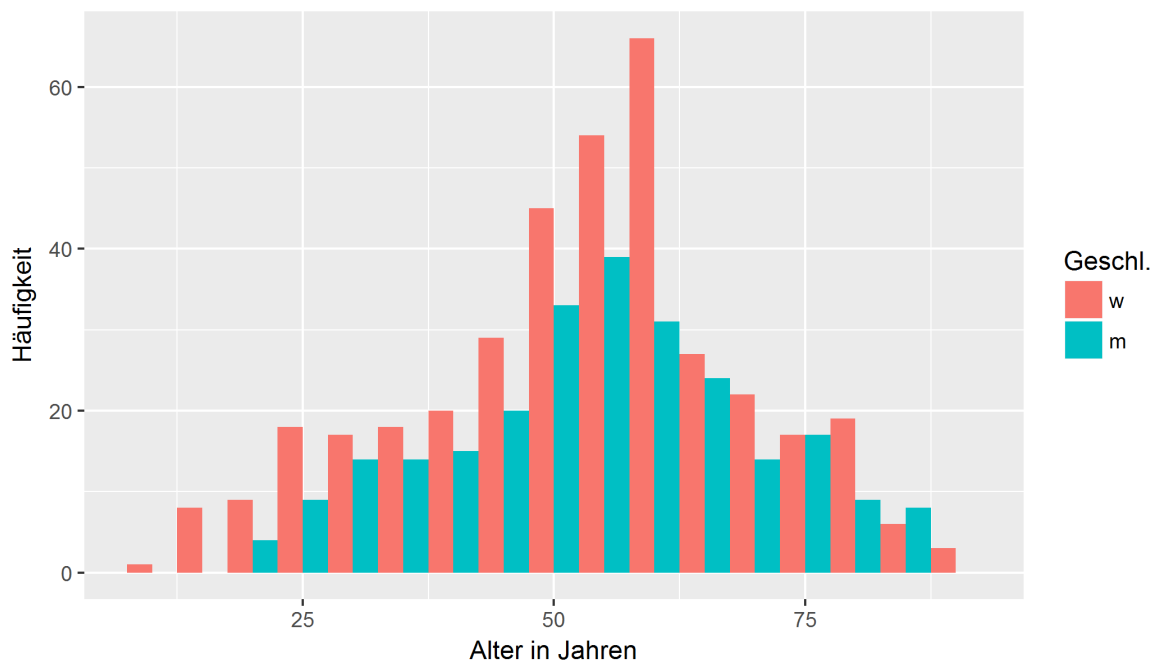
Weitere 75 Probanden, 30 Männer und 44 Frauen und eine Person ohne Geschlechtsangabe, entschieden sich für ein anonymes Ausfüllen des Fragebogens ohne AVQI-Messung „3.5.2.1 Teilnahme durch alleiniges Ausfüllen des FESS“ (Altersmittel 52,5 Jahre, Median 53,5 Jahre).

Damit ergeben sich insgesamt 631 Datensätze, von einem anonymen, 251 männlichen und 379 weiblichen Probanden im Alter von 12 bis 91 Jahren. Das Altersmittel lag bei 53,4 Jahren, der Median bei 54 Jahren (Abbildung 2).

Bei den Fragebögen waren die Skala 1 10-mal, Skala 2 14-mal und Skala 3 4-mal nicht vollständig ausgefüllt.

Damit ergeben sich für die Auswertung des FESS 609 vollständige Datensätze, von einem anonymen, 245 männlichen und 363 weiblichen Probanden, mit einer Altersverteilung von 16 bis 91 Jahren, Altersmittel 53,4 Jahre, Median 54 Jahre.

Abbildung 2: Altersverteilung der Probanden (bezogen auf die Gesamtheit der 631 Probanden, ohne Berücksichtigung der einen Person ohne Geschlechtsangabe, also auf 630 Probanden)



4.1.2 Stimmliches Selbstkonzept, FESS

Der im Kapitel „3.7.1 Unvollständige Datensätze“ erläuterte Umgang mit fehlenden Daten führt dazu, dass die verschiedenen Skalen unterschiedlich häufig auswertbar vorlagen. Skala 1 „Beziehung zur eigenen Stimme“ lag in 621 Fällen vollständig vor (Median 20, Mittelwert 19,9, Standardabweichung (SD)4,7), Skala 2 „Bewusstheit im Umgang mit der Stimme“ in 617 Fällen (Median 16, MW 16,1, SD 5,2) und Skala 3 „Stimme und Emotion“ in 627 Fällen (Median 15, MW 15,5, SD 4,2).

4.1.3 Stimmgüte, AVQI

Die AVQI-Messung ergab 516 verwertbare Datensätze (Median 2,8, MW 2,9, SD 0,26).

4.1.4 Zeitlicher Aufwand

Inklusive Aufklärung für die Studie hat eine Untersuchung etwa 30 Minuten in Anspruch genommen. Die eigentliche Untersuchung hat, mit etwas Übung, im Regelfall weniger als 10 Minuten gedauert. Der Fragebogen ohne Stimmqualitätsmessung konnte im Wartezimmer ausgefüllt werden.

4.2 Errechnete Daten

4.2.1 Interne Konsistenz des FESS

Cronbachs Alpha ergab für Skala 1 0,76, für Skala 2 0,77 und für Skala 3 0,61. Diese Werte sind denen von Nusseck et al (3) ähnlich, die in Ihrer Arbeit für Skala 1 0,83, für Skala 2 0,79 und für Skala 3 0,66 gefunden haben.

4.2.2 Decken- /Bodeneffekte des FESS

In allen drei Skalen verteilten sich die Antworten über nahezu den gesamten möglichen Skalenbereich. Die Abbildungen 3 bis 5 (Abbildung 3, Abbildung 4, Abbildung 5) zeigen, dass der Wertebereich aller drei Skalen voll genutzt wird und dass nur in Skala 2 ein leichter Bodeneffekt zu beobachten ist, ein Deckeneffekt tritt nicht auf.

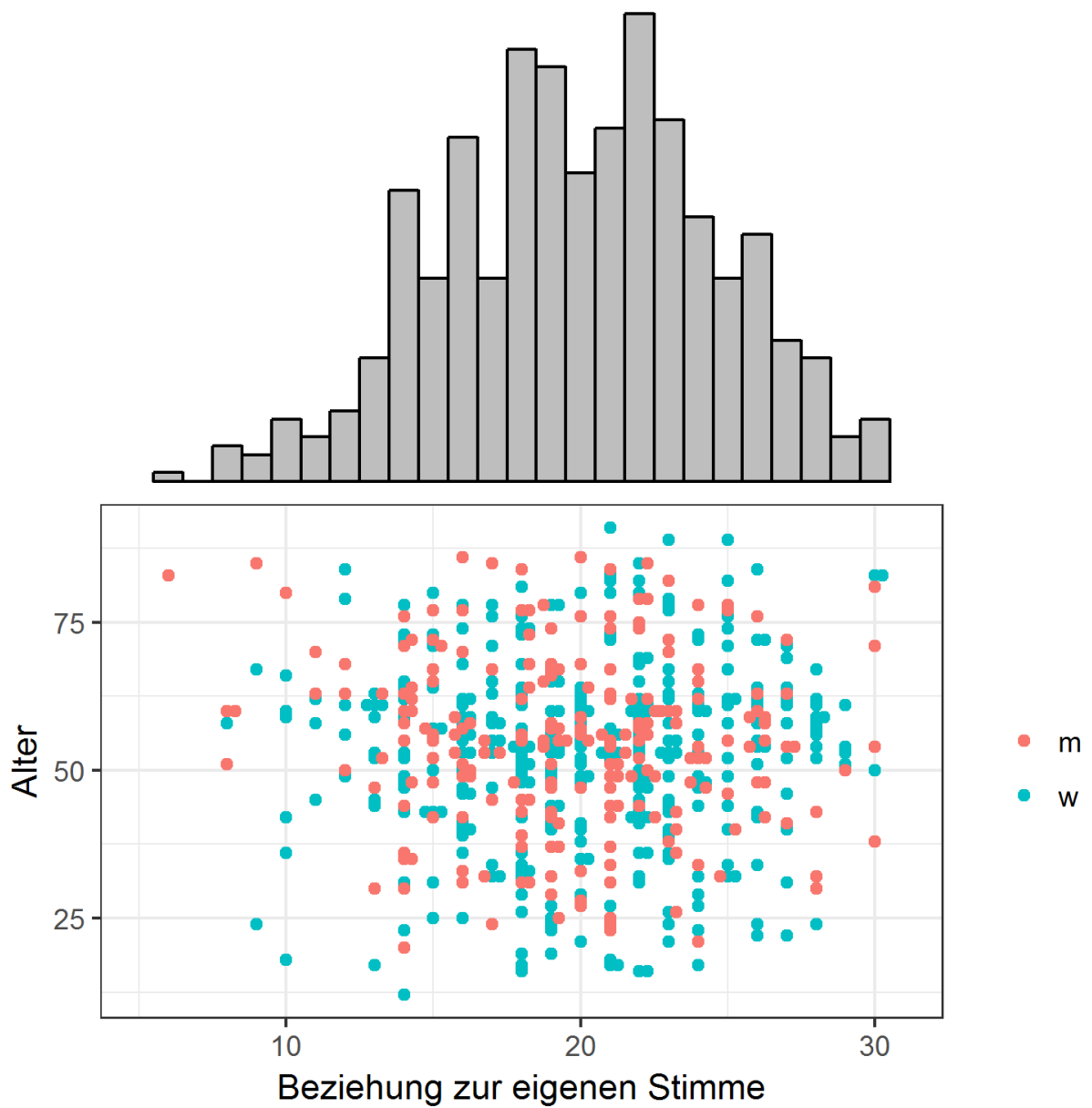


Abbildung 3: Verteilung der Skalenwerte des FESS in Skala 1, oben als Histogramm, unten im Verhältnis zum Alter. Die Farben codieren das Geschlecht. Die Skalenwerte nutzen den gesamten Raum von 5 bis 30 aus. Es sind keine störenden Boden- oder Deckeneffekte zu erkennen.

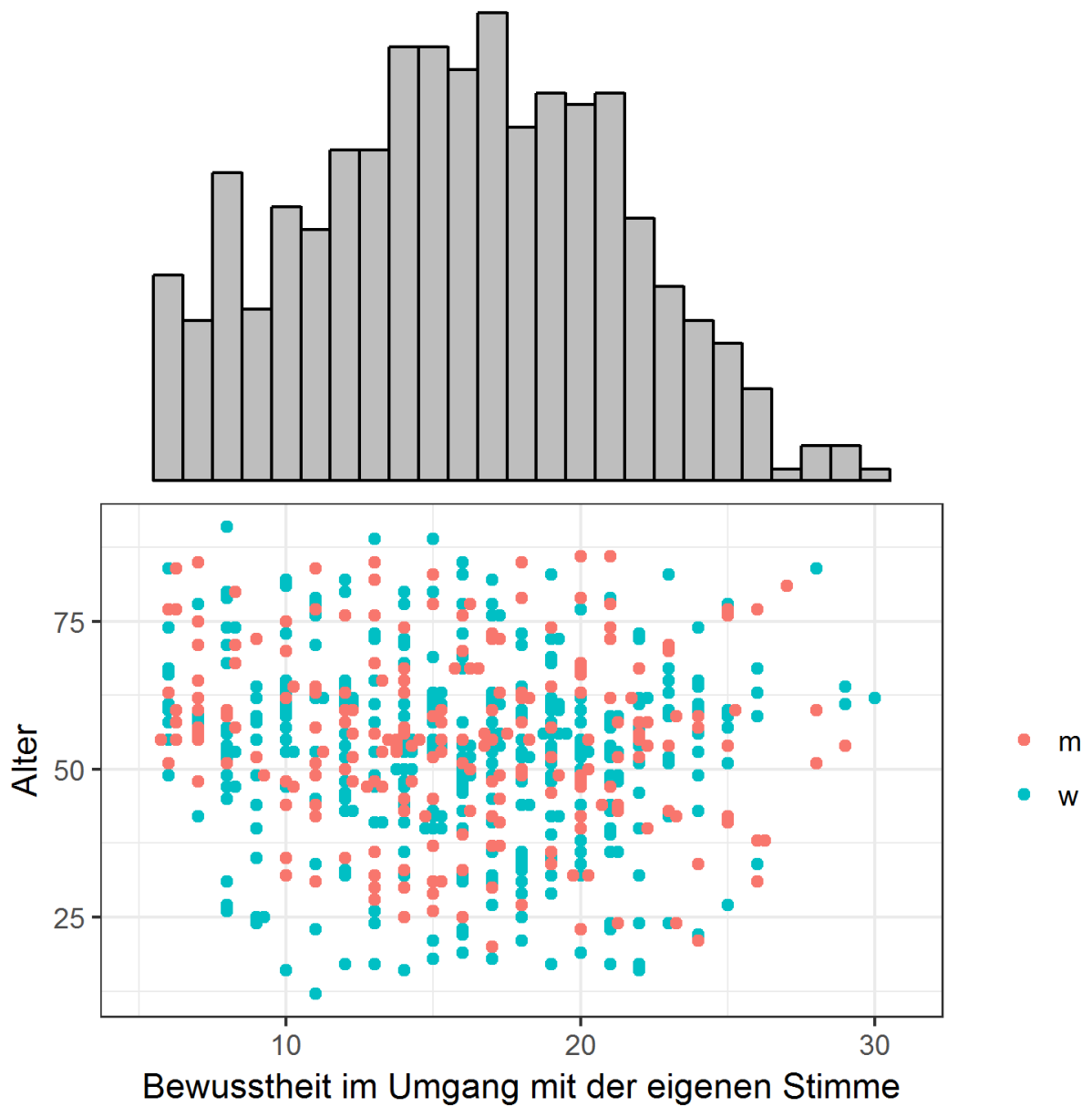


Abbildung 4: Verteilung der Skalenwerte des FESS in Skala 2, oben als Histogramm, unten im Verhältnis zum Alter. Die Farben codieren das Geschlecht. Die Skalenwerte nutzen den gesamten Raum von 5 bis 30 aus. Es ist ein leichter Bodeneffekt und kein Deckeneffekt zu erkennen.

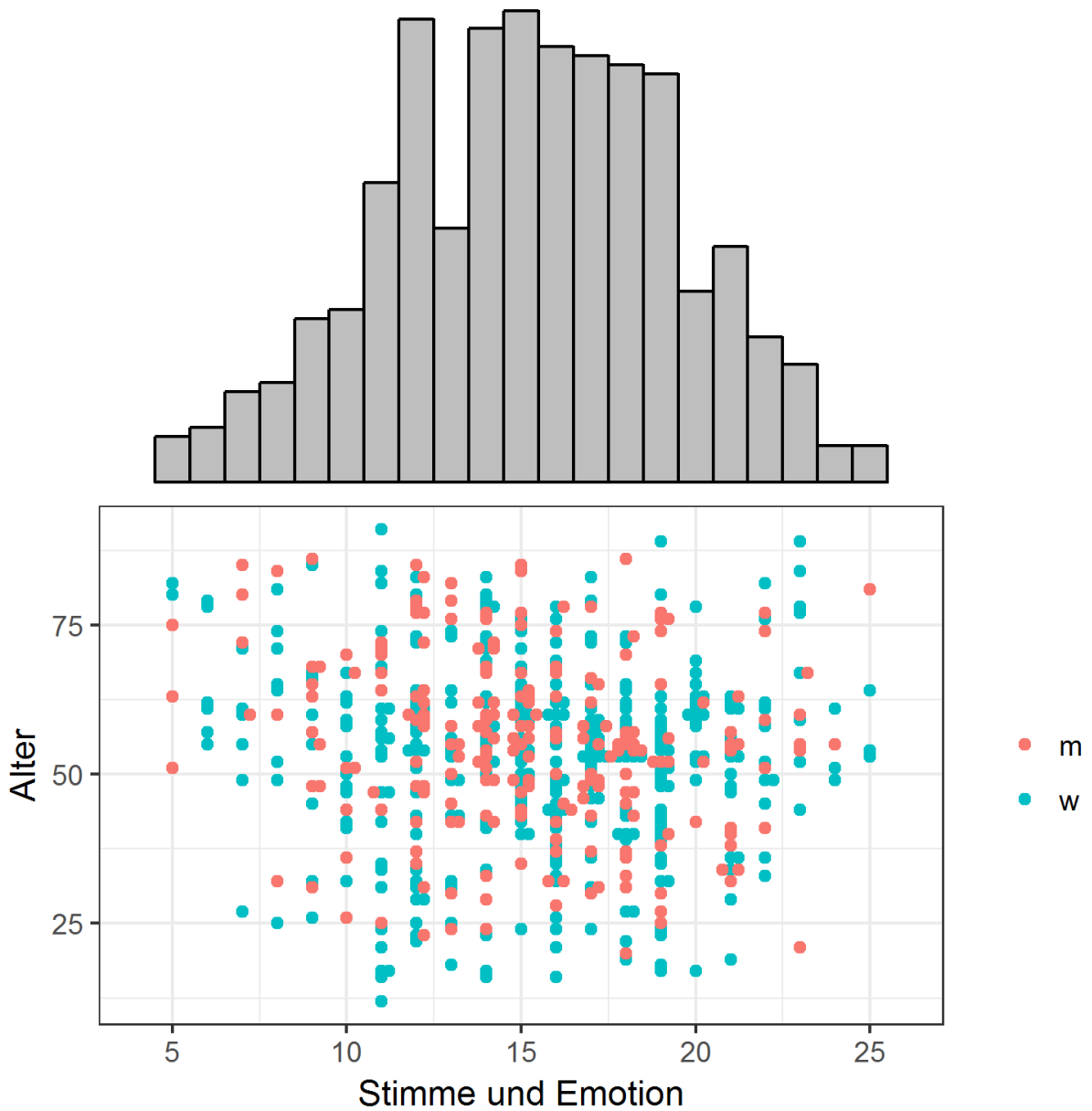


Abbildung 5: Verteilung der Skalenwerte des FESS in Skala 3 oben als Histogramm, unten im Verhältnis zum Alter. Die Farben codieren das Geschlecht. Die Skalenwerte nutzen den gesamten Raum von 5 bis 25 aus. Es sind keine Boden- oder Deckeneffekte zu erkennen, weder Alter noch Geschlecht spielen eine erkennbare Rolle (siehe auch Kapitel „4.5 Korrelation FESS mit Alter“).

4.3 Korrelation FESS und AVQI

Die Korrelation zwischen Skala 1 des FESS „Beziehung zur eigenen Stimme“ und dem AVQI beträgt $r = -0,08$ mit $p = 0,043$ und ist damit zwar statistisch signifikant, vom Ausmaß aber nahezu 0 und damit wohl praktisch unbedeutend.

Für Skala 2 „Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme“ ($r = -0,02$, $p = 0,58$) und Skala 3 „Stimme und Emotion“ ($r = 0,007$, $p = 0,86$) ist keine signifikante Korrelation mit der durch den AVQI ermittelten Stimmqualität nachweisbar.

4.4 Korrelation FESS und Stimmbeanspruchung

Der Zusammenhang zwischen der Beanspruchung der Stimme im Alltag und der Skala 1 „Beziehung zur eigenen Stimme“ ist mit Spearmans $r = 0,181$ nur gering (43) (Abbildung 6), ebenso der Zusammenhang mit Skala 3 „Stimme und Emotion“ mit $r = 0,218$ (Abbildung 8). Für den Zusammenhang mit der Skala 2 „Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme“ ergibt sich mit $r = 0,320$ (Abbildung 7) eine mittelstarke Korrelation. Die statistische Signifikanz der Ergebnisse ist mit $p < 0,001$ jeweils gegeben.

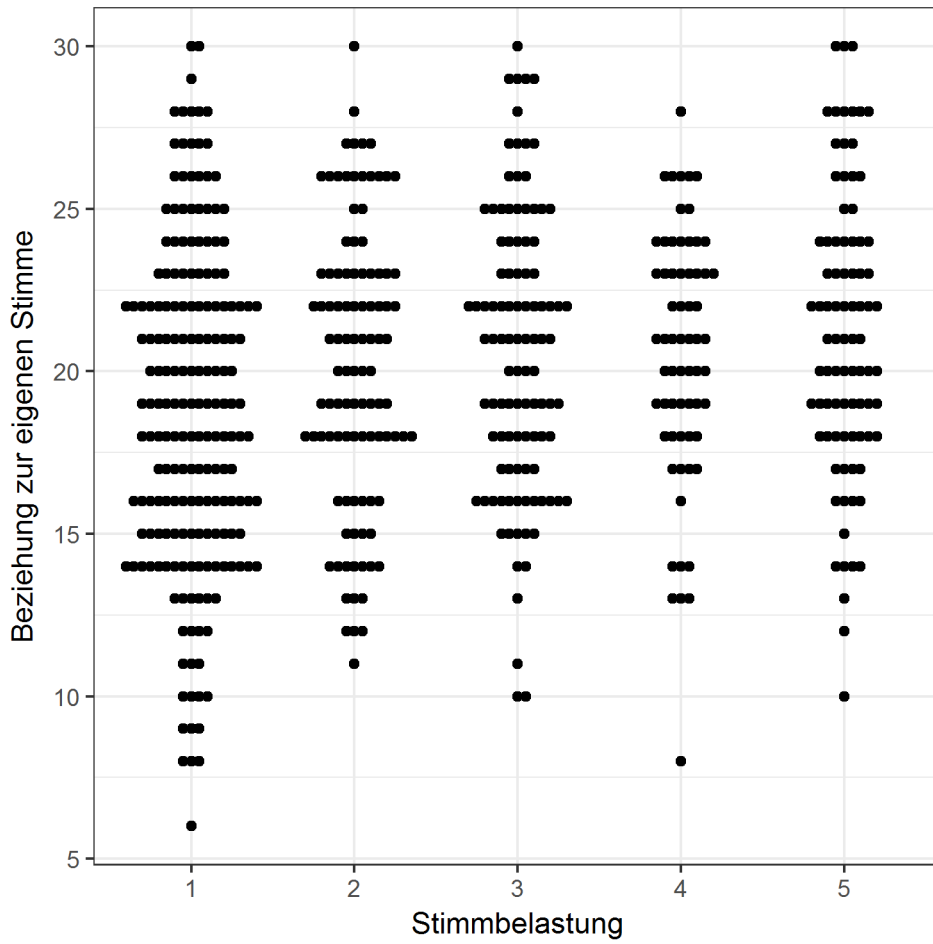


Abbildung 6: Patienten aller Stimmbelastungen haben hohe und niedrige Werte in Skala 1 eingenommen, nur gering positiver Zusammenhang mit Spearmans $r = 0,18$ ($p < 0,001$). Jeder Punkt im Diagramm entspricht einem Teilnehmer.

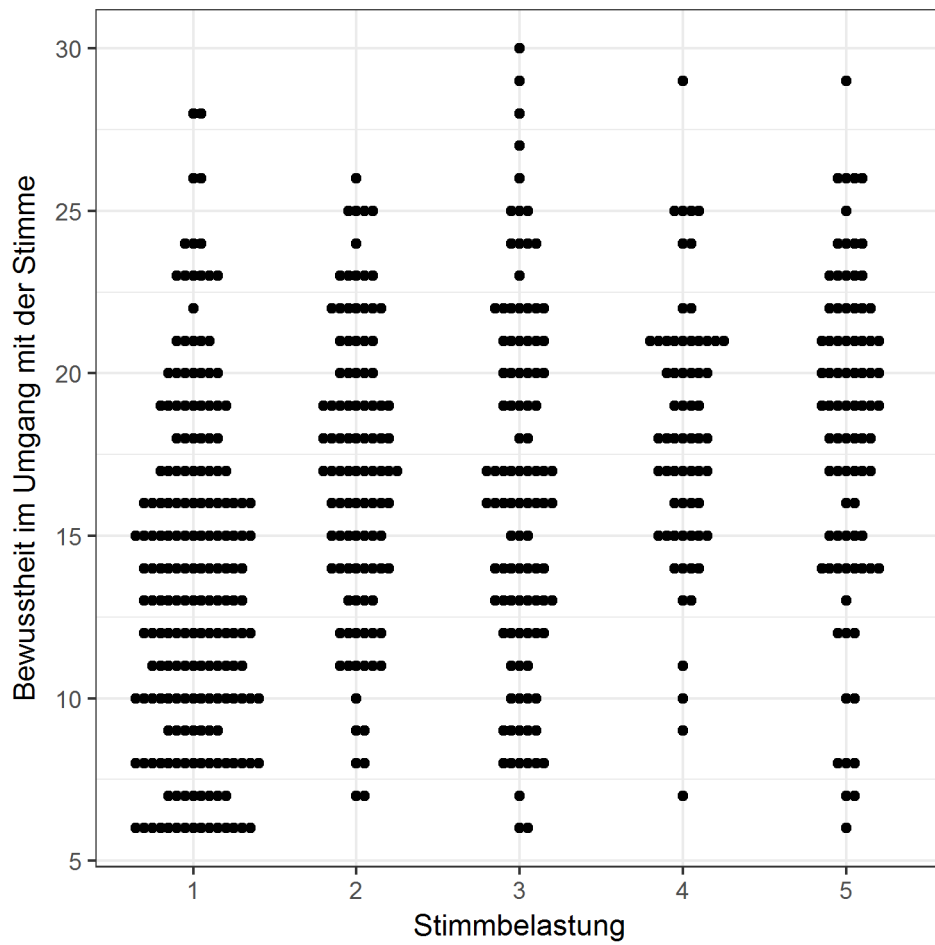


Abbildung 7: Patienten aller Stimmbelastungen haben hohe und niedrige Werte in Skala 2 eingenommen, positiver Zusammenhang mit Spearmans $r = 0,31$ ($p < 0,001$).

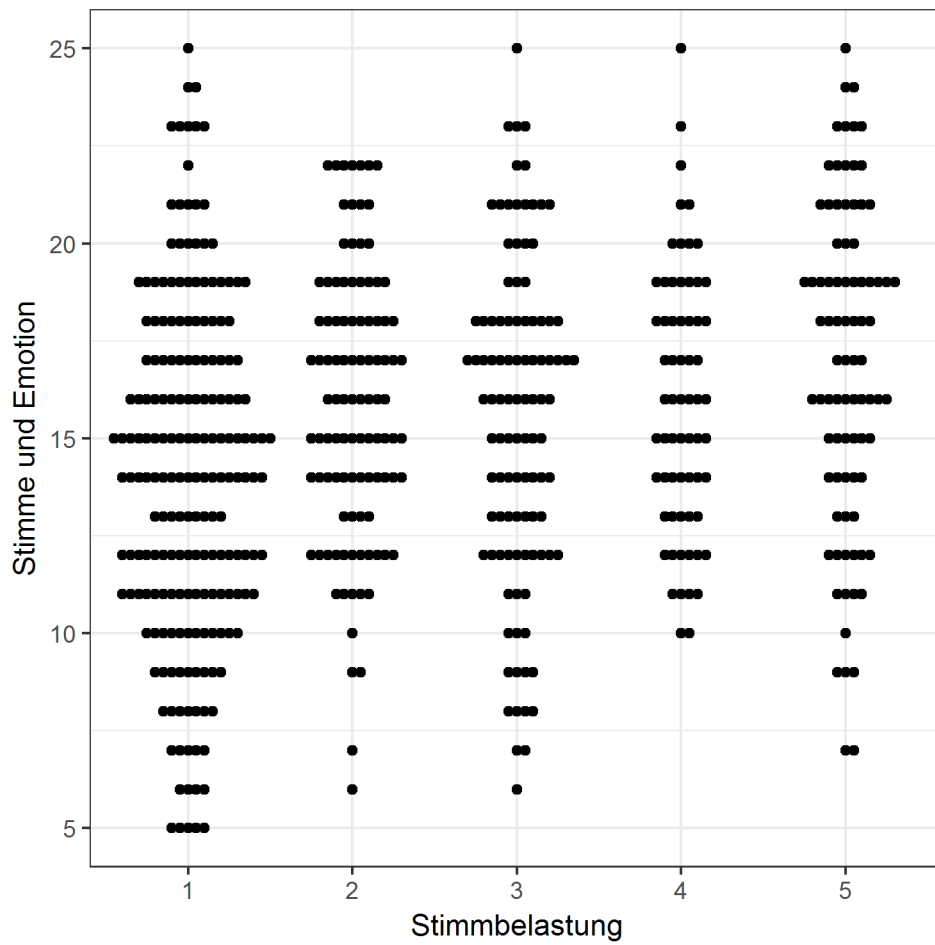


Abbildung 8: Patienten aller Stimmbelastungen haben hohe und niedrige Werte in Skala 3 eingenommen, nur gering positiver Zusammenhang mit Spearmans $r = 0,19$ ($p < 0,001$).

4.5 Korrelation FESS mit Alter und Geschlecht

Eine Korrelation mit dem Alter lässt sich für Skala 1 „Beziehung zur eigenen Stimme“ nicht nachweisen ($p = 0,66$; $r = -0,018$). Skala 2 „Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme“ korreliert signifikant ($p = 0,02$), aber nur minimal ($r = -0,092$) negativ mit dem Alter, ebenso Skala 3 „Stimme und Emotion“ ($p = 0,03$; $r = -0,086$) (Abbildung 3, Abbildung 4, Abbildung 5). Für die Skalen 1 und 3 sind keine Decken- oder Bodeneffekte erkennbar, für Skala 2 ein geringer Bodeneffekt. Auch finden sich keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen.

4.6 Normierung

Tabelle 1 teilt die erhobenen FESS-Werte in empirische Interquintilsbereiche ein. Ein hier eingetragener Skalenwert oder geringere Skalenwerte wurden vom angegebenen Prozentsatz der Teilnehmer angegeben.

Tabelle 1: Empirische Quintile in der hier untersuchten Population ermöglichen es, erhobene Befunde Interquintilsbereichen zuzuordnen.

	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Skala 1	6	16	19	21	24	30
Skala 2	6	11	15	18	21	30
Skala 3	5	12	14	17	19	25

Eine bedarfsgerechte Einteilung in weitere Intervalle ermöglicht die empirische kumulative Verteilung. Tabelle 2 enthält die entsprechenden Werte, Abbildung 9 beinhaltet eine grafische Darstellung.

Tabelle 2: Wertetabelle der Empirischen Kumulativen Verteilungsfunktionen

Wert	Skala 1	Skala 2	Skala 3
5			0,0079
6	0,0016	0,0307	0,0175
7	0,0016	0,0551	0,0334
8	0,0080	0,1004	0,0526
9	0,0161	0,1280	0,0845
10	0,0289	0,1750	0,1180
11	0,0418	0,2123	0,1754
12	0,0595	0,2658	0,2583
13	0,0837	0,3176	0,3141
14	0,1384	0,3873	0,4019
15	0,1819	0,4505	0,5023
16	0,2592	0,5153	0,5821
17	0,2995	0,5948	0,6682
18	0,3832	0,6580	0,7527
19	0,4685	0,7212	0,8341
20	0,5346	0,7811	0,8819
21	0,6135	0,8460	0,9298
22	0,7069	0,8914	0,9601
23	0,7713	0,9189	0,9824
24	0,8276	0,9465	0,9904
25	0,8743	0,9708	1,000
26	0,9259	0,9870	
27	0,9533	0,9886	
28	0,9790	0,9935	
29	0,9887	0,9983	
30	1,000	1,000	

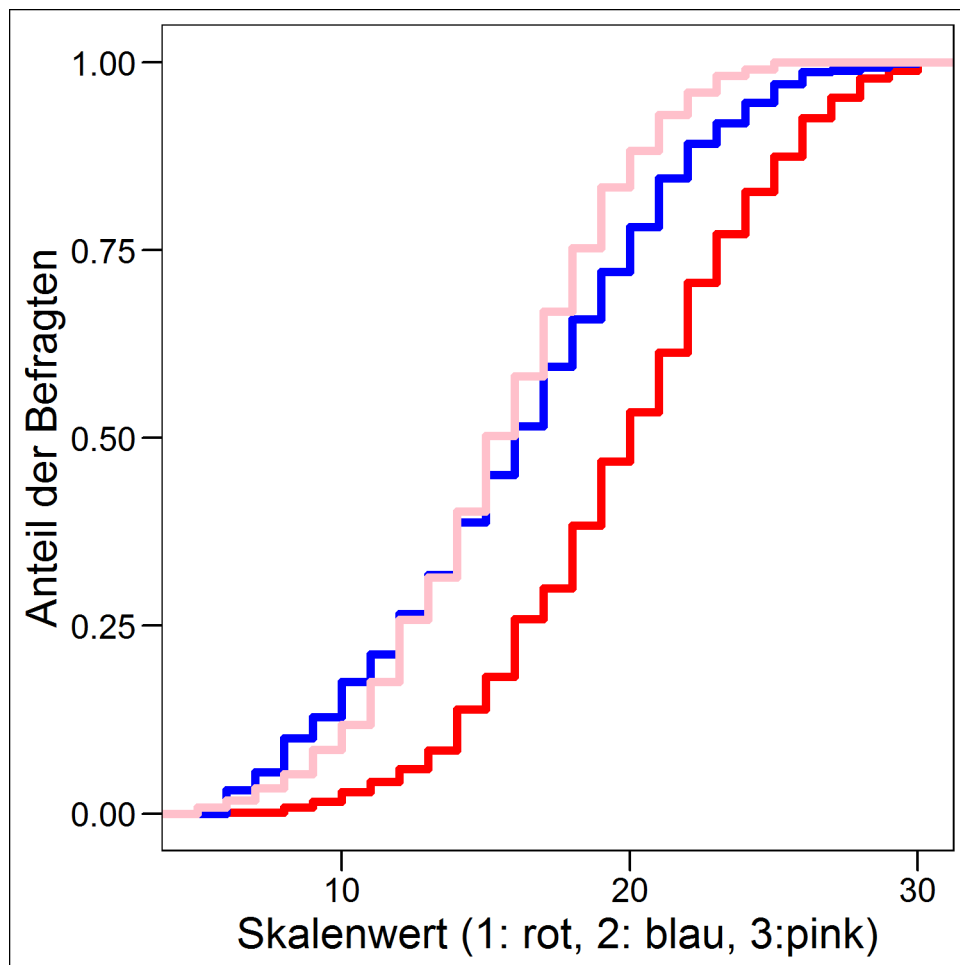


Abbildung 9: Grafik der Empirischen Kumulativen Verteilungsfunktionen.

5 Diskussion

5.1 Teilnahme

Die hohe Anzahl der Teilnehmer erlaubt es signifikante Aussagen zu treffen. Außerdem legt die breite Streuung des Alters der Teilnehmer nahe, dass die Stichprobe dieser Studie die Bevölkerung besser repräsentiert, als es bei den Stichproben der vorangegangenen Studien mit Referendaren und Medizinstudenten der Fall war. Allerdings ist zu beachten, dass in der Normalbevölkerung der Anteil der Minderjährigen definitiv größer ist.

5.2 Interne Konsistenzen der FESS-Skalen

Die internen Konsistenzen aller drei Skalen ähneln denen der Validierungsstudie von Nusseck et al (siehe Kapitel „4.2.1 Interne Konsistenz des FESS“) und sprechen damit für eine gute Übertragbarkeit der Ergebnisse aus der Validierungsstudie. Dies deutet darauf hin, dass sich der Fragebogen gut auf das Patientenkontext einer Nervenarztpraxis anwenden lässt, das bezogen auf Alter und medizinische Situation sehr heterogen ist.

Die Validierungsstudie ist mit Referendaren durchgeführt worden, eine weitere Studie zur Normierung der Skalenwerte erfolgte an Medizinstudenten des 8. Semesters (30). Bei beiden Studien waren die Probanden ausschließlich bildungsnah. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen nahe, dass die Fragen auch von nicht studierten Probanden gut beantwortet werden können. Dabei gilt es allerdings zu beachten, dass der Bildungsstand der Probanden nicht erhoben wurde. Die Aussage beruht auf der Annahme, dass sich unter den Probanden Angehörige aller Bildungsschichten befanden.

5.3 Decken- /Bodeneffekte des FESS

Die Probanden kreuzen weder überdurchschnittlich oft die höchsten noch die niedrigsten Werte an, sondern die Antworten verteilen sich über die gesamte Skalenbreite, lediglich ein geringfügiger Bodeneffekt ist in Skala 2 zu beobachten. Dies legt die

Vermutung nahe, dass der Schwierigkeitsgrad der Items gut zum untersuchten Probandenkollektiv passt.

5.4 Korrelation FESS und AVQI

Die geringe Korrelation zwischen Skala 1 „Beziehung zur eigenen Stimme“ und dem AVQI legt nahe, dass Patienten mit Störung der Stimmqualität nur eine minimal weniger enge Beziehung zu ihrer Stimme haben als Patienten ohne Stimmstörung.

Die fehlende Korrelation zwischen Skala 2 „Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme“, sowie Skala 3 „Stimme und Emotion“ und dem AVQI macht Veränderungen im Antwortverhalten durch Störungen der Stimme unwahrscheinlich.

Die grundsätzliche Frage dieser Arbeit, ob aktuelle Stimmstörungen das stimmliche Selbstkonzept beeinflussen (siehe Kapitel „2.1 Korrelation zwischen stimmlichem Selbstkonzept und Stimmstörung“), kann also zunächst mit nein beantwortet werden.

An dieser Stelle sei auch auf die Arbeit von Nusseck et al (4) verwiesen. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der, in diesem Fall per Videostroboskopie erhobenen, Stimmgesundheit und dem stimmlichen Selbstkonzept gibt.

Interessanterweise kommen Lehnert und Janotte (26) bei Kopf-Hals-Tumorpatienten zu einem anderen Ergebnis. Hier zeigt sich für Skala 1 „Beziehung zur eigenen Stimme“ kein Zusammenhang ($r = 0,01$, $p = 0,97$), für Skala 2 „Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme“ jedoch ein signifikanter Zusammenhang ($r = 0,32$, $p = 0,001$) und für Skala 3 „Stimme und Emotion“ ein fraglicher Zusammenhang ($r = 0,22$, $p = 0,03$).

5.5 Korrelation FESS und Stimmbeanspruchung

Die geringe Korrelation zwischen Stimmbeanspruchung und den Skalen 1 und 3 zeigt, dass weder die Beziehung zur eigenen Stimme noch der Zusammenhang mit der emotionalen Situation der Person in relevantem Zusammenhang mit dieser stehen. Der

mittelstarke Zusammenhang mit der Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme deutet darauf hin, dass Personen, die ihre Stimme im Alltag stark beanspruchen tendenziell etwas bewusster mit ihr umgehen. Diese statistische Tendenz zeigt jedoch deutliche interindividuelle Unterschiede.

5.6 Korrelation FESS mit Alter und Geschlecht

Die Beziehung zur eigenen Stimme ist bei älteren Menschen nicht anders als bei jüngeren, wie die fehlende Korrelation zeigt. Und auch die Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme und der Zusammenhang zwischen Stimme und Emotion sind bei älteren Patienten nur unwesentlich stärker als bei jüngeren. Ebenso wenig sehen wir geschlechtsspezifische Unterschiede in den Verteilungen. Weder Alter noch Geschlecht scheinen also einen signifikanten Einfluss auf des stimmliche Selbstkonzept zu haben.

5.7 Normierung

Im Rahmen der Studie wurden Vergleichswerte generiert, die eine Einordnung von Testergebnissen in Kategorien erlaubt, anhand derer individuelle Testergebnisse von Patienten beurteilt werden können. In der ärztlichen Praxis kann die in Tabelle 1 gezeigte Einteilung in Quintile sinnvoll sein: Sie unterscheidet zwischen zwei extremen Gruppen, einer mittleren Gruppe und den dazwischenliegenden. Wenn andere Einteilungen als die in Quintile erforderlich werden, können diese anhand der empirischen kumulativen Verteilungsfunktion (Tabelle 2, Abbildung 9) bedarfsgerecht erstellt werden.

Die in Kapitel „4.5 Korrelation FESS mit Alter und Geschlecht“ beschriebene Unabhängigkeit der Ergebnisse von Alter und Geschlecht ermöglichen eine Normierung ohne gesonderte Unterscheidung nach diesen Merkmalen.

5.8 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts

Die beschriebene Unabhängigkeit des FESS vom Alter und Stimmstörung lässt sich als Hinweis auf eine gewisse Stabilität des stimmlichen Selbstkonzepts verstehen.

Shavelsons Auslegung der Hierarchie-Theorie der Selbstkonzepte (siehe Kapitel „1.2.3.1 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts“) konnte in dieser Studie damit nicht belegt werden.

Damit ergibt sich an dieser Stelle auch ein Widerspruch zu den bereits erwähnten Ergebnissen von Nusseck et al. (5) und Lehnert und Janotte (26) (siehe Kapitel „1.2.3.1 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts“).

5.9 Einschränkungen

Es gilt zu beachten, dass die vorliegende Studie eine Querschnittsstudie ist. Eine Aussage über die intraindividuellen Veränderungen des stimmlichen Selbstkonzepts mit dem Altern, oder mit neu auftretenden Stimmstörungen ist hiermit dementsprechend nicht möglich.

Diese Tatsache stellt einen Erklärungsansatz für die Diskrepanzen zwischen den Studien bezüglich der Stabilität des stimmlichen Selbstkonzepts dar. So ist es möglich, dass auf der einen Seite Personen mit einer objektivierbaren Stimmstörung nicht grundsätzlich ein anderes stimmliches Selbstkonzept haben als stimmgesunde Personen, wie diese Studie nahelegt. Auf der anderen Seite könnte sich aber dennoch das Selbstkonzept einer Person zusammen mit ihrer Stimme verändern, wie zum Beispiel die Studie von Lehnert und Janotte an Kopf-Hals-Tumorpatienten (26) zeigt.

6 Fazit

1. Die erzielten Ergebnisse legen nahe, dass es keinen generellen Zusammenhang zwischen aktueller Stimmstörung und stimmlichen Selbstkonzept gibt (siehe Kapitel „5.4 Korrelation FESS und AVQI“). Allerdings ist es im Rahmen einer Querschnittsstudie natürlich nicht möglich tatsächliche Veränderungen im stimmlichen Selbstkonzept eines Individuums mit zunehmendem Alter oder dem Auftreten von Stimmstörungen zu erheben. Insbesondere angesichts der in Kapitel „1.2.3.1 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts“ und Kapitel „5.8 5.8 Stabilität vs. Variabilität des stimmlichen Selbstkonzepts“ erwähnten Studienergebnisse ist der Beweis durch eine längerfristige Beobachtung von tatsächlichen Veränderungen im Rahmen einer Längsschnittstudie noch zu erbringen.
2. Sowohl das Alter als auch die alltägliche Stimmbelastung zeigen sich als unzureichende Parameter zur Einschätzung der Stimmbedeutung. Diese Studie belegt, dass das stimmliche Selbstkonzept nur dann in Entscheidungen einbezogen werden kann, wenn es gesondert erhoben wird.

Die Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts durch den FESS in der Nervenarztpraxis ist hierfür, nach den hier dargestellten Beobachtungen, ein gut anwendbares Verfahren und nach unserem Stand der Forschung derzeit das einzige. Es sollte erwogen werden bei Patienten mit behandelbaren Stimmstörungen den FESS zu erheben. Bei Patienten mit hohen Werten im FESS empfiehlt sich eine besonders gründliche Beratung zum Thema Stimme. Außerdem kann dieses Ergebnis bei Entscheidungen über Überweisungen und Verordnungen zu Fachberatungen durch Logopäden oder Fachärzte für Sprach-, Stimm- und kindliche Hörstörungen eine Hilfestellung sein. So kann das persönliche Arzt-Patient-Gespräch durch Kenntnis des stimmlichen Selbstkonzepts des betreffenden Patienten mutmaßlich effektiver gestaltet werden, es wird dadurch natürlich nicht ersetzt.

3. Die Studienergebnisse zeigen eine gute Anwendbarkeit des Fragebogens und einer AVQI Messung unter den Bedingungen und für die Patienten einer Nervenarztpraxis. Der zeitliche Aufwand wäre (nach Einschätzung der Praxisinhaberin), bei bestehendem Anlass, in den Alltag einer KV-Praxis integrierbar (siehe Kapitel „4.1.4 Zeitlicher Aufwand“). Im Rahmen dieser Studie wurde die Bearbeitungszeit nicht erhoben, es sei jedoch auf Lehnert und Janotte (26) verwiesen. Hier benötigten die Patienten im Durchschnitt 3 Minuten pro Bogen, in 4,5 Minuten haben 90 % der Patienten den Bogen ausgefüllt. Für den FESS sind keine Investitionen erforderlich, für den AVQI braucht man einen handelsüblichen PC mit Soundkarte, Mikrofon und freier Software. Gesonderte, zum Beispiel schalldichte, Räume sind nicht erforderlich.

7 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit ist eine beobachtende klinische Querschnittsstudie über das stimmliche Selbstkonzept.

Ziel ist es herauszuarbeiten, inwieweit das subjektiv empfundene stimmliche Selbstkonzept, also die Erkenntnis einer Person über ihre eigene Stimme, von der alltäglichen Beanspruchung der Stimme sowie von objektiv messbarer Dysphonie und vom Alter abhängig ist.

Dafür wird das stimmliche Selbstkonzept mithilfe des FESS (Fragebogen zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts) erfasst, welcher diese Selbsterkenntnis mittels Fragen nach der Beziehung zur eigenen Stimme, der Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme und dem individuellen Zusammenhang von Stimme und Emotion quantifiziert. Das Vorhandensein einer Dysphonie wird mithilfe des AVQI (Acoustic Voice Quality Index) erfasst, hierbei handelt es sich um einen elektronisch ermittelten Index, für den sowohl gehaltene Phonation als auch fortlaufende Sprache analysiert wird, um die Heiserkeit einer Stimme zu beurteilen. Für beide Methoden bedeutet dies die erstmalige Anwendung unter den Bedingungen einer KV-Praxis.

Die Probanden der Studie rekrutierten sich aus der Klientel einer Praxis für Neurologie und Psychiatrie der Regelversorgung. Es haben 631 Männer und Frauen zwischen 12 und 91 Jahren, mit und ohne Stimmstörungen, Raucher und Nichtraucher, sowie Muttersprachler und Nichtmuttersprachler teilgenommen. Ziel der sehr weit gefassten Einschlusskriterien ist es, ein möglichst repräsentatives Abbild der Bevölkerung zu untersuchen. Dadurch wurden auch Vergleichswerte für die Anwendung des Fragebogens geschaffen.

Die Studie konnte zeigen, dass das stimmliche Selbstkonzept weitestgehend unabhängig von Alter und objektiver Stimmqualität ist. Eine hohe alltägliche Stimmbelastung führt zu einer höheren Bewusstheit im Umgang mit der eigenen Stimme, was eine von drei Skalen des FESS darstellt. Die restlichen Werte werden nur geringfügig beeinflusst.

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Bedeutung der eigenen Stimme für jeden Patienten individuell zu untersuchen ist und sich nicht von den hier untersuchten Parametern ableiten lässt. Die Studie zeigt eine gute Anwendbarkeit des FESS in der klinischen Praxis, damit steht also für die individuelle Beurteilung ein geeignetes Werkzeug zur Verfügung.

Weitere Untersuchungen, zum Beispiel eine Längsschnittstudie zur Beantwortung der Frage wie Veränderungen der Stimme das stimmliche Selbstkonzept beeinflussen, versprechen weitere interessante Studienansätze.

8 Literatur

1. Statistisches Bundesamt; Statistisches Jahrbuch 2016; 2016; S.201.
2. Nelson Roy, Ray M. Merrill, Steven D. Gray, Elaine M. Smith; Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact; *The Laryngoscope*; 2005; 115(11); S.1988-1995.
3. Manfred Nusseck, Bernhard Richter, Matthias Echternach, Claudia Spahn; Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts; *HNO*; 2015; 63(2); S.125-131.
4. Manfred Nusseck, Bernhard Richter, Mathias Echternach, Claudia Spahn; Skalenübergreifende Auswertung des Fragebogens zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts (FESS); *Laryngo-Rhino-Otologie*; 2018; 97(4); S.255-263.
5. Manfred Nusseck, Bernhard Richter, Mathias Echternach, Claudia Spahn; Psychologische Effekte eines präventiven Stimmtrainings im Lehramtsreferendariat; *HNO*; 2017; 65(7); S.599-609.
6. Christina Hummel, Manuela Scharf, Anne Schuetzenberger, Elmar Graessel, Frank Rosanowski; Objective voice parameters and self-perceived handicap in dysphonia; *Folia Phoniatica et Logopaedica*; 2010; 62(6); S.303-307.
7. Gerhard Friedrich, P. H. Dejonckere; Das Stimmdiagnostik-Protokoll der European Laryngological Society (ELS) -- erste Erfahrungen im Rahmen einer Multizenterstudie; *Laryngo-Rhino-Otologie*; 2005; 84(10); S.744-752.
8. Tadeus Nawka, Ulrich Wiesmann, U. Gonnermann; Validierung des Voice Handicap Index (VHI) in der deutschen Fassung; *HNO*; 2003; 51(11); S.921-930.
9. Carla Schwanfelder, Ulrich Eysholdt, Frank Rosanowski, Elmar Graessel; Stimmbezogene Lebensqualität: Struktur, Gültigkeit und Bedingungsfaktoren des deutschen Fragebogens; *Folia Phoniatica et Logopaedica*; 2008; 60(5); S.241-248.
10. Anne Lorenz, Boris Kleber, M. Büttner, M. Fuchs, Dirk Mürbe, Bernhard Richter, et al.; Validierung des Singing Voice Handicap Index in der deutschen Fassung; *HNO*; 2013; 61(8); S.699-706.
11. Ben Barsties; Reliabilität und Validität des „Voice Handicap Index (VHI) adaptiert an die Gesangsstimme“; *Laryngo-Rhino-Otologie*; 2015; S.6.
12. Sigrun-Heide Filipp, Daryl J. Bem, editors. Selbstkonzept-Forschung. Probleme, Befunde, Perspektiven. 3. Aufl. ed. Stuttgart: Klett-Cotta; 1993.
13. Werner Greve, editor. Psychologie des Selbst. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verl.-Union; 2000.
14. Gerhard Stemmler, Dirk Hagemann, Manfred Amelang, Dieter Bartussek; Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung; In: Kohlhammer-Standards Psychologie; 6., vollst. überarb. Aufl.; Stuttgart; Kohlhammer; 2006; S. 426 - 437.
15. Hans Dieter Mummendey; Psychologie des "Selbst". Theorien, Methoden und Ergebnisse der Selbstkonzeptforschung; Göttingen [u.a.]; Hogrefe; 2006; S.325
16. William James; *The Principles Of Psychology in Two Volumes Vol I*; 1; New York; Henry Holt and Company; 1890; S. 291 - 401.
17. Carl R. Rogers; *Client-centered therapy*; Oxford, England; Houghton Mifflin; 1951;
18. Hazel Markus, Paula Nurius; Possible selves; *American Psychologist*; 1986; 41(9); S.954-969.
19. Sigrun-Heide Filipp; 5 Entwurf eines heuristischen Bezugsrahmens für Selbstkonzept-Forschung: Menschliche Informationsverarbeitung und naive Handlungstheorie; In: Selbstkonzept-Forschung Probleme, Befunde, Perspektiven; Sigrun-Heide Filipp, Daryl J. Bem, editors; 3. Aufl.; Stuttgart; Klett-Cotta; 1993; S. 129 - 152.
20. Kenneth J. Gergen; Kapitel 3 - Selbsterkenntnis und die wissenschaftliche Erkenntnis des sozialen Handelns; In: Selbstkonzept-Forschung Probleme, Befunde, Perspektiven; Sigrun-Heide Filipp, Daryl J. Bem, editors; 3. Aufl.; Stuttgart; Klett-Cotta; 1993; S. 75 -95.
21. Gordon W. Allport; *Pattern and growth in personality*; Oxford, England; Holt, Reinhart & Winston; 1961;
22. Herbert W. Marsh, Richard Shavelson; Self-Concept: Its Multifaceted, Hierarchical Structure; *Educational Psychologist*; 1985; 20(3); S.107-123.

23. Richard J. Shavelson, Judith J. Hubner, George C. Stanton; Self-Concept: Validation of Construct Interpretations; Review of Educational Research; 1976; 46(3); S.407-441.
24. Herbert. W. Marsh, Alexander Seeshing Yeung; Top-down, bottom-up, and horizontal models: the direction of causality in multidimensional, hierarchical self-concept models; Journal of Personality and Social Psychology; 1998; 75(2); S.509-527.
25. Richard Shavelson, Roger Bolus; Self concept: The interplay of theory and methods; 1982; 74; S.3-17.
26. Bernhard Lehnert, Ben Janotte; Evaluation des Fragebogens zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts durch HNO-Tumorpatienten; Laryngo-Rhino-Otologie; 2019; 98(05); S.339-344.
27. Uwe Schaarschmidt, Andreas W. Fischer; AVEM Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster. 3. Aufl. ed: Pearson; 2008.
28. Markus Antonius Wirtz, Matthias Morfeld, Heide Glaesmer, Elmar Brähler; Normierung des SF-12 Version 2.0 zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in einer deutschen bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe; Diagnostica; S.1-12.
29. Monika Bullinger, Inge Kirchberger; SF-36, Fragebogen zum Gesundheitszustand; Göttingen [u.a.]; Hogrefe; 1998;
30. Bernhard Lehnert; Das stimmliche Selbstkonzept (FESS) bei Studierenden der Medizin; Laryngo-Rhino-Otologie; 2016; 95(10); S.684-687.
31. Bernhard Lehnert, Jasmin Balzer, Daniel Grafmans; Das Stimmliche Selbstkonzept bei 230 Patienten nach Kopf-Hals-Tumortherapie; Laryngo-Rhino-Otologie; 2019; 98(05); S.333-338.
32. Tadeus Nawka, Lutz Chr. Anders; Die auditive Bewertung heiserer Stimmen nach dem RBH-System; Stuttgart; Thieme; 1996.
33. Tadeus Nawka, Ruth Evans; RBH - Training und Diagnostik: Auditiv-perzeptive Bewertung der Heiserkeit von Sprechstimmen - multimedial-interaktive CD-ROM: WEVOSYS Verlag; 2006.
34. Youri Maryn, Marc De Bodt, Nelson Roy; The Acoustic Voice Quality Index: toward improved treatment outcomes assessment in voice disorders; Journal of Communication Disorders; 2010; 43(3); S.161-174.
35. Ben Barsties, Youri Maryn; Der Acoustic Voice Quality Index in Deutsch; HNO; 2012; 60(8); S.715-720.
36. Martin Ptok, Cornalia Schwemmler, C. Iven, M. Jessen, Tadeus Nawka; Zur auditiven Bewertung der Stimmqualität; HNO; 2006; 54(10); S.793-802.
37. Youri Maryn, David Weenink; Objective dysphonia measures in the program Praat: smoothed cepstral peak prominence and acoustic voice quality index; Journal of Voice; 2015; 29(1); S.35-43.
38. Paul Boersma, David Weenink; Praat; Doing Phonetics By Computer 2001.
39. Youri Maryn; Praat script AVQI V0203 2013 [last updated: 11.02.2018]. Verfügbar unter: <https://www.vvl.be/documenten-en-paginas/praat-script-avqi-v0203>.
40. R-core-team; R: a language and environment for statistical computing: R Foundation for statistical computing, Wien, Österreich; 2017.
41. Lee J. Cronbach; Coefficient alpha and the internal structure of tests; Psychometrika; 1951; 16(3); S.297-334.
42. Helfried Moosbrugger, Augustin Kelava; Testtheorie und Fragebogenkonstruktion; Springer Berlin Heidelberg; 2011;
43. Lawrence R Frey, Carl H Botan; Investigating Communication: An Introduction to Research Methods; Karon Bowers, editor; Boston. London. Toronto . Sydney . Tokyo . Singapore; ALLYN AND BACON; 1991;
44. Joy Paul Guilford; The structure of intellect; Psychological Bulletin; 1956; 53(4); S.267-293.

9 Anlagen

9.1 FESS

Geschlecht:

Alter:

		trifft nicht zu ↓				trifft sehr zu ↓
1	Ich habe mich mit meiner eigenen Stimme beschäftigt und auseinander gesetzt	①	②	③	④	⑤
2	Stressige Situationen schlagen sich auch auf meine Stimme nieder	①	②	③	④	⑤
3	Ich spüre, wenn sich meine Stimme verschlechtert	①	②	③	④	⑤
4	Ich achte darauf, meine Stimme zu schonen	①	②	③	④	⑤
5	Ich kenne meine Stimme sehr gut	①	②	③	④	⑤
6	Ich achte darauf, wie meine Stimme auf andere wirkt	①	②	③	④	⑤
7	Es ist mir anderen gegenüber unangenehm, wenn sich meine Stimme verschlechtert oder ich heiser klinge	①	②	③	④	⑤
8	Es ist mir wichtig, wie meine Stimme auf andere wirkt	①	②	③	④	⑤
9	Meine Stimme passt gut zu mir als Person	①	②	③	④	⑤
10	Ich kann mit meiner Stimme genau das ausdrücken, was ich möchte	①	②	③	④	⑤
11	Meine Stimme ist mir genauso wichtig wie mein Aussehen	①	②	③	④	⑤
12	Ich kann mit meiner Stimme eine Wirkung auf andere Menschen entfalten	①	②	③	④	⑤
13	Ich gestalte den Einsatz meiner Stimme bewusst	①	②	③	④	⑤
14	Wenn sich meine Stimme verändert, fühle ich mich auch als Person anders	①	②	③	④	⑤
15	Ich mag meine Stimme	①	②	③	④	⑤
16	Ich kann mit meiner Stimme differenziert umgehen	①	②	③	④	⑤
17	Stimme und Stimmung hängen bei mir eng zusammen	①	②	③	④	⑤
A	Im Alltag ist meine Stimme äußerst beansprucht (z.B. Telefonist, Sporttrainer in großen Hallen...)	①	②	③	④	⑤

9.2 Einwilligung FESS

Einwilligung

Ich bin in einem persönlichen Gespräch durch den Projektleiter ausführlich und verständlich über Wesen, Bedeutung, Ablauf, Risiken und Tragweite der Studie aufgeklärt worden.

Ich habe eine Kopie der Patienteninformation ausgehändigt bekommen, diese gelesen und verstanden.

Ich hatte die Gelegenheit, mit dem Projektleiter über die Durchführung der Studie zu sprechen. Alle meine Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet.

Ich hatte ausreichend Zeit, um meine Entscheidung zu überdenken und frei zu treffen.

Ich wurde darüber aufgeklärt,

1. dass ich mit der Abgabe dieses Fragebogens an einer klinischen Studie der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie der Universitätsmedizin Greifswald teilnehme
2. dass dieser Fragebogen **anonym** gespeichert und ausgewertet wird
3. dass mir durch Nichtteilnahme keinerlei Nachteile für meine weitere Behandlung durch die Praxis Jäger-Priss entstehen

Ich bin damit einverstanden, dass ich keine Rückinformationen über die Ergebnisse der Studie erhalte.

Ich bin mir bewusst und einverstanden, dass ich für die Teilnahme an der Studie kein Entgelt erhalte.

Datenschutz

Da diese Daten anonym erhoben werden, ist ein nachträglicher Widerruf, sowie das Löschen der Daten, unmöglich.

Die Abgabe dieses Fragebogens gilt ohne Unterschrift als Einwilligung.

9.3 Einwilligung gesamt

Titel der Studie:

„Korrelation des Ergebnisses des Fragebogens zur Erfassung des Stimmlichen Selbstkonzepts (FESS) mit dem des Acoustic Voice Quality Index (AVQI) und Abhängigkeit des stimmlichen Selbstkonzepts von Alter und alltäglicher Stimmbeanspruchung“

Einwilligungserklärung

Ich bin in einem persönlichen Gespräch durch den Projektleiter ausführlich und verständlich über Wesen, Bedeutung, Ablauf, Risiken und Tragweite der Studie aufgeklärt worden.

Ich habe eine Kopie der Patienteninformation und Einwilligungserklärung ausgehändigt bekommen, diese gelesen und verstanden.

Ich hatte die Gelegenheit, mit dem Projektleiter über die Durchführung der Studie zu sprechen. Alle meine Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet.

Möglichkeit zur Dokumentation zusätzlicher Fragen seitens der Patientin/des Patienten oder sonstiger Aspekte des Aufklärungsgesprächs:

Ich hatte ausreichend Zeit, um meine Entscheidung zu überdenken und frei zu treffen.

Mir ist bekannt, dass ich jederzeit und ohne Angabe von Gründen meine Einwilligung zur Teilnahme an der Prüfung zurückziehen kann (mündlich oder schriftlich), ohne dass mir daraus Nachteile entstehen.

Ich bin damit einverstanden, dass meine stimmbezogenen Daten unter der Verantwortung der Studienleitung zur wissenschaftlichen Untersuchung „Korrelation des Ergebnisses des Fragebogens zur Erfassung des Stimmlichen Selbstkonzepts (FESS) mit dem des Acoustic Voice Quality Index (AVQI) und Abhängigkeit des stimmlichen Selbstkonzepts von Alter und alltäglicher Stimmbeanspruchung“ in pseudonymisierter Form verwendet werden.

Ich bin damit einverstanden, dass ich keine Rückinformationen über die Ergebnisse der Studie erhalte. Ich bin mir bewusst und einverstanden, dass ich für die Überlassung meiner stimmbezogenen Daten kein Entgelt erhalte.

Datenschutz:

Mir ist bekannt, dass bei dieser Studie personenbezogene Daten über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Daten erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme an der Studie folgende freiwillig abgegebene Einwilligungserklärung voraus, das heißt ohne die nachfolgende Einwilligung kann ich nicht an der Studie teilnehmen.

1. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die im Rahmen dieser Studie von mir gewonnenen Daten in pseudonymisierter Form an die Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie der Universitätsmedizin Greifswald weitergegeben werden.
Ich erkläre mich weiterhin einverstanden, dass im Rahmen dieser Studie personenbezogene Daten, über mich erhoben und in Papierform sowie auf elektronischen Datenträgern in pseudonymisierter Form an der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie der Universitätsmedizin Greifswald aufgezeichnet werden. Soweit erforderlich, dürfen die erhobenen Daten anonymisiert (verschlüsselt) weitergegeben werden.
2. Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass ich jederzeit die Teilnahme an der Studie ohne Angabe von Gründen gegenüber den Studienverantwortlichen widerrufen kann. Im Falle des Widerrufs werden meine Daten gelöscht.
3. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Daten nach Beendigung oder Abbruch der Studie mindestens zehn Jahre aufbewahrt werden. Danach werden meine personenbezogenen Daten gelöscht, soweit nicht gesetzliche Aufbewahrungsfristen entgegensehen.
4. Schließlich erkläre ich auch mein Einverständnis für die wissenschaftliche Veröffentlichung der Forschungsergebnisse unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen.

.....
Name des(der) Probanden (Probandin) in Druckbuchstaben

.....
Datum Unterschrift

.....
Name des Projektleiters

.....
Datum Unterschrift

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Dissertation ist bisher keiner anderen Fakultät, keiner anderen wissenschaftlichen Einrichtung vorgelegt worden.

Ich erkläre, dass ich bisher kein Promotionsverfahren erfolglos beendet habe und dass eine Aberkennung eines bereits erworbenen Doktorgrades nicht vorliegt.

Datum Unterschrift