

# Die Wirkung von Vorstellungshilfen auf die Sprechstimme

## Zwei randomisierte kontrollierte Studien (RCT)

Gerd Hering

**ZUSAMMENFASSUNG.** Einige Therapeuten und Stimmtrainer verwenden so genannte Vorstellungshilfen zur Verbesserung von Stimmklang und Resonanz/Durchdringungsfähigkeit in der Stimmtherapie. In zwei randomisierten kontrollierten Studien (RCT) wurde an der EWS Rostock der Effekt der Vorstellung von einem weiten Raum in Verbindung mit der Erwartung einer eigenen vollen und hallreichen Stimme untersucht. Es wurden hauptsächlich objektive Messverfahren zur Ermittlung der Wirkung auf die Resonanz der Stimme, die mittlere Sprechstimmlage, die Artikulations- und Sprechgeschwindigkeit sowie die Pausenlänge verwendet. Die Ergebnisse bestätigen einen positiven Effekt der Vorstellungshilfe auf die meisten untersuchten Parameter. Damit konnte ein Wirksamkeitsnachweis über die Methode der verwendeten Vorstellungshilfe erbracht werden.

Schlüsselwörter: Stimme – Stimmklang – Sprechen – Vorstellungshilfe – Resonanz – Durchdringungsfähigkeit – Formanten

## Einleitung

Viele Angaben über Therapiemethoden basieren häufig auf persönlichem und überliefertem Erfahrungswissen von Therapeuten. Solche Praxiserfahrungen haben eine große Bedeutung. Zur Sicherung der Qualität logopädischer Arbeit werden Wirksamkeitsnachweise verwendeter Methoden aber immer wichtiger (Bröckel 2005). Laukkanen (1995) betont die Notwendigkeit von Wirksamkeitsnachweisen in der Stimmtherapie auf Grund der stetigen Zunahme von stimmbelastenden Berufen und den damit immer häufiger auftretenden Stimmproblemen besonders aus ökonomischer Sicht. Bisher gibt es jedoch nur wenige Studien zu einzelnen Methoden der Stimmtherapie (Hammer 2007). Neben der subjektiven Wahrnehmung des Therapeuten und des Patienten sollten auch objektive Messverfahren zur Evaluation von Therapieerfolgen Anwendung finden.

Viele Methoden und Techniken der Stimmtherapie sind wegen ihrer ganzheitlichen Ansätze schwer fassbar. Dazu gehören auch die so genannten Vorstellungshilfen. Hier werden verschiedenste gedankliche Vorstellungen mit unterschiedlichen Zielsetzungen verwendet. Als ein spezielles Ziel nennt Hammer (2007) die Verbesserung des Stimmklangs und der stimmlichen Resonanz. Laukkanen (1995) beschreibt einen resonanzreichen Stimmklang als angenehm, klangvoll und durchdringungsfähig. Brügge und Mohs

(2005) beschreiben stimmliche Resonanz als einen weichen, geschmeidigen, vollen und meist dunkleren Stimmklang, der durch eine relative Weite im Rachen entsteht. Durch das Verinnerlichen geeigneter Vorstellungshilfen wird nach Hammer (2007) die Stellung des Ansatzrohres physiologisch begünstigt, was wiederum die Resonanzentwicklung fördert. Dazu gehören auch eine Tiefstellung des Kehlkopfes, die Aktivierung des Zwerchfells und die Ausdehnung der Atemräume.

Für die Verbesserung der Resonanz empfiehlt Hammer (2007) Vorstellungen mit dem Inhalt Ausdehnung, Weite und körperliches Raumgefühl. Körperferne Vorstellungen sind geeigneter, da sie tatsächlich erlebbar und damit besser vorstellbar sind als körperinnere Abläufe. Hier sind besonders Raumerlebnisse interessant, die einen hallreichen und damit auch resonanzreichen Stimmklang erzeugen. Das kann z.B. ein Kircheninnenraum, ein Atrium oder ein Treppenhaus sein. Die Klang-erwartung ist im Zusammenhang mit der auditiven Rückkopplung sehr wichtig. Hammer (2007) beschreibt unter dem Begriff „audiophonatorische Kontrolle“, dass das eigene Stimmergebnis über das Gehör aufgenommen und mit der angestrebten Klangvorstellung verglichen wird. Abweichungen zwischen Erwartungen und tatsächlichem Klang können über die willkürliche Steuerung der Motorik verändert werden.

Gerd Hering arbeitete nach

Abschluss eines BWL-Studiums 1992 in Berlin als Sozialarbeiter in Jugendeinrichtungen. Nach Umschulung zum Logopäden am IFBE in Berlin und kurzer Berufspraxis ist er seit 2002 Dozent an der EWS-Rostock. Berufsbegleitend absolvierte er das Bachelor-Studium (SLT) an der Fontys Hogeschool Eindhoven und schloss 2007 das Studium an der Universität Rostock als Diplom-Pädagoge ab. Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen Stimme, Kommunikation und Forschungsmethoden.



Neben der Verbesserung der Resonanz scheint die Vorstellung von weiten Räumen und einem erwarteten Hallerlebnis weitere stimmliche und sprecherische Parameter positiv zu beeinflussen. Die mittlere Sprechstimmlage scheint zu sinken. Artikulations- und Sprechgeschwindigkeit wirken verlangsamt. Pausenlängen scheinen zuzunehmen. Dies hätte für Sprecher und Hörer positive Effekte.

Das Sprechtempo sieht Studer (1996) als eines der Hauptgestaltungsmittel eines Sprechers an. Es muss sich dem Informationsgehalt und der Aufnahmekapazität der Zuhörer anpassen. Ein ruhiges Sprechtempo wirkt sich nach Amon (2007) auch auf eine ruhige Atmung aus. Sprechpausen geben dem Sprecher die Gelegenheit, seine Gedanken zu sammeln und mit geordneten Gedanken weiterzusprechen. Zuhörer haben Gelegenheit, das Gesagte zu überdenken und aufzunehmen. Außerdem können Pausen nach Studer (1996) Spannungen vor einer zentralen Aussage erzeugen oder nach einer Aussage deren Wichtigkeit betonen.

Um einen objektiven Nachweis über die Wirkung der Vorstellungshilfe „weiter Raum und hallreiche Klangerwartung“ auf die Sprechstimme zu erbringen, wurden an der EWS Rostock – Schule für Logopädie in Zusammenarbeit mit der Fontys Hogeschool Eindhoven zwei aufeinander folgende randomi-

sierte kontrollierte Studien (RCT) im Rahmen von Bachelorarbeiten durchgeführt. Die zu untersuchenden Parameter waren die Resonanz der Sprechstimme, die mittlere Sprechstimmlage, die Artikulations- und Sprechgeschwindigkeit sowie die Pausenlänge.

### Messung stimmlicher Resonanz

Zur Messung stimmlicher Resonanz bieten sich sowohl subjektive als auch objektive Methoden an. Eine subjektive Beurteilung ist sehr sinnvoll, da gebundenes Sprechen eines Textes auditiv gut bewertet werden kann. Geeignet sind nach *Nawka* und *Andres* (1996) Standardlesetexte von etwa 30 Sekunden Länge. Beurteiler kennen den Text und können sich so auf die Qualität der Stimme konzentrieren. Sie müssen allerdings ausreichend Übung haben, um die Resonanz/Durchdringungsfähigkeit beurteilen zu können. Da die Verwendung subjektiv ausgerichteter Methoden eine geringere Validität und Reliabilität aufweisen, empfiehlt *Carding* (2000) einen Vergleich der Resultate mit objektiv ermittelten Messergebnissen.

Für einen objektiven Nachweis der stimmlichen Resonanz bietet sich die computergestützte Messung von Formanten in Vokalen an. Diese können mithilfe der Frequenzanalyse aus dem Klangspektrum des Sprachsignals extrahiert, dargestellt und ausgemessen werden. Als Formanten bezeichnen *Wendler et al.* (2005) Bereiche im Klangspektrum mit besonders hoher Energiedichte, die sich als Intensitätsspitzen im Klangspektrum darstellen (Abb. 1). Die Formanten im Frequenzbereich von 2,5 kHz bis 3,5 kHz charakterisieren Stimmeigenschaften, die mit den Begriffen Strahlkraft, Tragfähigkeit und Durchdringungsfähigkeit beschrieben werden.

Mit der Frequenzanalyse des Klangspektrums kann aber nicht die Resonanz gebundenen Sprechens zusammenfassend untersucht werden. Während des Sprechens ändern sich ständig der Klang und die Resonanz und damit auch die Formanten, so dass nur punktuelle Stichproben objektiv messbar sind.

Eine Kombination von subjektiver Beurteilung von Sprechproben und einer stichpunktartigen objektiven Messung von hohen Formanten scheint daher sinnvoll.

### Methode

In einer ersten Untersuchung wurde der Effekt der Vorstellungshilfe auf die Resonanz/Durchdringungsfähigkeit untersucht (*Buchholz et al.* 2008). An der Untersuchung nahmen 31 Probanden im Alter von 18 bis 52 Jahren teil. Darunter waren Callcenter-Agenten, Studierende, Fachschüler und Lehrer.

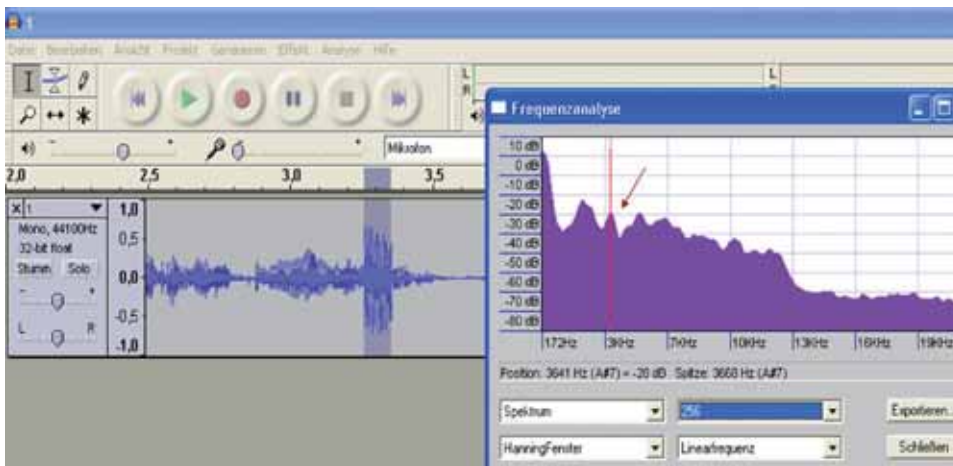
Kein Proband hatte eine aktuelle Stimmstörung. Um eine ausreichende Hörfähigkeit zu garantieren, wurde mittels Tonschwellenaudiogramm sichergestellt, dass kein Hörverlust von mehr als 30 dB im Frequenzbereich bis 4 kHz vorlag. Kein Proband verfügte über Vorwissen hinsichtlich der Vorstellungshilfe.

Die Probanden wurden per Losverfahren in eine Versuchsgruppe (Indexgruppe n=16) und eine Kontrollgruppe (Referenzgruppe n=15) aufgeteilt. Die Geschlechter waren in beiden Gruppen annähernd gleich verteilt.

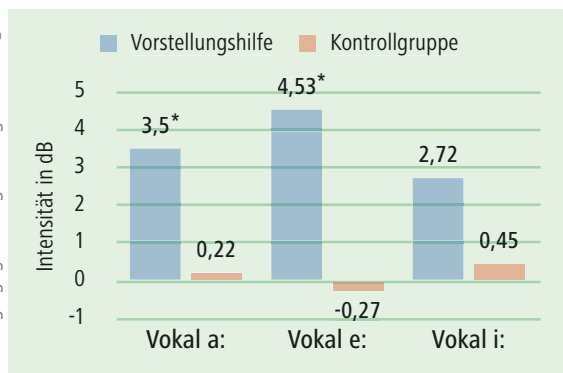
Zu Beginn der Studie wurde von allen Teilnehmern der Index- und der Referenzgruppe eine erste Audioaufnahme (Pretest) vom Lesetext „Krönungstag“ von Hermann Kant digital aufgezeichnet. Die Sprechzeit betrug etwa 25 s, der Abstand der Sprecher zum Mikrofon betrug ca. 30 cm.

Nach der ersten Stimmprobe wurde den Teilnehmern der Indexgruppe in einem drei-

■ **Abb. 1: Selektion eines Vokals aus einer Stimmprobe und Ausmessung der Formanten mit dem Programm Audacity**



■ **Abb. 2: Intensitätssteigerung der 3. und 4. Formanten unter Vorstellungshilfe (VSH)**



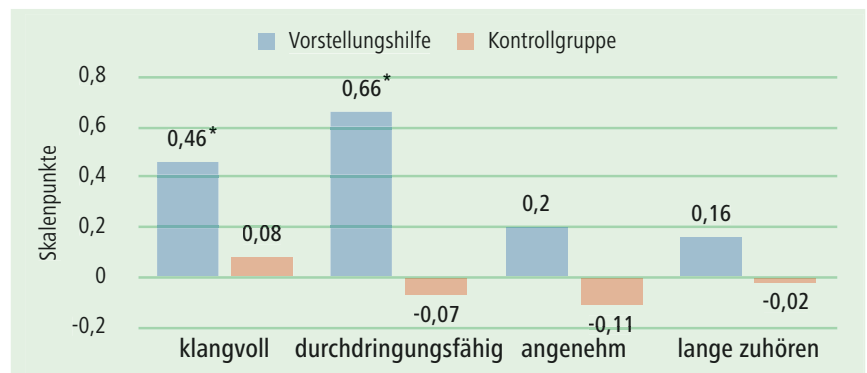
\*) 2-seitig signifikant,  $p < 0,05$ ,  $n = 31$

maligen wöchentlichen Training von je 30 Minuten die Technik der Vorstellungshilfe vermittelt. In der ersten Stunde erlebten die Probanden ihre eigene Stimme im weitläufigen, hohen und damit hallreichen Atrium der EWS Rostock. In den folgenden zwei Trainingsstunden übten die Probanden, sich dieses Klangerlebnis während des Sprechens gedanklich vorzustellen (Vorstellungshilfe). Zur Vorstellung gehörten die Weite des Raumes und die Erwartung eines vollen, hallreichen Stimmklangs. Die Anleitung zum Hineinversetzen in die Vorstellungshilfe wurde den Probanden als Tonaufnahme vorgespielt, um die Bedingungen beim Üben möglichst konstant zu halten. Die anleitende Logopädin nahm keinen weiteren Einfluss auf Sprechweise und Stimmklang während der Übungen.

Im Anschluss an die Übungsphase wurde von allen Probanden beider Gruppen eine zweite Stimmprobe (Posttest) des gleichen Lesetextes und unter gleichen Bedingungen wie beim Pretest aufgezeichnet. Während dieser zweiten Aufnahme verwendeten die Teilnehmer der Indexgruppe die zuvor erlernte Vorstellungshilfe. Die Teilnehmer der Referenzgruppe lasen den Text nach 3 Wochen ein zweites Mal (wieder ohne Vorstellungshilfe).

Zur objektiven Feststellung eventueller Resonanzveränderungen wurden die Formanten im Bereich von 2 bis 4kHz computergestützt untersucht. In allen Stimmproben der ersten und zweiten Aufnahme beider Gruppen wurden als Stichprobe die Vokale [a:], [e:] und [i:] einer digitalen Formantenanalyse mit dem PC-Programm Audacity unterzogen. Das waren der Vokal [a:] in den Wörtern *Straße* und *Fahnen*, der Vokal [e:] in den Wörtern *sehen* und *Weg* und der Vokal [i:] in den Wörtern *Alida* und *Ziege*. Um die Vergleichbarkeit aller untersuchten Vokale der ersten und zweiten Stimmprobe zu garantieren, wurde

■ **Abb. 3: Bewertungssteigerung des Stimmklangs unter Vorstellungshilfe (VSH)**



\*) 2-seitig signifikant,  $p < 0,05$ ,  $n = 31$

jeweils ihre Vollschrwingphase selektiert und auf die gleiche Gesamtintensität (umgangssprachlich: Lautstärke) eingestellt.

Danach wurden mit Hilfe der Frequenzanalyse die Formanten des Klangspektrums des jeweiligen Vokals im Bereich von 2kHz bis 4kHz identifiziert. Dies entsprach in der Regel dem 3. und 4. Formanten im Klangspektrum. Nach eindeutiger Identifizierung der gesuchten Formanten wurden ihre Intensitätsspitzen in dB digital ausgelesen. Zwischen der ersten und zweiten Stimmprobe jedes Probanden wurde die Differenz der Intensität der jeweils gleichen Formanten in dB errechnet. Die Abb. 1 zeigt die Selektion eines Vokals und die Formanten in der dazugehörigen Frequenzanalyse.

Neben der objektiven Messung der Formanten wurden alle Stimmproben zusätzlich subjektiv durch acht Logopädiestudenten beurteilt. Die Vorher-Nachher-Stimmprobe jedes Probanden wurden den Beurteilern randomisiert (zufällig geordnet) im direkten Vergleich zur Beurteilung vorgespielt. Die Beurteiler hatten während der Beurteilung keine Kenntnis davon, welche Aufnahmen welcher Gruppe entstammten (einfache Blindierung). Die Lautstärke aller Aufnahmen war gleich und die Klangeinstellung linear. Die Beurteilung erfolgte mit Hilfe eines zuvor getesteten Beurteilungsbogens, anhand einer siebenstufigen Skala, von 1 (trifft überhaupt nicht zu) bis 7 (trifft völlig zu). Die Beurteilungskriterien lauteten:

- 1 Die Stimme der Probe ist klangvoll.
- 2 Die Stimme der Probe ist durchdringungsfähig.
- 3 Die Stimme der Probe ist angenehm.
- 4 Ich kann mir vorstellen, der Stimme der Probe lange zuzuhören.

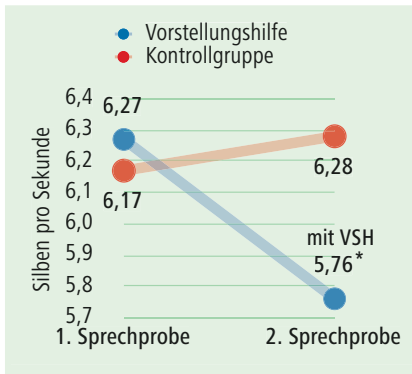
Die Bewertungen der ersten und zweiten Stimmprobe jedes Probanden wurden miteinander verglichen.

In einer zweiten nachfolgenden Untersuchung wurde die Wirkung der Vorstellungshilfe auf ausgewählte Parameter der Sprechstimme ermittelt (Danschewitz et al. 2009). Dabei handelte es sich ebenfalls um eine RCT, bei der eine neue Probandengruppe eingesetzt wurde. Dies war notwendig, da ein anderer Lesetext verwendet wurde („Die beiden Ziegen“ von K. Uschinski). Dieser Text enthält Passagen mit wörtlicher Rede, die für die Messung von Spannungs- und Wirkungspausen notwendig war. Es nahmen 44 Probanden teil, die zu gleichen Teilen der Indexgruppe ( $n = 22$ ) und der Referenzgruppe ( $n = 22$ ) randomisiert zugeordnet wurden. Alle Teilnehmer waren Wirtschaftswissenschaftler. Die In- und Exklusionskriterien entsprachen denen der ersten Untersuchung.

Als erste Stimmprobe lasen wieder alle Probanden den Text (ca. 30 bis 40s). Danach wurden die Teilnehmer der Indexgruppe ohne zusätzliches Training mittels einer aufgezeichneten Anleitung dazu angeregt, sich gedanklich in einen Kirchenraum zu versetzen (weiterer Raum mit eindrucksvollem Klangerlebnis). Die zweite Stimmprobe erfolgte dann unmittelbar unter dem Eindruck dieser Vorstellung. Die Referenzgruppe las den Text ein zweites Mal nach einer fünfminütigen Pause wiederum ohne Vorstellungshilfe.

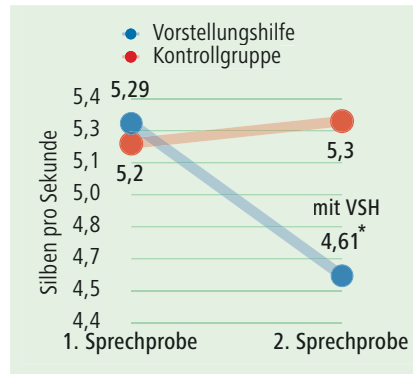
Alle digitalen Stimmproben wurden mit dem PC-Programm PRAAT ausgewertet. Es wurden die mittlere Sprechstimmlage, die Artikulationsgeschwindigkeit (ohne Pausen), die Pausenlänge und die Sprechgeschwindigkeit (Artikulation und Pausen) ausgemessen. Die Pausenlänge wurde an drei verschiedenen Stellen, vor bzw. beim Wechsel wörtlicher Rede, ermittelt. Zur Objektivierung der Grenze zwischen Pause und Sprechen wurde ein einheitlicher Schwellwert festgelegt.

**Abb. 4: Absolute Wirkung der Vorstellungshilfe (VSH) auf die Artikulationsgeschwindigkeit**



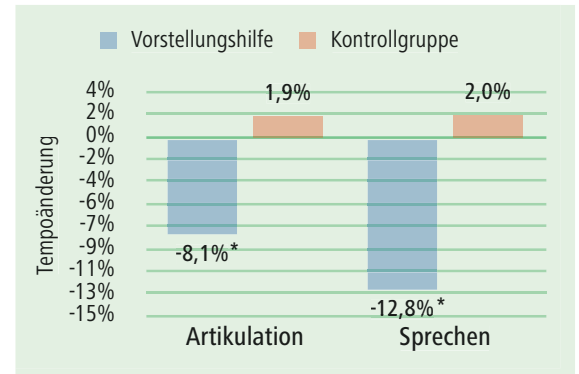
\*) 2-seitig signifikant,  $p < 0,000$ ,  $n = 44$

**Abb. 5: Absolute Wirkung der Vorstellungshilfe (VSH) auf die Sprechgeschwindigkeit**



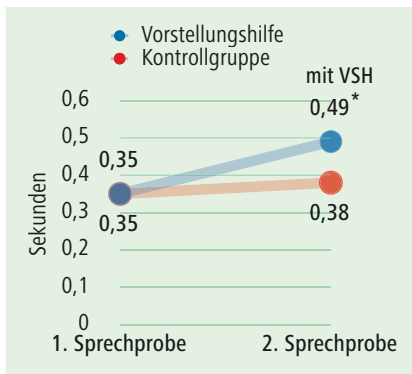
\*) 2-seitig signifikant,  $p < 0,000$ ,  $n = 44$

**Abb. 6: Relative Wirkung der Vorstellungshilfe (VSH) auf die Artikulations- und Sprechgeschwindigkeit**



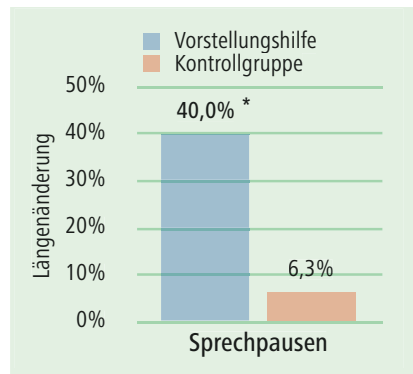
\*) 2-seitig signifikant,  $p < 0,000$ ,  $n = 44$

**Abb. 7: Absolute Wirkung der Vorstellungshilfe (VSH) auf die Sprechpausen**



\*) 2-seitig signifikant,  $p < 0,000$ ,  $n = 44$

**Abb. 8: Relative Wirkung der Vorstellungshilfe (VSH) auf Sprechpausen**



\*) 2-seitig signifikant,  $p < 0,000$ ,  $n = 44$

## Resultate

Bei der Untersuchung zur Resonanz konnten nach Buchholz et al. (2008) folgende Ergebnisse ermittelt werden: Die objektive Messung der hohen Formanten ergab in der Indexgruppe beim Lesen mit Vorstellungshilfe im Vergleich zum Lesen ohne Vorstellungshilfe eine signifikante durchschnittliche Intensitätssteigerung beim Vokal [a:] von 3,50 dB (SD 4,05) und beim Vokal [e:] von 4,35 dB (SD 4,14) bei zweiseitiger Signifikanz auf Niveau  $p < 0,05$ . Die ermittelte Intensitätssteigerung beim Vokal [i:] von 2,72 (SD 4,88) ist statistisch aber nicht signifikant. Bei den Probanden der Referenzgruppe schwankten beim zweimaligen Lesen (ohne Vorstellungshilfe) die Intensitäten der Formanten um -0,27 bis 0,45 dB ohne statistische Signifikanz (Abb. 2).

Bei der subjektiven Beurteilung des Stimmklangs ließ sich eine signifikante Besserbewertung in der Indexgruppe (mit Vorstellungshilfe) beim Beurteilungskriterium 1 („Die Stimme ist klangvoll“) von 0,46 Skalenpunkten (SD 0,57) und beim Kriterium 2 („Die Stimme ist durchdringungsfähig“) von

0,66 Skalenpunkten (SD 0,77) feststellen (Signifikanzniveau  $p < 0,05$ ). Bei den Beurteilungskriterien 3 und 4 („angenehm“ bzw. „Ich könnte lange zuhören“) konnte keine signifikante Bewertungsänderung festgestellt werden. Der Vergleich innerhalb der Referenzgruppe (ohne Vorstellungshilfe) ergab in allen vier Fragen keine signifikante Bewertungsänderung (Abb. 3).

Wegen der Unterschiedlichkeit der subjektiven Bewertung und der punktuellen objektiven Messung kann keine Korrelation zwischen beiden Ergebnissen hergestellt und berechnet werden.

Die Wirkung der Vorstellungshilfe auf die mittlere Sprechstimmlage, die Artikulations- und Sprechgeschwindigkeit sowie die Pausenlänge ergab deutliche Ergebnisse (Danschewitz et al. 2009). Die Artikulationsgeschwindigkeit verringerte sich in der Indexgruppe (unter Vorstellungshilfe) signifikant von durchschnittlich 6,27 auf 5,76 Silben pro Sekunde (Abb. 4). Das entspricht einer Verlangsamung der Artikulation von 0,51 Silben pro Sekunde bzw. um 8,1% (SD 0,43;  $p = 0,000$ ; Abb. 6). Die Sprechgeschwindigkeit der Indexgruppe verringerte sich von durchschnittlich 5,29

ben auf 4,61 Silben pro Sekunde (Abb. 5). Das entspricht einer Verlangsamung von 0,68 Silben pro Sekunde bzw. um 12,8% (SD 0,51;  $p = 0,000$ ; Abb. 6). Bei beiden Parametern konnte in der Referenzgruppe eine minimale Erhöhung festgestellt werden, die aber nicht signifikant ist.

Die gemessenen Sprechpausen verlängerten sich in der Indexgruppe (unter Vorstellungshilfe) signifikant von durchschnittlich 0,35 Sekunden auf 0,49 Sekunden (Abb. 7). Das entspricht einer Verlängerung von 0,14 Sekunden bzw. um 40,0% (SD 0,21;  $p = 0,004$ ; Abb. 8). In der Referenzgruppe konnte keine signifikante Veränderung gemessen werden.

Die Messung der mittleren Sprechstimmlage ergab in beiden Gruppen keine signifikante Veränderung.

## Diskussion

Der Vergleich der Wirkung der Vorstellungshilfe in beiden Untersuchungen im Rahmen einer RCT gibt ein hohes Maß an Sicherheit, dass die gemessenen Effekte nicht aufgrund von Schwankungen durch zweimaliges Lesen entstanden sind. Die computergestützte Auswertung garantiert ein hohes Maß an Objektivität. Die strenge Kontrolle bzw. Ausschaltung möglicher Störgrößen stützt eine hohe Validität der Untersuchungen.

Bei der Messung der Resonanz schränken die starken individuellen Schwankungen der Formantenintensitäten in der Index- und Referenzgruppe die Aussagekraft der Untersuchung deutlich ein. Diese Schwankungen wurden nicht erwartet und scheinen allein durch wiederholtes Sprechen aufzutreten. Aus diesem Grund ist auch die bemerkenswerte Intensitätssteigerung beim Vokal [i:] nicht signifikant. Obwohl in der ersten Untersuchung insgesamt 372 Formanten ausgemessen und verglichen wurden, ist die An-



zahl von 31 Probanden unter Beachtung der Formantenschwankungen nicht sehr hoch. Der gemessene Effekt auf die Formanten ist jedoch wesentlich höher, als er in Abb. 2 erscheint, wenn man bedenkt, dass es sich bei der Intensitätsmessung in Dezibel (dB) um eine logarithmische Funktion handelt.

Es ist zu vermuten, dass die Wirkung der Vorstellungshilfe auf die Intensität der Formanten bei einer größeren Probandengruppe deutlichere Ergebnisse erbringen würde. Außerdem wäre die Messung der Intensität der 1. und 2. Formanten sowie die Messung bei weiteren Vokalen und stimmhaften Konsonanten sehr interessant. Obwohl die Frequenz der ersten beiden Formanten den entsprechenden Vokal bestimmt (Wendler et al. 2005), könnte ihre Intensität ebenfalls an der hörbaren Resonanz bzw. Durchdringungsfähigkeit beteiligt sein. Hier wären weitere Untersuchungen zu empfehlen.

Die subjektive Beurteilung von Klangfülle und Durchdringungsfähigkeit unter Vorstellungshilfe mit dem Resultat einer beobachtbaren Verbesserung stützt die Ergebnisse der objektiven Messung. Ob eine Stimme angenehm klingt und ein Hörer ihr lange zuhören kann, scheint eher vom individuellen Stimmklang abhängig zu sein. Eine verbesserte Resonanz spielt hier wohl nur eine untergeordnete Rolle. Mehr Beurteiler könnten hier ebenfalls deutlichere Ergebnisse liefern.

Zu bemerken ist, dass bei allen Kriterien der objektiven Messung und subjektiven Beurteilung keine signifikanten Veränderungen in der Referenzgruppe (ohne Vorstellungshilfe) festgestellt werden konnte. Unter Beachtung aller stützenden und einschränkenden Faktoren der Untersuchung scheint die gemessene Intensitätssteigerung der Formanten und die bessere subjektive Beurteilung des Stimmklangs der Indexgruppe tatsächlich auf die Verwendung der Vorstellungshilfe zurückzugehen.

Die Verringerung der Artikulations- und Sprechgeschwindigkeit unter Vorstellungshilfe ist sehr deutlich und interessant, da sich beide Größen bei der Kontrollgruppe (durch wiederholtes Lesen) sogar leicht (wenn auch nicht signifikant) erhöht hatten. Die unter Vorstellungshilfe verlangsamte Artikulationsgeschwindigkeit auf 5,76 Silben pro Sekunde liegt nahe dem von Scherz-Schade (2004) ermittelten Tempo von 5,94 Silben pro Sekunde bei deutschen Radionachrichtensprechern. Dieses Tempo kann als Referenzwert eines „guten Sprechers“ gelten. Die Verlängerung der durchschnittlichen Pausenlänge unter Vorstellungshilfe auf 0,49s ist sogar länger als die der Radiosprecher von 0,44s. Dies liegt vermutlich daran, dass in der Un-

tersuchung zur Vorstellungshilfe nur Spannungspausen vor und zwischen wörtlicher Rede ausgemessen wurden. Damit ist auch die langsamere Sprechgeschwindigkeit unter Vorstellungshilfe von 4,61 im Vergleich zu 5,34 Silben pro Sekunde bei den Nachrichtensprechern zu erklären.

Entgegen den Erwartungen der Untersucher ist die mittlere Sprechstimmelage unter Vorstellungshilfe nicht signifikant abgesunken. Keiner der teilnehmenden Probanden sprach aber vor der Verwendung der Vorstellungshilfe mit einer zu hohen Sprechstimme. Bleibt also die Frage, ob die Vorstellungshilfe eine positive Wirkung auf eine überhöhte Sprechstimmelage hat.

Schlussfolgernd kann eingeschätzt werden, dass die Vorstellung eines weiten Raumes, verbunden mit der Erwartung eines hallreichen und vollen Stimmklanges sinnvoll als Methode in der Stimmtherapie eingesetzt werden kann. Sie kann sowohl als Methode zur Verbesserung von Stimmklang und Resonanz sowie zur Verbesserung der Sprechweise interessierter Sprecher als Zielgruppe eines Stimmtrainers als auch als Methode der Prävention von Stimmstörungen verwendet werden. Das Einbinden der Vorstellungshilfe in eine Therapie funktioneller Stimmstörungen ist ebenfalls sinnvoll und empfehlenswert. In der Zukunft sollte untersucht werden, inwieweit die untersuchte Vorstellungshilfe auch als eigenständige Therapiemethode eingesetzt werden kann.

Angeregt durch die Ergebnisse der Untersuchungen arbeitet eine weitere Bachelorgruppe derzeit an der Entwicklung eines methodisch sinnvoll aufgebauten Trainingsprogramms zum Sprechen unter der genannten Vorstellungshilfe. Darin sollen therapeutische Erfahrungen und Erfahrungen aus den Studien verarbeitet werden. Später soll auch eine Studie über die Wirkung der Vorstellungshilfe auf Zuhörer folgen. Subjektive Erfahrungen sprechen von einer Erhöhung der Aufmerksamkeit der Zuhörer.

## LITERATUR

- Amon, I. (2007). *Die Macht der Stimme: Persönlichkeit durch Klang, Volumen und Dynamik*. Frankfurt/Wien: Redline Wirtschaft
- Brügge, W. & Mohs, K. (2005). *Therapie funktioneller Stimmstörungen. Übungssammlung zu Körper, Atem, Stimme*. München: Ernst Reinhardt
- Bröckel, M. (2005). *Logopädie – durch Kommunikation zur Wissenschaft*. Idstein: Schulz-Kirchner
- Buchholz, A., Doss, K., Fuchs, J. & Krolow, E.M. (2008). *Der Effekt von Vorstellungshilfen auf die Resonanz der Sprechstimme*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit. EWS-Rostock
- Carding, P. (2000). *Evaluating voice therapy. Measuring the effectiveness of treatment*. London/Philadelphia: Whurr Publishers
- Danschewitz, U., Glaser, P., Kunath, D. & Lenzky, J. (2009). *Der Effekt von Vorstellungshilfen auf ausgewählte Parameter der Sprechstimme*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit. EWS-Rostock
- Hammer, S. (2007). *Stimmtherapie mit Erwachsenen. Was Stimmtherapeuten wissen sollten*. Heidelberg: Springer
- Laukkanen, A. (1995). *On speaking voice exercises. A study on the acoustic and physiological effects of speaking voice exercises applying manipulation of the acoustic-aerodynamical state of the supraglottic space and artificially modified auditory feedback*. Tampere: University of Tampere
- Nawka, T. & Andres, L. C. (1996). *Die auditive Bewertung heiserer Stimmen nach dem RBH-System*. Stuttgart/New York: Thieme
- Scherz-Schade, S. (2004). *Deutsche Radionachrichten. Der Wandel ihres Sprachgebrauchs*. Dissertation an der Fakultät I Geisteswissenschaften. Berlin: Technische Universität Berlin
- Studer, J. (1996). *Rhetorik. Sprechen, Vortragen, Überzeugen*. Niederrhausen: Bassermann
- Wendler, J., Seidner, W. & Eyschold, U. (2005). *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie*. Stuttgart: Thieme

### Autor

Gerd Hering, Dipl.-Päd., Logopäde B.A. (SLT)  
EWS Rostock – Schule für Logopädie  
Werftstr. 5  
18057 Rostock  
g.hering@ews-rostock.de

### SUMMARY. Effects of facilitated imagination on the speaking voice – Two randomised controlled studies (RCT) conducted at EWS Rostock

Some therapists and voice trainers use so called facilitated imagination in order to improve tone and resonance/intensity. Two randomised controlled studies (RCT) at EWS Rostock explore the effects of the imagination of being in a wide open space correlated to the expectation of a strong voice. Main assessments were objective tests to determine the effects on resonance, pitch, articulation and fluency. Results prove positive effects with regard to most of the parameters.

KEY WORDS: voice – tone – speaking – facilitated imagination – resonance – intensity – formant