

ACHTUNG:

Die nachfolgenden Texte sind Ergebnisse einer Charité-Tinnitus-Studie und sind ausschließlich in diesem **Wortlaut** und **Inhalt** von der Charité freigegeben worden. Es dürfen **KEINE Änderungen** vorgenommen werden.

Die Texte dürfen journalistisch genutzt werden. Wenn Inhalte und Handhabung unklar sind, fragen Sie bitte rechtzeitig **VOR** einer Schaltung unter [marketing\(at\)terzo-institut.de](mailto:marketing(at)terzo-institut.de) nach.

Neue Tinnitus-Studie der Charité liefert belastbare Erkenntnisse **Wie wechselwirkt Tinnitus-Belastung mit Hörverlust, Sprachverstehen und kognitiven Leistungen?**

von Dr. Juliane Dettling-Papargyris*

Die Ergebnisse einer Tinnitus-Studie des Terzo-Instituts in Zusammenarbeit mit dem Tinnitus-Zentrum der Charité Berlin zeigen: Hörtherapie kann Tinnitus-Belastung senken. Zum ersten Mal wurden auch Zusammenhänge zwischen Tinnitus-Belastung, Hörverlust, Sprachverstehen im Störlärm und kognitiver sowie exekutiver Funktionen aufgezeigt.

In Deutschland sind ca. drei Millionen Menschen von einem chronischen Tinnitus betroffen. Meist sind die auftretenden Ohrgeräusche auf eine beeinträchtigte Hörwahrnehmung zurückzuführen. Der heutige Stand der Wissenschaft geht davon aus, dass das Gehirn bei der Entstehung des Ohrgeräusches versucht, einen reduzierten akustischen Input, wie er durch einen Hörverlust entsteht, zu kompensieren und dabei die Aktivität in der zentralen Hörbahn hochreguliert. Dieses Mehr an Nervenzell-Aktivität kann dazu führen, dass ein Ohrgeräusch wahrgenommen wird. Im Gegensatz zum anhaltenden Ohrgeräusch kann ein zeitweiliges Rauschen auch durch verschiedene Krankheiten (z. B. Erkältung) sowie seelische und körperliche Belastungen entstehen.

Tinnitus-Studie belegt: Tinnitus ist behandelbar!

Die gute Nachricht für Betroffene ebenso wie für Akustiker, Therapeuten und Mediziner: Tinnitus kann hörtherapeutisch behandelt werden. Die terzo-Gehörtherapie ist dafür bereits seit 2013 integrierter Bestandteil im Tinnitus-Zentrum des Universitätsklinikums Jena.¹ Die bisherigen Erfahrungen zeigten, dass die angewandte Terzo-Gehörtherapie mit dazu beiträgt, Tinnitus-Betroffenen zu helfen, die Belastung spürbar zu reduzieren: 92 Prozent aller Behandelten bewerteten die Therapie als hilfreich. Die jüngst veröffentlichten Ergebnisse der Terzo-Tinnitus-Studie untermauern diese Erfahrungswerte.

How-to: Der Studienablauf

Untersucht wurde die Wirksamkeit der Terzo-Gehörtherapie bei Tinnitus-Belastung, auf das Sprachverstehen und auf kognitive Fähigkeiten. Die Terzo-

Gehörtherapie ist die Kombination aus einer speziellen Hörgeräteprogrammierung und dem Terzo-Gehörtraining. Die Studie lief über einen Zeitraum von zwei Jahren mit 177 chronisch Tinnitus-Betroffenen Patienten im Alter zwischen 18 und 75 Jahren am Tinnitus-Zentrum der Charité Berlin. Alle Probanden hatten eine leichte Tinnitus-Belastung und einen leicht- oder mittelgradigen Hörverlust.

Die Studienbedingungen waren so konzipiert, dass sie der täglichen Routine in Terzo-Zentren ähnelten. Diese beinhaltet eine Aufklärung über mögliche Zusammenhänge von Hörverlust und Tinnitus-Entstehung sowie über die Wirkweise von Hörgeräten und Hörtraining. Die Probanden wurden zufällig zwei Gruppen zugewiesen: eine Studiengruppe, die sofort mit der Terzo-Gehörtherapie startete, sowie eine Kontrollgruppe die zeitversetzt begann. Alle Probanden wurden vor Beginn der Gehörtherapie mit speziell programmierten Hörgeräten versorgt und absolvierten zu Hause das auf zwei Wochen ausgelegte Terzo-Gehörtraining. Nach dessen Abschluss trugen die Probanden lediglich die Hörgeräte weiterhin bis zum Studienende.

Zur Datenerhebung verwendeten die Forscher etablierte kognitive Testungen und Tinnitus-Fragebögen sowie gängige audiologische Messverfahren zur Ermittlung des Sprachverstehens in Ruhe und im Störgeräusch. Ein Test über die kognitiven Fähigkeiten erfolgte jeweils vor Beginn und nach Beendigung der Terzo-Gehörtherapie (21 Tage). An vier Zeitpunkten wurden Daten zur Tinnitus-Belastung und audiologische Messungen zur Ermittlung des Sprachverstehens in Ruhe und Störgeräusch erhoben: ohne Hörgeräte, unmittelbar nach der Hörgeräte-Anpassung, nach zusätzlich erfolgtem Hörtraining (21 Tage) und nach weiteren 70 Tagen.

Erkannt & bewiesen 1: Tinnitus schränkt kognitive Leistung ein!

Er stört, er ist lästig, er belastet: Der Tinnitus. Die neuen Erkenntnisse gehen einen bedeutenden Schritt weiter: Er schränkt ein. Untersucht wurde der Einfluss auf die kognitive Leistungsfähigkeit in Verbindung mit exekutiven Funktionen.

Konkret zum Einsatz kam mit dem „Trail Making Test“ ein visuomotorischer Test, welcher das Erfassen komplexer visueller Symbole auf einem Papier nach dem jeweils nächsten Zielreiz mit einer motorischen Komponente kombiniert. Der Test besteht aus einem Teil A, welcher hauptsächlich die visuomotorische Leistung erfasst und einem Teil B. Beim Teil A geht es darum, schnellstmöglich Zahlen in korrekt aufsteigender Reihenfolge miteinander zu verbinden. Teil B überprüft die visuomotorische Koordination und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit sowie die kognitive Flexibilität zwischen Zahlen und Buchstaben zu wechseln, was Leistungen des exekutiven Kontrollsystems im Hirn erfordert. Der außerdem verwendete Mehrfachwahlwortschatztest-B erfasst die generelle und kristalline Intelligenz. Unter kristalliner Intelligenz versteht man Leistungen, die auf Sprachverständnis und erfahrungsgelitetem Sachwissen beruhen. Ebenso umfasst sie Strategien zur Lebensbewältigung sowie das Wissen um sich und andere. Der Wortschatz korreliert mit der kristallinen Intelligenz.

Die Ergebnisse zeigen vor allem einen negativen Einfluss erlebter Tinnitus-Belastung sowohl auf den Abruf kristalliner Intelligenzanteile als auch auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit und exekutiven Funktionen beim TMT-B Test. Dies ist nicht allein durch psychische Belastung zu erklären, da depressive Symptome nur die Ergebnisse des TMT-B Tests zusätzlich zur Tinnitus-Belastung negativ beeinflussen. Interessant für Akustiker ist, welchen Einfluss die Variablen „Hörverlust“ und „Sprachverstehen im Störlärm“ auf die getesteten kognitiven Eigenschaften haben. Es zeigt sich für den TMT-B ein kleiner Einfluss der beiden Variablen. Je geringer der Hörverlust und umso weniger Fehler im Sprachverstehen, umso schneller beendeten die Probanden diese Aufgabe.

Nach aktuellem Kenntnisstand wurde zuvor in keiner Studie der Zusammenhang zwischen Sprachverstehen im Störlärm, Tinnitus-Distress und Kognition untersucht. Die neuen Studienergebnisse zeigen erstmalig einen bedeutenden Anteil von Tinnitus-Belastung an verminderten kognitiven Leistungen. (Originalpublikation: siehe 2)

Erkannt & bewiesen 2: Terzo-Gehörtherapie senkt Tinnitus-Belastung signifikant und nachhaltig in drei Wochen!

Wie vermutet und über viele Jahre hinweg praktisch beobachtet, belegen die Studienergebnisse, dass die Terzo-Gehörtherapie bei Patienten mit leichtgradiger Tinnitus-Belastung und leicht- bis mittelgradigem Hörverlust zu einer nachhaltigen Senkung der Belastung innerhalb von 3 Wochen führt.

Die Tinnitus-Belastung wurde im Rahmen der Untersuchung vor Beginn und nach Beendigung der Terzo-Gehörtherapie, nach 21 Tagen sowie nach weiteren 70 Tagen untersucht. Zur Ermittlung der Tinnitus-Belastung kamen etablierte Fragebögen zum Einsatz (TQ, Tinnitus Questionnaire; THI, Tinnitus Handicap Inventory; und TFI, Tinnitus Functional Index). Die durchschnittliche Verbesserung im TQ umfasste in diesem Zeitraum 5,8 Punkte (Standardabweichung = 8,2), im THI 4,9 Punkte (Standardabweichung = 10,9) und im TFI 12 (Standardabweichung = 14,6) Punkte. Diese Verbesserungen blieben zum Follow-Up-Zeitpunkt stabil.

Auch bei Tinnitus-Betroffenen, die vor Studienbeginn bereits mit Hörgeräten versorgt waren, half die Terzo-Gehörtherapie, leichte Tinnitus-Belastung binnen dreier Wochen signifikant und nachhaltig weiter zu senken. Unabhängig von Alter und Geschlecht konnte die Studie dies bei tonalem als auch rauschendem Tinnitus belegen. Ein weiteres bemerkenswertes Randdetail ist, dass bei einem Großteil der Probanden (N=107/177) der Tinnitus schon seit fünf Jahren oder länger vorhanden war. Auch bei diesen Probanden trug die Terzo-Gehörtherapie zu einer weiteren Senkung der Tinnitus-Belastung bei.

Aus den Ergebnissen darf laut Studienverfassern jedoch keine Verallgemeinerung folgen – das „Wie“ der Hörgeräteversorgung ist entscheidend! Keinesfalls darf aus diesen Resultaten der Trugschluss folgen, die gewonnenen Erkenntnisse auf Hörgeräteversorgung und Hörtraining im Allgemeinen zu übertragen. Hörgeräte allein senken die Tinnitus-Belastung nicht unbedingt. Obwohl mehr als ein Drittel der teilnehmenden Probanden bereits mit Hörgeräten versorgt waren, konnte das Terzo-Konzept, das schon seit 16 Jahren in der Praxis angewendet wird, zu einer weiteren Senkung der Tinnitus-Belastung beitragen.

(Originalpublikation: siehe 3)

Erkannt & bewiesen 3: Wirksamkeit der Terzo-spezifischen Hörgeräteanpassung in Bezug auf eingeschränktes Sprachverstehen bei Tinnitus-Betroffenen

Mit der Studie liegt erstmals eine Forschungsarbeit vor, die gezielt eine praktisch angewandte Hörgeräte-Einstellung verbunden mit deren Wirksamkeit auf das Sprachverstehen bei Tinnitus-Betroffenen untersuchte. Das Sprachverstehen ermittelte eine angepasste Version des Freiburger Sprachtests. Für die Auswertung der Ergebnisse wurden die Probanden entsprechend ihres Hörverlustes in Probanden mit leicht- und mittelgradigem Hörverlust geteilt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Ergebnisse der vorliegenden Studie Vorteile der Terzo-spezifischen Hörgeräteanpassung auf das Sprachverstehen bei Patienten mit chronischem Tinnitus und leicht- bis mittelgradigem Hörverlust in Ruhe sowie leichtem Störgeräusch zeigen. Das Sprachverstehen verbesserte sich in beiden Probandengruppen mit der Terzo-spezifischen HörgeräteEinstellung in

Ruhe bereits unmittelbar nach der Hörgeräteanpassung. Signifikante Steigerungen konnten ebenso unmittelbar nach der Hörgeräteanpassung bei Probanden mit leichtgradigem Hörverlust in leichtem Störgeräusch (55 dB) beobachtet werden. Gerade ältere Probanden der Stichprobe (leichtgradiger Hörverlust: > 59 Jahre; mittelgradiger Hörverlust: > 64 Jahre) schienen in Ruhe mehr zu profitieren.

Die alleinige Berücksichtigung des peripheren Hörverlustes scheint bei der Hörgeräteversorgung Tinnitus-Betroffener allerdings nicht auszureichen, um das Sprachverstehen zu verbessern. Auch Erkenntnisse aus früheren Studien, wonach Tinnitus-Betroffene mit Normakusis Schwierigkeiten beim Sprachverstehen im Störgeräusch haben, konnten bekräftigt werden: Je lauter das Hintergrundgeräusch wird, umso weniger Worte werden korrekt verstanden. Bei leichtem Hintergrundgeräusch (55 dB) noch durchschnittlich 61 %, bei lautem (65 dB) nur noch 23 %. Die Ergebnisse der statistischen Auswertungen zeigen aber auch, dass gerade diese Probandengruppe durch die Terzo-spezifische Hörgeräteeinstellung beim Sprachverstehen in Ruhe und leichtem Störgeräusch profitiert.

Tinnitus allein ist bisher noch kein Kriterium für eine Hörgeräteindikation. Das Sprachverstehen im Störgeräusch wird bei Tinnitus-Patienten ohne Indikation häufig gar nicht ermittelt, obwohl hier erst die „Hörproblematik“, die häufig mit einem Tinnitus einhergeht, offensichtlich wird. Die hier erfolgte Evaluierung der Effektivität einer DSL-Kinder-basierten Hörgeräteprogrammierung für das Sprachverstehen ist bisher einzigartig. Die nachgewiesenen Ergebnisse überzeugen: Mit DSL-Kinder-basierter-Hörgeräteeinstellung lassen sich direkt nach Hörgeräteanpassung signifikante Verbesserungen des Sprachverstehens (siehe oben) erreichen. Die erzielten Verbesserungen des Sprachverstehens bleiben nachhaltig stabil.

(Originalpublikation: siehe 4)

Alleinstellung: Erste wissenschaftlich unabhängig evaluierte Hörtherapie

Mit Veröffentlichung der Studienergebnisse ist Terzo eine kleine Sensation gelungen: Eine Hörtherapie, die von einer unabhängigen wissenschaftlichen/klinischen Einrichtung bei den Hauptschwierigkeiten schwerhöriger Menschen – das Sprachverstehen sowie unter Umständen die Tinnitus-Belastung – auf Wirksamkeit untersucht wurde, ist bisher einzigartig.

Wohl nehmen einige Hörtherapien für sich in Anspruch, wissenschaftlich untersucht und nachweislich auf Wirksamkeit geprüft zu sein. Sieht man sich die Studien genauer an, stellt man allerdings fest, dass zwar Vieles untersucht, aber wenig am Patientennutzen orientiert wurde. Keines dieser Verfahren untersuchte gezielt diese Hauptschwierigkeiten schwerhöriger Menschen. Die Terzo-Gehörtherapie ist damit bisher die einzige Rehabilitationsmaßnahme für hörbeeinträchtigte Menschen, die mit gezielter Fragestellung am Kunden-/(Patienten-)nutzen orientiert auf Wirksamkeit untersucht wurde.

12.151 Zeichen inkl. Leerzeichen

Hintergrund: Wirkweise der Terzo-Gehörtherapie bei Tinnitus

Das Terzo-Gehörtraining als essentielle Komponente der Terzo-Gehörtherapie nimmt Einfluss auf die Hörverarbeitung, den Entstehungsort des Tinnitus. Mit dem Ziel, die natürlichen Hörfilter zu reaktivieren und zu stärken, wird systematisch das Sprachverstehen in geräuschvoller Umgebung und somit das fokussierte Hin- aber auch Weghören trainiert. Bereits seit 2013 ist die Terzo-Gehörtherapie integrierter Bestandteil im Tinnitus-Zentrum des Universitätsklinikums Jena. Sie hilft demnach zielgenau auf den entscheidenden zwei Ebenen: zum einen durch die Hörgerätetechnik, die auch kleinste Hörverluste ausgleicht – selbst ein noch unbemerkter Hörverlust kann die Ursache für ein Ohrgeräusch sein. Zum anderen durch die Stimulation der Hörverarbeitung, die dazu führt, dass die übermäßige Aktivität des Gehirns reguliert und die Hörfilter-Funktion reaktiviert wird. Die Nervenzellen der Hörverarbeitung werden wieder verstärkt mit akustischem Input versorgt: Die Fehlfunktion der Nervenzellen, Eigengeräusche zu erzeugen, kann dadurch weitestgehend unterdrückt werden.

1.125 Zeichen inkl. Leerzeichen

Quellen (zitierte Studienergebnisse):

1. Ivansic D, Dobel C, Volk GF, Reinhardt D, Müller B, Smolenski UC, Guntinas-Lichius O. Results of an Interdisciplinary Day Care Approach for Chronic Tinnitus Treatment: A Prospective Study Introducing the Jena Interdisciplinary Treatment for Tinnitus. *Front Aging Neurosci.* 2017 Jun 16;9:192. doi: 10.3389/fnagi.2017.00192.
2. Neff P, Simões J, Psatha S, Nyamaa A, Boecking B, Rausch L, Dettling-Papargyris J, Funk C, Brueggemann P, Mazurek B. The impact of tinnitus distress on cognition. *Sci Rep.* 2021 Jan 26;11(1):2243. doi: 10.1038/s41598-021-81728-0.
3. Boecking B, Rausch L, Psatha S, Nyamaa A, Dettling-Papargyris J, Funk C, Brueggemann P, Rose M, Mazurek B. Hearing Therapy Improves Tinnitus-Related Distress in Mildly Distressed Patients with Chronic Tinnitus and Mild-to-Moderate Hearing Loss: A Randomized-Controlled Cross-Over Design. *J Clin Med.* 2022 Mar 22;11(7):1764. doi: 10.3390/jcm11071764.
4. Boecking B, Rausch L, Psatha S, Nyamaa A, Dettling-Papargyris J, Funk C, Opperl K, Brueggemann P, Rose M, Mazurek B. DSLchild-Algorithm-Based Hearing Aid Fitting Can Improve Speech Comprehension in Mildly Distressed Patients with Chronic Tinnitus and Mild-to-Moderate Hearing Loss. *J Clin Med.* 2022 Sep 5;11(17):5244. doi: 10.3390/jcm11175244.

* Dr. Juliane Dettling-Papargyris ist promovierte Biologin und wissenschaftliche Leiterin des terzo-Instituts für angewandte Gehörforschung. Seit über 10 Jahren hat sie sich den Themen Hörforschung und Hörgesundheit in all ihren Facetten verschrieben. Als Doktorandin und Mitarbeiterin des Hörforschungszentrums Tübingen legte sie den Grundstein für ihre fachliche Expertise. Ihr Credo: Hörgesundheit ist gleich (Ge-)Hirngesundheit.
www.terzo-institut.de



Über terzo:

terzo pflegt eine multidisziplinäre Zusammenarbeit verschiedenster Fachkompetenzen (Psychologie, HNO-Medizin, Biologie, Hörakustik), welche sich im Bereich Prävention und Hörlösungen gemeinsam dafür einsetzt, dass Menschen bis ins hohe Alter gut hören, um ihr Leben frei gestalten zu können. terzo und seine Partner bieten seit 2006 mit der terzo®Gehörtherapie wissenschaftsbasierte Hörakustik an, seit 2020 mit tinnitus care eine niederschwellige Anlaufstelle mit interdisziplinärem Ansatz für Tinnitusbetroffene. Der fachliche Austausch mit Partnern und Wissenschaft sowie ein wachsendes Netzwerk Hörgesundheit stehen ebenso im Fokus wie die ganzheitliche Hörgeräteversorgung für Menschen mit Hörminderung auf dem Weg zu mehr Hörgesundheit.

Kontakt & Belegversand:

MM-PR GmbH

Markt 21

95615 Marktredwitz

+49 9231 96370

info@mm-pr.de

<https://www.mm-pr.de>

terzo-Institut

Dr. Juliane Dettling-Papargyris

Bernhardstr. 19

96515 Sonneberg

+49 3675 8269885

j.dettling@terzo-institut.de

<https://www.terzo-institut.de>

<https://netzwerk-hoergesundheit.de>