

# Stimmenanpassung bei Transjugendlichen

**Die Stimme nimmt im Alltag von uns allen eine zentrale Bedeutung ein. Sie identifiziert uns. Deshalb ist es wichtig, dass schon bei Transjugendlichen die Stimmenanpassung erfolgt. Im Folgenden werden die Anatomie und die Physiologie des Stimmapparats sowie die verschiedenen Therapieansätze zur Anpassung der Stimme erläutert.**

Von **Claudio Storck**

**D**ie Stimme erlaubt eine unmittelbare Identifizierung des Geschlechts, des Alters und der Herkunft. Sie ist ein Spiegel der Seele, und sie ermöglicht einen Blick in die Seele. Bei Transpersonen besteht eine Inkongruenz zwischen dem biologischen Geschlecht, welches sie seit Geburt haben, und ihrer Geschlechtsidentität, die zur Genderdysphorie führen kann. Mit entsprechenden Therapien wird diese Dysphorie behandelt respektive gelindert.

Ein wichtiger Aspekt für viele Transpersonen ist die Stimmdysphorie. Die Stimme nimmt im Alltag von Transpersonen einen zentralen Punkt ein, da, wie erwähnt, über die Stimme eine Identifizierung stattfindet. Deshalb ist es wünschenswert, dass die Stimme einer Transperson, wenn sie das gewünschte Geschlecht annimmt, auch zu diesem neuen Geschlecht passt. Wenn Stimme und Erscheinungsbild nicht übereinstimmen, führt das zwangsläufig zu massiven Schwierigkeiten. Insbesondere bei Transjugendlichen, die sich in einer hormonellen Umstellung befinden, ist es von grosser Bedeutung, auf diese Problematik einzugehen.

## Stimmentwicklung im Kindes- und Jugendalter

Der Neugeborenen schrei liegt meist bei 440 Hz (Kammerton a<sup>1</sup>), wobei die Varianz relativ gross sein kann. Die Stimmlippen sind noch sehr kurz, der membranöse (= tongenerierende) Anteil ist im Vergleich zum kartilaginären Anteil der Stimmlippen sehr klein. Die Stimmlippen nehmen im Kleinkindalter an Länge zu, sodass die Sprechstimmlage auf ein d<sup>1</sup> (294 Hz) sinkt. Bei Mädchen wie bei Knaben bleibt diese Sprechstimmlage weitgehend bis in das Primarschulalter auf dieser Höhe etwa konstant. Ab dem 9. Lebensjahr sinkt die Stimme bei Knaben auf ein a (220 Hz) ab, bei Mädchen auf ein c<sup>1</sup> (262 Hz). Der Stimmumfang nimmt bei beiden zu, bei Mädchen eher nach oben, bei Knaben nach unten, aber auch nach oben.

Mit der Mutation, dem Stimbruch, welcher durch die Produktion männlicher Hormone verursacht wird, beginnt etwa ab dem 11. bis 12. Lebensjahr eine hörbare Veränderung der Sprechstimme. Es kommt zu einer hormonell bedingten Stimmlippenverlängerung. Die Stimmlippenlänge nimmt bei Knaben um 0,7 mm/Jahr zu, bei Mädchen zwischen dem 10. und 16. Lebensjahr um 0,4 mm/Jahr. Das Stimmlippenwachstum ist erst mit etwa 20 Jahren abgeschlossen. Die Stimmlippen werden breiter, nehmen an Masse zu, und so sinkt die Sprechstimme bei Knaben um zirka eine Oktave (G–c; 98 Hz–130 Hz). Der Stimmumfang nach oben wird nun ebenfalls deutlich eingeschränkt. Bei Mädchen setzt hingegen durch den nur schwachen androgenen Einfluss eine geringfügigere Mutation ein. Ihre Stimmlippen verlängern sich um etwa 3 bis 4 mm. Die Obergrenze des Stimmumfangs bleibt erhalten, die Untergrenze und die Sprechstimmlage sinken um zirka eine Terz (g; 196 Hz). Die Sprechstimme bei ausgewachsenen Männern bewegt sich dann, wie oben erwähnt, zwischen 98 und 140 Hz, bei Frauen etwa zwischen 180 Hz und 250 Hz. Dazwischen gibt es einen

## Das Wesentliche in Kürze

- Die Stimme erlaubt eine unmittelbare Identifizierung des Geschlechts, des Alters und der Herkunft.
- Die Stimme muss an das neue Geschlecht angepasst werden.
- In erster Linie soll die Stimme mittels stimmtherapeutischer Massnahmen feminisiert werden (Stimmerhöhung, Stimmklangveränderung).
- Die Stimmtherapie soll Transpersonen helfen, ein Gefühl für die verschiedenen unterschiedlichen Parameter, welche eine feminine Sprechstimme ausmachen, zu entwickeln.
- Operative Stimmerhöhungen sind möglich, doch sollten diese bei Transjugendlichen mit Vorsicht erwogen werden, weil Larynx, Stimmlippen und Resonanzraum bis zum 20. Lebensjahr sicher noch wachsen.

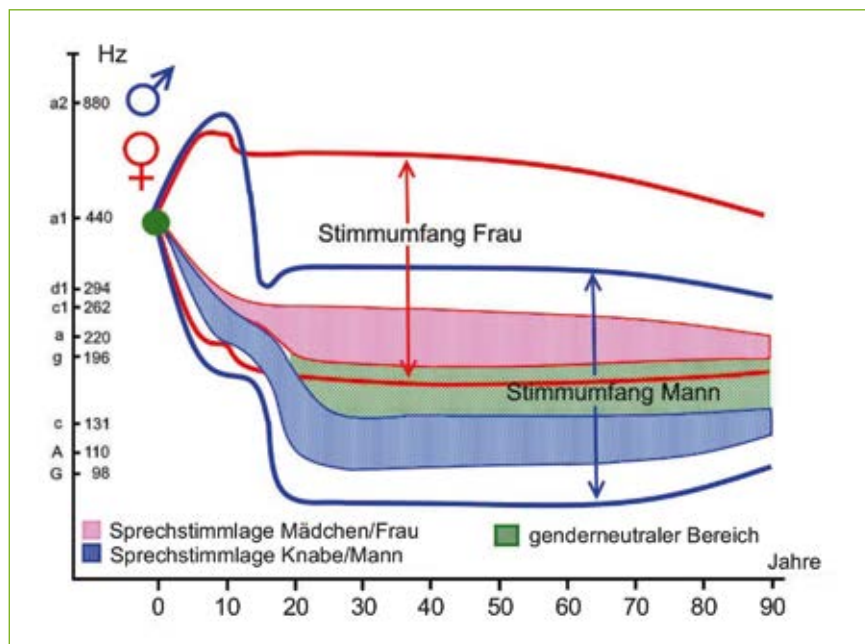


Abbildung 1: Stimme in der Entwicklung vom Neugeborenen bis ins hohe Alter (modifiziert nach [4])

Bereich, den man als genderneutralen Stimmbereich bezeichnet (140 Hz–180 Hz) (Abbildung 1).

Ein weiterer Faktor, welcher zu einer Stimmvertiefung führt, ist der sogenannte Larynxdeszensus. Darunter versteht man das Absinken des Kehlkopfs während der Entwicklung zum Erwachsenen. Während sich bei Neugeborenen der Larynx oft noch auf Höhe des Zungengrunds befindet, sinkt dieser im Kindesalter etwas ab und bleibt dort bis etwa zum 11. Lebensjahr stehen. Der Resonanzraum ändert sich nicht wesentlich in dieser Phase, was, wie oben erwähnt, auch mit einer konstant hohen Sprechstimme einhergeht. Durch den hormonellen Einfluss kommt es zu einem Grössenwachstum und zu einem Absinken des Kehlkopfs. Damit verbunden vergrößert sich der Resonanzraum, was wiederum zu einer Vertiefung der Sprechstimme führt.

Nebst Stimmlippenlänge und Resonanzraumgrösse können auch weitere Faktoren (Lungenvolumen, Gesichtsstrukturen usw.) die Tonhöhe und die Klangfarbe modulieren. Diese Vielfalt an verschiedenen Faktoren beeinflusst die Vibration der Stimmlippen sowie die Kontrolle der Stimmfrequenz, -qualität und -intensität. So werden Gesangsstimmen bei Männern als Countertenor, Tenor, Bariton und Bass klassifiziert, die Gesangsstimmen der Frauen als Sopran, Mezzosopran und Contraalto.

An dieser Stelle sei die Kastratenstimme erwähnt. Während der Barockzeit wurden vielen Jungen vor der Pubertät die Hoden entfernt, um so das Kehlkopfwachstum zu verhindern. Später konnten die ausgewachsenen Männer mit grossen Lungenvolumina und kurzen Stimmlippen das Publikum mit lyrischen Koloraturen begeistern. Heute übernimmt der Countertenor diese Musikliteratur. Er singt dabei im sogenannten Falsett, womit im weiteren Sinne die Kopfstimme gemeint ist.

### Bedeutung der Stimme

Die persönliche Stimme ist von grosser Bedeutung. Die Stimme ist nicht nur der Spiegel der Seele, sondern sie identifiziert eine Person. Mit der Stimme werden die eige-

nen Gefühle geäussert, und sie lässt sogar Einblicke in den sozialen Status zu. Deshalb ist der Wunsch nach einer passenden persönlichen Stimme absolut nachvollziehbar und verständlich, und es ist auch unmissverständlich klar, dass sich die Stimme einer Transperson mit dem Wechsel zum gewünschten Geschlecht ebenfalls anpassen muss.

Verhaltensweisen, Körperbau, Kleidung, Stimme und Körperbewegungen signalisieren das eigene Geschlecht nach aussen. Ein wesentlicher Einfluss auf die soziale Akzeptanz und das Selbstbild hat die zwischenmenschliche Kommunikation, wobei wir zwischen der verbalen (Qualität der Stimmlage, Resonanz, Interaktion, Wortschatz) und der nonverbalen Kommunikation (soziale Pragmatik, Proxemik, Körperhaltung und Gestik) unterscheiden. In der Gesellschaft führt eine Inkongruenz zwischen Stimme und äusserem sichtbarem Geschlecht in vielen Fällen zu Schwierigkeiten. Beschimpfungen, Drohungen, Diskriminierung oder Mobbing im beruflichen Umfeld sind die Folge. Es ist deshalb nachvollziehbar, dass schon früh im Rahmen der Gendertransition die Stimmproblematik angesprochen und angegangen wird.

### Stimmanpassungen bei Trans-jugendlichen

Die Stimmforschung der letzten Jahre hat viel dazu beigetragen, die Komplexität der Stimmgebung zu verstehen und dieses Wissen in die Stimmtherapie einfließen zu lassen. Entsprechend ist die Vielfalt der Therapieansätze gross, um eine Feminisierung oder Maskulinisierung der Stimme zu erreichen. Die Therapien basieren vor allem auf der Mechanik des Sprechens. Sie umfassen Themen wie Stimmhygiene, Tonhöhe, Klangfarbe, Sprechformanten, Intonation, Frequenz, Geschwindigkeit, Atemlosigkeit, Resonanz, Qualität, Prosodie und Wortschatz. Darüber hinaus können verschiedene Stimmoperationen eingesetzt werden.

Zu Beginn der Stimmanpassung wird die Stimme von einem Phoniater untersucht. Dabei geht es darum, den anatomischen Stimmapparat zu begutachten und zu beurteilen. Eine laryngoskopische Untersuchung mit Stroboskopie gibt Aufschluss über die Schwingungsfähigkeit der Stimmlippen. Des Weiteren wird ein phoniatischer Status erhoben, bei welchem die Stimme im Sinn einer Bestandsaufnahme ausgemessen wird. Als nächster Schritt sollte die logopädische Stimmtherapie eingeleitet werden, damit die Transperson unter professioneller Anleitung lernt, sich mit der Stimme zu befassen und die verschiedenen Aspekte der Stimmanpassung umzusetzen. Das primäre Ziel der stimmbezogenen Behandlungsoptionen ist es, die Genderdysphorie zu reduzieren, indem eine Übereinstimmung zwischen der Stimme der Transperson und ihrer Genderidentität entwickelt wird. Ein objektiver Unterschied zwischen männlicher und weiblicher Stimme, der sich leicht messen lässt, ist die Grundfrequenz, die mittlere Sprechstimmlage. Während bei Transmännern durch die Hormontherapie eine Vertiefung der Stimme erfolgt und selten eine Stimmtherapie notwendig ist, ist durch die hormonelle Einstellung bei Transfrauen keine Feminisierung der Stimme zu erwarten. Im Folgenden geht es deshalb vor allem um die Stimmtherapie bei Transfrauen.

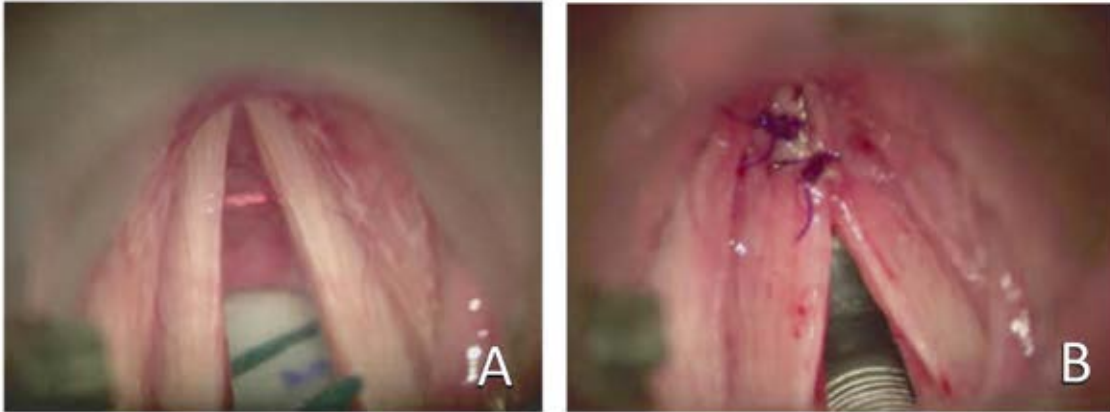


Abbildung 2: Intraoperatives Bild bei einer Glottoplastik. A: Stimmlippen vor der Operation; B: postoperatives Resultat, das vordere Drittel der Stimmlippen (ca. 6 mm) ist durch 2 resorbierbare Fäden zusammengenäht.

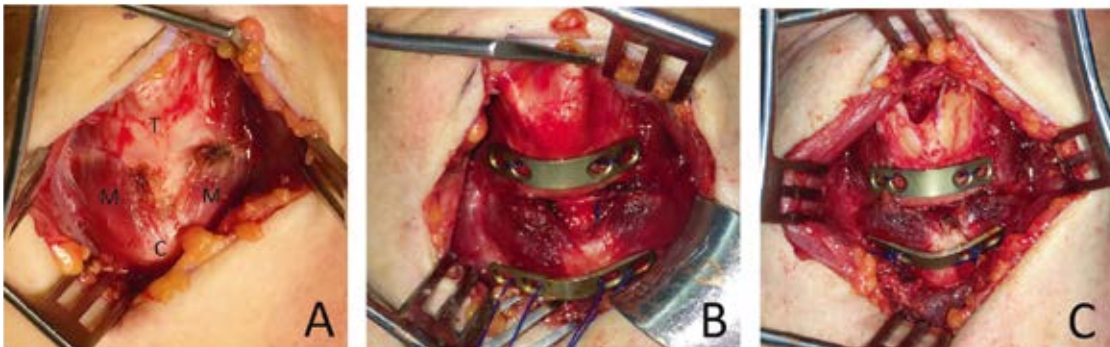


Abbildung 3: Cricoid-Thyroid-Approximation. A: Thyroid (T), Cricoid (C) und M. cricothyroideus (M); B: Minititanplatten mit entspannten Prolenefäden; C: Fäden angespannt, dadurch Annäherung des Cricoids und des Thyroids. Durch diese Annäherung kommt es zu einer Verlängerung und Spannung der Stimmlippen.

### Feminisierung der Stimme

Stimmtherapeuten helfen, den Übergang zu einem weiblichen Kommunikationsstil zu optimieren. Primäres Ziel der Stimmtherapie ist es, die Sprechstimmlage zu erhöhen, da die Tonhöhe das wichtigste Unterscheidungskriterium zwischen Männer- und Frauenstimmen ist. Studien haben gezeigt, dass Männerstimmen als Frauenstimmen wahrgenommen werden können, wenn die Stimmfrequenz mindestens auf 165 Hz erhöht wird. Ab 180 Hz wird die Stimme klar einer Frau zugeordnet.

Nebst der Stimmfrequenz ist auch der Resonanzraum zu beachten. Im Resonanzraum werden die Schallwellen der Stimmlippen modifiziert, verstärkt oder abgeschwächt, sodass einerseits der Stimmklang und andererseits das persönliche Timbre beeinflusst wird. Der Resonanzraum gibt letztlich der Stimme ein Gesicht. Der Resonanzraum identifiziert also die Person. Die männliche Stimmresonanz wird als Brustresonanz beschrieben, das heisst als voller Klang mit einer in der Brust vibrierenden Stimme. Hingegen wird die weibliche Resonanz als Kopfresonanz beschrieben, bei welcher der Schall vor allem in der Mundhöhle vibriert und als heller Klang wahrgenommen wird.

Resonanz wird klinisch und subjektiv beurteilt, objektive Messungen zeigen aber interessanterweise, dass sich der 1. und 2. Formant (im weiteren Sinne Obertöne der Stimme) bei Männern und Frauen deutlich in der Tonhöhe unterscheiden. Frauen haben im Durchschnitt höhere Formanten als Männer. Grund hierfür ist der bei Frauen verkürzte vokale Trakt und eine nach vorn gerichtete und offene Artikulationshaltung.

Grundsätzlich existieren viele verschiedene stimmtherapeutische Ansätze. In den meisten Fällen verfolgen sie ein ähnliches Ziel, nämlich eine Kombination aus der Anhebung der Sprechstimme und der Verlagerung der Resonanz relativ weit in die Mundhöhle (das heisst die Verwendung der oralen Resonanz anstelle von Kehlkopf oder Brustresonanz) – die erfolgreichste Strategie, um eine Frauenstimme zu erzeugen. Lippenspreizung und eine vordere Zungenführung wurden als charakteristisch für eine weibliche Stimme identifiziert. Das muss in der Stimmtherapie entsprechend umgesetzt werden.

Somit ist in der Stimmtherapie zu beachten, dass neben Erhöhung der Sprechstimmlage auch die kostoabdominale Atmung, die verringerte laryngeale Muskelspannung und die verstärkte Kopfresonanz beachtet werden. Da durch diese veränderten Stimmtechniken viel Spannung in der Halsmuskulatur entsteht, muss in der Stimmtherapie darauf geachtet werden, dass keine hyperfunktionellen Stimmstörungen daraus resultieren. Darum gilt es, ein Gleichgewicht zwischen Anspannung und Entspannung sowie eine effiziente Atemunterstützung zu entwickeln.

### Wie erfolgreich ist die Stimmtherapie?

Ein weiterer Aspekt einer erfolgreichen Stimmtherapie ist die Kombination von Wahrnehmung und akustischen Messwerten. In der Literatur wird empfohlen, die Wahrnehmung des Stimmtherapieerfolgs zu messen. Allerdings korrelieren auditiv-perzeptive Messungen besser mit der Stimmzufriedenheit der Transperson als akustische Messungen. Ausserdem korreliert die Stimmeinschätzung der Transperson nicht immer mit derjenigen

des Therapeuten. Transpersonen sind oft eher mit dem Stimmresultat zufrieden als ihr Therapeut. In anderen Worten: Transpersonen sind absolut in der Lage, die selbst wahrgenommene Stimme am besten einzuschätzen. Es ist deshalb nicht immer sinnvoll, die Stimme zu parametrisieren.

Studien, welche die Wirksamkeit der Feminisierungstherapie der Stimme beweisen, sind rar, und es fehlt nach wie vor an randomisierten Untersuchungen auf diesem Gebiet. Eine Übersicht über die verfügbare Literatur wurde von Oates und Dacakis 2015 (1) zusammengestellt. Alle publizierten Studien zeigen klar eine Wirksamkeit der Stimmtherapie bei erwachsenen Transpersonen auf. Alle Studien zielten darauf ab, die Grundfrequenz anzuheben sowie Intonations- und Resonanzmuster zu verändern.

In den letzten Jahren wurde festgestellt, dass Transjüngliche ein wachsendes Klientensegment in der Stimmtherapie sind. Eine Arbeit aus dem Jahr 2012 von Hancock und Helenius (2) zeigte erstmals die Wirksamkeit einer Stimmtherapie bei Transjünglichen auf. Aufgrund der anatomischen Unterschiede im Stimmapparat und Stimmmechanismus zwischen Erwachsenen und Jugendlichen stellt sich die Frage, ob die traditionelle Stimmtherapie bei Erwachsenen auch auf Transjüngliche übertragen werden kann. Wie eingangs erwähnt, wächst der Larynx während der Adoleszenz und der Pubertät. Die Stimmlippen verlängern sich, und die Grösse des Vokaltrakts nimmt zu. Es ist deshalb nachvollziehbar, dass eine Stimmstabilisierung zu Stimmfeminisierung bis ins Alter von 20 Jahren gelegentlich erschwert ist.

Die Reifung der Geschlechtsorgane und die damit verbundene Produktion von Sexualhormonen, welche zur Stimmveränderung führen, können medikamentös unterdrückt werden. Idealerweise geschieht das in der Vorpubertät. Zum optimalen Zeitpunkt wird an dieser Stelle auf die endokrinologische Literatur verwiesen.

Im Verlauf der Stimmtherapie erfolgen Kontrollen durch den Phoniater, um die Stimmveränderung zu monitorisieren und das weitere Prozedere festzulegen. In einigen Fällen ist allerdings eine Feminisierung der Stimme nicht möglich, sei es durch die anatomischen Gegebenheiten (zu grosser Resonanzraum, grosse Stimmlippen) bedingt oder durch die eigene auditiv-perzeptive Wahrnehmung und die Unmöglichkeit, die Stimme anzupassen. Manche Patientinnen beklagen, dass sie zwar die Stimmhöhe beispielsweise am Morgen halten könnten, die Kraft aber durch den steten Stimmgebrauch am Nachmittag nachliesse, was zu einer tieferen Stimme führe. Andere möchten nicht permanent an das in der Stimmtherapie Erlernete denken müssen, damit ihre Stimme feminin klingt – sie möchten einfach sorgenfrei sprechen können. In solchen Situationen ist es die Aufgabe des Phoniaters, die Patientinnen zu beraten, ob allenfalls operative Stimmanpassungen durchgeführt werden sollen.

## Chirurgische Eingriffe

Es gibt verschiedene chirurgische Eingriffe, welche die Stimme erhöhen können. Die Stimmlippen können verkürzt (Glottoplastik, *Abbildung 2*) oder gespannt, verlängert (Cricoid-Thyroid-Approximation, *Abbildung 3*) oder ausgedünnt werden. Eine Kombination von Spannungserhöhung und Verkürzung findet mit der aufwendigen «feminization laryngoplasty» statt, die in ausgewählten Fällen zum Zuge kommen sollte. Eine Cricoid-Thyroid-Approximation soll nur bei stabilem Crico-Thyroid-Gelenk durchgeführt werden (Typ-A-Gelenk), welches mittels Computertomografie evaluiert werden kann (3). Die Stimmerhöhung mit einer Glottoplastik liegt bei zirka 60 bis 80 Hz, während mit einer Cricoid-Thyroid-Approximation zirka 60 Hz erreicht werden können.

Der Ausgangspunkt der Stimme und die gewünschte Stimmhöhe beeinflussen ebenfalls die Operationstechnik. In gewissen Fällen kann eine störende maskuline Prominentia laryngis (Adamsapfel) gleichzeitig reduziert werden oder eine Verkleinerung des Resonanzraums durch Hochzug vom Thyroid ans Hyoid helfen, den Stimmklang zu feminisieren.

Grundsätzlich ist bei Transjünglichen mit operativen Massnahmen Vorsicht geboten, da, wie schon erwähnt, der Larynx und die Stimmlippen wie auch der Resonanzraum sicher bis zum 20. Lebensjahr noch wachsen. Zudem ist das Knorpelskelett bei Jugendlichen noch sehr weich und deswegen wohl nicht genügend stabil genug, um einer dauerhaften Cricoid-Thyroid-Approximation standzuhalten und eine permanente Stimmlippenverlängerung wirklich zu garantieren. Dies muss in jedem Fall individuell begutachtet werden.

### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Claudio Storck  
Leitender Arzt, Abteilung Phoniatrie und Laryngologie  
Universitätsspital Basel  
Petersgraben 4  
4031 Basel  
E-Mail: claudio.storck@usb.ch

Interessenlage: Der Autor erklärt, dass keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel bestehen.

### Literatur:

1. Oates J, Dacakis G: Transgender Voice and Communication: Research Evidence Underpinning Voice Intervention for Male-to-Female Transsexual Women. *Perspectives on Voice and Voice Disorders*. 2015;25:48-58.
2. Hancock A, Helenius L: Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy. *J Commun Disord*. 2012;45(5):313-324.
3. Tschan S, Honegger F, Storck C: Cricothyroid joint anatomy as a predicting factor for success of cricoid-thyroid approximation in transwomen. *Laryngoscope*. 2016;126(6):1380-1384.
4. Mathelitsch L, Friedrich G: Die Entwicklung der Stimme. In: *Die Stimme*. Springer, Berlin, Heidelberg. 1995:51-71.