



# Universitäts ParkinsonCentrum Dresden UParCD

Neurologische Patientenseminarreihe „Parkinson-Treff“

28.08.2024 T. Feige; Dr. T. Hähnel;

Aktuelles aus der Forschung: Patientenschule und digitale Sprachanalysen



Universitäts  
ParkinsonCentrum  
Dresden



# Schulung für Menschen mit Parkinson

- Inhalte:
  - Patientenschule in der Regelversorgung?
  - Inhalte der PANOS-Patientenschule
  - Bundesweites Konsensusverfahren

# Weg der Patientenschule in die Regelversorgung



## Ziel:

Allgemeine Verfügbarkeit eines zukunftsorientierten, zertifizierten Schulungsprogramms zum Selbstmanagement für Menschen mit Parkinson und deren Angehörige

# Schulung für Menschen mit Parkinson

Modul	
Modul 1	Modul 5
Umgang mit der Diagnose einer chronischen Erkrankung	Parkinson-Medikamente und ihre Nebenwirkungen
Entspannung: Progressive Muskelentspannung	Kommunikation
	Bewegung: Mimik und Stimme
Modul 2	Modul 6
Wie entsteht Parkinson?	Komplexe Therapiemöglichkeiten
Selbstbeobachtung	Bereichernde Aktivitäten
Entspannung: Atementspannung	Bewegung: Mögliche Bewegungsübungen im Sitzen
Modul 3	Modul 7
Motorische Symptome der Parkinson-Erkrankung	Beantwortung sozialrechtlicher Fragen
Stressbewältigung	Rückblick auf die Patientenschule
Entspannung: Imagination	
Modul 4	
Nicht-Motorische Symptome der Parkinson-Erkrankung	
Bewältigung von Unruhe und Niedergeschlagenheit	
Entspannung: Achtsamkeit	

# Schulung für Menschen mit Parkinson

- Inhalte:
  - 5-7 Patienten pro Gruppe
  - 7 Module wöchentlich als online-Videokonferenz
  - Durchgeführt von zwei Psychologen

# Digitale Lernplattform

The screenshot shows the top navigation bar with links for 'PANOS Patientenschule', 'Patientenschule', 'Beiträge', and 'Meine Gruppen'. The user profile 'Tim Feige' is visible on the right. The main content area features a blue background with the text 'SHAKING PALSY' and 'BY PARKINSON, COLLEGE OF SURGEONS'. A white waveform graphic is positioned to the right of the 'PANOS Patientenschule' title. Below the title is a yellow 'Registrieren' button. The bottom section of the page is light gray and contains information about funding from the German Federal Government and the State of Saxony.

PANOS Patientenschule

Registrieren

Gefördert durch:

 Bundesministerium für Gesundheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

STAATSMINISTERIUM FÜR SOZIALES UND VERBRAUCHERSCHUTZ

 Freistaat SACHSEN

Die Staatsministerin für Gleichstellung und Integration

# Digitale Lernplattform

PANOS Patientenschule

Patientenschule

Beiträge

Meine Gruppen

Tim Feige



< Zurück zu Kurs

## PANOS Patientenschule

0% abgeschlossen

Letzte Aktivität am 18. Januar 2021

► Vorbereitung 3 Themen

► Modul 1 - Einführung 6 Themen

▼ Modul 2 - Selbstbeobachtung 6 Themen

☰ Vorbereitung

☰ Wochenaufgabe aus Modul 1

☰ Wissensinheit

☰ Wochenaufgabe

☰ Entspannung / Bewegung

☰ Rückmeldung

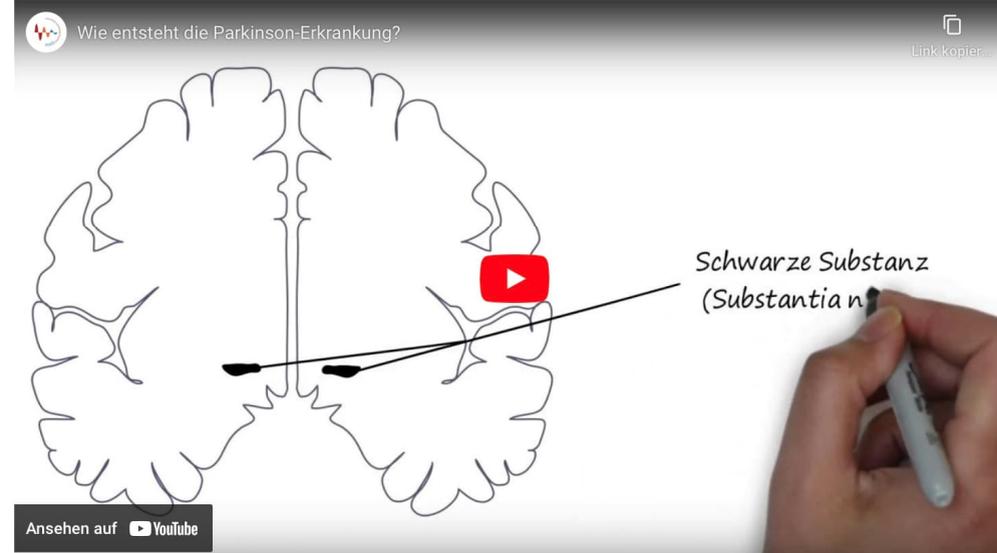
► Modul 3 - Stressbewältigung 6 Themen

► Modul 4 - Bewältigung von U... 6 Themen

► Modul 5 - Kommunikation / S... 6 Themen



### Teil 1: Medizinische Informationen zur Parkinson-Erkrankung



#### Was ist Parkinson?

Die Parkinson-Krankheit wurde 1817 durch den englischen Arzt James Parkinson entdeckt. Sie ist eine langsam fortschreitende Erkrankung, bei der durch den Untergang von bestimmten Gehirnzellen unter anderem Störungen der Beweglichkeit (vorwiegend



# Digitale Lernplattform

Stresssituation

Was denken Sie?

Wie reagieren Sie?

Beruhigende Gedanken

Speichern

Gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie sich eine Situation vor, in der Sie sich für gewöhnlich gestresst fühlen. Schreiben Sie den beruhigenden Gedanken auf einen Karton, schneiden Sie ihn aus und stecken Sie ihn in Ihr Portmonee oder dorthin, wo sie ihn zur Hand haben. Unsere automatischen Gedanken, die wir seit langem nutzen, sind nur schwer loszuwerden, sodass wir geeignete Hilfsmittel benötigen, um uns zu erinnern, wie wir stattdessen denken sollen.

# Formative Evaluation

- Kategorien:
  - Digitale Umsetzung
  - Inhalte der Patientenschule
  - Durchführung

# Formative Evaluation Digitale Umsetzung

## Technische Schwierigkeiten

*"die technische Qualität der Videokonferenz hat zum Teil schon zu wünschen übriggelassen. Man hat zum Teil Teile nicht verstanden und Hintergrundgeräusche gehabt. Das war ein bisschen belastend" (Zufriedenheitsinterviews Gruppe 2\Transkript\_Zufriedenheitsinterview\_WH: 14 - 14)*

*"Was mich immer ein bisschen stört ist, dass diese Rückkopplungen so groß sind, wenn alle das Mikrofon anmachen" (Fokusgruppe 2\Transkript\_Fokusgruppe\_2: 7 - 7)*

*"Aber der Ton ist- die Schwankungen sind schon SEHR störend" (Fokusgruppe 3\Transkript\_Fokusgruppe\_3\_Teil\_1: 3 - 3)*

# Formative Evaluation Digitale Umsetzung

## Das Video-Konferenzsystem

*"Wenn man es zweimal gemacht hat, kommt man damit klar denk ich - also ich jedenfalls, sogar ohne mein Mann." (Fokusgruppe 1\Transkript\_Fokusgruppe\_1\_Teil\_1: 34 - 34)*

*"Ich konnte mich anmelden, ohne dass ich Schwierigkeiten hatte. Ich finde, das System ist auch hier ganz klar und einwandfrei" (Fokusgruppe 2\Transkript\_Fokusgruppe\_2: 46 - 46)*

# Formative Evaluation Digitale Umsetzung

## Persönliches Erleben der virtuellen Umsetzung

*"naja, früher auf Arbeit hat man das ja auch verwendet, man verlernt das aber schnell, aber die Männer helfen mir da schon, also kein Problem" (Zufriedenheitsinterviews Gruppe 1\Transkript\_Zufriedenheitsinterview\_HH: 4 - 4)*

*"es war super, das hätte ich gar nicht so gedacht, aber es war sehr gut" (Zufriedenheitsinterviews Gruppe 1\Transkript\_Zufriedenheitsinterview\_CG: 4 - 4)*

# Formative Evaluation Inhalte

## Besonders hilfreiche Inhalte

"die Inhalte waren sehr gut, die haben mir sehr gut gefallen" (Fokusgruppe 1\Transkript\_Fokusgruppe\_1\_Teil\_1: 129)

"ich finde, der Mix hat es eigentlich ausgemacht" (Fokusgruppe 2\Transkript\_Fokusgruppe\_2: 135)

"behalten Sie alle Inhalte bei, die Sie von der Struktur her, von der Auflistung her, würde ich jetzt nichts verändern. In der Reihenfolge. Die war für mich logisch aufgebaut und es waren alle Themen nützlich." (Fokusgruppe 3\Transkript\_Fokusgruppe\_3\_Teil\_1: 72)

# Formative Evaluation Durchführung

## Beteiligung von Angehörigen

"Ich habe keine Ahnung, also ich glaub für meinen Mann wär das nix weil z.B. (unv.) nix für ihn wäre, also ich sag mal es gibt so gewisse Dinge da muss man alleine durch, da müssen andere nicht mit dabei sein ob es nun Kinder sind oder Männer, Frauen also nein muss nicht" (Fokusgruppe 1\Transkript\_Fokusgruppe\_1\_Teil\_2: 70 - 70)

"Also ich lebe ja allein und das wäre vielleicht meine Tochter die sich dafür interessieren würde aber das möchte (...) ich würde das gar nicht wollen, weil ich habe einen ganz anderen Bezug zu der Krankheit als sie und nein, kann ich mir jetzt nicht vorstellen" (Fokusgruppe 1\Transkript\_Fokusgruppe\_1\_Teil\_2: 76 - 76)

"Also grundsätzlich bin ich nicht dagegen" (Fokusgruppe 3\Transkript\_Fokusgruppe\_3\_Teil\_2: 52 - 52)

# Formative Evaluation Durchführung

## Format der zukünftigen Durchführung

"schön wäre persönlicher Kontakt, um die Bindung zu vertiefen und vielleicht Freundschaften zu schließen, die wichtig sind und Halt geben" (Zufriedenheitsinterviews Gruppe 1\Transkript\_Zufriedenheitsinterview\_HH: 20 - 20)

"eine Art Eröffnungsveranstaltung und Abschlussveranstaltung in Präsenz macht und zwischendurch das ruhig digital auch um die Wege kurz zu halten" (Fokusgruppe 1\Transkript\_Fokusgruppe\_1\_Teil\_2: 119 - 119)

"also ich stimme dem Herrn SL zu, dass (unv.) Idee, dass man sich vielleicht mal trifft ansonsten das über Video macht ganz einfach vom organisatorischen ist das sicherlich angebrachter, auch wenn man jetzt so die Straßenverhältnisse und den Straßenverkehr sieht was da für Staus sind, wollen uns alle da irgendwo treffen ist das sicherlich aufwendiger aber einmal in diesem Zeitraum oder zweimal, am Anfang und am Ende, das würde ich auch begrüßen, das würde mir auch gefallen" (Fokusgruppe 1\Transkript\_Fokusgruppe\_1\_Teil\_2: 121 - 121)

# Konsensusverfahren

1. Befragungsrunde

2. Befragungsrunde

Konsensuskonferenz

Q1 / 2022  
56 Teilnehmende

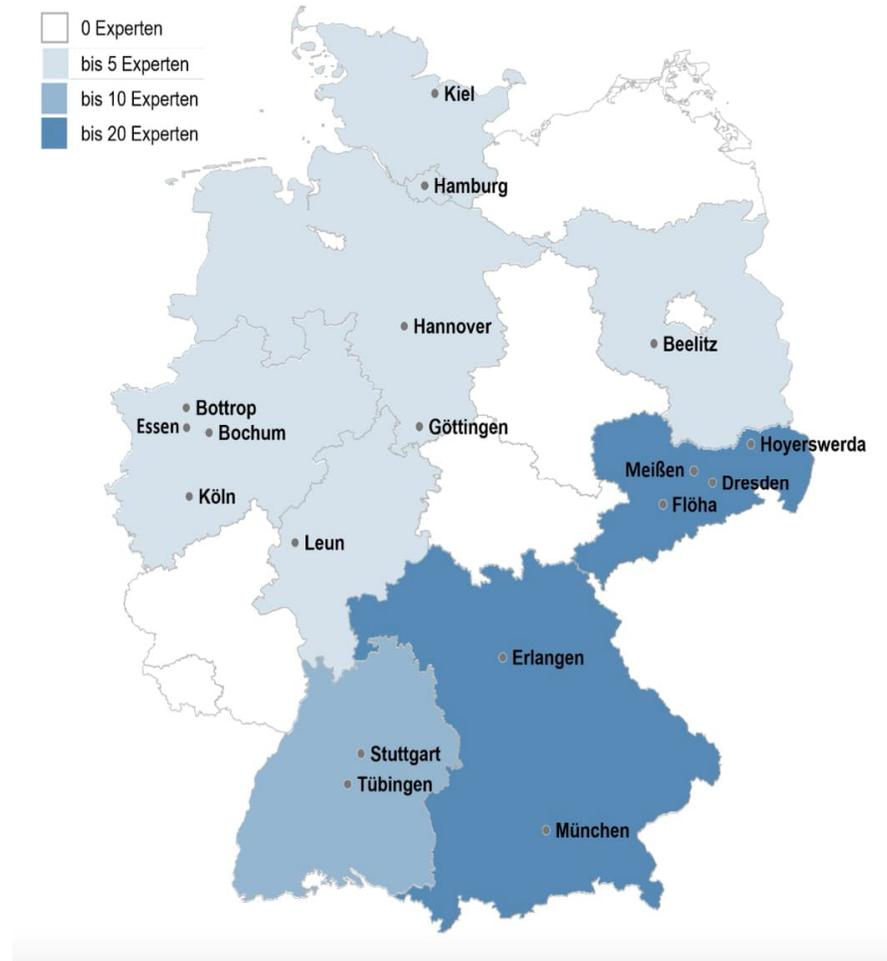
Q3 / 2022  
46 Teilnehmende

18.01.2023  
24 Teilnehmende

Verteilung der teilnehmenden Fachgruppen

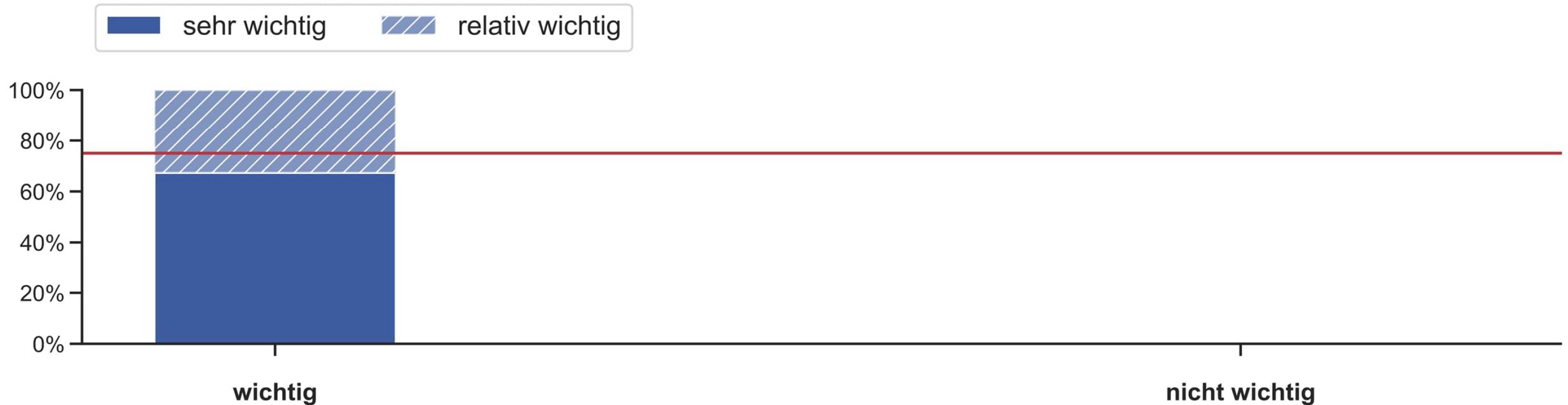


# Konsensusverfahren Teilnehmende



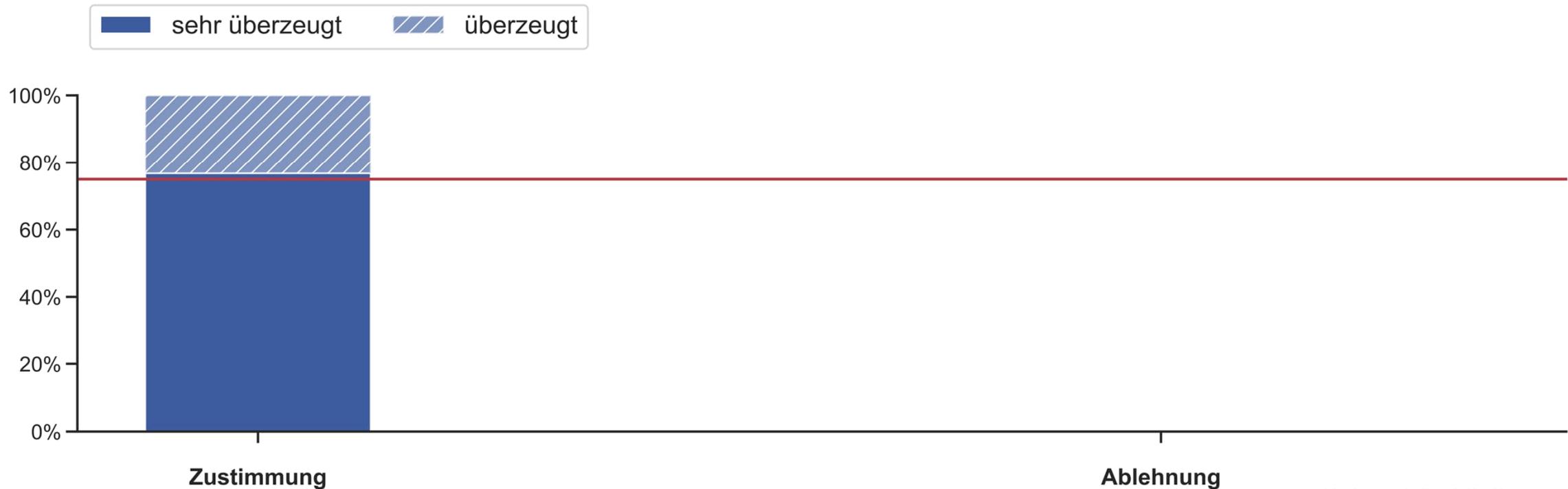
# Konsensusverfahren Ergebnisse

*Für wie wichtig halten Sie die Etablierung einer Schule für Menschen mit Parkinson in Deutschland?*



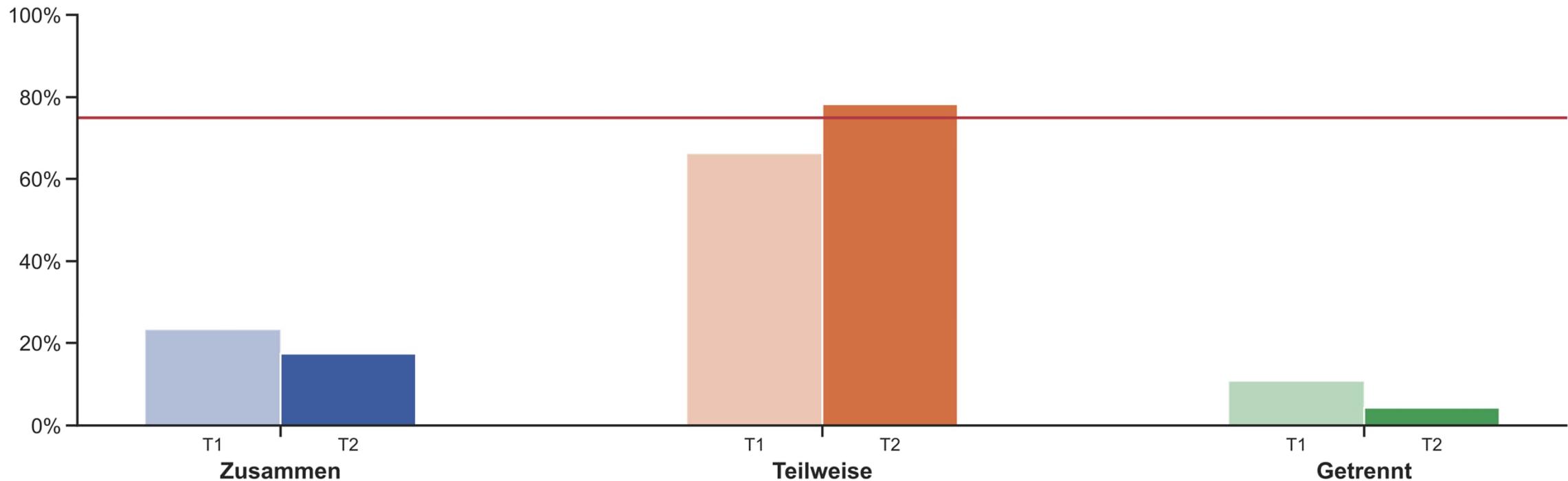
# Konsensusverfahren Ergebnisse

*Wie überzeugt sind sie davon, dass auch Angehörigen eine Schule für Menschen mit Parkinson angeboten werden sollte?*



# Konsensusverfahren Ergebnisse

*Falls eine Beteiligung von Angehörigen erfolgt: In welchem Umfang könnten Angehörige an der Schule für Menschen mit Parkinson beteiligt werden?*

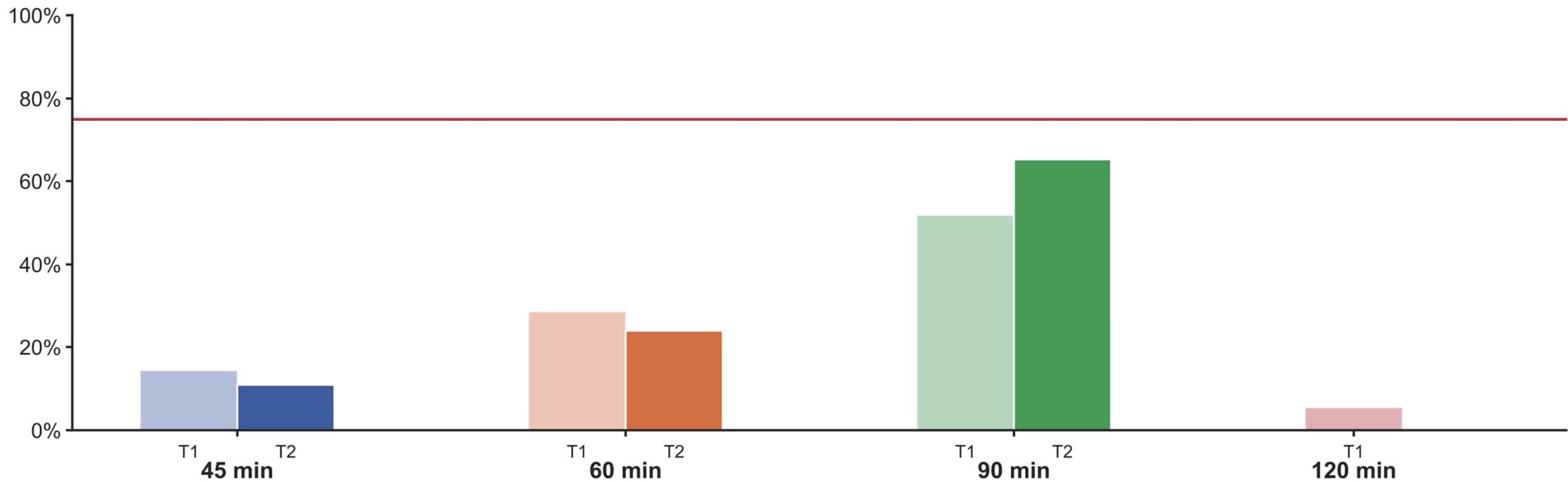


# Konsensusverfahren Ergebnisse

- Konsentiert:
  - Gruppengröße (6-8)
  - Regionales Manual
  - Einteilung in wöchentlich stattfindende Module
  - Multiprofessionelles Team
  - Krankheitsspezifische Inhalte mit Selbstmanagementfokus
  - Interaktive Methoden
  - Patientenzentrierte Materialien

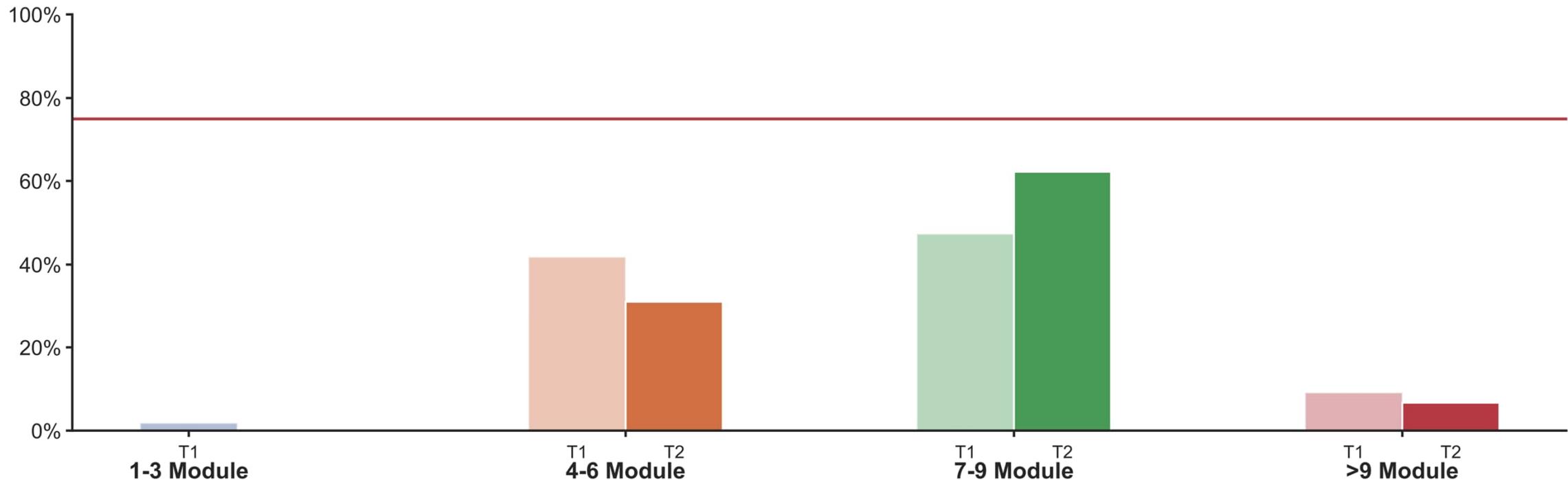
# Konsensusverfahren Ergebnisse

*Wie lange sollte ein Modul inklusive Kurzpause dauern?*



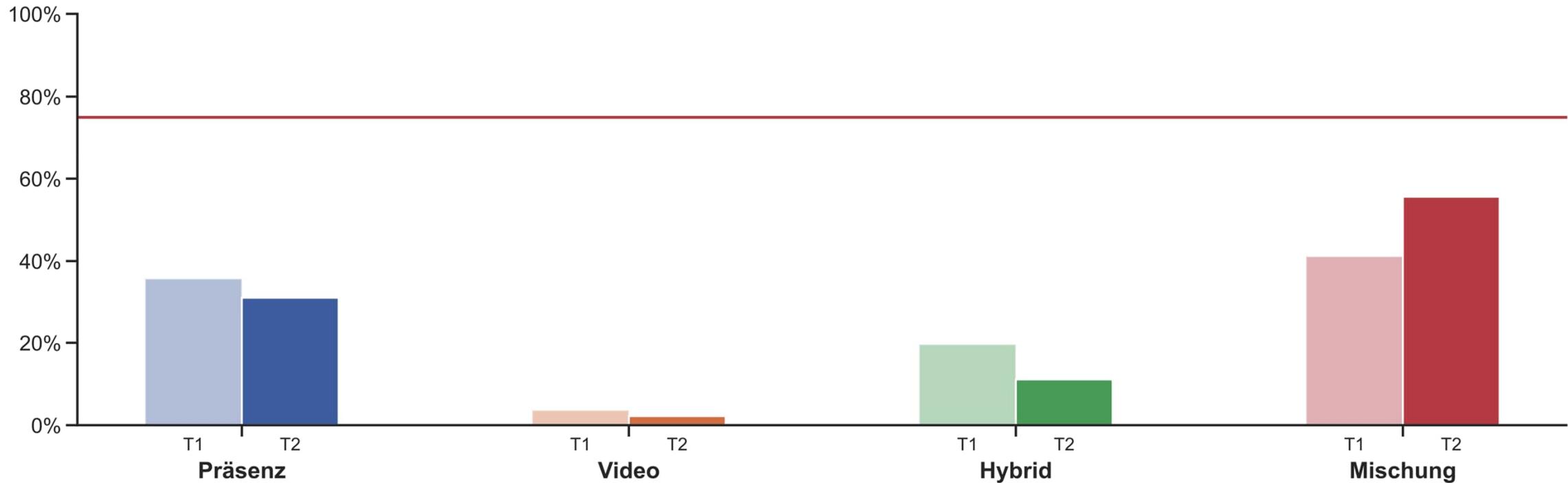
# Konsensusverfahren Ergebnisse

*Wie viele Module (1 Modul= 1 Termin) sollte eine Schule für Menschen mit Parkinson umfassen?*



# Konsensusverfahren Ergebnisse

*In welchem Format sollte die Schule für Menschen mit Parkinson stattfinden?*



- Artikel:

## Wie die Umsetzung einer Schule für Menschen mit Parkinson-Krankheit gelingen kann – Ergebnisse eines Konsensusverfahrens und einer formativen Evaluation

Tanita Gerschel<sup>1</sup> · Scally Prokop<sup>1</sup> · Lara Schulze<sup>1</sup> · Tim Feige<sup>2</sup> · Anja Zscheschang<sup>3</sup> · Michael Thomas Barbe<sup>4</sup> · Robert Bitterlich<sup>1</sup> · Julian Caffier<sup>5</sup> · Ilona Csoti<sup>6</sup> · Carsten Eggers<sup>7</sup> · Heiko Gaßner<sup>8,9</sup> · Eileen Gülke<sup>10</sup> · Tom Hähnel<sup>1</sup> · Heinz Herbst<sup>11</sup> · Angela Jochim<sup>12</sup> · Anni Kiparski<sup>12</sup> · Martin Klietz<sup>13</sup> · Alexa von Liel<sup>12</sup> · Paul Lingor<sup>12</sup> · Kai Loewenbrück<sup>1</sup> · Walter Maetzler<sup>14</sup> · Dominik Pürner<sup>12</sup> · Christoph van Riesen<sup>15</sup> · Henning Schmitz-Pfeiffer<sup>1</sup> · Thorsten Süß<sup>16</sup> · Lars Tönges<sup>17,18</sup> · Daniel Weiß<sup>19</sup> · Martin Wolz<sup>20</sup> · Björn Falkenburger<sup>1</sup>

# Zusammenfassung

**Tab. 1** Vergleich des strukturierten Konsensusverfahrens mit der evaluierten Schule und den Evaluationsergebnissen

Kategorie	Konsensusverfahren	Formative Evaluation
Rahmenbedingungen und Konzept	Regelmäßige Aktualisierung des Konzepts (100 %) Schriftliches Manual (94,3 %). Spezifische Konzepte und Manuale für verschiedene Stadien (93,8 %)	Manualisiertes Schulungskonzept Gemeinsame Schulung aller Stadien
Format der Schulung	Ambulante Durchführung bevorzugt (69,6 %) Hybrides Format (Online und Präsenz) mehrheitlich bevorzugt (56 %) Anpassung nach Bedürfnissen und Gegebenheiten	Gutes Zurechtkommen mit dem Onlineformat Wunsch nach persönlichem Kontakt Vorschlag virtuelle Umsetzung mit Eröffnungs- und Abschluss-termin in Präsenz
Einschluss von Angehörigen	Teilweise Teilnahme befürwortet (78,3 %)	Deutliche Ablehnung einer gemeinsamen Schulung mit Angehörigen
Zeitlicher Rahmen und Struktur	6–8 wöchentliche Module (85,7 %) 60–90 min pro Modul mit Pause (85 %) Wöchentlicher Rhythmus (87 %)	7 wöchentliche 90-Minuten-Module mit Pause Wöchentlicher Rhythmus und Moduldauer positiv bewertet Bedeutung der Pause hervorgehoben
Modulbestandteile, Inhalte und Materialien	Krankheitsspezifische Inhalte mit Selbstmanagementfokus Interaktive Methoden Patientenzentrierte Materialien	Inhalte aus manualisiertem Konzept mit Praxisübungen und realen Beispielen positiv wahrgenommen Wunsch nach Aufgreifen neuester Forschungsergebnisse
Gruppenstruktur	Optimale Gruppengröße von 6–8 Personen identifiziert	Kritik an zu geringer Personenanzahl in der Gruppe mit 3 Personen Lob der „kleinen“ Gruppengröße (5–7)
Schulungsleitung	Multiprofessionelles Team empfohlen	Durchführung durch zwei psychologische Fachkräfte positiv eingeschätzt
Techniken der Wissensvermittlung	Einsatz interaktiver und praxisnaher Methoden befürwortet	Positive Wahrnehmung des Erfahrungsaustausches Wahrnehmung der Wochenaufgaben als überwiegend sinnvoll und in der Umsetzung von eigenen Ressourcen abhängig

Eine ausführlichere Darstellung findet sich in Tab. 2 im elektronischen Zusatzmaterial



# Danksagung

- UKD
  - Anja Zschieschang
  - Tanita Gerschel
  - Lara Schulze
  - Scally Mewes
  - Prof. Björn Falkenburger

## • **Alle Studienteilnehmer**



# Digitale Sprechanalyse bei Parkinson

- **Teil I:** Sprechstörungen bei Parkinson
- **Teil II:** Forschung am UKD zu digitaler Sprechanalyse

# Sprechveränderungen bei Parkinson: Häufigkeit

- 90% der Menschen mit Parkinson
  - 70-79% mit Einschränkungen im Alltag
- kleine Veränderungen oft schon vor Erkrankungsbeginn nachweisbar
- zunehmende Häufigkeit und Schwere im Erkrankungsverlauf

# Sprechveränderungen bei Parkinson: Ursache

- Unterbeweglichkeit von
  - Sprechmuskulatur
  - Atemmuskulatur
- gestörte Wahrnehmung der eigenen Sprache
  - z.B. der eigenen Lautstärke

# Sprechveränderungen bei Parkinson: Auswirkungen

- mögliche Auswirkungen/Risiken:
  - Einschränkungen in Beruf, Hobbys (Chor, ...), ...
  - Teilnahme an Gesprächen, Risiko sozialer Isolation
  - Einschränkung der Lebensqualität

# Sprechveränderungen bei Parkinson: Therapie

- Behandlung der Unterbeweglichkeit:
  - Levodopa & andere Parkinsonmedikamente
- Logopädie
  - spezielle Trainingsprogramme für Lautstärke (LSVT LOUD & LSVT BIG)
  - Stärkung der Außatemmuskulatur (EMST)



# Charakteristische Sprechveränderungen bei Parkinson



Leise Stimme

Lautstärke



Monotone Sprechweise  
Betonung und Sprachmelodie sind reduziert

Melodie



undeutliche Aussprache  
verwaschene Sprache

Artikulation



unregelmäßiges Sprechtempo  
Pausen (Freezing)  
Beschleunigungen (Festination)

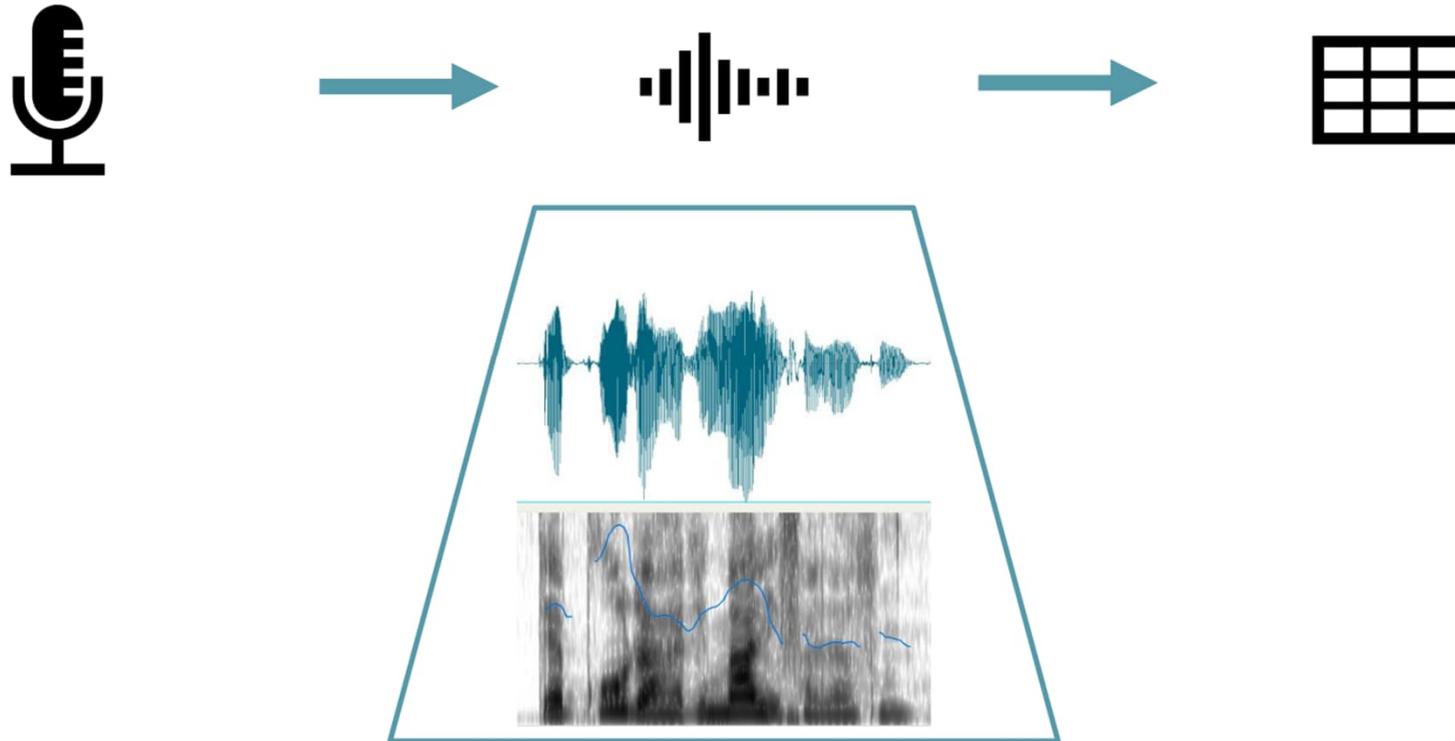
Tempo

# Durchführung von Sprechanalysen

- Monolog oder standardisierte Texte
- Vokale halten (a, i, ...)
- Wiederholung von Silben (pa, ta, ka, pataka)



# Digitale Sprechanalyse

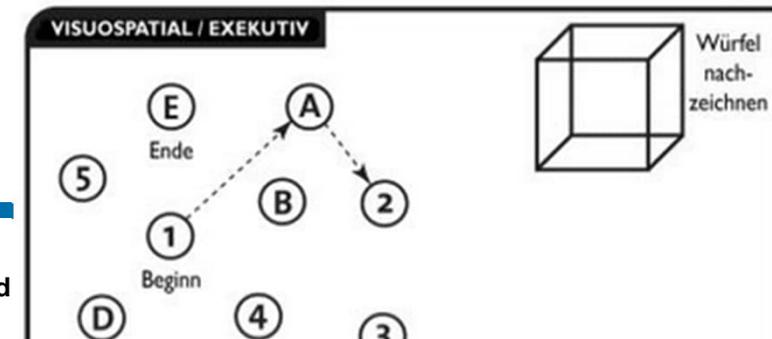


# Digitale Sprechanalyse am UKD

- Teilnehmer:
  - 120 Menschen mit Parkinson
  - 20 Menschen mit Multisystematrophie (Beelitz & UKD)
- Sprechaufgaben:
  - a, i,
  - pa, ta, ka, pataka
  - standardisierter Text (Nordwind und Sonne)

# Digitale Sprechanalyse am UKD

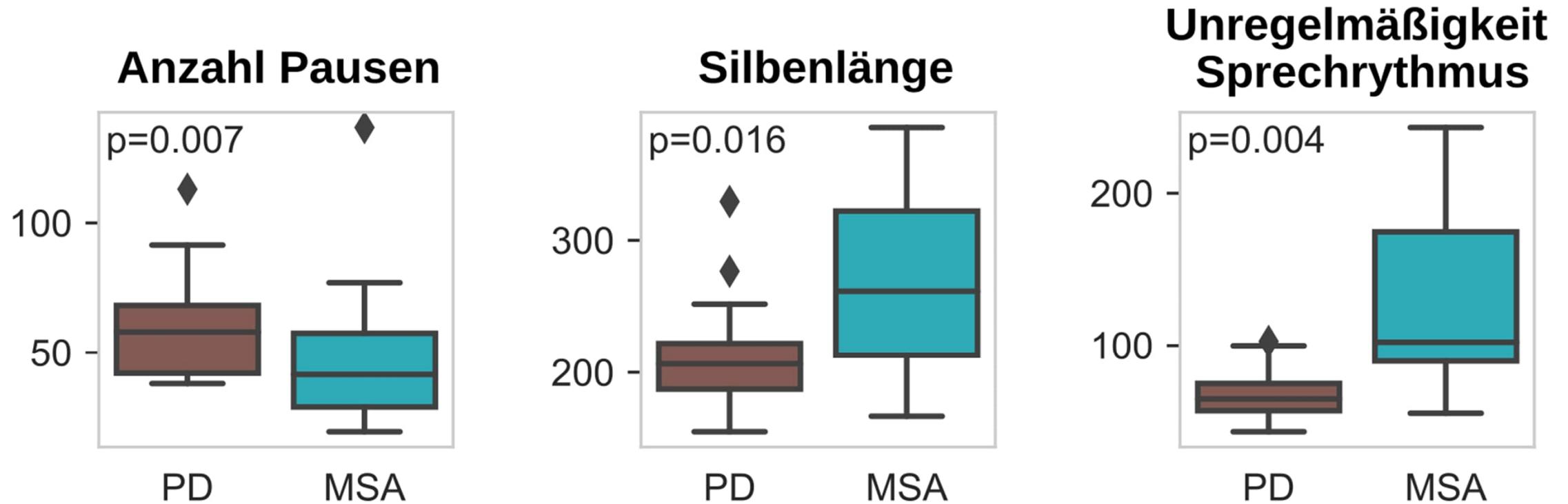
- Fragebögen:
  - motorische & nicht-motorische Symptome
  - Stimmqualität, Schluckbeschwerden, Stürze, Freezing
- Test:
  - standardisierte Gehstrecke (Timed Up and Go)
  - standardisierte Parkinsonuntersuchung (UPDRS 3)
  - Kognitionstest (MoCA)



# Projekt 1: Unterscheidung zwischen Parkinson und Multisystematrophie

- Menschen mit Multisystematrophie haben im Vergleich zu Parkinson:
  - stärker undeutliche Aussprache
  - stärkere Rhythmusunregelmäßigkeiten
  - keine Beschleunigung beim Sprechen
  - verlängerte Silben, weniger Pausen
  - ...

# Projekt 1: Unterscheidung zwischen Parkinson (PD) und Multisystematrophie (MSA)



# Projekt 1: Unterscheidung zwischen Parkinson und Multisystematrophie

- Digitale Sprechanalyse erlaubt in **90% der Fälle** eine Unterscheidung zwischen Multisystematrophie und Parkinson
- Einschränkungen:
  - Nur wenige Patienten (20x Multisystematrophie)
  - Wenige Patienten mit Multisystematrophie im frühen Krankheitsstadium

# Projekt 1: Unterscheidung zwi



## Correlation of Voice parameters and Dysphagia Severity in Multiple System Atrophy

Hähnel T.<sup>1</sup>, Berger, L.<sup>2</sup>, Schimming K.<sup>3</sup>, Vogel, A.<sup>3</sup>, Ebersbach, G.<sup>3</sup>, Falkenburger, B.<sup>3</sup>, Gandor, F.<sup>1,2</sup>  
 1 Department of Neurology, University Hospital Carl Gustav Carus and Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Technische Universität Dresden  
 2 Department of Neurology, Otto-von-Guericke University Magdeburg, Germany; 3 Movement Disorders Clinic, Kliniken Beelitz GmbH  
 Contact: tom.haehnel@uniklinikum-dresden.de

### Abstract

**Objective:** To investigate the correlation between speech parameters and dysphagia severity in patients with MSA.

**Background:** Dysphagia is an early and underestimated symptom in MSA and associated with malnutrition, dehydration, aspiration pneumonia and overall shorter survival. We previously showed a high prevalence of laryngeal motion abnormalities in MSA patients. We furthermore showed that laryngeal pathology is caused by a dystonic innervation of laryngeal muscles. Since innervation of laryngeal and pharyngeal structures overlap, we hypothesized a correlation of dystonic voice parameter and dysphagia severity.

**Methods:** After full informed consent was obtained, patients with MSA underwent flexible endoscopy for swallowing evaluation (FEES) assessing both laryngeal and swallowing parameters, following a previously published protocol. In addition, voice samples were recorded of each patient following a structured protocol.

**Results:** Between November 2021 and March 2022, we recruited 20 MSA patients. By September 2022, we intend to present data from 50 MSA patients. Our preliminary analysis shows a correlation of voice pitch with dysphagia severity.

**Conclusion:** Laryngopharyngeal pathology can clinically be linked, with voice abnormalities hinting towards an increased probability of more severe dysphagia.

### Methods

#### Speech recordings and assessments<sup>(1)</sup>

- Baseline speech tasks (2x):
  - Text reading
  - Sustained phonation (A7)
  - Syllable repetition (pa:ka/ka:pa/ka)
- Flexible endoscopy for swallowing evaluation (FEES) assessing laryngeal function and swallowing parameters for liquid, semisolid and solid food consistencies, following a previously published protocol<sup>(2)</sup> (n=13)



- Dysphagia was graded according to FEES results<sup>(3)</sup>

**Voice analysis:** using Praat 6.2<sup>(4)</sup>

### Results

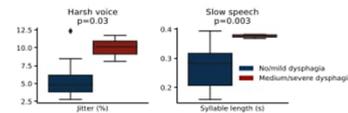
#### Clinical characteristics

Clinical Characteristics	Multiple System Atrophy (MSA) <sup>(5)</sup> n=21 (MSA-C: 6, MSA-P: 15)	Parkinson's Disease (PD) <sup>(6)</sup> n=23
Age (years)	67.4 (52-83)*	70.4 (50-88)*
Female	57%	30%
Disease duration (years)	4.3 (1-11)*	9.8 (1-25)*
UPDRS III	42.3 (25-66)*	29.0 (8-56)*

**Table 1:** Clinical Characteristics of MSA and PD patients. Values are reported as mean and range (\*).

#### Correlation of voice and dysphagia

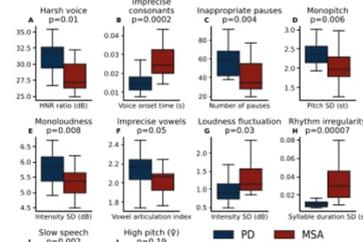
MSA Patients with relevant Dysphagia (FEES Dysphagia score<sup>(3)</sup> 2 or 3) show significantly **harsher voice** and **slower speech**.



**Fig. 1:** Voice jitter and mean syllable length of MSA patients showing no/mild Dysphagia (FEES Dysphagia Score 0/1, blue) or relevant Dysphagia (FEES Dysphagia Score 2/3, red).

#### Voice parameters in MSA and PD

Compared with PD patients, MSA patients show significantly **more severe hypokinetic** (Fig. 2 A-F), **ataxic** (Fig. 2 G-H) and **spastic/dystonic** (Fig. 2 I) voice characteristics. Also, we observed a non-significant **trend towards higher pitch** in female patients (Fig 2 J).



**Fig. 2:** Comparison of MSA (red) and PD (blue) voice showing hypokinetic (A-F), ataxic (G-H) and spastic/dystonic (I-J) characteristics. Abbreviations: SD=standard deviation, HNR=harmonics to noise ratio, s=semitones.

### References

- (1) Jan Ruzic et al. Guidelines for Speech Recording and Acoustic Analysis in Dysarthrias of Movement Disorders. *Mov Disord* 2021
- (2) Gandor F et al. Endoscopic Characteristics of Dysphagia in Multiple System Atrophy Compared to Parkinson's Disease. *Mov Disord* 2019
- (3) Hähnel T, Olanow P, Tassan-Dupont H et al. Endoscopic characteristics and swallow-impairment of swallowing disorders in progressive supranuclear palsy. *Mov Disord* 2015
- (4) Praat software. University of Amsterdam, The Netherlands. Available at: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- (5) Hähnel T et al. The Movement Disorder Society Criteria for the Diagnosis of Multiple System Atrophy. *Mov Disord* 2022

Mitglied im Netzwerk e.v.m.



er Pa  
n  
ntun

## Speech Differences between Multiple System Atrophy and Parkinson's Disease

Journal:	<i>Movement Disorders Clinical Practice</i>
Manuscript ID:	Draft
Wiley - Manuscript type:	Research Article (Direct Via EEO)
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	Hähnel, Tom; Technische Universität Dresden, Department of Neurology, Medical Faculty and University Hospital Carl Gustav Carus Nemitz, Anna; Technische Universität Dresden, Department of Neurology, Medical Faculty and University Hospital Carl Gustav Carus Schön, Katja; Kliniken Beelitz GmbH, Movement Disorders Hospital Berger, Luise; Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Department of Neurology Vogel, Annemarie; Kliniken Beelitz GmbH, Movement Disorders Hospital Gruber, Doreen; Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Department of Neurology; Kliniken Beelitz GmbH, Movement Disorders Hospital Schnalke, Nils; Technische Universität Dresden, Department of Neurology, Medical Faculty and University Hospital Carl Gustav Carus Bräuer, Stefan; Technische Universität Dresden, Department of Neurology, Medical Faculty and University Hospital Carl Gustav Carus; DZNE Falkenburger, Björn; Technische Universität Dresden, Department of Neurology, Medical Faculty and University Hospital Carl Gustav Carus; DZNE Gandor, Florin; Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Department of Neurology; Kliniken Beelitz GmbH, Movement Disorders Hospital
Keywords:	Multiple System Atrophy, Parkinson's disease, Voice, Dysarthria, Speech
Abstract:	<p><b>Background:</b> Delineation of Parkinson's disease (PD) from multiple system atrophy (MSA) can be challenging, especially in early disease stages, and clinical markers are needed for early detection of MSA. Speech characteristics have been studied as digital biomarkers in PD and ataxias, but there is only little data on MSA.</p> <p><b>Objectives:</b> To determine whether speech characteristics can serve as a biomarker to differentiate between MSA and PD.</p> <p><b>Methods:</b> 21 MSA patients and 23 PD patients underwent a battery of speech task assessments: text reading, sustained phonation and diadochokinetic tasks. Speech characteristics were extracted using the software Praat.</p> <p><b>Results:</b> MSA and PD speech can be described by the factors: "time and pauses",</p>

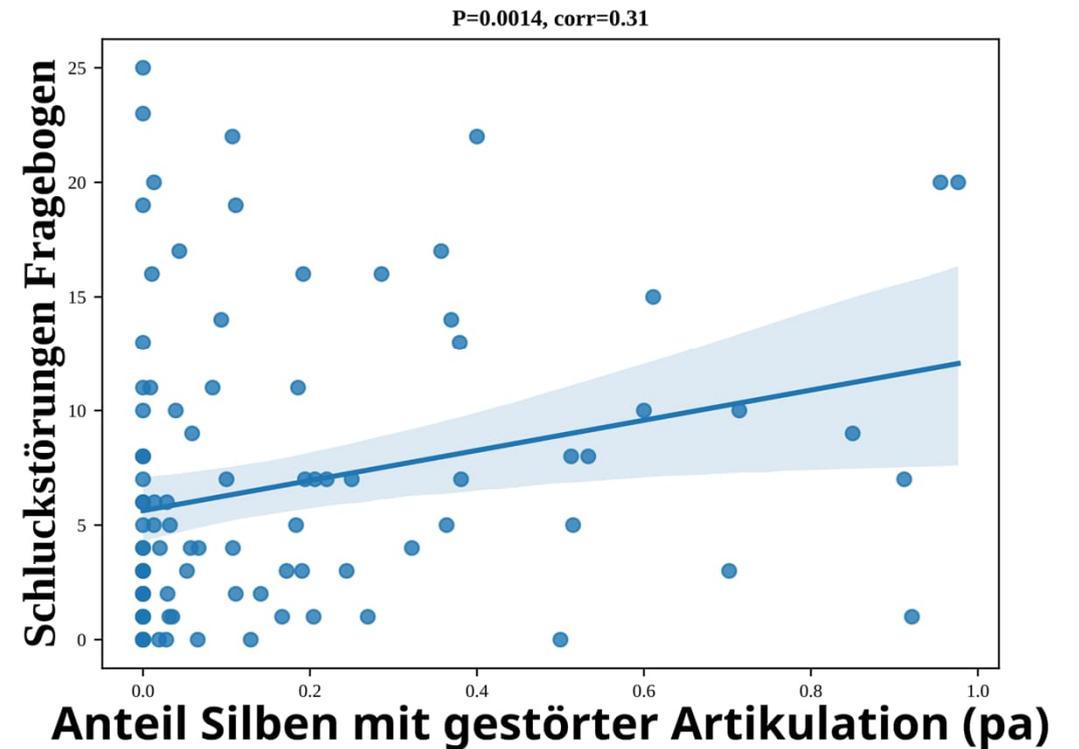
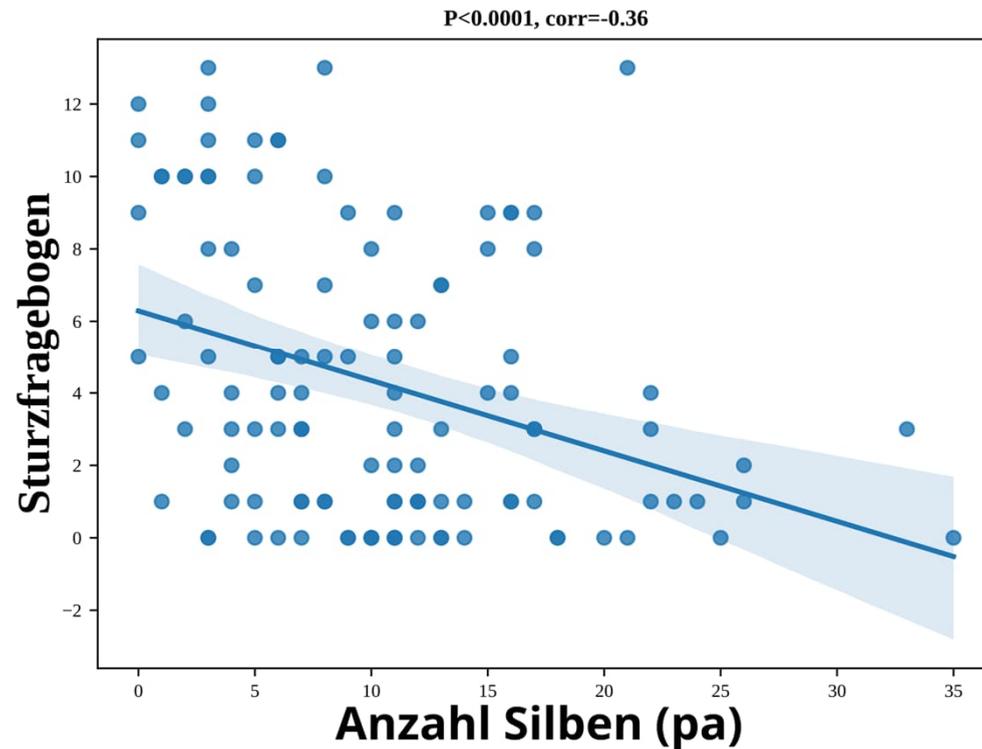
# Projekt 2: Vorhersage von Krankheitsschwere und bestimmter Parkinsonsymptome

- “axiale” Symptome lassen sich nur ungenau oder aufwendig (Schluckstörungen, Stürze, Freezing) quantifizieren
- Unsere Hypothese:
  - Zusammenhang zwischen Sprechstörung und axialen Symptomen
  - Sprechanalysen erlauben indirekt Rückschlüsse auf axiale Symptome, lassen sich aber schneller und genauer messen

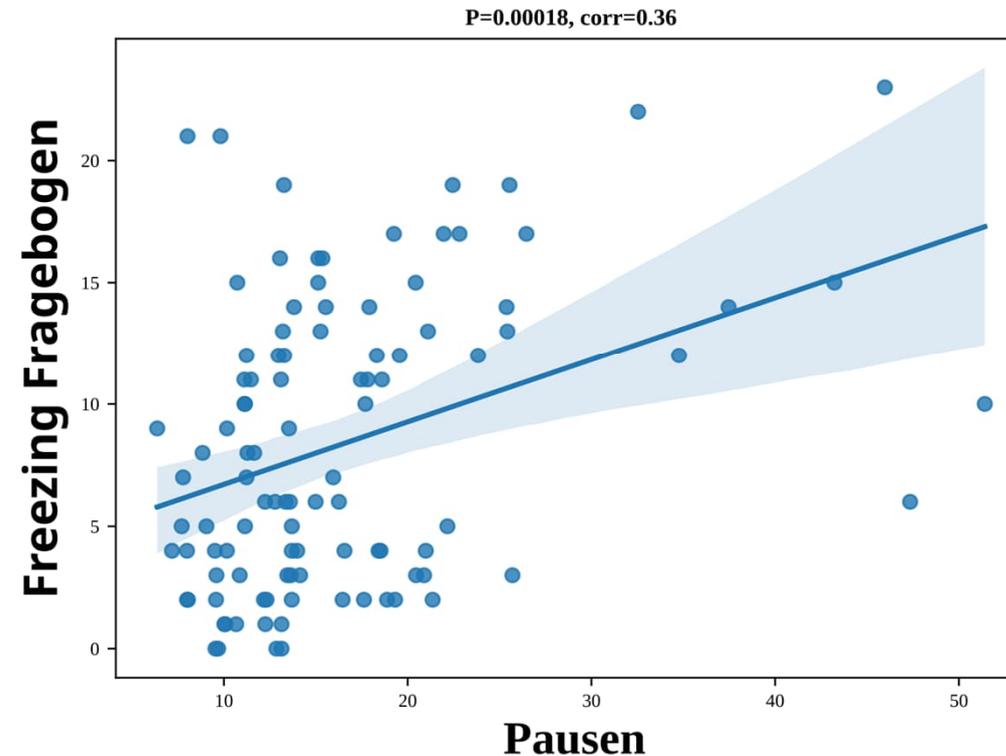
# Projekt 2: Vorhersage von Krankheitsschwere und bestimmter Parkinsonsymptome

- Bisher nur vorläufige Ergebnisse
- schwache, aber eindeutig nachweisbare Zusammenhänge mit mehreren Sprechparametern

# Projekt 2: Vorhersage von Krankheitsschwere und bestimmter Parkinsonsymptome



# Projekt 2: Vorhersage von Krankheitsschwere und bestimmter Parkinsonsymptome

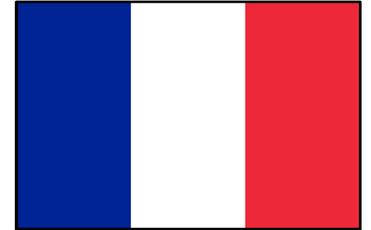


# Projekt 2: Vorhersage von Krankheitsschwere und bestimmter Parkinsonsymptome

- Ausblick:
  - Vorhersage von axialen Symptomen durch Kombination verschiedener Sprechparameter
  - Verwendung von komplexeren Methoden (KI / Maschinelles Lernen)
  - Welche Sprechtests geben die beste Auskunft über axiale Symptome?

# Weitere geplante Projekte

- Übertragbarkeit auf andere Sprachen (französisch)
  - Kooperation mit der Hochschule “Telecom SudParis”
- Vergleich unserer Methodik mit vollständig automatisierter Software (Dysan)
  - Kooperation mit Technischer Universität Prag



# Danksagung

- UKD
  - **Anna Nemitz**
  - Nils Schnalke
  - Stefan Bräuer
  - Prof. Björn Falkenburger
- Klinikum Beelitz:
  - Luise Berger
  - Annemarie Vogel
  - Doreen Gruber
  - Florin Gandor

## • **Alle Studienteilnehmer**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

**Kontakt:**

E-Mail: [parkinson-treff@ukdd.de](mailto:parkinson-treff@ukdd.de)  
Internet: <http://www.ukdd.de/uparc>

**Adresse:**

Universitätsklinikum  
Carl Gustav Carus  
an der TU Dresden AÖR  
Klinik und Poliklinik für Neurologie  
UniversitätsParkinsonCentrum  
Dresden  
Haus 27  
Fetscherstraße 74  
01307 Dresden



Ihre Meinung ist  
uns wichtig!  
Bitte nutzen sie  
gern den  
QR-Code!



Universitätsklinikum  
Carl Gustav Carus  
DIE DRESDNER.

