

# Schlaf und Parkinson

20. Juni 2026  
Hotel Arte



Prof. Dr. R. Khatami

Leiter Zentrum für Schlafmedizin und Epileptologie Klinik Barmelweid AG

Neurologische Klinik, Inselspital Bern

# Parkinson-Syndrom:

## Motorische und nicht-motorische Symptome



### Motorische Symptome

- Hypokinesie
- Rigor
- Tremor
- Posturale Instabilität



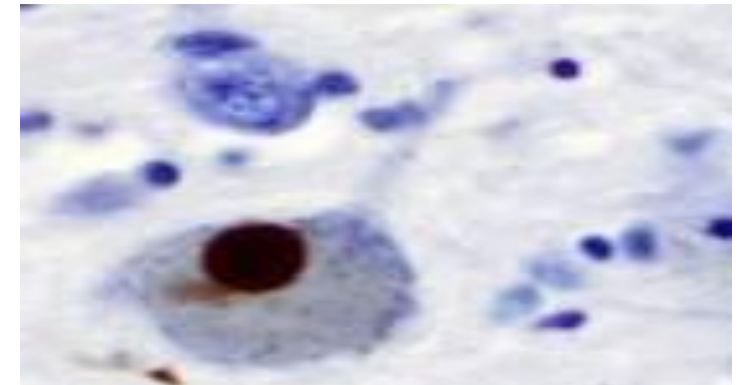
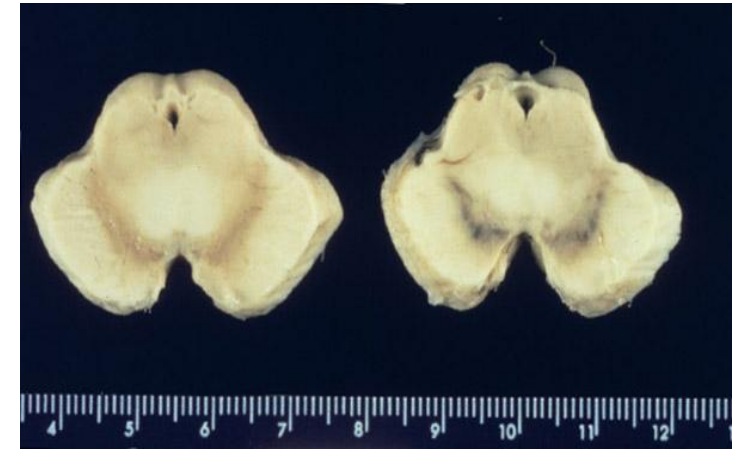
### Axiale Symptome

- Gangstörung
- Dysarthrie
- Axialer Rigor



### Nicht-motorische Symptome

- Psychisch / mental
- RBD
- **Schlafstörungen**
- Autonome Störungen
- Olfaktorische Störungen



# PD und Schlafstörungen



**Insomnie 61% vs 33% elderly**

(Tanberg 1998 Mov Disord)



**Hospital surveys: bis 88%**

- ▶  **38%** häufiges Erwachen
- ▶  **24%** frühmorgendliches Erwachen
- ▶  **30–40%** Wachzeit/Nacht



PSP > MSA > PD



Häufig unterschätzt



Hohe Belastung  
für Angehörige

# Tagesschläfrigkeit bei IPD



**Prävalenz: 1–14%** (Hobson 2005 JAMA)



**Schläfrigkeit und “sleep attacks”**



**1–4% während des Autofahrens**  
(Korner 2004 Mov Disord)



**Inzidenz der Schläfrigkeit: 6% pro Jahr**

- prospektive Studie Gierstad 2002 Neurology



# Warum ist Schlaf wichtig ?



## Gedächtniskonsolidierung

Schlaf unterstützt die Verarbeitung und Speicherung von Informationen.



## Glymphatisches System

Während des Schlafs werden Stoffwechselabfälle aus dem Gehirn abtransportiert.



## Motorisches Lernen

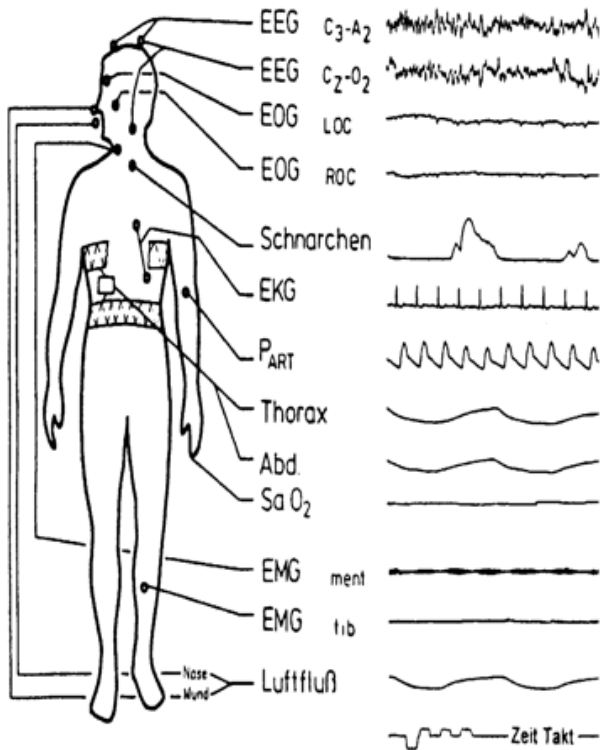
Schlaf verbessert die motorische Leistung und unterstützt das Erlernen neuer Fähigkeiten.



## Lebensqualität

Guter Schlaf fördert Stimmung, Energie und allgemeines Wohlbefinden.

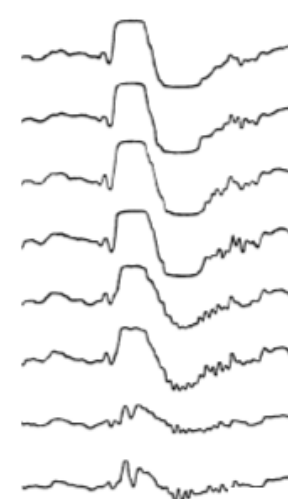
# Schlaf eines gesunden Menschen



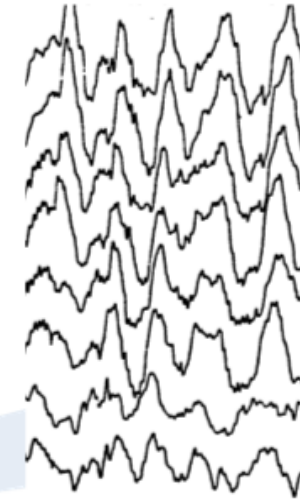
NREM 1  
Vertex-Wellen



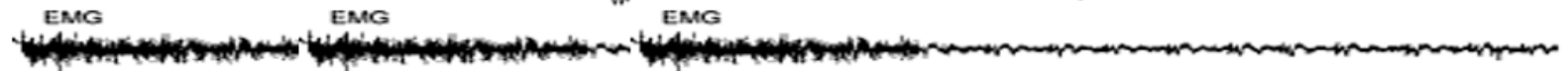
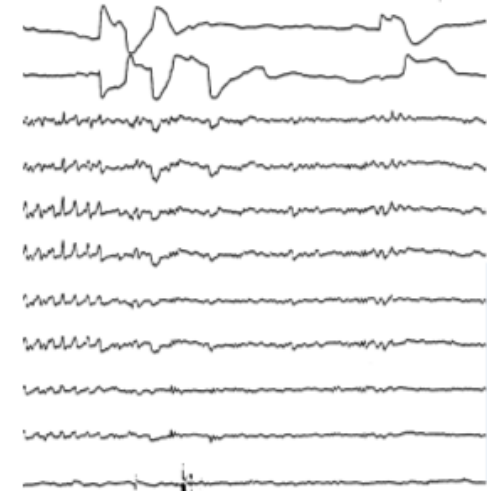
NREM 2  
K-Komplexe  
Schlafspindel



NREM 3/4  
SWS

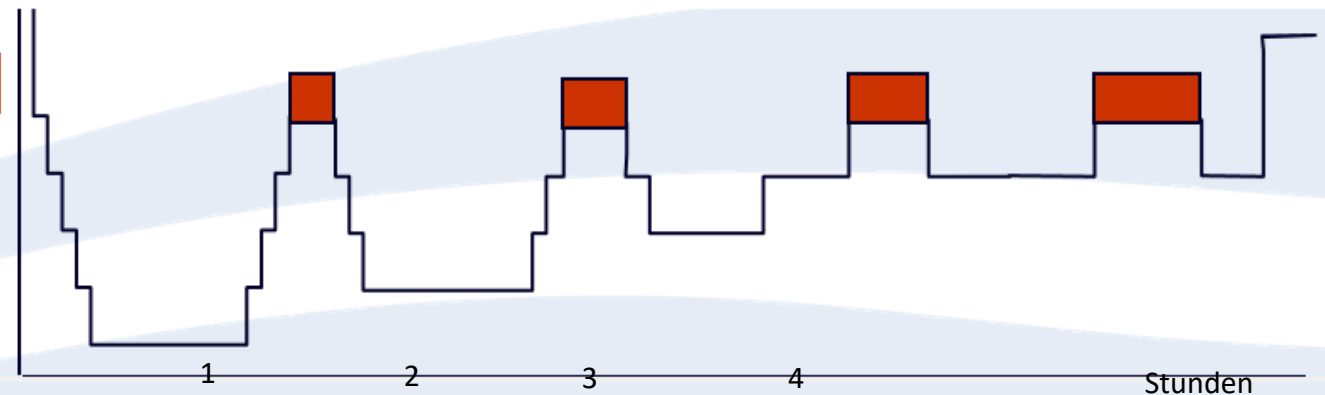


REM-Schlaf



REM

S 1  
S 2  
S 3

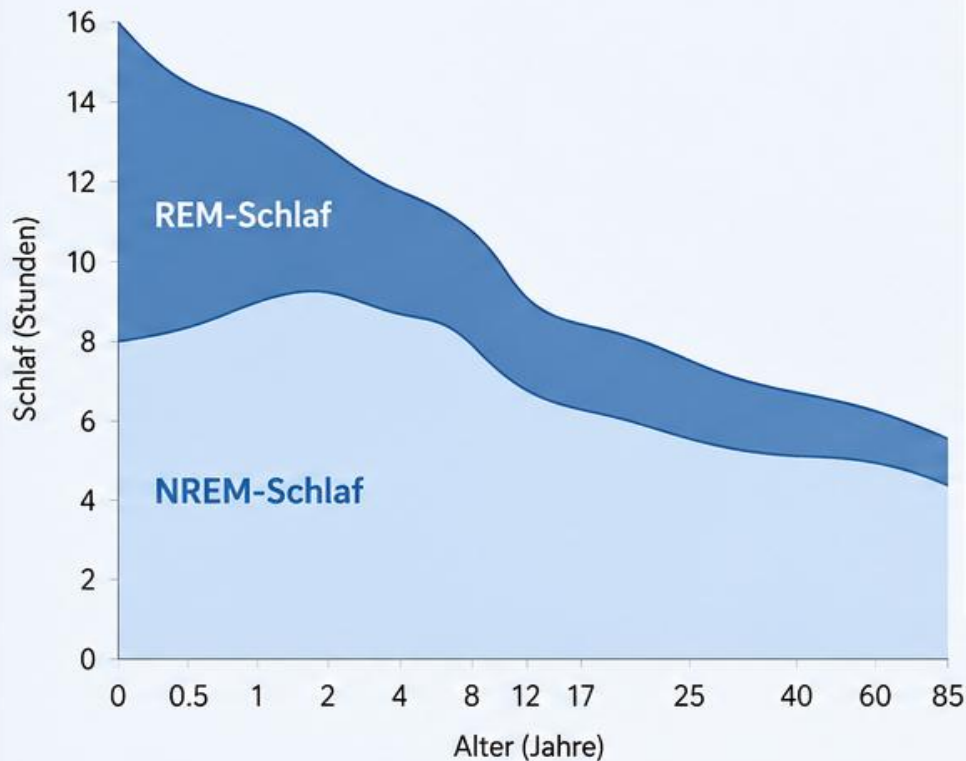


# Der Schlaf verändert sich im Alter



## Schlafdauer nimmt ab – REM-Schlaf nimmt stärker ab

Durchschnittliche Schlafdauer (Stunden)



Einschlafzeit ↑



Tiefschlaf ↓



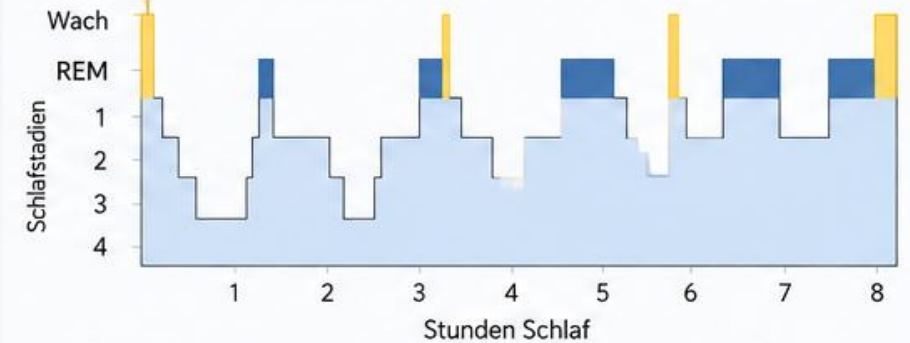
REM-Schlaf ↓



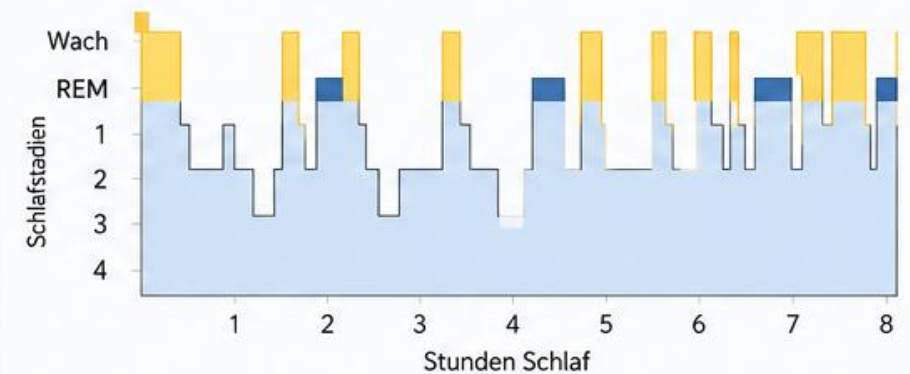
Oberflächliche Schlafstadien ↑

## Schlafstadien über 8 Stunden

### Junger Erwachsener

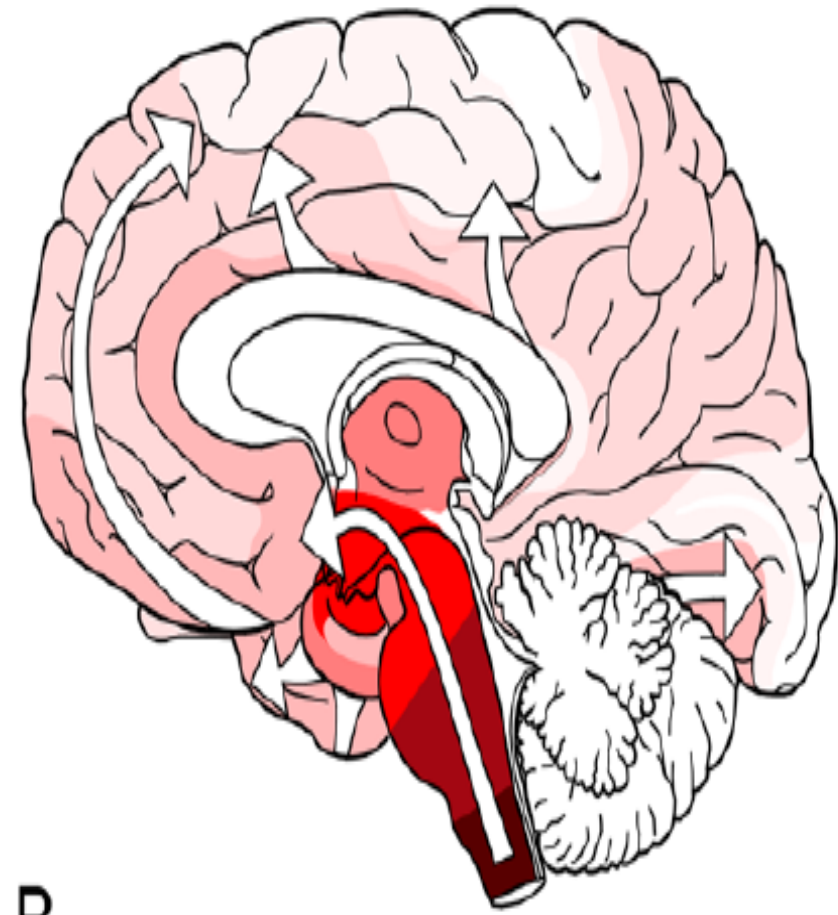
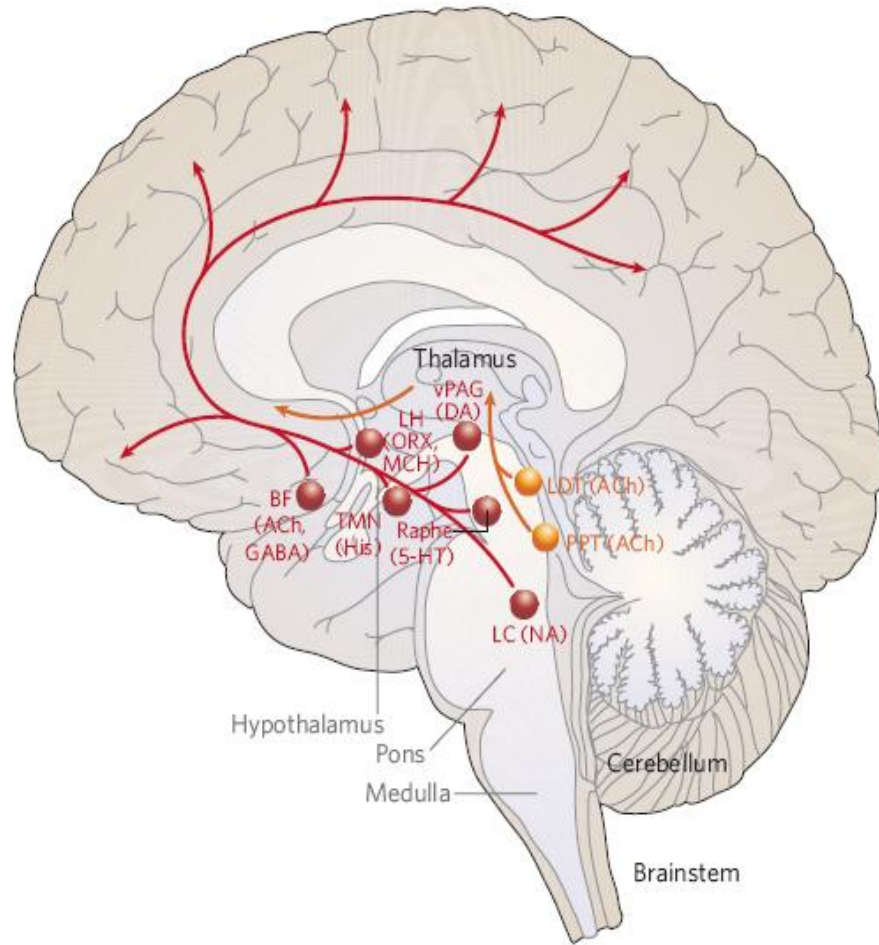


### Älterer Erwachsener





# Neuronaler Zellverlust bei PD



# Fallbeispiel: 68-jährige Patient

Anamnese: „kann gar nicht schlafen“, tagsüber müde/schläfrig, nächtliche Unruhe/Vokalisationen, teils Alpträume.

Parkinson Krankheit seit ca 3J, leichte Depression

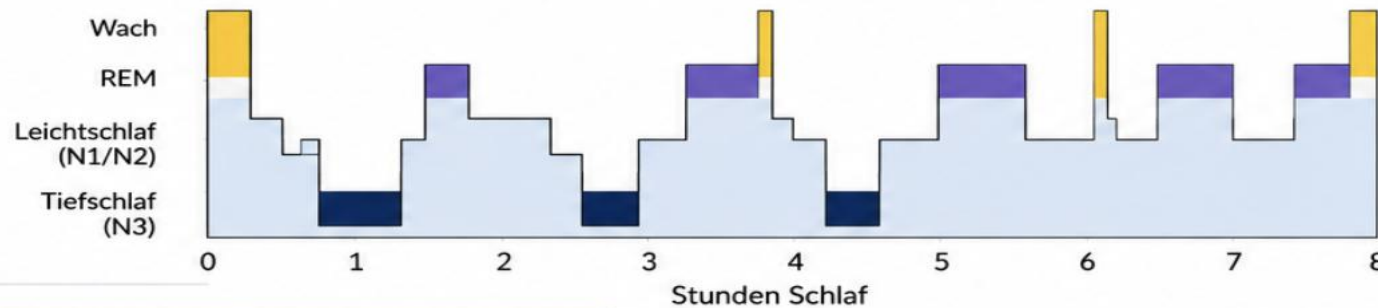
Medikation: L-Dopa 375mg tagsüber, Mitrazepin 15mg

UPDRS-III: 18 P, geringe axiale Symptomatik

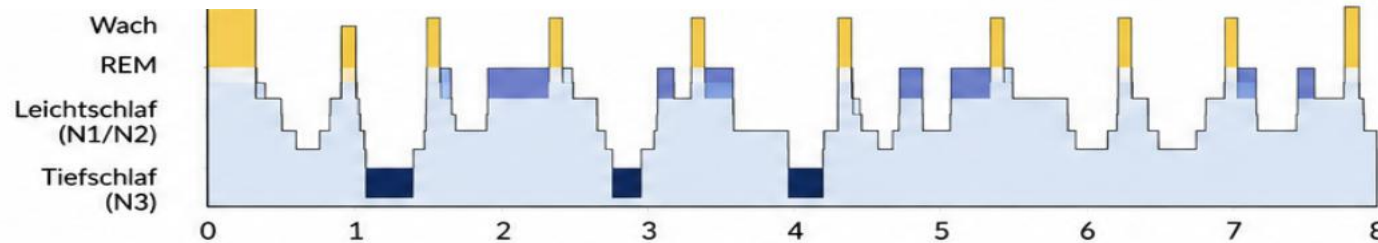
BDI: 14/63 P, BAI: 12/63, ESS: 14/24 P

# Fragmentierung des Schlafs bei PD

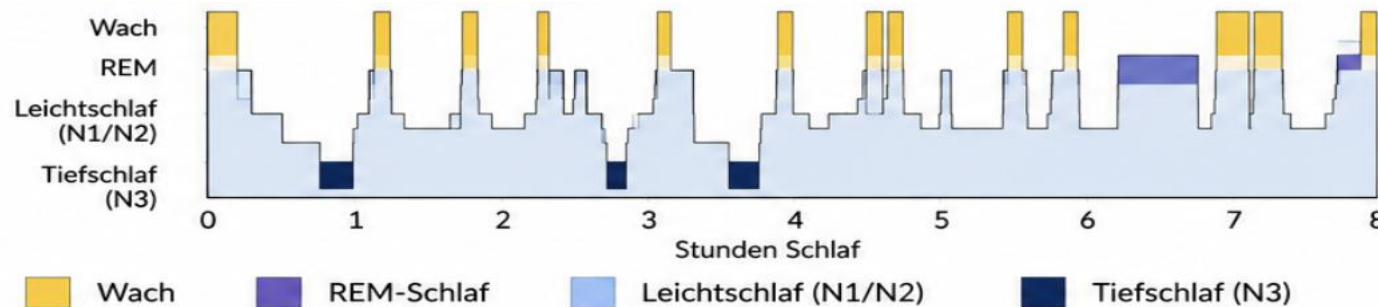
## Normaler Schlaf beim jungen Menschen



## Normaer Schlaf beim älteren Menschen



## Schlaf beim Parkinson Patienten

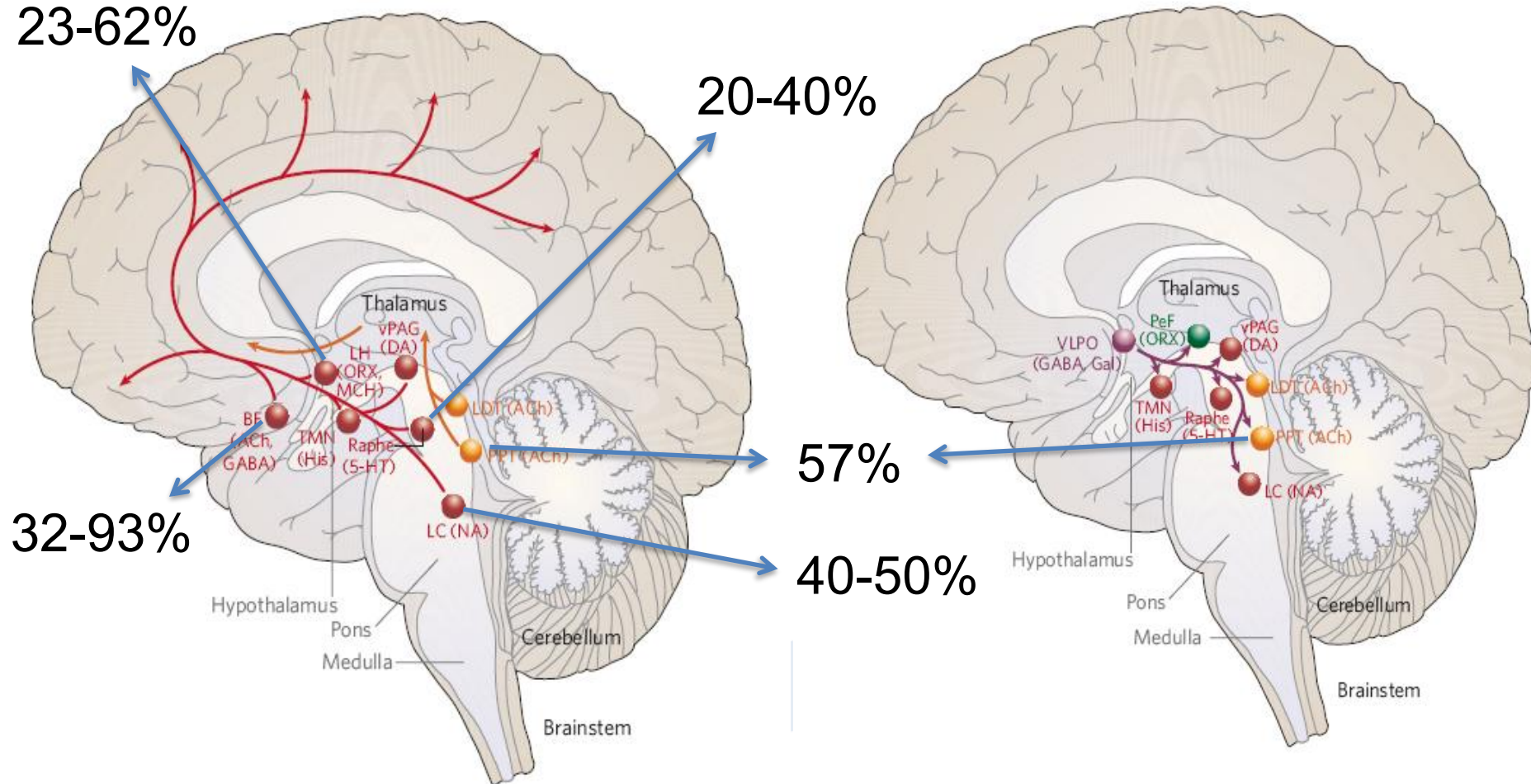


Die  
Fragmentierung  
des Schlafs hat  
zahlreiche  
Ursachen

-  
Abklärung  
wichtig !



# Schlafstörung durch neuronaler Zellverlust



# REM-Schlaf Verhaltensstörung (RBD)

- «Dream enacting behavior» durch eine gestörte REM-Atonie und veränderte Traumhalte mit Unterbrüchen der Schlafkontinuität

- A** **Vokalisationen und/oder komplexes motorisches Verhalten**
- B** **Punkt A**
  - tritt im PSG dokumentiert REM-Schlaf auf oder das “dream enacting behavior” ist anamnestisch dem REM-Schlaf zuzuordnen
  - oder RDB typisches Verhalten während der PSG
- C** **Nachweis von REM ohne Atonie (RSWA) in der PSG**
- D** **Nicht besser erklärt durch Medikamente/Substanzen, andere Schlafstörung oder mentale Störung**

# RBD – Traum inhalte (n=93)

- **Selbstverteidigung gegen Angriffe**

**93%**

- Angriffe von Menschen
- Angriffe von Tieren

**65%**

**35%**

- **Verteidigung von Angehörigen**

**7%**

- **Aggression des Betroffenen**

**2%**

- **adventure dreams**

**9%**

- **sport dreams**

**2%**



# RBD als Vorbote der Neurodegeneration



**Idiopathisches RBD n=29** (Schenk 2002)  
→ nach 5 J (39%, n=11) nach 7 J (65%, n=19) PD



**DeNoPA study: 51% vs 15% RBD** (Möllenbauer 2013 Neurology)



**EEG Frequenz ↓** (Gagnon Neurology 2004) und **gestörte Exekutivfunktionen** (Sinforiani Mov Disord 2006)

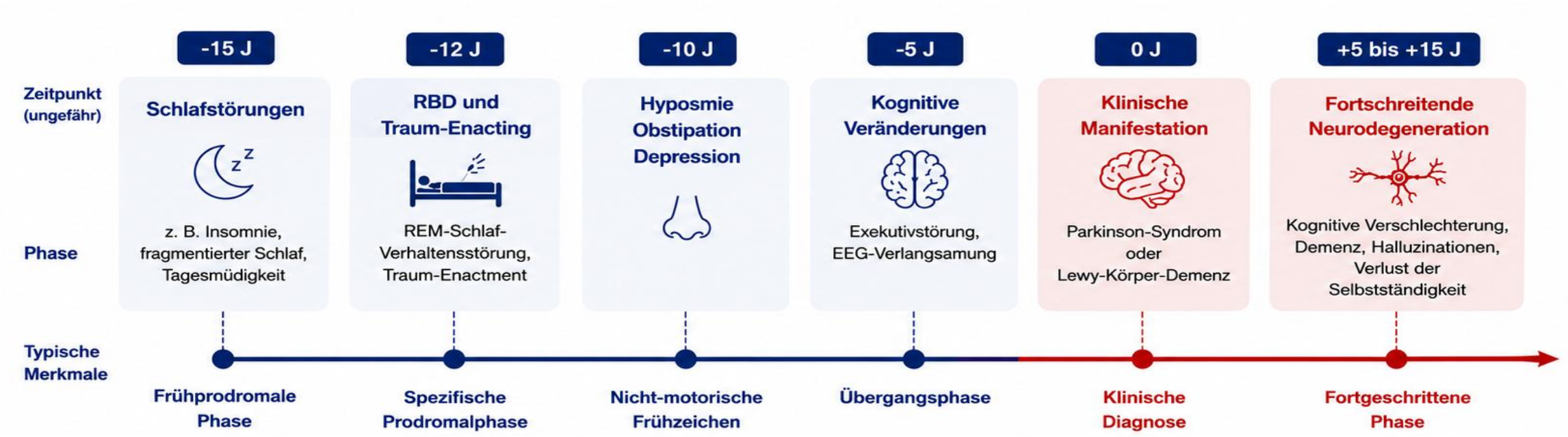


**PD mit RBD haben einen höheren Anteil mit Demenz**  
77% der IPD mit Demenz hatten RBD (Marion J Neurol 2008)

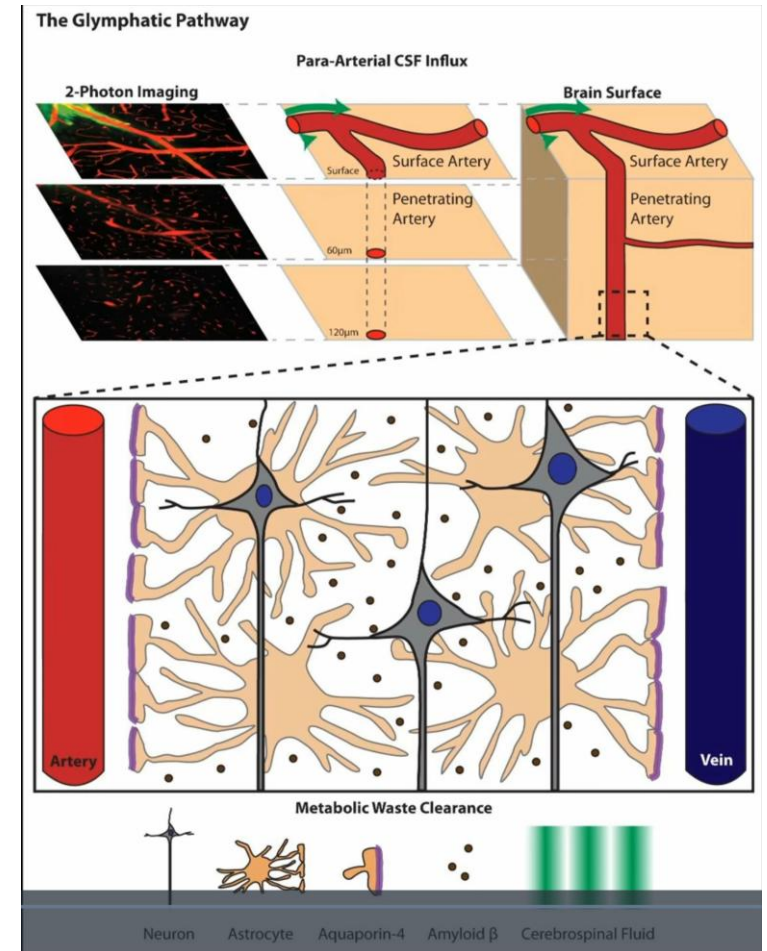
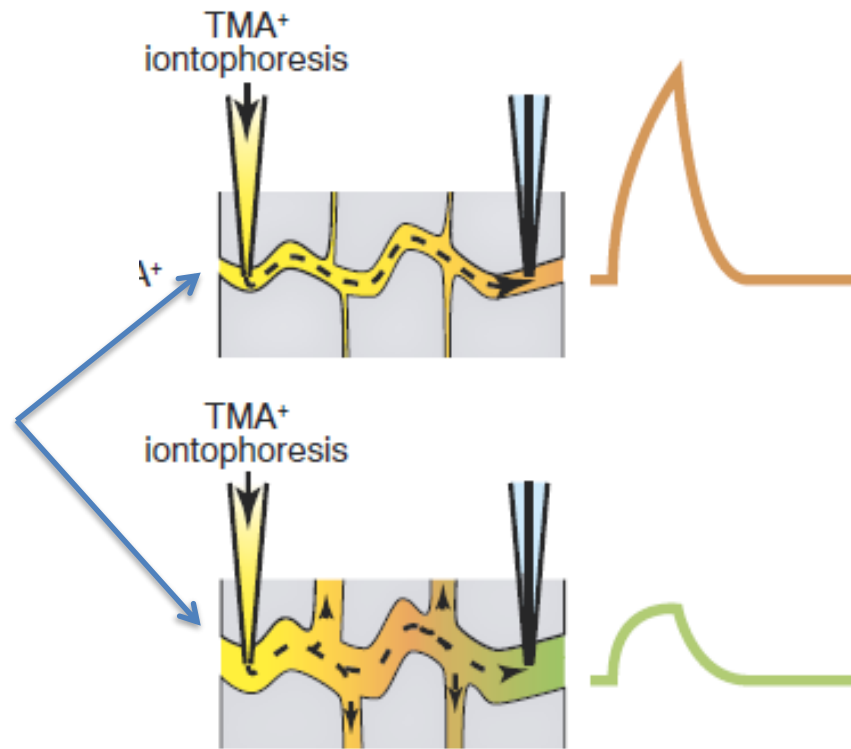
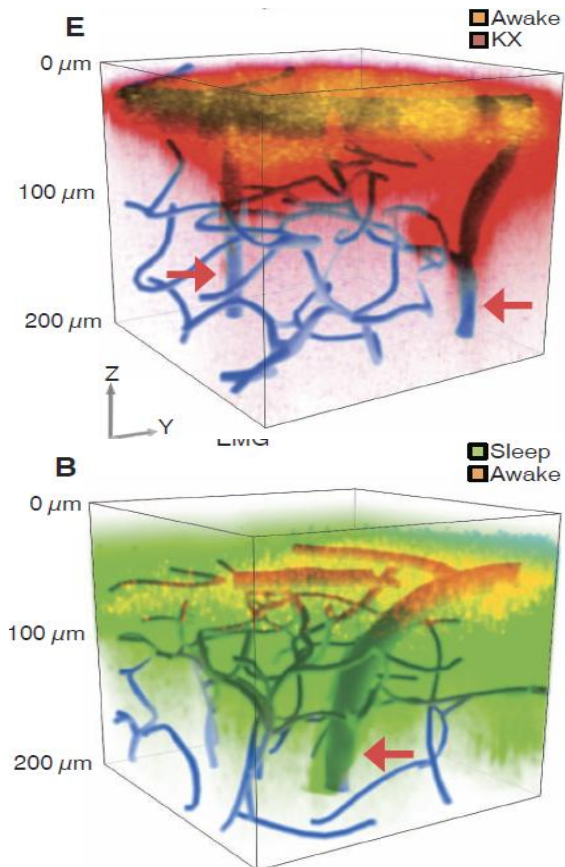


**Prospektive Studien: n=34 non-demented IPD; 5 Jahre**  
n=18 mit RBD: episodisch verbales Gedächtnis,  
Exekutivfunktionen und visuo-spatiale Dysfunktionen (Vendette 2007 Neurology)

# Schlafstörungen als Frühzeichen eines neurodegenerativen Prozesses



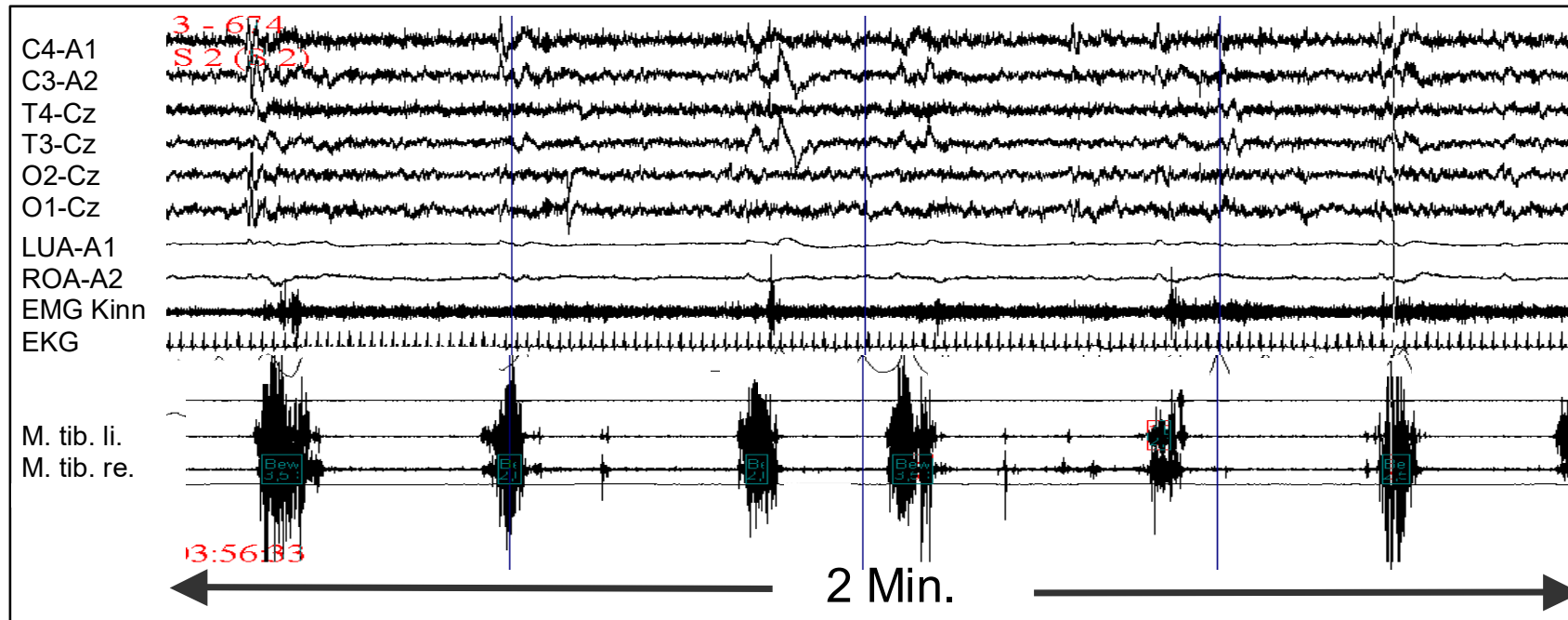
# Schlaf als Schutz gegen Neurodegeneration



# Restless legs/limbs Syndrom

Minimal criteria	
U	ur <sup>g</sup> e to move the legs, usually associated with unpleasant leg sensations
R	rest induces symptoms
G	get <sup>t</sup> ing active (physically and mentally) brings relief
E	evening and night make symptoms worse
Additional criteria	
1	Family history
2	Response to dopaminergic drugs
3	PLMS (85%)
(4)	Sleep disorder, problems with falling into sleep

# Periodic limb movements during sleep



# Restless Legs (limbs) Syndrom (RLS)



bis zu 10 % der Bevölkerung



Frauen >> männlich



wird mit zunehmendem Alter schlimmer



Risiko: Familiengeschichte



kann durch eine Medikation (AD) provoziert oder verschlimmert werden

# Schnarchen und Schlaf-Apnoe Syndrom



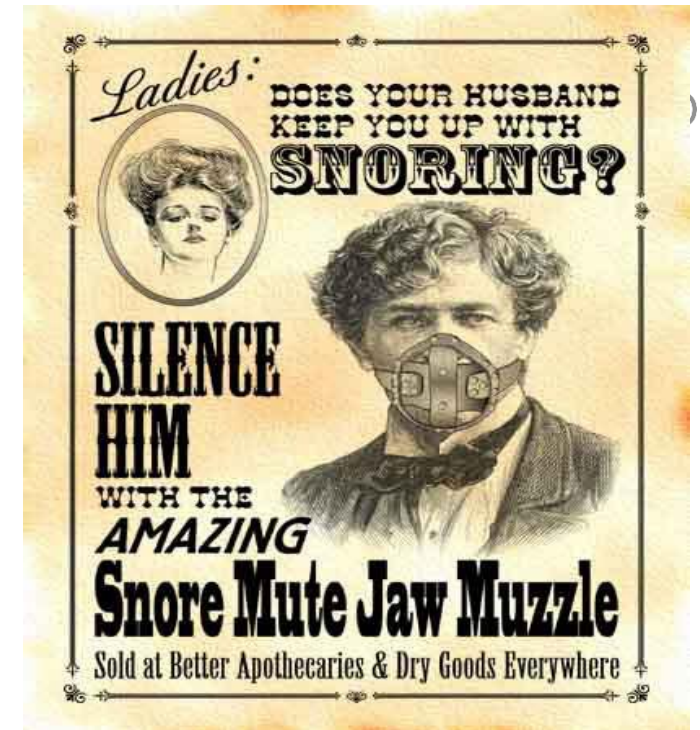
bis zu 50 % der Bevölkerung



männlich >> weiblich, mit zunehmendem Alter und Gewicht zunehmen



kann laut sein, bis zu 70 dB (Presslufthammer 80 dB).



## Apnoe + Schnarchen (unregelmässig, laut)

kurzes Erwachen  
nächtliches Schwitzen, Nykturie  
trockener Mund

exzessive Tagesschläfrigkeit  
morgentliche Kopfschmerzen  
schlechte Konzentration

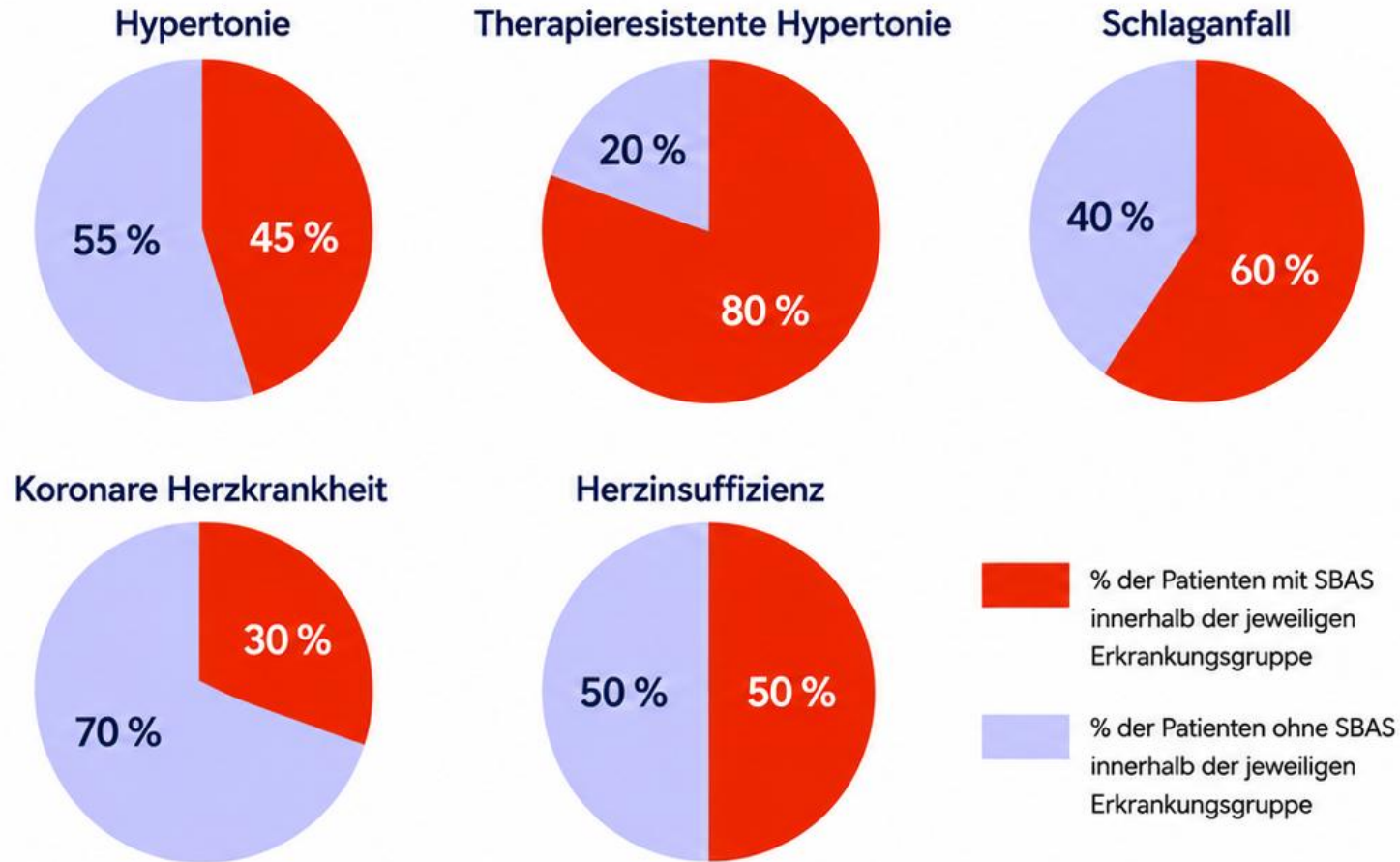
## AHI:

**mild:** 5–15/h  
**moderate:** 16–30/h  
**severe:** >30/h

American Sleep Disorders Association  
(ASDA) classification

# Schlafbezogene Atmungsstörungen und kardiovaskuläre Erkrankungen

Prävalenz von schlafbezogenen Atmungsstörungen (SBAS) in ausgewählten kardiovaskulären Erkrankungsgruppen



SBAS = Schlafbezogene Atmungsstörungen

Quellen: Somers VK et al. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52(8):686–717. | Khan SU et al. *Nat Sci Sleep.* 2019;11:143–156.

# Drei wichtige Störfaktoren des Schlafs bei Parkinson

## 1. Nykturie

Warum wird der Schlaf unterbrochen?



### Autonome Dysfunktion

Überaktive Blase führt zu Harndrang.



### Verminderte nächtliche ADH-Ausschüttung

Weniger ADH in der Nacht → vermehrte Urinproduktion.



### Schlafapnoe

Atempausen führen zu Sympathikusaktivierung und erhöhter Ausschüttung von ANP → vermehrte nächtliche Urinproduktion und Harndrang.



### Fragmentierung des Schlafs

Häufige Mikro-Arousals und Weckreaktionen verstärken den Harndrang und führen zu mehr nächtlichen Toilettengängen.



Schlafunterbrechung und Tagesmüdigkeit

## 2. Nächtliche Halluzinationen

Warum treten sie nachts auf?



### Dopaminerge Medikation

Dopaminagonisten, Levodopa und andere Medikamente können Halluzinationen auslösen.



### REM-Schlaf- und Schlaf-Wach-Störungen

Veränderte Schlafarchitektur und mehr REM-Schlaf begünstigen Halluzinationen.



### Cholinerges Defizit und Neurodegeneration

Ungleichgewicht von Neurotransmittern und Neurodegeneration in kortikalen Netzwerken.



### Visuelle Fehlverarbeitung bei Dunkelheit

Weniger sensorische Reize im Dunkeln → erhöhte Fehlinterpretation.



Erwachen, Verunsicherung und gestörter Nachtschlaf

## 3. Nächtliche Hypokinesie

Warum ist die Beweglichkeit nachts eingeschränkt?



### Dopaminabfall in der Nacht

Natürlicher nächtlicher Rückgang von Dopamin führt zu vermehrter Bradykinese und Rigor.



### Verlängerte Off-Phasen

Längere Intervalle ohne dopaminerge Wirkung führen zu mehr Bewegungsarmut in der Nacht.



### Erschwerte Positionswechsel

Verminderte oder fehlende spontane Bewegungen → längere Zeiten in derselben Position.



### Schmerz und Steifigkeit

Erhöhte Muskelsteifigkeit und Schmerzen erschweren Bewegungen und Umschlagen.



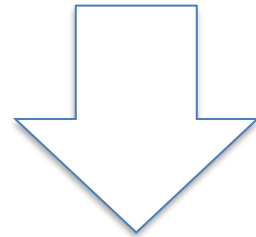
Unruhe, Schmerzen und gestörter Nachtschlaf

## Fallbeispiel: was ist zu tun?

Medikation: L-Dopa 375mg/24h, Mitrazepin 15mg

UPDRS-III: 18 P, geringe axiale Symptomatik

BDI: 14/63 P, BAI: 12/63, ESS: 14/24 P



L-Dopa 500mg/24h

Clonazepam 0.5 mg z.N, Schafumgebung absichern

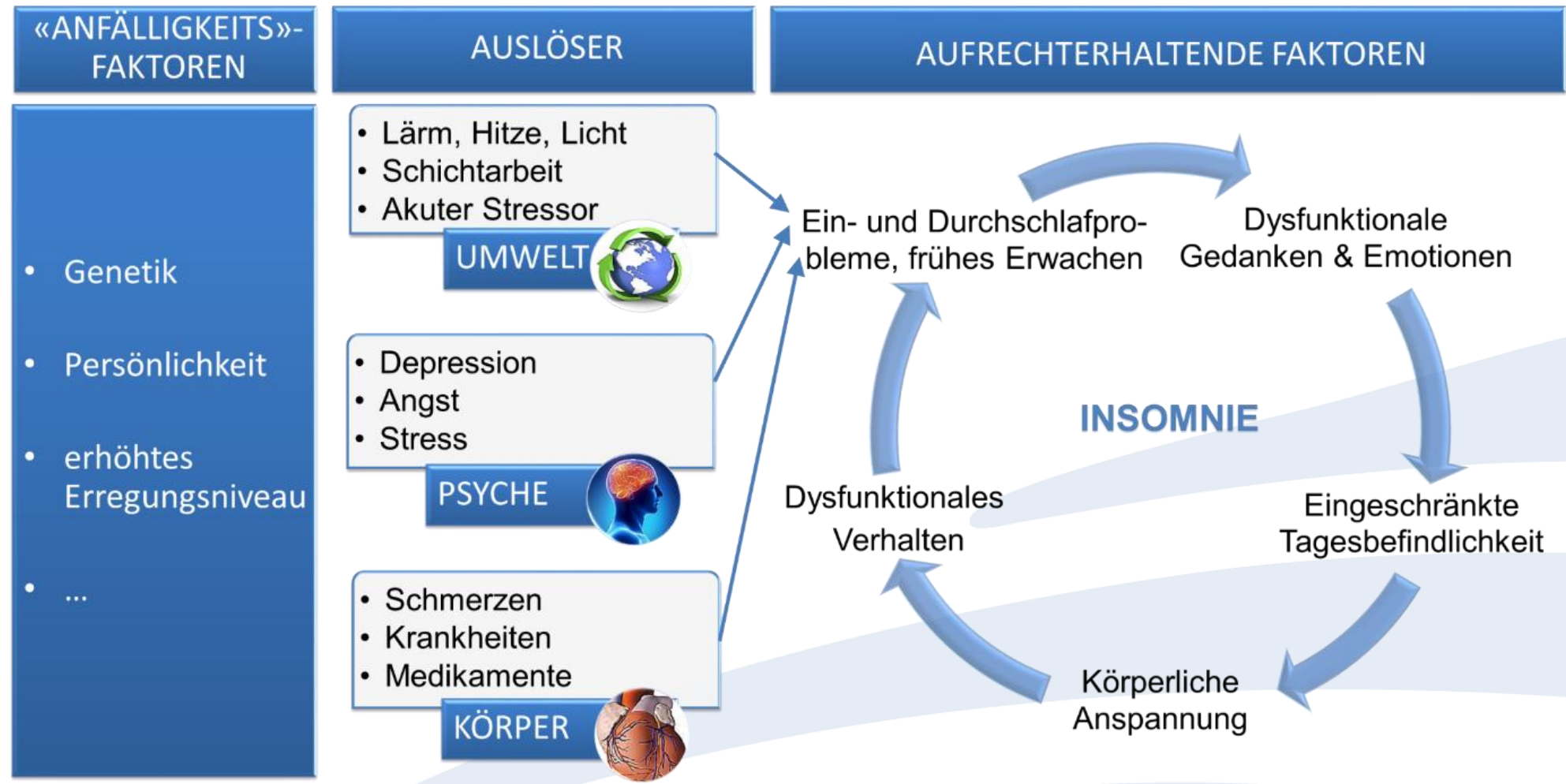
Mitrazepin 15mg abgesetzt

Bettflasche, Desmopressin/Trospiumclorid














# Chronische Insomnie



# Chronische Insomnie - Pathophysiologie



# Insomnie Therapie

Behandlung	Was?	Wirksamkeit nach Leitlinie	Nachteile und Nebenwirkungen	Kosten
 <b>Schlafhygiene</b>  <b>Schlaftraining</b>  <b>Kognitive Verhaltenstherapie für Insomnie (KVT-I)</b>	Empfehlungen zu Schlafgewohnheiten	⊕ ⊖	– Schlafhygiene alleine oft wenig wirksam	Keine
	Einzel-/ Gruppentherapie 	⊕⊕⊕ <i>Gute Langzeiteffekte</i>	– Zeitaufwand 8-12x ca. 60 min/Woche  – Kein sofortiger Effekt (individuell, Ø nach 2-4 W.)	CHF 18/Tag (KK, wenn ärztlich verordnet)
	Online-Therapie 	⊕⊕	– Bei Onlinetherapie und Selbsthilfebüchern optimale Wirkung mit (virtueller) Begleitung von TherapeutIn	Ab CHF 90 (z.T. KK)
	Selbsthilfebücher 	⊕		CHF 20-50 (SK)
 <b>Benzodiazepine, Z-Medikamente (z.B. Zolpidem)</b>  <b>Antidepressiva (sedierend, tiefdosierte, z.B. Trazodon)</b>  <b>Neuroleptika (z.B. Quetiapin)</b>  <b>Antihistaminika</b>  <b>Melatonin (retardiert)</b>  <b>Pflanzliche Arzneimittel (Baldrian/Hopfen, Passionsblume)</b>	Medikament zur Einnahme vor dem Zubettgehen	⊕⊕ <i>Kurzzeiteffekt</i> <b>Therapie über &gt;4 Wochen soll vermieden werden</b>	– Abhängigkeit, Toleranz (Dosis muss erhöht werden) – Schlafstörung kann nach Absetzen zurückkommen – Schläfrigkeit tagsüber – Gedächtnis- und Konzentrationsprobleme  – Sturzgefahr – ⚠ bei Einnahme von Alkohol/anderen Medikamenten	CHF 0.50/Tag (KK)
		⊕ <i>Kurzzeiteffekt</i>	– Gewichtszunahme – Beeinflussung des Herzrhythmus   – Kontrolluntersuchungen notwendig (EKG)	CHF 0.60/Tag (KK)
		⊖ <i>Nutzen-Risiko-Profil ungünstig</i>	– Gewichtszunahme – Blutbildveränderungen, Leberfunktionsstörungen  – Beeinflussung des Herzrhythmus  – Kontrolluntersuchungen notwendig (Labor, EKG) 	CHF 0.30/Tag (KK)
		⊖	– ⚠ bei Einnahme von anderen Medikamenten – Beeinflussung des Herzrhythmus  – Kontrolluntersuchungen notwendig	CHF 1.05/Tag (SK)
		⊕ ⊖	– Nebenwirkungen selten – Wirkung bei Insomnie ohne zirkadiane Rhythmusstörung gering	CHF 1.80/Tag (SK)
		⊖	– Nebenwirkungen selten	CHF 1.05/Tag (SK)

Wirksamkeit gemäss Leitlinien: +++ = sehr gut, ++ = gut, + = akzeptabel, Ø = kaum wirksam, - = Nebenwirkungen überwiegen. KK = Kostenübernahme durch die Grundversicherung der Krankenkasse, abzüglich Selbstbehalt und Franchise, SK = Selbstkosten

# Therapieempfehlungen (I)

## **Insomnie**

- Leichte Bettdecke, Pyjamas mit Klettverschluss
- Kognitive Verhaltenstherapie
- Kleine unkontrollierte Studien: Sodium Oxybate, Zolpidem

**Angst/Depression:** Trazodon, Mianserin

**Halluzinationen:** Clozapin (niedrig dosiert, Laborkontrolle)  
Quetiapin (niedrig dosiert)

## Therapieempfehlungen (III)

### Motorik

RLS: schwierig (Augmentation?) Gabapentin  
an Eisen denken  
Antidepressiva absetzen: Bupropion ?

RBD: Schafumgebung absichern (auch für Partner)  
Clonazepam (0.5-2mg z.N , Melatonin 3-12mg z.N)  
kein Effekt von dopaminergem Therapie und DBS

Nächtliche Hypokinese: nächtliches Dopamindefizit ?  
L- Dopa 200mg abends (Leemann Br J Clin Pharmacol 1987)  
cave altering effect:  
DBS: in fortgeschrittenen Stadien

## Therapieempfehlungen (IV)

### Schläfrigkeit

Schlafstörungen diagnostizieren und behandeln (SAS?)  
Absetzen Dopa-agonisten, sedierender Medikation

Aktiv am Tag,  
möglichst keine naps, wenn dann kurz, nicht nach 15:00 Uhr

Modasomil: < 30% responder (Ondo JNNP 2005)

Methyphenidat/Sodium oxybate: cave Kognition/LBD

Licht/Melatonin

# Zusammenfassung

## **Schlafstörungen sind häufig und früh**

Viele Schlafstörungen wie REM-Schlaf-Verhaltensstörung, Nykturie oder nächtliche Hypokinesie können bereits Jahre vor motorischen Symptomen auftreten.

## **Vielfältige Ursachen – komplexe Mechanismen**

Schlafstörungen bei Parkinson entstehen durch neurodegenerative Prozesse, autonome Dysfunktion, neurochemische Veränderungen (z. B. Dopamin, Acetylcholin) und Bewegungsstörungen.

## **Auswirkungen auf Lebensqualität**

Gestörter Schlaf führt zu Tagesmüdigkeit, kognitiven Einschränkungen, Stimmungsschwankungen und erhöhtem Demenzrisiko.

## **Erkennen und behandeln verbessert den Verlauf**

Frühe Erkennung und gezielte Behandlung von Schlafstörungen können Symptome lindern, Komplikationen reduzieren und die Lebensqualität deutlich verbessern.

## **Interdisziplinärer Ansatz ist entscheidend**

Eine enge Zusammenarbeit zwischen Neurologie, Schlafmedizin, Urologie, Psychiatrie und weiteren Fachdisziplinen ist essenziell für eine optimale Versorgung.