

# Kognitive Beeinträchtigung bei Morbus Menière

## Vestibuläre Rehabilitation und kognitive Übungen als ein Therapiebaustein

Helmut Schaaf

Man könnte denken, dass es ausreicht, den M. Menière als organspezifische Krankheit zu behandeln. Schon das ist herausfordernd und komplex. Kommen kognitive Einschränkungen hinzu, gilt es bei der Therapie auch dem Rechnung zu tragen.

Die Menièresche Erkrankung ist ein Beispiel dafür, wie es nach einem dramatisch erlebten organischen Schwindelgeschehen zu einer überdauernden Schwindelkomponente im Sinne des „Persistent Perceptual and Postural Dizziness“ (PPPD) und eines reaktiven psychogenen Schwindels sowie zu Einschränkung von kognitiven Fähigkeiten kommen kann [1]. Oft berichten Menière-Patienten über Beeinträchtigungen der Konzentration, Antriebsstörungen beim Denken und Schwierigkeiten bei Aufgaben, die mit Aufmerksamkeit und Lernen verbunden sind. Diese können die räumliche Orientierung und das damit verbundene Denken, Lernen und Erinnern betreffen. Im Idealfall gehen die kognitiven Einschränkungen zurück, wenn das Schwindlempfinden oder die Schwindelursachen beseitigt oder bewältigt werden können, oder die Betroffenen die Möglichkeit eines darauf abgestimmten Trainings erhalten. Gleichgewichtsübungen können in vielfältiger Weise helfen, besser mit den Auswirkungen der Erkrankung umzugehen und ihre Einschränkungen auszugleichen [2]. Wird das Vestibularistraining mit entsprechenden Übungen ergänzt, kann sich das ebenfalls positiv auf kognitive Prozesse auswirken.

### Physiologie des räumlichen Empfindens

Um eine Vorstellung von Räumlichkeit und der Bewegung im Raum zu entwickeln, sind nervale Verbindungen zwischen den Vestibularisorganen und dem

Kortex nötig. Es wird angenommen, dass es dabei vier Hauptwege gibt (Abb. 1) [3, 4, 5, 6]:

1. Eine vestibulo-thalamo-kortikale Bahn, die die Informationen über die Umgebung an den Hippocampus weiterleitet und eine Vorstellung von Räumlichkeit und der Unterscheidung von Eigen- und Fremdbewegungen ermöglicht.
2. Eine Bahn vom dorsalen segmentalen Kern über den lateralen Mammillarkern, den anterodorsalen Kern des Thalamus zum entorhinalen Kortex, der Informationen zur Einschätzung der Kopfrichtung überträgt.
3. Eine Bahn über den Nucleus reticularis pontis oralis, den supramammillären Kern und das mediale Septum zum Hippocampus, die Informationen zur Unterstützung des Theta-Rhythmus und des Gedächtnisses im Hippocampus überträgt.
4. Eine Bahn über das Cerebellum und den ventralen lateralen Kern des Thalamus, der Informationen für das räumliche Lernen überträgt.

Darüber hinaus vermutet man einen Weg über die Basalganglien, der am räumlichen Lernen und am räumlichen Gedächtnis beteiligt sein könnte. Eine Minderung oder gar ein Ausbleiben des vestibulären Inputs kann zu einer Beeinträchtigung von etablierten Schaltkreisen im Gehirn führen. Dazu gehören auch Verknüpfungen, die mit kognitiven und affektiven Fähigkeiten verbunden

sind. Im Extremfall kann ein dauerhaftes Ausbleiben der Impulse zum Rückgang von kortikalen Netzwerkregionen führen. Am Hippocampus beispielsweise lässt sich dies mittels Magnetresonanztomografie (MRT) nachweisen.

Der Hippocampus dient im Rahmen der Gedächtnisbildung als eine Art Zwischenspeicher. Man vermutet, dass er eine Rolle beim räumlichen Empfinden und bei der Vorstellung von Bewegungen im Raum spielt. Eine Beeinträchtigung des Hippocampus kann daher auch die visuell-räumliche Orientierung und die Gedächtnisleistung verändern. Dabei variiert das Ausmaß der Beeinträchtigung je nach Art und Ausmaß der Gleichgewichtserkrankung [5].

### Bedeutung für Menière-Patienten

Patienten mit M. Menière weisen Defizite in den Bereichen der Aufmerksamkeit, des visuellen Gedächtnisses, der Planungsfähigkeit und einiger exekutiver Funktionen auf [7]. Grundsätzlich ist auch der regelhaft zunehmende Hörverlust bei M. Menière ein Risikofaktor für eine verminderte kognitive Leistung. Allerdings wiesen Menière-Patienten in einer Studie aus dem Jahr 2016 im MRT ein signifikant geringeres Hippocampus-Volumen auf, welches der Arbeitsgruppe zufolge in signifikantem Zusammenhang mit dem Schweregrad der Hör- und Gleichgewichtsstörungen auf der jeweils betroffenen Seite stand. Seo et al. vermuten, dass die unvorhersehbaren Schwindelanfälle mit einem Anstieg der Stresshormone einhergehen, was schlussendlich zur Atrophie des Hippocampus führt [8]. Tatsächlich können vestibuläre Störungen über die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse (HPA-Achse) kognitive Beeinträchtigungen verursachen [5].

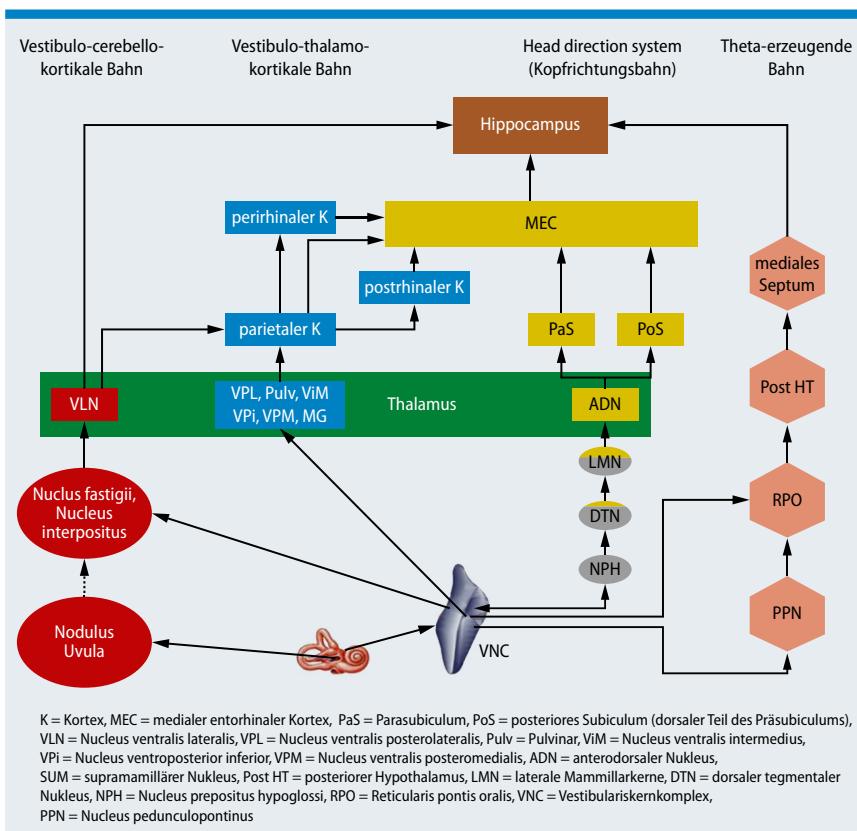


Abb. 1: Die vier vestibulären Hauptwege zum Hippocampus. (mod. nach [6])

Ähnliches fanden Jian et al. in einer aktuellen Untersuchung bei Menière-Patienten in unterschiedlichen Erkrankungsstadien [9]. Es zeigte sich, dass das absolute Hippocampus-Volumen bei fortgeschrittener Menièrescher Erkrankung signifikant kleiner war als in einem frühen Stadium. Zudem ergab sich eine starke Korrelation der durchschnittlichen Hörschwelle der Menière-Patienten mit dem linken Hippocampus-Volumen, was bei Menière-Patienten in der Regel einer zeitgleichen Entwicklung entspricht, im Sinne der dop-

pelten Beeinträchtigung [9]. Eine andere Erklärung findet sich bei Hitier et al. in einem Beitrag aus dem Jahr 2014 [6]. Dort geht man davon aus, dass die fehlenden Impulse aus dem Gleichgewichtsorgan dazu geführt haben, dass sich das signalaufnehmende Organ – der Hippocampus – „zurückzieht“.

Zu beachten ist dabei, dass bei einem einseitigen Gleichgewichtsausfall die Defizite geringer ausgeprägt sind als bei einem beidseitigen Ausfall. Auch gibt es keine 1:1-Beziehung zwischen dem gemessenen organischen Befund (Hippocampus-Volumen) und der komplexen Funktionsweise des Gehirns [5]. Das zentrale Nervensystem kann vieles auf vielfältige Art und Weise ausgleichen, sei es der Umgang mit dem Stresserleben oder die Aneignung von Fähigkeiten auf neuen „Um-Wegen“.

### Aufmerksamkeitsdefizite

In einer kleinen Studie aus dem Jahr 2023 zeigten sich bei Menière-Patienten im Vergleich zu einer gesunden Kontroll-

gruppe Defizite in der Aufmerksamkeit, beim Erkennen und Erinnern im verbalen und im visuellen Gedächtnis, in der visuellen räumlichen Konstruktion und in den Planungsfähigkeiten [10]. Allerdings hatten sowohl der Bildungsgrad als auch das Ausmaß einer depressiven Zusatzerkrankung einen signifikanten Einfluss auf die kognitiven Funktionen. Zhong et al. konnten in einer prospektiven Längsschnittstudie nachweisen, dass sich diese Defizite unter einer wirksamen Therapie des Schwindels (gemeint ist das Nachlassen des Schwindelerlebens, sei es durch eine Stufentherapie, durch Zuwendung oder schlicht mit der Zeit) signifikant verbesserten. Dies betraf insbesondere die Gedächtnisleistungen und visuelle/exekutive Aufgaben [11]. Es zeigte sich zudem eine Verbesserung der Orientierung, der Aufmerksamkeit und der Sprache. Die kognitiven Verbesserungen korrelierten positiv mit der Abnahme des DHI („Dizziness Handicap Inventory“)-Scores, mit dem die Auswirkungen des Schwindels auf die Aktivitäten des täglichen Lebens beurteilt werden können.

Ergebnisse einer finnischen Untersuchung ergaben, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) bei Menière-Patienten deutlich mit dem Auftreten von Schwindel in unterschiedlicher Ausprägung korrelierte [12]: So lag die HRQoL im Vergleich zu Gesunden bei Menière-Patienten ohne Schwindel bei 73,9 %, bei Patienten mit episodischem Schwindel bei 71,1 %, bei Erkrankten mit ständigem Schwindel bei 56,9 % und bei Betroffenen mit ständigem Schwindel sowie episodischen Gleichgewichtsstörungen bei 57,9 %. Ständiger Schwindel war mit einer signifikant schlechteren HRQoL assoziiert. Ferner war anhaltender Schwindel mit Sehstörungen, Müdigkeit, Gleichgewichtsstörungen, vestibulären Stürzen und Synkopen verbunden [12]. Aus Sicht der Forschenden waren kognitive Einschränkungen mit „einer Störung des Vertrauens in die Verlässlichkeit der Gleichgewichtskompetenz“ assoziiert, insbesondere bei Patienten mit ständigem Schwindel – signifikant weniger bei Patienten, die seit mehr als zwei Jahren keinen Schwindel mehr hatten [12]. Sie stellten die Hypothese auf, dass eine

### Box 1: Kognition und vestibuläre Rehabilitation

Physiotherapeut Stefan Schädler hat vestibuläre Übungen zusammengestellt, die verschiedene kognitive Funktionen beeinflussen.

<https://go.sn.pub/twaeej>



Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

**Tab. 1: Vestibuläre Rehabilitation verknüpft mit kognitiven Aufgaben (mod. nach [15]), (Box 1)**

Aktivität	Förderung der kognitiven Funktionen	Teilziele der vestibulären Rehabilitation
<b>Eigentraining</b>		
Gehen und Lesen; Variante/ Zusatz: Anschließend Inhalt wiedergeben	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dual-Tasking,</li> <li>— Gedächtnis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Suppression des VOR,</li> <li>— Blickstabilisation,</li> <li>— Sakkaden</li> <li>— bei Motion Sickness</li> </ul>
Gehen und Zählen; Variante/ Zusatz: 2er-Reihe, 3er-Reihe, 4er-Reihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dual-Tasking</li> <li>— Exekutive Funktionen</li> <li>— Visuelle Erkennung/ Orientierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Suppression VOR,</li> <li>— Blickstabilisation</li> <li>— Sakkaden</li> <li>— bei Motion Sickness</li> </ul>
„Clock Yourself“	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dual-Tasking</li> <li>— Kognitive Funktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Schrittzählung</li> <li>— Ausdauertraining</li> </ul>
Sakkadentrainingkombiniert mit „Clock Yourself“	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dual-Tasking</li> <li>— Visuelle Orientierung</li> <li>— Kognitive Funktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sakkaden</li> </ul>
Bewegung mit geschlossenen Augen (Drehen an Ort, Aufstehen und Drehen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Raumorientierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abbau visuelle Abhängigkeit</li> <li>— Vestibular horizontaler Bogengang</li> </ul>
Zielerreichung mit geschlosse- nen Augen	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Raumorientierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abbau visuelle Abhängigkeit</li> </ul>
Tanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dual-Tasking</li> <li>— Exekutive Funktionen</li> <li>— Emotionale Integration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Koordination</li> <li>— Dynamisches Gleichgewicht</li> <li>— Vestibuläre Stimulation</li> </ul>
<b>Partnerübungen</b>		
Gehen mit Blick zurück und Zahl erkennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Visuelle Erkennung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— VOR-Training</li> <li>— Blickstabilisation</li> </ul>
Trampolin springen mit 90°-Drehung und verschiede- nen Zusatzaufgaben (zufällig Richtungsangabe, mit Ball werfen/prellen, gegenteilig)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dual- und Triple-Tasking</li> <li>— Seitenlokalisierung</li> <li>— Kognitive Funktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dynamisches/statisches Gleichge- wicht</li> <li>— posturale Kontrolle</li> <li>— vestibuläre Stimulation</li> </ul>
3 Bälle mit verschiedenen Farben und Linke/rechte Hand, beide Hände	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dual-Tasking</li> <li>— Gedächtnis</li> <li>— Seitenlokalisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Beliebig kombinierbar</li> </ul>
Kreuzschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Exekutive Funktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Koordination</li> </ul>

VOR = vestibulo-ökularer Reflex;

erfolgreiche Behandlung des Schwindels die Auswirkungen der kognitiven Dysfunktion im täglichen Leben erheblich verringern könnte.

### Positive Wirkung der vestibulären Rehabilitation

Zur Verbesserung der Gleichgewichtsleistungen gibt es verschiedene Therapieansätze. Ein wichtiger Baustein ist die vestibuläre Rehabilitation, wobei das physiotherapeutische Training sich aus

unterschiedlichen Komponenten des Gleichgewichtes zusammensetzt und auf das optische, das vestibuläre und das propriozeptive System abzielt. Oh et al. konnten 2023 nachweisen, dass sich die kognitiven Funktionen im Zusammenhang mit der räumlichen Orientierung und dem Gleichgewicht nach einer vestibulären Kompensation deutlich erhöhen können [13]. Verhaltensänderungen durch das physiotherapeutische Training – gegebenenfalls unterstützt durch

eine Psychotherapie – sollen den Betroffenen helfen, ihre Ängste zu bewältigen und die emotionalen und funktionellen Aspekte des Schwindels zu reduzieren.

### Vestibuläre Rehabilitation plus kognitives Training

Beides allein scheint aber nach Pyykkö et al. bei ausgeprägten kognitiven Einschränkungen nicht immer auszureichen [12]. Der Schweizer Physiotherapeut Stefan Schädler ergänzt daher bei Menière-Patienten die vestibuläre Rehabilitation mit kognitiven Übungen, um auch kognitive Beeinträchtigungen mitzubehandeln [14, 15]. So lässt er beispielsweise den Patienten beim Gehen – im Sinne eines „Dual-Tasking-Trainings“ – Zahlenreihen aufsagen und verbindet klassische Übungen aus dem Gleichgewichtstraining mit kognitiven Aufgaben wie Richtungsangaben und Raumzuordnungen (Tab. 1). Beim „Dual-Tasking“ wird also das Lösen einer kognitiven Aufgabe mit aktiver Bewegung kombiniert. Die Betroffenen können ein solches Training als Einzelperson durchführen oder aber als Partnerübungen. Beispiele für solche kognitiven Übungen sind:

- Das Zählen der 2er-Reihe von 2–20 und wieder zurück oder der 3er-Reihe von 3–30 und wieder zurück, usw.
- Das Rückwärtsbuchstabieren eines Wortes.
- Das Zählen von 100 in 4er-Schritten oder in 7er-Schritten abwärts, usw.
- Das Aufzählen von Ortschaften, die mit A, B, C usw. beginnen.
- Das Aufzählen von Wörtern mit vier, fünf oder sechs Buchstaben.

Nach unserer Erfahrung steigert sich die Motivation und der Lernerfolg in einer – am besten angeleiteten – Gruppe. Dies kann auch für kognitive Zusatzaufgaben genutzt werden, z. B.:

- Während eine Person der anderen einen Ball zuwirft, nennt diese eine ungerade Zahl, wenn der Ball links zugeworfen wird und eine gerade Zahl, wenn der Ball rechts zugeworfen wird.
- Eine Person nennt eine gerade Zahl, wenn der Ball mit der rechten Hand gefangen werden soll und eine ungerade Zahl, wenn der Ball mit der linken Hand gefangen werden soll.

Dies kann um weitere Bewegungen im Raum gesteigert werden (**Tab. 1**).

— Eine Person steht mit ihrem Rücken zu einer anderen Person. Wenn die andere Person „rechts“ sagt, dreht sie sich nach rechts, fängt den Ball, der zugeschossen wird, dreht sich zur linken Seite und wirft den Ball zurück. Sagt die andere Person „links“, dreht sie sich nach links, um den Ball zu fangen und wirft ihn auf der rechten Seite zurück.

— Anstelle von „links“ und „rechts“ kann auch für rechts eine gerade und für links eine ungerade Zahl genannt werden.

Dabei wird der horizontale Bogengang stimuliert, und gleichzeitig werden die Blickstabilität und die räumliche Orientierung und das Gedächtnis trainiert.

Im Idealfall gehen die kognitiven Einschränkungen zurück, wenn die Auswirkungen der vestibulären Einschränkungen bewältigt werden können, u. a. wenn die Betroffenen die Möglichkeit eines darauf abgestimmten Trainings nutzen können.

### Fazit für die Praxis

HNO-ärztlich könnte man denken, dass es ausreicht, den M. Menière als organspezifische Krankheit zu behandeln. Schon das ist herausfordernd und komplex. Darüber hinaus gilt es zu beachten, dass wiederholter Schwindel oder eine

ständige Schwindelangst langfristig eine Fehlanpassung an die vestibulären und assoziativen Funktionen des zentralen Nervensystems nach sich ziehen können. Dies kann neben psychologischen Verarbeitungsschwierigkeiten auch „kognitive Einschränkungen“ mit bedingen.

Es hat sich gezeigt, dass sich mit dem Nachlassen des Schwindelerlebens auch die kognitive Leistungsfähigkeit wieder verbessert. Entsprechend ist zu erwarten, dass eine wirksame Therapie sowie eine maßgeschneiderte vestibuläre und kognitive Rehabilitation für Menière-Erkrankte die Lebensqualität steigern sollte, mehr noch als die herkömmliche vestibuläre Rehabilitationstherapie allein.

### Literatur

1. Schaaf H. Psychosomatik bei an M. Menière Erkrankten. HNO. 2015;73(3):167-74
2. Basura GJ et al. Clinical Practice Guideline: Ménière's Disease Executive Summary. Otolaryngol Head Neck Surg. 2020;162(4):415-34.
3. Brandt T et al. Towards a concept of disorders of „higher vestibular function“. Front Integr Neurosci. 2014;8:47.
4. Gurvich G et al. Vestibular insights into cognition and psychiatry. Brain Res. 2013;1537:244-59.
5. Strupp, M et al. Vertigo - Leitsymptom Schwindel. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2022
6. Hitier M et al. Vestibular pathways involved in cognition. Front Integr Neurosci. 2014;8:59
7. Dornhoffer JR et al. Does Cognitive Dysfunction Correlate With Dizziness Severity in Menière's Disease Patients. Otol Neurotol. 2021;42(3):e323-e331.
8. Seo YJ et al. The change of hippocampal volume and its relevance with inner ear function in Meniere's disease patients. Auris Nasus Larynx. 2016;43(6):620-5
9. Jian H et al. Effect of Late-Stage Meniere's Disease and Vestibular Functional Impairment on Hippocampal Atrophy. Laryngoscope. 2024;134(1):410-18.
10. Eraslan Boz H et al. Cognitive function in Meniere's disease. Psychol Health Med. 2023;28(4):1076-86
11. Zhong J et al. Analysis of cognitive function and its related factors after treatment in Meniere's disease. Front Neurosci. 2023;17:1137734
12. Pyykkö I et al. Constant Dizziness Versus Episodic Vertigo in Ménière's Disease: Health-Related Quality of Life, Cognitive Dissonance, and Postural Problems. J Int Adv Otol. 2024;20(5):417-25
13. Oh SY et al. Visuospatial cognition in acute unilateral peripheral vestibulopathy. Front Neurol. 2023;14:1230495.
14. Schädler S. Vestibuläre Rehabilitation und kognitives Training bei Morbus Menière. Tinnitus-Forum. 2025; Heft 3:17-21
15. Schädler S. Ratgeber Schwindel - Grundlagen, Tipps und Übungen für Betroffene. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2019



**Dr. med. Helmut Schaaf**  
Tinnitus Klinik und  
Gleichgewichtsinstitut  
Dr. Hesse  
Große Allee 50, 34454  
Bad Arolsen  
hschaaf@tinnitusklinik.net

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.