

Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie

publiziert bei:  **AWMF online**  
Portal der wissenschaftlichen Medizin

# Funktionelle Bewegungsstörungen

**Entwicklungsstufe: S2k**

**Federführend: Prof. Dr. Anne Weißbach, Lübeck**

**Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft  
für Neurologie (DGN)**

**Disclaimer: Keine Haftung für Fehler in Leitlinien der DGN e. V.**

Die medizinisch-wissenschaftlichen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) e. V. sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte und Ärztinnen zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die „Leitlinien“ sind für Ärzte und Ärztinnen rechtlich nicht bindend; maßgeblich ist immer die medizinische Beurteilung des einzelnen Untersuchungs- bzw. Behandlungsfalls. Leitlinien haben daher weder – im Fall von Abweichungen – haftungsbegründende noch – im Fall ihrer Befolgung – haftungsbefreiende Wirkung.

Die Mitglieder jeder Leitliniengruppe, die Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften e. V. und die in ihr organisierten Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, wie die DGN, erfassen und publizieren die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt – dennoch können sie für die Richtigkeit des Inhalts keine rechtliche Verantwortung übernehmen. Insbesondere bei Dosierungsangaben für die Anwendung von Arzneimitteln oder bestimmten Wirkstoffen sind stets die Angaben der Hersteller in den Fachinformationen und den Beipackzetteln sowie das im einzelnen Behandlungsfall bestehende individuelle Nutzen-Risiko-Verhältnis der Patientin/des Patienten und ihrer/seiner Erkrankungen vom behandelnden Arzt oder der behandelnden Ärztin zu beachten! Die Haftungsbefreiung bezieht sich insbesondere auf Leitlinien, deren Geltungsdauer überschritten ist.

**Version**

AWMF-Versionsnr.: 1.0

Vollständig überarbeitet: 2. Februar 2026

Gültig bis: 1. Februar 2031

**Zitierhinweis**

Weissbach A. et al., Funktionelle Bewegungsstörungen, S2k-Leitlinie, 2026, in: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: [www.dgn.org/leitlinien](http://www.dgn.org/leitlinien) (abgerufen am TT.MM.JJJJ)

**Korrespondenz**

[anne.weissbach@uni-luebeck.de](mailto:anne.weissbach@uni-luebeck.de)

**Im Internet**

[www.dgn.org](http://www.dgn.org)

[www.awmf.org](http://www.awmf.org)

## Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN)

## Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen

- Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie
- Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin
- Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Physiotherapiewissenschaften
- Deutscher Bundesverband für akademische Sprachtherapie und Logopädie
- Deutscher Verband Ergotherapie
- Schweizerische Neurologie Gesellschaft
- Österreichische Gesellschaft für Neurologie
- Arbeitsgemeinschaft für Funktionelle Neurologische Störungen
- Patienteninitiative für Funktionelle Neurologische Störungen

## Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

Nummer	Empfehlung	Empfehlungsstärke	Konsensstärke
<b>Definition und Epidemiologie</b>			
1	Aufgrund der Häufigkeit der Erkrankung soll beim Vorliegen einer Bewegungsstörung frühzeitig differentialdiagnostisch eine funktionelle Genese in Erwägung gezogen werden.	hoch	100%
2	Funktionelle Bewegungsstörungen sollen nicht durch den Ausschluss anderer Erkrankungen definiert werden. Damit ist der Nachweis von Inkongruenz zu anderen Erkrankungen nicht erforderlich.	hoch	100%
<b>Pathophysiologie</b>			
4	Funktionelle Bewegungsstörungen sind Erkrankungen mit krankheitsspezifischer Pathophysiologie, welche sich von gesunden und auch simulierenden Personen abgrenzen lassen. Dieses Krankheitsverständnis soll sich in der Haltung von Behandlern abbilden und der Stigmatisierung von Pat. entgegenwirken.	hoch	100%
<b>Klinisch-neurologische Diagnosestellung und apparative Diagnostik</b>			
5	Zur Diagnose einer funktionellen Bewegungsstörung sollen positive klinische Zeichen in der Untersuchung herangezogen werden.	hoch	95,2%
<b>Psychiatrisch-psychosomatische Diagnostik</b>			
8	Eine psychiatrisch-psychosomatische Diagnostik soll bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen erfolgen. In der Primär- bzw. Grundversorgung kann diese zunächst orientierend sein. Abhängig vom Ergebnis soll sie dann weiter differenziert, vertieft und bei der Behandlungsplanung berücksichtigt werden.	hoch	95,2%
<b>Diagnosevermittlung</b>			
12	Es soll eine ausführliche Diagnosevermittlung durch den/die behandelnden Arzt/Ärztin erfolgen, die eine Akzeptanz der Diagnose und ein grundlegendes Krankheitsverständnis ermöglicht.	hoch	100%

13	In der diagnostischen Zuordnung soll „funktionell“ als ätiologisch neutrale Bezeichnung verwendet werden. Einseitige Ursachenzuschreibungen (z. B. psychogen) und veraltete Begriffe (z. B. hysterisch) sind zu unterlassen.	hoch	100%
14	Spezifische Untersuchungsbefunde (z. B. Modulation durch Aufmerksamkeitslenkung) sollen reflektiert und für die Diagnosevermittlung genutzt werden, da auf diese Weise therapierelevante Störungsmechanismen erlebbar werden.	hoch	100%
<b>Behandlungsgrundsätze und transdisziplinäre Zusammenarbeit</b>			
15	Die Therapien von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen sollen ineinandergreifen und weder einseitig am Körper noch einseitig an der Psyche ansetzen. Somit werden körperbezogene und psychotherapeutische Interventionen in allen Therapien auch überlappend genutzt.	hoch	100%
16	Die Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen soll unter Berücksichtigung der jeweiligen Funktionsbeeinträchtigungen, Komorbiditäten, Bedürfnisse/Defizite und Präferenzen der Pat. sowie der Verfügbarkeit, individuell geplant und im Verlauf flexibel angepasst werden.	hoch	100%
18	Diagnostik und Behandlung sollen gestuft erfolgen und von einem/einer hauptverantwortlichen Facharzt/-ärztin sinnvoll ausgewählt, kombiniert und koordiniert werden.	hoch	95,8%
<b>Psychotherapeutische Behandlung</b>			
20	Pat. mit Symptompersistenz nach leitliniengerechter Diagnosevermittlung sollen eine psychotherapeutische Behandlung erhalten.	hoch	100%
<b>Physiotherapeutische Behandlung</b>			
26	Bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen soll Physiotherapie primär aktive Therapieansätze verfolgen. Der Einsatz passiver Maßnahmen (z. B. manuelle Therapie, Massage) kann in reduziertem Umfang erwogen werden, soll jedoch kritisch hinterfragt und gezielt im Rahmen eines aktiven Therapiekonzepts eingesetzt werden.	hoch	100%

27	Hilfsmittel können zur Förderung der Partizipation und zur Steigerung der Alltagsaktivität vorübergehend eingesetzt werden. Ihr Einsatz soll im transdisziplinären Behandlungsteam und in enger Abstimmung mit den Pat. erfolgen. Es soll ein individueller Plan zur schrittweisen Reduktion der Hilfsmittelanwendung erstellt werden.		
<b>Pharmakotherapie</b>			
33	Eine Pharmakotherapie der funktionellen Bewegungsstörung soll aufgrund der fehlenden Evidenz für die spezifische Wirksamkeit einer Substanz nicht erfolgen.	hoch	100%

### Redaktioneller Hinweis

In dieser Leitlinie werden die häufig vorkommenden Personenbezeichnungen Patientinnen/Patienten mit Pat. abgekürzt. Dies hat nur redaktionelle Gründe zugunsten besserer Lesbarkeit, beinhaltet keine Wertung und meint grundsätzlich alle Geschlechter.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Geltungsbereich und Zweck</b> .....	<b>10</b>
1.1	Begründung für die Auswahl des Leitlinienthemas.....	10
1.2	Zielorientierung der Leitlinie .....	10
1.3	Versorgungsbereich.....	11
1.4	Patientenzielgruppe .....	11
1.5	Adressaten.....	11
1.6	Weitere Dokumente zu dieser Leitlinie.....	11
1.7	Zusammensetzung der Leitliniengruppe.....	11
<b>2</b>	<b>Definition und Epidemiologie</b> .....	<b>13</b>
2.1	Definition.....	13
2.2	Epidemiologie.....	14
<b>3</b>	<b>Pathophysiologie</b> .....	<b>15</b>
3.1	Biopsychosoziales Modell.....	15
3.2	Fehlerhafte prädiktive Verarbeitung.....	17
3.3	Gestörte sensomotorische Integration .....	18
3.4	Störung des Handlungsbewusstseins (Sense of agency).....	18
3.5	Aufmerksamkeitsdysregulation.....	19
3.6	Störung der Emotionsverarbeitung.....	19
3.7	Stress .....	20
<b>4</b>	<b>Klinisch-neurologische Diagnosestellung und apparative Diagnostik</b> .....	<b>21</b>
4.1	Klinisch-neurologische Diagnostik.....	21
4.2	Komorbiditäten von funktionellen und nicht-funktionellen neurologischen Bewegungsstörungen.....	26
4.3	Apparative Diagnostik der funktionellen Bewegungsstörung.....	27
<b>5</b>	<b>Psychiatrisch-psychosomatische Diagnostik</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Diagnosevermittlung</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Behandlungsgrundsätze und transdisziplinäre Zusammenarbeit</b> .....	<b>37</b>
7.1	Therapieprozess als Einheit.....	38
7.2	Therapie als individualisierter Prozess .....	40
7.3	Therapeutische Allianz - Betroffene als Akteure.....	41
7.4	Behandlungskoordination und -kommunikation .....	44
<b>8</b>	<b>Psychotherapeutische Behandlung</b> .....	<b>51</b>
8.1	Bedeutung psychotherapeutischer Behandlungen bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen.....	51
8.2	Wirksame psychotherapeutische Behandlungsansätze.....	52
8.3	Wesentliche psychotherapeutische Strategien.....	53
<b>9</b>	<b>Physiotherapeutische Behandlung</b> .....	<b>56</b>
9.1	Randomisiert kontrollierte Studien zur physiotherapeutischen Behandlung .....	56

9.2	Physiotherapeutische Maßnahmen .....	57
9.3	Normalisierung der Bewegung, Kommunikation und Edukation.....	58
9.4	Motorisches Re-Training und Aufmerksamkeitslenkung .....	58
9.5	Motorisches Lernen.....	60
9.6	Handlungskontrolle .....	61
9.7	Therapeutische Allianz in der Physiotherapie .....	62
9.8	Setting und Frequenz .....	63
9.9	Körperliche Aktivität.....	63
9.10	Entspannungs- und Mind-Body-Techniken .....	64
9.11	Passive Maßnahmen .....	65
9.12	Hilfsmittel-Management .....	65
9.13	Selbstmanagement und Rückfallprävention .....	67
9.14	Telemedizin und virtuelle Realität (VR)-Anwendungen .....	68
<b>10</b>	<b>Ergotherapeutische Behandlung .....</b>	<b>69</b>
10.1	Neurokognitive und sensomotorische Behandlungsfelder in der Ergotherapie.....	70
10.2	Edukation und Verbesserung der Teilhabe .....	72
<b>11</b>	<b>Sprachtherapie/Logopädie .....</b>	<b>74</b>
11.1	Häufigkeit und Terminologie.....	74
11.2	Konsensusempfehlungen .....	75
11.3	Evidenz für die auf funktionelle Störungen spezialisierte Sprachtherapie/ Logopädie .....	76
11.4	Vergleich der für funktionelle Störungen spezialisierten Sprachtherapie/ Logopädie zu Therapien bei malregulativen Stimm- und Sprechstörungen.....	76
11.5	Vergleich der für funktionelle Störungen spezialisierten Sprachtherapie/ Logopädie mit anderen Therapien bei funktionellen Störungen.....	78
11.6	Gängige sprachtherapeutische/logopädische Therapiemethoden bei funktionellen Bewegungsstörungen.....	78
11.7	Sprachtherapie/Logopädie bei funktionellen Bewegungsstörungen als singuläre oder multimodale Therapie.....	79
<b>12</b>	<b>Komorbiditäten.....</b>	<b>81</b>
12.1	Vorerkrankungen als auslösende Faktoren.....	81
12.2	Psychische Komorbiditäten .....	81
12.3	Chronische Schmerzsyndrome und nicht-neurologische funktionelle Komorbiditäten .....	82
12.4	Neurologische Komorbiditäten .....	82
<b>13</b>	<b>Pharmakotherapie .....</b>	<b>83</b>
13.1	Pharmakotherapie von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen .....	84
13.2	Einordnung von Wirkung und Nebenwirkungen: Placebo- und Noceboeffekte.....	85
<b>14</b>	<b>Nicht-invasive Hirnstimulation .....</b>	<b>87</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>90</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>91</b>

**Literatur..... 96**

# 1 Geltungsbereich und Zweck

## 1.1 Begründung für die Auswahl des Leitlinienthemas

Funktionelle Bewegungsstörungen gehören zu den funktionellen Körperstörungen, die eine häufige Krankheitsgruppe in der Medizin insgesamt, aber vor allem in der Neurologie, Psychiatrie und Psychosomatik sind (1). Sie beeinträchtigen die Lebensqualität von Betroffenen stark und verlaufen oft chronisch (2,3). Viele Pat. sind in ihrer Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt oder scheiden ganz aus dem Beruf aus (3). Dies führt zu einer großen finanziellen Belastung von Betroffenen und dem Gesundheitssystem (4,5).

Der Umgang mit den Pat. ist oft durch einen Mangel an Zeit, Wissen und adäquaten Versorgungsstrukturen geprägt (6). Das begrenzte Maß an Aus- und Fortbildung über diese Erkrankung in den ärztlichen und Gesundheitsberufen führt zu Unsicherheiten in der Diagnosestellung und -vermittlung auf Seiten der Behandler (7) und zu einem eingeschränkten Krankheitsverständnis und -akzeptanz auf Seiten der Betroffenen (8). Dies wiederum trägt zur verzögerten oder gar gänzlich fehlenden krankheitsspezifischen Behandlung bei. Der Mangel an Wissen über diese Erkrankung führt außerdem zu Fehlinformationen und Stigmatisierung im Gesundheitssystem und in der Gesellschaft (9,10).

Vor diesem Hintergrund möchte die Autorengruppe, auf der Grundlage ihres Expertenkonsens und einer Literaturrecherche, die pathophysiologischen Grundlagen und Erklärungsmodelle vorstellen. Die Autorengruppe will verdeutlichen, wie diese Erklärungsmodelle Pat.-gerecht vermittelt in die klinische Diagnosestellung einfließen sollten, um das Krankheitsverständnis und die Diagnoseakzeptanz zu erhöhen und so den Weg in eine krankheitsspezifische und von der Pathophysiologie-geleitete, transdisziplinäre Therapie zu ermöglichen.

## 1.2 Zielorientierung der Leitlinie

Ziele dieser Leitlinie sind

- Schaffung einer wissenschaftlich-fundierten Grundlage für die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Ärzten und anderen im Gesundheitssystem tätigen Personen
- Vermittlung einer krankheitsspezifischen Definition und von klinischen Charakteristika, um damit eine frühzeitige und sichere klinische Diagnosestellung (keine Ausschlussdiagnose) zu ermöglichen
- Aufzeigen der Grundlagen der Gesprächsführung und des Beziehungsaufbaus zwischen Behandelnden und Betroffenen, insbesondere durch eine empathische und konstruktive Diagnosevermittlung, um dadurch die Diagnoseakzeptanz und die Wirksamkeit von Therapien zu erhöhen
- Darstellung von Behandlungspfaden, die eine zeitnahe und effektive Versorgung von Betroffenen ermöglichen
- Verbesserung der Zusammenarbeit der beteiligten Berufsgruppen für eine gelingende integrierte transdisziplinären Behandlung

### 1.3 Versorgungsbereich

Diese Leitlinie richtet sich an den ambulanten, stationären und teilstationären Versorgungsbereich.

### 1.4 Patientenzielgruppe

Die Zielgruppe dieser Leitlinie sind Erwachsene, die an funktionellen Bewegungsstörungen (auch psychogene, dissoziative oder somatoforme Bewegungsstörungen genannte) leiden.

### 1.5 Adressaten

Die Empfehlungen dieser Leitlinie richten sich an Ärzte aus den Fachbereichen der Neurologie, Psychiatrie und Psychosomatik. Die Leitlinie ist zudem an Psychologen/Psychologinnen und Psychotherapeuten/-therapeutinnen adressiert sowie an Physio- und Ergotherapeuten/-therapeutinnen und Sprachtherapeuten/-therapeutinnen bzw. Logopäden/Logopädinnen. Die Leitlinie kann auch als Informationsquelle für Betroffene und Angehörige dienen.

### 1.6 Weitere Dokumente zu dieser Leitlinie

Alle Inhalte der Leitlinien sind abrufbar unter <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/030-148>

### 1.7 Zusammensetzung der Leitliniengruppe

Leitlinienkoordination: Frau Prof. Dr. Anne Weißbach

Leitliniensekretariat: Editorial Office Leitlinien DGN, E-Mail: [leitlinien@dgn.org](mailto:leitlinien@dgn.org)

## Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen

Tabelle 1: Mitglieder der Leitliniengruppe

Mandatstragende	Fachgesellschaft/ Organisation
Prof. Dr. Petra Schwingenschuh	Österreichische Gesellschaft für Neurologie (ÖGN)
Prof. Dr. Philine Senf-Beckenbach, Stellvertreterin: Prof. Dr. Constanze Hausteiner-Wiehle	Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie (DGPM) e.V.
Prof. Dr. Roger Schmidt, Stellvertreter: Prof. Dr. Josef Priller	Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e.V. (DGPPN)
Christof Degen-Plöger, Stellvertreter: Prof. Dr. Michael Maiwald	Deutsche Gesellschaft für Physiotherapiewissenschaften
Prof. Dr. Constanze Hausteiner-Wiehle, Stellvertreterin: Prof. Dr. Philine Senf-Beckenbach	Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM)
Prof. Dr. Selma Aybek, Stellvertreterin: Dr. Anita Barbey	Schweizerische Neurologische Gesellschaft (SNG)

Lisa Hergert, Stellvertreterin: Martina Wabner	Patienteninitiative für Funktionelle Neurologische Störungen
Dr. Maria Dietrich	Deutscher Bundesverband für akademische Sprachtherapie und Logopädie
Birgit Rauchfuß Stellvertreterin: Martina Mayrock	Deutscher Verband Ergotherapie

Weitere Teilnehmende	Funktion & Fachgesellschaft/ Organisation
PD Dr. Stoyan Popkirov	Sprecher der Kommission psychosomatische Neurologie der DGN; Vorstand der Arbeitsgemeinschaft für Funktionelle Neurologische Störungen
Dr. Tamara Schmidt	Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Neurologie
Dr. Livia Asan	Vertreterin der Jungen Neurologie der DGN
Bernhard Fasching	Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Neurologie
Prof. Dr. Kirsten Zeuner	Kommission für Bewegungsstörungen der DGN
Dr. Matthias Hoheisel	Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und ärztliche Psychotherapie
Christina Bolte	Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde
Dr. Daniela Kern	Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Neurologie
Dr. Birgit Ludwig	Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Neurologie
Prof. Dr. Carsten Spitzer	Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und ärztliche Psychotherapie
Dr. Rosa Michaelis	Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Neurologie

**Pat.-/Bürgerinnen-/Bürgerbeteiligung:** Die Leitlinie wurde unter direkter Beteiligung von Vertretenden der Patienteninitiative für Funktionelle Neurologische Störungen erstellt (siehe Tabelle 1 für Details).

**Methodische Begleitung:** Bei der Erstellung wurde die Leitliniengruppe durch Frau Frauke Schwier und Frau Simone Witzel, AWMF Leitlinienberaterinnen, methodisch beraten und die Konsensuskonferenz neutral moderiert.

## 2 Definition und Epidemiologie

(Schreibgruppe: Anne Weißbach)

### 2.1 Definition

Funktionelle Bewegungsstörungen sind anhaltende oder wiederkehrende Beeinträchtigungen der willkürlichen motorischen Kontrolle, die durch kontextabhängige Wechselhaftigkeit der Symptomatik gekennzeichnet sind und sich anhand von krankheitsspezifischen klinischen Untersuchungstechniken identifizieren lassen (11–13) (Kapitel 4). Die Erkrankung muss daher nicht, wie früher angenommen, durch eine Inkongruenz zu anderen nicht-funktionellen Störungen definiert werden (14). Eine Erkrankung allein durch Abgrenzung zu allen anderen Störungsformen zu definieren, ist ebenso unüblich wie unlogisch, denn dies setzt eine unmögliche medizinische Allwissenheit voraus. Endlose Ausschlussdiagnostik und ein untilgbarer Restzweifel sind die Folgen, welche einer abschließenden, klinisch gesicherten Diagnosestellung und deren Vermittlung und Akzeptanz entgegenwirken. Funktionelle Bewegungsstörungen sind eine der häufigsten Untergruppen funktioneller neurologischer Störungen (1), die sich wiederum den funktionellen Körperstörungen unterordnen lassen (15).

Obwohl diese Erkrankung auch als psychogene, dissoziative oder somatoforme Bewegungsstörung bezeichnet wird, spiegelt der Begriff der funktionellen Bewegungsstörung den internationalen Sprachgebrauch (16) am besten wieder und wird von Betroffenen am besten akzeptiert (17). Außerdem gibt er die neurowissenschaftliche Vorstellung einer Funktionsstörung des Nervensystems, die aufgrund von Veränderungen entlang verschiedener neuronaler Verarbeitungsebenen entsteht, ohne dass sich dafür eine spezifische strukturelle Läsion finden lässt, am besten wieder (18,19).

In der *International Classification of Diseases Version 10 (ICD-10)* wird die funktionelle Bewegungsstörung unter den dissoziativen Störungen (Konversionsstörungen) mit F44.4 als dissoziative Bewegungsstörung bzw. als F44.7 als gemischte dissoziative Störung (wenn neben den motorischen noch weitere funktionelle Symptome vorliegen) klassifiziert. In der aktuellen Version, der ICD-11, wurde der Begriff der Konversionsstörung gestrichen und die funktionellen Bewegungsstörungen finden sich in der Gruppe der dissoziativen Störungen mit neurologischen Symptomen wieder (6B60). In dieser Gruppe kann dann weiter unterteilt werden in dissoziative Störungen mit neurologischen Symptomen wie Lähmungen und Schwäche (6B60.6), Gangstörungen (6B60.7) oder Bewegungsstörungen (6B60.8). Ein weiteres Hindernis bei der Diagnosestellung und Diagnosevermittlung war eine bisherige ätiologische Zuordnung als "psychogen". Noch die ICD-10 fordert eine enge zeitliche Verbindung mit traumatisierenden Ereignissen, unlösbaren oder unerträglichen Konflikten oder gestörten Beziehungen bzw. erklärt den Funktionsverlust als "offensichtlichen Ausdruck emotionaler Konflikte oder Bedürfnisse". Dieses einseitige und im konkreten Fall kaum belegbare Kriterium wurde aus der ICD-11 entfernt.

Obwohl es sich bei funktionellen Bewegungsstörungen um eine eigenständige Krankheit ohne unmittelbare Verwandtschaft zu anderen neurologischen Bewegungsstörungen handelt, werden häufig Beeinträchtigungen wie bspw. Schwäche, Verlangsamung und Zuckungen als funktionelle

Parese, funktionelles Parkinsonsyndrom oder funktionellen Myoklonus bezeichnet. Der Verzicht auf entsprechend belegte Fachtermini kann einer ätiologischen Verwechslung entgegenwirken. Da andere Begriffe im internationalen Sprachgebrauch noch häufig zur Beschreibung verschiedener funktioneller Bewegungsstörungen genutzt werden (z.B. functional tremor und functional dystonia), werden wir im Rahmen dieser Leitlinien die Begrifflichkeiten funktioneller Tremor und funktionelle Dystonie beibehalten.

## 2.2 Epidemiologie

Allgemeine Angaben zur Prävalenz und Inzidenz von funktionellen Bewegungsstörungen aus groß angelegten epidemiologischen Studien liegen nicht vor. Wenige Studien liefern Zahlen zu einzelnen Subgruppen von Bewegungsstörungen und unterscheiden sich deshalb stark (1), z. B. für funktionelle Schwäche (5/100 000 (20) bis 2000/100 000 (21)), funktionelle Dystonie, (2,8/100000) (1,22) und funktionelle Verlangsamung (0,64/100 000) (23).

Funktionelle Bewegungsstörungen sind nicht selten ein Teil eines größeren funktionellen Störungsbildes und Pat. leiden zusätzlich unter weiteren funktionellen neurologischen Symptomen (funktionelle Sensibilitätsstörungen, funktionelle/dissoziative Anfälle, funktioneller Schwindel). In epidemiologischen Studien wird daher meist die große Gruppe der funktionellen neurologischen Störungen betrachtet. Dabei schwanken auch hier die Angaben zur Prävalenzen stark (1) und es werden Werte zwischen 48 (24) und 1571 (25) auf 100 000 Einwohner berichtet.

Übersichtsartikel, individuelle Registerstudien und Fallserien zu Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen beschränken sich meist auf die Erfassung von Pat. aus einem speziellen Bereich der Neurologie (z. B. Bewegungsstörungenambulanz) und können daher keine repräsentativen Daten aus der Bevölkerung widerspiegeln (26,27). Sie helfen aber, die Pat.-Gruppe der funktionellen Bewegungsstörungen besser zu charakterisieren. Eine Metaanalyse, die sowohl Daten aus einer systematischen Literaturrecherche als auch nicht publizierte Daten aus internationalen Pat.-Registern von insgesamt 4905 Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen analysierte, konnte zeigen, dass 23% der Betroffenen mehr als eine Bewegungsproblematik hatten, dass die Phänomenologie ihrer Symptome also gemischt und häufig nicht eindeutig zuordenbar war. Die nächstgrößeren Gruppen umfassten Pat., die unter einem funktionellen Tremor (22%) oder unter einer funktionellen Schwäche (18%) litten. Funktionelle Dystonie (12%), Gangstörungen (8%), Zuckungen (5%) und Verlangsamung (2%) lagen seltener vor (26).

Das mittlere Erkrankungsalter von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen lag bei 40 Jahren, respektive bei funktionellen Dystonien (35 Jahre) und funktioneller Schwäche (36 Jahren) noch etwas früher (26). Funktionelle Bewegungsstörungen sind aber auch in pädiatrischen und geriatrischen Populationen beschrieben (25,26) und machten in der Metaanalyse 8% (pädiatrisch) bzw. 11% (geriatrisch) der Pat. aus (26). Frauen sind mit etwa 70% der Fälle überproportional häufig betroffen (27). Trotz einer begrenzten Datenlage gibt es erste Hinweise darauf, dass funktionelle Störungen häufiger bei trans- und anderen gender-diversen Personen auftreten (2,28).

Empfehlung 1	Neu [2025]
Aufgrund der Häufigkeit der Erkrankung soll beim Vorliegen einer Bewegungsstörung frühzeitig differentialdiagnostisch eine funktionelle Genese in Erwägung gezogen werden.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

Empfehlung 2	Neu [2025]
Funktionelle Bewegungsstörungen sollen nicht durch den Ausschluss anderer Erkrankungen definiert werden. Damit ist der Nachweis von Inkongruenz zu anderen Erkrankungen nicht erforderlich.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

### 3 Pathophysiologie

(Schreibgruppe: Christina Bolte, Birgit Ludwig, Anita Barbey)

Funktionelle Bewegungsstörungen sind multifaktoriell bedingte Störungen, welche sich in wechselwirkenden Mechanismen entlang verschiedener neuronaler, psychologischer und verhaltensbezogener Verarbeitungsebenen manifestieren. Im folgenden Kapitel soll ein kurzer Umriss der Pathophysiologie vorgenommen werden, um ein Fundament für die Kommunikation der Diagnose sowie für therapeutische Anknüpfungspunkte zu legen.

Im Rahmen der Literaturrecherche fanden sich 86 Übersichtsartikel sowie 139 experimentelle Studien, die für dieses Kapitel relevant waren. Zwar ist ein erheblicher Anstieg des Forschungsinteresses zu funktionellen Bewegungsstörungen zu verzeichnen, jedoch sind ob der Breite des Forschungsfeldes viele dieser Ergebnisse noch nicht repliziert worden und stehen für sich allein. Dennoch zeichnen sich mittlerweile einige zentrale Aspekte ab, von denen hier besonders diejenigen angeführt werden, aus denen sich direkte therapeutische Konsequenzen ableiten lassen. Hierbei gilt es jedoch zu unterstreichen, dass funktionelle Bewegungsstörungen ein heterogenes Krankheitsbild sind und nicht alle Betroffenen in den beschriebenen Bereichen gleichermaßen beeinträchtigt sein müssen.

#### 3.1 Biopsychosoziales Modell

Im Rahmen des biopsychosozialen Modells werden funktionelle Bewegungsstörungen als multifaktorielle Erkrankungen betrachtet, bei denen biologische Vulnerabilitäten, psychologische Prozesse und soziale Einflüsse dynamisch miteinander interagieren (29). Die Entstehung und Persistenz dieser Störungen lassen sich durch das Zusammenspiel prädisponierender Faktoren (z. B. Erfahrungen von Krankheit, Komorbiditäten), auslösender Ereignisse (z. B. akute Stressoren wie Unfall oder Verletzung) und aufrechterhaltender Mechanismen (z. B. dysfunktionale Bewältigungsstrategien, sozioökonomische Faktoren) erklären, welche in Abbildung 1 beispielhaft aufgeführt sind.

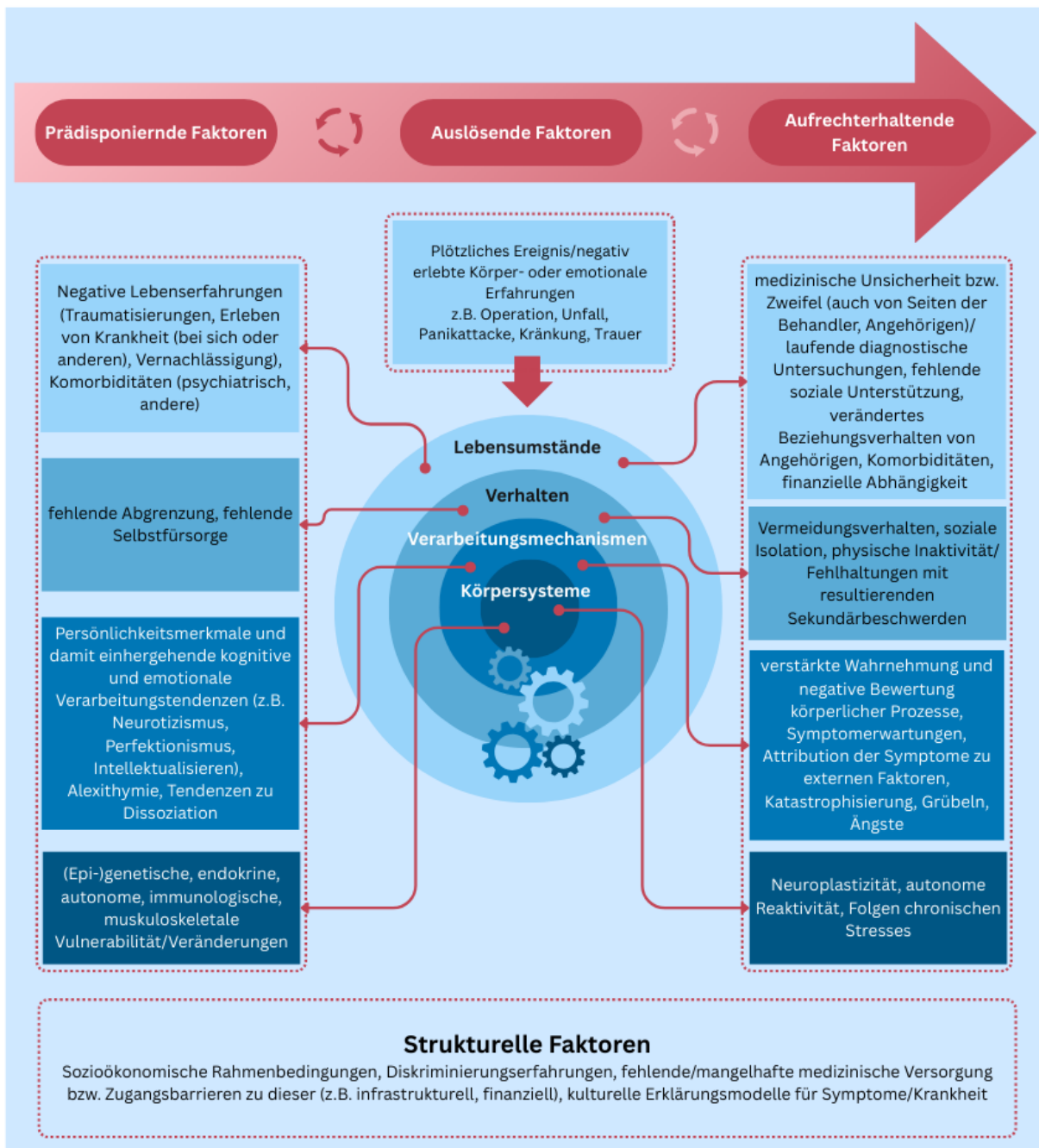


Abbildung 1. Prädisponierende, auslösende und aufrechterhaltende Faktoren von funktionellen Bewegungsstörungen, wobei derselbe Faktor potenziell sowohl auslösende, aufrechterhaltende sowohl prädisponierende Funktionen einnehmen kann

**Empfehlung 3**

Neu [2025]

Funktionelle Bewegungsstörungen sollen als multifaktorielle Erkrankungen mit individuell unterschiedlichen prädisponierenden, auslösenden und aufrechterhaltenden Faktoren verstanden werden. Dualistische Modelle werden der Komplexität des Krankheitsbildes nicht gerecht.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

Diese im folgenden Abschnitt und in Abbildung 2 aufgeführten Prozesse lassen sich mittlerweile auch im Rahmen der funktionellen Bildgebung als regionale Hyper- und Hypoaktivitäten sowie auch veränderter Konnektivitätsmuster und struktureller Veränderungen abbilden. Im Rahmen solcher Studien zeigt sich zudem, dass sich diese Aktivitätsmuster klar von jenen gesunder (30) und simulierender Probanden (31,32) unterscheiden.

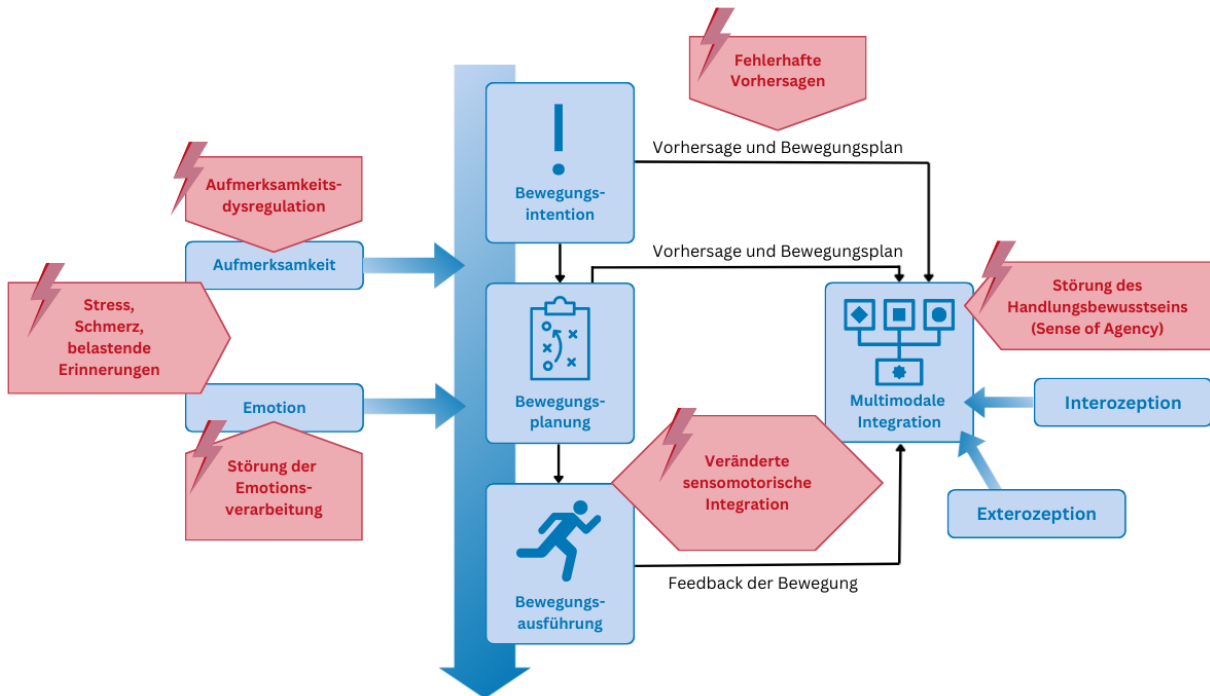


Abbildung 2. Schematische Darstellung der Willkürmotorik (blau) mit ausgewählten pathophysiologischen Prozessen (rot), welche zur Entstehung funktioneller Bewegungsstörungen beitragen

Wie es konkret zur Entstehung einer funktionellen Bewegungsstörung kommen kann, wird im Folgenden anhand des Beispiels eines Pat. mit einer funktionellen Gangstörung näher beleuchtet.

### 3.2 Fehlerhafte prädiktive Verarbeitung

Die Pathophysiologie funktioneller (Bewegungs-)Störungen kann vor dem Hintergrund einer Gehirnfunktion erklärt werden, die sich prädiktive Verarbeitung nennt und die dazu dient, den Körper möglichst energieeffizient zu regulieren, indem metabolische Bedürfnisse vorausgesagt und bedient werden, noch ehe diese entstehen. Hierbei erstellt das Gehirn in ständiger Interaktion von Person und Umwelt Modelle der Welt, welche sich kontinuierlich an die persönliche Lebensumwelt anpassen und so eine optimale Interaktion mit dieser garantieren. Dazu findet ein kontinuierlicher Abgleich von probabilistischen (neuronalen, d.h. unbewussten) Vorhersagen über ankommende sensorische Informationen (Feedforward) sowie den tatsächlich eingehenden sensorischen Informationen (Feedback) statt: Beispielsweise wird in Erwartung an Glatteis das Gangbild angepasst, noch bevor das Glatteis betreten wird, wobei diese Anpassung sowohl bewusst als auch unbewusst ablaufen kann (Infokasten 1) (33).

Bei funktionellen neurologischen Symptomen gibt es Hinweise, dass das Feedforward-Signal (u.a. basierend auf Erwartungen, Aufmerksamkeit und Emotionen; hier z.B. die Befürchtung von Glatteis) im Vergleich zum eingehenden Feedback-Signal (tatsächliche Bodenbeschaffenheit) stärker gewichtet wird (34,35). Durch diese unterschiedliche Informationsgewichtung werden die prädiktiven Modelle über eine längere Zeitspanne hinweg in Richtung einer speziellen Erwartung verzerrt. Sie können aber auch plötzlich durch ungewohnte Körpererfahrungen und starke Emotionen verändert werden, was erklären dürfte, warum Erstmanifestationen funktioneller Symptome oftmals zeitnah mit solchen Ereignissen zusammenhängen (z.B. ein früheres Sturzereignis) (36–38). Dies könnte die Entstehung einer funktionellen Gangstörung, z. B. eines „Walking-on-Ice“-Gangbildes begünstigen (d.h. eines Gangbildes, welches Ähnlichkeiten mit dem Gehen wie auf Eis hat), welches nicht an die tatsächlichen Begebenheiten angepasst ist. Die biographische Lerngeschichte sowie kulturelle oder soziale Erwartungen über den Körper, Krankheit und den Verlauf der Symptome spielen dabei eine fundamentale Rolle, nicht nur bei der Genese, sondern auch bei der Prognose funktioneller neurologischer Symptome. Eine Zusammenfassung der Beziehung zwischen funktionellen neurologischen Störungen und (negativ erlebter) Lebensereignisse findet sich u.a. in der Metaanalyse von Morsy et al. (39).

### 3.3 Gestörte sensomotorische Integration

Parallel zu der oben beschriebenen Übergewichtung des Feedforward-Signals gibt es auch Hinweise darauf, dass die Sinnesinformationen, die der bewussten Wahrnehmung zugänglich sind, verfälscht und/oder herabgewichtet wahrgenommen werden (34). In unserem Beispiel würde die tatsächliche Bodenbeschaffenheit (eine sichere, nicht glatte Oberfläche) nicht als solche wahrgenommen bzw. interpretiert werden.

Auch liegen Befunde vor, die darauf hindeuten, dass diese veränderte Wahrnehmung bei Personen mit funktionellen Bewegungsstörungen verstärkt mit Handlungen gekoppelt ist, was sich neuronal in einer Verschiebung von entscheidungs- zu reaktionsbezogenen, d.h. motorischen Prozessen zeigt (40). Diese geht u.a. mit veränderter Aktivität im inferioren frontalen Gyrus einher, einer Region, die in inhibitorische Kontrollprozesse involviert ist (40–42), und könnte somit zu einer automatischen Ausführung der Symptomvorhersage ohne kognitive Verarbeitung der Wahrnehmungsdiskrepanz beitragen. Dies zeigt sich beispielsweise im so genannte „Jumping to conclusions-Bias“, einer kognitiven Tendenz, vorzeitig Schlussfolgerungen zu ziehen (43). Durch diese kontinuierliche Diskrepanz zwischen Feedforward und Feedback wird die Funktionsstörung aufrechterhalten. Im klinischen Beispiel könnte ein erster erfolgloser Versuch, wieder aufzustehen, zur verfrühten und generalisierten Schlussfolgerung führen, dass „etwas kaputt“ sei, und man gar nicht mehr aufstehen könne bzw. zur Verhinderung weiterer Schäden dies auch besser gar nicht mehr versuche.

### 3.4 Störung des Handlungsbewusstseins (Sense of agency)

Auch für die Entstehung und Durchführung der Bewegung selbst ist der Abgleich zwischen Feedforward und Feedback relevant, da hierfür der Handlungsentwurf (Feedforward-Signal) mit der tatsächlich stattgefundenen Bewegung (Feedback durch Intero- und Exterozeption) verglichen und integriert wird. Hier sind maßgeblich der rechte temporo-parietale Knotenpunkt (temporoparietal

junction, TPJ) und angrenzende Regionen (posteriorer parietaler Kortex/superiorer temporaler Gyrus) beteiligt. Die Vorbereitung einer selbst generierten Bewegung beinhaltet eine Vorhersage des Bewegungsablaufes und deren Folgen und ist somit für das Gehirn "vorhersehbar", sodass diese redundanten Informationen herausgefiltert werden; d.h. Feedforward und Feedback stimmen überein, eine Bedingung, welche erfüllt sein muss, um eine bestimmte Bewegung als willkürlich wahrzunehmen. Durch die beschriebene Diskrepanz zwischen Feedforward- und Feedback-Signalen bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen wird die Bewegung als nicht willkürlich, da nicht vorhergesehen wahrgenommen, und hat somit einen dissoziativen Charakter. Die Wahrnehmung von Handlungsbewusstsein, d.h. das Gefühl, Urheber der eigenen Bewegungen zu sein (der so genannte Sense of Agency), ist beeinträchtigt. Dies zeigt sich auch in einer veränderten Aktivierung und Konnektivität des rechten TPJ (44–46). Im oben beschriebenen Pat.-Beispiel könnte das Handlungsbewusstsein durch Hilflosigkeitserleben oder als verringert erlebte Kontrolle der Beine gestört sein, und zwar umso stärker, wenn sich der Pat. schon früher bzw. wiederholt auch in anderen Situationen hilflos und handlungsunfähig erlebt hat.

### 3.5 Aufmerksamkeitsdysregulation

Aufmerksamkeit spielt eine wichtige Rolle beim Filtern von Informationen. Bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen werden fehlerhafte Erwartungen (innerhalb des diskrepanten Feedforward- und Feedbackmodells) mit mehr Aufmerksamkeit besetzt und somit stärker gewichtet (47,48). Diese veränderte Gewichtung betrifft nicht nur intero- und exterozeptive Signale, sondern auch Emotionen (49). Die bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen beobachtete und berichtete verstärkte Aufmerksamkeit auf das Symptom könnte zudem dazu führen, dass physiologische, d.h. automatische/implizite Bewegungen nun bewusst/explicit kontrolliert werden, was zu einer fehlerhaften Bewegung führt (50,51). Belege für eine Dysfunktion von Aufmerksamkeit finden sich auch in der Bildgebung. Netzwerke, welche für die Aufmerksamkeit von Bedeutung sind, wie das dorsale Aufmerksamkeitsnetzwerk, das Saliennetzwerk (für Priorisierung von Wahrnehmungen zuständig) oder das Default Mode Network (Introspektion, Tagträumen), weisen eine veränderte Aktivität auf (52–54). Im Beispiel eines Sturzes auf Glatteis könnte es sein, dass der Pat. nach dem Sturz übermäßig angestrengt darauf achtet, seine Schritte zu setzen oder ob dabei Schmerzen als vermeintliche Warnsignale auftreten, so dass diesen Informationen disproportional zu viel Aufmerksamkeit z. B. im Vergleich zum Mitschwingen der Arme zukommt und der Bewegungsablauf daher unphysiologisch und unsicher wird.

### 3.6 Störung der Emotionsverarbeitung

Pat. beschreiben häufig, dass ihre Symptome schon beim ersten Auftreten von ausgeprägten Emotionen begleitet waren. Wie auch in unserem Pat.-Beispiel anzunehmen, schießen vielen Pat. beim oder nach einem Sturz affektiv hoch aufgeladene Gedanken durch den Kopf, wie „das war's jetzt. Jetzt landest Du im Rollstuhl“, „oh nein, wenn ich jetzt noch einmal ausfalle, verliere ich meine Arbeit.“, „Unverschämt, wie die Sanitäter mich ausgelacht haben“ oder auch „das musste ja so kommen, vielleicht merken meine Kinder jetzt, dass ich Unterstützung brauche.“ Im Verlauf berichten viele Pat., dass ihre Symptome dann in stark emotional besetzten Situationen vermehrt auftreten, wobei diese

Situationen nicht zwangsläufig negativ erlebt sein müssen. Manche Pat. zeigen Anzeichen erhöhten Stresses wie körperliche Angstäquivalente, können diesen aber emotional nicht benennen und einordnen („Was meinen Sie mit Angst? Ganz heiß wurde mir und ich habe am ganzen Körper gezittert.“). Man geht bei funktionellen Störungen neben der oft beeinträchtigten Interozeption und Stressverarbeitung (siehe 3.8.), auch von einer beeinträchtigten Emotionswahrnehmung, -verarbeitung und -regulation aus. In der funktionellen Magnetresonanztomographie zeigt sich eine erhöhte Aktivität des limbischen Systems (55–59) sowie eine vermehrte Konnektivität zwischen dem limbischen System mit in Bewegungsplanung involvierten Hirnarealen (supplementär motorischer Kortex) (56). Dies könnte den Einfluss von Stress bzw. Emotionen auf die Symptome erklären. Gleichzeitig ist die Konnektivität zwischen dem limbischen System und dem präfrontalen Kortex verringert, ein möglicher Hinweis darauf, dass dieser weniger stark in die Verarbeitung von Emotionen eingebunden ist (60).

### 3.7 Stress

Auch wenn die früher vorherrschenden stressbedingten ätiologischen Modelle zunehmend in Frage gestellt werden, deuten oben genannte Befunde, zusammen mit erhöhten Cortisolspiegeln (61) und abnormer Herzfrequenzvariabilität (62), auf eine veränderte Stressreaktion und Emotionsverarbeitung (siehe 3.7) bei Personen mit funktionellen neurologischen Störungen hin. Zugleich gibt es Befunde, dass Betroffene über mehr Stress berichteten, obwohl keine Biomarker-Unterschiede zu Kontrollpersonen vorlagen (63), was auf eine gestörte Interozeption bei Pat. mit funktionellen Störungen hinweisen könnte. Insgesamt deuten die Befunde darauf hin, dass die Pat. eine erhöhte Stressvulnerabilität aufweisen, was in vermehrter Hypervigilanz und Hyperarousal resultiert und mit einer höheren motorischen Reaktionsbereitschaft einhergeht (63).

Zusammenfassend handelt es sich bei funktionellen Bewegungsstörungen um multifaktorielle Erkrankungen, welche durch eine gestörte prädiktive Kodierung mitbedingt sind. Diese Veränderungen der Informationsverarbeitung gehen mit Störungen in unterschiedlichen Prozessen einher, welche beispielsweise die Bewegungsplanung und -ausführung, Aufmerksamkeit sowie die Verarbeitung von Emotionen und Stress betreffen.

#### Empfehlung 4

Neu [2025]

Funktionelle Bewegungsstörungen sind Erkrankungen mit krankheitsspezifischer Patholophysiologie, welche sich von gesunden und auch simulierenden Personen abgrenzen lassen. Dieses Krankheitsverständnis soll sich in der Haltung von Behandlern abbilden und der Stigmatisierung von Pat. entgegenwirken.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

**Praxisnaher Infokasten 1: Vom Modell in die Praxis**

Der in diesem Kapitel beispielhaft angeführte Pat. mit einer funktionellen Gangstörung erlitt vor Beginn erster Symptome einen Sturz auf nassem Untergrund. Der starke Schmerz durch das Sturzgeschehen hatte ihn daran gehindert, schnell wieder aufzustehen und war noch Monate danach ein Problem für den Pat. Die Gangstörung habe dann langsam, schleichend begonnen und beeinträchtigt ihn aktuell in seinem Sozial- und Arbeitsleben.

Um die für den Pat. relevanten pathophysiologischen Mechanismen gezielt in der Behandlung zu adressieren, können verschiedene therapeutische Ansätze genutzt werden. Beispielsweise kann die Bearbeitung von Angst und anderer Emotionen, die für den Pat. mit dem Gehen assoziiert sind und wiederum zu Vermeidungsverhalten führen können, ein geeigneter therapeutischer Ansatz sein: Welche Gefühle kann der Pat. bereits in Bezug auf das auslösende Ereignis, die bisherige medizinische Versorgung und die Gangstörung wahrnehmen (Unsicherheit, Angst)? Welche Gefühle resultieren daraus (Scham, Ohnmacht, Wut)? Welche Strategien zur Emotionsregulation stehen dem Pat. bereits zur Verfügung und können ihm zur Verfügung gestellt werden?

Ein anderer möglicher Zugang zur Therapie kann die Bearbeitung der fehlerhaften Vorhersage oder Erwartung sein, dass Probleme beim Gehen auftreten werden. Dies wiederum kann die Nutzung von Hilfsmitteln oder verstärkter Inanspruchnahme von Unterstützungsangeboten durch Angehörige nach sich ziehen, die wiederum als aufrechterhaltende Faktoren die Symptomerwartungen verstärken. Eine Bearbeitung fehlerhafter Erwartungshaltung und das Umlernen von sich daraus ergebenden Handlungen könnte dieses Wirkungsgefüge lockern und den Handlungsspielraum für den Pat. erweitern.

Das zugrundeliegende pathophysiologische Modell und die gemeinsame Konzeptualisierung relevanter Faktoren, welche in diesem Kapitel vorgestellt wurden, bietet damit nicht nur die Möglichkeit zur Bestandsaufnahme und sinngebenden Einordnung der Symptome (Kapitel 4-6), sondern dient auch als Gerüst bzw. "Fahrplan" für den Behandlungsweg (Kapitel 7-11) (64).

## 4 Klinisch-neurologische Diagnosestellung und apparative Diagnostik

(Schreibgruppe: Kirsten Zeuner, Petra Schwingenschuh, Daniela Kern)

### 4.1 Klinisch-neurologische Diagnostik

Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen zeigen in der klinisch-neurologischen Untersuchung charakteristische positive Untersuchungszeichen, auf denen die klinische Diagnosestellung basiert. Grundlage dessen ist die Inkonsistenz der Symptome, wodurch sich die Bewegungsstörung in der Untersuchung als variabel in ihrer Art und Schwere präsentiert (65). So kommt es z. B. zu einer Abnahme der Bewegungsstörung durch Aufmerksamkeitsverlagerung und einer Zunahme der Beschwerden, sobald die Aufmerksamkeit auf das Zielsymptom gerichtet wird (66,67).

Dies kann bereits während der Anamneseerhebung beobachtet werden. Lenkt man das Anamnesegespräch auf die Beschwerden, verstärken sie sich. Unter Aufmerksamkeitsverlagerung des Gesprächsinhaltes auf ein anderes Thema verändert und reduziert sich die klinische Symptomatik (65).

Im Rahmen der Literaturrecherche wurden 97 relevante Studien identifiziert, in denen 37 klinische Tests beschrieben wurden, die mit sehr unterschiedlichen Fallzahlen validiert wurden. Die Spezifität der validierten Zeichen lag zwischen 64% bis 100% und die Sensitivität zwischen 9% bis 100%. Die Interraterreliabilität der Zeichen war gut bis sehr gut (67).

Zur Aufmerksamkeitsverlagerung können verschiedene Modalitäten in der klinischen Untersuchung genutzt werden. Klinische Tests zur Aufmerksamkeitsverlagerung, die für alle funktionellen Bewegungsstörungen gelten, sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Außerdem zeigen Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen meist eine große Anstrengung, um vorgegebene Aufgaben zu absolvieren und führen diese meist verlangsamt und unter erheblicher visueller Kontrolle aus (68–70).

**Tabelle 2. Klinische Tests zur Aufmerksamkeitsverlagerung**

Techniken zur Aufmerksamkeitsmodulation	
motorisch	Finger-, Fußstapping oder andere Bewegungen in nicht-betroffener Extremität nachmachen; Dual tasking durch zeitgleiche Bewegung von betroffenen und nicht-betroffenen Körperregionen z.B. mit Ball spielen, Tablett balancieren
kognitiv	Rückwärts rechnen oder Wort buchstabieren; Monatsnamen rückwärts aufsagen, Umgebungsgegenstände beschreiben
sensibel	Auf dem Rücken bzw. einer Extremität gemalte Zahlen oder Buchstaben erkennen; Aufsetzen einer Stimmgabel mit Suggestion der möglichen Symptomveränderung oder dem Hinweis, sich auf die Vibration zu konzentrieren

Im folgenden Abschnitt gehen wir detaillierter auf eine Auswahl von individuellen Untersuchungstechniken und klinischen Charakteristika, der am häufigsten auftretenden funktionellen Bewegungsstörungen ein, die sich für die Autorengruppe in der klinischen Routine bewährt haben (Tabelle 4 (67)).

Der funktionelle Tremor ist eines der häufigsten Arten funktioneller Bewegungsstörungen und betrifft meist die Arme, Beine und den Rumpf (71,72), wobei auch seltener der gesamte Körper oder nur isolierte Körperteile (z.B. Gaumensegel) (73) betroffen sein können. Die Frequenz, Amplitude und Richtung sind irregulär (74) und der Tremor tritt in aller Regel sowohl in Ruhe als auch beim Halten und in Aktion auf (71,72). Beim funktionellen Tremor kann das Koaktivierungszeichen hilfreich sein: Nach einer Tremorpause entsteht durch die gleichzeitige Aktivierung von antagonistischen und agonistischen Muskelgruppen eine Ko-Kontraktion, bevor der eigentliche Tremor erneut auftritt (75). Dies kann beim passiven Durchbewegen der zitternden Körperregion durch eine Wechselinnervation (im Sinne eines Wechsels zwischen An- und Entspannung) spürbar werden. Durch Fixierung des zitternden Körperteils kann es zu einer Generalisierung oder dem Übergehen des Tremors in einen anderen Körperbereich kommen (Whack-a-mole-Zeichen) (76). Im ballistischen Bewegungstest sistiert der Tremor zu Beginn kurzfristig, sobald Pat. eine schnell ausführende Bewegung mit der nicht-betroffenen Extremität gegen die Hand des Untersuchenden durchführen (77). Hilfreich ist auch der Nachweis eines Entrainments (Phasenkopplung), welches aber nicht bei jedem funktionellen Tremor vorkommt. Hierbei gibt man als Untersucher eine Frequenz vor (z. B. 2 Hz) in der z. B. ein Faustschluss oder Fußauftreten in der nicht-betroffen Extremität imitiert werden soll (78). Ein paralleles visuelles und akustisches Vorgeben der Frequenz kann hier hilfreich sein. Der Tremor nimmt dann die vorgegebene Frequenz an. Nicht selten sistiert er aber auch stattdessen. Unter Halten eines Gegenstandes (ca. 1 kg) nimmt die Amplitude zu (79). Einige der beschriebenen klinischen Charakteristika können darüber hinaus auch bei Pat. mit funktionellen Zuckungen (funktionellen Myoklonien) und funktionellen Tic-ähnlichen Störungen beobachtet werden (Tabelle 4) (75,77).

Funktionelle Ko-contraktionen der Muskulatur können zu einer Fehlstellung des betroffenen Körperteils führen (funktionelle Dystonie). Sie treten am häufigsten in den Extremitäten auf und kommen seltener im Hals/Nackenbereich oder dem Gesicht vor (80). An den Extremitäten zeigt sich die Fehlhaltung meist tonisch anmutend (fixed dystonia) als eine verdrehte Faust (mit geringerer/fehlender Beteiligung des Daumens und Zeigefingers) oder ein supinierter, nach innenrotierter Fuß mit Inversion im Fußgelenk (80). Im Hals- und Nackenbereich sind die Fehlhaltungen weniger tonisch, sondern eher abrupt plötzlich. Eine sogenannte Geste antagoniste, bei der sich die dystone Kontraktion durch einen leichten sensiblen Reiz z. B. am Kinn oder Wangenbereich vorübergehend verbessern lässt, fehlt bei funktionellen Dystonien meist (81). Pat. mit funktionellen fazialen Bewegungsstörungen zeigen meist einseitig (stärker) betroffene Kontraktionen der mimischen Muskulatur z. B. einen einseitig herunterziehenden Mundwinkel. Während beim nicht-funktionellen Hemispasmus facialis das Babinski-II- Zeichen dadurch gekennzeichnet ist, dass bei leicht geschlossenen Augen die Augenbraue der vom Hemispasmus facialis betroffenen Seite höher steht, fehlt dieses Zeichen bei den funktionellen kranialen Muskelkontraktionen oder kann sogar auf der nicht-betroffenen, kontralateralen Seite auftreten (Tabelle 4) (82,83). Meist nimmt durch passive Bewegung die Anspannung in der betroffenen Körperregion zu (84) und es zeigt sich eine Ko-Kontraktion agonistischer und antagonistischer Muskelgruppen (85). Im Vergleich zu anderen funktionellen Bewegungsstörungen zeigen Menschen mit funktionellen Dystonien häufiger Schmerzen in der betroffenen Körperregion, daher sollten passive Bewegungen nur nach vorheriger Ankündigung und mit Einverständnis der Pat. erfolgen (86,87).

Funktionelle Gangstörungen sind zwar klinisch besonders heterogen (Tabelle 3), zeigen aber dennoch einige typische Gemeinsamkeiten. So ist das Gehen meist nur verlangsamt, vorsichtig, angestrengt (88,89) und mit erheblicher visueller Kontrolle möglich. Die Pat. legen dabei einen hohen Fokus auf die Gangausführung, so dass dieser nicht mehr automatisch, also ohne explizite Kontrolle ablaufen kann. Schnelles Gehen oder Rennen gelingt den Pat. hingegen häufig besser. Eine Aufmerksamkeitsverlagerung kann im Dual Tasking erreicht werden, in dem man Pat. beim Gehen eine Aufgabe mit den Händen (Tablett balancieren, Ball spielen), einen Text vorlesen oder rechnen lässt. Hier kann bereits während der Diagnosestellung versucht werden, einen direkten therapeutischen Bezug z. B. zur weiteren physiotherapeutischen Behandlung (Kapitel 9) herzustellen. Auch durch erschwerte Gangproben (Slalom, Hindernisse übersteigen, Seitwärts hopsen) kann häufig eine Variabilität in der Schwere und der Phänomenologie/Muster der Gangstörung sichtbar werden. Typisch ist auch die Inkonsistenz der Befunde beim Gehen und der unauffälligen Kraftentfaltung und Koordination im Liegen oder Sitzen (89–91).

**Tabelle 3. Eine Auswahl der Arten funktioneller Gangstörungen**

Art der Gangstörung	Klinische Charakteristika
Langsamer, vorsichtiger Gang	Exzessiv langsamer Gang mit zögerlichem Start
Astasia-Abasia	Kein selbständiges Stehen und Gehen möglich; Festhalten an Gegenständen/Personen nötig; Bewegen der Beine im Stand unmöglich; Kraft und Koordination der Beine im Liegen unauffällig
Breitbasiger Gang	Breitbasiger Gang mit Schwanken und ausfahrenden Armbewegungen

Fehlhaltungsgang	Ein- oder beidseitige Bein- oder Fußfehlhaltung z. B. Innenrotation/Supination der unteren Extremität
Scherengang	Überkreuzen der Beine mit erhöhter Anspannung der Muskulatur
Wie auf Eis-Gehen	Bewegen wie auf einer Eisfläche
Hinkender Gang	Einseitige oder deutlich asymmetrische Kniegelenkbeugung mit reduzierter Standphase des betroffenen Beins
Schleifender Gang	Hinterherziehen des betroffenen Beines, meist mit Schwäche und erhöhter Muskelanspannung
Unökonomischer Gang	Dauerhaft gebeugte Knien beim Gehen
Einseitige Gangrichtung	Kein Geradeausgehen, sondern Abschweifen von Gangrichtung z.T. mit Ausfallschritten

Nicht selten zeigen Pat. mit funktionellen Gangstörungen auch eine funktionelle Gleichgewichtsstörung. Dabei kommt es im Romberg-Stehversuch meist zu einem ungerichteten Schwanken mit zum Teil starken Auslenkungen des Oberkörpers oder ausfahrenden Armbewegungen (Windmühlenszeichen) (88), welche aber selbständig zur Mittellinie zurückgeführt werden können und die unter Aufmerksamkeitsverlagerung, z. B. Konzentration auf das Erkennen auf dem Rücken geschriebener Zahlen, rückläufig sind (92). Auch im Zugtest nach hinten (Pull-Test) zeigen Pat. häufig Auffälligkeiten, z. B. ein Windmühlenszeichen oder ein Fallen ohne Ausfallschritt (12,88). Diese ist meist deutlich unterschiedlich zur guten posturalen Stabilität bei Auslenkung des Gleichgewichts durch einen Stoß gegen die Brust (93,94). Diese Untersuchungen sollten immer unter Absprache/Anleitung mit dem Pat. erfolgen und unter Gewährleistung, dass Pat. nicht stürzen können, z.B. durch einen zweiten Untersucher.

Eine Störung der Kraftentfaltung stellt eine häufige Form einer funktionellen Bewegungsstörung dar. Wird die Kraftentfaltung gegen einen Widerstand überprüft, kann es zu einem sehr abrupten, kompletten Kraftverlust (Give-way-weakness) kommen (95). Im Bereich der oberen Extremitäten findet man im Armvorhalteversuche ein Absinken ohne Pronation (58). Im Abduktor-Test der Finger sieht man eine leichte unwillkürlich Fingerspreizung der betroffenen Extremität, sobald man an der gesunden, kontralateralen Hand die Finger gegen Widerstand über 2 Minuten spreizen lässt (96). Bei der Untersuchung der unteren Extremität eignet sich der Hoover-Test zur Untersuchung von Kraftminderungen, die einseitig vorliegen oder eine Seite stärker betreffen (96). Bei diesem wird ein Unterschied zwischen bewusster Aufforderungsmotorik und unbewusster Spontanmotorik spürbar. Während die gezielte Hüftstreckung im betroffenen Bein schwach ist, normalisiert sich diese im Rahmen der Stabilisierung bei Fokussierung auf die kontralaterale Hüftbeugung. Im Abduktor-Test der Beine werden Pat. aufgefordert, das gesunde Bein zu abduzieren. Dabei abduziert kompensatorisch auch das zuvor paretische Bein zum Ausgleich der Kraft und dem Erhalt der Mittellinie.

Neben einer funktionellen Schwäche können Bewegungen auch funktionell verlangsamt sein. Dabei kann diese funktionelle Verlangsamung in einigen Fällen Ähnlichkeiten zu einem neurodegenerativen Parkinsonsyndrom aufweisen. Typischerweise zeigt sich aber die funktionelle Verlangsamung z. B. im Fingertapping ohne ein Dekrement (97). Zudem findet man auch hier eine Inkonsistenz, da die funktionelle Verlangsamung vor allem bei Bewegungen auftritt, die unter Fokussierung auf die

Bewegungsausführung erfolgen und nicht bei solchen, die ohne erhöhte Aufmerksamkeit, automatisch und damit in normalem Tempo ablaufen können.

Hinsichtlich funktioneller Tic-ähnlicher Störungen einigte man sich in einem Delphi-Prozess auf drei Haupt- (Alter >12 Jahre, plötzlicher Beginn innerhalb von Stunden- Tagen, Phänomenologie) und zwei Zusatzkriterien (psychische Komorbiditäten, zusätzliche andere funktionelle Symptome). Eine definitive klinische Diagnose kann erfolgen, wenn drei Hauptkriterien vorliegen. Liegen zwei Haupt- und ein Zusatzkriterium vor, dann handelt es sich um eine wahrscheinliche Diagnose (98). Die höchste Spezifität (ca. 95 %) weisen das Alterskriterium sowie das Vorhandensein von mindestens zwei komplexen motorischen und einem komplexen vokalen Tic bei Erstvorstellung auf (99). Ein erhöhtes Auftreten von funktionelle Tic-ähnlichen Störungen wurde auch nach vorherigem, vermehrten Anschauen dieser Symptome in den sozialen Medien beobachtet (100). Im phänomenologischen Vergleich zu Tics beim Tourette-Syndrom involvieren funktionelle Tic-ähnliche Bewegungsstörungen oft andere Personen oder richten sich gegen den eigenen Körper. Es handelt sich zudem meist um komplexe, variable Bewegungsabläufe, die kontextabhängig sind und soziale und kulturelle Einflüsse einschließen (101). Vokalisationen umfassen meist mehrere Worte und Aussagen und sind kontextabhängig und beleidigend.

**Tabelle 4. Übersicht einer Auswahl der wichtigsten klinische Zeichen von verschiedenen Arten funktioneller Bewegungsstörungen**

Phänomenologie	Positive klinische Zeichen/Phänomenologische Charakteristika
Tremor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrainment</li> <li>▪ Kurzzeitige Abnahme durch ballistische Bewegungen der Gegenseite</li> <li>▪ Irregulär in Frequenz, Amplitude und Richtung</li> <li>▪ Amplitudenzunahme unter Gewichtbelastung</li> <li>▪ Koaktivierungszeichen</li> <li>▪ Whack-a-mole-Zeichen</li> </ul>
Dystonie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einseitig nach unten ziehender Mundwinkel</li> <li>▪ Fehlendes Babinski-II-Zeichen</li> <li>▪ Augenlidkrampf</li> <li>▪ Verkrampfung der Halsmuskulatur</li> <li>▪ Fixierte Hand- und Fußstellung (Inversion, Plantarflexion)</li> <li>▪ Tonuserhöhung im Sinne von Gegenhalten bei passiver Durchbewegungen</li> <li>▪ Ko-Kontraktion</li> <li>▪ Meist Fehlen einer klassischen Geste anatagoniste</li> </ul>
Schwäche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoover Zeichen</li> <li>▪ Abduktor-Test</li> <li>▪ Wiederholtes Einknicken beim Gehen</li> <li>▪ Wechselinnervation</li> <li>▪ Plötzlicher, kompletter Kraftverlust (Give-away weakness)</li> <li>▪ Absinken des Armes ohne Pronation im Armvorhalteversuch</li> </ul>

Verlangsamung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fingertapping langsam, ohne Dekrement</li> <li>▪ Bewegungsverlangsamung bei Fokussierung auf Bewegungsausführung, aber normale Geschwindigkeit bei automatisierter Bewegung</li> </ul>
Zuckungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrainment</li> <li>▪ Kurzfristige Abnahme der Zuckungen durch ballistische Bewegungen</li> <li>▪ Multifokaler Beginn</li> <li>▪ Verlängerte Dauer von &gt; 200 Millisekunden</li> </ul>
Tic-ähnliche Störungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrainment</li> <li>▪ Kurzfristige Abnahme durch ballistische Bewegungen</li> <li>▪ Prolongiert, komplex, kontextabhängig</li> <li>▪ Fremd- oder selbstaggressiv</li> <li>▪ Mitmenschen involvierend</li> <li>▪ Unterbrechen den Sprachfluss</li> <li>▪ Kein Dranggefühl (Urge) zur Ausübung der Bewegung</li> </ul>

**Empfehlung 5**

Neu [2025]

Zur Diagnose einer funktionellen Bewegungsstörung sollen positive klinische Zeichen in der Untersuchung herangezogen werden.

Konsensstärke: 95,2% starker Konsens

## 4.2 Komorbiditäten von funktionellen und nicht-funktionellen neurologischen Bewegungsstörungen

Viele Pat. mit Bewegungsstörungen weisen sowohl nicht-funktionelle als auch funktionelle neurologische Bewegungsstörungen auf. Eine andere neurologische Erkrankung gilt dabei als bedeutender Risikofaktor für das Auftreten von funktionellen (Bewegungs-)Störungen (102).

Systematische Untersuchungen zu funktionellen Komorbiditäten liegen bisher nur zur Parkinson-Krankheit vor. Die Prävalenz für funktionelle Störungen bei Parkinson-Krankheit liegt bei 7-8% (103). Die funktionellen Symptome treten häufig vor oder gleichzeitig mit der klinischen Manifestation der Parkinson-Krankheit auf (104). Zudem sind sie meist auf der stärker durch die Parkinson-Krankheit betroffenen Seite oder beidseits vorhanden (105). Bei der Parkinson-Krankheit finden sich vor allem funktionelle motorische Störungen, oft kombiniert, wobei ein funktioneller Tremor und eine funktionelle Gangstörung die häufigsten sind (104–106). Die Unterscheidung zwischen einer funktionellen Gangstörung und einer Gangstörung im Rahmen der Parkinson-Krankheit kann herausfordernd sein, da Levodopa-induzierte Dyskinesien mit bizarren Gangstörungen einhergehen können, sogenannte „silly walks“ (107). Funktionelle Dyskinesien treten meist plötzlich auf und können bilaterale ballistische und schlagende Bewegungen umfassen. Diese Bewegungen sind attackenartig und unabhängig von der Levodopa-Einnahme. Sie stören Willkürbewegungen, was für nicht-funktionelle Dyskinesien bei Parkinson-Krankheit ungewöhnlich ist. Zudem können funktionelle Off-Phasen auftreten, die durch eine extreme Hypokinese charakterisiert sind. In diesen Phasen sind typischerweise alle motorischen Symptome verschlechtert, während der Rigor gebessert sein kann (102). Die korrekte Diagnosestellung einer funktionellen Komorbidität bei der Parkinson-Krankheit ist

wichtig, da die funktionelle Störung eine schwerwiegende Beeinträchtigung mit sich bringen, zu einer inadäquaten Steigerung der Medikation oder Initiierung invasiver Therapieoptionen führen kann und eine wesentliche Einschränkung der Lebensqualität für Betroffene darstellt (104). Bei klinischer Unklarheit zur Unterscheidung von funktionellen und neurodegenerativen Parkinsonsyndromen kann eine DaTScan Untersuchung hilfreich sein (75). Ein positiver DaTScan schließt allerdings eine zusätzliche funktionelle Bewegungsstörung nicht aus.

Die häufigste funktionelle Bewegungsstörung bei Pat. mit nicht-funktionellem Tremor ist ein zusätzlicher funktioneller Tremor (108). Dieser kann die Ursache für eine vermeintliche Therapieresistenz sein. Eine Studie an 87 Pat. mit therapierefraktärem essentiellen Tremor zeigte, dass 13% einen komorbiden funktionellen Tremor aufwiesen (109). Die Diagnosestellung erfolgt durch klinische positive Zeichen (Tabelle 3) und kann durch klinische Neurophysiologie ergänzt werden (siehe unten).

Bisher liegen nur wenige Daten über eine funktionelle Komorbidität bei Dystonien vor. Eine Studie an 21 Pat. mit Dopa-responsiver Dystonie zeigte, dass 7 Pat. (33%) eine zusätzliche funktionelle Bewegungsstörung aufwiesen. Zu den funktionellen Symptomen gehörten funktionelle Gangstörungen, Gleichgewichtsstörungen und Lähmungen (110). Zwei Fall-Kontroll-Studien zeigten, dass im Vergleich zu Pat. mit nicht-funktionellen Dystonien Pat. mit funktionellen Dystonien häufiger einen plötzlichen Beginn, ein vorheriges peripheres Trauma an der betroffenen Extremität und eine fixierte Fehlhaltung aufwiesen (111,112).

Eine funktionelle Komorbidität kann auch bei nicht-funktionellen Tic-Störungen wie dem Tourette-Syndrom auftreten (113). Dabei handelt es sich meist um funktionelle Tic-ähnliche Störungen, die plötzlich, mehrere Jahre nach Krankheitsbeginn des Tourette-Syndroms, neu dazu kommen. Pat. mit komorbiden funktionellen und nicht-funktionellen Tics zeigten häufiger psychische Komorbiditäten (Zwangsstörungen und selbstverletzendes Verhalten) und zusätzliche Coprophänomene (Äußern von Schimpfwörtern und Beleidigungen) (113). Weitere Charakteristika funktioneller Tic-ähnlicher Störungen finden sich in Tabelle 4.

Empfehlung 6	Neu [2025]
Bei Pat. mit anderen Bewegungsstörungen soll bei inkonsistenten oder inkongruenten Symptomen gezielt auf positive Zeichen untersucht werden, um eine funktionelle Komorbidität zu diagnostizieren.	
Konsensstärke: 95,2% starker Konsens	

### 4.3 Apparative Diagnostik der funktionellen Bewegungsstörung

Die Diagnosestellung funktioneller Bewegungsstörungen basiert in den meisten Fällen rein auf den obengenannten positiven klinischen Zeichen. Für weiterhin unklare Fälle wurden verschiedene apparative Tests zur Unterstützung der klinischen Diagnose vorgeschlagen. Diese dienen dabei nicht dem Ausschluss anderer Erkrankungen, sondern werden vor allem zum Nachweis neurophysiologischer Charakteristika funktioneller Bewegungsstörungen genutzt, die wiederum zu einer positiven Diagnose beitragen (114).

Im Rahmen der Literaturrecherche wurden 89 Studien berücksichtigt. Die klinische Neurophysiologie kann die Diagnose eines funktionellen Tremors unterstützen und die diagnostische Sicherheit in klinisch schwierigen Fällen verbessern (114). Dabei dienen einige der verwendeten Tests der Objektivierung und detaillierteren Beschreibung von Merkmalen aus der klinischen Untersuchung, weshalb die klinische Neurophysiologie auch als erweiterter Teil der phänomenologischen Tremorbeschreibung gilt. Diese neurophysiologischen Befunde sollten daher genauso wie die klinischen Charakteristika den Pat. direkt in der Untersuchung verdeutlicht werden. Neben der Aufzeichnung des Tremors in Ruhe, Halteposition mit und ohne Gewicht und während Bewegung, mittels Akzelerometrie und Oberflächen-Elektromyographie (EMG), sind spezielle Untersuchungsmanöver notwendig. Zur Untersuchung einer Aufmerksamkeitsmodulation führen Pat. eine Tappingaufgabe mit der weniger betroffenen Hand zu einem vorgegebenen Rhythmus (mit z.B. 1,5 und 3 Hz) durch. Der Test gilt als positiv, wenn der Tremor während der Aufgabe sistiert oder signifikant seine Frequenz ändert. Zum Nachweis eines neurophysiologischen Entrainments kann eine Phasenfrequenzkopplung dienen, die dann die Anpassung der Tremorfrequenz an die vorgegebene Tappingfrequenz aufzeigt. Die Durchführung ballistischer Bewegungen mit einer Hand kann in der aufgezeichneten Zeitreihe kontralateral zu einer Pause des Tremors als positives Zeichen führen. Auch die inkorrekte Durchführung der Aufgabe gilt als positives Merkmal. Mittels Kohärenzanalysen konnten in bilateralen Muskelpaaren bei funktionellem Tremor höhere Kohärenzen als bei anderen Tremores gezeigt werden (115). Da sämtliche genannte Tests für sich allein stehend keine ausreichende diagnostische Sensitivität und Spezifität aufweisen, wurden verschiedene Testbatterien vorgeschlagen (Sensitivität 89.5-100% und Spezifität 93-95.9%) (74,116).

Die klinische Neurophysiologie kann zudem die klinische Diagnosestellung von funktionellen Zuckungen und funktionellen Tic-ähnlichen Störungen unterstützen. Hierzu werden Poly-Oberflächen-EMG und optimalerweise auch kombinierte Oberflächen-EMG- und Elektroenzephalographie (EEG)-Aufzeichnungen verwendet (117). Das sogenannte Jerk-locked-Backaveraging ermöglicht die Identifizierung von kortikaler Aktivität, die den Zuckungen vorausgeht. In zwei Studien wurde bei der visuellen Inspektion bei 47-86 % der Pat. mit funktionellen Zuckungen und bei keinem der Pat. mit nicht-funktionellem Myoklonus ein Bereitschaftspotential gefunden (118,119). Umgekehrt deuten sehr kurze EMG-Entladungen mit Burstdauer von < 50-100 ms, EEG-Anfallsäquivalente und eine kortikale Welle über dem kontralateralen sensomotorischen Kortex, die der Bewegung um 10-40 ms vorausgehen, auf einen nicht-funktionellen Myoklonus hin (117). Nicht-funktioneller propriospinaler Myoklonus infolge einer spinalen Läsion gilt heute als Rarität (120). Bei funktionellen propriospinalen Zuckungen fehlt ein konsistentes Rekrutierungsmuster im Poly-EMG und 63-86% der Pat. zeigten ein Bereitschaftspotential.

Eine Verbesserung der funktionellen Gang- und Gleichgewichtsstörung durch Aufmerksamkeitsmodulation konnte mittels Posturographie und Ganganalysen dokumentiert werden (121,122). Unter Dual Task-Bedingungen verbesserten sich zudem bestimmte räumlich-zeitliche Parameter des Gangs (122).

Zusammenfassend liegen neurophysiologische diagnostische Tests, welche prinzipiell auch in der klinischen Routine ergänzend sinnvoll sein können, in erster Linie für den funktionellen Tremor und

funktionelle Zuckungen vor. Eine große Einschränkung ist allerdings die stark limitierte Verfügbarkeit der genannten Methoden (123).

Empfehlung 7	Neu [2025]
Bei klinischer Unsicherheit können ergänzend zur klinischen Untersuchung neurophysiologische Untersuchungen (Tremoranalyse, Oberflächen-EMG) zur Diagnose des funktionellen Tremors und bei funktionellen Zuckungen eingesetzt werden.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

## 5 Psychiatrisch-psychosomatische Diagnostik

(Schreibgruppenzusammensetzung: Carsten Spitzer, Philine Senf-Beckenbach, Constanze Hausteiner-Wiehle)

Bei allen Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen soll eine simultane Diagnostik aus klinisch-neurologischer und psychiatrisch-psychosomatischer Diagnostik erfolgen und ein zumindest orientierender psychopathologischer Befund erhoben werden, denn:

- Psychische Beschwerden und Symptome bis hin zu kriteriumsgemäß ausgeprägten Komorbiditäten können funktionelle Bewegungsstörungen begleiten und verkomplizieren
- Eigenanamnestische Angaben (z. B. bezüglich Niedergeschlagenheit, Anspannungsniveau oder Dissoziationsneigung) können vom psychopathologischen Befund abweichen
- In Kombination mit anderen klinisch-neurologischen positiven Zeichen kann der psychopathologische Befund weitere Hinweise auf das Vorliegen einer funktionellen Bewegungsstörung geben
- Psychiatrisch-psychosomatische Diagnostik ist wichtig, um die weiteren Schritte im klinischen Management von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen (d.h. Diagnosevermittlung (Kapitel 6)), transdisziplinäre Therapie (Kapitel 7) und Psychotherapie (Kapitel 8) adäquat und für die Pat. hilfreich gestalten zu können (12,124,125).

Fallbezogen, je nach Anhaltspunkten für eine funktionelle Genese bzw. psychische Komorbiditäten, werden Ausführlichkeit und Schwerpunkte der psychiatrisch-psychosomatischen Diagnostik im Verlauf gezielt fachärztlich vertieft.

Bei der Erhebung und Interpretation eines psychopathologischen Befundes bei (Verdacht auf) eine funktionelle Bewegungsstörung ist zu berücksichtigen, dass diese ein komplexes, heterogenes Krankheitsbild repräsentieren (126). Die individuell sehr unterschiedlichen prädisponierenden, auslösenden und aufrechterhaltenden Faktoren schlagen sich in einer inter-individuell ebenso wie intra-individuell äußerst variablen Psychologie und Psychopathologie nieder (125,127) (Kapitel 3). Daher wird verständlich, warum bisher keine neuropsychiatrische Phänotypisierung funktioneller Bewegungsstörungen überzeugt hat (124,126,128–130). Es gibt zudem kein einheitliches, gar spezifisches psychosoziales Profil, weder im Hinblick auf die Vorgeschichte noch auf Psychopathologie bzw. Persönlichkeitspathologie.

Manche Studien zeigen, dass sich Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen hinsichtlich der psychischen Komorbiditätsraten nicht von Pat. mit anderen neurologischen Erkrankungen unterscheiden (131,132) bzw. 39% gar keine psychopathologischen oder persönlichkeitspathologischen Auffälligkeiten zeigen (133). Im Gegensatz dazu legt die Mehrzahl der Untersuchungen nahe, dass psychopathologische Auffälligkeiten und damit meist auch psychotherapeutischer Behandlungsbedarf bei funktionellen Bewegungsstörungen – wie auch bei allen anderen funktionellen Störungsbildern – häufig sind (Siehe Kapitel 12; (15)).

Empfehlung 8	Neu [2025]
Bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen soll eine psychiatrisch-psychosomatische Diagnostik erfolgen. In der Primär- bzw. Grundversorgung kann diese zunächst orientierend sein. Abhängig vom Ergebnis soll sie dann weiter differenziert, vertieft und bei der Behandlungsplanung berücksichtigt werden.	
Konsensstärke: 95,2% starker Konsens	

(Biographisch frühe) Traumatisierungen und schwere psychosoziale Belastungen, v.a. Bedrohungs-, Gewalt- und Vernachlässigungserfahrungen, gelten nach wie vor als zentrale prädisponierende, auslösende und aufrechterhaltende Faktoren aller funktioneller und vor allem funktioneller neurologischer Störungen (15,125,134). Bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen konnte dies sowohl im Vergleich mit Gesunden als auch mit anderen neurologisch Erkrankten gezeigt werden (37,130,131,134). Der Zusammenhang zwischen psychosozialen Belastungen (in der Literatur meist als life events bzw. adverse (childhood) experiences beschrieben) und dem Beginn funktioneller neurologischer Störungen ist meta-analytisch gesichert (39) und gilt auch für funktionelle Bewegungsstörungen (37,39,87,131). Die häufigsten psychischen Folgen in diesem Kontext sind Schwierigkeiten mit der Körperwahrnehmung, der Affektregulation und der Interaktion. Die häufigsten psychosozialen Belastungen in diesem Kontext sind familiäre Probleme und Beziehungsschwierigkeiten. Belastende lebensgeschichtliche Ereignisse bzw. Umstände sind aber zum einen nicht spezifisch – auch Gesunde sowie Pat. mit jedweden anderen Erkrankungen können entsprechende Anamnesen aufweisen; lebensgeschichtliche Belastungen sind Risikofaktoren für eine Vielzahl von nicht nur psychischen Erkrankungen; es gibt auch Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen ohne relevante Belastungen in der Vorgeschichte. Zum anderen sind Fragen nach solchen Ereignissen nicht besonders sensitiv. Das liegt daran, dass Betroffene (nachvollziehbarerweise) oft über schwierige bzw. tabuisierte Themen kaum oder nicht sprechen können bzw. wollen oder aber sie überbetonen. Zudem sind viele Primärbehandler (nachvollziehbarerweise) unsicher, ob und wie man schwierige Themen oder Befunde thematisiert und ob man deren Bedeutung ggf. über- oder unterschätzt. Es empfiehlt sich deshalb mögliche schwierige Themen und Befunde, z. B. im Zusammenhang mit möglichen Traumata, aufmerksam zu registrieren und sensibel damit umzugehen, keinesfalls sie pauschal zu unterstellen oder danach zu „bohren“ (15).

Bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen sollte zudem auf das Vorliegen affektiver Symptome bzw. Störungen, aber auch auf Anzeichen von Zwangs-, Somatisierungs- und posttraumatischen Belastungsstörungen sowie auf Suizidalität geachtet werden (124,125,135). Suchterkrankungen (häufig im Sinne von dysfunktionalen Regulationsversuchen bei hoher psychosozialer Belastung) kommen vor, bei komorbiden Schmerzen oft eine (iatrogene) Opiatabhängigkeit. Insbesondere bei funktionellen neurologischen einschließlich Bewegungsstörungen wird zudem die Bedeutung

(weiterer, nicht nur die Motorik betreffender) dissoziativer Symptome und Störungen betont, v.a. Depersonalisation und Derealisation, aber auch funktioneller kognitiver Symptome, sowie dissoziativer Amnesien und Anfälle (135). Auch auf empirischer Grundlage wird die klinische Relevanz dissoziativer Phänomene in der Diagnostik diskutiert, wobei die Studienlage für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen noch unzureichend ist (136). Kontroverser wird die so genannte belle indifference diskutiert. Einen solchen trotz der oft disruptiven motorischen Symptome paradox heiter-ungerührten („parathymen“) Affekt im Einzelfall zu registrieren, ist sinnvoll. Er kann Ausdruck z. B. einer fassadären Normorientierung oder aber abgewehrter bzw. dissoziierter starker Affekte sein. Die belle indifference ist aber weder spezifisch für einen bestimmten Pathomechanismus noch für funktionelle (neurologische) Störungen (128,137).

Einige Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen zeigen zudem komorbide Persönlichkeitsstörungen (132,138). Diesbezüglich empfiehlt sich unter klinischen Gesichtspunkten eine Orientierung am Konzept der Persönlichkeitsfunktion als konstitutives Merkmal aller Persönlichkeitsstörungen in der ICD-11 (139). Mit diesem Konzept können Aspekte erfasst werden, die gerade bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen von hoher Relevanz sind:

- Fähigkeit zur Wahrnehmung und -differenzierung von Bedürfnissen und Gefühlen bei sich selbst und anderen (Alexithymie) (140,141)
- Umgang mit Belastungen und negativen Gefühlen, v.a. Ärger (135) Impulsivität/Aggressivität (142)
- Fähigkeit zur Stress- und Emotionsregulation (143)
- Konfliktfähigkeit und interpersonales Funktionsniveau (132)

Bei der Erhebung und Interpretation des psychopathologischen Befundes können die Bereiche aus der Tabelle 5 schwerpunktmäßig erfragt bzw. beobachtet werden

**Tabelle 5. Schwerpunkte für die Erhebung und Interpretation des psychopathologischen Befundes**

Bereich	Erfragt/Beobachtet
Psychomotorik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Übermäßige Aufmerksamkeit auf die Beschwerden</li> <li>▪ Unruhe, Wachsamkeit, Anspannung</li> <li>▪ Dissoziation, v.a. Verstummen, Wegdriften, Starrwerden, Zusammensacken</li> <li>▪ Auffällige Bewegungsmuster (Kapitel 4)</li> </ul>
Psychovegetativum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schlaf (v.a. Früherwachen, Alpträume)</li> <li>▪ Angstäquivalente (v.a. Schwitzen, Palpitationen)</li> <li>▪ Störungen der Vitalität (v.a. Appetit-, Libidoverlust, vitale Erschöpfung)</li> </ul>
Körperwahrnehmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Körperregionen oder Körperfunktionen, die z.B. als aversiv, fremd oder nicht steuerbar erlebt werden</li> </ul>
Affekte und deren Regulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ v.a. stark ausgeprägte, parathyme, schambesetzte, verringerte bzw. fehlende Gefühle, Panikattacken, Zwänge, Impulsivität, Selbstverletzungsspuren, Krankheitsgewinn durch Symptome als Affektventil</li> </ul>

Auswirkungen auf Lebensqualität und Funktionsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>v.a. in Bezug auf Stimmung, Selbstwert, Beziehungen, Beruf, Freizeit, Lebensmut</li> </ul>
Erleben und Gestalten von Beziehungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>v.a. Abhängigkeit, Konflikte, Einsamkeit, Mobbing, Wünsche nach Zuwendung, übertriebene Symptompräsentation nach frustrierenden Arzt/Ärztinkontakten („Verdeutlichung“)</li> </ul>
Aktuelle Trigger der Bewegungsstörungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>v.a. Stress, körperliche Anstrengung, Erschöpfung, negative Emotionen, starke sensorische Eindrücke</li> </ul>
Aktuelle Stress- und Traumafolgesymptome	<ul style="list-style-type: none"> <li>v.a. hohe Irritabilität, Wiedererleben</li> <li>CAVE: traumasensibler Umgang, potenzielle Retraumatisierung</li> </ul>

#### Empfehlung 9

Neu [2025]

Die psychiatrisch-psychosomatische Diagnostik soll auf aktuelle und frühere Psychopathologie, insbesondere auf Psychomotorik, Psychovegetativum, Körperwahrnehmung, Affekt, Persönlichkeitsfunktion Stress-/Traumafolge-Beschwerden sowie konkrete Symptomtrigger fokussieren.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der sowohl bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von funktionellen Bewegungsstörungen als auch bei deren Behandlung eine wichtige Rolle spielt und in der psychiatrisch-psychosomatischen Diagnostik wichtig zu erfassen ist, ist das subjektive Krankheitskonzept der Pat. (12,125,135). Aufgrund ihrer primär körperlichen Symptomatik gehen die meisten Pat. in ihrer Laienätiologie eher von einer somatischen Krankheit mit einer klaren strukturellen Läsion aus als von psychosozialen Zusammenhängen (144). Dieses somatisch geprägte Krankheitskonzept ist häufig iatrogen fixiert, denn eine Vielzahl der Betroffenen hat bereits körperbezogene diagnostische und therapeutische Maßnahmen hinter sich (145). Zudem erleben viele Betroffene ihre Erkrankung als rätselhaft, mysteriös und unkontrollierbar mit einem Eigenleben (144,146,147), was eine große Unsicherheit für die gegenwärtige Lebenssituation und die Zukunftsgestaltung nach sich zieht (147). Soziokulturell bedingt können auch (dysfunktionale) magische Ursachenannahmen wie göttliche Strafe oder Verfluchung vorkommen. Teilweise lassen sich ungünstige Lern-Modelle im Umfeld erfragen z.B. Personen aus dem persönlichen Umfeld mit Bewegungsstörungen oder Medienberichte. Das subjektive Krankheitskonzept und der persönliche psychische Stellenwert einer somatischen Erkrankung bestimmen die individuellen Bedeutungszuschreibungen der Symptome, den Umgang damit, inklusive der Inanspruchnahme des Gesundheitswesens sowie die Behandlungspräferenzen und die weitere Prognose. Ein differenzierter diagnostischer Blick auf das subjektive Krankheitskonzept ist somit hilfreich für die Diagnosevermittlung (Kapitel 6), die transdisziplinäre Therapie (Kapitel 7) und Psychotherapie (Kapitel 8).

Die Frage woher die Symptome kommen, wird durch die Frage, welche Folgen diese nach sich ziehen, ergänzt. Neben den negativen krankheitsbedingten Beeinträchtigungen z.B. auf Beziehungen, die Mobilität oder die Arbeitsfähigkeit, können auch, meist unbewussten Vorteilen für die Betroffenen auftreten, etwa eine Entlastung von Pflichten bzw. Konflikten oder Zuwendung und Fürsorge im Familien- und Gesundheitssystem. Ein solcher so genannter „Krankheitsgewinn“ kann im Einzelfall die Behandlung im Sinne eines Zielkonflikts stören, weil die Vorteile durch eine Reduktion der Symptome unter Umständen wieder wegfallen würden. Dabei wird angenommen, dass einer

Symptomverbesserung, die durch die Erkrankung bereits positiv veränderten psycho-sozialen Rahmenbedingungen im Wege stehen, die durch die Reduktion der Symptome wegfallen würden. Leider wird der Begriff des Krankheitsgewinns oft einseitig und falsch verstanden/genutzt und Pat. wird absichtlicher Täuschung oder sogar Betrug unterstellt. Dies spiegelt in keinster Weise den durch die Erkrankung entstandenen Leidensdruck und die Einschränkung der Lebensqualität wider. Es ist daher wichtig, funktionelle Störungen klar von artifiziellen Störungen abzugrenzen, bei denen Pat. aufgrund überwiegend unbewusster nicht-materieller Motive in krankhafter Weise Symptome bewusst vortäuschen bzw. erzeugen, obwohl sie sich dadurch selbst und ihren Beziehungen erheblich schaden. Neben der Motivation der Übernahme der Krankenrolle, welche auch bei funktionellen Störungen vorliegen kann, sind zusätzlich die willkürliche Symptomerzeugung und Destruktivität der artifiziellen Störungen wichtige Unterscheidungsmerkmale zu funktionellen Erkrankungen. Zum anderen müssen funktionelle Störungen klar von Aggravation und Simulation abgegrenzt werden. Dabei täuschen Menschen bewusst Symptome zur Erlangung materieller, meist finanzieller Vorteile vor, in aller Regel ohne Gefährdung der eigenen Gesundheit, oft in betrügerischer Absicht und daher ohne Krankheitswert. Während manche Autoren die Bedeutung des Krankheitsgewinns bei funktionellen Bewegungsstörungen für gering halten (144), weisen ihm andere eine wichtige Rolle im biopsychosozialen Modell zu (127). In der klinischen Praxis ist ein sensibler Umgang mit diesem Begriff geboten, da der vermeintliche „Gewinn“ durch die Krankheit stets im Kontext des oft verheerenden Verlustes gesehen werden sollte.

**Empfehlung 10****Neu [2025]**

Subjektive Krankheitskonzepte und möglicher Krankheitsgewinn sollen beurteilt und später bei der Diagnosevermittlung und Therapieplanung berücksichtigt werden.

Konsensstärke: 95,4% starker Konsens

Kontakt und Umgang mit Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen wurden wiederholt als problematisch, sogar als stigmatisierend beschrieben (125,127,129,145). Die Schwierigkeiten und Herausforderungen können zum einen auf die funktionellen Bewegungsstörungen selbst zurückgeführt werden, die in ihrer Phänomenologie und Schwere inkonsistent sind, was auf ärztlicher Seite verschiedene, auch negative Eindrücke hervorrufen kann (z. B. den Verdacht der Simulation oder das Gefühl, von den Pat. getäuscht zu werden). Zum anderen zeigen Betroffene häufig interaktionelle Probleme (132,138), sodass es zu Irritationen der Pat.-Behandler-Beziehung kommen kann. Als Ergebnis können ungünstige bis destruktive Dynamiken entstehen, die zur Symptomexazerbation und Chronifizierung beitragen. Dabei greifen erlebte Stigmatisierung, objektive Stigmatisierung und Selbst-Stigmatisierung nachteilig ineinander, was erklärt, dass die Mehrzahl der Betroffenen über negative Erfahrungen mit medizinischem Fachpersonal (z. B. Unglauben und Ablehnung) und dem Gesundheitssystem insgesamt berichten (146,147). Der dadurch entstehende Vertrauensverlust wiederum erschwert das klinische Management dieser Pat. Deshalb gehört zur psychopathologischen Befunderhebung bei funktionellen Bewegungsstörungen auch eine Reflexion der Arzt/Ärztin-Pat.-Interaktion, mit einer wachsamem, unvoreingenommenen, empathischen, zugleich professionell-sachlichen Haltung sowie einer genauen Beobachtung des eigenen Empfindens und Verhaltens (Übertragung/Gegenübertragung) (15). Ziel ist, dass Behandelnde z.B. eigenes aktionistisches, Druck

ausübendes, passivierendes oder stigmatisierendes Verhalten bzw. Nocebo-Botschaften merken und modifizieren.

Empfehlung 11	Neu [2025]
Das eigene Empfinden und Verhalten soll im Hinblick auf dysfunktionale Behandlungsbeziehungen beobachtet und ggf. modifiziert werden.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

## 6 Diagnosevermittlung

(Schreibgruppenzusammensetzung: Stoyan Popkirov)

Die Vermittlung der Diagnose einer funktionellen Bewegungsstörung stellt ein Schlüsselmoment in der Behandlung dar. In kaum einem anderen Bereich der Neurologie hat die Art und Weise der Gesprächsführung zum Zeitpunkt der Diagnosevermittlung einen so unmittelbaren Einfluss auf Verständnis, Akzeptanz und therapeutische Mitarbeit (148–152). Gleichzeitig wird die Diagnosevermittlung als Problemfeld gesehen, da häufig Unsicherheit, Vorurteile und Widerstände auf beiden Seiten der Arzt/Ärztin-Pat.-Kommunikation vorherrschen (153–156).

Funktionelle Bewegungsstörungen sind stark stigmatisierte Erkrankungen (145). Dies wirkt sich nicht nur negativ auf die Selbstwahrnehmung und die Diagnose-Akzeptanz aus, sondern auch auf die Behandlung und die Versorgungsangebote im Gesundheitswesen (157,158). Hingegen wirkt eine positive Diagnosevermittlung, die auf störungsspezifische Untersuchungsbefunde und nachvollziehbaren Krankheitsmechanismen beruht – und nicht auf apparative Ausschlussdiagnostik und spekulativer Psychologisierung – der Stigmatisierung entgegen (159,160).

Während die Beschwerdeschilderung bei Pat. mit funktionellen Symptomen entgegen gängiger Vorurteile sprachlich nicht unbedingt anders ist als bei anderen Pat. (161), werden bei der Besprechung der Krankheitsursachen und Therapiemöglichkeiten oft Widerstände spürbar (156). Dies ist als gesichtswahrende Reaktion in Anbetracht der Stigmatisierung funktioneller Störungen normal (162). Werden diese Widerstände reflektiert und überwunden und ein von Unterstellungen und Vorurteilen befreites Krankheitsverständnis erarbeitet, so bringt dies die weitere Behandlung auf einen guten Kurs. Letztlich wünschen sich Betroffene eine stimmige und nachvollziehbare Diagnose.

Empfehlung 12	Neu [2025]
Es soll eine ausführliche Diagnosevermittlung durch den behandelnden Arzt/die behandelnde Ärztin erfolgen, die eine Akzeptanz der Diagnose und ein grundlegendes Krankheitsverständnis ermöglicht.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

Es gibt viele Synonyme für funktionelle Bewegungsstörungen, die in unterschiedlichem Maße missverständlich und stigmatisiert sind. Die Bezeichnung funktionell ist im englischsprachigen Raum nachweislich weniger stigmatisiert als psychosomatisch, psychogen, stressbedingt oder Konversionsstörung (163,164). Dies dürfte im Deutschen ähnlich sein. In der deutschen Allgemeinbevölkerung ist der Begriff funktionelle Störung z. B. wesentlich bekannter als somatoforme

Störung (165). Die diagnostische Kodierung funktioneller neurologischer Störungen ist ebenfalls oft uneinheitlich oder ungenau (166).

Empfehlung 13	Neu [2025]
In der diagnostischen Zuordnung soll „funktionell“ als ätiologisch neutrale Bezeichnung verwendet werden. Einseitige Ursachenzuschreibungen (z. B. psychogen) und veraltete Begriffe (z. B. hysterisch) sind zu unterlassen.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

Funktionelle Bewegungsstörungen entziehen sich im Gegensatz zu vielen anderen Erkrankungen einer klaren Schädigung-Symptomatik-Kausalität und erfordern sowohl in der Vermittlung als auch in der Therapie eine systemische Konzeptualisierung (167). Neben der unmissverständlichen Benennung und Begründung der Diagnose bietet sich daher auch eine diagnostische Einordnung an, analog zu der Fallformulierung (Fallkonzeptualisierung) in der psychotherapeutischen Diagnostik (Kapitel 5 und 8). Wird in der Diagnosevermittlung ausschließlich auf psychologische Mechanismen und Entstehungsfaktoren eingegangen, verhindert die Unstimmigkeit zwischen der Erklärungsebene (psychologisch) und der Symptomebene (körperlich) eine Annahme der Diagnose (8,168). Störungsrelevante biologische Prozesse wie Schutzreflexe und körperliche Aspekte der Stressreaktivität werden daher in einer vollständigen Auffassung berücksichtigt. Auch eine kulturelle Einbettung des Krankheitszustandes ist sinnvoll (169,170). Zur Vermittlung eines multifaktoriellen Krankheitsmodells, dem verhaltensbiologische Mechanismen zugrunde liegen, kommen verschiedene Erklärungsansätze zum Einsatz (171,172). Entsprechend hat sich auch die Anwendung diverser Metaphern und Analogien zur besseren Vermittlung bewährt (Tabelle 6) (148,173,174). Metaphern sind nur dann sinnvoll und hilfreich in der Vermittlung der Erkrankung, wenn sie individuell und eingebettet in einem ganzheitlichen Erklärungskonzept angewandt werden. Am besten gelingt die Vermittlung eines Erklärungsmodells im Tandem mit den Pat., wobei gemeinsam relevante Risikofaktoren, zentrale Mechanismen und entsprechende therapeutische Ansatzpunkte erarbeitet werden (175,176).

**Tabelle 6. Auswahl von Metaphern zur Pat.-gerechten Vermittlung der Erkrankung**

Metapher	Pat.-gerechte Erklärung
Hardware/Software (Konzept)	Das Problem ist nicht auf eine Veränderung der Strukturen des Nervensystems zurückzuführen (also kein Hardware-Problem/Geräteschaden), sondern auf eine Störung der Funktionen (Software-Problem/Programmfehler). Zur „Software-Leistung“ gehören aber nicht nur Gefühle, Erinnerungen und Gedanken, sondern auch alle anderen Leistungen des Nervensystems, wie Bewegungskontrolle und Wahrnehmung.
Hardware/Software (Diagnostik)	Wenn die Tastatur nicht funktioniert, könnte z. B. das Kabel geschädigt sein. Funktioniert sie aber nur bei einem bestimmten Programm nicht, liegt eindeutig ein Software-Problem vor. So kann auch eine wechselhafte Symptomausprägung auf eine funktionelle Störung hinweisen.
Orchester	Nicht die Struktur einzelner Hirnbereiche ist beeinträchtigt, sondern vielmehr deren Zusammenarbeit: Während die einzelnen Musiker jedes Instruments für sich genommen gut spielen, liegt der Fehler bei dem Dirigenten.

Kuchenbacken	In einem Kuchen wirken viele zunächst getrennte Zutaten zusammen und es entsteht ein Ganzes. Wenn aber eine Zutat nicht stimmt, von der Zuckermenge bis zur Backofentemperatur, gelingt der Kuchen nicht mehr, und man muss noch einmal von vorne anfangen.
Profisportler	Profisportler können ihre Bewegungen virtuos ausführen, solange sie nicht zu sehr darüber nachdenken. Schnelle Reaktionen und eingeübte Bewegungen laufen am besten automatisch ab. Zweifel und Gedanken können aber den natürlichen Bewegungsfluss ins Stocken bringen und Bewegungsabläufe stören.
Stau	Manchmal entstehen Staus im Straßenverkehr, ohne dass im Nachhinein ein klares auslösendes Ereignis gefunden werden kann. Dennoch können Risikofaktoren und ungünstige Verhaltensweisen identifiziert werden, die den Stau (die Symptome) begünstigen, auslösen und aufrechterhalten. So wie Feierabendverkehr, schlechtes Wetter oder kleine Straßenschäden einen Stau nicht alleine auslösen, aber ihn wahrscheinlicher machen, können auch diverse Belastungen und Vorerkrankungen zur Entstehung funktioneller Störungen beitragen.
Verstellter Lautstärkeregler	Infolge einer prägenden Erfahrung (z.B. Unfall oder Schmerzen) kann die Wahrnehmung unseres Körpers dauerhaft verzerrt werden. Wie bei einem Lautstärkeregler, der nicht wieder zurückgestellt wurde, bleibt dann eine verstärkte Wahrnehmung bestehen, die das normale Hintergrundrauschen der Nerven unangenehm laut erscheinen lässt. So kann schmerzhaftes Kribbeln entstehen, aber auch eine Taubheit für die Empfindungen, die wir eigentlich wahrnehmen möchten.
Empfindliche Alarmanlage	In Momenten der Überforderung aktiviert der Körper Alarmsysteme, die uns bei der Bewältigung helfen. Nach extremer oder zu häufiger Aktivierung kann dieses Alarmsystem jedoch empfindlich werden und schließlich unnötig oder gar dauerhaft aktiv werden. So bleibt der Körper in einem ungesunden Alarmzustand, in dem die normalen Funktionen (Gleichgewicht halten, klar Denken, entspannt Gehen) stark beeinträchtigt sind.

Bei der Diagnosevermittlung hat sich die zugewandte Demonstration spezifischer Untersuchungszeichen bewährt (148,173,177). Indem klinische Befunde wie z. B. das Hoover-Zeichen (Kapitel 4) nicht bloß zur Diagnosesicherung erhoben, sondern mit den Pat. in wiederholten Durchgängen gemeinsam reflektiert werden, können zentrale Störungsmechanismen erlebbar gemacht werden. Durch das unmittelbare Erleben der Beeinflussbarkeit von Bewegungen können dysfunktionale Erwartungen oft besser korrigiert werden, als durch reine Erklärungen (Kapitel 3, 7, 9 (178,179)). Paradox erscheinende Phänomene aus dem Alltag der Pat. (z. B. Zunahme der Symptomatik bei konzentrierter Ausführung), aber auch die strukturelle Unversehrtheit des Nervensystems, können so überzeugender erklärt und nachvollzogen werden. Auch aus therapeutischer Sicht kann die Erfahrung des Doch-Könnens einen wertvollen Ausgangspunkt darstellen.

**Empfehlung 14**

Neu [2025]

Spezifische Untersuchungsbefunde (z. B. Modulation durch Aufmerksamkeitslenkung) sollen reflektiert und für die Diagnosevermittlung genutzt werden, da auf diese Weise therapierelevante Störungsmechanismen erlebbar werden.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 7 Behandlungsgrundsätze und transdisziplinäre Zusammenarbeit

(Schreibgruppenzusammensetzung: Constanze Hausteiner-Wiehle, Roger Schmidt, Tamara Schmidt)

Eine gründliche neurologische Diagnostik kann eine funktionelle Bewegungsstörung in der Regel gut gegenüber anderen Bewegungsstörungen abgrenzen (180) (Kapitel 4), muss aber durch eine Einordnung der häufigen psychischen Komorbidität und des gesamten biopsychosozialen Bedingungsgefüges ergänzt werden (Kapitel 5), auch um geeignete Behandlungsansätze zu identifizieren. In Bezug auf die Behandlung gibt es zwar Fälle, in denen eine klinische Diagnosestellung und nachvollziehbare Vermittlung ausreichen (181), meist ist jedoch zusätzlich eine multidisziplinäre Unterstützung erforderlich (180,182). Dabei sind die wichtigsten Bausteine Psychotherapie (Kapitel 8), Physiotherapie (Kapitel 9), Ergotherapie (Kapitel 10) und ggf. Sprachtherapie/Logopädie (Kapitel 11).

Nicht selten kommt es allerdings nach der Diagnosestellung und -vermittlung zu keiner Fortführung der Pat.-Kontakte - weil Behandlungseinstiege nicht gelingen, sich niemand zuständig fühlt und es Zweifel und Missverständnisse gibt (15,183,184). Eine gelungene individuelle Behandlung erfordert daher eine effektive Pat.-Triage, eine gute Kommunikation und Kollaboration der Behandelnden untereinander sowie eine kontinuierliche Pat.-Betreuung im Rahmen eines stimmigen Gesamtbehandlungsplans, der körperbezogene und psychotherapeutische Interventionen sinnvoll kombiniert und koordiniert. Es gibt dafür wissenschaftlich überprüfte Modelle (Tabelle im Anhang) und zahlreiche Vorschläge von Experten (z.B. (185–191)), sowie störungsübergreifende Modelle von integrierter Versorgung (z.B. (15,192)) bzw. systemtheoretisch fundierten Arbeitens mit Bedingungsgefügen (193–195). Eine solche „transdisziplinäre“ Behandlung kostet zwar mehr Zeit, beugt aber unnötiger Diagnostik und Fehlbehandlungen vor und spart dadurch letztendlich Zeit und Kosten.

Geeignetes therapeutisches Zusammenarbeiten bei funktionellen Bewegungsstörungen und anderen funktionellen Störungen wird immer häufiger mit dem Begriff „transdisziplinär“ beschrieben (Tabelle 8). Das bedeutet, dass die einzelnen Behandlungselemente nicht nur addiert, sondern unter allen Behandlern und mit den Betroffenen abgestimmt werden. Wenn in der neueren Literatur von interdisziplinärem Arbeiten die Rede ist, wird oft bereits faktisch integriertes transdisziplinäres Arbeiten beschrieben.

Um Idee und Praxis transdisziplinärer Versorgung weiter zu implementieren, wird in dieser Leitlinie bei übergeordneten Perspektiven und Empfehlungen der Begriff der „transdisziplinären“ Zusammenarbeit genutzt; bei Verweisen auf konkrete Literatur der dort verwendete Begriff, also meist „interdisziplinär“, teils auch „multidisziplinär“.

Bislang besteht allerdings eine große Lücke zwischen Bedarf und Verfügbarkeit bzw. Finanzierung transdisziplinärer Versorgung (196). Vor allem fehlen geeignete Grundsatzentscheidungen (hin zu mehr sprechender, fächerübergreifender Medizin), sowie die entsprechenden Strukturen, Anreize und Forschung (15,197–199). Mit einem suboptimalen Behandlungsangebot und unzureichender Vergütung können aber auch kompetente und engagierte Behandelnde kein optimales Behandlungsergebnis erzielen.

Daher beschreiben die folgenden Empfehlungen zur Behandlungs-Koordination und Behandler-Kommunikation ein Ideal, für das die Versorgungsrealität weiter verbessert werden muss.

## 7.1 Therapieprozess als Einheit

Übergeordnetes Behandlungsziel in der Therapie von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen ist das (Wieder-)Erlangen der eigenen Steuerungsfähigkeit verschiedener Funktionen (motorischer Funktionen, Wahrnehmung von Emotionen und Spannungsregulation) (191,200,201). Dieses Behandlungsziel leitet sich aus aktuellen Vorstellungen der Pathophysiologie funktioneller Störungen ab, die von einer unwillkürlichen Unterbrechung der physiologischen Integration motorischer, sensorischer und kognitiver Funktionen ausgeht (202) (Kapitel 3). Ergebnisse aus der pathophysiologischen Forschung werden in ein biopsychosoziales Rahmenmodell integriert (12), das prädisponierende, auslösende und aufrechterhaltende Faktoren der Erkrankung (Abbildung 3, Kapitel 3) mit einbeziehen sollte (143,203,204) und damit eine veraltete dualistische Vorstellung mit der Trennung von Soma und Psyche auflöst.

Die Entwicklung eines Bewusstseins für diese Zusammenhänge ist nicht nur Basiswissen aller an der Behandlung Beteiligter und damit Grundlage für ein transdisziplinäres Arbeiten (Tabelle 7), sondern ist Teil des zu unterstützenden therapeutischen Prozesses der Pat. selbst, das eigene Krankheitsmodell zu erarbeiten (205,206). Auch im Falle einer monodisziplinären Behandlung sollte dieses Basiswissen berücksichtigt werden.

Aus den genannten pathophysiologischen Grundlagen leitet sich die Notwendigkeit einer integrierten Therapie für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen ab, die das gestörte Zusammenspiel der Funktionen reintegriert (189,190,204) (Kapitel 3).

### Empfehlung 15

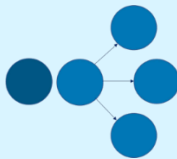

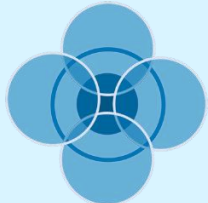

Neu [2025]

Die Therapien von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen sollen ineinandergreifen und weder einseitig am Körper noch einseitig an der Psyche ansetzen. Somit werden körperbezogene und psychotherapeutische Interventionen in allen Therapien auch überlappend genutzt.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

Grundprinzip der Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen sollte es sein den therapeutischen Prozess als Einheit im Sinne einer transdisziplinären Arbeit an den Pat. aufzufassen und umzusetzen (Tabelle 7).

Tabelle 7. Adaptiert nach (204), Verdeutlichung der teilweise überlappenden Begrifflichkeiten.

	Monodisziplinär	Multidisziplinär	Interdisziplinär	Transdisziplinär
Struktur				
Beschreibung	Ein Behandler (normalerweise Arzt/Ärztin) übernimmt die zentrale Verantwortung und verweist auf andere Disziplinen	Jede Disziplin arbeitet parallel in ihrem eigenen Praxisbereich und nach ihren eigenen fachlichen Perspektiven	Pat.-zentrierter Ansatz, bei dem Bewertungen und Pläne gemeinsam von dem Team der Gesundheitsberufe und den Pat. durchgeführt werden	Problemzentrierter Ansatz, der disziplinspezifische Grenzen überschreitet, um disziplinübergreifende, nicht-traditionelle Perspektiven zu nutzen und innovative Lösungen zu schaffen
Ziele	Oft von Arzt/Ärztin mit/ohne Pat. definiert	Definiert von den einzelnen Praktikern mit variablem Input von Pat.	Definiert von Pat., oft symptomorientiert	Definiert von Pat., oft problemorientiert
Kommunikation	Begrenzt	Variabel	Offener und kontinuierlicher Dialog	Offen und fortlaufend; nicht traditionell
Pat.-Orientierung	Niedrig	Moderat	Moderat bis stark	Stark

Dunkelblaue Kreise repräsentieren Pat.; Kreise mit helleren Blautönen stehen für die Behandler

Nicht jedes multidisziplinäre Arbeiten folgt einem transdisziplinären Behandlungsansatz mit geteiltem Behandlungskonzept. Dies ist insbesondere im ambulanten Bereich der Fall, wenn mehrere Behandler aus verschiedenen Fachdisziplinen dieselben Pat. behandeln, aber oft unterschiedliche, möglicherweise auch gegensätzliche Auffassungen über die Erkrankung vertreten. Aktuelle Reviews (42,79,84,90,191,201,204,207–211), die das Management von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen betreffen, empfehlen eine interdisziplinäre, integrierte Behandlung (im Sinne eines transdisziplinären Arbeitens), selbst wenn diese sich zum Teil primär für ein konkretes Behandlungsverfahren (z.B. Physiotherapie) aussprechen (212–216)

Beispiele für integrierte Behandlungsansätze finden sich bereits in den konsensusbasierten physiotherapeutischen Behandlungsempfehlungen von 2015, in denen eine psychologisch orientierte Physiotherapie für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen empfohlen wird (189,203,207). Das Erkennen und Erforschen von nicht hilfreichen Gedanken und Verhaltensweisen in der Physiotherapieeinheit wird angeregt (67). Das bewusste Lenken und Training der Körperwahrnehmung wird nicht nur als Element aus der Körperpsychotherapie im psychotherapeutischen Setting angewandt (Kapitel 8), sondern auch im Rahmen der Ergotherapie (Kapitel 10) (217), der Physiotherapie (Kapitel 9) und im fachübergreifendem transdisziplinären Setting (206) empfohlen. Die

Effekte einer integrierten Therapie, insbesondere hinsichtlich einer fortlaufenden, dem Therapieprozess angepassten Aufklärung über die Erkrankung und wiederkehrenden Einbindung in Physio- und Psychotherapie, die wiederum eng miteinander arbeiten, wurden auch von Pat. selbst (teilstrukturierte Interviews) anschaulich beschrieben (218).

Experten empfehlen demnach eine Integration bzw. Überlappung zwischen den Fachdisziplinen in mehrfacher Hinsicht:

- Integratives Denken und Handeln bei der Steuerung von Diagnostik und Therapie (219)
- Inhaltliche Überlappung zwischen Psychotherapie und Ergo-, Physio- und Logopädie (Kapitel 8-10) (188,204,206,218–222)
- Interdisziplinäre ärztliche Zusammenarbeit (Neurologie, Psychosomatik und Psychiatrie) (191,204)
- Zusammenarbeit von Ärzten/Ärztinnen und Therapeuten/Therapeutinnen (204)

Eine Umsetzung dieser integrierten Behandlungsansätze kann wie folgt gelingen:

- In der Physiotherapie werden dysfunktionale Gedanken und Emotionen bezüglich der eigenen Bewegungsdefizite und Körperwahrnehmung in den therapeutischen Prozess integriert und nicht rein auf den psychotherapeutischen Prozess begrenzt
- In der Psychotherapie werden im therapeutischen Kontext auftretende, als unwillkürlich erlebte Bewegungen bewusst wahrgenommen und therapeutisch genutzt
- Fortschritte, Erkenntnisse, aber auch Rückschläge in einer Therapie haben damit unmittelbar Einfluss auf die Therapien der anderen Fachdisziplinen
- Fortschritte im therapeutischen Prozess werden nicht ausschließlich über die Erweiterung von Bewegungs- und Handlungsspielräumen definiert, sondern über die Entwicklung aller Teilbereiche (u.a. auch Emotions- und Körperwahrnehmung)

Seit Jahren deuten unkontrollierte und retrospektive Auswertungen auf eine gute Machbarkeit und auch anhaltende Wirksamkeit sowohl ambulanter als auch stationärer interdisziplinärer Versorgungsmodelle bzw. Therapieprogramme hin (41,206,220,223–228). Inzwischen liegen auch einige prospektive Studien zu interdisziplinären integriert-biopsychosozialen Behandlungskonzepten bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen vor: Drei prospektive randomisierte kontrollierte stationäre (222,229,230), eine prospektive randomisierte kontrollierte ambulante (231), und prospektive nicht-randomisierte, fast immer unkontrollierte stationäre (166,232), sowie ambulante Studien (188,233,234) zeigten signifikante Verbesserungen in Lebensqualität und körperlichen Funktionen (Tabelle im Anhang).

Zusammenfassend gibt es somit - bei insgesamt begrenzter Datenlage - Hinweise, dass eine multidisziplinäre Therapie für funktionelle Bewegungsstörungen wirksam ist.

## 7.2 Therapie als individualisierter Prozess

Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen haben je nach ihren Funktionsbeeinträchtigungen, Komorbiditäten, impliziten Bedürfnissen und Defiziten sowie expliziten Präferenzen individuell

unterschiedliche Behandlungserfordernisse und -hindernisse (8,168,206–208,220,234–238). Deshalb kann die Behandlung nur in geringem Umfang standardisiert bzw. algorithmisiert werden, sondern wird in Zielen, Inhalt, Form und Ablauf an die jeweiligen Pat. angepasst (Tabelle im Anhang) (201,204,206,207,220,236,239–241). Dies erfolgt individuell und situativ fortlaufend in enger Abstimmung innerhalb des Behandlungsteams sowie mit den Betroffenen selbst. Alle Beteiligten einigen sich vor Beginn der Behandlung auf einen allgemeinen Behandlungsplan, in dem je nach Verfahren und Stadium das weitere Vorgehen, realistische Ziele und geeignete erste Schritte festgelegt werden. Dazu gehört z. B. die Frage nach ambulanter versus stationärer Therapie. Ein Behandlungsplan ist ein wesentlicher Bestandteil der ambulanten ebenso wie der stationären koordinierten und kollaborativen Versorgung. Um flexibel zu bleiben und die Betroffenen weder zu unter- noch zu überfordern, wird die Behandlung eher kleinschrittig angelegt. Angepasst an individuelle Kontextfaktoren und Präferenzen werden konkrete Zwischenziele, aber auch übergeordnete Ziele formuliert und im Verlauf reevaluiert, die sich nicht ausschließlich bzw. nur nachrangig auf die Symptomreduktion beziehen.

Bereits bestehende Erklärungsmodelle der Pat. werden im Laufe des Therapieprozesses gemeinsam weiterentwickelt, von der vorangehenden, eher allgemeingültigen Diagnosevermittlung (Kapitel 6) zu einem immer differenzierteren individuellen biopsychosozialen Erkrankungsnarrativ, das von Pat. als für sie stimmig, d.h. kohärent erlebt wird (Kapitel 8) (201,206–208,220).

Die Interventionen aktueller randomisierter kontrollierter klinischer Studien sind durchaus zumindest teilweise individualisiert; allerdings offenbar standardisierter als prospektive unkontrollierte Studien und retrospektive Auswertungen; jedenfalls betonen nur Moene et al. (230) und Schmidt et al. (206) dass ihre Programme individuell angepasst wurden. Zudem unterscheiden sich Vergleichsgruppen in der Regel nicht in ihrer Individualisierung und Flexibilität, sondern in Art und Umfang ihrer Interventionen, so dass keine belastbare Aussage über die Wirksamkeit individualisierter versus nicht-individualisierter Interventionen getroffen werden kann.

Empfehlung 16	Neu [2025]
Die Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen soll unter Berücksichtigung der jeweiligen Funktionsbeeinträchtigungen, Komorbiditäten, Bedürfnisse/Defizite und Präferenzen der Pat. sowie der Verfügbarkeit individuell geplant und im Verlauf flexibel angepasst werden.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

### 7.3 Therapeutische Allianz - Betroffene als Akteure

Aufgrund negativer Vorerfahrungen, nicht zuletzt im Medizinsystem, unterschiedlicher Erklärungsmodelle oder Behandlungsvorstellungen kommt es zwischen Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen und ihren jeweiligen Therapeuten/Therapeutinnen besonders oft zu Schwierigkeiten in der Kommunikation und dem gegenseitigen Vertrauen. So können Zweifel oder Hilflosigkeitserleben einer Mitwirkung an der Therapie entgegenstehen - obwohl gerade bei diesem Krankheitsbild ein aktives Engagement der Betroffenen für den Behandlungserfolg so wichtig ist. Daher liegt in allen Therapien ein erster Schwerpunkt auf der Etablierung tragfähiger therapeutischer Allianzen mit einer kompetenten und aktiven Pat.-Rolle (12,201,205,206,220,227,236,239,242–244).

Dies soll es den Betroffenen ermöglichen:

- Sich auf den oft fordernden Therapieprozess einzulassen (Vertrauen und Adhärenz)
- Mitverantwortung für dessen Gelingen zu übernehmen (Selbstmanagement)
- Alte Gewohnheiten abzulegen und damit verbundene Ängste zu überwinden (Veränderungsmotivation)
- Korrigierende positive Erfahrungen von Beziehung und Handlungsfähigkeit zu machen

Von Behandlerseite erfordern gute therapeutische Allianzen Wertschätzung und Verlässlichkeit (201,205,206,244):

- Wertschätzung, v.a. in Form von Interesse (durch Beobachten, Zuhören und offenes Fragen) und Respekt für das individuelle Erleben, Handeln und die Bedürfnisse Betroffener, auch wenn diese noch unklar sind oder von der Außenperspektive abweichen
- Verlässlichkeit, v.a. in Form von verlässlichen Aussagen, Terminen, Erreichbarkeit, nachvollziehbaren Indikationen, laiengerechten Erklärungen und Anleitungen

Dabei geben die Behandelnden als Experten für die allgemeinen Aspekte der Erkrankung und Unterstützer bei Problemen möglichst keine fertigen Lösungen vor. Vielmehr helfen sie den Betroffenen, die wiederum die Experten für die individuellen Aspekte ihrer Erkrankung sind, eigene Lösungswege zu entwickeln. Behandlungsbeziehungen sind also partnerschaftlich statt paternalistisch, mit möglichst partizipativer Entscheidungsfindung und einer dezidiert aktiven Pat.-Rolle als entscheidende Akteure (15,201,205,208,230) Behandlungsbeziehungen erfordern allerdings neben Empathie und Engagement der Behandelnden auch eine fortlaufende Reflexion und möglichst Supervision, um Kollusion, falsche Erwartungen, Aktionismus, Abhängigkeiten und Missbrauch zu verhindern - nicht nur, aber vor allem bei funktionellen Erkrankungen (15).

In klinischen Studien an Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen wurden therapeutische Allianz, partizipative Entscheidungsfindung etc. bisher nur am Rande thematisiert, aber nicht als definierte Intervention bzw. Outcome betrachtet.

Veränderungsbereitschaft bzw. Veränderungsmotivation (readiness to change) und geeignete Selbstmanagement-Fähigkeiten sind bei allen Therapieverfahren ein zentraler Faktor für deren Erfolg und können gezielt von Behandlern gefördert werden (Infokasten 2).

**Praxisnaher Infokasten 2. Strategien zur Förderung von Veränderungsbereitschaft und Selbstmanagement:**

- Symptom-Entstehungsgeschichte, mitgebrachte Kompetenzen und neue Einflussmöglichkeiten aufzeigen und dadurch Kohärenz- und Handlungsfähigkeitserleben stärken, z.B. mit Psychoedukation, Demonstration von Symptomreduktion unter Aufmerksamkeitsverlagerung, Selbstmonitoring, motorischen Hilfsbewegungen oder Selbstregulationstechniken
- Längerfristige Vorteile, attraktive persönliche Ziele und geeignete Wege zu deren Erreichung identifizieren, z.B. Wiederaufgreifen positiv besetzter Hobbies
- Soziale Unterstützung fördern, z.B. in Therapie- und Selbsthilfegruppen bzw. durch Peers, Einbeziehen von Angehörigen, Anpassungen am Arbeitsplatz
- Hinderliche Zielkonflikte/Krankheitsgewinn, Befürchtungen und Vermeidungsverhalten thematisieren, z.B. Diskussion des Für und Wider einer Berentung oder überfürsorglicher Angehöriger
- Betroffenen fortlaufend ermutigen, etwa durch motivierende Haltung und Gesprächsführung, modellhaftes Vorleben von Optimismus und Flexibilität, Verstärkung von Fortschritten oder Lob für Anstrengungen (change talk).
- Wellenförmigen bzw. chronischen Verlauf beschreiben und erläutern, dass eine Symptomzunahme nicht mit Therapieversagen bzw. mangelnder Compliance gleichzusetzen ist, sondern weitere Behandlungserfordernisse aufzeigt

Motivierende Gesprächsführung (Motivational Interviewing, MI) und motivorientierte Beziehungsgestaltung (Motive Oriented Therapeutic Relationship, MOTHER) sind bewährte Techniken, um in den verschiedenen Therapien die intrinsische Motivation und Veränderungsbereitschaft zu stärken. Sie nutzen eine respektvolle, Pat.-zentrierte Haltung mit aktivem Zuhören, offenem Fragen, Klärung von Ambivalenzen bzw. Diskrepanzen und bewältigungsorientierten Informationen und Hilfen (201,206,243,245). MOTHER berücksichtigt dabei insbesondere die basalen menschlichen Bedürfnisse nach Bindung, Selbstwert, Sicherheit und Lustgewinn (206,243).

Die meisten aktuellen klinischen Interventionsstudien an Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen untersuchen Therapiekonzepte, die fächerübergreifend stark auf Motivation, aktiver Mitarbeit und mehr oder weniger stark auf Selbstmanagement beruhen, auch vermittelt durch telemedizinische (Kapitel 9) bzw. eHealth- und Gruppen-Formate - aber nur wenige gehen explizit auf diese Aspekte ein (Tabelle im Anhang). Sowohl randomisiert kontrolliert als auch prospektiv unkontrolliert erwiesen sich eine Reihe von Interventionen als wirksam, die schwerpunktmäßig bzw. unter anderem Selbstmanagement-Techniken vermittelten (188,230,234). Diese scheinen aber angeleitet werden zu müssen. Besonders gut scheinen begleitete Interventionen zu sein, bei denen Therapeuten/Therapeutinnen nicht nur Instruktionen, sondern Zwischenfeedback und Support geben (246).

Qualitative Beschreibungen der Pat.-Sicht (8,218) halten fest, dass Betroffene ein balanciertes, biopsychosoziales Störungsverständnis brauchen, um sich selbst helfen zu können, und sich tatsächlich überwiegend ganzheitliche und individualisierte Behandlungen durch erfahrene Behandler wünschen (8,218).

**Empfehlung 17**

Neu [2025]

Behandelnde sollen sich wertschätzend und verlässlich verhalten und die Betroffenen zu aktiver Mitwirkung und Selbstmanagement motivieren und befähigen.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 7.4 Behandlungskoordination und -kommunikation

Die Versorgung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen erfolgt integriert und gestuft (Abbildung 3) (15,220,227):

- Ein Behandlungs-Hauptverantwortlicher koordiniert die Versorgung, in Einzelfällen als alleiniger Behandler
- meist im Rahmen eines möglichst ambulanten, gut aufeinander abgestimmten Behandlernetzwerks
- und ggf. mit einer zusätzlichen intensivierten (teil-)stationären multimodalen Behandlung

Auch zufällig aufgesuchte Neurologen/Neurologinnen bzw. Nervenärzte/-ärztinnen, Hausärzte/-ärztinnen, Psychiater/Psychiaterinnen, Psychosomatiker/Psychosomatikerinnen, Psychotherapeuten/Psychotherapeutinnen oder auch Notaufnahmen, die über wenig spezifische Erfahrung mit funktionellen Bewegungsstörungen verfügen, sollen bereits zu einer sinnvollen Versorgung beitragen. Sie sollen mittels der Informationen aus den Kapiteln 1-6 zumindest mit der Basisdiagnostik und Ersteinschätzung beginnen, eine (Verdachts-) Diagnose kommunizieren und Pat. zeitnah an im Hinblick auf funktionelle Störungen kompetente, mit den klinischen Erfordernissen der jeweiligen Pat., aber auch mit formal-organisatorischen Regelungen und Versorgungsstrukturen vertraute Fachärzte weiterüberweisen (247). Deren bevorzugte Fachrichtung ergibt sich v.a. aus der jeweiligen Arzt/Ärztin-Pat.-Beziehung, Versorgungssituation und ggf. Komorbiditäten. Im Versorgungsalltag sind dies meist die primären Behandelnden, also in der Regel Neurologen/Neurologinnen bzw. Nervenärzte/-ärztinnen ggf. Psychiater/Psychiaterinnen, Psychosomatiker/Psychosomatikerinnen oder Hausärzte/Hausärztinnen (79,248).

Diese Behandlungs-Hauptverantwortlichen („First Point of Contact“, „Team-Leader“, „Gate-Keeper“) initiieren und überwachen dann die weitere Behandlung (64,249,250) (Abbildung 3, Infokasten 3), indem Therapeuten/Therapeutinnen und weitere Fachärzte/-ärztinnen einbezogen werden (siehe unten). In Einzelfällen kann (je nach Versorgungssituation: müssen) diese Hauptverantwortlichen die Behandlung allerdings zumindest überbrückend alleine übernehmen (z.B. bis eine geeignete Physiotherapie oder ein stationärer Behandlungsplatz gefunden ist) und eine Kombination aus körperbezogenen und psychotherapeutischen Informationen und Selbstmanagement-Interventionen anbieten, und ggf. Komorbiditäten behandeln.

Angesichts von Vielfalt und Umfang der zu erledigenden Aufgaben und der Qualität entstandener therapeutischer Beziehungen können ggf. eine Aufteilung/Delegation bestimmter (Teil-)Aufgaben oder ein Wechsel der Hauptverantwortlichen innerhalb des Behandler-Netzwerks sinnvoll sein (192).

**Empfehlung 18**

Neu [2025]

Diagnostik und Behandlung sollen gestuft erfolgen und von einem/einer hauptverantwortlichen Facharzt/-ärztin sinnvoll ausgewählt, kombiniert und koordiniert werden.

Konsensstärke: 95,8% starker Konsens

**Praxisnaher Infokasten 3: Aufgaben von Behandlungs-Hauptverantwortlichen**

- Durchführung bzw. Organisation einer Klärung der Diagnose einschließlich somatischer und psychischer Komorbiditäten (Kapitel 4, 5, 12), ggf. durch Überweisung an entsprechend qualifizierten Fachärzte;
- Identifikation und Abgleich individueller Behandlungserfordernisse, relevanter Kontextfaktoren und der Versorgungsrealitäten/Behandlungsressourcen, auch mit Blick auf potentielle Behandlungshindernisse, vor allem bei fehlendem Therapieansprechen im Verlauf
- Gemeinsame Erarbeitung eines adäquaten Krankheits- und Behandlungsmodells mit Betroffenen und Mitbehandelnden
- Gezielte, möglichst wohnortnahe Auswahl und Verordnung notwendiger Untersuchungen und Behandlungen, mit gut vorbesprochenen und nachbereiteten Über- und Einweisungen (z. B. Erfragen von Präferenzen, Erklärung von Therapierationale, typischen Behandlungsansätzen und Wirksamkeitsnachweisen, Erfragen von Akzeptanz und Wirksamkeit, ggf. Rücksprache mit Mitbehandlern)
- Identifikation und Vernetzung der erforderlichen bzw. verfügbaren Behandelnden, idealerweise mit persönlicher Kontaktaufnahme und regelmäßigem Feedback
- Fortlaufendes Monitoring der inhaltlichen Integration der Behandlung ggf. mit Anpassung und Ausweitung von Therapiemodalitäten (z.B. zusätzliche Psychotherapie) oder Veranlassung eines Strategiewechsels (z. B. von ambulant nach stationär oder umgekehrt, Beendigung, Hinzunahme oder Wechsel eines Therapieverfahrens bzw. eines konkreten Therapeuten/einer konkreten Therapeutin)
- Regelmäßige Re-Evaluation der Wirksamkeit der Behandlung, ggf. auch mit erweiterter Komorbiditätsdiagnostik oder Steuerung der Rollenverteilung (z. B. Ansprechen überaktiver Therapeuten/Therapeutinnen oder zu passive Pat.)
- Zentrale Ansprechpartner/-partnerinnen sowohl für die Betroffenen als auch für alle Mitbehandelnden, in der Funktion zentraler, zuverlässiger ärztlich-therapeutischer Vertrauenspersonen, die mit Betroffenen auch schwierige Fragen thematisiert, ggf. gegenüber anderen als Vermittler auftreten, und alle Perspektiven, Anliegen, Erfahrungen und Rückmeldungen von Pat., Angehörigen und Leistungserbringern zusammenbringen
- Klärung versicherungsrechtlicher, sozialmedizinischer und psychosozialer Fragen wie Wiedereingliederung oder Arbeitsplatzanpassung, ggf. Kommunikation mit den Kostenträgern (z. B. unter Hinweis auf diese Leitlinie)

Im Regelfall werden entsprechend der individuellen Behandlungserfordernisse Therapeuten/Therapeutinnen (Psycho-/Physio-/Ergotherapie, ggf. Sprachtherapie/Logopädie; Kapitel 8-11) hinzugezogen, bevorzugt solche, die ein Grundverständnis für biopsychosoziale Zusammenhänge, die Bereitschaft zur Zusammenarbeit (siehe unten) und idealerweise fachliche Eignung im Hinblick auf funktionelle Bewegungsstörungen mitbringen. Unter

Psychotherapeuten/Psychotherapeutinnen etwa können ärztliche Therapeuten/Therapeutinnen (also Psychosomatiker/Psychosomatikerinnen oder Psychiater/Psychiaterinnen, die psychotherapeutisch tätig sind) aufgrund ihres Medizinstudiums somatische Symptome und Befunde meist besser verstehen als psychologische Therapeuten/Therapeutinnen – durch gute Kommunikation kann dies aber in der Regel gut ausgeglichen werden.

Ziel ist ein Behandler-Netzwerk; dabei ist aufgrund der Häufigkeit der Erkrankung, des teilweise chronischen Verlaufs, der besseren Vereinbarkeit mit Beruf und Familie und nicht zuletzt aus Kostengründen prinzipiell eine ambulante, möglichst wohnortnahe Versorgung anzustreben.

Im Einzelfall kann der Therapiebedarf auch über die funktionellen Bewegungsstörungen hinausgehen und z.B. die Integration einer Schmerz- oder Traumatherapie erfordern. Bedarfsabhängig werden außerdem andere Fachärzte (z.B. zur Behandlung akuter somatischer oder psychischer Begleiterkrankungen, die einer spezifischen Therapie funktioneller Bewegungsstörungen (noch) entgegenstehen) mit einbezogen und/oder weitere Hilfen vermittelt (z.B. pflegerisch, sozial).

Ist (noch) keine Kombination mehrerer geeigneter Behandler möglich oder nötig, kann im Tandem mit den behandlungsverantwortlichen Fachärzten auch eine auf die Leitsymptomatik fokussierte Behandlung durch nur einen einzelnen Therapeuten/Therapeutinnen hilfreich sein (z.B. verhaltenstherapeutisch orientierte Physiotherapie, spezielle Sprachtherapie/Logopädie oder körperorientierte Psychotherapie), die nach den Prinzipien der integrierten Therapie krankheitsspezifisch behandelt (Abbildung 4; Kapitel 7.1. und 8-11).

Mit zuvor guter Anleitung können Behandlungseinheiten auch telemedizinisch organisiert werden (251) (Kapitel 9). Zusätzliche virtuelle bzw. eHealth- Behandlungsangebote können Betroffenen niedrigschwellig und kontinuierlich Informationen, Halt und Zuversicht vermitteln, vor allem bei Mobilitäts- und Verfügbarkeitsproblemen (220,232,251,252).

Je nach Schwere der Symptomatik und der Komorbiditäten, dem weiteren Diagnostik- und speziellem Therapiebedarf können Diagnosesicherung, vereinzelt auch Behandlung und Behandlungskoordination durch eine der bisher wenigen Spezialambulanzen bzw. Spezialzentren für funktionelle (Bewegungs-)Störungen erfolgen bzw. in Kooperation zwischen wohnortnahem Behandler-Netzwerk und Zentrum aufgeteilt werden (Abbildung 3). Hier ist oft eine differenziertere (Differenzial-)Diagnostik möglich, hier werden oft auch Forschungsprojekte zu funktionellen Bewegungsstörungen koordiniert bzw. durchgeführt, teilweise mit neuen Behandlungsansätzen.

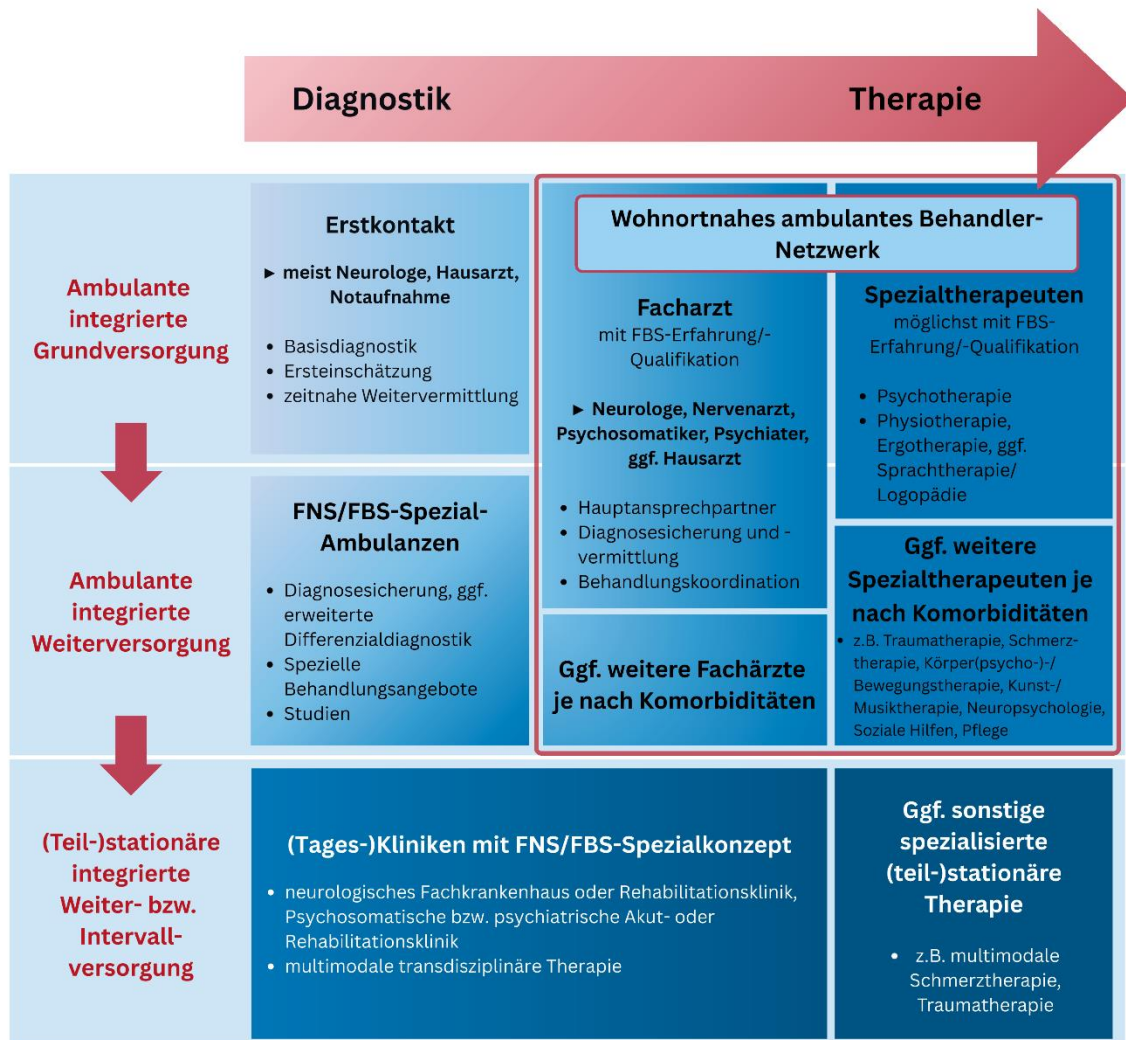


Abbildung 3. Versorgungslandschaft mit beteiligten Berufsgruppen und Aufgaben. Adaptiert nach (185). FBS = Funktionelle Bewegungsstörungen; FNS = funktionelle neurologische Störungen

Lässt sich eine erfolgversprechende Behandlung ambulant (noch) nicht realisieren bzw. führt zu keiner Verbesserung, sind in Absprache mit den Betroffenen frühzeitig (teil-)stationäre Maßnahmen zu erwägen („hit hard and early“) (Abbildungen 3 und 4 (223,226)). (Teil-)stationäre Behandlungen haben den Vorteil, dass dort transdisziplinäres Zusammenarbeiten meist bereits gut etabliert ist, viele Gruppenangebote stattfinden und (das kann gerade für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen wichtig sein) alle Therapien konzentriert an einem Ort sowie intensiv in einem definierten Zeitraum stattfinden. Viele stationäre Pat. profitieren vom Austausch mit anderen Betroffenen; für manche Pat. ist der Abstand von ihrem üblichen Kontext eine Entlastung. Nachteile (teil-)stationärer Therapie können wiederum eine Entfremdung vom Alltag, ein therapeutisches Überangebot oder negative Modelle sein.

In die Entscheidung über ein ambulante versus eine (teil-)stationäre Therapie fließen daher neben den jeweiligen Versorgungsrealitäten ein:

- Komplexität und Schwere des Krankheitsgeschehens einschließlich Komorbiditäten
- Lebenssituation Betroffener einschließlich ihrer Hilfsbedürftigkeit im Alltag und ihrer Arbeitsfähigkeit
- Ansprechen auf vorherige Behandlungen

Die Überweisung in eine (teil-)stationäre multimodale Therapie bringt es mit sich, dass Behandlungshauptverantwortliche einen Teil der Behandlungs-Verantwortung an das stationäre Behandlungsteam übertragen bzw. die Empfehlungen des Behandlungsteams in ihre weitere Versorgungskoordination einfließen lassen. Sie bleiben aber weiterhin – vor und nach dem Klinikaufenthalt – Haupt-Behandlungskordinatoren und Haupt-Ansprechpartner der Pat., z.B. bei der Umsetzung weiterer Behandlungsempfehlungen, der Begleitung der Rückkehr in den privaten und beruflichen Alltag und der Rückfallprävention.

Bei länger dauernder Behandlung kann – auf Grundlage eines übergreifenden, perspektivisch angelegten Behandlungsplans (7.2) – eine Intervallbehandlung mit gezielter Kombination ambulanter und stationärer Maßnahmen im Wechsel angezeigt sein (255). Je nach individuellen Behandlungserfordernissen kann auch eine (teil-)stationäre Therapie mit einem anderen Schwerpunkt als der funktionellen Bewegungsstörung indiziert sein.

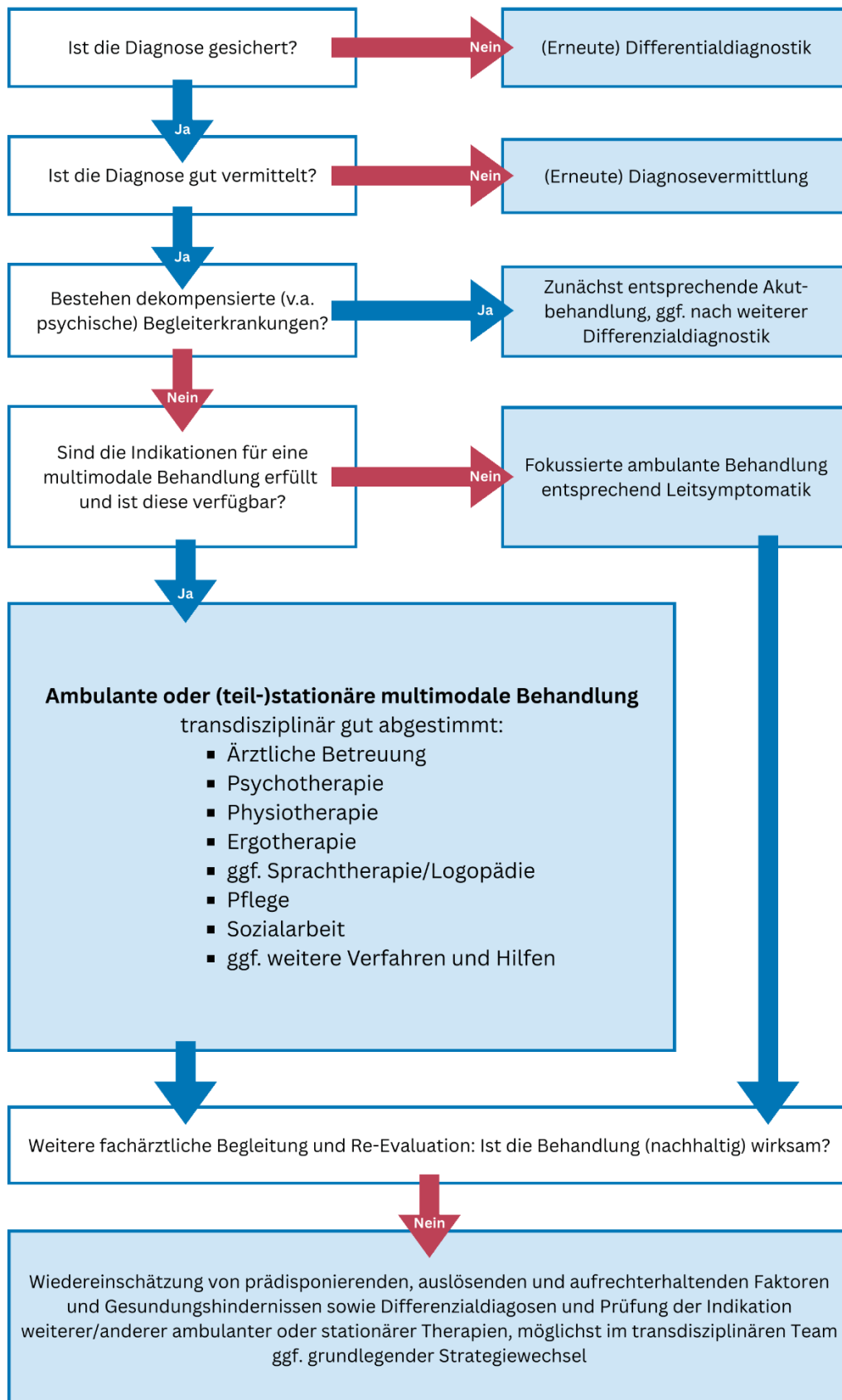


Abbildung 4. Entscheidungspfad zur Erstellung einer individualisierten Behandlung. Modifiziert nach (201).

Unabhängig davon, ob Behandlungen ambulant oder stationär stattfinden, sind eine effektive Kommunikation und Kollaboration zwischen den Fachdisziplinen und mit den Betroffenen von großer Bedeutung (15,180,186,187,197,198,201,205,248,253). Dabei soll die übliche Trennung von somatischer und psychosozialer Medizin überwunden werden, z.B. indem Neurologen/Neurologinnen mit Psychotherapeuten/Psychotherapeutinnen zusammenarbeiten, und Psychiater/Psychiaterinnen, Psychosomatiker/Psychosomatikerinnen, PsychoTherapeuten/Therapeutinnen mit Neurologen/Neurologinnen und PhysioTherapeuten/Therapeutinnen. In der Praxis bedeutet das auch, dass Behandler von Pat. möglichst eine Schweigepflichtentbindung erbitten und für Mitbehandelnde erreichbar sind, oder dass es gemeinsame Fallkonferenzen bzw. Visiten gibt. Gemeinsam wird dann geprüft, wie die je erfassten medizinisch-somatischen und psychosozialen Sachverhalte – sich wechselseitig verstärkend oder abschwächend – zusammenwirken und welche diagnostischen und therapeutischen Erfordernisse sich daraus ergeben (254,255). Entsprechend werden die Behandlungen aufeinander abgestimmt oder sogar gemeinsam gestaltet bzw. durchgeführt. All dies fördert die inhaltliche Konsistenz einer Behandlung (Therapie aus einem Guss, Therapieprozess als Einheit: Kapitel 7.1) und verbessert die Passung der eingesetzten Maßnahmen zu den individuellen Behandlungserfordernissen und -ressourcen sowie die Zufriedenheit von Betroffenen – und auch Behandelnden (183,248). Dabei können alle Beteiligten von den Sichtweisen anderer Fachgebiete profitieren, die z. B. mit unterschiedlichen Ausbildungsschwerpunkten und unterschiedlich viel Pat.Kontaktzeit einhergehen (261). Im Ergebnis trägt eine effektive Kommunikation und Kollaboration zur Optimierung von Behandlungseffekten und zugleich zur Weiterentwicklung von Verständnis- und (Be-)Handlungsmodellen bei, von denen nicht nur die aktuellen, sondern auch zukünftige Pat. profitieren (186,187,200,205).

#### Praxisnaher Infokasten 4: Strategien zur aktiven und konstruktiven Kommunikation und Kollaboration

- Abgleich von Informationen wie aktueller Befunde und Diagnosen, so dass alle (auch neue) Beteiligten auf dem gleichen Wissenstand sind
- Klärung von klinischen Zuständigkeiten und Verantwortungen, mit Anerkennung gegenseitig eingegangener Abhängigkeiten und der allseitigen Verantwortung für Dialog, Zusammenarbeit und Therapieerfolg
- Klärung, welcher Art und Intensität der Zusammenarbeit und Kommunikation, z. B. durch Telefonate, Online-Treffen aller beteiligter Therapeuten/Therapeutinnen, ggf. Visiten und Fallkonferenzen, ggf. gemeinsame Supervision/Intervision und Weiterbildungen
- Vermittlung, Umsetzung und Bewertung eigener fachspezifischer Kenntnisse in Wechselwirkung mit anderen Fachgebieten und so Steigerung der therapeutischen Wirksamkeit aller Interventionen (Synergieeffekte)
- Wertschätzung unterschiedlicher Perspektiven, Kommunikations- und Kollaborationsstile sowie Bereitschaft zu ihrer Integration in ein konstruktives gemeinschaftliches Denken und Handeln, mit einer Diskussions- und Fehlerkultur, die die rechtzeitige und konstruktive Klärung strittiger Fragen erlaubt
- Abgleich von Annahmen und Erwartungen, z. B. in Bezug auf zugrunde liegende Werte, Erklärungsmodelle, Behandlungskonzepte, Therapieziele, Therapieinhalte, Therapedichte, Therapiebeginn und Therapieende

- Gemeinsame Evaluation der Wirksamkeit der Therapie, möglichst mit Identifikation konkreter Wirkfaktoren, ggf. auch grundlegende Strategiewechsel
- Einhalten gemeinsamer Vereinbarungen zu Vertraulichkeit und Datenschutz

**Empfehlung 19**

Neu [2025]

Alle Behandelnden sollen sich untereinander und mit den Betroffenen offen und respektvoll abstimmen und konstruktiv zusammenarbeiten.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 8 Psychotherapeutische Behandlung

(Schreibgruppenzusammensetzung: Philine Senf-Beckenbach, Matthias Hoheisel, Rosa Michaelis)

### 8.1 Bedeutung psychotherapeutischer Behandlungen bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen

Grundsätzlich ist eine psychotherapeutische Behandlung bei Menschen mit funktionellen Bewegungsstörungen sinnvoll, da die Studienlage Hinweise auf die wirksame Verbesserung der Symptomatik sowie psychischer Begleitsymptome gibt. Wie im Kapitel 5 dargestellt, ist bereits eine erweiterte psychiatrisch-psychotherapeutische Diagnostik von hohem Wert für die Entwicklung eines individuellen Gesamtbehandlungsplans.

Entgegen der bisweilen zu hörenden Einschätzung, eine wesentlich oder vermeintlich ausschließlich körperliche Symptomatik qualifiziere nicht für eine psychotherapeutische Behandlung ist diese gerade das Kernsymptom des Störungsbildes. Daher beziehen sich die weiteren Empfehlungen zur psychotherapeutischen (Mit-)behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen, (gerade) auch auf diejenigen Fälle, bei denen keine weitere psychische Pathologie vorliegt. Dies gilt analog zur Behandlung anderer funktioneller Störungsbilder (15,15). Die psychotherapeutische Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen folgt dabei auf die Diagnosevermittlung und erste Behandlungsschritte, welche etwa im neurologischen Setting erbracht wurden (Kapitel 4, 6).

Der Empfehlungsformulierung in diesem Kapitel wurden 6 randomisierte kontrollierte Studien (229,230,246,256–258), 7 prospektive unkontrolliert Prä-Post-Vergleichsstudien (259–265), 3 retrospektive Studien (266–268) und eine Fallserie (269) zugrunde gelegt.

Sowohl für eine Gruppenpsychotherapie (260) als auch für eine Einzelpsychotherapie (229,230,257,258) finden sich Hinweise für die Wirksamkeit. Hierbei ist für viele Pat. eine deutliche Besserung der Symptomatik zu erzielen, was sich entgegen der geläufigen Annahme auch als relativ unabhängig von einer vorbestehenden Symptomdauer im Sinne einer Chronifizierungsrate gezeigt hat (206,270).

**Empfehlung 20****Neu [2025]**

Pat. mit Symptompersistenz nach leitliniengerechter Diagnosevermittlung sollen eine psychotherapeutische Behandlung erhalten.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 8.2 Wirksame psychotherapeutische Behandlungsansätze

Die Frage danach, worauf eigentlich eine Verbesserung der Symptomatik im Rahmen von Psychotherapien zurückzuführen ist und welches Vorgehen sich entsprechend hieraus für deren inhaltliche Gestaltung ableitet, ist Gegenstand der allgemeinen Psychotherapieforschung. So identifizierte Grawe (271) fünf Wirkfaktoren, die in der Gestaltung wirksamer Psychotherapien bedeutsam sind: Die Qualität der therapeutischen Beziehung, die Aktivierung des Problems von Pat. in der Therapie, die motivationale Klärung, die Ressourcenaktivierung und die aktive Hilfe zur Problembewältigung (271).

Insgesamt ist das Feld der Psychotherapieforschung von einem sehr heterogenen Verständnis psychischer Störungen geprägt. Deshalb wird die Gesamtheit von Methoden und Techniken, die in praktischer Form zum Einsatz kommen, um zur positiven Veränderung psychischer Beschwerden von Pat. beizutragen, begrifflich weit weniger einheitlich verstanden (272,273).

Die in diesem Kapitel berücksichtigte Studienlage umfasst derzeit 17 Studien zur Evaluation einzelner Techniken (Exposition: (259); Hypnose: (230,258,264)) und mehr oder minder störungsspezifisch angepasster Methoden (kognitive Verhaltenstherapie (CBT): (229,260,261,267); psychodynamische Therapie: (257,260,265,266); Acceptance and Commitment Therapy (ACT): (269)), sowie deren Zusammenfassung in Übersichtsarbeiten (274–276). Es gibt bisher keine Studien, die Methoden unmittelbar miteinander vergleichen.

Inspiziert von der integrativen Psychotherapieforschung gilt allerdings die Annahme, dass die Anwendung von spezifischen Methoden und Techniken vor dem Hintergrund einer individuellen Gewichtung und Fallkonzeptualisierung zu erfolgen hat (277).

Für die jeweilige psychotherapeutische Herangehensweise wird auf die entsprechende einschlägige Literatur und Ausbildungscurricula verwiesen. Ergänzend hierzu erscheint eine ausreichende Erfahrung der behandelnden Therapeuten/Therapeutinnen in Langzeitbehandlungen komplexer psychosomatischer Störungsbilder sinnvoll, bzw. eine entsprechende Supervision zu Beginn des Erfahrungserwerbs. Dies ist bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen aufgrund der Komplexität der Erkrankung mit Übergängen zwischen körperlichen und psychischen Symptomen besonders wichtig, um erneuter diagnostischer Unsicherheit und ungünstigen Dynamiken in der therapeutischen Beziehung vorzubeugen.

Im Folgenden werden psychotherapeutische Strategien dargestellt, die gemäß der aktuellen Studienlage und der Erfahrung der Autoren bei der Arbeit mit Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen besonders wesentlich erscheinen.

### 8.3 Wesentliche psychotherapeutische Strategien

**Vertrauensvolle therapeutische Beziehungsgestaltung:** Die Gestaltung einer vertrauensvollen und sicheren therapeutischen Beziehung ist essentiell für den Therapieerfolg generell und insbesondere bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen (276). Bei Pat. mit funktionellen Störungen liegen gehäuft (Beziehungs-)traumatisierungen sowie Traumafolgeerkrankungen vor. Pat. berichten auch gehäuft von negativen Erfahrungen im medizinischen Kontext und Skepsis gegenüber psychologischen Erklärungen und Behandlungen (8). Empathie, Validierung und eine wertschätzende Haltung der Therapeuten/Therapeutinnen können dazu beitragen, die Therapiemotivation zu stärken und die Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit psychosozialen Faktoren zu erhöhen (276). Gleichzeitig ist eine professionelle Distanzierung von interpersonellen Dynamiken notwendig, um objektiver einschätzen zu können warum es zu körperlicher Symptomverstärkung oder -veränderung kommt, aber auch um verborgene, verklausulierte Wünsche und Bedürfnisse der Pat. und die eigene Reaktion darauf wahrzunehmen. Als Einstieg und zum Aufbau epistemischen Vertrauens in der Behandlungsbeziehung kann eine reflexive Haltung zu Vorerfahrungen im Gesundheitssystem hilfreich sein. Hierbei bietet es sich an, eine möglichst unvoreingenommene Haltung zu erproben, die z. B. nicht unmittelbar mit der Benennung von Diagnosen und Beschreibungen aus Vorberichten beginnt. Vielmehr bietet es sich an, entsprechende Berichte zu sammeln, zu ordnen und im Rahmen der umfassenden Anamneseerhebung gemeinsam mit den Pat. zu diskutieren.

**Vermittlung von Wissen über die Erkrankung (Psychoedukation):** Aufbauend auf die im Idealfall bereits zuvor nachvollziehbar vermittelte Diagnose (Kapitel 6), ist die Vermittlung von Wissen ein grundlegender Bestandteil der Psychotherapie bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen. Pat. erhalten Informationen über die Natur von funktionellen Störungen, die Rolle individueller psychosozialer Faktoren und die biopsychosozialen Wechselwirkungen (Kapitel 3). Durch Psychoedukation wird die Motivation für die Therapie gesteigert und die Therapietreue verbessert (275).

**Entwicklung geteilter Therapieziele unter Berücksichtigung der Symptomatik:** Das Ziel ist es, gemeinsam mit den Pat. ein kohärentes, persönliches Narrativ zu entwickeln, eingebettet in die eigene Biographie und den gegenwärtigen Lebenskontext (266). Dadurch werden mitunter auch unrealistische Erwartungen an den Therapieverlauf korrigiert bzw. Zielsetzungen verschoben. Insbesondere sollte zumindest ein anfänglich formuliertes Therapieziel Bezug auf die Symptomatik nehmen („Ich möchte mit meiner Lähmung handlungsfähig sein.“) und damit die Aufnahme der psychotherapeutischen Behandlung im Kontext der körperlichen Symptomatik validieren. Dies stärkt den transdisziplinären Therapieprozess, da es die Verbindung zu anderen Therapien (z.B. Ergotherapie, Physiotherapie) verdeutlicht (Kapitel 7, 9 und 10).

**Exploration und Bewältigung von Stressoren und Traumata:** Die Identifizierung und Bearbeitung von belastenden Lebensereignissen, aktuellen Stressoren, Konflikten und Traumata ist ein wichtiger Bestandteil von Psychotherapie. Viele Studien belegen den Zusammenhang zwischen psychosozialen Belastungen und der Entstehung von funktionellen neurologischen Störungen (134). Dabei gehen Veränderungen von Symptomen einer posttraumatischen Belastungsstörung bei Pat. mit funktionellen Störungen mit einer Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität einher (259). Je nach

psychotherapeutischem Verfahren werden die belastenden psychosozialen Erlebnisse durch unterschiedliche Techniken exploriert, wobei hier ein den individuellen Pat. angepasstes Vorgehen notwendig ist (hieraus folgt u. a. eine unterschiedliche Dauer der Therapie). Bei Bearbeitung von traumatischen Erlebnissen ist insbesondere darauf zu achten, dass dies in einem sicheren therapeutischen Rahmen und in einem an die Pat. angepassten Tempo stattfindet, um Retraumatisierung zu vermeiden.

**Entwicklung von Strategien zur Stressbewältigung und Emotionsregulation:** Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen zeigen häufig Schwierigkeiten in der Emotionswahrnehmung und -regulation (278). Im Rahmen einer psychotherapeutischen Einzel- oder Gruppenbehandlung können Strategien zur Verbesserung der Emotionswahrnehmung, -verarbeitung und -regulation vermittelt werden (276). Dies kann beispielsweise durch körperbasierte Übungen und Entspannungstechniken erfolgen (275). Im Rahmen von körperbasierten oder Reflexionsübungen wird auch das Verständnis von Zusammenhängen zwischen Emotionalität und körperlichen Symptomen erweitert (Kapitel 9). Ziel ist es, den Pat. zu helfen, einen besseren Zugang zu ihrer Emotionalität zu entwickeln und diese unabhängiger von körperlichen Symptomen regulieren zu können. Dysfunktionale Reaktionen auf Stress sollen abgebaut und durch bewusste Strategien ersetzt werden.

**Nutzung von Ressourcen:** Jeder Pat. verfügt über Stärken, Fähigkeiten und positive Erfahrungen, die in der Therapie aktiviert und gezielt zur Bewältigung der Erkrankung eingesetzt werden können. Die Integration ressourcenorientierter Ansätze in die Psychotherapie trägt zur Fokussierung auf die Potenziale der Pat. bei. Dies kann die Entwicklung neuer Bewältigungsstrategien fördern (275). Die Identifizierung und Förderung dieser Ressourcen kann die Selbstwirksamkeit der Pat. stärken und den Genesungsprozess unterstützen. Zu Ressourcen zählen allgemein beispielsweise: Positive soziale Beziehungen, Hobbys und Interessen, kreative Ausdrucksformen, spirituelle Überzeugungen. Gerade im Kontext dysfunktionaler Bewegungsabläufe und der Erweiterung von Bewegungs- und Handlungsspielräumen geht es um die Suche nach Ressourcen, die einen positiven Bezug zur körperlichen Funktionsfähigkeit aufbauen. Auch hier ist die synergistische Bearbeitung dieser Themen im transdisziplinären Arbeiten wichtig (Kapitel 3, 7, 9-11).

**Arbeit mit möglichem Krankheitsgewinn:** Funktionelle Störungen können - oft ohne, dass Betroffenen dies bewusst ist – Vorteile mit sich bringen, zum Beispiel supportiv-wertschätzender Aufmerksamkeit durch Angehörige (oder auch Ärzte) (Kapitel 5). In einer gelungenen, dem Krankheitsbild angepassten Psychotherapie wird möglicher Krankheitsgewinn explorativ bearbeitet, um u. a. die Motivation für die Symptomreduktion zu erhöhen (268). Hilfreich ist eine gemeinsame, die Selbstreflexionskompetenz von Betroffenen berücksichtigende Überprüfung möglicher (in aller Regel plausibler) Gründe sowie therapeutischer Lösungsmöglichkeiten. Gemeinsam wird dann etwa erforscht, welche Erfahrungen Personen bisher mit Unterstützung, Wertschätzung und Aufmerksamkeit gemacht haben und wie sie sie zukünftig auch unabhängig von den Symptomen erhalten können.

Mit dem Aufbau von Kompetenzen zur emotionalen und Selbstregulation wird oft eine Besserung des allgemeinen Funktionsniveaus sowie der Symptomatik beobachtet. Dabei erfolgt die Auswahl und Betonung einzelner Strategien unter fortlaufender Berücksichtigung der individuellen Fallkonzeption (Kapitel 5):

**Förderung der balancierten Körperwahrnehmung:** Eine gezielte Förderung der Körperwahrnehmung kann den Pat. helfen, die Wahrnehmung für ihre Körpersignale zu vertiefen, diese eindeutiger zu interpretieren und so dysfunktionale Bedeutungszuweisungen abzubauen (275). Derartige Übungen stellen Grundtechniken in wahrnehmungsbasierten körperpsychotherapeutischen Therapiemethoden dar (279). Dabei ist gleichzeitig auf die Bearbeitung und Vermeidung dysfunktionaler, katastrophisierender Überaufmerksamkeit für bestimmte Körperregionen zu achten. Techniken der bewussten Aufmerksamkeitslenkung können eingesetzt werden, um die Aufmerksamkeit von den Symptomen weg auf funktionalere Bewegungsabläufe und Bewältigungsstrategien zu lenken ((224), Kapitel 9-11). Es kann auch eine direkte, körpernahe Symptomkonfrontation erfolgen: Bei dieser Methode werden die Pat. schrittweise an die angstbesetzten Bewegungen herangeführt (275). Das Ziel ist es u. a., die Angst vor Bewegung zu reduzieren, Vermeidungsverhalten abzubauen und die Bewegungskontrolle zu verbessern. Diese Methode ist an die Verwendung von Exposition in anderen therapeutischen Kontexten angelehnt zu verstehen. Durch ein derartiges Vorgehen entstehen Anknüpfungspunkt zwischen rein monodisziplinären Ansätzen (z.B. reine Psycho- bzw. Physiotherapie etc.) und der Übergang in eine integrierte transdisziplinäre und pathophysiologisch fundierte Behandlung zu schaffen (Kapitel 3, 7, 9-11).

**Zentrierung auf das unmittelbare Körpererleben:** Körperliche Symptome stellen ein Leitsymptom von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen dar. Häufig damit verbunden ist eine übermäßige Aufmerksamkeit für die dysfunktionalen Körpersymptome. Erlebniszentrierte psychotherapeutische Arbeit kann dazu anregen, die unmittelbaren Wechselwirkungen zwischen der Ebene psychischen Erlebens und körperlicher Symptomatik zu untersuchen. Hierfür sind besonders körperpsychotherapeutische Techniken wie der Ebenenwechsel (in der Funktionellen Entspannung) oder Felt Sense (im Focusing) hilfreich, um sich der Veränderbarkeit und gegenseitigen Bedingtheit beider Erlebensformen zu nähern (279).

**Hypnotherapeutische Übungen:** Mit den Betroffenen werden verschiedene Hypnose-Strategien zur direkten und indirekten Modulation von Symptomen eingeübt (230,258). Von besonderer Bedeutung ist hierbei eine ausreichende Vorbereitung und Nachbesprechung zur Einordnung der erlebten Veränderungen.

Leitsymptombedingt ist die Arbeit mit dem unmittelbaren Körpererleben in der Psychotherapie bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen besonders bedeutsam.

Empfehlung 21	Neu [2025]
Die Auswahl der psychotherapeutischen Behandlungsstrategien soll unter Berücksichtigung einer individuellen Fallkonzeption stattfinden, welche die individuelle biographische Lerngeschichte, Symptomatik und Komorbidität von Betroffenen berücksichtigt und im Therapieprozess fortlaufend adjustiert wird.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

Empfehlung 22	Neu [2025]
Körpersymptombezogene Fallformulierungen und Behandlungsstrategien sollen expliziter Teil der psychotherapeutischen Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen sein.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

## 9 Physiotherapeutische Behandlung

(Schreibgruppenzusammensetzung: Christof Degen-Plöger, Bernhard Fasching)

Die Evidenz zur Wirksamkeit physiotherapeutischer Interventionen basiert bislang vor allem auf multidisziplinären Fallstudien (247,280–284), Pilotstudien (285), und Kohortenstudien (220,224,226,286–290).

Stationäre, multidisziplinäre Rehabilitationsprogramme führten kurzfristig zu signifikanten Verbesserungen der motorischen Symptomatik sowie affektiver und somatischer Beschwerden (166,206). Langfristig waren diese Effekte jedoch insbesondere im Hinblick auf psychische Begleitsymptome nur teilweise stabil (291). Ambulante Programme mit individualisierter, multidisziplinärer Betreuung über mehrere Wochen führten zu einer Reduktion der Symptome sowie zu Verbesserungen der körperlichen Leistungsfähigkeit und des allgemeinen Gesundheitszustands (233).

### 9.1 Randomisiert kontrollierte Studien zur physiotherapeutischen Behandlung

Randomisierte kontrollierte Studien zur Physiotherapie liegen bislang nur im begrenzten Umfang vor. Die in diesen eingesetzten physiotherapeutischen Maßnahmen basieren auf einem biopsychosozialen Behandlungsansatz und wurden häufig gemäß der Konsensus-Empfehlungen (212) angewendet oder entsprechend adaptiert (59,286,290,292).

In einer kontrollierten Crossover-Studie führte ein dreiwöchiges stationäres Programm mit Bewegungstherapie, Psychoedukation und verhaltenstherapeutischen Elementen zu nachhaltigen Verbesserungen der Gehfähigkeit und Lebensqualität bei Pat. mit funktioneller Gangstörung (222) (Tabelle Anhang).

Eine Machbarkeitsstudie untersuchte ein fünftägiges neurophysiotherapeutisches Rehabilitationsprogramm mit ähnlichen Maßnahmen. Die Akzeptanz der Intervention durch die Teilnehmenden war sehr hoch; signifikante Verbesserungen der physischen und sozialen Funktionsfähigkeit wurden mit moderater bis großer Effektstärke nachgewiesen (293).

In der multizentrischen Phase-III randomisierten kontrollierten Studie „Physio4FMD“ wurde die Wirksamkeit eines spezialisierten physiotherapeutischen Protokolls bei 355 Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen im Vergleich zur konventionellen Physiotherapie untersucht (292,294). Das Behandlungsprotokoll der Interventionsgruppe umfasste verhaltenstherapeutische Elemente, die von den Therapeuten/Therapeutinnen im Rahmen einer fünftägigen Schulung erlernt und in die Behandlung integriert wurden (292). Der primäre Endpunkt, die körperliche Funktionsfähigkeit nach 12 Monaten, zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen. Beide Therapieansätze erwiesen sich als sicher und führten im Verlauf der zwölfmonatigen Studienphase zu Verbesserungen der körperlichen Funktionsfähigkeit. Subjektive Verbesserungen in Bezug auf motorische Symptome und psychisches Befinden wurden häufiger von Teilnehmenden der Interventionsgruppe angegeben. Die durch die COVID-19-Pandemie verlängerte Studiendauer hat möglicherweise zu einem vertieften Verständnis des Krankheitsbildes und einer optimierten Umsetzung der Standardbehandlung in der

Kontrollgruppe beigetragen, sei es durch eine zunehmende Sensibilisierung für die Thematik oder eine Weiterentwicklung der therapeutischen Strategien (270,294,295). Eine Sekundäranalyse der Physio4FMD-Studie untersuchte prädiktive Faktoren für Therapieerfolg bei den Pat., die die spezialisierte Physiotherapie erhalten hatten. Ein ausgeprägtes Kontrollgefühl hinsichtlich möglicher Symptomveränderungen war prädiktiv für ein günstigeres Ergebnis. Demgegenüber standen ein höheres Alter und die Überzeugung von der Beständigkeit der Symptomatik im Zusammenhang mit ungünstigeren Behandlungsergebnissen. Andere Faktoren wie die Dauer der Symptome, Ängste, depressive Stimmung, Schmerzen und Fatigue hatten in dieser Untersuchung keinen erkennbaren Einfluss auf den Therapieerfolg (270). Eine gesundheitsökonomische Analyse der „Physio4FMD“-Studie zeigte zudem, dass die spezialisierte Physiotherapie mit potenziellen Kosteneinsparungen im Gesundheits- und Sozialsystem verbunden sein könnte und daher mit hoher Wahrscheinlichkeit als kosteneffektiv einzustufen ist (296).

In einer randomisierten kontrollierten Studie (231) führte eine multidisziplinäre Behandlung, bestehend aus spezialisierter Physiotherapie gemäß den Konsens-Empfehlungen (212) und kognitiver Verhaltenstherapie, zu signifikanten Verbesserungen der motorischen Symptomatik sowie der körperbezogenen Lebensqualität. Weitere positive Effekte zeigten sich in den Bereichen Mobilität und Schmerzreduktion. Hinsichtlich der mentalen Gesundheit und der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung ergaben sich hingegen keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe.

## 9.2 Physiotherapeutische Maßnahmen

Physiotherapie ist ein zentraler Bestandteil der transdisziplinären Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen. Die therapeutischen Maßnahmen sind auf das jeweilige Krankheitsbild ausgerichtet und basieren auf einem biopsychosozialen Modell (212,297)(Kapitel 3).

Die Interventionen umfassen

- individuell auf das Leitsymptom abgestimmte Bewegungsprogramme mit motorischem Retraining („Movement Retraining“),
- Strategien zur Aufmerksamkeitslenkung, edukativen Elementen, Schulung der Körperwahrnehmung (allgemein oder symptombezogen)
- Entspannungsübungen
- Techniken des Selbstmanagements
- Kognitiv-verhaltenstherapeutische Elemente (Kapitel 8)

Eine Kombination dieser Maßnahmen lässt sich am treffendsten unter dem Begriff psychologisch-informierte Physiotherapie bzw. spezialisierte Physiotherapie zusammenfassen.

Symptome von funktionellen Bewegungsstörungen werden als erlernte, unwillkürliche Bewegungsmuster verstanden, die aus einer Fehlanpassung zwischen veränderter Erwartung an eine Bewegung und einer gestörten sensorische Verarbeitung bzw. Rückmeldung resultieren können (135). Die dysfunktionale Erwartungshaltung entsteht unbewusst und kann durch

Aufmerksamkeitsfokussierung auf Symptome, emotionale Prozesse, erlernte Hilflosigkeit oder soziale Kontexte aufrechterhalten werden (12,67,178,298) (Kapitel 3).

Empfehlung 23	Neu [2025]
Die krankheitsspezifische Physiotherapie soll Teil der Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen sein. Dabei sollen die Inhalte auf das Krankheitsbild ausgerichtet sein.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

### 9.3 Normalisierung der Bewegung, Kommunikation und Edukation

Das Erkennen prädisponierender, auslösender und aufrechterhaltender Faktoren ist sowohl zu Beginn als auch im Verlauf der Physiotherapie von zentraler Bedeutung (Kapitel 3). Gemeinsam mit den Pat. wird bereits im Rahmen der physiotherapeutischen Anamnese exploriert, wie und unter welchen Umständen die Symptome auftreten und sich verändern. In der klinischen Untersuchung zeigt sich bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen häufig eine spontane Normalisierung der Bewegung, insbesondere bei automatisierten oder komplexeren Aufgaben. Solche Beobachtungen können als therapeutischer Zugang genutzt werden, da sie die Veränderbarkeit der Symptomatik unter unterschiedlichen Bewegungsanforderungen verdeutlichen und als Grundlage eines verständlichen Erklärungsmodells dienen (Kapitel 6). Dieses Verständnis und die wahrgenommene Beeinflussbarkeit der Symptomatik stärken die Motivation zur aktiven Mitarbeit sowie das Vertrauen in den physiotherapeutischen Prozess (212,251,297).

Für einen erfolgreichen Therapieverlauf benötigt es eine frühzeitige, konsistente und transparente Kommunikation der Diagnose mit Verwendung eines verständlichen, neutralen Begriffs (Funktionelle Bewegungsstörung) im gesamten Behandlungsteam. Die Akzeptanz der Diagnose sowie die Bereitschaft zur aktiven Auseinandersetzung mit den Symptomen sind grundlegende Voraussetzungen für nachhaltige Therapieerfolge und fördern die Bildung und Stärkung eines Kohärenzgefühls.

Glauben Pat. primär an eine strukturelle Ursache ihrer Beschwerden, wird dieses Erklärungsmodell zunächst in der therapeutischen Beziehung aufgegriffen, reflektiert und weiter bearbeitet (Kapitel 6), bevor eine zielführende physiotherapeutische Behandlung gestartet bzw. fortgesetzt wird (226). Dabei werden die klinischen Charakteristika auf denen die Diagnose basiert verdeutlicht (Kapitel 4). Hilfreich kann der Einbezug des persönlichen Umfeldes wie Partner, Eltern etc. sein, die wie die Betroffenen selbst, über die Erkrankung und Therapiemöglichkeiten sowie der Veränderbarkeit des Krankheitsbildes informiert und sensibilisiert werden (299).

### 9.4 Motorisches Re-Training und Aufmerksamkeitslenkung

Bei funktionellen Bewegungsstörungen liegt der therapeutische Fokus nicht auf der Behandlung eines strukturell bedingten motorischen Defizits, sondern auf der Förderung physiologischer Bewegungsmuster und der gezielten Aufmerksamkeitsverlagerung weg von den Symptomen, hin zu alltagsrelevanten Bewegungsabläufen (212). Im Gegensatz zum klassisch repetitiven Trainingsansatz der Neurorehabilitation richtet sich der Fokus auf kontextbezogene Bewegungsvariabilität (300–302). Die gezielte Fokussierung auf aufgabenrelevante Reize fördert die Integration motorischer Netzwerke

und unterstützt sowohl ökonomische Bewegungsstrategien als auch neuroplastische Anpassungen (178,303–308). Die unmittelbare Erfahrung erfolgreicher Bewegung in alltagsnahen Situationen hilft dabei, fehlerhafte prädiktive Verarbeitungsprozesse sowie dysfunktionale Annahmen zu korrigieren und die sensomotorische Rückkopplung zu normalisieren (178,298,309,310). Hierzu werden verschiedene sensorische Reize und aufgabenbezogene Übungen eingesetzt. Diese sind individuell auf die Art der Störung sowie auf die persönlichen Ziele und Bedürfnisse der Pat. abgestimmt. Eine positive affektive Beteiligung wird angestrebt und kann durch spielerische Elemente unterstützt werden (Tabelle 8).

**Tabelle 8. Auswahl von Strategien zur Aufmerksamkeitsmodulation und deren Anwendung in der Physiotherapie modifiziert nach Degen-Plöger et al. (2023) (311).**

Symptome / Körperregion	Strategie
Untere Extremität, z. B. bei funktioneller Gangstörung	Verschiedene Gangarten wie vorwärts/rückwärts/Joggen/Hüpfen/Tanzen/schleichen (geräuscharm)/poltern (geräuschvoll)/Seiltänzer-/Fersen-/Zehenspitzenengang
	Beim Gehen externen Fokus legen: z. B. auf Armpendel/Gangtempo/Rhythmus (Musik hören)/Gehstock mit Fußspitze vor sich antippen (Schrittauslösung/-länge)/diverse Spiele mit Bällen (Ball hochwerfen, Prellen, Slalom, Dribbeln wie beim Fußball, Gleichzeitig mit einem Ball am Fuß und einem in der Hand spielen), Parcours mit Musik oder Zeitmessung
	Dual Tasks wie Tragen von Gegenständen, z. B. Tablett mit Getränken (alltagsnahe Tätigkeiten) ggf. durch einen Parcours; Gehen unter erweiterten Aufgaben wie Rechenspielen, Rätsel oder beim Einkaufen Einkaufsliste durchgehen
Rumpf	Sitzen auf wackeliger Unterlage; Initiierung von Rumpfbewegung mit Extremitäten; Gegenstände (Ringe, Flaschen sortieren im Liegen/Sitzen
Obere Extremität, z. B. bei funktionellem Tremor	Nachahmen der Zitterbewegung mit der nicht-betroffenen Hand; Amplitudenveränderung oder Rhythmus-/Frequenzveränderung
	Rhythmisches Klatschen, Zeichnen (Zahlen/Buchstaben) mit betroffener Hand an entfernter Körperstelle z. B. auf Oberschenkel im Sitzen; Bälle werfen und fangen, Bsp. Jonglieren
	Alltagsnahe Aufgaben wie Tragen/Anziehen/Handarbeiten unter gewisser Aufmerksamkeitslenkung, z. B. auf externen Fokus wie das Abrollen der Füße
	An- und Entspannung betroffener Extremität, um Veränderbarkeit wahrzunehmen
	Finger-Tapping, EMG-Biofeedback, Spiegeltherapie (Mirror Therapy)

Gesicht/Hals	Bälle werfen und fangen, Jonglieren; Förderung der Augen-Handkoordination im Raum
	Initiieren von Augen-/Kopfbewegungen; Bewegung im Raum, z. B. mittels Laserpointer
	Wimmelbilder lösen
	Vorausgehende Gefühle/Gedanken identifizieren, um dann Übungen zur Aufmerksamkeitslenkung einzusetzen, sodass Symptome gar nicht erst entstehen; Atemwahrnehmungsübungen; Lagewechselübungen
Funktionelle Dystonie (fixed dystonia)	Anspannen und Loslassen der betroffenen Körperregion; Bewegungsinitiierung der betroffenen Körperregion (ggf. über bewusste Verstärkung der Fehlhaltung mit anschließender Bewegungsänderung), durch Bewegung von entfernten Körperregionen, z. B. durch Gewichtsverlagerungen im Sitz/Stehen, 4-Füßler-Stand; zeitgleiches Bewegen von betroffener und nicht-betroffener Extremität

## 9.5 Motorisches Lernen

Eine lernförderliche therapeutische Umgebung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie selbstbezogene Aufmerksamkeitsprozesse wie Selbstzweifel oder übermäßige kognitive Kontrolle reduziert. Instruktionen und korrigierende Rückmeldungen (Feedback) werden motivierend vermittelt und mit einem externen Aufmerksamkeitsfokus kombiniert. Hierzu werden die Grundprinzipien des motorischen Lernens angewendet. Nach G. Wulf and Lewthwaite (303) wird der Lernerfolg wesentlich durch drei Faktoren bestimmt:

1. Gesteigerte Erwartungshaltung
2. Förderung von Autonomie
3. Externe Aufmerksamkeitsfokussierung.

Diese Komponenten werden in der OPTIMAL-Theorie (Optimizing Performance Through Intrinsic Motivation and Attention for Learning) zusammengefasst. In der Praxis lässt sich dieser Mechanismus mit motorischer Adaptation vergleichen (301) und erleichtert die Verknüpfung von intendierten Bewegungszielen mit den entsprechenden motorischen Ausführungen (289,300,303–305,312,313). Die aktive Beteiligung der Pat. am therapeutischen Prozess fördert Autonomie und Selbstwirksamkeit. Diese lernfördernden Maßnahmen lassen sich systematisch in therapeutische Programme von Menschen mit funktionellen Bewegungsstörungen integrieren (40,251,314).

**Empfehlung 24**

Neu [2025]

In der Physiotherapie sollen Techniken der kognitiven und sensorischen Wahrnehmungssteuerung zur Förderung automatisierter Bewegungsabläufe und zum Abbau dysfunktionaler Verhaltensmuster eingesetzt werden. Dabei sollen unterschiedliche Sinnesreize genutzt und kombiniert werden, die zu einer Handlungs- bzw. Bewegungsstrategie führen.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 9.6 Handlungskontrolle

Mithilfe von Videoaufzeichnungen, Spiegeln oder EMG-Biofeedback erhalten Pat. eine unmittelbare Rückmeldung zu ihrem Bewegungsverhalten (315,316). Diese wird gemeinsam mit den Therapeuten/Therapeutinnen analysiert, um Wahrnehmungsunterschiede zwischen Innen- und Außenperspektive zu erkennen und therapeutisch nutzbar zu machen. Durch die gezielte Einflussnahme auf eigene Bewegungen und die wahrgenommene Verbesserung der motorischen Kontrolle werden bei den Pat. Selbstwirksamkeit und Handlungsbewusstsein („Sense of Agency“) gefördert (Kapitel 3). Die Pat. werden ermutigt, ihre Symptome bewusst wahrzunehmen und sich aktiv mit ihnen auseinanderzusetzen. Anstelle einer reaktiven Kompensation werden in der Therapie gemeinsam alternative Bewegungsstrategien erarbeitet (Abbildung 5). Dies unterstützt das Auflösen maladaptiver motorischer Muster im Sinne einer De-Adaption (314).

Ein alternativer therapeutischer Einstieg erfolgt über kontrollierbare, gezielte Bewegungen mit geringem Umfang, die sich von isolierten Gelenkbewegungen schrittweise zu komplexeren, alltagsbezogenen Bewegungsabläufen weiterentwickeln. Ist eine aktive Bewegung des betroffenen Gelenks initial nicht möglich, kann alternativ mit Bewegungsübungen angrenzender Gelenke eingestiegen werden. Die körperliche Belastung wird im Sinne eines Graded-Exercise-Ansatzes sukzessive angepasst und gesteigert.

Im Vordergrund steht nicht die sportliche Leistungssteigerung, sondern der schrittweise Aufbau körperlicher Belastbarkeit und die Förderung von Selbstwirksamkeit (212,297,309).

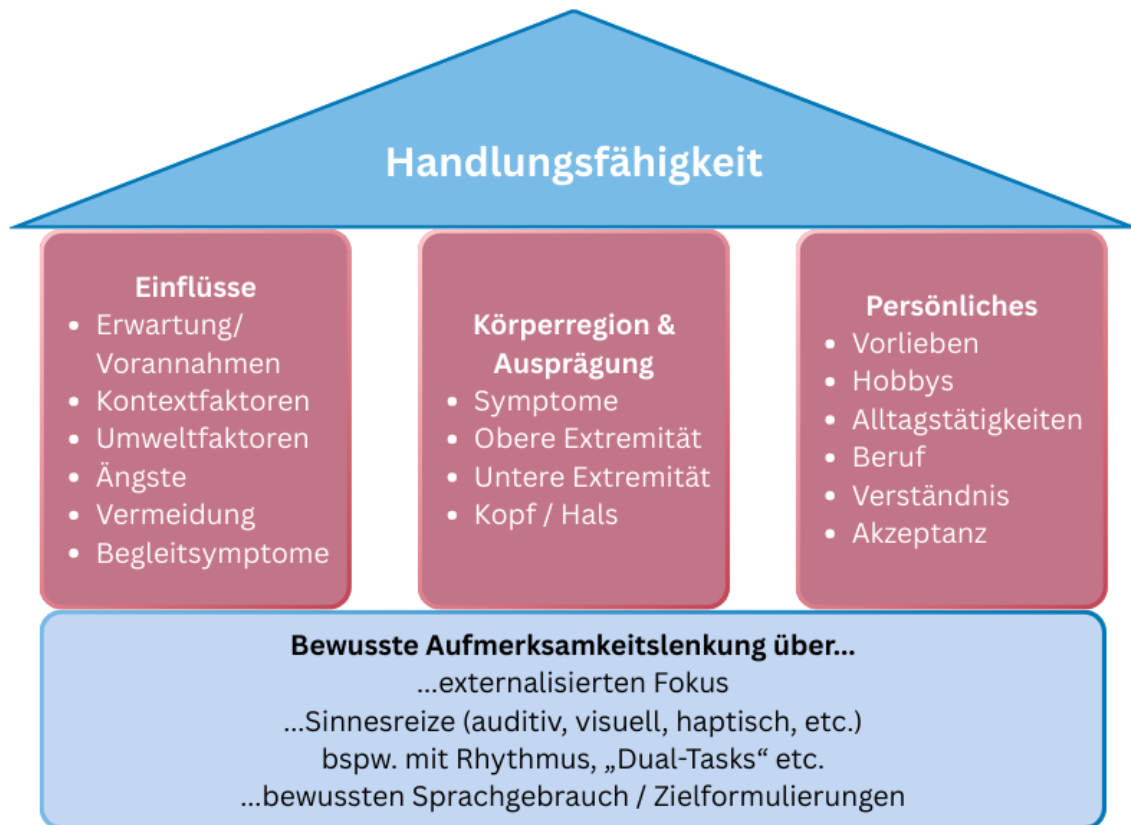


Abbildung 5. Grundprinzipien und Einflussfaktoren der physiotherapeutischen Behandlung. Adaptiert nach (311). Ziel der dargestellten therapeutischen Vorgehensweise ist die Wiedererlangung der Handlungsfähigkeit (Dach). Diese wird getragen von drei Säulen: der Identifikation und Einbeziehung relevanter Einflussfaktoren (z.B. psychosoziale, emotionale oder kontextuelle Bedingungen), der Auseinandersetzung mit der individuellen Symptomausprägung und den betroffenen Körperregionen sowie der Orientierung an persönlich bedeutsamen Aktivitäten, Zielen und Einstellungen. Die Basis bilden physiotherapeutische Techniken der bewussten Aufmerksamkeitslenkung.

Empfehlung 25	Neu [2025]
Durch bewusst hervorgerufene „Bewegungserlebnisse“ sollen Pat. dazu befähigt werden, selbstständig individuelle Strategien zur Handlungskontrolle zu entwickeln, welche eigenständig im Alltag angewandt, reflektiert und bei Bedarf angepasst werden können. Damit gelingt der Transfer aus der Praxis in den Alltag.	
Konsensstärke: 95,4% starker Konsens	

## 9.7 Therapeutische Allianz in der Physiotherapie

Die Übereinstimmung von Behandlungszielen und Vorgehensweise fördert eine emotionale Bindung zwischen Pat. und Therapeutinnen/Therapeuten und gilt nach der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) als förderlicher Kontextfaktor für Funktionsfähigkeit und Teilhabe (242,317). Eine tragfähige therapeutische Beziehung ist ein zentraler Wirkfaktor in der Physiotherapie und stärkt die therapeutische Allianz. Sie schafft die Grundlage dafür, Bewegungsfunktionen zu besprechen und therapeutisch zu bearbeiten, die von Pat. als nicht mehr kontrollierbar oder unmöglich wahrgenommen werden. Ein Beispiel hierfür ist ein Pat. mit einer

funktionellen Gangstörung (Kapitel 3), der überzeugt ist, nicht sicher gehen zu können, sich jedoch bei bestimmten Aktivitäten – wie Tanzen oder Seilspringen – mit deutlicher Symptomreduktion zeigt. Das Beispiel macht das therapeutische Potenzial deutlich, funktionelle Symptome rückbildungsfähig zu beeinflussen und motorische Fähigkeiten wiederherzustellen (212,297). Die therapeutische Allianz schafft hierfür die notwendige Vertrauensbasis, um Pat. alternative Bewegungsstrategien zugänglich zu machen. Sie unterstützt den Prozess der Neubewertung der eigenen Fähigkeiten, indem sie Sicherheit vermittelt, Ängste abbaut und realistische Zielsetzungen fördert.

## 9.8 Setting und Frequenz

Das optimale Setting sowie die geeignete Frequenz und Dauer physiotherapeutischer Interventionen sind bislang nicht standardisiert definiert. In bisherigen Studien variierten die Behandlungsansätze erheblich hinsichtlich Intensität, Dauer und Versorgungsform. Beschrieben sind Therapieeinheiten von 30 bis 90 Minuten über Zeiträume von fünf Tagen bis mehrere Wochen, durchgeführt im stationären, tagesklinischen und ambulanten Rahmen, mit täglicher bis wöchentlicher Frequenz. Zudem ist die individuelle Situation für die Frequenz und das Setting mitentscheidend und werden mit den Pat. gemeinsam definiert.

Stationäre Behandlungen haben möglicherweise einen stabilisierenden Effekt, da sie die Pat. vorübergehend aus belastenden Umwelteinflüssen herausnehmen. Gleichzeitig ist ambulanten Behandlungen das häusliche Umfeld, obwohl es potenzielle Trigger enthält, auch therapeutisch wirksam, insbesondere durch die bessere Integration therapeutischer Strategien in den Alltag und den Zugang zu vertrauten Ressourcen (289).

## 9.9 Körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität umfasst jede durch die Muskulatur ausgeführte Bewegung, die zu einem höheren Energieverbrauch als im Ruhezustand führt. Dazu zählen sowohl geplante Aktivitäten wie Sport und Training als auch alltägliche Bewegungen wie Hausarbeit, Hobbies oder Gehen (318). Trainingsprogramme stellen eine strukturierte Form körperlicher Aktivität dar, die gezielt auf die Verbesserung von Gesundheit und körperlicher Leistungsfähigkeit ausgerichtet ist (319). Körperliche Aktivität bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen wurde überwiegend im Rahmen multidisziplinärer Behandlungsprogramme in Form physiotherapeutischer Interventionen untersucht (229,288). Bei angemessener Durchführung kann sie die Reduktion funktioneller Symptome unterstützen und zur allgemeinen Gesundheitsförderung (z.B. Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei Dekonditionierung in Folge von Inaktivität) beitragen (222). Da Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen häufig unter Fatigue, chronischen Schmerzen und Belastungsintoleranz leiden, ist ein individualisiertes körperliches Training erforderlich. Überfordernde oder primär leistungsorientierte Trainingsprogramme gelten dagegen als kontraindiziert, da sie mit einer Verschlechterung der Symptomatik assoziiert sein können (320). Ein spielerischer Zugang kann dabei zur Steigerung von Motivation und Genuss beitragen. Die Wahl der Aktivität erfolgt gemeinsam mit den Pat. und wird regelmäßig reflektiert und gegebenenfalls angepasst.

Dabei können verschiedene (vorzugsweise positiv besetzte) Reize gezielt kombiniert werden, beispielsweise der Einsatz von Musik in Bewegungsparcours zur Förderung der Motivation und als Ablenkungsstrategie oder Boxtraining zur Verbesserung der Emotionsregulation.

Weitere Beispiele für therapeutische Kombinationen körperlicher Aktivität mit emotionalen und sensorischen Reizen können sein:

- Tanzen zur emotionalen Ausdrucksförderung und Verbesserung der Körperwahrnehmung,
- Yoga oder Tai-Chi zur Reduktion von Anspannung, Angst und Stress,
- Lauf- oder Gehtraining in der Natur („therapeutisches Wandern“)

Jedoch ist der spezifische Effekt verschiedener Bewegungsformen, einschließlich Sport, bei funktionellen neurologischen Störungen bislang kaum untersucht und stellt ein wichtiges Feld für zukünftige, Pat.-zentrierte Studien dar. Körperliche Aktivität kann durchaus in Gruppensettings stattfinden, sofern sich die Pat. darin sicher und wohl fühlen. Gegenseitiges Verständnis über krankheitsbedingte Einschränkungen und Möglichkeiten helfen dabei zu partizipieren, sich gegenseitig zu motivieren und auszutauschen.

## 9.10 Entspannungs- und Mind-Body-Techniken

Neben bewegungsbezogenen Therapiestrategien gewinnen Verfahren zur Selbstregulation, insbesondere Atemtechniken, Entspannungsverfahren und Grounding-Techniken, in der Physiotherapie zunehmend an Bedeutung. Ziel ist es, die Selbstwahrnehmung zu fördern, affektive Erregungszustände zu regulieren und sekundäre Symptome wie vegetative Dysregulation oder Angst positiv zu beeinflussen. Zentral für die physiotherapeutische Planung ist die Berücksichtigung emotionaler Verarbeitungsmechanismen, insbesondere bei Betroffenen mit erhöhter Angstsymptomatik. In diesen Fällen kann das bloße Umlenken der Aufmerksamkeit (z. B. durch duale Aufgaben) unzureichend sein, um atypische Bewegungsmuster aufzubrechen. Zusätzlich kann ein gezieltes Entspannungstraining zur Reduktion von Hyperarousal integriert werden.

Obwohl für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen bislang keine systematische Evidenz zur Wirksamkeit dieser Methoden vorliegt (200), erscheint ihr Einsatz aufgrund klinischer Erfahrungen und der Ergebnisse kombinierter Anwendungen aus Kohortenstudien gerechtfertigt (289,321). Entspannungsverfahren wie Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion, Zwerchfellatmung, Box-Breathing, progressive Muskelrelaxation oder autogenes Training lassen sich in der klinischen Praxis ergänzend einsetzen (251,289,321). Studien belegen ihre Wirksamkeit bei verwandten Störungsbildern wie somatoformen Beschwerden oder funktionellen Schmerzsyndromen (322,323). Die Zwerchfellatmung (Bauchatmung) stellt eine leicht vermittelbare, niedrigschwellige Technik dar, die parasympathische Aktivität fördert und körperliche Anspannung verringert (251). Auch die progressive Muskelrelaxation kann strukturiert in der physiotherapeutischen Behandlung vermittelt und schrittweise in den Alltag von Betroffenen integriert werden. Bei akuter emotionaler Instabilität oder ausgeprägten dissoziativen Zuständen kann die Anwendung von Atemtechniken ohne psychotherapeutische Begleitung mit dem Risiko einer Destabilisierung oder dem unkontrollierten Auftreten aversiver Emotionen einhergehen, was auf die Bedeutung eines transdisziplinären Arbeitens hinweist (Kapitel 7). Eine praxisnahe

"Grounding-Technik", die insbesondere bei dissoziativen Symptomen oder innerer Unruhe Anwendung findet, ist die sogenannte „5-4-3-2-1-Technik“. Sie beruht auf der sukzessiven Aktivierung der fünf Sinne, um die Wahrnehmung zu stabilisieren und die Aufmerksamkeit ins Hier und Jetzt zu lenken, um bspw. Stressmomente entgegenzuwirken. Ein Anwendungsbeispiel der „5-4-3-2-1-Technik“ lautet: 5 Dinge sehen (Farben, Formen etc.), 4 Dinge fühlen (Objekte, Körperteile, Kleidung etc.), 3 Geräusche hören (Umgebung, Uhr etc.), 2 Gerüche riechen (Umgebung, Parfum, Essen etc.), 1 Geschmack schmecken (Essen, Trinken etc.) (251).

### 9.11 Passive Maßnahmen

Passive Maßnahmen (z. B. Massage, manuelle Therapie), bei denen Betroffene nur gering in den Therapieprozess eingebunden sind, werden nur zurückhaltend eingesetzt. Zwar können passive Maßnahmen kurzfristig symptomatisch entlastend wirken, jedoch führen sie langfristig nicht zu einer nachhaltigen Veränderung dysfunktionaler Bewegungsmuster. Darüber hinaus besteht das Risiko, dass passive Maßnahmen passive Verhaltensweisen verstärken, zu einem Rückzug der Eigenverantwortung führen und somit eine Chronifizierung der Beschwerden begünstigen. Pat. profitieren in der Physiotherapie von zielgerichteten aufgabenorientierten Bewegungen. Spielerische Elemente erleichtern den Zugang und fördern die aktive Beteiligung. Während passive Techniken ein entkontextualisiertes und symptomfokussiertes Körpererleben fördern.

Therapieziel ist deshalb die aktive Förderung neuer, positiver Bewegungserfahrungen, um die Selbstwirksamkeit und das Empfinden körperlicher Zugehörigkeit und Kontrolle der Pat. zu stärken. Neue Bewegungserfahrungen, die als körperlich spürbare Korrektur bisheriger dysfunktionaler Erwartungs- und Bewegungsmuster erlebt werden, eignen sich besonders zur langfristigen Verbesserung (306,310). Ein aktives Selbstmanagement und die langfristige Eigenverantwortung der Pat. stehen in der Therapie stets im Vordergrund.

### 9.12 Hilfsmittel-Management

In der Physiotherapie von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen stellt die Wiederherstellung physiologischer Bewegungsmuster ein zentrales therapeutisches Ziel dar. Der Einsatz von Hilfsmitteln, z. B. Stützen, Orthesen, Schienen, Gehhilfen oder Rollstühlen, ist in der klinischen Praxis weit verbreitet, steht jedoch im Spannungsfeld zwischen funktioneller Rehabilitationsstrategie und Alltagsanforderungen der Betroffenen. Klinische Beobachtungen und Erfahrungsberichte deuten darauf hin, dass der Gebrauch von Hilfsmitteln insbesondere in der Akutphase mit nachteiligen Effekten assoziiert sein kann (212,213). Hilfsmittel können kompensatorische Bewegungsmuster verstärken, die Reorganisation motorischer Netzwerke hemmen, körperliche Dekonditionierung fördern und das Risiko einer Chronifizierung der Symptomatik erhöhen. Darüber hinaus kann der Gebrauch inadäquat eingesetzter Hilfsmittel sekundäre Beschwerden wie Schmerzen verursachen (213). Gänzlich immobilisierende Maßnahmen sind in diesem Zusammenhang ausdrücklich kontraindiziert (80).

Zugleich berichten viele Pat., dass Hilfsmittel für sie wichtige Mittel zur Aufrechterhaltung von Teilhabe darstellen. Dies betrifft neben der Mobilität auch soziale Rollen, Autonomie und den Schutz vor

Stigmatisierung. So kann z. B. ein Gehstock, obwohl dieser aus biomechanischer Sicht nicht erforderlich ist, den Pat. ermöglichen, den eigenen Zustand leichter sozial verständlich zu machen. In der subjektiven Wahrnehmung dient er oft als vermittelnde Instanz zwischen dem persönlichen Erleben und der sozialen Wahrnehmung. Daher wird in allen Fachdisziplinen daran gearbeitet, Pat. zu befähigen, ihre Einschränkungen und Bedürfnisse anders als durch den Einsatz von Hilfsmitteln zu äußern. Diese Bedeutungsdimension sollte in der ärztlich-therapeutischen Kommunikation anerkannt und im gemeinsamen Entscheidungsprozess berücksichtigt werden. Zudem besteht das Risiko, dass Pat. den bewussten Verzicht auf Hilfsmittel oder eine zurückhaltende Verordnung als mangelnde Anerkennung ihrer Beschwerden interpretieren. Umgekehrt kann es vorkommen, dass therapeutisches Fachpersonal die Empfehlung, Hilfsmittel zurückhaltend einzusetzen, mit einer einseitigen, primär psychogenen Erklärung der Symptome begründet. Solche Missverständnisse gefährden die therapeutische Allianz und damit den Behandlungserfolg.

Essentiell ist daher eine sachliche, transparente und empathische Aufklärung über die potenziellen Risiken und Vor- und Nachteile von Hilfsmitteln. Die Indikation soll gemeinsam, unter Abwägung von funktionellem Nutzen und psychosozialen Bedarf, getroffen werden (324,325). Eine Empfehlung zum Verzicht auf ein Hilfsmittel stellt keine Verweigerung von Unterstützung dar, sondern ist Teil eines aktiven therapeutischen Ansatzes mit dem Ziel, funktionelle Fähigkeiten gezielt zu fördern. In begründeten Einzelfällen, etwa zur Sicherstellung von Teilhabe, Mobilität oder psychosozialer Stabilität, kann somit eine temporäre Nutzung vertretbar oder sogar gerechtfertigt sein. Der Einsatz von Hilfsmitteln wird als kurzfristige Maßnahme verstanden, er erfolgt zurückhaltend und auf das notwendige Maß begrenzt. Er ist idealerweise mit einem klar definierten Plan zur schrittweisen Reduktion zu verbinden. Im Rahmen von Nachsorge- oder Verlaufskontrollen wird der Hilfsmittelgebrauch regelmäßig überprüft und die fortschreitende Wiederherstellung der Selbstständigkeit gezielt unterstützt. Bei Pat., die bereits eine qualifizierte Behandlung/Rehabilitation durchlaufen haben, jedoch weiterhin unter relevanten Einschränkungen leiden, wird der gezielte Einsatz von Hilfsmitteln und Umgebungsanpassungen als sinnvoll und indiziert erachtet. Ziel ist hierbei, Sicherheit zu gewährleisten, Selbstständigkeit zu erhöhen, die soziale Teilhabe zu erleichtern und die Lebensqualität insgesamt zu verbessern (212,213,297).

Empfehlung 26	Neu [2025]
Bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen soll Physiotherapie primär aktive Therapieansätze verfolgen. Der Einsatz passiver Maßnahmen (z. B. manuelle Therapie, Massage) kann in reduziertem Umfang erwogen werden, soll jedoch kritisch hinterfragt und gezielt im Rahmen eines aktiven Therapiekonzepts eingesetzt werden.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

Empfehlung 27	Neu [2025]
Hilfsmittel können zur Förderung der Partizipation und zur Steigerung der Alltagsaktivität vorübergehend eingesetzt werden. Ihr Einsatz soll im transdisziplinären Behandlungsteam und in enger Abstimmung mit den Pat. erfolgen. Es soll ein individueller Plan zur schrittweisen Reduktion der Hilfsmittelanwendung erstellt werden.	
Konsensstärke: 100% starker Konsens	

### 9.13 Selbstmanagement und Rückfallprävention

Rückfälle oder ein fluktuierender Verlauf sind bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen häufig und spiegeln nicht die Unwirksamkeit des Therapieansatzes wider. Eine strukturierte Rückfallprävention ermöglicht es den Betroffenen frühe Warnzeichen zu erkennen und wirksame Strategien zur aktiven Symptomkontrolle anzuwenden.

Hierzu zählen insbesondere:

- Temporäre Reduktion körperlicher oder psychosozialer Belastungen
- Gezielter Einsatz von Entspannungs- und Achtsamkeitsverfahren
- Regelmäßige Führen eines Rehabilitationstagebuchs/Workbook mit Übungen, Adressen, funktionierenden Strategien und allgemeinen Informationen zur Erkrankung
- Wiederaufnahme bewährter Übungen und Routinen

Mögliche Maßnahmen zur langfristigen Stabilisierung:

- Information über weiterführende Therapieoptionen mit Fokus auf Anwendung von Strategien zum Selbstmanagement
- Vereinbarung von Nachsorgeterminen
- Niederschwellig Kontaktaufnahme bei erneutem Auftreten von Symptomen mit definierten Ansprechpartnern
- Einbeziehung von Angehörigen oder Vertrauenspersonen in die Therapie und beim Aufbau eines unterstützenden sozialen Netzwerks
- Eine Vermittlung zu nationalen ([fns-initiative.de](http://fns-initiative.de)) (17) und internationalen ([fndhope.org](http://fndhope.org)) (326) Selbsthilfeangeboten kann ergänzend zur Therapie erfolgen.

Um die langfristige Wirksamkeit physiotherapeutischer Maßnahmen zu sichern und das erreichte Funktionsniveau zu stabilisieren, ist ein strukturierter Übergang von der aktiven Therapie in die Selbstmanagementphase mit klar definierten Ansprechpersonen und Abläufen von Bedeutung.

Im Rahmen therapeutischer Maßnahmen aller Fachdisziplinen kann es zur sogenannten Symptomverschiebung kommen. Darunter versteht man die Besserung eines motorischen Symptoms bei gleichzeitigem Auftreten neuer oder veränderter Symptome an anderen Körperregionen. Solche Veränderungen sind im Therapieverlauf nicht ungewöhnlich. Sie können im Zusammenhang mit psychosozialen Belastungen oder ungelösten emotionalen Konflikten auftreten und können ein Hinweis auf noch nicht bearbeitete Aspekte des Krankheitsgeschehens sein. Symptomverschiebungen liefern wertvolle Anhaltspunkte für die therapeutische Weiterentwicklung und individuelle Anpassung der Behandlung.

Treten während der physiotherapeutischen Behandlung Symptomverschiebungen auf, werden diese im Behandlungsteam systematisch reflektiert und dokumentiert. Eine frühzeitige, offene Kommunikation über das Phänomen der Symptomverschiebung gilt als hilfreich, um

Missverständnisse hinsichtlich einer rein somatischen Verortung vorzubeugen und die therapeutische Beziehung zu unterstützen (Kapitel 7).

## 9.14 Telemedizin und virtuelle Realität (VR)-Anwendungen

Telemedizinische Angebote bieten potenzielle Vorteile wie ortsunabhängige Versorgung, alltagsnahe Integration und eine Möglichkeit zur längerfristigen Betreuung. Der Verzicht auf persönlichen Kontakt birgt jedoch das Risiko, relevante klinische Veränderungen zu übersehen. Telemedizinische Verfahren werden vorrangig als ergänzende Maßnahme eingesetzt, nachdem die Diagnostik und Therapieplanung in den ersten persönlichen Sitzungen erfolgt ist.

In der Studie wurde ein 24-wöchiges Behandlungsprogramm für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen evaluiert, das drei persönliche sowie 21 telemedizinisch begleitete Sitzungen umfasste. Die Intervention beinhaltete edukative Elemente, Movement-Retraining und die Entwicklung eines Selbstmanagementplans. Es zeigten Verbesserungen in der Clinical Global Impression Scale (CGI), der motorischen Symptomatik sowie in mehreren Bereichen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (285). In einer weiteren Studie wurde ein Selbstmanagementprogramm mit telemedizinischer Betreuung durch Physiotherapeuten/Physiotherapeutinnen verglichen. Die Intervention erfolgte im Anschluss an fünf Präsenztermine und erstreckte sich über einen Zeitraum von zwölf Wochen. Die telemedizinische Betreuung umfasste die Analyse des Übungsprogramms, individuelles Feedback sowie zusätzliche Instruktionen für das Eigentaining und wurde per Videoanruf über Mobiltelefon oder Computer durchgeführt. Darüber hinaus hatten die Pat. die Möglichkeit, sich beim Training selbst zu filmen und die Aufzeichnungen während der Einheiten gemeinsam mit den Therapeuten/Therapeutinnen zu analysieren. Es zeigten sich positive Effekte auf die physische Fatigue sowie die subjektiv wahrgenommenen Symptome zugunsten der Telemedizin-Gruppe. Für andere Parameter, darunter Schmerzintensität, Gangbild, posturale Kontrolle sowie körperliche und psychische Gesundheit, gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen (234).

Auch in einem integrativen Versorgungsmodell (Psychiatrie, Neurologie und Physiotherapie) mit virtueller Betreuung zeigte sich eine signifikante Verbesserung der motorischen Beschwerden. Die Intervention war unabhängig vom Format der Durchführung (präsent oder kombiniert virtuell) wirksam. Wesentliche Erfolgsfaktoren waren individuell definierte Therapieziele sowie eine gezielte Auswahl geeigneter Pat. für die integrative Behandlung. Die Autoren schlussfolgerten, dass der Einsatz virtueller Betreuung zusätzlich die Möglichkeit eröffnete, in der alltäglichen Umgebung der Pat. zu trainieren, also dort, wo die Symptome typischerweise auftreten (220).

Für den breiten Einsatz telemedizinischer Interventionen im Rahmen multimodaler Behandlungspfade ist eine weitere Validierung durch qualitativ hochwertige kontrollierte Studien erforderlich. In einer randomisierten kontrollierten Studie (SHIFT) zeigte ein webbasiertes, nicht-personalisiertes und nicht therapeutisch begleitetes Selbstübungsprogramm zusätzlich zur standardisierten Versorgung keinen signifikanten Zusatznutzen. Trotz überwiegend positiver Rückmeldungen der Teilnehmenden ließen sich weder im Hinblick auf die selbst eingeschätzte Gesundheit noch bezüglich weiterer klinischer Endpunkte nachweisbare Effekte belegen (327). Online-Selbsthilfe kann im Rahmen gestufter

Versorgungskonzepte als ergänzende Maßnahme erwogen werden, sollte jedoch nicht als alleinige therapeutische Intervention zum Einsatz kommen.

Der Einsatz von VR basierten Anwendungen gewinnt in Kombination mit physiotherapeutischen Verfahren zunehmend an Bedeutung. Erste Studien belegen potenzielle positive Effekte bei chronischen Schmerzsyndromen und funktionellem Schwindel (328–330). Bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen ist die Studienlage derzeit begrenzt und daher noch von geringer Aussagekraft (316,331,332). In einer Zwischenanalyse einer Machbarkeitsstudie mit kleiner, nicht-randomisierter und heterogener Gruppe berichteten die Autoren (316), dass VR-gestützte Interventionen von den Teilnehmenden gut akzeptiert wurden. Eine Querschnittsstudie untersuchte den Einfluss von Aufmerksamkeitslenkung in einer immersiven 3D-VR-Umgebung auf die posturale Kontrolle bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen (307). Eine signifikante Verbesserung der posturalen Stabilität zeigte sich ausschließlich in einer komplexen virtuellen Stadtumgebung mit kognitiver Zusatzaufgabe. Diese bisherigen Ergebnisse deuten auf eine gute Machbarkeit und Akzeptanz und erste funktionelle Effekte von VR-Interventionen hin. Der Einsatz von VR-gestützten Verfahren kann als ergänzender physiotherapeutischer Ansatz erwogen werden, insbesondere zur Förderung von Motivation und Kombination von Möglichkeiten zur Aufmerksamkeitslenkung. Die Auswahl und Gestaltung der VR-Module erfolgt dabei individualisiert und im Rahmen eines transdisziplinären Behandlungskonzepts.

## 10 Ergotherapeutische Behandlung

(Schreibgruppenzusammensetzung: Birgit Rauchfuß, Martina Mayrock)

Ergotherapie unterstützt und begleitet Menschen jeden Alters, die in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt oder von Einschränkung in ihrem Alltag bedroht sind. Ziel ist die gesellschaftliche Teilhabe und eine Verbesserung der Lebensqualität zu ermöglichen. Ergotherapie ist daher auch ein bedeutsamer Bestandteil in der transdisziplinären Behandlung von Menschen mit funktionellen Bewegungsstörungen (213). In einer Langzeitstudie wird zudem deutlich, dass mehr als 85 % der behandelten stationären Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen die Ergotherapie als hilfreich und 50 % als sehr hilfreich empfanden (223).

Die weitere Evidenz zur Wirksamkeit einer ergotherapeutischen Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen beschränkt sich auf mehrere Studien zur multidisziplinären Rehabilitation, darunter eine randomisierte kontrollierte Studie (333). In diesen Studien wird die Ergotherapie nur kurz beschrieben und es gibt darin keine klaren Handlungsanweisungen. Diese finden sich aber in einer Konsensus-Empfehlung (213), die unter anderem das Wiedererlernen normaler Bewegungsabläufe, die Funktionsverbesserung, Unterstützung bei Aktivitäten des täglichen Lebens und die Beratung zu Hilfsmitteln als wichtige Therapiebausteine beschreibt und auf die unter anderem in den weiteren Abschnitten detaillierter eingegangen wird.

### Empfehlung 28

Neu [2025]

Ergotherapie soll Teil der transdisziplinären Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen sein.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 10.1 Neurokognitive und sensomotorische Behandlungsfelder in der Ergotherapie

Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen können eine veränderte Sensomotorik aufweisen (Kapitel 3). Aus ergotherapeutischer Sicht ist es daher notwendig, die sensomotorische Basis von Bewegungen zu berücksichtigen. Eine Bewegung erfordert immer die Aktivierung kognitiver Prozesse und ist mehr als reine Muskelarbeit – sie umfasst alle Aspekte des Handelns (334).

Die neurokognitive Rehabilitation (335) basiert auf der Einheit von Bewegung, Wahrnehmung und mentalen Leistungen. Die Rehabilitation wird als Lernprozess unter pathologischen Bedingungen verstanden, bei dem der Körper als Rezeptor für die Interaktion mit der Welt dient. Weder die abstrakte Muskelkräftigung noch die Reflexaktivierung werden als Arbeitsmittel verwendet, sondern gezielte Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Wahrnehmung, aber auch die Vorstellungskraft und die Sprache. Diese Kernprinzipien können die Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen positiv unterstützen. Die Übungen sind individuell und im Therapieprozess anpassbar. Therapeuten/Therapeutinnen berücksichtigen neurophänomenologische Aspekte der Wahrnehmung in der neurokognitiven Rehabilitation, sodass die Erfahrungen der Betroffenen therapeutisch genutzt und ein Transfer in den Alltag möglich wird (335). Die therapeutische Herangehensweise umfasst zunächst das kognitive Bewusstmachen normaler Bewegungsstrategien. Hierbei steht das detaillierte Verständnis der Bewegungen in nicht-betroffenen Körperregionen im Vordergrund. Um das Verständnis von physiologischen Bewegungsabläufen zu vertiefen, lenkt man die Aufmerksamkeit gezielt auf einzelne Bewegungskomponenten in nicht-betroffenen Körperbereichen (335). Dies kann geschehen, indem Pat. Bewegungen, ihre Richtung oder Distanz erkennen, Bewegungsmerkmale wahrnehmen und differenziert taktile Informationen (Berührungen, Lokalisationen von Berührungen, Oberflächen, etc.) unterscheiden und vergleichen (Kapitel 9). Zur Unterstützung können Videoanalysen der eigenen Bewegungen oder die Beobachtung der Bewegungen anderer dienen (Tabelle 9).

Ein weiterer Schritt ist das Erlernen langsamer Bewegungen in der nicht-betroffenen Körperregion, um die präzise Steuerung und Wahrnehmung zu schulen. Die motorische Imagination, also die gedankliche Übertragung einer vorgestellten Bewegung von der nicht-betroffenen Seite auf die betroffene Seite, spielt hier eine entscheidende Rolle (333). Das Finden von Analogien zu bekannten oder bereits ausgeführten Bewegungen kann diesen Prozess erleichtern. Ergänzend dazu wird die sensorische Imagination gefördert, gefolgt von der Verarbeitung taktiler Reize im Seitenvergleich. Hierbei werden auch sensorische und motorische Erfahrungen vor dem Beginn der Erkrankung in den therapeutischen Prozess miteinbezogen, um eine umfassende Referenzbasis zu schaffen (Tabelle 9).

Ziel ist der Transfer dieser geschulten Wahrnehmungen in den Alltag. Die erlernten Reize und Strategien sollen in alltäglichen Situationen wiedergefunden und angewendet werden. Hier kann es sinnvoll sein, Pat. die Aufgabe zu geben, in ihrem häuslichen Umfeld bewusst verschiedene Sinnesreize wahrzunehmen oder diese Erfahrungen in die persönliche Routine zu integrieren.

Tabelle 9 Themenbereiche der Egotherapie und deren praktische Anwendung

Themenbereiche	Mögliche Nachfragen
Aufmerksamkeit auf Bewegungskomponenten lenken	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Welches Gelenk wird bewegt?</li> <li>■ In welche Richtung wird bewegt? (oben/unten; mit/gegen den Uhrzeigersinn, etc.)</li> <li>■ Wann fängt die Bewegung an? Wann hört sie auf?</li> <li>■ Ist es eine große/kleine Bewegung?</li> <li>■ Wo ist z. B. die Hand in Bezug zur Schulter (auf gleicher Höhe, höher oder tiefer)</li> <li>■ Wo ist die Hand/der Fuß in Bezug zur Körpermitte)</li> <li>■ An welcher Körperstelle würde Ihre Hand Sie jetzt berühren? (Therapeut/Therapeutin führt den Arm der Pat. in eine Position, Pat. sollen die Gelenkstellung/Position ihres Armes in Bezug zu ihrem Körper wahrnehmen)</li> <li>■ Auf welche Körperstelle zeigt Ihr Zeigefinger? (Therapeut/Therapeutin führt den Arm der Pat. mit gestrecktem Zeigefinger in eine Position, sie müssen erkennen, auf welche Körperstelle dieser zeigt (Bsp. Ellbogen, Handgelenk, Unterarm, etc.))</li> <li>■ Wohin im Raum zeigt Ihr Zeigefinger? (Therapeut/Therapeutin führt den Arm der Pat. mit gestrecktem Zeigefinger in eine Position, sie müssen erkennen, auf welche Position im Raum dieser zeigt (Bsp. Tür, Fenster, Bücherregal, etc.))</li> </ul>
Taktile Informationen verarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wo berühre ich Sie?</li> <li>■ Wie fühlt sich die Berührung an?</li> <li>■ Woran erinnert Sie das?</li> <li>■ Ist es eine großflächige/kleinfächige Berührung (mit der Hand/mit einem Finger)?</li> <li>■ Welche Art der Oberfläche spüren Sie? Bsp. Rau, weich, glatt</li> <li>■ Wie ist das Gefühl in Bezug zur anderen Seite?</li> <li>■ Beschreibungen finden (Worte finden) für Wahrnehmungen. Dies kann für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen eine große Herausforderung darstellen.</li> <li>■ Erinnerung von taktiler Wahrnehmung (Berührungen, Oberflächen/Texturen, etc.) als Aufgabe für zuhause erarbeiten als Vorbereitung einer Imagination</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Imagination der taktilen Information von der nicht-betroffenen Körperseite/Körperregion auf die betroffene (Bsp. rechte Hand -&gt; linke Hand; rechter Fuß -&gt; rechte Hand oder umgekehrt)</li> </ul>
Bewegungsanalysen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Therapeut/Therapeutin zeigt eine Bewegung (z. B. Aufstehen), der Pat. beobachtet diese Bewegung und soll sich vorstellen (imaginieren), was Therapeut/Therapeutin fühlt/wahrnimmt. Wo spürt Therapeut/Therapeutin eine (Bewegungs)-veränderung, Druck, andere Kontaktflächen, Gewichtsveränderungen, etc.?</li> <li>■ Therapeut/Therapeutin zeigt 3 verschiedene Arten einer Bewegung (z. B. Aufstehen), eine davon entspricht der Bewegung der Pat. Pat. müssen erkennen, welche der 3 gezeigten Bewegungen zu ihrer Bewegung passt. Sie müssen also eine Analyse der eigenen Bewegung machen.</li> <li>■ Analyse von Bewegungen anhand von Fotos (z. B. ein Mensch geht – was sehen Sie? Was passiert dort?)</li> </ul>

## 10.2 Edukation und Verbesserung der Teilhabe

Das Ziel der Edukation im Rahmen der Ergotherapie ist, dass Pat. ihr Krankheitsbild sowie dessen Auswirkungen auf ihre verschiedenen Rollen im Alltag (Privatleben, Beruf, Freizeit etc.) und ihre Handlungsoptionen versteht und anwenden können (336).

Hierzu können die folgenden Fragen an Pat. hilfreich sein:

- Wie kann der Alltag angepasst werden, damit (Alltags-)Aktivitäten wieder ausgeführt werden und mehr Teilhabe möglich wird?
- Können andere (Alltags-/Freizeit-)Aktivitäten als Ersatz für aktuell nicht mögliche (Alltags-/Freizeit-)Aktivitäten genutzt werden, um Zufriedenheit und Sinnerfüllung zu finden?
- Welche Tätigkeiten werden im Alltag als Training angesehen und welche Tätigkeiten dienen der Bedürfnisbefriedigung (z.B. Nahrungsaufnahme)?
- Wie kann das Krankheitsbild Personen im Umfeld erklärt werden?
- Kann der Kontakt zu anderen Betroffenen hergestellt werden, damit Austausch ermöglicht wird?

Insbesondere für Menschen, die von funktionellen Bewegungsstörungen betroffen sind, können zur Verbesserung der Aktivitäten im täglichen Leben, die in Tabelle 10 aufgeführten Themenbereiche bearbeitet werden.

Tabelle 10. Strategien zur Förderung der Aktivitäten des täglichen Lebens

Themenbereiche	Mögliche Nachfragen
Verringerung von Abhängigkeiten/Anpassung und Erprobung von Handlungsweisen	<b>Was brauchen Sie?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detailliert erfragen, was der selbstständigen Durchführung im Wege steht</li> <li>▪ Wie kann die Aktivität angepasst werden, damit diese selbstständig durchführbar ist, z.B. veränderte Körperposition bei Aktivitäten</li> </ul>
Schrittweise Rückkehr zu alltäglichen Aktivitäten	<b>Welche Routinen tun Ihnen gut?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erproben der Auswirkungen von Fokus auf Schlafrhythmus, Pausen einplanen/Pacing, sich etwas Gutes tun, ausgewogene Ernährung, Bewegung etc.</li> <li>▪ Wie können die verschiedenen Aktivitäten terminiert werden, damit der Tag positiv verläuft?</li> </ul>
Etablierung persönlicher Routinen	<b>Was steht einer guten Routine im Weg?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benennen und Bewusstmachen von Hindernissen/Barrieren</li> <li>▪ Auswirkung der Hindernisse/Barrieren individuell reduzieren</li> </ul>

Als Transfer in den Arbeitsprozess sollten Aspekte aus dem neurokognitiven Training wie oben beschrieben integriert werden. Hier kann es sinnvoll sein, den Pat. die Aufgabe zu geben, in ihrem Arbeitsumfeld bewusst verschiedene Sinnesreize wahrzunehmen oder sich an Sinnesreize oder positive Strategien zu erinnern.

Hilfsmittel am Arbeitsplatz sollen nur übergangsweise eingesetzt werden, um die Arbeitsfähigkeit zu erhalten oder wiederherzustellen (Kapitel 9). In der Ergotherapie von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen ist ein wichtiges Ziel, Pat. dabei zu unterstützen, den Gebrauch von Hilfsmitteln oder Orthesen idealerweise zu reduzieren oder ganz darauf verzichten zu können. Die Rolle der Hilfsmittel im Alltag wird im Gespräch mit den Pat. analysiert. Dabei spielen die Auseinandersetzung mit den Gründen für den Hilfsmittelgebrauch (z.B. bessere Sichtbarkeit der Erkrankung, mehr Rücksichtnahme durch Mitmenschen, Sicherheit bei der Bewegungsausführung) eine entscheidende Rolle. Es sollte versucht werden, alternative Lösungsansätzen zu erarbeiten, durch die die Anwendung von Hilfsmitteln reduziert und im Verlauf überflüssig gemacht wird. Alle (auch kleine) Fortschritte sollten regelmäßig gemeinsam mit den Pat. reflektiert und anerkannt werden. Durch positive Rückmeldung der Fortschritte wird das Selbstvertrauen gestärkt, wodurch der Pat. aktiv in den Therapieprozess einbezogen wird und lernt, seine Fähigkeiten und Ressourcen optimal zu nutzen (Kapitel 9).

Als Hilfsmittel kommen auch alltägliche Gegenstände in Betracht, wenn diese den Pat. helfen, den Fokus der Aufmerksamkeit weg von der betroffenen Extremität zu verlagern, zum Beispiel ein Massagering für den Finger an der nicht-betroffenen Hand. Hierbei ist das Verknüpfen mit der Edukation und den sensomotorischen Aspekten erforderlich (337).

**Empfehlung 29**

Neu [2025]

Ergotherapie für Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen soll Aspekte der Sensomotorik, Aufmerksamkeitsmodulation, Edukation, Aktivitäten des täglichen Lebens und der Hilfsmittelberatung beinhalten.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 11 Sprachtherapie/Logopädie

(Schreibgruppenzusammensetzung: Maria Dietrich)

Das gesamte Spektrum funktioneller Bewegungssymptome schließt funktionelle Kommunikationsstörungen, funktionelle Schluckstörungen und funktionelle Störungen der oberen Atemwege mit ein (338). Bewegungsstörungen manifestieren sich auch als Problemen beim Sprechen und Schlucken, da dort ganz ähnliche Dysfunktionen im Bereich der sensomotorischen Integration und der Bewegungskontrolle des Kehlkopfes und der Artikulatoren auftreten können wie im restlichen Körper. In der klinischen Praxis treten derartige motorische Störungen in variabler Überlappung und Interaktion mit Kommunikationsstörungen höherer Verarbeitungsebenen auf (z. B. Sprachstörungen), so dass eine separate Betrachtung zwar theoretisch plausibel aber praktisch nicht sinnvoll ist. Funktionelle Kommunikations-, Schluck- und andere Störungen im Zusammenhang mit den oberen Atemwegen (z. B. Husten und Atmung) treten auf, wenn ein Verlust der willentlichen Kontrolle oder ein verringertes subjektives Handlungserleben über die Einleitung, Hemmung und Aufrechterhaltung der Funktionen von Stimme, Sprechen, Sprache, Schlucken, Atmen oder Husten vorliegt (214). In diesem Kapitel liegt der Schwerpunkt auf den funktionellen Kommunikationsstörungen, unterteilt in funktionelle Stimm-, Sprech- und Sprachstörungen. Diese sind des weiteren aufgeteilt in funktionellen Mutismus, Aphonie, Dysphonie, Stottern/Redeflussstörung, Artikulationsstörungen, Fremdsprachen-Akzent-Syndrom und Sprach- und Prosodiestörung (214,339). Zur Einordnung, Untersuchung und Behandlung der funktionellen Schluckstörung gibt es zunehmend neue Literatur, auf die man zusätzlich zurückgreifen kann (340–342).

### 11.1 Häufigkeit und Terminologie

Klare Daten zur Inzidenz und Prävalenz von funktionellen Kommunikationsstörungen bei Menschen mit funktionellen neurologischen Störungen fehlen (343). Zu den Gründen gehören die historisch bedingt wechselnde Terminologie, damit verbundene variierende Einschlusskriterien und eine fehlende Aufmerksamkeit für das Thema (215,344). Ein Scoping-Review von 63 Artikeln zu Sprech-, Sprach- und Schluckproblemen bei Menschen mit funktionellen neurologischen Störungen ergab, dass die Erwähnung von Sprechsymptomen am häufigsten war (inklusive Stimmstörungen), gefolgt von Sprach- und Schlucksymptomen (344). Funktionelle Sprechstörungen machen 3% (Stimmstörungen ausgenommen) bis 16,5% (Stimmstörungen eingeschlossen) der Überweisungen an neurologischen Ambulanzen aus, wobei funktionelles Stottern am häufigsten vorkommt (345,346).

Bezüglich der Terminologie wird in der S2K-Leitlinie Diagnostik und Therapie von Störungen der Stimmfunktion (347) und in der Heilmittel-Richtlinie (348) weiterhin der Terminus psychogen (145)

anstelle von funktionell genutzt (Kapitel 6). Mit dem Begriff psychogen soll eine Sonderform im Spektrum der multifaktoriellen funktionellen Stimmstörungen verdeutlicht werden (349–351). Ein Positionspapier der Union of European Phoniaticians schlug vor, den Begriff der funktionellen Stimmstörung gänzlich mit dem Begriff der malregulativen Stimmstörung zu ersetzen, welcher psychogene, behaviorale und sensorische Ätiologie auf dem Boden psychomotorischer und sensomotorischer Fehlanpassungen beinhaltet (350). Aus diesem Ansatz heraus wird in der deutschen Leitlinie zu Stimmstörungen von funktionellen (malregulativen) Stimmstörungen gesprochen (vergleichbar zu muscle tension dysphonia/muscle tension voice disorder), bei denen auch psychosoziale Faktoren eine Rolle spielen können, aber separat von psychogener Aphonie oder Dysphonie, wenn die Kodierung F44.4 hinzukommt (347).

## 11.2 Konsensusempfehlungen

Sprachtherapeuten/Sprachtherapeutinnen bzw. Logopäden/Logopädinnen tragen bei funktionellen Kommunikationsstörungen ausdrücklich zum transdisziplinären Ansatz der Behandlung im ambulanten oder stationären Setting bei (214,321,352,353). Eine spezialisierte Sprachtherapie/Logopädie, die in Wissen zu Identifikation, Edukation und Behandlung von funktionellen Bewegungsstörungen verankert ist, kann innerhalb von Wochen und Monaten, zum Teil rapide, zur langanhaltenden Symptomauflösung führen (214,354).

Die internationalen Konsensempfehlungen zu funktionellen Kommunikationsstörungen fassen zusammen, dass die Sprachtherapie/Logopädie sich inhaltlich mit Krankheitsüberzeugungen, Selbstaufmerksamkeit und abnormalen Bewegungsmustern befasst, und zwar durch Edukation, Symptombehandlung und Integration von Elementen kognitiver Verhaltenstherapie bzw. Beratung in einem unterstützenden therapeutischen Umfeld (214). Die Therapie schließt mit einem Selbst-Management-Plan ab, um für einen Umgang mit dem Rückfall der Symptome vorbereitet zu sein (214). Bei komplexen Konstellationen (z. B. bedingt durch weitere funktionelle und nicht-funktionelle Komorbiditäten) wird beschrieben, dass die Therapie länger dauern oder ineffektiver sein kann (354). Ein transdisziplinärer Austausch ist bei Gewichtungen von Therapien und Ressourcen zu beachten, um die Störungsdynamik kontinuierlich positiv zu beeinflussen (Kapitel 7).

Die Konsensempfehlungen heben hervor, dass Sprachtherapeuten/Sprachtherapeutinnen bzw. Logopäden/Logopädinnen auch ohne spezielles psychotherapeutisches Training – dennoch mit einem „psychotherapeutischen Mindset“ – sich in Diskussionen bezüglich prädisponierender, auslösender und aufrechterhaltender psychosozialer Faktoren mithilfe Techniken der Gesprächsführung, Empathie und Wertschätzung einbringen können, was grundsätzlich dem sprachtherapeutischen/logopädischen Therapieverständnis entspricht (214,355). Psychosoziale Faktoren werden typischerweise im therapeutischen Verlauf exploriert, aber die krankheitsspezifische, symptomorientierte Therapie kann im Vordergrund stehen (214). Die Integration kognitiv-behavioraler Therapieprinzipien hat sich als zielführend erwiesen, wie auch bei Bedarf die Weiterempfehlung zu strukturierten psychotherapeutischen Interventionen (214) (Kapitel 8). Diese spezialisierte Sprachtherapie/Logopädie kann analog zu den Ansätzen der Physio- und Ergotherapie (Kapitel 9 und 10) psychologisch informierte Sprachtherapie/Logopädie genannt werden. Die Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von Störungen der Stimmfunktion empfehlen, dass zur Behandlung der funktionellen

Aphonie und Dysphonie stimm- und psychotherapeutische Elemente kombiniert werden sollen (347). Dazu existieren verschiedene Ansätze im deutschsprachigen Raum (356,357) und international (358).

### 11.3 Evidenz für die auf funktionelle Störungen spezialisierte Sprachtherapie/Logopädie

Die Evidenz zur spezialisierten Sprachtherapie/Logopädie beschränkt sich hauptsächlich auf zwei Fallserien aus auf funktionelle Bewegungsstörungen spezialisierten ambulanten Settings (354,359), die eine gute und anhaltende Wirksamkeit bei Pat. mit verschiedenen funktionellen Sprech- und Stimmstörungen zeigten. Es gibt zudem zwei randomisierte klinische Studien, die für dieses Kapitel aber nur teilweise relevant sind, weil die klinischen Populationen heterogen sind (360,361). Die Ein- und Ausschlusskriterien vieler Studien trennen nicht zwischen malregulativer/hyperfunktioneller Dysphonie und funktioneller Dysphonie im engeren Sinne. Dadurch wird ein breites Netz gespannt und auch Fälle mit sekundären Stimmlippenveränderungen durch Stimmbelastung eingeschlossen. Außerdem wurden in der Vergangenheit Fälle mit schweren psychischen Erkrankungen ausgeschlossen oder Fälle bei denen psychologische Faktoren dominant waren. Daher haben systematische Reviews zu dem Thema bisher nur eine eingeschränkte Aussagekraft (358,362).

#### Empfehlung 30

Neu [2025]

Bei Pat. mit funktionellen Störungen die Stimme/Sprechen/Sprache/Schlucken/obere Atemwege betreffend soll eine krankheitsspezifische Sprachtherapie/Logopädie erfolgen.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

### 11.4 Vergleich der für funktionelle Störungen spezialisierten Sprachtherapie/Logopädie zu Therapien bei malregulativen Stimm- und Sprechstörungen

Die spezialisierte Sprachtherapie/Logopädie für funktionelle Störungen hat Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede zur Therapie anderer malregulativer Stimmstörungen (347). Die Gemeinsamkeiten liegen vor allem bei den symptomorientierten Therapietechniken, die störungsübergreifend verwendet werden können, um die Stimmresonanz und die Sprechflüssigkeit zu verbessern. Bei Stimmstörungen sind das natürliche, reflexive oder instinktive Stimmverhaltensweisen (z. B. stimmhaftes Gähnen und Seufzen), Stimmlockerungsübungen (z. B. stimmhaftes Lippenflattern, Tongleiten), kommunikative Interjektionen (z. B. „mmh“), manuelle Kehlkopftechniken (zirkumlaryngeale Massage, laryngeale Repositionierung) und Resonanzübungen (halbverschlossene Vokaltraktübungen, stimmhaftes Blubbern mit einem Strohhalm in Wasser) (214). Im Bereich Stottern gehören dazu Übungen zum Abbau von Spannungen und sekundären Bewegungen sowie Techniken aus Stottertherapieprogrammen (z. B. La Trobe University) mit dem Ziel, Laute, Silben und Wörter zu dehnen und damit das Sprechen zu verlangsamten (214).

Die unterschiedlichen Therapieansätze haben vor allem mit dem Rahmen der Therapie und deren Übungen zu tun. Generell wird bei dem Spektrum der malregulativen Stimmstörungen der Zusammenhang zwischen Stimmung, Persönlichkeit, Angst, Stress und Coping beachtet und die Störung in einen ganzheitlichen Zusammenhang gesetzt (356,363–365). Ähnlich trifft dies auch bei Sprechstörungen wie Stottern zu (366). Die explizite Diagnosevermittlung und –erklärung der

funktionellen Bewegungsstörung mittels Herausstellung der positiven klinischen Zeichen ist aber ein zentraler Dreh- und Angelpunkt der für funktionelle Bewegungsstörungen spezialisierten Sprachtherapie/Logopädie (214). Wie bei funktionellen Bewegungsstörungen wird gezielt anhand vorhandener positiver klinischer Zeichen die Symptomatik beschrieben und ein aktuelles Erklärungsmodell von funktionellen Bewegungsstörungen für die Diagnosevermittlung samt individueller biopsychosoziale Formulierung (352) und deren Diskussion verwendet (Kapitel 3). Dabei können auch videostroboskopische Bilder und Videos aus der phoniatischen Untersuchung, wenn verfügbar, nachbesprochen werden. Sprachtherapeuten/Sprachtherapeutinnen bzw. Logopäden/Logopädinnen sind ergänzend zu ärztlichen Kollegen/Kolleginnen aufgefordert, der Erklärung der Diagnose und der Psychoedukation ausreichend Raum im Therapieprozess zu geben (Kapitel 6).

Die Therapiemethoden für die Wiederkehr der Stimme bzw. Förderung automatisierter Sprechabläufe arbeiten besonders viel mit suggestiven Bildern und Aufmerksamkeitslenkung/-verlagerung (214,355). Zum Beispiel ist es wichtig, dass Pat. sich beim Seufzen und anderen nonverbalen Lauten/vokalen Gesten (lachen, kichern, gähnen, stöhnen, grunzen, räuspern, husteln) in eine Situation versetzen, die ein Seufzen natürlicherweise hervorruft. Außerdem steht das Spielerische sehr im Vordergrund bei der Stimm- und Sprechproduktionen (z. B. beim Phonieren leicht mit der Hand auf die Lippen klopfen, Lippenflattern, Tongleiten, mit den Fingern beim Seufzen auf "a" auf den Brustkorb klopfen, automatisierte Äußerungen wie "Ok") (214,355). Strategien der Aufmerksamkeitslenkung/-verlagerung sind besonders zielführend und sollten intensiv eingesetzt werden (z. B. bewegen und sprechen, Stimme mit einem Strohhalm produzieren, akustische Vertäubung) (214). Es bieten sich für Stimmübungen Instrumente wie ein Kazoo an. Automatisierte Sprechabläufe können z. B. mit dem Sortieren und Benennen von Skatkarten gefördert werden. Bei Bewegungsstörungen der Zunge kann es hilfreich sein, ein Zahnspangengummi auf die Zungenspitze zu legen, um das Körpergefühl für die Artikulation zu verbessern. Es gibt vielzählige, therapeutisch nützliche Dual Task-Bedingungen (z. B. an den Fingern flott bis 20 zählen, ein Buch vor sich hertragen und sprechen), die auch in der Physiotherapie Anwendung finden (Kapitel 9) und mit Sprechen kombiniert werden können (sich einander einen Ball zuwerfen und Bandwurmsätze bilden, Rechenspiele beim Gehen).

Obwohl das sogenannte "Stimme holen" bei Menschen mit Aphonie eine lange Tradition hat, sind bestimmte Strategien wie das Erzwingen eines Angstschreis bei Luftnot (Muck'sche Kugel), d.h. "Überrumpelungsstrategien" (367, S. 14), als veraltet und kontraproduktiv anzusehen. Konstruktiver sind stattdessen transparente Untersuchungstechniken, die der Psychoedukation, Selbstwirksamkeit und Stärkung der therapeutischen Allianz dienen (wie oben beschrieben). Phoniater spielen neben der Sprachtherapie/Logopädie eine wichtige Rolle bei der Diagnostik und Therapie bzw. Einleitung der Therapie der Kommunikationsstörung, da sie die Pat. meist zuerst zur Untersuchung sehen. Nur die Phoniatrie hat die zusätzliche Möglichkeit durch Oberflächen-Anästhesie der laryngealen Schleimhaut (auch Mundhöhle und Pharynx) das sensomotorische Feedback zu pertubieren, um u. U. eine kontraproduktive Kehlkopfsteuerung zu unterbrechen (347,367).

Eine Besonderheit der für funktionelle Störungen spezialisierten Sprachtherapie/Logopädie besteht darin, dass Therapeut/Therapeutin bereits zu Beginn der Therapie Pat. befähigt, atypische Sprechweisen zu erkennen, zu unterbrechen und zu modifizieren bzw. zu normalisieren. Bereits das

Hervorheben minimaler positiver Veränderungen kann dabei die Selbstwirksamkeit der Pat. verstärken (354).

Zusammenfassend unterscheidet sich die für funktionelle Störungen spezialisierte Sprachtherapie/Logopädie im Therapieaufbau und den Therapiemethoden von der Therapie für malregulative Stimmstörungen. Sie ist spezifischer als ein ganzheitlicher Therapieansatz. Deshalb kann eine allgemeine symptomorientierte Standardtherapie bei dieser Pat.-Gruppe erfolglos und sogar durch einen Beitrag zur Chronifizierung kontraproduktiv sein (367).

### **11.5 Vergleich der für funktionelle Störungen spezialisierten Sprachtherapie/Logopädie mit anderen Therapien bei funktionellen Störungen**

Funktionelle Kommunikationsstörungen können die soziale Teilhabe, interpersonelle Beziehungen und das Identitätsgefühl einschränken, vor allem bei funktioneller Aphonie (flüstern möglich) und funktionellem Mutismus (unfähig zu flüstern) (349). Durch die kommunikative Einschränkung wird auch die Teilnahme an Gesprächstherapien erschwert. Bei funktionellen Kommunikationsstörungen und auch Schluckstörungen oder Atemwegsstörungen bietet sich eine Mitbewertung der symbolischen Bedeutung an: Im Kehlkopf kreuzen sich die (lebenswichtigen) Funktionen Atmung, Schlucken und Sprechen. Schutzreflexe spielen eine wichtige Rolle, um die Atemwege zu schützen. Die mögliche symbolische Funktion von Aphonie wurde als Zwiespalt sich zu äußern beschrieben (368) bzw. erlebte Machtlosigkeit im System (355) beschrieben. Daher kommt der Exploration der kommunikativen Rollen und interpersonellen Kommunikationsschwierigkeiten in der Sprachtherapie/Logopädie eine besondere Rolle zu. Das „Stimme holen“ bei funktioneller Aphonie/funktionellem Mutismus bekommt durch die kommunikationslähmende Wirkung eine besondere Dringlichkeit. Es sollte frühzeitig eine versierte Stimmintervention initiiert werden, auch um Chronifizierung zu vermeiden.

### **11.6 Gängige sprachtherapeutische/logopädische Therapiemethoden bei funktionellen Bewegungsstörungen**

Sprachtherapeutische/logopädische Therapiemethoden wurden in den letzten Jahren vor allem für funktionelle Stimm- und Sprechstörungen detailliert beschrieben. Dazu gehören die Konsensempfehlungen zum Management von funktionellen Kommunikations-, Schluck-, Husten- und verwandten Störungen (214), Fallserien (354) und Übersichtsartikel (215,339,369). Ergänzend dazu gibt es die S2k-Leitlinie Diagnostik und Therapie von Störungen der Stimmfunktion der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (347). Freeburn und Baker (215) haben eine sprachtherapeutische/logopädische Behandlungshierarchie für Menschen mit funktionellen Sprech- und Stimmstörungen tabellarisch zusammengestellt, wovon viele Punkte mit den allgemeingültigen Therapieprinzipien bei Menschen mit funktionellen Bewegungsstörungen überlappen (12). In der Sprachtherapie/Logopädie stehen naturgemäß das Kommunikationsverhalten und die dafür nötige Planung und Exekution von dafür benötigten Stimm- und Sprechbewegungen im Zentrum der Behandlung. Hier kann das Abspielen von Audioaufnahmen therapierelevant sein, aber auch Videoaufnahmen können bei funktionellen unwillkürlichen Bewegungen, z. B. der Zunge oder des Gesichtes, hilfreich sein, um das Bewusstsein für die Störung zu schärfen.

Die Untersuchung und Therapie nutzt das gesamte kommunikative Spektrum von Tönen und emotionalen Lautäußerungen, zu automatisierter Sprache bis hin zu komplexer Spontansprache. Dabei werden die Komplexität der Sprache, Emotionalität und die kognitive Anforderung variiert. In der Therapie wird der Sprechkontext graduell anspruchsvoller, um die Generalisierung in die Alltagssprache zu erzielen. Ziel der Therapie ist es, die Selbstwirksamkeit für die Stimm-, Sprech- und Sprachproduktion zu verbessern und Selbst-Management-Strategien zu erarbeiten.

**Tabelle 11. Sprachtherapeutische/logopädische Behandlungshierarchie bei funktionellen Sprech- und Stimmstörungen nach Freeburn und Baker (2023)**

1.	Erläuterung/Aufklärung über die Diagnose a. Positive klinische Zeichen erlebbar machen b. Ergänzen mit Video- und Audioaufnahmen der Sprech-/Stimmproduktion
2.	Identifizieren symptomatischer Verhaltensweisen und deren Unterscheidung zur typischen Sprech-/Stimmproduktion a. Unterstützen Sie das Bewusstsein der Pat. für Störungen durch das Vorspielen von Sprechaufnahmen b. Besprechen der physiologischen, anatomischen Funktion und die relativ geringe Willensanstrengung und Aufmerksamkeit, die typischerweise für Sprech-/Stimmbewegungen erforderlich sind
3.	Erleichterung der natürlichen Bewegung und/oder Wiedererlangung der willentlichen Kontrolle a. Fördern der mühelosen, natürlichen Sprech-/Stimmproduktion z. B. reflexive Laute, automatisierte Sprache, Nachahmung des Therapeuten/der Therapeutin, Entspannungsstrategien b. Loben jeglicher Veränderung des atypischen Musters
4.	Aufbau langanhaltender und bedeutungsvollerer Sprech-/Stimmproduktion a. Erhöhen der Komplexität der Sprechaufgabe (z. B. von Lauten über Phrasen zu Sätzen) sowie die kognitiven Anforderungen (z. B. Hinzufügen von Hintergrundgeräuschen, Einbeziehung zusätzlicher Kommunikationspartner)
5.	Erkennen und Hinterfragen von maladaptiven Krankheitsüberzeugungen und veränderbaren psychosozialen Hindernisse n a. Integrieren psychotherapeutisch orientierter Beratung bei Bearbeitung negativer Emotionen in Bezug auf wahrgenommene Bedrohungen in familiären, sozialen oder beruflichen Kommunikationskontexten
6.	Einbeziehung und Generalisierung des verbesserten Sprech- und Stimmverhaltens in die alltägliche Kommunikation mit besonderem Augenmerk auf zwischenmenschliche Beziehungen und sozialem Kontext
7.	Strategien zum Self-Cueing und zur Selbsthilfe für den besseren Umgang mit Rückschlägen/Rückfällen

### 11.7 Sprachtherapie/Logopädie bei funktionellen Bewegungsstörungen als singuläre oder multimodale Therapie

Bei rein kommunikationsbezogenen funktionellen Störungen kann Sprachtherapie/Logopädie erfolgreich als alleinige Spezialtherapie verordnet werden. Klassischerweise ist dies vor allem bei isolierten funktionellen Aphonien und Dysphonien der Fall, bei denen z. B. eine Atemwegsinfektion vorausgegangen war (367,371). Hier erweisen sich vor allem manuelle Techniken am Kehlkopf als

effektiv (370), wobei hier die Notwendigkeit einer zusätzlichen psychosozialen Exploration bzw. Psychotherapie bisher in der Literatur unterschiedlich bewertet wurde (371,372). Auch in isolierten Fällen, die erstmals auftreten, ist es gute Praxis die Akutintervention mit einer psychosozialen Exploration abzurunden. Häufiger allerdings ist eine transdisziplinäre Behandlung indiziert, etwa beim Vorliegen weiterer funktioneller Symptome, psychosozialer Einflussfaktoren oder psychischer Komorbiditäten (354).

Bei gemischten funktionellen Kommunikationsstörungen wie z. B. funktionellem Stottern in Kombination mit Dysphonie, agrammatischer Sprache oder Wortfindungsstörungen, empfiehlt sich aus Praxiserfahrungen spezialisierter Ambulanzen zuerst diejenigen Symptome zu behandeln, die am auffälligsten bzw. als am ehesten modifizierbar erscheinen (354). Wenn aber innerhalb von 5-10 Minuten keine Veränderungen beobachtet werden, wird vorgeschlagen die Therapiestrategie oder das Zielsymptom zu wechseln. Durch die Behandlung einer bestimmten Kommunikationsstörung verbessert sich oft auch eine andere betroffene Kommunikationsebene, so dass zum Beispiel ein funktioneller Agrammatismus nicht gezielt behandelt werden muss. Das verbesserte Handlungserleben in einer Modalität weitet sich gewissermaßen ohne eigenen Therapiefokus auf andere Kommunikationsmodalitäten aus, was den Pat. als erwartbar bewusst gemacht wird.

Eine Intensivtherapie mit mehrmaligen Sitzungen pro Woche und/oder Doppelstunden nach dem Prinzip “hit hard and early” (Kapitel 7) kann für den Therapieerfolg zielführend sein (214,365,371,372). In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass mindestens schon die Stimulierbarkeit in der Erstdiagnostik bestimmt und direkt therapeutisch genutzt wird, d. h. erste Interventionen nicht zugunsten einer ausführlichen Anamnese verschoben werden. In der Phoniatrie gibt es ebenfalls positive Erfahrungen mit intensiven Akutinterventionen, für die ein Interventions- und Beratungszeitfenster von zwei bis drei Stunden vorgeschlagen wird (367,373). Nach einer erfolgreichen (Intensiv-)Intervention wird im Anschluss eine auf funktionelle Störungen spezialisierte Sprachtherapie/Logopädie zur Stabilisierung des Fortschrittes und zur Erarbeitung von Selbst-Management-Strategien empfohlen (214). Für die Sprachtherapie/Logopädie wurde als Richtwert festgehalten, dass positive Änderungen bei rein kommunikationsbezogenen funktionellen Störungen innerhalb der ersten zwei Sitzungen bemerkbar sein sollten (214). Andernfalls ist es erforderlich die Pat.-Motivation und andere Barrieren (z. B. psychosozial, Chronifizierung) transdisziplinär zu reevaluierten (354).

**Empfehlung 31****Neu [2025]**

Eine für funktionelle Bewegungsstörungen spezialisierte Sprachtherapie/Logopädie soll Aspekte der Diagnosevermittlung mittels positiver klinischer Zeichen, Psychoedukation sowie die krankheitsspezifische Symptombehandlung beinhalten, und dabei auch mögliche psychosoziale Zusammenhänge thematisieren und Selbst-Managementstrategien erarbeiten

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 12 Komorbiditäten

(Schreibgruppenzusammensetzung: Livia Asan, Anne Weissbach)

Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen zeigen meist einen gemischten Phänotyp, haben also oft gleichzeitig mehrere verschiedene funktionelle motorische Symptome (374,375). Zudem leiden sie häufig an weiteren funktionellen neurologischen Symptomen wie Anfällen, Sensibilitätsstörungen, kognitiven Störungen, Schwindel und anderen (27,376,377). Neben den funktionellen neurologischen Störungen sind aber oft auch andere nicht-neurologische funktionelle Störungen wie Fibromyalgie, Reizdarmsyndrom etc. zusätzlich vorliegend (28,281,378,379).

Zusätzlich weisen Pat. mit funktionellen Störungen im klinischen Alltag hohe Raten an nicht-funktionellen Komorbiditäten (z. B. aus dem neurologischen und psychischen Formenkreis) auf (375,378). Ein gemeinsames Auftreten und eine wechselseitige Beeinflussung sowohl der verschiedenen funktionellen Störungen, als auch zwischen funktionellen und nicht-funktionellen Symptomen ist pathophysiologisch plausibel (Kapitel 3). Nicht selten wird die Funktionsfähigkeit und Lebensqualität durch diese Komorbiditäten zusätzlich beeinträchtigt. Der fokussierten Erfassung und Einordnung dieser Komorbiditäten kommt daher bereits zum Zeitpunkt der Diagnosestellung und Behandlungsplanung eine zentrale Rolle zu (Kapitel 4, 5 und 7) (125). Auch im weiteren Verlauf der Behandlung sollte zudem beim Auftreten neuer Symptome auf das Vorliegen zusätzlicher funktioneller und nicht-funktioneller Komorbiditäten geachtet werden. Es ist wichtig, diese zusätzlichen Störungen für die Pat. zuzuordnen und aufzuzeigen, welchen Anteil diese an der Gesamtsymptomkonstellation tragen (Kapitel 4-6). Gleichzeitig kann es entscheidend sein, diese von der funktionellen Grunderkrankung als weitere Komorbidität abzugrenzen, wenn sich daraus andere zusätzliche Therapiestrategien ergeben, z. B. eine medikamentöse Behandlung der nicht-funktionellen Erkrankung.

### 12.1 Vorerkrankungen als auslösende Faktoren

Retrospektive Beobachtungsstudien zeigen, dass funktionellen Bewegungsstörungen häufig (ca. 37-80%) Ereignisse wie Verletzungen, Infektionen, Medikamentennebenwirkungen, aber auch Symptome anderer nicht-funktioneller Erkrankungen vorausgehen können (36,375,380) (Kapitel 3). Aus diesen initialen Ereignissen/Erkrankungen, die Minuten bis Monate vor Beginn der eigentlichen funktionellen Störung auftreten, können funktionelle Bewegungsstörungen entstehen. Sie stellen auslösende Faktoren dar, die als sog. präzipitierende oder wiederkehrende Trigger auftreten können (36). Da die funktionellen Symptome auch nach erfolgreicher Behandlung/Abheilung des initialen Auslösers fortbestehen, scheinen diese Auslöser auch zusätzliche Prozesse in Gang zu setzen, die letztlich als aufrechterhaltende Faktoren weiterwirken (Kapitel 3).

### 12.2 Psychische Komorbiditäten

Genaue Angaben zur Häufigkeit sind, aus den in Kapitel 2 ausführlich beschriebenen Gründen, schwierig. Übersichtsartikel, individuelle Registerstudien und Fallserien von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen berichten zum Teil hohe Rate an psychischen Komorbiditäten, mit allerdings

großen Spannbreiten zwischen den verschiedenen motorischen Phänotypen und Studien (Depression (32-48%), generalisierte Angststörung (12-43%), Persönlichkeitsstörungen (32-50%), Panikstörung (3-36%), posttraumatische Belastungsstörung (32%) und Somatisierungsstörungen (19-93%) (20,112,131,144,381–383). Ein erhöhtes Vorkommen von psychischen Komorbiditäten zeigt sich aber auch in Studien, in denen ein direkter Vergleich zwischen Pat. mit funktionellen zu Pat. mit nicht-funktionellen Bewegungsstörungen vorgenommen wurde (20,112,382).

Zudem wurden bei Menschen mit funktionellen neurologischen Störungen vermehrt Merkmale von Autismus (10%) und ADHS (9%) beobachtet (384–388).

### **12.3 Chronische Schmerzsyndrome und nicht-neurologische funktionelle Komorbiditäten**

Chronische Schmerzsyndrome (61%, (389)) kommen bei einem Großteil der Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen vor. Klinisch ist bei funktionellen fixierten Dystonie (fixed dystonia) eine häufige Überlappung zum komplexen regionalen Schmerzsyndrom (CRPS) evident (390).

Bei gezielter systematischer Erfragung von Kopfschmerzen in einer Ambulanz für funktionelle Bewegungsstörungen gaben 78% der Pat. an, an zusätzlichen Kopfschmerzen zu leiden (40 von 51), welche dann oft mit hoher Kopfschmerz-bedingter Behinderung einhergingen (391). Am häufigsten hierunter waren Migräne (58%), gefolgt von Spannungskopfschmerz (27%), neu aufgetretener persistierender täglicher Kopfschmerz (5%) und primärer Anstrengungskopfschmerz (3%), 7% blieben unklassifizierbar.

Nicht-neurologische funktionelle Symptomkomplexe, die andere Körpersysteme betreffen (bspw. vegetative Dysfunktionen wie Blasenentleerungsstörung oder Inkontinenz, gastrointestinale Symptome) können auftreten (392,393). Chronische Erschöpfung und Schlafstörungen werden ebenfalls häufig berichtet (144,394).

### **12.4 Neurologische Komorbiditäten**

Neurologische Komorbiditäten finden sich häufig im Kollektiv der Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen. In den meisten Fällen tritt die funktionelle Bewegungsstörung zeitlich nach der Manifestation einer nicht-funktionellen neurologischen Erkrankung auf, kann dieser aber auch vorausgehen (Kapitel 4) (375,391,395).

Eine multizentrische Studie mit 410 Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen, welche von Neurologen/Neurologinnen mit Schwerpunkt für Bewegungsstörungen untersucht wurden, ergab, dass 22% eine koexistente andere neurologische Erkrankung hatten (375). Zu den häufigen neurologischen Komorbiditäten in diesem Kollektiv zählten Migräne (26%), zerebrovaskuläre Erkrankungen (15%), Parkinsonsyndrome (13%), Polyneuropathien (11%), hyperkinetische Bewegungsstörungen (8%), Epilepsie (8%), und Multiple Sklerose (5%) (375).

Details zu Prävalenz und Differentialdiagnostik funktioneller Bewegungsstörungen bei gleichzeitigem Vorliegen anderer neurologischer Bewegungsstörungen (Parkinson, Tics, Dystonie) werden im

Unterkapitel “Klinische Zeichen zur Differenzialdiagnostik bei neurologischen Komorbiditäten” von Kapitel 4 ausgeführt.

Im Bereich der Multiplen Sklerose zeigte eine prospektive monozentrische Studie, dass bei den eingeschlossenen 310 Pat. mit Multipler Sklerose insgesamt 18 auch eine funktionelle neurologische Störung aufwiesen (5,8%). Bei 7 von 31 (22,6%) notfallmäßigen Vorstellungen wegen Verdacht eines neuen Schubs wurde eine akute funktionelle Symptomatik identifiziert. Ein schubförmiger Verlauf zeigte sich als unabhängiger Prädiktor für das Vorliegen einer funktionellen neurologischen Störung. Der Anteil an funktionellen Bewegungsstörungen wurde in dieser Studie allerdings nicht angegeben. Eine andere Arbeit lässt hierauf erste Schlüsse zu (396). Nach Einschätzung von an einer deutschen Rehabilitationsklinik tätigen Neurologen/Neurologinnen und Therapeuten/Therapeutinnen konnte bei 17% der behandelten Pat. mit Multipler Sklerose die strukturelle Pathologie der Erkrankung nicht überwiegend oder komplett das vorliegende klinische Bild erklären. Hieraus folgerten sie das zusätzliche Vorliegen funktioneller neurologischer Symptome. Unter den motorischen Symptomen wurden insbesondere Schluckstörungen, Sprachprobleme und Tremor je zu einem Anteil von ca. 30% als nur zur Hälfte durch die Strukturpathologie erklärbar bewertet. Pat. mit Multipler Sklerose mit zusätzlicher funktioneller Störung wiesen zudem eine geringere tägliche Arbeitszeit und eine schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität im Vergleich zu jenen ohne funktionelle Komorbidität auf (396).

Es ist daher auch bei der Betreuung von Pat., die an nicht-funktionellen neurologischen Erkrankungen leiden, ratsam, insbesondere plötzliche neue oder situativ verschlechterte (motorische) Symptome auf Kriterien funktioneller (Bewegungs-)Störungen zu überprüfen. Dies kann auch die Wahl der geeigneten Behandlung unterstützen. Die korrekte Identifikation einer komorbiden funktionellen Bewegungsstörung könnte nach dieser Überlegung einerseits potentiell nachteiligen Therapieabbrüchen entgegenwirken (z. B. wegen fälschlich vermuteter Unwirksamkeit gegen die vorbestehende neurologische Erkrankung) und andererseits eine womöglich unnötige Eskalation an Diagnostik und Therapie verhindern (z. B. Umstellung auf potentiell nebenwirkungsreichere Behandlungen).

#### Empfehlung 32

Neu [2025]

Da Komorbiditäten häufig bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen auftreten, soll deren Vorliegen bereits bei Erstkontakt und im Krankheitsverlauf überprüft und in der weiteren Therapieplanung berücksichtigt werden.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 13 Pharmakotherapie

(Schreibgruppenszusammensetzung: Livia Asan)

### 13.1 Pharmakotherapie von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen

Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen weisen häufig eine bereits bestehende Multipharmazie mit teilweise langjährigen medikamentösen Therapien auf (267). Eine belastbare Evidenz für eine spezifische pharmakologische Therapie für funktionelle Bewegungsstörungen existiert jedoch nicht. Die Studienlage zum Einsatz spezifischer pharmakologischer Wirkstoffe ist insgesamt begrenzt. Wenige kontrollierte Untersuchungen zur Wirksamkeit systemischer Medikation fokussierten sich auf den Einsatz von Psychopharmaka in recht kleinen und vor allem heterogenen Pat.-Kollektiven mit dissoziativen oder somatoformen Störungen, in denen Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen eine nicht separat untersuchte Subgruppe darstellten und bei denen die primären Zielgrößen nicht die motorische Symptomschwere maßen, sondern den klinischen Gesamteindruck und/oder psychiatrische Outcomes, wie z.B. Angst oder Depressivität (Escitalopram (397); Haloperidol vs. Midazolam (402), Haloperidol vs. Quetiapin (398,399). Das Fehlen gut designter isolierter Behandlungsstudien macht es derzeit unmöglich, den Nutzen einzelner Wirkstoffe valide zu beurteilen – insbesondere im Hinblick auf funktionelle Bewegungsstörungen, für die die Evidenzlage äußerst schwach ist (400) und nur auf Einzelfallberichten oder Fallserien beruht (285,401). Eine nicht-randomisierte Untersuchung von Effekten durch Antidepressiva (Citalopram, Paroxetin oder Venlafaxin) suggerierte eine Besserung der motorischen Symptome bei zehn Pat., die alle auch eine Angststörung oder Depression aufwiesen (402). Eine aktuelle Forschungslinie befasst sich mit dem potenziellen Einsatz psychedelischer Substanzen, wie Psilocybin, einem psychoaktiven Tryptamin-Alkaloid, bei funktionellen Bewegungsstörungen, vor allem zur Unterstützung nicht-medikamentöser Therapien. Der zugrunde liegende Ansatz basiert auf der Annahme, dass Psychedelika ein sogenanntes plastisches Fenster öffnen könnten, in dem sich Körpererfahrungen und Erwartungen neu justieren und auch ein Art motorisches Umprogrammieren (motor retraining) eventuell fördern lassen (403). Auf diese Weise könnten sie als Adjuvans wirken und den therapeutischen Effekt nachfolgender gezielter Interventionen wie der Psycho- oder Physiotherapie verstärken. Klinische Studien zur Wirksamkeit und Verträglichkeit befinden sich derzeit noch in der Durchführung, und bislang gibt es keine belastbare Evidenz, die den Einsatz von Psychedelika rechtfertigen würde (404).

Die intramuskuläre Botulinumtoxininjektion wurde bisher nur in einer randomisierten placebo-kontrollierten doppelt-verblindeten Studie mit 48 Pat. mit funktionellem Tremor oder funktionellen Zuckungen untersucht und erbrachte keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zur Placebobehandlung (405). Bei funktioneller, fixer Dystonie werden Anwendungen von Botulinumtoxin bislang nur anekdotisch beschrieben (z.B. (80)), mit stark variierendem Ansprechen, von Effektivität bis zur nahezu kompletten Remission der Symptomatik. Besonders rasche und dramatische Wirkeffekte lassen sich vermutlich auf Placeboeffekte zurückführen. Eindrücklich illustrierte dies eine kleine Fallserie (406), die eine kurzfristige und sofortige Remission einer funktionellen Dystonie in Hand oder Fuß nur wenige Minuten nach Injektion von Botulinumtoxin zeigte, obwohl die Wirksamkeit an der motorischen Endplatte erst frühestens nach 72 Stunden zu erwarten ist. Die Anwendung von Botulinumtoxin, aber auch von anderen medikamentösen oder invasiven pharmakologischen Interventionen zur Muskelrelaxation (z. B. intrathekales Baclofen) muss aufgrund ihrer Risiken und des Fehlens gut kontrollierter Studien zur Wirksamkeit und Sicherheit bei funktionellen Dystonien ohne das Vorliegen einer zusätzlich indikationstragenden Erkrankung kritisch gesehen werden (406).

Somit gibt es bisher keine überzeugenden Belege, dass Symptome einer funktionellen Bewegungsstörung durch eine Pharmakotherapie spezifisch beeinflusst werden (407). Die Indikation für eine Pharmakotherapie (inklusive und insbesondere der Psychopharmakotherapie) richtet sich daher bislang ausschließlich nach dem Vorliegen ohnehin behandlungsbedürftiger Komorbiditäten oder relevanter Begleitsymptome zur Therapie ebendieser. In diesem Kontext kann eine erfolgreiche Behandlung von solchen Komorbiditäten jedoch durchaus indirekt zu einer Besserung der funktionellen Symptome führen bzw. die Therapiefähigkeit dieser erhöhen. Dennoch wird eine rein auf Komorbiditäten fokussierte Behandlung von Experten als unzureichend für die Behandlung der Symptome funktioneller neurologischer Symptome angesehen (408), weshalb die nicht-medikamentösen Therapiebausteine hier stets im Vordergrund stehen.

Ein zeitlich begrenzter medikamentöser Therapieversuch kann bei diagnostischer Unsicherheit über die Ursache einer Bewegungsstörung in ausgewählten klinischen Situationen gerechtfertigt sein. Verdichtet sich im weiteren Verlauf jedoch die Diagnose einer (rein) funktionellen Bewegungsstörung, ist eine Fortführung dieser Medikation nicht indiziert. Grundsätzlich sollen (auch ggf. vorbestehende) nicht (mehr) indizierte Medikationen aufgrund potenzieller unerwünschter (Langzeit)effekte, Interaktionsgefahren, Bestärken hinderlicher externalisierter Kontrollüberzeugungen sowie aus ökonomischen Überlegungen abgesetzt werden. Da es, wie im weiter untenstehenden Abschnitt zu Placebo- und Noceboeffekten näher erläutert, durch negative Erwartungen in Bezug auf das Absetzen oft lange eingenommener Medikamente zu einer erwartungsbedingten Verschlechterung der Symptome kommen kann, sind eine gute Vorbereitung, ein schrittweises Abdosieren und eine enge Betreuung durch den Behandler sinnvoll.

#### Empfehlung 33

Neu [2025]

Eine Pharmakotherapie der funktionellen Bewegungsstörung soll aufgrund der fehlenden Evidenz für die spezifische Wirksamkeit einer Substanz nicht erfolgen.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

### 13.2 Einordnung von Wirkung und Nebenwirkungen: Placebo- und Noceboeffekte

In der Anamnese funktioneller Störungen finden sich häufig dramatische Veränderungen nach dem Beginn oder Absetzen einer medikamentösen Therapie oder nach einer medizinischen Prozedur, darunter sowohl plötzliche Besserungen als auch deutliche Verschlechterungen der funktionellen Symptomatik oder Auftreten neuer Symptome, welche oft nicht durch Medikamenten(neben)effekte hinreichend erklärbar sind. Solche Phänomene können durch die Wirkung positiver Erwartung - bekannt als Placebo-Effekte - oder auch negativer Erwartung - dann als Nocebo-Effekte - erklärt werden (409–411).

Ein Hinweis auf eine höhere Rate an Medikamentennebenwirkungen, welche möglicherweise auf eine erhöhte Suszeptibilität für durch negative Erwartungen hervorgerufene Nocebo-Effekte bei Pat. mit funktionellen neurologischen Störungen sprechen könnte, zeigten sich bei Pat. mit Multipler Sklerose und komorbider funktioneller neurologischer Störung. Diese wiesen häufigere Therapiewechsel wegen Medikamentenunverträglichkeit als in der Gruppe von Pat. mit Multipler Sklerose ohne funktionelle

neurologische Störungen auf (412). Gerade auch aufgrund der Annahme einer erhöhten Vulnerabilität für Nocebo-Effekte und somit auch Medikamentennebenwirkungen sollte daher, wie im obigen Abschnitt erläutert, in jedem Falle angestrebt werden, nicht indizierte Medikamenteneinnahme zu beenden.

Eine erhöhte Suszeptibilität für Placebo- und Noceboeffekte erscheint pathomechanistisch aufgrund der Relevanz prädiktiver Prozesse bei funktionellen Bewegungsstörungen plausibel (18,413). Eine erhöhte Empfänglichkeit kann auf die ausgeprägte Variabilität funktioneller Symptome sowie andere Faktoren wie eine gesteigerte Suggestibilität (insbesondere die symptombezogene Suggestibilität) zurückzuführen sein, wie Studien nahelegen (414). Die Pathophysiologie der funktionellen Bewegungsstörung geht mit einer Vielzahl von Nocebo(-artigen) Effekten durch negative Erwartung und deren Einflussfaktoren einher (Kapitel 3), z.B. Symptomgenerierung durch Vorhersage (somatische Erwartung), Symptomverstärkung durch Angst z.B. vor Progredienz der Erkrankung oder durch negative Äußerungen des Behandlers (kognitive Erwartung). Die "Nocebo-Hypothese" beschreibt dieses ätiologische Modell der funktionellen neurologischen Störungen. Eine Phase-IIb-Pilotstudie mit 39 Pat. lieferte nun erste Hinweise darauf, dass eine kognitive Verhaltenstherapie, die auf der Nocebo-Hypothese funktioneller Bewegungsstörungen basiert und die Rolle negativer Erwartungen insbesondere im Rahmen edukativer Sitzungen thematisiert, zu Verbesserungen der Mobilität und motorischen Symptome bei funktionellen Bewegungsstörungen führen kann – im Vergleich zu einer aktiven Kontrollbedingung (415).

In der klinischen Praxis werden gelegentlich pharmakologisch aktive Substanzen ohne spezifische Wirkung auf die behandelte Erkrankung als reine (z.B. Natriumchlorid-Infusion) oder unreine oder impure Placebos (z. B. sehr niedrigdosierte Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel ohne erwartbaren pharmakologischen Wirkeffekt) eingesetzt, in der Hoffnung, durch Placebomechanismen eine Besserung der Symptomatik zu erreichen (416). Täuschende Placebos - ob rein oder unrein - können die Symptomkontrolle externalisieren und das therapeutische Vertrauensverhältnis nachhaltig schädigen, wenn Pat. die Behandlung als manipulative Täuschung erleben. Ein dauerhafter Effekt von Placebos mit Anwendung von Täuschung ist zudem nicht zu erwarten. Vielmehr sollten die bekannten Mechanismen von Placeboeffekten genutzt werden, um die Wirksamkeit von nachgewiesenermaßen effektiven Interventionen durch eine positive Therapieerwartung zusätzlich zu unterstützen. Hierbei sind eine wertschätzende und empathische therapeutische Beziehung, barrierefreie und klare Kommunikation, Aufklärung über Placebo- und Noceboeffekte und die Darlegung von Behandlungspotentialen und -zielen wichtig (417,418).

**Empfehlung 34**

Neu [2025]

Bestehende Medikation, welche ausschließlich zur Behandlung der funktionellen Bewegungsstörung eingenommen wurde, soll nach Aufklärung über die fehlende krankheitsspezifische Wirksamkeit und mögliche Placebo- wie auch Noceboeffekte abgesetzt werden. Dies soll über einen längeren Zeitraum und unter gleichzeitigem Beginn von krankheitsspezifischen Therapien erfolgen.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## 14 Nicht-invasive Hirnstimulation

(Schreibgruppenzusammensetzung: Anne Weißbach und Selma Aybek)

Zum aktuellen Zeitpunkt erbrachte unsere systematische Literaturrecherche 8 randomisierte, kontrollierte Studien, 7 Open-Label (unverblindete) Studien und 13 Fallserien bzw. Fallberichte. Dabei wurden über alle Studiendesigns hinweg ca. 390 Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen mit nicht-invasiver Hirnstimulation untersucht. Diese im Vergleich zu anderen Therapieverfahren sehr große Anzahl an Studien und untersuchten Pat. verdeutlicht, warum eine systematische Betrachtung der Anwendung und kritische Einordnung der Befunde von nicht-invasiver Hirnstimulation bei Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen von Bedeutung ist.

Nicht-invasive Hirnstimulation beinhaltet die Applikation von Magnet- oder Elektroreizen über die Kopfoberfläche. Dabei kommt es zur Induktion eines elektrischen Stromes in der darunter liegenden Hirnregion. Für bestimmte Stimulationsprotokolle konnte dabei in der Vergangenheit eine anhaltende Veränderung der Erregbarkeit in der Zielregion nachgewiesen werden. Hochfrequente repetitive transkranielle Magnetstimulation (rTMS, > 5 Hz), intermittierende Thetaburststimulation oder anodale transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) hat das Potential, die kortikale Erregbarkeit zu erhöhen (419), wohingegen niedrig-frequente repetitive TMS (1 Hz), kontinuierliche Thetaburststimulation oder kathodale tDCS die kortikale Erregbarkeit zu verringern scheinen (420,421).

Bei der Anwendung an Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen wurde bislang neben verschiedenen Protokollen der TMS auch die anodale tDCS genutzt (422–424). Dabei unterschieden sich für die TMS-Arbeiten neben den Spulenarten auch die Stimulationsprotokolle (z.B. Stimulationsintensitäten und -zeiten) stark voneinander. Darüber hinaus wurden in zwei randomisierten kontrollierten (425,426) und fünf Open-label Studien (427–431) nur einzelne Magnetreize (single-pulses) mit einem Abstand von 4-6 sec. nacheinander appliziert. Dies ist ein Vorgehen, welches zwar ein motorisch evoziertes Potential auslösen kann, aber nicht in der Lage ist, eine andauernde Exzitabilitätsänderung im Gehirn hervorzurufen (432). Die genaue Wirkungsweise verschiedener Stimulationsprotokolle kann nicht Gegenstand dieses Leitlinienkapitels sein, kann aber bei Interesse in weiteren Buchbeiträgen und Übersichtsartikeln vertieft werden (432–434).

Über die verschiedenen Studienarten hinweg gibt es verschiedene, meist nicht miteinander vergleichbare Auswertekriterien (Readouts). Dabei wurden nur in drei Studien klinische Untersuchungstests zur Beurteilung der Schwere der Symptome genutzt (426,434,435). Drei Studien nutzten zudem zusätzlich Bewegungssensoren (Akzelerometrie) (434) bzw. Dynamometer zur Kraftmessung (436,437), um die Symptomschwere weiter zu beurteilen. In einem Teil der Studien waren die Untersucher, die auch den Effekt der Stimulation beurteilen sollen, für den Untersuchungszeitpunkt der Pat. (vor oder nach der Behandlung) nicht verblindet. Drei Studien nutzte deshalb z. B. Videoaufzeichnungen der Symptome vor und nach der Intervention, welche durch die Untersucher später verblindet beurteilt werden konnten (425,426,438). Zu einer besseren Verblindung aller Beteiligten kann zudem eine Scheinstimulation (sogenannte Sham-Bedingungen) beitragen. Diese ist auch deshalb so bedeutsam, da, wie in Kapitel 13 beschrieben, Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen einen stärkeren Placeboeffekt zu haben scheinen. Der Placeboeffekt steigt allgemein mit dem Aufwand einer Intervention (439) und könnte daher bei der nicht-invasiven

Hirnstimulation nochmal erhöht sein (440,441). In einer Open-label Studie wurde zusätzlich zur Hirnstimulation mit Suggestion der Verbesserung durch die Intervention gearbeitet (427). In drei von acht randomisierten, kontrollierten Studien wurde eine Sham-TMS-Spule genutzt, bei der ein akustisches Geräusch und in einer Studie auch der zusätzliche haptische Reiz (436), aber nicht der dazugehörige Magnetpuls, appliziert wurde (426,436,438). Für die zwei randomisierten, kontrollierten Studien, welche tDCS nutzten, wurde für die Sham-Stimulation gleiche Parameter, wie bei der echten tDCS, aber eine nur wenige Sekunden anhaltende Stimulation, genutzt (442,443). Diese zeigten keinen einheitlichen Unterschied zwischen echter und Scheinstimulation (426,436,438,442,443). In einer randomisierten kontrollierten Studie wurde eine kortikale Stimulation des primär motorischen Kortex mit einer Nervenwurzelstimulation verglichen, wobei beide eine Verbesserung der Bewegungsstörung erbrachten (425). In einer weiteren randomisierten, kontrollierten Studie wurde als Scheinstimulation eine 1 Hz rTMS über dem primären motorischen Kortex mit 80% der Ruheschwelle genutzt (437). Diese Stimulationsbedingung erfolgte in anderen Studien als effektive Stimulationsbedingung (436).

Viele Studien zeigen zudem keine Nachbeobachtungszeit (follow-up). Bei den randomisierten, kontrollierten Studien schwankte die Nachbeobachtungszeit von 0-12 Monaten (425,438).

In einigen Studien wurde die nicht-invasive Hirnstimulation mit anderen Therapiemodalitäten kombiniert, z. B. Yoga (443) oder Hypnose (438). In den meisten Studien ist zudem nicht ersichtlich, ob während der Zeit der Behandlung mittels nicht-invasiver Hirnstimulation auch für andere zeitgleich abgelaufene Therapien (z. B. ambulante Physiotherapie oder Psychotherapie) kontrolliert wurde, d. h. es ist nicht klar, ob mögliche Effekte einer Stimulation auch durch parallel verordnete Therapien (mit)-bedingt wurden.

Als Nebenwirkungen wurden am häufigsten Kopfschmerzen (426,427,437,444), eine Verschlechterung der bekannten Bewegungsstörung, aber auch neue funktionelle motorische Symptome festgestellt (427,437). Andere schwerwiegende Nebenwirkungen wurden nicht beschrieben.

Die Anzahl der untersuchten Pat. war meist sehr gering und heterogen bezüglich der Phänomenologie. Es wurden also Pat. mit unterschiedlichen funktionellen Bewegungsstörungen (Schwäche, Tremor, Dystonie) untersucht, die in einigen Studien auch noch zusätzliche andere funktionelle neurologische Störungen (z. B. Anfälle) hatten. Damit spiegeln diese Pat.-Gruppen realistische Symptomkombinationen wider (435). Zur Klärung der pathophysiologischen Grundlagen wären aber homogene Gruppen geeigneter. 13 Studien untersuchten Pat. mit funktionellen Lähmungen (insgesamt 214 Pat.). Klinische und neurophysiologische Studien vermuten, dass sich die Pathophysiologie funktioneller Lähmungen von der anderer funktioneller motorischer Störungen (wie Tremor, Dystonie, Gangstörungen) unterscheiden könnte (445). Daher können die Ergebnisse von Pat. mit funktionellen Lähmungen nicht automatisch auf das Ansprechen anderer Subgruppen übertragen werden.

Eine Neuronavigation zur exakten Lokalisation der zu stimulierenden Zielregion wurde nur in zwei Studien durchgeführt. Dies könnte bedeuten, dass Zielregionen, wenn diese nicht dem primären motorischen Kortex entsprechen, der durch ein maximales motorisches evoziertes Potential neurophysiologisch definiert werden kann, möglicherweise inakkurat stimuliert wurden. In einer

randomisierten, kontrollierten Studie wurde mit einer Rundspule gearbeitet, welches die Fokalität weiter einschränkt und dadurch eine ungenauere Stimulation zur Folge hat (426).

Zudem ist, wie in Kapitel 3 ausführlich beschrieben, das pathophysiologische Verständnis von funktionellen Bewegungsstörungen bis dato noch sehr begrenzt, welches auch die exakte Wirkungsweise von nicht-invasiver Hirnstimulation und damit die Einordnung von Therapieeffekten bei diesen Pat. limitiert. Da die nicht-invasive Hirnstimulation durch den Untersucher verabreicht wird, ermöglicht sie keine aktive Rolle des Pat. im Therapieprozess. Die in den Kapiteln 7-10 detailliert beschriebenen Grundlagen für eine krankheitsspezifische Behandlung von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen können damit in keinsten Weise berücksichtigt werden.

Zusammenfassend bleibt also festzuhalten, dass nicht-invasive Hirnstimulationsprotokolle nicht als isolierte Therapieoptionen verstanden werden sollten, sondern als Untersuchungsmethoden, die durch die Bestimmung der Exzitabilität und Konnektivität verschiedener Hirnbereiche zu einem umfangreicheren Verständnis der Pathophysiologie der Erkrankung beitragen können. Dieses Wissen könnte als Grundlage zur Festlegung der Zielregion und des Stimulationsprotokolls (inhibitorisch vs. exzitatorisch) für künftige neurophysiologische Studien dienen. Außerdem können Stimulationsprotokolle, die selbst keine Plastizität induzieren, aber die Exzitabilität bzw. Konnektivität von Hirnregionen bestimmen können, wertvolle Auswertekriterien für mögliche Therapieeffekte darstellen. Bis dato wurden nur in einzelnen Studien die klinischen Auswertekriterien durch zusätzliche neurophysiologische oder bildgebende Readouts ergänzt (435,442). Eine solche multimodale Auswertung von Therapieeffekten kann dazu beitragen, dass in Zukunft Ursachen für ein unterschiedliches Ansprechen auf eine bestimmte Therapie besser verstanden werden.

**Empfehlung 35****Neu [2025]**

Nicht-invasive Hirnstimulation soll nicht zur Therapie von Pat. mit funktionellen Bewegungsstörungen eingesetzt werden.

Konsensstärke: 100% starker Konsens

## Abkürzungsverzeichnis

CBT	kognitive Verhaltenstherapie
EEG	Elektroenzephalographie
EMG	Elektromyographie
Hz	Herz
ICD	International Classification of Diseases
ICF	Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
ms	Milisekunden
rTMS	repetitive transkranielle Magnetstimulation
sec	Sekunden
tDCS	transkranielle Gleichstromstimulation
TPJ	Temporo-parietaler Knotenpunkt
VR	virtuelle Realität

## Anhang

Autor, Jahr	Pat.	Intervention	Ergebnisse
<b>Randomisierte kontrollierte Studien</b>			
Macías-García et al., 2024	n=40* (einfach verblindet) Funktionelle Bewegungsstörungen Krankheitsdauer: 5.6 [0-23] (Interventionsgruppe) bzw. 4.6 [0-20] Jahre (Kontrollgruppe) Katamnese (n=38) nach 3 und 5 Monaten	ambulant Interventionsgruppe: 4- bis 6-wöchiges Protokolliertes multidisziplinäres Programm aus spezialisierter Physiotherapie und Verhaltenstherapie in 4 wöchentlichen, einstündigen verhaltenstherapeutischen Gruppensitzungen und 12 individualisierten einstündigen ambulanten Physiotherapie-Einheiten entsprechend aktueller Konsensempfehlungen) Kontrollgruppe: 4 wöchentliche einstündige unspezifische, supportive, nicht-direktive psychotherapeutische Intervention mit Schwerpunkt auf Stressoren und Empathie (psychologischer Support)	Nach 5 Monaten signifikante Verbesserung der Lebensqualität, physische Komponente (SF-361, PCS2) in der Interventionsgruppe; Unterschied zwischen den Gruppen 5,62 Punkte (95% CI, 2,3-8,9 Punkte) Signifikante Besserung der Bewegungsstörung sowohl aus klinischer (S-FMDRS3, CGI-S4) als auch Sicht der Pat. (PGI5) ohne verringerte Belastung der pflegenden Person (Caregiver Burden).
Dalocchio et al., 2016 (Letter)	n=29 (einfach verblindet) Funktionelle Bewegungsstörungen, überwiegend Tremor Krankheitsdauer ca. 20 Monate	Stationär Dauer: 12 Wochen Interventionsgruppe 1: Protokollierte, aber auch prozessorientierte integrative KVT6 mit Schwerpunkt auf körperlichen Fehlinterpretationen, Krankheitsannahmen, alternativen Symptomerklärungen, negativem Denken/Emotionen, Vermeidungsverhalten, Problemlösetechniken, aktuellen Themen, Hausaufgaben, aber auch motorischen bzw. Ablenkungs-Strategien; <i>plus</i> zusätzliche körperliche Aktivierung (APA7) in Form von strukturiertem mildem bis mäßigem Walking-Programm, einzeln oder in der Gruppe (12 Wochen lang, 3x pro Woche) Interventionsgruppe 2: integrative KVT alleine, ohne APA Kontrollgruppe: Standardbehandlung während Warteliste	In beiden aktiven Behandlungsarmen signifikante Verbesserungen der körperlichen Symptome (PMDRS8, PHQ-159) sowie depressiver (HAM-D10) und angstbezogener (BAI11) Symptomatik im Vergleich zu Kontrollen  Kein erkennbarer Effekt des zusätzlichen Walking-Programms

Jordbru,2014	n=60 (cross-over) Funktionelle Bewegungsstörungen (Gangstörungen) Krankheitsdauer 9.5 (+/- 12.1) Monate Katamnese nach einem Monat und einem Jahr	Stationär Dauer: 3 Wochen, gemischte Station Angepasste körperliche Aktivierung mit edukativen und verhaltenstherapeutischen Bezügen: beruhigende, optimistische medizinische Erklärung für die Symptome), aber ohne spezifische Diagnose; Ermutigung und positive Verstärkung jeder funktionalen Bewegung, alleiniger Fokus auf gesunde Bewegungen; keinerlei Verstärkung für fehlende Fortschritte bzw. Krankheitsverhalten, ggf. vorzeitige Entlassung Kontrollen: Warteliste	Signifikante Besserung der Mobilität (FMS12) und der körperlichen und kognitiven Beeinträchtigung (FIM13) sowie der Lebensqualität (SF-1214). Ergebnisse unverändert nach einem Monat und einem Jahr. (Ausnahme: psychische Gesundheit)
Moene et al., 2002	n=45 (einfach verblindet) Funktionelle Bewegungsstörungen Krankheitsdauer sehr unterschiedlich: 2 Monate bis 22 Jahre, im Schnitt 3.9 Jahre (+/- 4,5 Monate) Katamnese nach 6 Monaten	Stationär Dauer: 12 Wochen Interventionsgruppe: Gruppenorientierte Therapie in den Bereichen Sport, Psychotherapie (mit Skills Training, Planungsgruppe zur Formulierung und Evaluation individueller Therapieziele), Kunsttherapie sowie individuelle Physiotherapie (mit sowohl Trainings- als auch Bettruhe), Hypnotherapie (mit sowohl symptomorientierter als auch ausdrucks-/einsichtsorientierter Hypnose und Instruktion zur Selbst-Hypnose), Beteiligung des Pflegepersonals Kontrollgruppe: keine Hypnose, sondern 8 zusätzliche, wenig gesteuerte Therapiesitzungen mit Psychoedukation, Schwerpunkt auf unspezifische Stressoren und Wirkfaktoren, viel Raum für Selbstreflexion, dezidiert ohne Ratschläge oder Hausaufgaben	Nach 12 Wochen in beiden Gruppen 65% der Pat. erheblich bis sehr stark gebessert (VMRC15). Zudem gruppenunabhängige Besserung in selbstberichteten Symptomen und Funktionsfähigkeit (SCL-9016, ICIDH17, ICIDHP18).  Nachuntersuchung (6-Monate): Bestehende Verbesserung bei 83,7% der Pat.  Zusätzliche Hypnose ohne Benefit, bzw. gleich starker Benefit durch Hypnose und offene zusätzliche Therapiestunden
<b>Prospektive Studien</b>			
Palmer et al., 2023	n=11 FNS, überwiegend Funktionelle Bewegungsstörungen Krankheitsdauer im Median 11 (5-33) Monate Keine Kontrollgruppe	ambulant Dauer: 12 Wochen	Nach 12 Wochen: Signifikante Besserung der Lebensqualität (SF-36) als primärer Endpunkt

		Intervention: individuelle integrierte multidisziplinäre Behandlung mit KVT, Psychotherapie, Physiotherapie, psychiatrische Betreuung, stressreduzierende Maßnahmen Gemeinsame Entwicklung eines Erklärungsmodells mit gemeinsamen Vereinbarungen von Zielen und Selbsthilfeansätzen	Verbesserungen auch bei den sekundären Endpunkten: Work and Social Adjustment Scale (WSAS), Berufstätigkeit, Krankheitsakzeptanz und Krankheitsverständnis
Gandolfi et al., 2022	n=64, konsekutiv, nicht randomisiert Funktionelle Bewegungsstörungen; Krankheitsdauer 3.75 (+/- 3.88) Jahre	Ambulant bzw. telemedizinisch nach einer 5-tägigen stationären Rehabilitation (nach Gandolfi et al., 2021) 32 Pat. mit interdisziplinärem, allerdings ausschließlich durch einen Physiotherapeuten/eine Physiotherapeutin angeleitetem 12-Wochen Telemedizin Programm versus 32 Pat. mit zuvor stationär entwickeltem, aber unangeleitetem 12-Wochen-Selbstmanagement-Plan	Nach 3 Monaten waren motorische Fähigkeiten (S-FMDS), körperliche Erschöpfung (MFI-2019) und eigene Einschätzung der Veränderungen der Pat. in der Telemedizin-Gruppe besser als der Pat. mit dem Selbstmanagement-Plan.  Alle anderen Outcomes (Erschöpfung, Schmerzen, körperliche und psychische Gesundheit, Gang, Gleichgewicht) zeigten keine Gruppenunterschiede. Die langfristige Behandlung und fachkundige Überwachung von Pat. mittels Telemedizin kann das Langzeit-Outcome verbessern.
Gandolfi et al., 2021	n=33 Gemischte funktionelle Bewegungsstörungen, davon 28 Gangstörungen Krankheitsdauer 4.58 (+/- 16.85) Jahre Keine Kontrollgruppe Katamnese nach 3 Monaten	5-tägige stationäre Rehabilitation (2 Stunden täglich, Physiotherapie entsprechend Konsensus-Empfehlungen mit individualisierter Psychoedukation, Symptomexploration, Retraining/ Aufmerksamkeitslenkung; Entwicklung von Selbstmanagement-Strategien; Nutzung einer Selbsthilfe-Website; explizit <i>keine</i> gestufte Aktivierung), gefolgt von häuslichem Selbstmanagement-Plan	Signifikante Verbesserung der funktionellen Symptome (S-FMDS, stabil nach 3 Monaten) sowie diverser sekundärer Outcomes wie Gang und Gleichgewicht, Aktivität, Fatigue, Alexithymie, körperliche Lebensqualität, nicht aber Schmerz, Angst und Depressivität.

Hebert et al., 2021	n=17 Funktionelle Bewegungsstörungen Krankheitsdauer sehr unterschiedlich (Median 2 Jahre) Keine Kontrollgruppe Katamnese nach 12 Monaten (n=13)	Stationär Dauer: 3-14 Tage (im Schnitt 7,5) Intervention: multidisziplinär, Neurologen/Neurologinnen, Psychiater/Psychiaterinnen, PsychoTherapeuten/Therapeutinnen, PhysioTherapeuten/Therapeutinnen, ErgoTherapeuten/Therapeutinnen, Logopäden/Logopädinnen Adaptation des Programms „Mayo Clinic Motor Reprogramming“, mit aktiver Verstärkung positiver und Ignorieren negativer Bewegungen; psychologisches Anamnesegespräch mit Psychoedukation über die Möglichkeiten von KVT	Deutliche Verbesserung der funktionellen Symptomatik bei 93 % laut Neurologen/Neurologinnen und Pat., 87 % laut Psychiater/Psychiaterinnen, 67 % laut PhysioTherapeuten/Therapeutinnen und 53 % laut Psychologen/Psychologinnen Signifikante Verbesserung der allgemeinen Beschwerdelast (DSSS20), Angst (GAD-721), Depressivität (PHQ-922), aber nicht PTBS-Symptome (PCL-523); nach einem Jahr noch mindestens leichte Verbesserungen bei 54 % laut Neurologen/Neurologinnen und 77 % laut Pat., aber nicht mehr für Beschwerdelast, Angst, Depressivität.
Petrochilos et al., 2020	n=78 81 % mindestens ein motorisches Symptom, 50 % überwiegend Bewegungsstörungen Krankheitsdauer: im Schnitt 6,5 Jahre Keine Kontrollgruppe Katamnese nach 6 Monaten	Ambulant Dauer: Zwei Tage pro Woche über 5 Wochen Intervention: individualisierte multidisziplinäre Behandlung mit individuellen neuropsychiatrischen, verhaltenstherapeutischen, physiotherapeutischen, ergotherapeutischen Sitzungen Psychoedukation, Zielsetzung für die Zeit nach Entlassung und Treffen mit der Familie	Signifikante Verbesserungen von Körperbeschwerden (PHQ-15), Depressivität (PHQ-9) und Angst (GAD-7), mit niedrigen Effektstärken, aber stabil nach 6 Monaten.  Außerdem Verbesserung der Gesundheit und sozialen Funktionsfähigkeit (HoNOS24, WSAS25)  Pat. gaben auf einer visuellen Analogskala einen 90 %-igen Benefit an
Demartini et al., 2014	n=66 50 % Funktionelle Bewegungsstörungen, außerdem funktionelle Anfälle und Sensibilitätsstörungen; Krankheitsdauer 4.8 Jahre (1–8 Jahre), 3,2 Jahre bei funktionellen Anfällen Keine Kontrollgruppe Telefonische Nachbefragung nach 12 Monaten (50 % der Pat.)	Stationär Dauer: 4 Wochen Individueller Behandlungsplan mit Anpassung an die Behandlungsziele des Pat. Grundlegende Ansätze: KVT, Ergotherapie, Physiotherapie, neuropsychiatrische und neurologische Untersuchungen.	Signifikante Besserung der psychischen Gesundheit (HoNOS, große Effektstärke, HADS26) sowie Funktionsfähigkeit (PHQ-15, CNSQ27). 66 % der Pat. geben eine leichte oder deutliche Verbesserung an, Katamnestic stabile Werte für erhobene Scores

Nielsen et al., 2015	n=47  Gesicherte FMD28-Diagnose, ohne unbehandelte Psychopathologie, nicht-epileptische Anfälle oder dominierender Schmerz oder Fatigue  Mittlere Symptombdauer: 5,5 Jahre  Keine Kontrollgruppe  Follow-Up nach 3 Monaten	Tagesklinik 5-tägiges Physiotherapieprogramm als Teil des etablierten multidisziplinären Programms  Individueller Therapieplan, bis zu 8 Sitzungen, Grundstruktur: Bildung Exploration der Beeinträchtigung Re-Trainierung der Bewegung mittels Aufmerksamkeitslenkung Selbstmanagementplan	Verbesserung (CGI) bei 63.9 % nach Intervention, bei 55.3 % nach dem Follow-Up; subjektive Verbesserung noch höher (96 % bzw. 85 %)  Signifikante Verbesserung der körperlichen Symptome (SF-36, Berg Balance Scale, 10MWT29), ebenfalls Verbesserung in Arbeits- und sozialer Funktionsfähigkeit (WSAS) und Lebensqualität (QALYs30).  Keine Veränderung der mentalen Gesundheit/Depression.
----------------------	--	--	---

\* Alle Pat., die die Behandlung der Interventions- oder Kontrollgruppe abgeschlossen haben;

<sup>1</sup>SF-36 = Fragebogen zum Gesundheitszustand (Short-Form-36); <sup>2</sup>PCS = Schmerz-Katastrophisierungs-Skala; <sup>3</sup>S-FMDRS = Simplified Functional Movement Disorders Rating Scale; <sup>4</sup>CGI-S = Clinical Global Impressions Scale – Severity of illness; <sup>5</sup>PGI = Patient Global Impressions Scale; <sup>6</sup>KVT = Kognitive Verhaltenstherapie; <sup>7</sup>APA = zusätzliche körperliche Aktivierung; <sup>8</sup>PMDRS = Psychogenic Movement Disorders Rating Scale; <sup>9</sup>PHQ-15 = Patient Health Questionnaire-15; <sup>10</sup>HAM-D = Hamilton Rating Scale for Depression; <sup>11</sup>BAI = Beck Angst-Inventar; <sup>12</sup>FMS = Functional Movement Screen; <sup>13</sup>FIM = Funktionaler Selbständigkeitsindex; <sup>14</sup>SF-12 = Fragebogen zum Gesundheitszustand (Short-Form-12); <sup>15</sup>VMRC = Video Rating Scale for Motor Conversion Symptoms; <sup>16</sup>SCL-90 = Symptom-Checkliste-90; <sup>17</sup>ICIDH = International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps; <sup>18</sup>ICIDHP = Screening Instrument for ICIDH-Problems; <sup>19</sup>MFI-20 = Multidimensional Fatigue Inventory; <sup>20</sup>DSSS = Depression and Somatic Symptom Scale; <sup>21</sup>GAD-7 = Generalized Anxiety Disorder-7; <sup>22</sup>PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9; <sup>23</sup>PCL-5 = Post-traumatic stress disorder check-list for DSM-5; <sup>24</sup>HoNOS = Health of the Nation Outcome Scales; <sup>25</sup>WSAS = Work and Social Adjustment Scale; <sup>26</sup>HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; <sup>27</sup>CNSQ = The Common Neurological Symptom Questionnaire; <sup>28</sup>FMD = Functional Movement Disorder; <sup>29</sup>10MWT = 10-Meter Walk Test; <sup>30</sup>QALYs = Quality Adjusted Life Years.

## Literatur

1. Finkelstein SA, Diamond C, Carson A, Stone J. Incidence and prevalence of functional neurological disorder: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 24. März 2025;96(4):383–95.
2. Gelauff J, Stone J, Edwards M, Carson A. The prognosis of functional (psychogenic) motor symptoms: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Februar 2014;85(2):220–6.
3. Carson A, Stone J, Hibberd C, Murray G, Duncan R, Coleman R, u. a. Disability, distress and unemployment in neurology outpatients with symptoms „unexplained by organic disease“. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Juli 2011;82(7):810–3.
4. O’Mahony B, Nielsen G, Baxendale S, Edwards MJ, Yogarajah M. Economic Cost of Functional Neurologic Disorders: A Systematic Review. *Neurology*. 11. Juli 2023;101(2):e202–14.
5. Stephen CD, Fung V, Lungu CI, Espay AJ. Assessment of Emergency Department and Inpatient Use and Costs in Adult and Pediatric Functional Neurological Disorders. *JAMA Neurol*. 1. Januar 2021;78(1):88–101.
6. Murray AM, Toussaint A, Althaus A, Löwe B. The challenge of diagnosing non-specific, functional, and somatoform disorders: A systematic review of barriers to diagnosis in primary care. *J Psychosom Res*. Januar 2016;80:1–10.
7. de Liège A, Carle G, Hingray C, Lehn A, Autier L, Degos B, u. a. Functional Neurological Disorders in the medical education: An urgent need to fill the gaps. *Rev Neurol (Paris)*. Oktober 2022;178(8):788–95.
8. Nielsen G, Buszewicz M, Edwards MJ, Stevenson F. A qualitative study of the experiences and perceptions of patients with functional motor disorder. *Disabil Rehabil*. Juli 2020;42(14):2043–8.
9. Ärzteblatt DÄG Redaktion Deutsches. Deutsches Ärzteblatt. 2020 [zitiert 7. August 2025]. Funktionelle neurologische Störungen: Vom Stigma der Hysterie lösen. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/funktionelle-neurologische-stoerungen-vom-stigma-der-hysterie-loesen-14b40ab5-e384-4d34-9c2d-c8eaf72aaaf7>
10. Nettleton S, Watt I, O’Malley L, Duffey P. Understanding the narratives of people who live with medically unexplained illness. *Patient Educ Couns*. Februar 2005;56(2):205–10.
11. Gasca-Salas C, Lang AE. Neurologic diagnostic criteria for functional neurologic disorders. *Handb Clin Neurol*. 2016;139:193–212.
12. Espay AJ, Aybek S, Carson A, Edwards MJ, Goldstein LH, Hallett M, u. a. Current Concepts in Diagnosis and Treatment of Functional Neurological Disorders. *JAMA Neurol*. 1. September 2018;75(9):1132–41.
13. Patwal R, Jolly AJ, Kumar A, Yadav R, Desai G, Thippeswamy H. Diagnostic accuracy of clinical signs and investigations for functional weakness, sensory and movement disorders: A systematic review. *J Psychosom Res*. Mai 2023;168:111196.

14. Stone J. Incongruence in FND: time for retirement. *Pract Neurol*. 19. März 2024;24(2):163–5.
15. AWMF Leitlinienregister [Internet]. [zitiert 21. August 2025]. Verfügbar unter: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/051-001>
16. Functional Neurological Disorder Society (FNDS) [Internet]. [zitiert 7. August 2025]. Verfügbar unter: <https://www.fndsociety.org/>
17. FNS Patienteninitiative - FNS Initiative [Internet]. [zitiert 7. August 2025]. Verfügbar unter: <https://www.fns-initiative.de/>
18. Edwards MJ, Adams RA, Brown H, Pareés I, Friston KJ. A Bayesian account of „hysteria“. *Brain J Neurol*. November 2012;135(Pt 11):3495–512.
19. Thomsen BLC, Teodoro T, Edwards MJ. Biomarkers in functional movement disorders: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Dezember 2020;91(12):1261–9.
20. Binzer M, Andersen PM, Kullgren G. Clinical characteristics of patients with motor disability due to conversion disorder: a prospective control group study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Juli 1997;63(1):83–8.
21. Rief W, Hessel A, Braehler E. Somatization symptoms and hypochondriacal features in the general population. *Psychosom Med*. 2001;63(4):595–602.
22. Dressler D, Altenmüller E, Giess R, Krauss JK, Adib Saberi F. The epidemiology of dystonia: the Hannover epidemiology study. *J Neurol*. Dezember 2022;269(12):6483–93.
23. Frasca Polara G, Fleury V, Stone J, Barbey A, Burkhard PR, Vingerhoets F, u. a. Prevalence of functional (psychogenic) parkinsonism in two Swiss movement disorders clinics and review of the literature. *J Neurol Sci*. 15. April 2018;387:37–45.
24. Singh SP, Lee AS. Conversion disorders in Nottingham: alive, but not kicking. *J Psychosom Res*. Oktober 1997;43(4):425–30.
25. Fink P, Sørensen L, Engberg M, Holm M, Munk-Jørgensen P. Somatization in primary care. Prevalence, health care utilization, and general practitioner recognition. *Psychosomatics*. 1999;40(4):330–8.
26. Lidstone SC, Costa-Parke M, Robinson EJ, Ercoli T, Stone J, FMD GAP Study Group. Functional movement disorder gender, age and phenotype study: a systematic review and individual patient meta-analysis of 4905 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Juni 2022;93(6):609–16.
27. Tinazzi M, Morgante F, Marcuzzo E, Erro R, Barone P, Ceravolo R, u. a. Clinical Correlates of Functional Motor Disorders: An Italian Multicenter Study. *Mov Disord Clin Pract*. November 2020;7(8):920–9.
28. Lerario MP, Fusunyan M, Stave CD, Roldán V, Keuroghlian AS, Turban J, u. a. Functional neurological disorder and functional somatic syndromes among sexual and gender minority people: A scoping review. *J Psychosom Res*. November 2023;174:111491.

29. Pick S, Goldstein LH, Perez DL, Nicholson TR. Emotional processing in functional neurological disorder: a review, biopsychosocial model and research agenda. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Juni 2019;90(6):704–11.
30. Weber S, Heim S, Richiardi J, Van De Ville D, Serranová T, Jech R, u. a. Multi-centre classification of functional neurological disorders based on resting-state functional connectivity. *NeuroImage Clin*. 1. Januar 2022;35:103090.
31. Edwards MJ, Yogarajah M, Stone J. Why functional neurological disorder is not feigning or malingering. *Nat Rev Neurol*. April 2023;19(4):246–56.
32. Cojan Y, Waber L, Carruzzo A, Vuilleumier P. Motor inhibition in hysterical conversion paralysis. *NeuroImage*. 1. September 2009;47(3):1026–37.
33. Van den Bergh O, Witthöft M, Petersen S, Brown RJ. Symptoms and the body: Taking the inferential leap. *Neurosci Biobehav Rev*. 1. März 2017;74:185–203.
34. Sadnicka A, Daum C, Meppelink AM, Manohar S, Edwards M. Reduced drift rate: a biomarker of impaired information processing in functional movement disorders. *Brain*. 1. Februar 2020;143(2):674–83.
35. Matthews J, Nagao K, Ding C, Newby R, Kempster P, Hohwy J. Raised visual contrast thresholds with intact attention and metacognition in functional motor disorder. *Cortex*. 1. April 2020;125:161–74.
36. Pareés I, Kojovic M, Pires C, Rubio-Agusti I, Saifee TA, Sadnicka A, u. a. Physical precipitating factors in functional movement disorders. *J Neurol Sci*. 15. März 2014;338(1–2):174–7.
37. Millman LSM, Short E, Ward E, Stanton B, Bradley-Westguard A, Goldstein LH, u. a. Etiological Factors and Symptom Triggers in Functional Motor Symptoms and Functional Seizures: A Pilot Investigation. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. Oktober 2024;36(4):350–7.
38. Roelofs K, Spinhoven P, Sandijck P, Moene FC, Hoogduin KAL. The Impact of Early Trauma and Recent Life-Events on Symptom Severity in Patients With Conversion Disorder. *J Nerv Ment Dis*. August 2005;193(8):508.
39. Morsy SK, Aybek S, Carson A, Nicholson TR, Stone J, Kamal AM, u. a. The relationship between types of life events and the onset of functional neurological (conversion) disorder in adults: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*. Februar 2022;52(3):401–18.
40. Weissbach A, Moyé J, Takacs A, Verrel J, Chwolka F, Friedrich J, u. a. Perception-Action Integration Is Altered in Functional Movement Disorders. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. August 2023;38(8):1399–409.
41. Czarnecki K, Jones DT, Burnett MS, Mullan B, Matsumoto JY. SPECT perfusion patterns distinguish psychogenic from essential tremor. *Parkinsonism Relat Disord*. 1. Juni 2011;17(5):328–32.

42. Espay AJ, Maloney T, Vannest J, Norris MM, Eliassen JC, Neefus E, u. a. Dysfunction in emotion processing underlies functional (psychogenic) dystonia. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* Januar 2018;33(1):136–45.
43. Pareés I, Kassavetis P, Saifee TA, Sadnicka A, Bhatia KP, Fotopoulou A, u. a. ‘Jumping to conclusions’ bias in functional movement disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1. April 2012;83(4):460–3.
44. Maurer CW, LaFaver K, Ameli R, Epstein SA, Hallett M, Horovitz SG. Impaired self-agency in functional movement disorders. *Neurology.* 9. August 2016;87(6):564–70.
45. Voon V, Gallea C, Hattori N, Bruno M, Ekanayake V, Hallett M. The involuntary nature of conversion disorder. *Neurology.* 19. Januar 2010;74(3):223–8.
46. Weber S, Bühler J, Bolton TAW, Aybek S. Altered brain network dynamics in motor functional neurological disorders: the role of the right temporo-parietal junction. *Transl Psychiatry.* 15. Mai 2025;15(1):167.
47. Baek K, Doñamayor N, Morris LS, Strelchuk D, Mitchell S, Mikheenko Y, u. a. Impaired awareness of motor intention in functional neurological disorder: implications for voluntary and functional movement. *Psychol Med.* Juli 2017;47(9):1624–36.
48. McIntosh RD, McWhirter L, Ludwig L, Carson A, Stone J. Attention and sensation in functional motor disorder. *Neuropsychologia.* 1. November 2017;106:207–15.
49. Marotta A, Fiorio M, Riello M, Demartini B, Tecilla G, Dallochio C, u. a. Attentional avoidance of emotions in functional movement disorders. *J Psychosom Res.* 1. Juni 2020;133:110100.
50. Huys ACML, Haggard P, Bhatia KP, Edwards MJ. Misdirected attentional focus in functional tremor. *Brain.* 1. November 2021;144(11):3436–50.
51. Pareés I, Kassavetis P, Saifee TA, Sadnicka A, Davare M, Bhatia KP, u. a. Failure of explicit movement control in patients with functional motor symptoms. *Mov Disord.* 2013;28(4):517–23.
52. Kozłowska K, Spooner CJ, Palmer DM, Harris A, Korgaonkar MS, Scher S, u. a. “Motoring in idle”: The default mode and somatomotor networks are overactive in children and adolescents with functional neurological symptoms. *NeuroImage Clin.* 1. Januar 2018;18:730–43.
53. Marapin RS, Gelauff JM, Marsman JBC, de Jong BM, Dreissen YEM, Koelman JHTM, u. a. Altered Posterior Midline Activity in Patients with Jerky and Tremulous Functional Movement Disorders. *Brain Connect.* September 2021;11(7):584–93.
54. Weber S, Bühler J, Loukas S, Bolton TAW, Vanini G, Bruckmaier R, u. a. Transient resting-state salience-limbic co-activation patterns in functional neurological disorders. *NeuroImage Clin.* 1. Januar 2024;41:103583.
55. Aybek S, Nicholson TR, O’Daly O, Zelaya F, Kanaan RA, David AS. Emotion-Motion Interactions in Conversion Disorder: An fMRI Study. *PLOS ONE.* 10. April 2015;10(4):e0123273.

56. Hassa T, Sebastian A, Liepert J, Weiller C, Schmidt R, Tüscher O. Symptom-specific amygdala hyperactivity modulates motor control network in conversion disorder. *NeuroImage Clin.* 1. Januar 2017;15:143–50.
57. Espay AJ, Maloney T, Vannest J, Norris MM, Eliassen JC, Neefus E, u. a. Impaired emotion processing in functional (psychogenic) tremor: A functional magnetic resonance imaging study. *NeuroImage Clin.* 1. Januar 2018;17:179–87.
58. Blakemore RL, Sinanaj I, Galli S, Aybek S, Vuilleumier P. Aversive stimuli exacerbate defensive motor behaviour in motor conversion disorder. *Neuropsychologia.* 1. Dezember 2016;93:229–41.
59. Hassa T, Spiteri S, Schmidt R, Merkel C, Schoenfeld MA. Increased Amygdala Activity Associated With Cognitive Reappraisal Strategy in Functional Neurologic Disorder. *Front Psychiatry* [Internet]. 26. März 2021 [zitiert 9. August 2025];12. Verfügbar unter: <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsy.2021.613156/full>
60. Faul L, Knight LK, Espay AJ, Depue BE, LaFaver K. Neural activity in functional movement disorders after inpatient rehabilitation. *Psychiatry Res Neuroimaging.* 30. September 2020;303:111125.
61. Weber S, Bühler J, Messmer F, Bruckmaier R, Aybek S. Cortisol in functional neurological disorders: State, trait and prognostic biomarkers. *J Psychosom Res.* 1. April 2024;179:111615.
62. Maurer CW, Liu VD, LaFaver K, Ameli R, Wu T, Toledo R, u. a. Impaired resting vagal tone in patients with functional movement disorders. *Parkinsonism Relat Disord.* 1. September 2016;30:18–22.
63. Apazoglou K, Mazzola V, Wegrzyk J, Frasca Polara G, Aybek S. Biological and perceived stress in motor functional neurological disorders. *Psychoneuroendocrinology.* November 2017;85:142–50.
64. Gordon D, McKay S, Marchildon G, Bhatia RS, Shaw J. Collaborative Governance for Integrated Care: Insights from a Policy Stakeholder Dialogue. *Int J Integr Care.* 20(1):3.
65. Hallett M, Aybek S, Dworetzky BA, McWhirter L, Staab JP, Stone J. Functional neurological disorder: new subtypes and shared mechanisms. *Lancet Neurol.* Juni 2022;21(6):537–50.
66. Hallett M. Functional (psychogenic) movement disorders - Clinical presentations. *Parkinsonism Relat Disord.* Januar 2016;22 Suppl 1(0 1):S149-152.
67. Aybek S, Perez DL. Diagnosis and management of functional neurological disorder. *BMJ.* 24. Januar 2022;376:o64.
68. Laub HN, Dwivedi AK, Revilla FJ, Duker AP, Pecina-Jacob C, Espay AJ. Diagnostic Performance of the “Huffing and Puffing” Sign in Functional (Psychogenic) Movement Disorders. *Mov Disord Clin Pract.* 2015;2(1):29–32.
69. Ganos C, Müller-Vahl K, Bhatia KP. Blocking Phenomena in Gilles de la Tourette Syndrome. *Mov Disord Clin Pract.* 2015;2(4):438–9.

70. Ganos C, Sarva H, Kurvits L, Gilbert DL, Hartmann A, Worbe Y, u. a. Clinical Practice Patterns in Tic Disorders Among Movement Disorder Society Members. *Tremor Hyperkinetic Mov N Y N*. 2021;11:43.
71. Deuschl G, Schade-Brittinger C, Krack P, Volkmann J, Schäfer H, Bötzel K, u. a. A Randomized Trial of Deep-Brain Stimulation for Parkinson's Disease. *N Engl J Med*. 31. August 2006;355(9):896–908.
72. Deuschl G, Raethjen J, Kopper F, Govindan RB. The Diagnosis and Physiology of Psychogenic Tremor [Internet]. *Neupsy Key*. 2016 [zitiert 1. Oktober 2025]. Verfügbar unter: <https://neupsykey.com/the-diagnosis-and-physiology-of-psychogenic-tremor/>
73. Stamelou M, Saifee TA, Edwards MJ, Bhatia KP. Psychogenic palatal tremor may be underrecognized: Reappraisal of a large series of cases. *Mov Disord*. 2012;27(9):1164–8.
74. van der Stouwe AMM, Elting JW, van der Hoeven JH, van Laar T, Leenders KL, Maurits NM, u. a. How typical are „typical“ tremor characteristics? Sensitivity and specificity of five tremor phenomena. *Parkinsonism Relat Disord*. September 2016;30:23–8.
75. Schwingenschuh P, Deuschl G. Chapter 19 - Functional tremor. In: Hallett M, Stone J, Carson A, Herausgeber. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2016 [zitiert 20. August 2025]. S. 229–33. (Functional Neurologic Disorders; Bd. 139). Verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128017722000199>
76. Park JE, Maurer CW, Hallett M. The „Whack-a-Mole“ Sign in Functional Movement Disorders. *Mov Disord Clin Pract*. September 2015;2(3):286–8.
77. Kumru H, Valls-Solé J, Valldeoriola F, Marti MJ, Sanegre MT, Tolosa E. Transient arrest of psychogenic tremor induced by contralateral ballistic movements. *Neurosci Lett*. 11. November 2004;370(2–3):135–9.
78. Roper LS, Saifee TA, Parees I, Rickards H, Edwards MJ. How to use the entrainment test in the diagnosis of functional tremor. *Pract Neurol*. Dezember 2013;13(6):396–8.
79. Schwingenschuh P, Espay AJ. Functional tremor. *J Neurol Sci*. 15. April 2022;435:120208.
80. Schrag A, Trimble M, Quinn N, Bhatia K. The syndrome of fixed dystonia: an evaluation of 103 patients. *Brain J Neurol*. Oktober 2004;127(Pt 10):2360–72.
81. Munhoz RP, Lang AE. Gestes antagonistes in psychogenic dystonia. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. März 2004;19(3):331–2.
82. Baizabal-Carvallo JF, Jankovic J. Distinguishing features of psychogenic (functional) versus organic hemifacial spasm. *J Neurol*. Februar 2017;264(2):359–63.
83. Fasano A, Valadas A, Bhatia KP, Prashanth LK, Lang AE, Munhoz RP, u. a. Psychogenic facial movement disorders: clinical features and associated conditions. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. Oktober 2012;27(12):1544–51.

84. Frucht L, Perez DL, Callahan J, MacLean J, Song PC, Sharma N, u. a. Functional Dystonia: Differentiation From Primary Dystonia and Multidisciplinary Treatments. *Front Neurol*. 2020;11:605262.
85. Baker JH, Silver JR. Hysterical paraplegia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1987;50(4):375–82.
86. Lang AE. Psychogenic Dystonia: a Review of 18 Cases. *Can J Neurol Sci*. Mai 1995;22(2):136–43.
87. Ganos C, Edwards MJ, Bhatia KP. The Phenomenology of Functional (Psychogenic) Dystonia. *Mov Disord Clin Pract*. 2014;1(1):36–44.
88. Nonnekes J, Růžička E, Serranová T, Reich SG, Bloem BR, Hallett M. Functional gait disorders: A sign-based approach. *Neurology*. 16. Juni 2020;94(24):1093–9.
89. Tinazzi M, Pilotto A, Morgante F, Marcuzzo E, Cuoco S, Ceravolo R, u. a. Functional gait disorders: Demographic and clinical correlations. *Parkinsonism Relat Disord*. Oktober 2021;91:32–6.
90. Issak S, Kanaan R, Nielsen G, Fini NA, Williams G. Functional Gait Disorders: Clinical presentations, Phenotypes and Implications for treatment. *Brain Inj*. 16. April 2023;37(5):437–45.
91. Okun MS, Rodriguez RL, Foote KD, Fernandez HH. The „chair test“ to aid in the diagnosis of psychogenic gait disorders. *The Neurologist*. März 2007;13(2):87–91.
92. Lempert T, Brandt T, Dieterich M, Huppert D. How to identify psychogenic disorders of stance and gait. A video study in 37 patients. *J Neurol*. Juni 1991;238(3):140–6.
93. Scura D, Munakomi S. Tinetti Gait and Balance Test. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [zitiert 20. August 2025]. Verfügbar unter: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK578181/>
94. Geroïn C, Nonnekes J, Erro R, Camozzi S, Bloem BR, Tinazzi M. Shoulder-Touch test to reveal incongruencies in persons with functional motor disorders. *Eur J Neurol*. Dezember 2022;29(12):3508–12.
95. Daum C, Gheorghita F, Spatola M, Stojanova V, Medlin F, Vingerhoets F, u. a. Interobserver agreement and validity of bedside „positive signs“ for functional weakness, sensory and gait disorders in conversion disorder: a pilot study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. April 2015;86(4):425–30.
96. Tremolizzo L, Susani E, Riva MA, Cesana G, Ferrarese C, Appollonio I. Positive signs of functional weakness. *J Neurol Sci*. 15. Mai 2014;340(1–2):13–8.
97. Hallett M. Psychogenic Parkinsonism. *J Neurol Sci*. 15. November 2011;310(1–2):163–5.
98. Pringsheim T, Ganos C, Nilles C, Cavanna AE, Gilbert DL, Greenberg E, u. a. European Society for the Study of Tourette Syndrome 2022 criteria for clinical diagnosis of functional tic-like behaviours: International consensus from experts in tic disorders. *Eur J Neurol*. April 2023;30(4):902–10.

99. Nilles C, Martino D, Pringsheim T. Testing the specificity of phenomenological criteria for functional tic-like behaviours in youth with Tourette syndrome. *Eur J Neurol*. 2024;31(6):e16262.
100. Paulus T, Bäumer T, Verrel J, Weissbach A, Roessner V, Beste C, u. a. Pandemic Tic-like Behaviors Following Social Media Consumption. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. Dezember 2021;36(12):2932–5.
101. Demartini B, Ricciardi L, Parees I, Ganos C, Bhatia KP, Edwards MJ. A positive diagnosis of functional (psychogenic) tics. *Eur J Neurol*. März 2015;22(3):527-e36.
102. Pareés I, Kurtis MM. Functional comorbidity in Parkinson disease: A window of opportunity. *Parkinsonism Relat Disord* [Internet]. 1. Januar 2024 [zitiert 9. August 2025];118. Verfügbar unter: [https://www.prd-journal.com/article/S1353-8020\(23\)01016-7/fulltext](https://www.prd-journal.com/article/S1353-8020(23)01016-7/fulltext)
103. Onofrj M, Bonanni L, Manzoli L, Thomas A. Cohort study on somatoform disorders in Parkinson disease and dementia with Lewy bodies. *Neurology*. 18. Mai 2010;74(20):1598–606.
104. Ambar Akkaoui M, Geoffroy PA, Roze E, Degos B, Garcin B. Functional Motor Symptoms in Parkinson’s Disease and Functional Parkinsonism: A Systematic Review. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2020;32(1):4–13.
105. Wissel BD, Dwivedi AK, Merola A, Chin D, Jacob C, Duker AP, u. a. Functional neurological disorders in Parkinson disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Juni 2018;89(6):566–71.
106. Kurtis MM, Pareés I. Functional movement disorder comorbidity in Parkinson’s disease: Unraveling the web. *Parkinsonism Relat Disord*. Januar 2021;82:138–45.
107. Růžička E, Zárubová K, Nutt JG, Bloem BR. “Silly walks” in Parkinson’s disease: unusual presentation of dopaminergic-induced dyskinesias. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. 1. August 2011;26(9):1783–4.
108. Baizabal-Carvallo JF, Alonso-Juarez M, Jankovic J. Functional Neurological Disorders Among Patients With Tremor. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2025;37(1):61–6.
109. Chou CZ, Ahlskog JE, Klassen BT, Coon EA, Ali F, Bower JH, u. a. Utility of routine surface electrophysiology to screen for functional tremor prior to surgical treatment of essential tremor. *Clin Park Relat Disord*. 2022;7:100149.
110. Hamami F, Prasuhn J, Well LC van, Lohmann K, Klein C, Brüggemann N, u. a. Functional movement disorders in dopa-responsive dystonia. *Parkinsonism Relat Disord*. März 2025;132:107292.
111. Ercoli T, Defazio G, Geroïn C, Marcuzzo E, Fabbrini G, Bono F, u. a. Sudden Onset, Fixed Dystonia and Acute Peripheral Trauma as Diagnostic Clues for Functional Dystonia. *Mov Disord Clin Pract*. Oktober 2021;8(7):1107–11.
112. Stephen CD, Perez DL, Chibnik LB, Sharma N. Functional dystonia: A case-control study and risk prediction algorithm. *Ann Clin Transl Neurol*. April 2021;8(4):732–48.

113. Müller-Vahl KR, Pisarenko A, Fremer C, Haas M, Jakobovski E, Szejko N. Functional Tic-Like Behaviors: A Common Comorbidity in Patients with Tourette Syndrome. *Mov Disord Clin Pract.* 12. Dezember 2023;11(3):227–37.
114. Edwards MJ, Koens LH, Liepert J, Nonnekes J, Schwingenschuh P, van de Stouwe AMM, u. a. Clinical neurophysiology of functional motor disorders: IFCN Handbook Chapter. *Clin Neurophysiol Pract.* 2024;9:69–77.
115. Kramer G, Van der Stouwe AMM, Maurits NM, Tijssen M a. J, Elting JWJ. Wavelet coherence analysis: A new approach to distinguish organic and functional tremor types. *Clin Neurophysiol Off J Int Fed Clin Neurophysiol.* Januar 2018;129(1):13–20.
116. Schwingenschuh P, Katschnig P, Seiler S, Saifee TA, Aguirregomez M, Cordivari C, u. a. Moving toward „laboratory-supported“ criteria for psychogenic tremor. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* Dezember 2011;26(14):2509–15.
117. van der Veen S, Klamer MR, Elting JWJ, Koelman JHTM, van der Stouwe AMM, Tijssen M a. J. The diagnostic value of clinical neurophysiology in hyperkinetic movement disorders: A systematic review. *Parkinsonism Relat Disord.* August 2021;89:176–85.
118. Beudel M, Zutt R, Meppelink AM, Little S, Elting JW, Stelten BML, u. a. Improving neurophysiological biomarkers for functional myoclonic movements. *Parkinsonism Relat Disord.* Juni 2018;51:3–8.
119. van der Salm SMA, Tijssen MAJ, Koelman JHTM, van Rootselaar AF. The Bereitschaftspotential in jerky movement disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Dezember 2012;83(12):1162–7.
120. van der Salm SMA, Erro R, Cordivari C, Edwards MJ, Koelman JHTM, van den Ende T, u. a. Propriospinal myoclonus: clinical reappraisal and review of literature. *Neurology.* 11. November 2014;83(20):1862–70.
121. Wolfsegger T, Pischinger B, Topakian R. Objectification of psychogenic postural instability by trunk sway analysis. *J Neurol Sci.* 15. November 2013;334(1–2):14–7.
122. Gandolfi M, Fiorio M, Geroian C, Prior M, De Marchi S, Amboni M, u. a. Motor dual task with eyes closed improves postural control in patients with functional motor disorders: A posturographic study. *Gait Posture.* Juli 2021;88:286–91.
123. Kassavetis P, Chen R, Ganos C, Hallett M, Hamada M, Latorre A, u. a. Global Perceptions and Utilization of Clinical Neurophysiology in Movement Disorders. *Mov Disord Clin Pract.* April 2024;11(4):346–51.
124. Lidstone SC, Nassif W, Juncos J, Factor SA, Lang AE. Diagnosing functional neurological disorder: seeing the whole picture. *CNS Spectr.* 9. November 2020;1–8.
125. Perez DL, Aybek S, Popkirov S, Kozłowska K, Stephen CD, Anderson J, u. a. A Review and Expert Opinion on the Neuropsychiatric Assessment of Motor Functional Neurological Disorders. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2021;33(1):14–26.

126. Forejtová Z, Serranová T, Sieger T, Slovák M, Nováková L, Věchetová G, u. a. The complex syndrome of functional neurological disorder. *Psychol Med.* Mai 2023;53(7):3157–67.
127. Park JE. Functional Movement Disorders: Updates and Clinical Overview. *J Mov Disord.* Juli 2024;17(3):251–61.
128. Stone J, Smyth R, Carson A, Warlow C, Sharpe M. La belle indifférence in conversion symptoms and hysteria: systematic review. *Br J Psychiatry J Ment Sci.* März 2006;188:204–9.
129. Garcin B. Motor functional neurological disorders: An update. *Rev Neurol (Paris).* April 2018;174(4):203–11.
130. Gilmour GS, Langer LK, Lang AE, MacGillivray L, Lidstone SC. Neuropsychiatric phenotypes in functional movement disorder. *CNS Spectr.* Dezember 2023;28(6):747–55.
131. Kranick S, Ekanayake V, Martinez V, Ameli R, Hallett M, Voon V. Psychopathology and psychogenic movement disorders. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* 15. August 2011;26(10):1844–50.
132. Pastore A, Pierrri G, Fabio G, Ferramosca S, Gigante A, Superbo M, u. a. Differences in psychopathology and behavioral characteristics of patients affected by conversion motor disorder and organic dystonia. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 18. Mai 2018;14:1287–95.
133. van der Hoeven RM, Broersma M, Pijnenborg GHM, Koops EA, van Laar T, Stone J, u. a. Functional (psychogenic) movement disorders associated with normal scores in psychological questionnaires: A case control study. *J Psychosom Res.* September 2015;79(3):190–4.
134. Ludwig L, Pasma JA, Nicholson T, Aybek S, David AS, Tuck S, u. a. Stressful life events and maltreatment in conversion (functional neurological) disorder: systematic review and meta-analysis of case-control studies. *Lancet Psychiatry.* April 2018;5(4):307–20.
135. Carson A, Hallett M, Stone J. Assessment of patients with functional neurologic disorders. *Handb Clin Neurol.* 2016;139:169–88.
136. Campbell MC, Smakowski A, Rojas-Aguiluz M, Goldstein LH, Cardeña E, Nicholson TR, u. a. Dissociation and its biological and clinical associations in functional neurological disorder: systematic review and meta-analysis. *BJPsych Open.* 1. Dezember 2022;9(1):e2.
137. Bennett JL, Keene EA, Chinthalapally A. Beyond “buzzwords” —updated recommendations for evaluating patients presenting without la belle indifférence and diagnosing functional neurological symptom disorder: A case report. *SAGE Open Med Case Rep.* 1. August 2025;13:2050313X251325367.
138. Sjøgaard U, Mathiesen BB, Simonsen E. Personality and Psychopathology in Patients With Mixed Sensory-Motor Functional Neurological Disorder (Conversion Disorder): A Pilot Study. *J Nerv Ment Dis.* Juli 2019;207(7):546–54.
139. Bach B, Simonsen S. How does level of personality functioning inform clinical management and treatment? Implications for ICD-11 classification of personality disorder severity. *Curr Opin Psychiatry.* Januar 2021;34(1):54–63.

140. Ostuzzi G, Geroïn C, Gastaldon C, Tedeschi F, Clesi FM, Trevisan G, u. a. Characterising alexithymia in individuals with functional motor disorders: a cross-sectional analysis of the Italian Registry of Functional Motor Disorders. *J Neurol Neurosurg PSYCHIATRY*. 17. Februar 2025;
141. Williams B, Ospina JP, Jalilianhasanpour R, Fricchione GL, Perez DL. Fearful Attachment Linked to Childhood Abuse, Alexithymia, and Depression in Motor Functional Neurological Disorders. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2019;31(1):65–9.
142. Balal M, Çakmak S, Erdem M, Demirkiran M. Neuropsychiatric Approaches to Essential and Functional Tremor: A Comparative Study. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2025;21:451–62.
143. Pick S, Goldstein LH, Perez DL, Nicholson TR. Emotional processing in functional neurological disorder: a review, biopsychosocial model and research agenda. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Juni 2019;90(6):704–11.
144. Stone J, Warlow C, Sharpe M. The symptom of functional weakness: a controlled study of 107 patients. *Brain J Neurol*. Mai 2010;133(Pt 5):1537–51.
145. McLoughlin C, McWhirter L, Pisegna K, Tijssen MAJ, Tak LM, Carson A, u. a. Stigma in functional neurological disorder (FND) - A systematic review. *Clin Psychol Rev*. August 2024;112:102460.
146. Bazydło S, Eccles FJR. Living with functional movement disorders: a tale of three battles. An interpretative phenomenological analysis. *Psychol Health*. August 2024;39(8):1130–47.
147. Bailey C, Tamasauskas A, Bradley-Westguard A, Gilli P, Poole N, Edwards MJ, u. a. What are the experiences of people with motor and sensory functional neurological disorder? A systematic review and thematic synthesis of qualitative studies. *Disabil Rehabil*. Januar 2025;47(1):1–15.
148. Michaelis R, Popkirov S. Die Diagnose einer funktionellen Bewegungsstörung vermitteln. *Nervenheilkunde*. 2. August 2023;42:524–8.
149. Popkirov S, Jungilligens J, Michaelis R. Funktionelle Bewegungsstörungen verstehen und verständlich machen. *NervenArzt* 2024;95(6):499–506.
150. Stone J. Functional neurological disorders: the neurological assessment as treatment. *Neurophysiol Clin Clin Neurophysiol*. Oktober 2014;44(4):363–73.
151. Rossen CB, Buus N, Stenager E, Stenager E. Identity work and illness careers of patients with medically unexplained symptoms. *Health Lond Engl* 1997. September 2019;23(5):551–67.
152. Phillips LA, McAndrew L, Laman-Maharg B, Bloeser K. Evaluating challenges for improving medically unexplained symptoms in US military veterans via provider communication. *Patient Educ Couns*. August 2017;100(8):1580–7.
153. Stone J, Carson A, Hallett M. Explanation as treatment for functional neurologic disorders. *Handb Clin Neurol*. 2016;139:543–53.

154. Kanaan R, Armstrong D, Wessely S. Limits to truth-telling: Neurologists' communication in conversion disorder. *Patient Educ Couns*. November 2009;77(2):296–301.
155. Monzoni CM, Duncan R, Grünewald R, Reuber M. How do neurologists discuss functional symptoms with their patients: a conversation analytic study. *J Psychosom Res*. Dezember 2011;71(6):377–83.
156. Monzoni CM, Duncan R, Grünewald R, Reuber M. Are there interactional reasons why doctors may find it hard to tell patients that their physical symptoms may have emotional causes? A conversation analytic study in neurology outpatients. *Patient Educ Couns*. Dezember 2011;85(3):e189-200.
157. Edwards MJ. Functional neurological disorder: lighting the way to a new paradigm for medicine. *Brain J Neurol*. 16. Dezember 2021;144(11):3279–82.
158. Popkirov S. Double vision. *Brain J Neurol*. 5. Januar 2023;146(1):2–3.
159. McLoughlin C, McGhie-Fraser B, Carson A, Olde Hartman T, Stone J. How stigma unfolds for patients with Functional Neurological Disorder. *J Psychosom Res*. Juni 2024;181:111667.
160. Dosanjh M, Alty J, Martin C, Latchford G, Graham CD. What is it like to live with a functional movement disorder? An interpretative phenomenological analysis of illness experiences from symptom onset to post-diagnosis. *Br J Health Psychol*. Mai 2021;26(2):325–42.
161. Stortenbeker I, Olde Hartman T, Kwerrevelde A, Stommel W, van Dulmen S, Das E. Unexplained versus explained symptoms: The difference is not in patients' language use. A quantitative analysis of linguistic markers. *J Psychosom Res*. Januar 2022;152:110667.
162. Burbaum C, Stresing AM, Fritzsche K, Auer P, Wirsching M, Lucius-Hoene G. Medically unexplained symptoms as a threat to patients' identity? A conversation analysis of patients' reactions to psychosomatic attributions. *Patient Educ Couns*. Mai 2010;79(2):207–17.
163. Ding JM, Kanaan RAA. What should we say to patients with unexplained neurological symptoms? How explanation affects offence. *J Psychosom Res*. Dezember 2016;91:55–60.
164. Stone J, Wojcik W, Durrance D, Carson A, Lewis S, MacKenzie L, u. a. What should we say to patients with symptoms unexplained by disease? The „number needed to offend“. *BMJ*. 21. Dezember 2002;325(7378):1449–50.
165. Nagel A, Voigt K, Meyer B, Glaesmer H, Löwe B, Brähler E. Public familiarity with the terms somatoform disorder and functional disorder in Germany: results from a representative population survey. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2012;14(1):PCC.11m01209.
166. Herbert LD, Kim R, Hassan AA, Wilkinson-Smith A, Waugh JL. When neurologists diagnose functional neurological disorder, why don't they code for it? *CNS Spectr*. 15. September 2021;1–30.
167. Cournoyea M, Kennedy AG. Causal explanatory pluralism and medically unexplained physical symptoms. *J Eval Clin Pract*. Dezember 2014;20(6):928–33.

168. Staton A, Dawson D, Merdian H, Tickle A, Walker T. Functional neurological disorder: A qualitative study exploring individuals' experiences of psychological services. *Psychol Psychother.* März 2024;97(1):138–56.
169. Sallay V, Martos T, Lucza L, Weiland A, Stegers-Jager KM, Vermeir P, u. a. Medical educators' experiences on medically unexplained symptoms and intercultural communication-an expert focus group study. *BMC Med Educ.* 23. April 2022;22(1):310.
170. Kirmayer LJ, Groleau D, Looper KJ, Dao MD. Explaining medically unexplained symptoms. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr.* Oktober 2004;49(10):663–72.
171. van Ravenzwaaij J, Olde Hartman T, van Ravesteijn H, Eveleigh R, van Rijswijk E, Lucassen P. Explanatory models of medically unexplained symptoms: a qualitative analysis of the literature. *Ment Health Fam Med.* Dezember 2010;7(4):223–31.
172. Morton L, Elliott A, Cleland J, Deary V, Burton C. A taxonomy of explanations in a general practitioner clinic for patients with persistent “medically unexplained” physical symptoms. *Patient Educ Couns.* 1. Februar 2017;100(2):224–30.
173. Popkirov S. A bedside sensory phenomenon that can help explain functional sensory symptoms. *Pract Neurol.* 15. Mai 2025;25(3):262–3.
174. Saunders C, Treufeldt H, Rask MT, Pedersen HF, Rask C, Burton C, u. a. Explanations for functional somatic symptoms across European treatment settings: A mixed methods study. *J Psychosom Res.* März 2023;166:111155.
175. den Boeft M, Huisman D, Morton L, Lucassen P, van der Wouden JC, Westerman MJ, u. a. Negotiating explanations: doctor-patient communication with patients with medically unexplained symptoms-a qualitative analysis. *Fam Pract.* Februar 2017;34(1):107–13.
176. McAndrew LM, Friedlander ML, Alison Phillips L, L Santos S, Helmer DA. Concordance of illness perceptions: The key to improving care of medically unexplained symptoms. *J Psychosom Res.* August 2018;111:140–2.
177. Stone J, Edwards M. Trick or treat? Showing patients with functional (psychogenic) motor symptoms their physical signs. *Neurology.* 17. Juli 2012;79(3):282–4.
178. Kube T, Rozenkrantz L, Rief W, Barsky A. Understanding persistent physical symptoms: Conceptual integration of psychological expectation models and predictive processing accounts. *Clin Psychol Rev.* März 2020;76:101829.
179. Hausteiner-Wiehle C, Henningsen P. Erwartung als ein Schlüsselprinzip funktioneller Körperbeschwerden: Bestandsaufnahme und klinische Ansatzpunkte. *PPmP - Psychother · Psychosom · Med Psychol.* 22. April 2025;75:280–7.
180. Perez DL, Haller AL, Espay AJ. Should neurologists diagnose and manage functional neurologic disorders? It is complicated. *Neurol Clin Pract.* April 2019;9(2):165–7.
181. Alhazmi AY, Attar AA, Labban SA, Felemban RG. Functional neurological disorder treated with psychoeducation: A case report. *Medicine (Baltimore).* 17. Januar 2025;104(3):e41194.

182. Adams C, Anderson J, Madva EN, LaFrance WC, Perez DL. You've made the diagnosis of functional neurological disorder: now what? *Pract Neurol*. August 2018;18(4):323–30.
183. Williams S, Southall C, Haley S, Ba Dhafari T, Kemp S, Relton SD, u. a. To the emergency room and back again: circular healthcare pathways for acute functional neurological disorders. *J Neurol Sci*. 15. Juni 2022;437(120251).
184. Barnett C, Davis R, Mitchell C, Tyson S. The vicious cycle of functional neurological disorders: a synthesis of healthcare professionals' views on working with patients with functional neurological disorder. *Disabil Rehabil*. Mai 2022;44(10):1802–11.
185. National Neurosciences Advisory Group [Internet]. [zitiert 1. September 2025]. Optimal clinical pathway for adults with Functional Neurological Disorder FND. Verfügbar unter: <https://www.nnag.org.uk/optimal-clinical-pathway-adults-fnd-functional-neurological-disorder>
186. O'Neal MA, Baslet GC, Polich GR, Raynor GS, Dworetzky BA. Functional Neurologic Disorders: The Need for a Model of Care. *Neurol Clin Pract*. April 2021;11(2):e152–6.
187. Varley D, Sweetman J, Brabyn S, Lagos D, van der Feltz-Cornelis C. The clinical management of functional neurological disorder: A scoping review of the literature. *J Psychosom Res*. Februar 2023;165:111121.
188. Palmer DDG, Gamble M, Higgins M, Maley J, Watson E. Outcomes of an Integrated Multidisciplinary Clinic for People with Functional Neurological Disorder. *Mov Disord Clin Pract*. Juni 2023;10(6):967–73.
189. Hausteiner-Wiehle C, Schmidt R, Henningsen P. Treating in concert: Integrated biopsychosocial care - Not only for functional disorders. *J Psychosom Res*. Juli 2023;170:111376.
190. Hausteiner-Wiehle C, Schmidt R. [Transdisciplinary treatment of functional movement disorders: integration instead of dissociation]. *Nervenarzt*. Juni 2024;95(6):532–8.
191. O'Neal MA, Baslet G. Treatment for Patients With a Functional Neurological Disorder (Conversion Disorder): An Integrated Approach. *Am J Psychiatry*. 1. April 2018;175(4):307–14.
192. Mamo N, van de Klundert M, Tak L, Hartman TO, Hanssen D, Rosmalen J. Characteristics of collaborative care networks in functional disorders: A systematic review. *J Psychosom Res*. September 2023;172:111357.
193. Glatzel PM. Allgemeine Systemtherapie - Überlegungen zu einer universellen Therapietheorie und ihrer Anwendung auf die psychotherapeutische Praxis\*. *Fortschritte Neurol · Psychiatr*. 10. Januar 2008;63:49–58.
194. Simon FB. Unterschiede, die Unterschiede machen: Klinische Epistemologie: Grundlage einer systemischen Psychiatrie und Psychosomatik. Springer Berlin Heidelberg; 1988. 364 S.

195. Schmidt R, Piliavska K, Maier-Ring D, Klaasen van Husen D, Dettmers C. Psychotherapie in der neurologischen Rehabilitation. Oktober 2017 [zitiert 31. August 2025]; Verfügbar unter: <https://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/70912>
196. Gelauff J. Functional motor disorders: mechanism, prognosis and treatment. [Groningen]: University of Groningen; 2020.
197. Mamo N, Tak LM, van de Klundert MAW, Olde Hartman TC, Rosmalen JGM, Hanssen DJC. Quality indicators for collaborative care networks in persistent somatic symptoms and functional disorders: a modified delphi study. *BMC Health Serv Res.* 21. Februar 2024;24(1):225.
198. Serranová T, Di Vico I, Tinazzi M, Aybek S, Bilic E, Binzer S, u. a. Functional neurological disorder in Europe: regional differences in education and health policy. *Eur J Neurol.* Oktober 2024;31(10):e16350.
199. Sireci F, Ragucci F, Menozzi C, Cabboi MP, Picchetto L, Bassi MC, u. a. Exploring therapeutic interventions for functional neurological disorders: a comprehensive scoping review. *J Neurol.* Juli 2024;271(7):3908–27.
200. LaFaver K, LaFrance WC, Price ME, Rosen PB, Rapaport M. Treatment of functional neurological disorder: current state, future directions, and a research agenda. *CNS Spectr.* 7. Dezember 2020;1–7.
201. Finkelstein SA, Adams C, Tuttle M, Saxena A, Perez DL. Neuropsychiatric Treatment Approaches for Functional Neurological Disorder: A How to Guide. *Semin Neurol.* April 2022;42(2):204–24.
202. Drane DL, Fani N, Hallett M, Khalsa SS, Perez DL, Roberts NA. A Framework for Understanding the Pathophysiology of Functional Neurological Disorder. *CNS Spectr.* 4. September 2020;1–7.
203. Voon V, Cavanna AE, Coburn K, Sampson S, Reeve A, LaFrance WC, u. a. Functional Neuroanatomy and Neurophysiology of Functional Neurological Disorders (Conversion Disorder). *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2016;28(3):168–90.
204. Lidstone SC, MacGillivray L, Lang AE. Integrated Therapy for Functional Movement Disorders: Time for a Change. *Mov Disord Clin Pract.* Februar 2020;7(2):169–74.
205. Finkelstein SA, O’Neal MA, Gaston Baslet null, Dworetzky BA, Godena E, Maggio J, u. a. Developing a Curriculum for Functional Neurological Disorder in Neurology Training: Questions and Answers. *Neurol Clin.* November 2023;41(4):711–28.
206. Schmidt T, Ebersbach G, Oelsner H, Sprock A, König IR, Bäumer T, u. a. Evaluation of Individualized Multi-Disciplinary Inpatient Treatment for Functional Movement Disorders. *Mov Disord Clin Pract.* August 2021;8(6):911–8.
207. McKee K, Glass S, Adams C, Stephen CD, King F, Parlman K, u. a. The Inpatient Assessment and Management of Motor Functional Neurological Disorders: An Interdisciplinary Perspective. *Psychosomatics.* 2018;59(4):358–68.

208. Saxena A, Godena E, Maggio J, Perez DL. Towards an Outpatient Model of Care for Motor Functional Neurological Disorders: A Neuropsychiatric Perspective. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2020;16:2119–34.
209. Gros P, Bhatt H, Gilmour GS, Lidstone SC. Rehabilitation for Functional Dystonia: Cases and Review of the Literature. *Mov Disord Clin Pract.* August 2024;11(8):1018–24.
210. Polich G, Zalanowski S, Maney J, Perez DL, Baslet G, Maggio J, u. a. Development of an inpatient rehabilitation pathway for motor functional neurological disorders: Initial reflections. *NeuroRehabilitation.* 2022;50(2):231–43.
211. Sireci F, Moretti V, Cavallieri F, Ferrari S, Minardi V, Ferrari F, u. a. “Somewhere Between an Actual Disease and a Disease”: A Grounded Theory Study on Diagnosing Functional Neurological Disorders From a Multi-Informant Perspective. *Qual Health Res.* 1. September 2024;34(11):1069–83.
212. Nielsen G, Stone J, Matthews A, Brown M, Sparkes C, Farmer R, u. a. Physiotherapy for functional motor disorders: a consensus recommendation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Oktober 2015;86(10):1113–9.
213. Nicholson C, Edwards MJ, Carson AJ, Gardiner P, Golder D, Hayward K, u. a. Occupational therapy consensus recommendations for functional neurological disorder. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Oktober 2020;91(10):1037–45.
214. Baker J, Barnett C, Cavalli L, Dietrich M, Dixon L, Duffy JR, u. a. Management of functional communication, swallowing, cough and related disorders: Consensus recommendations for speech and language therapy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1. Oktober 2021;92(10):1112–25.
215. Freeburn JL, Baker J. Functional Speech and Voice Disorders: Approaches to Diagnosis and Treatment. *Neurol Clin.* November 2023;41(4):635–46.
216. Molero-Mateo P, Molina-Rueda F. Physiotherapy for patients with functional movement disorder: a systematic review. *Neurologia.* 2024;39(6):505–14.
217. Ranford J, Perez DL, MacLean J. Additional Occupational Therapy Considerations for Functional Neurological Disorders: A Potential Role for Sensory Processing. *CNS Spectr.* Juni 2018;23(3):194–5.
218. Zeun D, Hunter H. Physiotherapy management of functional movement disorders: the patient perspective. *Disabil Rehabil.* September 2024;46(19):4359–67.
219. Schmidt R, Husen DK van, Gegusch M, Steurer A, Hausteiner-Wiehle C, Schmid DA. Die interdisziplinäre – integrative – Versorgung von funktionellen neurologischen Störungen. *Nervenheilkunde.* 2. August 2023;42:555–62.
220. Bhatt H, MacGillivray L, Gilmour GS, Marcelle K, Langer L, Lidstone SC. Integrated model of care for functional movement disorder: targeting brain, mind and body. *Disabil Rehabil.* März 2025;47(6):1433–41.

221. Bolte C, Geritz J, Alvarez-Fischer D, Hoheisel M. Psychotherapie bei funktionellen neurologischen Bewegungsstörungen. *Nervenheilkunde*. 2. August 2023;42:542–9.
222. Jordbru AA, Smedstad LM, Klungsøyr O, Martinsen EW. Psychogenic gait disorder: a randomized controlled trial of physical rehabilitation with one-year follow-up. *J Rehabil Med*. Februar 2014;46(2):181–7.
223. Saifee TA, Kassavetis P, Pareés I, Kojovic M, Fisher L, Morton L, u. a. Inpatient treatment of functional motor symptoms: a long-term follow-up study. *J Neurol*. September 2012;259(9):1958–63.
224. McCormack R, Moriarty J, Mellers JD, Shotbolt P, Pastena R, Landes N, u. a. Specialist inpatient treatment for severe motor conversion disorder: a retrospective comparative study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. August 2014;85(8):895–900.
225. Jacob AE, Kaelin DL, Roach AR, Ziegler CH, LaFaver K. Motor Retraining (MoRe) for Functional Movement Disorders: Outcomes From a 1-Week Multidisciplinary Rehabilitation Program. *PM R*. November 2018;10(11):1164–72.
226. Polich G, Zalanowski S, Lewis JM, Sugarman S, Christopoulos K, Hebb C, u. a. Inpatient Rehabilitation for Acute Presentations of Motor Functional Neurological Disorder: A Retrospective Cohort Study. *Am J Phys Med Rehabil*. 1. Februar 2024;103(2):99–104.
227. Guy L, Caceres GA, Jackson T, Gorman S, Wilson J, Hsieh Y, u. a. Routine outcomes and evaluation of an 8-week outpatient multidisciplinary rehabilitative therapy program for functional neurological disorder. *J Neurol*. April 2024;271(4):1873–84.
228. Schneider T, Leemann B, Nicastro N, Schnider A. Long-Term Outcome of Motor Functional Neurological Disorder After Rehabilitation. *J Clin Neurol Seoul Korea*. September 2024;20(5):493–500.
229. Dallochio C, Tinazzi M, Bombieri F, Arnó N, Erro R. Cognitive Behavioural Therapy and Adjunctive Physical Activity for Functional Movement Disorders (Conversion Disorder): A Pilot, Single-Blinded, Randomized Study. *Psychother Psychosom*. 2016;85(6):381–3.
230. Moene FC, Spinhoven P, Hoogduin KAL, van Dyck R. A randomised controlled clinical trial on the additional effect of hypnosis in a comprehensive treatment programme for in-patients with conversion disorder of the motor type. *Psychother Psychosom*. 2002;71(2):66–76.
231. Macías-García D, Méndez-Del Barrio M, Canal-Rivero M, Muñoz-Delgado L, Adarmes-Gómez A, Jesús S, u. a. Combined Physiotherapy and Cognitive Behavioral Therapy for Functional Movement Disorders: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol*. 1. September 2024;81(9):966–76.
232. Demartini B, Batla A, Petrochilos P, Fisher L, Edwards MJ, Joyce E. Multidisciplinary treatment for functional neurological symptoms: a prospective study. *J Neurol*. Dezember 2014;261(12):2370–7.

233. Petrochilos P, Elmalem MS, Patel D, Louissaint H, Hayward K, Ranu J, u. a. Outcomes of a 5-week individualised MDT outpatient (day-patient) treatment programme for functional neurological symptom disorder (FNSD). *J Neurol*. September 2020;267(9):2655–66.
234. Gandolfi M, Sandri A, Geroïn C, Bombieri F, Riello M, Menaspà Z, u. a. Improvement in motor symptoms, physical fatigue, and self-rated change perception in functional motor disorders: a prospective cohort study of a 12-week telemedicine program. *J Neurol*. November 2022;269(11):5940–53.
235. Foley C, Kirkby A, Eccles FJR. A meta-ethnographic synthesis of the experiences of stigma amongst people with functional neurological disorder. *Disabil Rehabil*. Januar 2024;46(1):1–12.
236. Serranová T, Di Vico I, Tinazzi M. Functional Movement Disorder: Assessment and Treatment. *Neurol Clin*. November 2023;41(4):583–603.
237. Bailey C, Agrawal N, Cope S, Proctor B, Mildon B, Butler M, u. a. Illness perceptions, experiences of stigma and engagement in functional neurological disorder (FND): exploring the role of multidisciplinary group education sessions. *BMJ Neurol Open*. 2024;6(1):e000633.
238. Gilmour GS, Langer LK, Bhatt H, MacGillivray L, Lidstone SC. Factors Influencing Triage to Rehabilitation in Functional Movement Disorder. *Mov Disord Clin Pract*. Mai 2024;11(5):515–25.
239. Richardson M, Kleinstäuber M, Wong D. Nocebo-Hypothesis Cognitive Behavioral Therapy (NH-CBT) for Persons With Functional Neurological Symptoms (Motor Type): Design and Implementation of a Randomized Active-Controlled Trial. *Front Neurol*. 2020;11:586359.
240. Gilmour GS, Nielsen G, Teodoro T, Yogarajah M, Coebergh JA, Dilley MD, u. a. Management of functional neurological disorder. *J Neurol*. Juli 2020;267(7):2164–72.
241. Polich G, Thompson J, Molton I, Herman S, LaFaver K. Intensive rehabilitation for functional motor disorders (FMD) in the United States: A review. *NeuroRehabilitation*. 2022;50(2):245–54.
242. Bordin ES. Theory and research on the therapeutic working alliance: New directions. In: *The working alliance: Theory, research, and practice*. Oxford, England: John Wiley & Sons; 1994. S. 13–37. (Wiley series on personality processes).
243. Grawe K. *Psychologische Therapie*. Göttingen ; Bern [u.a.]: Hogrefe, Verl. für Psychologie; 1998. XX, 773 S.
244. Kleinstäuber M, Diefenbach MA, Rief W. „It is not just in your mind“ - Improving physician-patient communication in individuals with persistent somatic symptoms. *J Psychosom Res*. Oktober 2024;185:111580.
245. Bischof G, Bischof A, Rumpf HJ. Motivational Interviewing: An Evidence-Based Approach for Use in Medical Practice. *Dtsch Ärzteblatt Int*. 19. Februar 2021;118(7):109–15.

246. Sharpe M, Walker J, Williams C, Stone J, Cavanagh J, Murray G, u. a. Guided self-help for functional (psychogenic) symptoms: a randomized controlled efficacy trial. *Neurology*. 9. August 2011;77(6):564–72.
247. Heruti RJ, Levy A, Adunski A, Ohry A. Conversion motor paralysis disorder: overview and rehabilitation model. *Spinal Cord*. Juli 2002;40(7):327–34.
248. Alston KJ, Bibb K, Melton S. Conversion disorder: An integrated care approach. *J Fam Pract*. April 2023;72(3):117–21.
249. Malaty IA, Anderson S, Bennett SM, Budman CL, Coffey BJ, Coffman KA, u. a. Diagnosis and Management of Functional Tic-Like Phenomena. *J Clin Med*. 31. Oktober 2022;11(21):6470.
250. Baxter S, Johnson M, Chambers D, Sutton A, Goyder E, Booth A. Understanding new models of integrated care in developed countries: a systematic review [Internet]. Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2018 [zitiert 31. August 2025]. (Health Services and Delivery Research). Verfügbar unter: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519478/>
251. Maggio J, Kyle K, Stephen CD, Perez DL. Lessons Learned in Outpatient Physical Therapy for Motor Functional Neurological Disorder. *J Neurol Phys Ther JNPT*. 1. Januar 2023;47(1):52–9.
252. Anis S, Zelinsky M, Shuaib U, Hartwig E, Simpson M, Fernandez HH, u. a. Introducing Virtual Shared Medical Appointments as a Novel Treatment Platform for Functional Movement Disorders. *Tremor Hyperkinetic Mov N Y N*. 2024;14:36.
253. Schmidt R, Piliavska K, Trier C, Dettmers C. Die integrierte Behandlung funktioneller neurologischer Lähmungen. *neuroreha*. 8. Juni 2018;10:77–81.
254. Schmidt R, van Husen DK, Gegusch M, Schmid DA. Funktionelle neurologische Störungen in der Neurorehabilitation. 2024 [zitiert 31. August 2025]; Verfügbar unter: <https://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/70901>
255. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJE, Ostelo RWJG, Guzman J, u. a. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 18. Februar 2015;350:h444.
256. Hubschmid M, Aybek S, Maccaferri GE, Chocron O, Gholamrezaee MM, Rossetti AO, u. a. Efficacy of brief interdisciplinary psychotherapeutic intervention for motor conversion disorder and nonepileptic attacks. *Gen Hosp Psychiatry*. 2015;37(5):448–55.
257. Kompoliti K, Wilson B, Stebbins G, Bernard B, Hinson V. Immediate vs. delayed treatment of psychogenic movement disorders with short term psychodynamic psychotherapy: randomized clinical trial. *Parkinsonism Relat Disord*. Januar 2014;20(1):60–3.
258. Moene FC, Spinhoven P, Hoogduin KAL, van Dyck R. A randomized controlled clinical trial of a hypnosis-based treatment for patients with conversion disorder, motor type. *Int J Clin Exp Hypn*. Januar 2003;51(1):29–50.

259. Calderbank A, Gray C, Morgan-Boon A, Reuber M. Changes in Posttraumatic Stress Disorder Symptoms With Integrative Psychotherapy for Functional Neurological Symptom Disorder. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2023;35(4):398–403.
260. Conwill M, Oakley L, Evans K, Cavanna AE. CBT-based group therapy intervention for nonepileptic attacks and other functional neurological symptoms: a pilot study. *Epilepsy Behav EB*. Mai 2014;34:68–72.
261. Espay AJ, Ries S, Maloney T, Vannest J, Neefus E, Dwivedi AK, u. a. Clinical and neural responses to cognitive behavioral therapy for functional tremor. *Neurology*. 5. November 2019;93(19):e1787–98.
262. Esteban-Serna C, Loewenberger A, Pick S, Cope SR. Psychological Therapy for Functional Neurological Disorder: Examining Impact on Dissociation, Psychological Distress and General Functioning. *J Trauma Dissociation Off J Int Soc Study Dissociation ISSD*. 2024;25(4):516–32.
263. Hinson VK, Weinstein S, Bernard B, Leurgans SE, Goetz CG. Single-blind clinical trial of psychotherapy for treatment of psychogenic movement disorders. *Parkinsonism Relat Disord*. April 2006;12(3):177–80.
264. Tibben MI, van Opdorp A, Bialek W, Schaap J, Tijssen MAJ, Merks MJM. Efficacy of Hypnosis and Catalepsy Induction in Functional Neurological Disorders. *Mov Disord Clin Pract*. Februar 2024;11(2):129–35.
265. Williams IA, Howlett S, Levita L, Reuber M. Changes in Emotion Processing following Brief Augmented Psychodynamic Interpersonal Therapy for Functional Neurological Symptoms. *Behav Cogn Psychother*. Mai 2018;46(3):350–66.
266. LaFrance WC, Tedesco R, Baird GL, Wincze J, Tocco K, Anderson J. Clinician-rated outcomes of patients with functional neurological disorders treated in an outpatient clinic. *Seizure*. April 2023;107:21–7.
267. O’Connell N, Watson G, Grey C, Pastena R, McKeown K, David AS. Outpatient CBT for Motor Functional Neurological Disorder and Other Neuropsychiatric Conditions: A Retrospective Case Comparison. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2020;32(1):58–66.
268. Sharma VD, Jones R, Factor SA. Psychodynamic Psychotherapy for Functional (Psychogenic) Movement Disorders. *J Mov Disord*. Januar 2017;10(1):40–4.
269. Graham CD, Stuart SR, O’Hara DJ, Kemp S. Using Acceptance and Commitment Therapy to Improve Outcomes in Functional Movement Disorders: A Case Study. *Clin Case Stud*. 1. Oktober 2017;16(5):401–16.
270. Nielsen G, Lee TC, Marston L, Carson A, Edwards MJ, Goldstein LH, u. a. Which factors predict outcome from specialist physiotherapy for functional motor disorder? Prognostic modelling of the Physio4FMD intervention. *J Psychosom Res*. März 2025;190:112056.
271. Grawe K, Donati R, Bernauer F. *Psychotherapie im Wandel Von der Konfession zur Profession*. 5. Auflage. Hogrefe Verlag Göttingen; 1994.

272. Rief W, Kopp M, Awarzamani R, Weise C. Selected Trends in Psychotherapy Research: An Index Analysis of RCTs. *Clin Psychol Eur*. 30. Juni 2022;4(2):1–15.
273. Rometsch C, Martin A, Cosci F. Predictors of Treatment Success of Psychotherapy in Functional Disorders: A Systematic Review of the Literature. *Clin Psychol Psychother*. 2025;32(2):e70075.
274. Gutkin M, McLean L, Brown R, Kanaan RA. Systematic review of psychotherapy for adults with functional neurological disorder. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 5. November 2020;jnnp-2019-321926.
275. Myers L, Sarudiansky M, Korman G, Baslet G. Using evidence-based psychotherapy to tailor treatment for patients with functional neurological disorders. *Epilepsy Behav Rep*. 2021;16:100478.
276. Russell L, Abbass A, Alder S. A review of the treatment of functional neurological disorder with intensive short-term dynamic psychotherapy. *Epilepsy Behav EB*. Mai 2022;130:108657.
277. Gilbert P. Psychotherapy for the 21st century: An integrative, evolutionary, contextual, biopsychosocial approach. *Psychol Psychother*. Juni 2019;92(2):164–89.
278. Demartini B, Petrochilos P, Ricciardi L, Price G, Edwards MJ, Joyce E. The role of alexithymia in the development of functional motor symptoms (conversion disorder). *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Oktober 2014;85(10):1132–7.
279. Geuter U. Körperpsychotherapie: Grundriss einer Theorie für die klinische Praxis [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer; 2023 [zitiert 1. September 2025]. (Psychotherapie: Praxis). Verfügbar unter: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-662-66153-6>
280. Delargy MA, Peatfield RC, Burt AA. Successful rehabilitation in conversion paralysis. *Br Med J Clin Res Ed*. 28. Juni 1986;292(6537):1730–1.
281. Geary C. Physical therapy interventions in an inpatient rehabilitation setting for functional neurological disorder: A case series. *NeuroRehabilitation*. 2022;50(2):209–18.
282. Matthews A, Brown M, Stone J. Inpatient Physiotherapy for Functional (Psychogenic) Gait Disorder: A Case Series of 35 Patients. *Mov Disord Clin Pract*. 29. Januar 2016;3(6):603–6.
283. Ness D. Physical therapy management for conversion disorder: case series. *J Neurol Phys Ther JNPT*. März 2007;31(1):30–9.
284. Reid M, Mitchell SD, Mitchell KM, Sidiropoulos C. Efficacy of a 5-day, intensive, multidisciplinary, outpatient physical and occupational therapy protocol in the treatment of functional movement disorders: A retrospective study. *J Neurol Sci*. 15. Dezember 2022;443:120461.
285. Demartini B, Bombieri F, Goeta D, Gambini O, Ricciardi L, Tinazzi M. A physical therapy programme for functional motor symptoms: A telemedicine pilot study. *Parkinsonism Relat Disord*. Juli 2020;76:108–11.

286. Callister MN, Klanderma MC, Boddu SP, Moutvic MA, Geissler EN, Traver KJ, u. a. Outpatient Motor Retraining for Functional Movement Disorder: Predictors of a Favorable Short-Term Response. *Mov Disord Clin Pract.* September 2023;10(9):1377–87.
287. Czarnecki K, Thompson JM, Seime R, Geda YE, Duffy JR, Ahlskog JE. Functional movement disorders: successful treatment with a physical therapy rehabilitation protocol. *Parkinsonism Relat Disord.* März 2012;18(3):247–51.
288. Dallochio C, Arbasino C, Klersy C, Marchioni E. The effects of physical activity on psychogenic movement disorders. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* 15. März 2010;25(4):421–5.
289. Maggio JB, Ospina JP, Callahan J, Hunt AL, Stephen CD, Perez DL. Outpatient Physical Therapy for Functional Neurological Disorder: A Preliminary Feasibility and Naturalistic Outcome Study in a U.S. Cohort. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2020;32(1):85–9.
290. Nielsen G, Ricciardi L, Demartini B, Hunter R, Joyce E, Edwards MJ. Outcomes of a 5-day physiotherapy programme for functional (psychogenic) motor disorders. *J Neurol.* März 2015;262(3):674–81.
291. Hebert C, Behel JM, Pal G, Kasi R, Kompoliti K. Multidisciplinary inpatient rehabilitation for Functional Movement Disorders: A prospective study with long term follow up. *Parkinsonism Relat Disord.* Januar 2021;82:50–5.
292. Nielsen G, Stone J, Buszewicz M, Carson A, Goldstein LH, Holt K, u. a. Physio4FMD: protocol for a multicentre randomised controlled trial of specialist physiotherapy for functional motor disorder. *BMC Neurol.* 21. Oktober 2019;19(1):242.
293. Nielsen G, Buszewicz M, Stevenson F, Hunter R, Holt K, Dudzic M, u. a. Randomised feasibility study of physiotherapy for patients with functional motor symptoms. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Juni 2017;88(6):484–90.
294. Nielsen G, Stone J, Lee TC, Goldstein LH, Marston L, Hunter RM, u. a. Specialist physiotherapy for functional motor disorder in England and Scotland (Physio4FMD): a pragmatic, multicentre, phase 3 randomised controlled trial. *Lancet Neurol.* Juli 2024;23(7):675–86.
295. Marston L, Le Novere M, Ricciardi F, Nazareth I, Carson A, Edwards M, u. a. COVID-19 and the Physio4FMD trial: Impact, mitigating strategies and analysis plans. *Contemp Clin Trials Commun.* Juni 2023;33:101124.
296. Hunter RM, Nielsen G, Le Novere M, Marston L, Lee TC, Stone J, u. a. Cost Utility of Specialist Physiotherapy for Functional Motor Disorder (Physio4FMD): Economic Analysis of a Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Neurol Clin Pract.* Juni 2025;15(3):e200465.
297. Nielsen G. Physical treatment of functional neurologic disorders. *Handb Clin Neurol.* 2016;139:555–69.
298. Dutta A. Neurocomputational Mechanisms of Sense of Agency: Literature Review for Integrating Predictive Coding and Adaptive Control in Human-Machine Interfaces. *Brain Sci.* 14. April 2025;15(4):396.

299. Kozłowska K, Schollar-Root O, Savage B, Hawkes C, Chudleigh C, Raghunandan J, u. a. Illness-Promoting Psychological Processes in Children and Adolescents with Functional Neurological Disorder. *Children*. November 2023;10(11):1724.
300. Krakauer JW, Hadjiosif AM, Xu J, Wong AL, Haith AM. Motor Learning. *Compr Physiol*. 14. März 2019;9(2):613–63.
301. Krakauer JW, Mazzoni P. Human sensorimotor learning: adaptation, skill, and beyond. *Curr Opin Neurobiol*. August 2011;21(4):636–44.
302. Dayan E, Cohen LG. Neuroplasticity subserving motor skill learning. *Neuron*. 3. November 2011;72(3):443–54.
303. Wulf G, Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychon Bull Rev*. Oktober 2016;23(5):1382–414.
304. Kim W, Chang Y, Kim J, Seo J, Ryu K, Lee E, u. a. An fMRI study of differences in brain activity among elite, expert, and novice archers at the moment of optimal aiming. *Cogn Behav Neurol Off J Soc Behav Cogn Neurol*. Dezember 2014;27(4):173–82.
305. Wulf G. Attentional focus and motor learning: A review of 15 years. *Int Rev Sport Exerc Psychol*. 2013;6(1):77–104.
306. Fiorio M. Modulation of the Motor System by Placebo and Nocebo Effects. *Int Rev Neurobiol*. 2018;139:297–319.
307. Gandolfi M, Sandri A, Menaspà Z, Avanzino L, Pelosin E, Geroïn C, u. a. How Does Postural Control in Patients with Functional Motor Disorders Adapt to Multitasking-Based Immersive Virtual Reality? *Mov Disord Clin Pract*. April 2024;11(4):337–45.
308. Mückel S, Mehrholz J. Immediate effects of two attention strategies on trunk control on patients after stroke. A randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil*. Juli 2014;28(7):632–6.
309. Leech KA, Roemmich RT, Gordon J, Reisman DS, Cherry-Allen KM. Updates in Motor Learning: Implications for Physical Therapist Practice and Education. *Phys Ther*. 1. Januar 2022;102(1):pzab250.
310. Rossettini G, Colombi A, Carlino E, Manoni M, Mirandola M, Polli A, u. a. Unraveling Negative Expectations and Nocebo-Related Effects in Musculoskeletal Pain. *Front Psychol*. 2022;13:789377.
311. Degen-Plöger C, Reincke A, Fasching B, Lüdtkke K. Spezialisierte Physiotherapie bei funktionellen Bewegungsstörungen. *Nervenheilkunde*. 2. August 2023;42:536–41.
312. Hooyman A, Wulf G, Lewthwaite R. Impacts of autonomy-supportive versus controlling instructional language on motor learning. *Hum Mov Sci*. August 2014;36:190–8.
313. Lewthwaite R, Chiviacowsky S, Drews R, Wulf G. Choose to move: The motivational impact of autonomy support on motor learning. *Psychon Bull Rev*. Oktober 2015;22(5):1383–8.

314. Lin D, Castro P, Edwards A, Sekar A, Edwards MJ, Coebergh J, u. a. Dissociated motor learning and de-adaptation in patients with functional gait disorders. *Brain J Neurol.* 1. August 2020;143(8):2594–606.
315. Deconinck FJA, Smorenburg ARP, Benham A, Ledebt A, Feltham MG, Savelsbergh GJP. Reflections on mirror therapy: a systematic review of the effect of mirror visual feedback on the brain. *Neurorehabil Neural Repair.* Mai 2015;29(4):349–61.
316. Bullock K, Won AS, Bailenson J, Friedman R. Virtual Reality-Delivered Mirror Visual Feedback and Exposure Therapy for FND: A Midpoint Report of a Randomized Controlled Feasibility Study. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2020;32(1):90–4.
317. Miciak M, Mayan M, Brown C, Joyce AS, Gross DP. A framework for establishing connections in physiotherapy practice. *Physiother Theory Pract.* 2. Januar 2019;35(1):40–56.
318. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep Wash DC* 1974. 1985;100(2):126–31.
319. Dunn AL, Andersen RE, Jakicic JM. Lifestyle physical activity interventions. History, short- and long-term effects, and recommendations. *Am J Prev Med.* November 1998;15(4):398–412.
320. Boylan KA, Dworetzky BA, Baslet G, Polich G, Angela O’Neal M, Reinsberger C. Functional neurological disorder, physical activity and exercise: What we know and what we can learn from comorbid disorders. *Epilepsy Behav Rep.* 2024;27:100682.
321. Barbey A, Pjanic I, Studer H, Bischoff N, Bassetti CLA, Aybek S. Management of Functional Neurological Disorders (FND): Experience from a Swiss FND Clinic. *Clin Transl Neurosci.* 2022;6(1).
322. Hashimoto K, Takeuchi T, Koyama A, Hiiragi M, Suka S, Hashizume M. Effect of relaxation therapy on benzodiazepine use in patients with medically unexplained symptoms. *Biopsychosoc Med.* 9. Juli 2020;14:13.
323. Schröder A, Heider J, Zaby A, Göllner R. Cognitive behavioral therapy versus progressive muscle relaxation training for multiple somatoform symptoms: Results of a randomized controlled trial. *Cogn Ther Res.* 2013;37(2):296–306.
324. Gardiner P, MacGregor L, Carson A, Stone J. Occupational therapy for functional neurological disorders: a scoping review and agenda for research. *CNS Spectr.* Juni 2018;23(3):205–12.
325. Sethi NK. Trick or treat? Showing patients with functional (psychogenic) motor symptoms their physical signs. *Neurology.* 26. Februar 2013;80(9):869.
326. FND Hope International [Internet]. 2025 [zitiert 1. September 2025]. FND Hope. Verfügbar unter: <https://fndhope.org/>
327. Gelauff JM, Rosmalen JGM, Carson A, Dijk JM, Ekkel M, Nielsen G, u. a. Internet-based self-help randomized trial for motor functional neurologic disorder (SHIFT). *Neurology.* 29. September 2020;95(13):e1883–96.

328. Henríquez-Jurado JM, Osuna-Pérez MC, García-López H, Lomas-Vega R, López-Ruiz MDC, Obrero-Gaitán E, u. a. Virtual reality-based therapy for chronic low back and neck pain: a systematic review with meta-analysis. *EFORT Open Rev.* 1. Juli 2024;9(7):685–99.
329. Mempouo E, Lau K, Green F, Bowes C, Ray J. Customised vestibular rehabilitation with the addition of virtual reality based therapy in the management of persistent postural-perceptual dizziness. *J Laryngol Otol.* Oktober 2021;135(10):887–91.
330. Rodríguez-Domínguez ÁJ, Rebollo-Salas M, Chillón-Martínez R, Rosales-Tristancho A, Villa-Del-Pino I, Jiménez-Rejano JJ. The most effective therapeutic exercises for pain intensity in women with fibromyalgia: A systematic review and network meta-analysis. *Braz J Phys Ther.* 2025;29(4):101226.
331. Brouwer D, Morrin H, Nicholson TR, Terhune DB, Schrijnemaekers M, Edwards MJ, u. a. Virtual reality in functional neurological disorder: a theoretical framework and research agenda for use in the real world. *BMJ Neurol Open.* 2024;6(2):e000622.
332. Nguyen AT, Hemphill S, Donahue B, Menendez M, Rodriguez S, Caruso TJ. Use of virtual reality for targeted physical rehabilitation: Case report on managing functional motor disorder. *J Pediatr Rehabil Med.* 2023;16(2):415–23.
333. Ietswaart M, Johnston M, Dijkerman HC, Joice S, Scott CL, MacWalter RS, u. a. Mental practice with motor imagery in stroke recovery: randomized controlled trial of efficacy. *Brain J Neurol.* Mai 2011;134(Pt 5):1373–86.
334. Klatt S, Strauß B, Herausgeber. *Kognition und Motorik. Sportpsychologische Grundlagen und Anwendungen im Sport.* Göttingen: Hogrefe; 2022. (Sportpsychologie. 10).
335. Perfetti C. *Rehabilitieren mit Gehirn; Kognitive-therapeutische Übungen in der Neurologie und Orthopädie.* 1. Auflage. München Bad Kissingen Berlin Düsseldorf Heidelberg: Richard Pflaum Verlag GmbH & Co. KG; 2006. 350 S.
336. Pellegrom S, Hartingsveldt M van. Klienten und ihr System im Detail betrachten – Person Environment Occupation Performance (PEOP) Model. *ergopraxis.* 8. November 2019;12:30–7.
337. Butler D, Moseley L. *Schmerzen verstehen.* 2016.
338. LaFaver K, Maurer CW, Nicholson TR, Perez DL. *Functional Movement Disorder: An Interdisciplinary Case-Based Approach.* Cham: Humana; 2022. 1092 S.
339. Dietrich M. Funktionelle neurologische Störungen mit Stimm- und Sprechsymptomen: Identifikation und interdisziplinäre Behandlung. *neuro aktuell.* 2023;(Heft 08):19–25.
340. Suntrup S, Teismann I, Wollbrink A, Warnecke T, Winkels M, Pantev C, u. a. Altered cortical swallowing processing in patients with functional dysphagia: a preliminary study. *PloS One.* 2014;9(2):e89665.
341. Miles A, Baker J, Barker-Collo S, Leadley S. Functional dysphagia: Developing a framework for assessment and treatment. *Int J Speech Lang Pathol.* 11. März 2025;1–16.

342. Anderson J, Blonski W, Gaziano J, Th  lin C, Klam R, Slone S, u. a. Multidisciplinary Assessment and Management of Functional Dysphagia. *Gastro Hep Adv.* 2026;5(1):100762.
343. McKenzie K, Behn N, Rodgers L, Hilari K. Functional communication disorders: a systematic review of interventions to improve outcomes in adults. *Disabil Rehabil.* August 2025;47(17):4379–90.
344. Barnett C, Armes J, Smith CH. Speech, language and swallowing impairments in functional neurological disorder: a scoping review. *Int J Lang Commun Disord.* 2018;54 3:309–20.
345. Duffy JR. Chapter 33 - Functional speech disorders: clinical manifestations, diagnosis, and management. In: Hallett M, Stone J, Carson A, Herausgeber. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2016 [zitiert 3. September 2025]. S. 379–88. (Functional Neurologic Disorders; Bd. 139). Verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128017722000333>
346. Baizabal-Carvallo JF, Jankovic J. Speech and voice disorders in patients with psychogenic movement disorders. *J Neurol.* 1. November 2015;262(11):2420–4.
347. AWMF Leitlinien-Register [Internet]. [zitiert 3. September 2025]. S2k-Leitlinie Diagnostik und Therapie von Störungen der Stimmfunktion (Dysphonien). Verfügbar unter: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/049-008>
348. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie über die Verordnung von Heilmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung – Heilm-RL [Internet]. [zitiert 3. September 2025]. Verfügbar unter: <https://www.g-ba.de/richtlinien/12/>
349. Baker J. Chapter 34 - Functional voice disorders: Clinical presentations and differential diagnosis. In: Hallett M, Stone J, Carson A, Herausgeber. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2016 [zitiert 3. September 2025]. S. 389–405. (Functional Neurologic Disorders; Bd. 139). Verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128017722000345>
350. Hacki T, Moerman M, Rubin JS. „Malregulative“ Rather Than „Functional“ Dysphonia: A New Etiological Terminology Framework for Phonation Disorders-A Position Paper by the Union of European Phoniaticians (UEP). *J Voice Off J Voice Found.* Januar 2022;36(1):50–3.
351. Payten CL, Chiapello G, Weir KA, Madill CJ. Frameworks, Terminology and Definitions Used for the Classification of Voice Disorders: A Scoping Review. *J Voice Off J Voice Found.* September 2024;38(5):1070–87.
352. Perez DL. Expanding the therapeutic toolkit in functional neurological disorder: consensus recommendations for speech and language therapy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Oktober 2021;92(10):1026.
353. Lehn A, Petrie D, Palmer D, Bradbury C, Guest R, Schuurs A, u. a. Managing functional neurological disorder: treatment recommendations for health professionals in Australia. *BMJ Neurol Open* [Internet]. 30. Mai 2025 [zitiert 3. Oktober 2025];7(1). Verfügbar unter: <https://neurologyopen.bmj.com/content/7/1/e000970>

354. Utianski RL, Duffy JR. Understanding, Recognizing, and Managing Functional Speech Disorders: Current Thinking Illustrated With a Case Series. *Am J Speech Lang Pathol.* 10. Mai 2022;31(3):1205–20.
355. Baker J. Psychosocial Perspectives on the Management of Voice Disorders: Implications for Patients and Clients. Options and Strategies for Clinicians [Internet]. Abington, United Kingdom: Compton Publishing; 2017 [zitiert 3. September 2025]. Verfügbar unter: <https://www.amazon.com/Psychosocial-Perspectives-Management-Voice-Disorders/dp/190908204X>
356. Behrendt S, Hess MM. Psychotherapeutische Weiterbetreuung stimmgestörter Patienten. *HNO.* 1. Juli 2004;52(7):642–7.
357. Seifert E, Kollbrunner J. An update in thinking about nonorganic voice disorders. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* Oktober 2006;132(10):1128–32.
358. Gray H, Coman L, Walton C, Thorning S, Cardell E, Weir KA. A Comparison of Voice and Psychotherapeutic Treatments for Adults With Functional Voice Disorders: A Systematic Review. *J Voice Off J Voice Found.* März 2024;38(2):542.e9-542.e27.
359. Goldstein AN, Paredes-Echeverri S, Finkelstein SA, Guthrie AJ, Perez DL, Freeburn JL. Speech and language therapy: A treatment case series of 20 patients with functional speech disorder. *NeuroRehabilitation.* 2023;53(2):227–38.
360. Deary V, McColl E, Carding P, Miller T, Wilson J. A psychosocial intervention for the management of functional dysphonia: complex intervention development and pilot randomised trial. *Pilot Feasibility Stud.* 2018;4:46.
361. MacKenzie K, Millar A, Wilson JA, Sellars C, Deary IJ. Is voice therapy an effective treatment for dysphonia? A randomised controlled trial. *BMJ.* 22. September 2001;323(7314):658.
362. Ruotsalainen J, Sellman J, Lehto L, Verbeek J. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* Mai 2008;138(5):557–65.
363. Beushausen U, Brockmann-Bausser M. Welchen Einfluss haben Emotionen, Stress und Coping auf die Stimmfunktion? *Sprache Stimme Gehör Z Für Kommun.* Juni 2021;45(02):70–6.
364. Bader CA, Schick B. Psychogene Aphonie. *HNO.* 1. August 2013;61(8):678–82.
365. Mieth B. Intensivtherapie in der Stimmfunktionstherapie Beispiele und Probleme aus der Praxis. *Sprachtherapie Aktuell Forsch - Wissen - Transf.* November 2017;(4):1–10.
366. Tichenor SE, Walsh BM, Gerwin KL, Yaruss JS. Emotional Regulation and Its Influence on the Experience of Stuttering Across the Life Span. *J Speech Lang Hear Res.* 18. Juli 2022;65(7):2412–30.
367. Mathmann P, Neumann. Intervention bei einer psychogenen Stimm- und Sprechstörung. *Sprache · Stimme · Gehör.* 6. März 2023;47(01):13–5.

368. House AO, Andrews HB. Life events and difficulties preceding the onset of functional dysphonia. *J Psychosom Res.* 1988;32(3):311–9.
369. Freeburn J. Speech Therapy: Being Understood Clearly. In: LaFaver K, Maurer CW, Nicholson TR, Perez DL, Herausgeber. *Functional Movement Disorder: An Interdisciplinary Case-Based Approach* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2022 [zitiert 11. September 2025]. S. 341–52. Verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-86495-8\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-030-86495-8_25)
370. Barsties V, Latoszek B, Watts CR, Hetjens S. The Efficacy of the Manual Circumlaryngeal Therapy for Muscle Tension Dysphonia: A Systematic Review and Meta-analysis. *The Laryngoscope.* Januar 2024;134(1):18–26.
371. Tierney WS, Xiao R, Milstein CF. Characterization of Functional Dysphonia: Pre- and Post-Treatment Findings. *The Laryngoscope.* 2021;131(6):E1957–64.
372. Roy N, Bless DM, Heisey D, Ford CN. Manual circumlaryngeal therapy for functional dysphonia: an evaluation of short- and long-term treatment outcomes. *J Voice Off J Voice Found.* September 1997;11(3):321–31.
373. Spengler FB, Becker B, Kendrick KM, Conrad R, Hurlemann R, Schade G. Emotional Dysregulation in Psychogenic Voice Loss. *Psychother Psychosom.* 10. Februar 2017;86(2):121–3.
374. Tinazzi M, Geroïn C, Marcuzzo E, Cuoco S, Ceravolo R, Mazzucchi S, u. a. Functional motor phenotypes: to lump or to split? *J Neurol.* Dezember 2021;268(12):4737–43.
375. Tinazzi M, Geroïn C, Erro R, Marcuzzo E, Cuoco S, Ceravolo R, u. a. Functional motor disorders associated with other neurological diseases: Beyond the boundaries of “organic” neurology. *Eur J Neurol.* 2021;28(5):1752–8.
376. Delgado C, Kurtis M, Martin B, Rada P, Martinez L, Sanz M, u. a. Clinical and demographic characteristics of patients with functional movement disorders: a consecutive cohort study from a specialized clinic. *Acta Neurol Belg.* Februar 2022;122(1):97–103.
377. Alluri PR, Solit J, Leveroni CL, Goldberg K, Vehar JV, Pollak LE, u. a. Cognitive Complaints in Motor Functional Neurological (Conversion) Disorders: A Focused Review and Clinical Perspective. *Cogn Behav Neurol Off J Soc Behav Cogn Neurol.* Juni 2020;33(2):77–89.
378. Stone J, Carson A, Duncan R, Roberts R, Coleman R, Warlow C, u. a. Which neurological diseases are most likely to be associated with „symptoms unexplained by organic disease“. *J Neurol.* Januar 2012;259(1):33–8.
379. Mavroudis I, Franekova K, Petridis F, Ciobîca A, Gabriel D, Anton E, u. a. Comorbidities Across Functional Neurological Disorder Subtypes: A Comprehensive Narrative Synthesis. *Life Basel Switz.* 20. August 2025;15(8):1322.
380. Stone J, Carson A, Aditya H, Prescott R, Zaubi M, Warlow C, u. a. The role of physical injury in motor and sensory conversion symptoms: a systematic and narrative review. *J Psychosom Res.* Mai 2009;66(5):383–90.

381. Defazio G, Pastore A, Pellicciari R, Pierri G, Gigante AF, Fabio G, u. a. Personality disorders and somatization in functional and organic movement disorders. *Psychiatry Res.* November 2017;257:227–9.
382. Mack J, Quinn JF, Lobb BM, O'Connor S. Functional movement disorders in U.S. veterans: Psychiatric comorbidity and health care utilization. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* Mai 2019;34(5):755–6.
383. Crimlisk HL, Bhatia K, Cope H, David A, Marsden CD, Ron MA. Slater revisited: 6 year follow up study of patients with medically unexplained motor symptoms. *BMJ.* 14. Februar 1998;316(7131):582–6.
384. Cole RH, Elmaleh MS, Petrochilos P. Prevalence of autistic traits in functional neurological disorder and relationship to alexithymia and psychiatric comorbidity. *J Neurol Sci.* 15. März 2023;446:120585.
385. Vickers ML, Menhinnitt RS, Choi YK, Malacova E, Eriksson L, Churchill AW, u. a. Comorbidity rates of autism spectrum disorder and functional neurological disorders: A systematic review, meta-analysis of proportions and qualitative synthesis. *Autism Int J Res Pract.* Februar 2025;29(2):344–54.
386. Nisticò V, Goeta D, Iacono A, Tedesco R, Giordano B, Faggioli R, u. a. Clinical overlap between functional neurological disorders and autism spectrum disorders: a preliminary study. *Neurol Sci Off J Ital Neurol Soc Ital Soc Clin Neurophysiol.* August 2022;43(8):5067–73.
387. Patron VG, Rustomji Y, Yip C, Jenkins LM. Psychiatric Comorbidities in Functional Neurologic Symptom Disorder. *Pract Neurol Fort Wash Pa.* 2022;21(3):71–5.
388. Ferrara J, Jankovic J. Psychogenic movement disorders in children. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* 15. Oktober 2008;23(13):1875–81.
389. Steinruecke M, Mason I, Keen M, McWhirter L, Carson AJ, Stone J, u. a. Pain and functional neurological disorder: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 16. August 2024;95(9):874–85.
390. Popkirov S, Hoeritzauer I, Colvin L, Carson AJ, Stone J. Complex regional pain syndrome and functional neurological disorders - time for reconciliation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* Mai 2019;90(5):608–14.
391. Riva E, Kurtis MM, Valls A, Franch O, Pareés I. Beyond movement: Headache in patients with functional movement disorders. *Headache.* Januar 2025;65(1):197–201.
392. Batla A, Pareés I, Edwards MJ, Stamelou M, Bhatia KP, Panicker JN. Lower urinary tract dysfunction in patients with functional movement disorders. *J Neurol Sci.* 15. Februar 2016;361:192–4.
393. Selai C, Lee CH, Simeoni S, Pakzad M, Joyce E, Petrochilos P, u. a. High Prevalence of Psychological Comorbidities and Functional Neurological Symptoms in Women With Urinary Retention. *J Urol.* Juli 2024;212(1):136–44.

394. Heintz CEJ, van Tricht MJ, van der Salm SMA, van Rootselaar AF, Cath D, Schmand B, u. a. Neuropsychological profile of psychogenic jerky movement disorders: importance of evaluating non-credible cognitive performance and psychopathology. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. August 2013;84(8):862–7.
395. Matar E, Tinazzi M, Edwards MJ, Bhatia KP. Functional Movement Disorder as a Prodromal Symptom of Parkinson’s Disease—Clinical and Pathophysiological Insights. *Mov Disord*. 2024;39(11):1952–9.
396. Piliavska K, Dantlgraber M, Dettmers C, Jöbges M, Liepert J, Schmidt R. Functional neurological symptoms are a frequent and relevant comorbidity in patients with multiple sclerosis. *Front Neurol*. 2023;14:1077838.
397. Muller JE, Wentzel I, Koen L, Niehaus DJH, Seedat S, Stein DJ. Escitalopram in the treatment of multisomatoform disorder: a double-blind, placebo-controlled trial. *Int Clin Psychopharmacol*. Januar 2008;23(1):43.
398. Jafari M, Biuki AA, Hajimaghsoudi M, Bagherabadi M, Zarepur E. Intravenous Haloperidol versus Midazolam in Management of Conversion Disorder; a Randomized Clinical Trial. *Emergency*. 2018;6(1):e43.
399. Ghanbarizadeh SR, Dinpanah H, Ghasemi R, Salahshour Y, Sardashti S, Kamali M, u. a. Quetiapine versus Haloperidol in Controlling Conversion Disorder Symptoms; a Randomized Clinical Trial. *Emergency*. 2018;6(1):e47.
400. Sutar R, Sahu S. Pharmacotherapy for dissociative disorders: A systematic review. *Psychiatry Res*. 1. November 2019;281:112529.
401. Oulis P, Kokras N, Papadimitriou GN, Masdrakis VG. Adjunctive Low-Dose Amisulpride in Motor Conversion Disorder. *Clin Neuropharmacol*. Dezember 2009;32(6):342.
402. Voon V, Lang AE. Antidepressant treatment outcomes of psychogenic movement disorder. *J Clin Psychiatry*. Dezember 2005;66(12):1529–34.
403. Bhagavan C, Kanaan R, Carter O, Nielsen G, Berlowitz D, Issak S, u. a. Psilocybin and Motor Function: A Triple-Blind, Dose-Finding Study in Healthy Participants. *Psychiatr Res Clin Pract*. 2024;6(4):164–74.
404. Butler M, Seynaeve M, Nicholson TR, Pick S, Kanaan RA, Lees A, u. a. Psychedelic treatment of functional neurological disorder: a systematic review. *Ther Adv Psychopharmacol*. 1. Januar 2020;10:2045125320912125.
405. Dreissen YEM, Dijk JM, Gelauff JM, Zoons E, Poppelen D van, Contarino MF, u. a. Botulinum neurotoxin treatment in jerky and tremulous functional movement disorders: a double-blind, randomised placebo-controlled trial with an open-label extension. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1. November 2019;90(11):1244–50.
406. Edwards MJ, Bhatia KP, Cordivari C. Immediate response to botulinum toxin injections in patients with fixed dystonia. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. April 2011;26(5):917–8.

407. Kapfhammer HP. Psychopharmakotherapeutische Ansätze bei somatoformen Störungen und funktionellen Körpersyndromen. *Nervenarzt*. 1. September 2012;83(9):1128–41.
408. Fobian AD, Szaflarski JP. Identifying and evaluating novel treatment targets for the development of evidence-based interventions for functional neurological disorder. *Epilepsy Behav Rep*. 1. Januar 2021;16:100479.
409. Enck P, Bingel U, Schedlowski M, Rief W. The placebo response in medicine: minimize, maximize or personalize? *Nat Rev Drug Discov*. März 2013;12(3):191–204.
410. Colloca L. The Nocebo Effect. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*. 23. Januar 2024;64:171–90.
411. Asan L, Bingel U, Kunkel A. [Neurobiological and neurochemical mechanisms of placebo analgesia]. *Schmerz Berl Ger*. Juni 2022;36(3):205–12.
412. Cuoco S, Scannapieco S, Barra F, Giordano C, Gregorio MD, Barone P, u. a. Functional neurological disorder in multiple sclerosis: A prospective study. *Mult Scler Relat Disord*. Februar 2025;94:106264.
413. Fiorio M, Braga M, Marotta A, Villa-Sánchez B, Edwards MJ, Tinazzi M, u. a. Functional neurological disorder and placebo and nocebo effects: shared mechanisms. *Nat Rev Neurol*. Oktober 2022;18(10):624–35.
414. Wieder L, Brown R, Thompson T, Terhune DB. Suggestibility in functional neurological disorder: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Februar 2021;92(2):150–7.
415. Richardson M, Kleinstäuber M, Wong D. Nocebo Hypothesis Cognitive Behavioral Therapy for Functional Neurological Symptom Disorder (Motor Type): A Pilot Randomized Controlled Trial. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. Juli 2025;40(7):1331–42.
416. Kaas BM, Humbyrd CJ, Pantelyat A. Functional Movement Disorders and Placebo: A Brief Review of the Placebo Effect in Movement Disorders and Ethical Considerations for Placebo Therapy. *Mov Disord Clin Pract*. 2018;5(5):471–8.
417. Evers AWM, Colloca L, Blease C, Annoni M, Atlas LY, Benedetti F, u. a. Implications of Placebo and Nocebo Effects for Clinical Practice: Expert Consensus. *Psychother Psychosom*. 2018;87(4):204–10.
418. Bingel U, Placebo Competence Team. Avoiding nocebo effects to optimize treatment outcome. *JAMA*. 20. August 2014;312(7):693–4.
419. Pascual-Leone A, Valls-Solé J, Wassermann EM, Hallett M. Responses to rapid-rate transcranial magnetic stimulation of the human motor cortex. *Brain J Neurol*. August 1994;117 ( Pt 4):847–58.
420. Chen R, Classen J, Gerloff C, Celnik P, Wassermann EM, Hallett M, u. a. Depression of motor cortex excitability by low-frequency transcranial magnetic stimulation. *Neurology*. Mai 1997;48(5):1398–403.
421. Stagg CJ, Antal A, Nitsche MA. Physiology of Transcranial Direct Current Stimulation. *J ECT*. September 2018;34(3):144–52.

422. Grippe T, Desai N, Arora T, Chen R. Use of non-invasive neurostimulation for rehabilitation in functional movement disorders. *Front Rehabil Sci.* 2022;3:1031272.
423. Gonsalvez I, Spagnolo P, Dworetzky B, Baslet G. Neurostimulation for the treatment of functional neurological disorder: A systematic review. *Epilepsy Behav Rep.* 2021;16:100501.
424. Pisano G, Ercoli T, Latorre A, Rocchi L. Pathophysiology and Treatment of Functional Paralysis: Insight from Transcranial Magnetic Stimulation. *Brain Sci.* 18. Februar 2023;13(2):352.
425. Garcin B, Mesrati F, Hubsch C, Mauras T, Iliescu I, Naccache L, u. a. Impact of Transcranial Magnetic Stimulation on Functional Movement Disorders: Cortical Modulation or a Behavioral Effect? *Front Neurol.* 2017;8:338.
426. Chastan N, Etard O, Parain D, Gerardin P, Fouldrin G, Derambure P, u. a. Repetitive transcranial magnetic stimulation for patients with functional paralysis: a randomized controlled study. *Eur J Neurol.* Mai 2022;29(5):1293–302.
427. Shah BB, Chen R, Zurowski M, Kalia LV, Gunraj C, Lang AE. Repetitive transcranial magnetic stimulation plus standardized suggestion of benefit for functional movement disorders: an open label case series. *Parkinsonism Relat Disord.* April 2015;21(4):407–12.
428. Garcin B, Roze E, Mesrati F, Cognat E, Fournier E, Vidailhet M, u. a. Transcranial magnetic stimulation as an efficient treatment for psychogenic movement disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* September 2013;84(9):1043–6.
429. Dafotakis M, Ameli M, Vitinius F, Weber R, Albus C, Fink GR, u. a. [Transcranial magnetic stimulation for psychogenic tremor - a pilot study]. *Fortschr Neurol Psychiatr.* April 2011;79(4):226–33.
430. McWhirter L, Ludwig L, Carson A, McIntosh RD, Stone J. Transcranial magnetic stimulation as a treatment for functional (psychogenic) upper limb weakness. *J Psychosom Res.* Oktober 2016;89:102–6.
431. Chastan N, Parain D. Psychogenic paralysis and recovery after motor cortex transcranial magnetic stimulation. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc.* 30. Juli 2010;25(10):1501–4.
432. Rossini PM, Burke D, Chen R, Cohen LG, Daskalakis Z, Di Iorio R, u. a. Non-invasive electrical and magnetic stimulation of the brain, spinal cord, roots and peripheral nerves: Basic principles and procedures for routine clinical and research application. An updated report from an I.F.C.N. Committee. *Clin Neurophysiol Off J Int Fed Clin Neurophysiol.* Juni 2015;126(6):1071–107.
433. Siebner H, Ziemann U. *Das TMS-Buch: Handbuch der transkraniellen Magnetstimulation.* 2007.
434. Prezelj N, Vogelink K, Georgiev D, Schwingenschuh P, Kojić M. Distractibility predicts favourable response of functional tremor to transcranial magnetic stimulation: An electrophysiological study. *Parkinsonism Relat Disord.* März 2022;96:91–7.

435. Bühler J, Weber S, Loukas S, Walther S, Aybek S. Non-invasive neuromodulation of the right temporoparietal junction using theta-burst stimulation in functional neurological disorder. *BMJ Neurol Open*. 2024;6(1):e000525.
436. Broersma M, Koops EA, Vroomen PC, Van der Hoeven JH, Aleman A, Leenders KL, u. a. Can repetitive transcranial magnetic stimulation increase muscle strength in functional neurological paresis? A proof-of-principle study. *Eur J Neurol*. Mai 2015;22(5):866–73.
437. Pick S, Hodson J, Stanton B, Eskander A, Stavropoulos I, Samra K, u. a. Trial Of Neurostimulation In Conversion Symptoms (TONICS): a feasibility randomised controlled trial of transcranial magnetic stimulation for functional limb weakness. *BMJ Open*. 6. Oktober 2020;10(10):e037198.
438. Taib S, Ory-Magne F, Brefel-Courbon C, Moreau Y, Thalamas C, Arbus C, u. a. Repetitive transcranial magnetic stimulation for functional tremor: A randomized, double-blind, controlled study. *Mov Disord Off J Mov Disord Soc*. August 2019;34(8):1210–9.
439. Burke MJ, Kaptchuk TJ, Pascual-Leone A. Challenges of differential placebo effects in contemporary medicine: The example of brain stimulation. *Ann Neurol*. Januar 2019;85(1):12–20.
440. Hadi F, Soraya S, Bahramian A. The Enhanced Placebo Effect of Transcranial Magnetic Stimulation. *Prim Care Companion CNS Disord*. 1. Oktober 2020;22.
441. Mansur CG, Myczkowi ML, de Barros Cabral S, Sartorelli M do CB, Bellini BB, Dias AM, u. a. Placebo effect after prefrontal magnetic stimulation in the treatment of resistant obsessive-compulsive disorder: a randomized controlled trial. *Int J Neuropsychopharmacol*. November 2011;14(10):1389–97.
442. Demartini B, Volpe R, Mattavelli G, Goeta D, D’Agostino A, Gambini O. The neuromodulatory effect of tDCS in patients affected by functional motor symptoms: an exploratory study. *Neurol Sci Off J Ital Neurol Soc Ital Soc Clin Neurophysiol*. September 2019;40(9):1821–7.
443. Park JE, Hong JY, Lee SY. Transcranial Direct Current Stimulation and Yoga for Functional Movement Disorders. *The Neurologist*. 4. November 2021;26(6):231–6.
444. Spagnolo PA, Parker J, Horovitz S, Hallett M. Corticolimbic Modulation via Intermittent Theta Burst Stimulation as a Novel Treatment for Functional Movement Disorder: A Proof-of-Concept Study. *Brain Sci*. 15. Juni 2021;11(6):791.
445. Mueller K, Růžička F, Slovák M, Forejtová Z, Dušek P, Dušek P, u. a. Symptom-severity-related brain connectivity alterations in functional movement disorders. *NeuroImage Clin*. 2022;34:102981.

## Impressum

© 2026 Deutsche Gesellschaft für Neurologie,  
Budapester Str. 7/9, 10787 Berlin

Verantwortlich im Sinne des § 55 Abs. 2 RStV

vertreten durch die Präsidentin:

Prof. Dr. Daniela Berg

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH)

Direktorin der Klinik für Neurologie

Campus Kiel

Für die Leitlinien sind die in den jeweiligen Themenseiten  
genannten Expertengruppen verantwortlich.

Registergericht: Amtsgericht Berlin-Charlottenburg VR 27998B

Steuer-Nr.: 27/640/59400

USt-ID-Nr.: DE261345750

Geschäftsführer: David Friedrich-Schmidt

Versionsnummer:	1.0
Erstveröffentlichung:	02.02.2026
Nächste Überprüfung geplant:	01.02.2031

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online