

Misophonie im Kindes- und Jugendalter: Eine narrative Übersichtsarbeit

Elisa Pfeiffer , Marc Allroggen und Cedric Sachser

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie/Psychotherapie, Universität Ulm, Deutschland

Zusammenfassung: Die Misophonie beschreibt ein Phänomen, bei welchem betroffene Kinder und Jugendliche eine starke negative physiologische und emotionale Reaktion bei Konfrontation mit speziellen auditiven (misophonischen) Reizen zeigen (am häufigsten Ess- oder Atemgeräusche). Einzelne Studien mit Erwachsenen liefern bereits Prävalenzen zwischen 6 und 20 % in verschiedenen (klinischen) Stichproben, wobei eine Repräsentativität der Stichproben in den meisten Studien nur sehr eingeschränkt gegeben war. Die Erstmanifestation der Symptomatik liegt jedoch bei über 80 % der Fälle im Kindes- und Jugendalter, weshalb diese Altersgruppe besonders betrachtet werden sollte. Hinsichtlich komorbider Störungen zeigt sich auch eine große Heterogenität mit Schätzungen zwischen 28 bis 76 % an komorbiden psychischen Störungen und etwa 25 % mit komorbiden körperlichen Erkrankungen. Die genaue Ätiologie ist derzeit noch nicht ausreichend untersucht. Erste neurophysiologische Erklärungsansätze und Bildgebungsstudien weisen auf eine spezifische physiologische Reaktion bei Misophoniepatient_innen hin. Obwohl mittlerweile eine Vielzahl von Fallberichten vorliegt, Diagnosekriterien und Messinstrumente entwickelt und erste kognitiv-behaviorale Behandlungsansätze evaluiert wurden, stellt die Misophonie weiterhin keine eigenständige neurologische, audiologische oder psychiatrische Störung im DSM-5 oder der ICD-11 dar.

Schlüsselwörter: Misophonie, Übersichtsarbeit, Kinder, Jugendliche, Diagnostik und Behandlung

Misophonia in Childhood and Adolescence: A Narrative Review

Abstract: Misophonia describes a phenomenon in which the affected children and adolescents show a strong negative physiological and emotional reaction when confronted with specific (misophonic) auditory stimuli (most commonly eating or breathing sounds). Several studies with adults yielded prevalence rates between 6 % and 20 % in various (clinical) samples, but the representativeness of samples was largely limited. More than 80 % of the first manifestation of symptoms occurs during childhood and adolescence. Regarding comorbid disorders, studies show great heterogeneity, with estimates ranging from 28–76 % of comorbid mental disorders and approximately 25 % with comorbid physical disorders. The exact etiology is currently not well studied. Initial neurophysiological explanations and imaging studies point to a specific physiological response in misophonia patients. Although many case reports are now available, and diagnostic criteria and measurement tools have been developed, misophonia currently does not represent a distinct neurological, audiological, or psychiatric disorder in the DSM-5 or ICD-11.

Keywords: misophonia, review, children, adolescents, diagnosis and treatment

Hintergrund

Der Begriff „Misophonie“ (griech. *misos* = Hass, *phone* = Geräusch), wörtlich „Hass auf Geräusche“, beschreibt ein Phänomen, bei welchem Betroffene eine negative physiologische und emotionale Reaktion bei Konfrontation mit speziellen auditiven Reizen zeigen (Brout et al., 2018; Jager, de Koning, Bost, Denys & Vulink, 2020). Obwohl erste Studien darauf hindeuten, dass das Phänomen Misophonie in der Allgemeinbevölkerung durchaus weit verbreitet ist, mit erheblichen körperlichen und emotionalen Belastungen einhergeht und bei den meisten Betroffenen bereits in der Kindheit erstmals auftritt, hat es bislang kaum Berücksichti-

gung bei der Diagnostik und Versorgung von psychisch kranken Kindern und Jugendlichen gefunden (Claiborn, Dozier, Hart & Lee, 2020). Ziel dieses Übersichtsartikels ist es daher, auf der Basis einer selektiven Literaturrecherche einen Überblick über Symptomatik, Verlauf und Behandlungsoptionen zu schaffen, um Fachkräfte für das Störungsbild zu sensibilisieren. Die Misophonie hat neben der psychiatrischen Sichtweise in einer Vielzahl von angrenzenden interdisziplinären Forschungsbereichen Beachtung gefunden, was eine interdisziplinäre Konzeptualisierung des Störungsbildes in der Literatur hervorgerufen hat. Der hier vorliegende Artikel konzentriert sich jedoch auf die psychologischen und psychiatrischen Facetten des Störungsbildes.

Methode

Die Studien für diese Übersichtsarbeit wurden durch eine systematische Literaturrecherche in der Onlinedatenbank *PubMed* mit den Suchbegriffen/Schlüsselworten „*Misophonia*“ oder „*Misophonie*“ (Titel und Abstract) identifiziert. Die zuletzt am 01.10.2021 wiederholte Suche ergab hundert relevante Studien. Die Auswahl der für diese Übersichtsarbeit eingeschlossenen Artikel folgte dabei einem narrativen Charakter, sodass die finale Auswahl der berücksichtigten Artikel subjektiv und unsystematisch erfolgte.

Beschreibung des Störungsbildes

Das Syndrom Misophonie wurde in der wissenschaftlichen Literatur zum ersten Mal von den US-Amerikanerinnen Margaret und Pawel Jastreboff, welche für ihre Forschung im Bereich des Tinnitus (Jastreboff, 1990) bekannt sind, konzeptualisiert (Jastreboff & Jastreboff, 2001). Die Autor_innen beschreiben hierbei neurologische Ähnlichkeiten zu den Störungsbildern Hyperakusis (extreme Sensitivität bei lauten Geräuschen, tritt z. B. bei Kleinkindern auf) und Phonophobie (phobische Angst vor Geräuschen). Den Autor_innen fiel auf, dass einzelne Hyperakusispatient_innen empfindlich auf eine bestimmte Geräuschgruppe reagierten, unabhängig von der Lautstärke oder anderen physikalischen Charakteristika der Geräusche. Im Gegensatz zu Hyperakusis waren die auslösenden Geräusche bei dieser Untergruppe an Patient_innen variabel.

Die als aversiv wahrgenommenen Reize, welche auch „Trigger“ oder „Misophoniegeräusche“ genannt werden, umfassen Essgeräusche (z. B. Schlucken, Kauen, In-einen-Apfel-Beißen), nasale/Atemgeräusche, Mund- und Rachen Geräusche, Klopfgeräusche, Rascheln, Raumgeräusche (z. B. Telefonklingeln) oder sich wiederholende Bewegungen (z. B. Kratzen; Übersicht: Jager et al., 2020; Siepsiak & Dragan, 2019). Die darauf folgende automatische emotionale Reaktion (auch „Misophoniereaktion“ oder „misophonische Reaktion“ genannt) kann sich in einer Vielzahl von Gefühlen wie Ärger, Wut, Angst und Ekel oder auf Verhaltensebene in Form von Vermeidung sowie einem aus emotionaler Überlastung bestehenden Wunsch, der Situation zu entkommen, ausdrücken (*fight-flight response*; Brout et al., 2018; Wu, Lewin, Murphy & Storch, 2014). In einer aktuellen niederländischen Studie mit $N = 575$ Misophoniepatient_innen (Kinder, Jugendliche und Erwachsene gemischt) konnten die Autor_innen zeigen, dass 93,8% Reizbarkeit, 89,5% Ärger, 64% Ekel und 13,6% andere emotionale Reaktionen (z. B. Traurigkeit oder Kontrollverlust) erleben (Jager et al., 2020). Etwa

97,1% berichten in einer Umfrage in den USA zudem physiologische Reaktionen in Körper und Gesicht (z. B. Muskelanspannung), die mit Ärger und Beunruhigung assoziiert sind (86%) und sich durch muskuläre Anspannung (82,8%) oder Zähneknirschen/-aufeinander-Pressen (63,9%) äußern (Claiborn et al., 2020). Das Klangbild und die auslösende Reaktion sind bei Betroffenen sehr unterschiedlich. Erste Studien haben gezeigt, dass der Kontext des Geräusches eine wichtige Rolle dabei spielt, wie aversiv dieses Geräusch wahrgenommen wird. Beispielsweise werden Geräusche von nahestehenden Personen als aversiver wahrgenommen. Im Gegenteil dazu werden Geräusche durch Kleinkinder, geistig behinderte Erwachsene und ältere Menschen mit Demenz als weniger aversiv wahrgenommen (Dozier, 2015a). Für einzelne Betroffene kann Misophonie mit einer deutlichen psychoemotionalen und sozialen Belastung, einer Einschränkung des Funktionsniveaus und der Lebensqualität einhergehen.

Obwohl erste Studien bereits versucht haben, das klinische Bild der Störung in diagnostischen Kriterien zu charakterisieren und auf den Leidensdruck der Betroffenen hinzuweisen, wurde die Misophonie bis heute nicht als neurologische, audiologische oder psychiatrische Störung anerkannt. Das Störungsbild kann zudem nicht mithilfe der aktuellen Klassifikationssysteme als eigenständige Störung klassifiziert und diagnostiziert werden. Eine ausführliche Übersicht zur Abgrenzung psychiatrischer Störungsbilder findet sich in Schröder, Vulink und Denys (2013). Eine Arbeitsgruppe um Arjan Schröder hat im Jahr 2013 bereits einen ersten Vorschlag zu möglichen Diagnosekriterien publiziert (Schröder et al., 2013), gefolgt von denen der Arbeitsgruppe von Thomas Doziers im Jahr 2017 (Dozier & Morrison, 2017; deutsche Übersicht in Spitzcok, von Brinsinski, Semmler, Schüller & Heidenreich, 2019). Die Kriterien nach Schröder wurden anhand neuer Erkenntnisse im Jahr 2020 von der Jager-Arbeitsgruppe revidiert und stellen somit die aktuellsten Kriterien (siehe Darstellung der Kriterien in Tabelle 1) dar. Alle Konzeptualisierungen der Diagnosekriterien basieren größtenteils auf Studien mit jungen Erwachsenen.

Bezogen auf misophonietypische Reize konnten die Autor_innen in einer aktuellen Studie zeigen, dass fast alle Misophoniepatient_innen Essgeräusche (96%) und nasale oder Atemgeräusche (85%) als misophonische Reize berichteten, weshalb diese speziellen Geräusche in die Kriterien aufgenommen wurden. In ihrer Stichprobe berichteten 78% der Patient_innen auch von nichtauditiven Reizen als misophonische Auslöser, auditive Reize werden jedoch als primäre Auslöser kategorisiert.

Erste Studien zur Phänomenologie der Störung umfassen ausschließlich Fallstudien oder Fallserien von Erwachsenen, die eine Sensibilität für eine Vielzahl von Geräuschen (durch Menschen oder Objekte) berichteten (z. B.

Johnson et al., 2013; Kluckow, Telfer & Abraham, 2014). Besonders hilfreich für das Verständnis der Misophonie waren hierbei Studien, welche die Symptome von anderen Störungsbildern abgrenzten, wie beispielsweise von Essstörungen (Kluckow et al., 2014), Autismus (Williams, He, Cascio & Woynarowski, 2021) oder Tic-Störungen (Cavanaugh & Seri, 2015). Im Kinder- und Jugendbereich gibt es zudem bereits einzelne (therapeutische) Fallberichte zu Patient_innen mit einer misophonischen Symptomatik (Kamody & Del Conte, 2017; McGuire, Wu & Storch, 2015; Sarigedik & Yurteri, 2021; Spitzczok von Brisinski et al., 2019). In seinem Ratgeber beschreibt Thomas Dozier (2016) auf Grundlage von Umfragen in sozialen Medien und persönlichen Erfahrungen mit Betroffenen zwei Typen von Kindern mit Misophonie: Typ 1 sind sensible und einfühlsame Kinder, Typ 2 sind eigenwillige und impulsive Kinder. Nach seiner Erfahrung entwickeln Typ-1- und Typ-2-Kinder erste Symptome aufgrund einer konditionierten Reaktion auf stressreiche soziale Situationen. Er betont als psychosoziale Folgen der Misophonie vor allem den Ausschluss aus der Peergruppe durch Wutanfälle bei Misophonietriggern und vermehrte Konflikte innerhalb der Familie durch misophonische Reaktionen.

Komorbidität

Die Studienlage zu psychischen und körperlichen komorbiden Störungen ist sehr heterogen (Siepsiak & Dragan, 2019) und wird im Folgenden kurz dargestellt. In einer ersten Studie zur Differenzialdiagnostik von misophonischen Symptomen konnte eine holländische Arbeitsgrup-

pe zeigen, dass in einer Stichprobe von 42 Erwachsenen, die misophonische Symptome berichteten, 52.4% die Kriterien einer anankastischen Persönlichkeitsstörung erfüllten, 7.1% eine affektive Störung, 4.8% eine (Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS), 2.4% eine Panikstörung und 2.4% eine Zwangsstörung (Schröder et al., 2013) aufwiesen. Andere häufige komorbide Diagnosen umfassen die Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS; 15.4%) sowie Autismus und Anorexia nervosa (9.61%; Erfanian, Kartsonaki & Keshavarz, 2019; Green & Ben-Sasson, 2010; Rouw & Erfanian, 2018). In einer Studie mit $N = 1061$ Menschen, die an einer Onlineumfrage über soziale Medien teilnahmen und sich selbst das Krankheitsbild der Misophonie zuschrieben, gaben 76.2% der Studienteilnehmer_innen mindestens eine weitere psychiatrische Diagnose an (diagnostizierte Störung oder eigene Einschätzung; Claiborn et al., 2020). Die häufigsten komorbiden Störungen waren affektive Störungen (48.4%), Angststörungen (43.6%) und Zwangsstörungen (20.8%). Insgesamt 18.5% gaben an, an Tinnitus erkrankt zu sein. Im Gegenteil hierzu berichteten 72% der Patient_innen der Inanspruchnahmepopulation, die von der holländischen Arbeitsgruppe um Jager et al. untersucht wurden, neben der Misophoniediagnose keine weitere Achse-I-Störung nach DSM-IV-Kriterien (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; American Psychiatric Association, 1994; Jager et al., 2020). Nur etwa 28% erfüllten die Kriterien einer komorbiden psychiatrischen Diagnose, davon waren die häufigsten Diagnosen im Bereich der affektiven Störungen (10.1%), Angststörungen (9%) und ADHS (5.4%). Insgesamt 27.1% der Patient_innen waren jedoch auffällig im Bereich der Persönlichkeitsstruktur, davon 23.8% im Be-

Tabelle 1. Vorschlag für Diagnosekriterien der Misophonie nach Jager et al., 2020 (übersetzt und leicht modifiziert aus dem Englischen ins Deutsche)

Revidierte Kriterien für Misophonie (Amsterdam UMC 2020)
A-R. Beschäftigung mit einem bestimmten auditiven, visuellen oder sensorischen Reiz, der überwiegend durch eine andere Person ausgeführt wird. Es ist erforderlich, dass orale oder nasale Geräusche ein Auslöser (Trigger) sind.
B-R. Die Reize rufen intensive Gefühle der Irritation, des Ärgers und/oder des Ekels hervor, von denen die Person erkennt, dass sie übertrieben, unangemessen sind oder in keinem Verhältnis zu den Umständen stehen.
C-R. Da Emotionen eine impulsive, aversive körperliche Reaktion auslösen, erlebt die Person ein tiefes Gefühl des Verlusts der Selbstbeherrschung mit seltenen, aber potenziell aggressiven Ausbrüchen.
D-R. Die Person vermeidet aktiv Situationen, in denen Auslöser auftreten, oder erträgt Auslöser mit starkem Unbehagen, Irritation, Wut oder Abscheu.
E-R. Die Irritation, die Wut, der Ekel oder die Vermeidung verursachen erheblichen Stress und/oder eine erhebliche Beeinträchtigung des täglichen Leben der Person. Es ist z. B. unmöglich, gemeinsam zu essen, in einem Großraumbüro zu arbeiten oder zusammenzuwohnen.
F-R. Die Irritation, die Wut, der Ekel und das Vermeiden lassen sich nicht besser durch eine andere Störung erklären, z. B. durch eine Autismus-Spektrum-Störung (z. B. eine allgemeine Überempfindlichkeit oder Übererregung gegenüber allen sensorischen Reizen) oder eine Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (z. B. Aufmerksamkeitsprobleme mit hoher Ablenkbarkeit im Allgemeinen).

reich der zwanghaften Persönlichkeit. Insgesamt 24 % der Patient_innen berichteten von einer körperlichen Erkrankung (20 % eine Störung). Die häufigsten körperlichen Diagnosen waren Migräne, Reizdarmsyndrom, Asthma und Rückenschmerzen. Im Bereich der audiologischen Störungen hatten vier Patient_innen eine Hyperakusisdiagnose, zehn Patient_innen hatten Tinnitus, ein Patient hatte beide Krankheitsbilder und 21 Patient_innen berichteten von Hörverlust oder anderen Hörproblemen. Eine weitere Studie aus den USA mit Erwachsenen untersuchte den Zusammenhang zwischen Misophonie, Psychopathologie und Persönlichkeitsstörungen anhand von semi-strukturierten klinischen Interviews (Cassello-Robbins et al., 2021). Sie konnten zeigen, dass Misophoniesymptome nur mit einer Zunahme an Persönlichkeitsstörungen assoziiert waren und nicht mit Psychopathologie im Allgemeinen. Dieser Zusammenhang wurde außerdem partiell von Angstsymptomen mediiert.

Eine Studie mit Studierenden in den USA konnte neben positiven Korrelationen von Misophoniesymptomen mit Angst, Depression und Zwangssymptomen auch zeigen, dass die Symptome mit einer Einschränkung des Funktionsniveaus im Alltag und einer erhöhten sensorischen Defensivität einhergehen (Wu et al., 2014). In einer groß angelegten Onlineumfrage mit $N = 628$ Teilnehmer_innen ($n = 121$ mit Misophoniesymptomen) konnten die Autor_innen zeigen, dass eine große Heterogenität von komorbiden Symptomen bestand und sich kein typisches Muster an psychischen Auffälligkeiten bei Menschen mit Misophonie zeigte. Eine Vielzahl von Studien kommt mittlerweile zu dem Schluss, dass Misophonie nicht mit einer bestimmten psychischen Störung per se einhergeht, sondern prinzipiell mit erhöhten psychologischen Auffälligkeiten, einem eingeschränkten Funktionsniveau (Brout et al., 2018; McKay, Kim, Mancusi, Storch & Spankovich, 2018) und reduzierter Lebensqualität (Jager et al., 2020). Obwohl eine Vielzahl der oben beschriebenen Studien Kinder und Jugendliche miteingeschlossen und darauf hingewiesen haben, dass besonders diese Population betroffen ist, hat bisher keine Studie die Komorbidität ausschließlich bei Kindern und Jugendlichen untersucht. Da jedoch viele psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter häufiger (z.B. ADHS) und teilweise auch seltener (z.B. Schizophrenie) vorkommen als im Erwachsenenalter, muss die Komorbidität der Misophonie in dieser besonders vulnerablen Population zukünftig näher untersucht werden. Neben der Erfassung der komorbiden psychiatrischen Diagnosen an sich stellt sich gerade im Hinblick auf die Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Misophonie die Frage, ob die komorbiden Störungen im Rahmen eines Störungsentstehungs- und Aufrechterhaltungsmodells die misophonische Symptomatik mitbedingen und ggf. sogar ursächlich für die Misophonie (z.B. trau-

maassoziierte Geräusche, die PTBS-Symptome auslösen können) oder auch Folge der Misophonie sind (z.B. depressive Verstimmung aufgrund von Rückzug und Abweisung durch andere). Eine Fallstudie mit Tic-Patient_innen im Kindes- und Jugendalter, die Symptome einer Misophonie beschreiben ($N = 12$), liefert bereits erste Hinweise darauf, dass die Störungsbilder eng miteinander verknüpft sein könnten (sowohl als Trigger als auch als Reaktion; Robinson, Hedderly, Conte, Malik & Cardona, 2018). Ähnliche Erkenntnisse gibt es im Kindes- und Jugendalter im Bereich der Zwangsstörungen (Webber, Johnson & Storc, 2014), wobei der in dieser Publikation beschriebene Patient neben einer Zwangsstörung auch eine Tic-Störung hatte, weshalb bei Kindern noch keine konkreten Aussagen zum Zusammenhang von Zwangs- und Misophoniesymptomen unabhängig von anderen Störungen getroffen werden können.

Epidemiologie und Verlauf

Der Krankheitsbeginn liegt meist im Kindes- und Jugendalter (Claiborn et al., 2020; Dozier, 2015a; Edelstein, Brang, Rouw & Ramachandran, 2013; Jager et al., 2020; Schröder, Vulink, van Loon & Denys, 2017). Eine aktuelle Studie zu Menschen, die sich selbst zuschreiben, an der Krankheit Misophonie zu leiden, berichtet ein durchschnittliches Erkrankungsalter von 12.61 Jahren ($SD = 7.46$, Range 0–15; Claiborn et al., 2020); etwa 80 % der Studienteilnehmenden gaben hierbei einen Symptombeginn vor dem 15. Lebensjahr an. Alter und Geschlecht der Patient_innen hatten hierbei keinen Einfluss auf das Erkrankungsalter (Claiborn et al., 2020; Jager et al., 2020), ein früherer Beginn der Symptomatik war jedoch dauerhaft mit einer stärkeren Symptomatik assoziiert (Claiborn et al., 2020). Eine aktuelle Studie (Jager et al., 2020) zu einer klinischen Inanspruchnahmepopulation, die sich aufgrund ihrer Misophoniesymptome vorstellte ($n = 575$ der $N = 779$ Patient_innen erfüllten die Misophoniekriterien der Autor_innen, 69 % weiblich, $M_{\text{Alter}} = 13.17$ Jahre), konnte zeigen, dass die meisten Patient_innen einen schleichenden Beginn der Symptomatik und einen chronischen Verlauf berichteten. Es gibt jedoch noch keine konkreten Studien zu Langzeitverläufen (z.B. Zu- oder Abnahme der misophonen Reaktion). Thomas Dozier beschreibt jedoch in seiner Publikation, dass die Symptomatik in der Pubertät oftmals schwerer wird (Dozier, 2016). Bisher gibt es keine Hinweise auf Geschlechterunterschiede in der beschriebenen Symptomatik.

Aktuell gibt es nur einzelne repräsentativen Studien zur Prävalenz der Misophonie in der Allgemeinbevölkerung oder speziell im Kindes- und Jugendalter (Siepsiak & Dra-

gan, 2019). Die bisherigen Studien, die größtenteils mit Studierenden an Universitäten oder Tinnituspatient_innen durchgeführt wurden, berichten sehr unterschiedliche Prävalenzraten und lassen nur wenige Schlüsse auf die Allgemeinbevölkerung zu. Eine Studie mit $N = 438$ Studierenden (16 % männlich) in den USA berichtet beispielsweise von klinisch signifikanten Misophoniesymptomen bei 20 % der Studienteilnehmenden (Wu et al., 2014). Eine weitere Studie mit Studierenden in Großbritannien fand eine deutlich höhere Prävalenz: Insgesamt 49.1 % berichteten von misophonischen Symptomen (37 % milde Symptomatik, 12 % moderat, 0.3 % schwere Symptomatik; $N = 336$ Teilnehmer_innen; Naylor, Caimino, Scutt, Hoare & Baguley, 2021). In einer Studie mit Studierenden in China, die das gleiche Instrument wie die Studie aus den USA verwendete, waren 6 % klinisch auffällig ($N = 415$). Unter Patient_innen mit Tinnitus gibt es Studien, die von einer Prävalenz der Misophonie von 10 bis 60 % ausgehen (Hadjipavlou, Baer, Lau & Howard, 2008; Sztuka, Pospisich, Gawron & Dudek, 2010). Sowohl die Studie von Wu et al. (2014) als auch die Studie von Zhou, Wu, & Storch (2017) konnte zeigen, dass Angstsymptome die Beziehung zwischen Misophonie und Wutausbrüchen mediieren. Besonders hervorzuheben ist eine repräsentative Studie zu einer Haushaltsstichprobe in der Türkei, in welcher $N = 541$ Personen, die älter als 15 Jahre waren, anhand eines Interviews zu Misophoniesymptomen befragt wurden (Kiliç, Öz, Avanoğlu & Aksoy, 2021). Insgesamt $n = 69$ (12.8 %) erfüllten die von den Autor_innen verwendeten Diagnosekriterien und $n = 427$ (78.9 %) berichteten, dass mindestens einer der aufgelisteten Töne für sie mit Stress verbunden war.

Pathomechanismus/Ätiologie

Die genaue Ätiologie der Misophonie ist derzeit noch nicht ausreichend untersucht (Siepsiak & Dragan, 2019). Jastreboff und Jastreboff gingen zum einen von einer Dysfunktion in den zentralen auditorischen neuronalen Bahnen aus, zum anderen gingen sie von einem konditionierten Reflex aus, im Sinne der klassischen Konditionierung nach Pavlov, bei welcher ein misophonisches Geräusch (konditionierter Reiz) eine konditionierte Reaktion (extreme Emotion und „Fight-Flight“-Reaktion als physiologische Reaktion) auslöst (Jastreboff & Jastreboff, 2014). Dozier (2015b) schlägt hingegen ein zweistufiges Modell vor, in welchem der auslösende Reiz zu einem (unkonditionierten) Muskelreflex führt, der seinerseits eine emotionale Reaktion hervorruft und somit zur konditionierten Reaktion führt. In der zweiten Stufe entstehen zusätzliche auslösende Reize durch vorangegangene As-

soziationen dieses Stimulus mit der Reiz-Reaktion im Sinne einer Generalisierung.

Einzelne Studien weisen auf eine familiäre Häufung von Misophonie hin. Zwei Studien, eine aus den Niederlanden (33 %; Jager et al., 2020) und eine aus den USA (55 %; Rouw & Erfanian, 2018), berichten von einer familiären Häufung von Misophonie bei mindestens jedem dritten Betroffenen. Eine mögliche genetische Komponente oder intrafamiliäres Modelllernen als Ursache für die Misophonie sollten zukünftig noch näher untersucht werden, um die gesamte Ätiologie der Störung besser zu verstehen.

Neurophysiologische Erklärungsansätze

Bislang existieren nur wenige Studien, die sich mit möglichen neurophysiologischen Korrelaten und Ursachen der Misophonie auseinandergesetzt haben (Brout et al., 2018). Die bislang vorliegenden Studien müssen zudem noch mit Vorsicht interpretiert werden, da teilweise unterschiedliche diagnostische Kriterien für Misophonie verwendet wurden, es sich z. T. um sehr unterschiedliche Studienpopulationen handelt und nur sehr kleine Fallzahlen berücksichtigt wurden (Palumbo, Alsaman, De Ridder, Song & Vanneste, 2018).

Studien, in denen die Hautleitfähigkeit während der Präsentation von misophonischen Triggern gemessen wurde, zeigten eine spezifische Stressreaktion bei misophonischen Triggern bei Patient_innen mit Misophonie, nicht jedoch bei gesunden Kontrollpersonen (Edelstein et al., 2013; Kumar et al., 2017). Zudem zeigte eine Studie, dass Personen mit Misophonie im Vergleich zu gesunden Kontrollen bei umschriebenen auditiven Signalen eine Verminderung der N1-Welle bei der Ableitung ereigniskorrelierter Potenziale zeigten (Schröder et al., 2014). Ebenso konnten Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen unter der Präsentation von misophonischen Reizen bei Betroffenen im Stroop-Interferenz-Test nachgewiesen werden (Daniels, Rodriguez & Zabelina, 2020) sowie eine Tendenz zu eher kontrolliertem Verhalten in einem Stop-Signal-Test (Eijsker, Schröder, Smit, van Wingen & Denys, 2019). Auch wenn diese Befunde keine Schlussfolgerungen über zugrundeliegende Pathomechanismen erlauben, so deuten sie doch auf eine spezifische physiologische Reaktion bei Misophoniepatient_innen hin.

In den letzten Jahren wurden zudem einige funktionelle Bildgebungsstudien mit Misophoniepatient_innen durchgeführt (Giorgi, 2015; Kumar et al., 2017; Schröder, San Giorgi, van Wingen, Vulink & Denys, 2015; Schröder et al., 2019). Die Befunde zeigen bei der Präsentation von misophonischen Reizen überwiegend eine erhöhte Aktivierung im auditiven Cortex sowie der Amygdala und weiteren Be-

reichen des limbischen Systems (Eijsker, Schröder, Smit, van Wingen & Denys, 2021; Giorgi, 2015; Schröder et al., 2015; Schröder et al., 2019). Die Untersuchung von Kumar et al. (2017) fand bei der Präsentation misophonischer Trigger zudem eine erhöhte Aktivierung im Bereich des anterioren Inselcortex (AIC), einem Areal, das mit gerichteter Aufmerksamkeit gegenüber Reizen (Salienz) in Verbindung gebracht wird. Außerdem zeigte sich eine beeinträchtigte Konnektivität des AIC mit medial frontalen, medial parietalen und temporalen Regionen.

Auf Grundlage dieser Befunde wird spekuliert, dass die mit der Wahrnehmung von misophonischen Reizen verbundene Stressreaktion weniger auf einer verstärkten Wahrnehmung des Reizes selbst basiert, wie bei einer Hyperakusis, sondern vielmehr auf einer gestörten affektiven Bewertung und Salienz gegenüber dem spezifischen Reiz (Palumbo et al., 2018). Eine aktuelle Studie konnte aber keine Unterschiede in der Aktivierung des auditiven Cortex bei Misophoniepatient_innen im Vergleich zu gesunden Kontrollen finden, sondern vielmehr eine stärkere Aktivierung in Bereichen, die mit orofacialen Bewegungen assoziiert sind. Diese Befunde stehen in Verbindung mit bisherigen klinischen Befunden, die zeigen, dass insbesondere Essensgeräusche als unangenehm empfunden werden, sodass diskutiert wird, ob eine gesteigerte Aktivierung von Motoneuronen eine Rolle bei der Entstehung der Misophonie spielen könnte (Kumar et al., 2021). Auch Befunde zu strukturellen Veränderungen in der weißen Substanz deuten darauf hin, dass der beeinträchtigten visuellen Wahrnehmung von Gesichtsausdrücken eine mögliche Bedeutung bei der Entstehung von Misophoniesymptomen zukommen könnte (Eijsker, Schröder, Liebrand, Smit, van Wingen & Denys, 2021).

Diagnostik

Im Folgenden werden alle aktuell verfügbaren Instrumente zur Erfassung der Misophonie im Kindes- und Erwachsenenalter dargestellt (siehe Tabelle 2). Dem Unterpunkt „Zielgruppe“ kann entnommen werden, ob das Inventar auch bei Kindern und Jugendlichen eingesetzt werden kann. Aktuell gibt es kein Instrument, welches speziell für Kinder und Jugendliche entwickelt wurde.

Behandlung

Nach Angaben der Studie von Claiborn et al. (2020) berichten nur 24.7% der Betroffenen, sich aufgrund ihrer Symptomatik in Behandlung begeben zu haben. Ein Groß-

teil berichtet von keiner oder nur geringer Verbesserung der Symptomatik aufgrund einer Behandlung. Am häufigsten wurde eine Beratung oder Gesprächstherapie in Anspruch genommen (13.7%), gefolgt von einer Behandlung durch eine kognitive Verhaltenstherapie (8.2%). Das Behandlungsspektrum umfasste jedoch eine sehr große Bandbreite von Hypnose (2.9%) bis hin zu Pharmakotherapie (2.8%). Gesprächstherapie war hierbei negativ ($b = 0.93$; $p < .001$) und Psychopharmakotherapie positiv ($b = -1.39$; $p < .001$) mit einer Symptomreduktion assoziiert. Außerhalb einer regulären Behandlung umfassen die häufigsten Copingstrategien von Patient_innen mit misophonischen Symptomen Musikhören (99%), Vermeiden/Die-Situation-Verlassen (99%) oder Selbst-Geräusche-Machen (86–77%; Jager et al., 2020).

Aktuelle Studien zur Behandlung der Misophonie umfassen meist nur unkontrollierte Fallstudien/Fallserien (Bernstein, Angell & Dehle, 2013; Dozier, 2015a; Haq, Alresheed & Tu, 2020; McGuire et al., 2015; Potgieter et al., 2019; Reid, Guzick, Gernand & Olsen, 2016), weshalb noch keine konkreten Behandlungsempfehlungen ausgesprochen werden können. Im Folgenden werden die bisher bekannten Behandlungsansätze kurz dargestellt.

Kognitive Verhaltenstherapie

Erste Studien zu Konfrontationstherapien mit Misophoniepatient_innen konnten zeigen, dass durch eine Exposition mit Misophoniegeräuschen keine direkte Habituation erreicht werden konnte (Frank & McKay, 2019), weshalb die Autoren ihr Behandlungsmodell adaptierten und ein inhibitorisches Lernmodell in die Behandlung miteinschlossen. Nach weiteren Einzelfallstudien, in welchen die kognitive Verhaltenstherapie als vielversprechend erschien (Bernstein et al., 2013; Dozier, 2015a, 2015b; McGuire et al., 2015; Reid et al., 2016), konnten in einer ersten unkontrollierten quasiexperimentellen Studie zur Wirksamkeit von kognitiver Verhaltenstherapie (acht 2-wöchige Sitzungen mit Konzentrationsübungen, Gegenkonditionierung, Stimulusmanipulation, Entspannungsübungen) mit $N = 90$ Patient_innen (28% männlich, $M_{Alter} = 35.8$; $SD = 12.2$) erste Nachweise für eine Symptomreduktion durch die Behandlung gefunden werden (Schröder et al., 2017). Eine erste randomisierte kontrollierte Studie zur Verhaltenstherapie bei Misophonie wurde in Amsterdam im ambulanten Setting mit $N = 71$ erwachsenen Patient_innen (70.4% weiblich, $M_{Alter} = 33.06$; $SD = 14.13$) durchgeführt (Jager, Vulink, Bergfeld, van Loon & Denys, 2021). Die Teilnehmenden wurden entweder einer 3-monatigen wöchentlichen Verhaltenstherapie oder einer Warteliste-Bedingung zugeteilt. Die Behandlungsbedingung war der Warteliste-Bedingung statis-

Tabelle 2. Diagnoseinstrumente

Name des Instruments	Gütekriterien, Normstichprobe	Beschreibung	Bemerkung
Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S; Schröder et al., 2013; Deutsche Version: Schwemmlé & Arens, 2021)	<i>Reliabilität:</i> – $\alpha = .81$ (Naylor et al., 2021)	– Erfasst Schwere der Misophonie-symptomatik in der vergangenen Woche – Modifizierte Version der Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale (YBOCS; Goodman et al., 1989) – Selbsturteil – 6 Items mit 5-stufiger Likert-Skala – 1 offenes Item – Gesamtskalenwert wird eingeteilt in subklinisch (0–4), mild (5–9), moderat (10–14), schwerwiegend (15–19), extrem (20–24) – Fragen zu Zeit, die durch Symptomatik eingenommen wird, Beeinträchtigung des sozialen Funktionsniveaus, Ausmaß der Wut, Widerstand gegenüber dem Impuls, Kontrolle über eigene Gedanken und Wut, Vermeidung misophonischer Situationen – Zielgruppe: Erwachsene (Validierungsstichprobe 18 Jahre und älter)	– Frei verfügbar: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054706.s001
Amsterdam Misophonia Scale – Revised (AMISOS-R; Schröder & Spape, 2014)	<i>Reliabilität:</i> – $\alpha = .84$ <i>Validität:</i> – $r = .87, p < .01$ <i>Stichprobe:</i> – $N = 54$ (70.4 % weiblich, $M_{\text{Alter}} = 33.06, SD = 14.13$)	– Selbsturteil – 10 Items, 5-stufige Likert-Skala – Werte von 0–40 möglich: normal bis subklinisch (0–10), mild (11–20), moderat bis schwer (21–30), schwer bis extrem (31–40) – Zielgruppe: Erwachsene (Validierungsstichprobe 18 Jahre und älter)	– Frei verfügbar: https://journals.plos.org/plosone/article/file?type=supplementary&id=info:doi/10.1371/journal.pone.0231390.s007
Duke Misophonia Questionnaire (DMQ; Rosenthal et al., 2021)	<i>Konvergente Validität:</i> – Hohe Korrelationen ($r = .721-.806$) mit MAQ, MER, MCR und A-MISO-S <i>Stichprobe:</i> – $N = 424$ (54.4 % männlich, $M_{\text{Alter}} = 37.7, SD = 11.1$) (Rosenthal et al., 2021)	– Selbsturteil – 86 Items, 9 Subskalen – Antwortformat: 5-stufige Likert-Skala, ja–nein für spezifische Trigger – Zielgruppe: Erwachsene (Validierungsstichprobe 18 Jahre und älter)	– Frei verfügbar: https://www.misophonia.duke.edu/sites/misophonia.duke.edu/files/attachments/Duke%20Misophonia%20Questionnaire%202021.v1.pdf
Misophonia Activation Scale (MAS-1; Fitzmaurice, 2010, Kluckow et al., 2014, Dozier, 2015b)	– Noch nicht validiert	– Erfasst Schwere der Reaktion auf misophonische Trigger, Fokus auf emotionalen Reaktionen – Selbsturteil – Level 0–10, hohe Werte entsprechen starker misophonischer Reaktion – Zielgruppe: Erwachsene	– Frei verfügbar: https://misophoniainreatment.com/wp-content/uploads/2014/06/Misophonia-Activation-Scale-2.pdf
Misophonia Assessment Questionnaire (MAQ; Johnson et al., 2013)	<i>Reliabilität:</i> – $\alpha = .96$ <i>Stichprobe:</i> – $N = 424$ (54.4 % männlich, $M_{\text{Alter}} = 37.7, SD = 11.1$) (Rosenthal et al., 2021)	– Selbsturteil, Fremdurteil für Kinder – 21 Items, 4-stufige Likert-Skala – Erfasst Schwere der Symptomatik: mild (1–21), moderat (22–42), schwerwiegend (43–63) – Zielgruppe: Erwachsene, Jugendliche, Kinder	– Frei verfügbar: https://csd.wisc.edu/wp-content/uploads/sites/137/2020/10/UWSHC-Misophonia-Assessment-Questionnaire.pdf
Misophonia Coping Responses (Misophonia Coping Responses, 2013)	<i>Reliabilität:</i> – $\alpha = .89$ <i>Stichprobe:</i> – $N = 424$ (54.4 % männlich, $M_{\text{Alter}} = 37.7, SD = 11.1$) (Rosenthal et al., 2021)	– Erfasst, wie Betroffene mit Triggergeräuschen umgehen – Selbsturteil – 21 Items, 4-stufige Likert-Skala – Zielgruppe: Erwachsene (Validierungsstichprobe 18 Jahre und älter)	– Frei verfügbar: https://misophoniainreatment.com/wp-content/uploads/2014/06/MCR.pdf

Tabelle 2. Fortsetzung

Name des Instruments	Gütekriterien, Normstichprobe	Beschreibung	Bemerkung
Misophonia Emotional Response Scale (MERS; Dozier, 2015b)	<i>Reliabilität:</i> – $\alpha = .94$ <i>Stichprobe:</i> – $N = 424$ (54.4% männlich, $M_{\text{Alter}} = 37.7, SD = 11.1$) (Rosenthal et al., 2021)	– Erfasst Häufigkeit der emotionalen Reaktion auf Trigger – Selbsturteil – 26 Items, 4-stufige Likert-Skala – Zielgruppe: Erwachsene (Validierungsstichprobe 18 Jahre und älter)	– Frei verfügbar: https://misophoniainstitut.com/wp-content/uploads/2014/06/MER-2.pdf
Misophonia Physical Response Scale (MPRS; Bauman, 2015)	– Noch nicht validiert	– Angabe der physischen Reaktion im Zusammenhang mit misophonischen Triggern – Selbsturteil – Level 0–10, hohe Werte entsprechen starker misophonischer Reaktion – Level 11 für zusätzliche Angaben – Zielgruppe: Erwachsene	– Frei verfügbar: https://misophoniainstitut.com/wp-content/uploads/2014/06/MPRS.pdf
MisoQuest (Siepsiak, Śliwerski & Dragan, 2020)	<i>Reliabilität:</i> – $\alpha = .955$ – Retest-Reliabilität: $r = .84$ <i>Stichprobe:</i> – $N = 705$ ($M_{\text{Alter}} = 32.09, SD = 8.58, \text{Range: } 18\text{--}68$)	– Selbsturteil – Basiert auf Diagnosekriterien von Schröder et al. (2013) – 14 Items, können in 7 Kategorien eingeteilt werden – 5-stufige Likert-Skala – Zielgruppe: Erwachsene (Validierungsstichprobe 18 Jahre und älter)	– Nicht frei verfügbar
Misophonia Questionnaire (MQ; Wu et al., 2014)	<i>Reliabilität:</i> – $\alpha = .86$ für Subskalen, $\alpha = .89$ für gesamten Fragebogen <i>Konvergente Validität:</i> – $r = .50$ mit Adult Sensory Questionnaire (ASQ; Kinnealey & Oliver, 2002) <i>Diskriminante Validität:</i> – $r = .33$ ($p < .001$) für ASQ visuelle, $r = .28$ ($p < .001$) für ASQ olfaktorische und $r = .34$ ($p < .001$) für ASQ taktile Sensitivität <i>Stichprobe:</i> – $N = 483$ (83.6% weiblich, 18–54 Jahre, $M_{\text{Alter}} = 21.43, SD = 4.52$)	– Erfasst misophonische Trigger, emotionale und behaviorale Konsequenzen der Symptome, Schwere der Geräuschsensitivität – 3-teiliges Selbsturteil – Die ersten beiden Teile bestehen aus 7 bzw. 10 Items, 5-stufige Likert-Skala, Gesamtwerte von 0–68 sind möglich – Der dritte Teil basiert auf der National Institute of Mental Health Global Obsessive-Compulsive Scale (NIMH-GOCS; Murphy, Pickar & Alterman, 1982), Angabe von 1–5 (minimale bis sehr starke Geräuschsensitivität), ab Wert von 7 klinisch bedeutsam – Zielgruppe: Erwachsene (Validierungsstichprobe 18 Jahre und älter)	– Nicht frei verfügbar
Misophonia Screening List (Schröder & Spape, 2014)	– Noch nicht validiert	– Selbsturteil – 14 Items, 5-stufige Likert-Skala – Werte von 0–56, Werte über 20 bedeuten Misophonie – Zielgruppe: Erwachsene	Frei verfügbar: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390.s005
Misophonia Sound List (Schröder, 2014)	– Noch nicht validiert	– Fünf Kategorien von Geräuschen – Angabe der emotionalen Reaktion auf 5-stufiger Likert-Skala – Selbsturteil – Zielgruppe: Erwachsene	Frei verfügbar: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390.s006
Selective Sound Sensitivity Syndrome Scale (S-Five; Vitoratou, Hayes, Uglík-Marucha & Gregory, 2020)	– Noch nicht validiert	– Selbsturteil – 25 Items, 5 Faktoren: internalisierende Beurteilung, externalisierende Beurteilung, wahrgenommene Bedrohung und Vermeidungsverhalten, Wutausbrüche, Funktionsbeeinträchtigung – Einschätzung der Items auf den Stufen 0–10 – Zielgruppe: Erwachsene	Erhältlich auf Anfrage bei Autorinnen

tisch signifikant überlegen in Bezug auf die Misophonie-symptomreduktion, sowohl kurz- als auch langfristig (1-Jahr-Follow-up). In der Behandlungsgruppe berichteten 37% von einer klinisch signifikanten Symptomreduktion, in der Wartebedingung waren es 0%. Die standardisierte Effektstärke durch die Verhaltenstherapie lag bei $d = 1.92$. Weitere therapeutische Interventionen, welche in Fallberichten oder Fallserien beschrieben wurden, umfassen transdiagnostische kognitiv-behaviorale Therapieansätze (Lewin et al., 2021), Expositionstherapie (Rabasco & McKay, 2021), EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing; Jager, Vulink, de Roos & Denys, 2021) und dialektisch-behaviorale Therapie (Kamody & Del Conte, 2017).

Alternative Behandlungsmodelle

Neben der kognitiven Verhaltenstherapie gibt es für die von Jastreboff und Jastreboff ursprünglich für Tinnituspatient_innen entwickelte „Tinnitus-Retraining-Therapie“ auch für die Misophonie erste Wirksamkeitsnachweise (Jastreboff & Jastreboff, 2013, 2014). Bisher existieren nur Einzelfallstudien zur pharmakologischen Behandlung der Misophonie, z. B. mit Antidepressiva (Sarigedik & Yurteri, 2021). Aufgrund des aktuellen interdisziplinären Verständnisses des Störungsbildes empfehlen Brout et al. (2018) in ihrem Review ein multidisziplinäres individuelles Behandlungsmodell, in welchem neben Psychiater_innen auch Fachbereiche wie die Neurologie, Audiologie, Beschäftigungs-/Arbeitstherapie, Neuropsychologie und klinische Psychologie miteinbezogen werden. Speziell für das Kindes- und Jugendalter wurde das Buch „Misophonie: Lisas Wut und die Geräusche“ (Seebeck & Homrighausen, 2020) veröffentlicht, das ein hilfreiches Tool für die Psychoedukation mit betroffenen Kindern und Jugendlichen darstellen kann.

Schlussfolgerung

Zum aktuellen Zeitpunkt ist noch fraglich, ob die Misophonie als eine Symptommanifestation anderer zugrundeliegender oder komorbider Diagnosen zu verstehen ist oder als eigenständige Diagnose in den Klassifikationssystemen psychiatrischer Störungen betrachtet werden sollte. Weitere möglicherweise zugrundeliegende Pathomechanismen (z. B. pathophysiologische Prozesse, der Einfluss von Lebensereignissen, die Häufigkeit und Intensität der Exposition mit Triggergeräuschen) sowie Schutz- und Risikofaktoren für den (individuellen) Störungsverlauf müssen näher untersucht werden, um eine bessere (Differen-

zial-)Diagnostik einerseits und ein besseres Verständnis von therapeutischen Ansätzen andererseits entwickeln zu können. Besonders im Kindes- und Jugendalter gibt es zwar bisher wenige valide Erkenntnisse zu Epidemiologie, Symptomkriterien und Pathomechanismus sowie zur Behandlung, allerdings sollte eine Misophonie als mögliche Ursache von Stressreaktionen insbesondere in sozialen Situationen sowie bei beschriebener Geräuschempfindlichkeit berücksichtigt werden.

Literatur

- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Bauman, N. (2015). *Misophonia Physical Response Scale (MPRS)*. <https://misophoniatreatment.com/wp-content/uploads/2014/06/MPRS.pdf>
- Bernstein, R., Angell, K. & Dehle, C. (2013). A brief course of cognitive behavioural therapy for the treatment of misophonia: A case example. *Cognitive Behaviour Therapist*, 6, e10. <https://doi.org/10.1017/S1754470X13000172>
- Brout, J.J., Edelstein, M., Erfanian, M., Mannino, M., Miller, L.J., Rouw, R. et al. (2018). Investigating misophonia: A review of the empirical literature, clinical implications, and a research agenda. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 36. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00036>
- Cassielo-Robbins, C., Anand, D., McMahon, K., Brout, J., Kelley, L. & Rosenthal, M.Z. (2021). A preliminary investigation of the association between misophonia and symptoms of psychopathology and personality disorders. *Frontiers in Psychology*, 11, 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.519681>
- Cavanna, A.E. & Seri, S. (2015). Misophonia: Current perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 2117–2123. <https://doi.org/10.2147/NDT.S81438>
- Claiborn, J.M., Dozier, T.H., Hart, S.L. & Lee, J. (2020). Self-identified misophonia phenomenology, impact, and clinical correlates. *Psychological Thought*, 13, 349–375. <https://doi.org/10.37708/psyc.v13i2.454>
- Daniels, E.C., Rodriguez, A. & Zabelina, D.L. (2020). Severity of misophonia symptoms is associated with worse cognitive control when exposed to misophonia trigger sounds. *PLoS ONE*, 15, e0227118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227118>
- Dozier, T.H. (2015a). Counterconditioning treatment for misophonia. *Clinical Case Studies*, 14, 374–387. <https://doi.org/10.1177/1534650114566924>
- Dozier, T.H. (2015b). Treating the initial physical reflex of misophonia with the neural repatterning technique: A counterconditioning procedure. *Psychological Thought*, 8, 189–210. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.1971>
- Dozier, T.H. (2016). *Misophonie verstehen und überwinden* (2. Aufl.). Lohnen: Lotus Press.
- Dozier, T.H. & Morrison, K.L. (2017). Phenomenology of misophonia: Initial physical and emotional responses. *American Journal of Psychology*, 130, 431–438. <https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.130.4.0431>
- Edelstein, M., Brang, D., Rouw, R. & Ramachandran, V.S. (2013). Misophonia: Physiological investigations and case descriptions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 296. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00296>

- Eijsker, N., Schröder, A., Liebrand, L.C., Smit, D.J.A., van Wingen, G. & Denys, D. (2021). White matter abnormalities in misophonia. *NeuroImage: Clinical*, 32, 10278. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2021.102787>
- Eijsker, N., Schröder, A., Smit, D.J.A., van Wingen, G. & Denys, D. (2019). Neural basis of response bias on the stop signal task in misophonia. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 765. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00765>
- Eijsker, N., Schröder, A., Smit, D.J.A., van Wingen, G. & Denys, D. (2021). Structural and functional brain abnormalities in misophonia. *European Neuropsychopharmacology*, 52, 62–71. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.05.013>
- Erfanian, M., Kartsonaki, C. & Keshavarz, A. (2019). Misophonia and comorbid psychiatric symptoms: A preliminary study of clinical findings. *Nordic Journal of Psychiatry*, 73, 219–228. <https://doi.org/10.1080/08039488.2019.1609086>
- Fitzmaurice, G. (2010). *The Misophonia Activation Scale (MAS-1)*. <https://misophoniatreatment.com/wp-content/uploads/2014/06/Misophonia-Activation-Scale-2.pdf>
- Frank, B. & McKay, D. (2019). The suitability of an inhibitory learning approach in exposure when habituation fails: A clinical application to misophonia. *Cognitive and Behavioral Practice*, 26, 130–142. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2018.04.003>
- Goodman, W.K., Price, L.H., Rasmussen, S.A., Mazure, C., Fleischmann, R.L., Hill, C.L. et al. (1989). The Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale: I. Development, use, and reliability. *Archives of General Psychiatry*, 46, 1006–1011. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1989.01810110048007>
- Giorgi, R.S. (2015). Hyperactivity in amygdala and auditory cortex in Misophonia: Preliminary results of a functional magnetic resonance imaging study. *Amsterdam Brain and Cognition Journal*, 2, 21–28.
- Green, S.A. & Ben-Sasson, A. (2010). Anxiety disorders and sensory over-responsivity in children with autism spectrum disorders: Is there a causal relationship? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 1495–1504. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1007-x>
- Hadjipavlou, G., Baer, S., Lau, A. & Howard, A. (2008). Selective sound intolerance and emotional distress: What every clinician should hear. *Psychosomatic Medicine*, 70, 739–740. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e318180edc2>
- Haq, S.S., Alresheed, F. & Tu, J.C. (2020). Behavioral treatment of problem behavior for an adult with autism spectrum disorder and misophonia. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 33, 1005–1015. <https://doi.org/10.1007/s10882-020-09780-8>
- Jager, I., de Koning, P., Bost, T., Denys, D. & Vulink, N. (2020). Misophonia: Phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PLoS ONE*, 15, e0231390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390>
- Jager, I.J., Vulink, N.C.C., Bergfeld, I.O., van Loon, A.J.J.M. & Denys, D.A.J.P. (2021). Cognitive behavioral therapy for misophonia: A randomized clinical trial. *Depression and Anxiety*, 3, 708–718. <https://doi.org/10.1002/da.23127>
- Jager, I., Vulink, N., de Roos, C. & Denys, D. (2021). EMDR therapy for misophonia: A pilot study of case series. *European Journal of Psychotraumatology*, 12, 1968613. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1968613>
- Jastreboff, M.M. & Jastreboff, P.J. (2002). Decreased sound tolerance and Tinnitus Retraining Therapy (TRT). *Australian and New Zealand Journal of Audiology*, 24, 74–84. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/INFORMIT.830321871955412>
- Jastreboff, M.M. & Jastreboff, P.J. (2014). Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis and misophonia). *Seminars in Hearing*, 35, 105–120. <http://doi.org/10.1055/s-0034-1372527>
- Jastreboff, P.J. (1990). Phantom auditory perception (tinnitus): Mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Research*, 8, 221–254. [https://doi.org/10.1016/0168-0102\(90\)90031-9](https://doi.org/10.1016/0168-0102(90)90031-9)
- Jastreboff, P.J. & Jastreboff, M.M. (2001). Components of decreased sound tolerance: Hyperacusis, misophonia, phonophobia. *ITHS Launches News Letter*, 2, 1–5.
- Jastreboff, P.J. & Jastreboff, M.M. (2013). Using TRT to treat hyperacusis, misophonia and phonophobia. *ENT & Audiology News*, 21, 88–90.
- Johnson, P.L., Webber, T.A., Wu, M.S., Lewin, A.B., Murphy, T.K. & Storch, E.A. (2013). When selective audiovisual stimuli become unbearable: A case series on pediatric misophonia. *Neuropsychiatry*, 3, 569–575. <https://doi.org/10.2217/np.13.70>
- Kamody, R.C. & Del Conte, G.S. (2017). Using dialectical behavior therapy to treat misophonia in adolescence. *Primary Care Companion for CNS Disorders*, 19, 17l02105. <https://doi.org/https://doi.org/10.4088/PCC.17l02105>
- Kiliç, C., Öz, G., Avanoğlu, K.B. & Aksoy, S. (2021). The prevalence and characteristics of misophonia in Ankara, Turkey: Population-based study. *BJPsych Open*, 7, 1–6. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.978>
- Kinnealey, M. & Oliver, B. (2002). *Adult Sensory Questionnaire*. Unpublished Raw Data. Temple University, College of Allied Health Professionals, Department of Occupational Therapy.
- Kluckow, H., Telfer, J. & Abraham, S. (2014). Should we screen for misophonia in patients with eating disorders? A report of three cases. *International Journal of Eating Disorders*, 47, 558–561. <https://doi.org/10.1002/eat.22245>
- Kumar, S., Dheerendra, P., Erfanian, M., Benzaquén, E., Sedley, W., Gander, P.E. et al. (2021). The Motor Basis for Misophonia. *Journal of Neuroscience*, 41, 5762–5770. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0261-21.2021>
- Kumar, S., Tansley-Hancock, O., Sedley, W., Winston, J.S., Callaghan, M.F., Allen, M. et al. (2017). The brain basis for misophonia. *Current Biology*, 27, 527–533. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.048>
- Lewin, A.B., Dickinson, S., Kudryk, K., Karlovich, A.R., Harmon, S.L., Phillips, D.A. et al. (2021). Transdiagnostic cognitive behavioral therapy for misophonia in youth: Methods for a clinical trial and four pilot cases. *Journal of Affective Disorders*, 291, 400–408. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.04.027>
- McGuire, J.F., Wu, M.S. & Storch, E.A. (2015). Cognitive-behavioral therapy for 2 youths with misophonia. *Journal of Clinical Psychiatry*, 76, 573–574. <https://doi.org/10.4088/JCP.14cr09343>
- McKay, D., Kim, S.-K., Mancusi, L., Storch, E.A. & Spankovich, C. (2018). Profile analysis of psychological symptoms associated with misophonia: A community sample. *Behavior Therapy*, 49, 286–294. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2017.07.002>
- Misophonia Coping Responses. (2013). <https://misophoniatreatment.com/wp-content/uploads/2014/06/MCR.pdf>
- Murphy, D.L., Pickar, D. & Alterman, I.S. (1982). Methods for the quantitative assessment of depressive and manic behavior. In E.L. Burdock, A. Sudilovsky & S. Gershon (eds.), *The behavior of psychiatric patients* (pp. 355–392). New York: Marcel Dekker.
- Naylor, J., Caimino, C., Scutt, P., Hoare, D.J. & Baguley, D.M. (2021). The prevalence and severity of misophonia in a UK undergraduate medical student population and validation of the Amsterdam Misophonia Scale. *Psychiatric Quarterly*, 92, 609–619. <https://doi.org/10.1007/s1126-020-09825-3>
- Palumbo, D.B., Alsalmal, O., De Ridder, D., Song, J.-J. & Vanneste, S. (2018). Misophonia and potential underlying mechanisms: A perspective. *Frontiers in Psychology*, 9, 953. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00953>
- Potgieter, I., MacDonald, C., Partridge, L., Cima, R., Sheldrake, J. & Hoare, D.J. (2019).

- Misophonia: A scoping review of research. *Journal of Clinical Psychology*, 75, 1203–1218. <https://doi.org/10.1002/jclp.22771>
- Rabasco, A. & McKay, D. (2021). Exposure therapy for misophonia: Concepts and procedures. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 35, 156–166. <https://doi.org/https://doi.org/10.1891/JCPSY-D-20-00042>
- Reid, A.M., Guzick, A.G., Gernand, A. & Olsen, B. (2016). Intensive cognitive-behavioral therapy for comorbid misophonic and obsessive-compulsive symptoms: A systematic case study. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 10, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2016.04.009>
- Robinson, S., Hedderly, T., Conte, G., Malik, O. & Cardona, F. (2018). Misophonia in children with tic disorders: A case series. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 39, 516–511. <https://doi.org/https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000563>
- Rosenthal, M.Z., Anand, D., Robbins, C., Williams, Z.J., Guetta, R., Trumbull, J. et al. (2021). Development and initial validation of the Duke Misophonia Questionnaire. *MedRxiv*, 2021.05.05.21256694. <https://doi.org/10.1101/2021.05.05.21256694>
- Rouw, R. & Erfanian, M. (2018). A large-scale study of misophonia. *Journal of Clinical Psychology*, 74, 453–479. <https://doi.org/10.1002/jclp.22500>
- Sarigedik, E. & Yurteri, N. (2021). Misophonia successfully treated of with fluoxetine: a case report. *Clinical Neuropharmacology*, 44, 191–192. <https://doi.org/10.1097/WNF.0000000000000465>
- Schröder, A. (2014). *Misophonia Sound List (MSL)*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390.s006>
- Schröder, A., San Giorgi, R., van Wingen, G., Vulink, N. & Denys, D. (2015). P. 1. i. 015 Impulsive aggression in misophonia: results from a functional magnetic resonance imaging study. *European Neuropsychopharmacology*, 25, S307–S308. [http://doi.org/10.1016/S0924-977X\(15\)30374-6](http://doi.org/10.1016/S0924-977X(15)30374-6)
- Schröder, A. & Spape, M. (2014). *Amsterdam Misophonia Scale – Revised (AMISOS-R)* [Measurement instrument]. Available from <https://journals.plos.org/plosone/article/file?type=supplementary&id=info:doi:10.1371/journal.pone.0231390.s007>
- Schröder, A., van Diepen, R., Mazaheri, A., Petropoulos-Petalas, D., Soto de Amesti, V., Vulink, N. et al. (2014). Diminished N1 auditory evoked potentials to oddball stimuli in misophonia patients. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, 123. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00123>
- Schröder, A., van Wingen, G., Eijsker, N., San Giorgi, R., Vulink, N.C., Turbyne, C. et al. (2019). Misophonia is associated with altered brain activity in the auditory cortex and salience network. *Scientific Reports*, 9, 7542. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44084-8>
- Schröder, A., Vulink, N. & Denys, D. (2013). Misophonia: Diagnostic criteria for a new psychiatric disorder. *PLoS ONE*, 8, e54706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054706>
- Schröder, A.E., Vulink, N.C., van Loon, A.J. & Denys, D.A. (2017). Cognitive behavioral therapy is effective in misophonia: An open trial. *Journal of Affective Disorders*, 217, 289–294. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.017>
- Schwemmler, C. & Arens, C. (2021). „Wut im Ohr“: Misophonie. Übersicht und aktueller Wissensstand. *HNO*, 70, 3–13. <https://doi.org/10.1007/s00106-021-01072-7>
- Seebeck, A. & Homrighausen, F. (2020). *Misophonie: Lisas Wut und die Geräusche*. Lohne: Lotus Press.
- Siepsiak, M. & Dragan, W. (2019). Misophonia – a review of research results and theoretical concepts. *Psychiatria Polska*, 53, 447–458. <https://doi.org/10.12740/PP/92023>
- Siepsiak, M., Śliwerski, A. & Dragan, W.Ł. (2020). Development and psychometric properties of MisoQuest – a new self-report questionnaire for misophonia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1797. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051797>
- Spitzcok von Brisinski, I., Semmler, P., Schüller, S. & Heidenreich, M. (2019) Misophonie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie. In H. Spitzcok von Brisinski, C. Moik, M. Herberhold & F.F. Wienand (Hrsg.), *Forum für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie* (S. 2–20). Aachen: Forum Verlag.
- Sztuka, A., Pospiech, L., Gawron, W. & Dudek, K. (2010). DPOAE in estimation of the function of the cochlea in tinnitus patients with normal hearing. *Auris Nasus Larynx*, 37, 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2009.05.001>
- Vitoratou, S., Hayes, C., Uglić-Marucha, E. & Gregory, J. (2020). Selective Sound Sensitivity Syndrome Scale (S-Five): A psychometric tool for assessing misophonia. Summary on three waves of sampling and analysis. *PsyArXiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/4dzqn>
- Webber, T.A., Johnson, P.L. & Storch, E.A. (2014). Pediatric misophonia with comorbid obsessive-compulsive spectrum disorders. *General Hospital Psychiatry*, 36, 231.e1–2. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2013.10.018>
- Williams, Z.J., He, J.L., Cascio, C.J. & Woyanowski, T.G. (2021). A review of decreased sound tolerance in autism: Definitions, phenomenology, and potential mechanisms. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 121, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.11.030>
- Wu, M.S., Lewin, A.B., Murphy, T.K. & Storch, E.A. (2014). Misophonia: Incidence, phenomenology, and clinical correlates in an undergraduate student sample. *Journal of Clinical Psychology*, 70, 994–1007. <https://doi.org/10.1002/jclp.22098>
- Zhou, X., Wu, M. S., & Storch, E. A. (2017). Misophonia symptoms among Chinese university students: Incidence, associated impairment, and clinical correlates. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 14, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2017.05.001>

Historie

Manuskript eingereicht: 08.11.2021
Nach Revision angenommen: 23.05.2022
Onlineveröffentlichung: 20.07.2022

Danksagung

Wir möchten uns ganz herzlich bei Frau Ellen Wolff (Universität Ulm) für ihre Unterstützung bei der Literaturrecherche, Übersetzungen und Gestaltung des Manuskriptes bedanken.

Interessenkonflikte

Es bestehen keine Interessenkonflikte.

Förderung

Open-Access-Veröffentlichung ermöglicht durch die Universität Ulm.

ORCID

Elisa Pfeiffer
 <https://orcid.org/0000-0002-9742-3004>

Dr. Cedric Sachser

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie/Psychotherapie
Leitender Psychologe
Universitätsklinikum Ulm
Steinhövelstr. 1
89075 Ulm
Deutschland

cedric.sachser@uniklinik-ulm.de