



**Das Deutsche Zentrum für  
Neurodegenerative Erkrankungen**

## **Prospect-AD: Gedächtnisstörungen digital erkennen**

**07.03.2023**

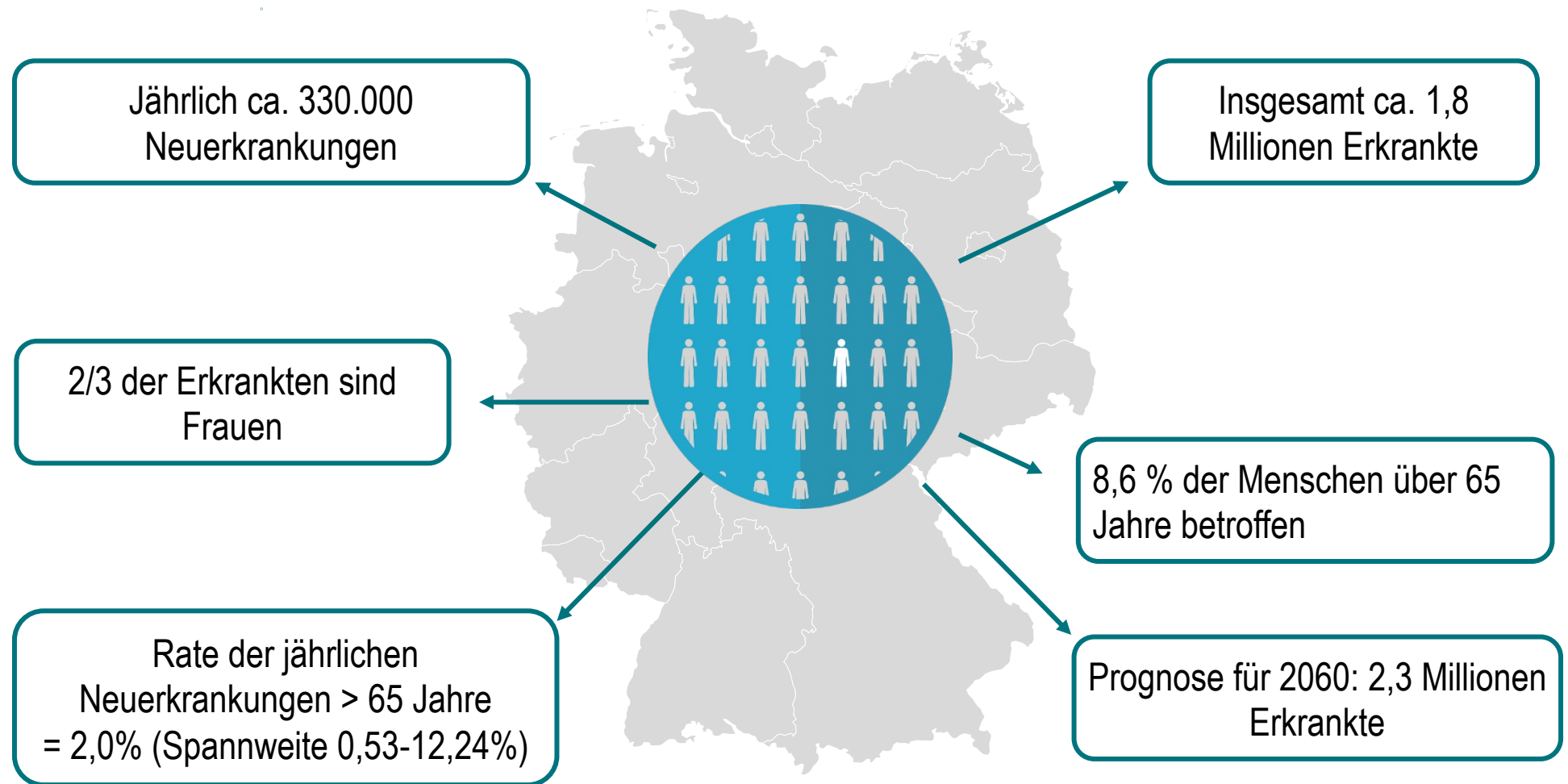
**Stefanie Köhler**

# Agenda



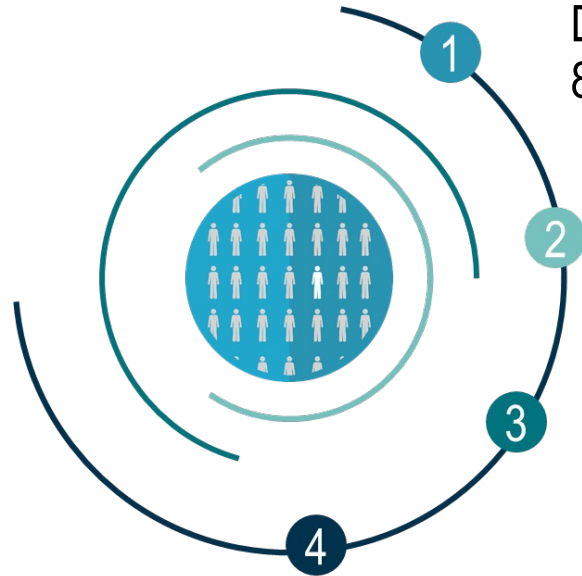
- 1 Hintergrundinformationen Demenz
- 2 Überblick über die Studie Prospect-AD
- 3 Nutzerzentrierte Entwicklung der Sprachtestung
- 4 Diskussion und Ausblick

# Demenz- eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung



(Quelle: statista, 2020)

# Demenz- eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung



## Steigende Gesundheitskosten

Die Gesamtkosten pro Patient steigen im Jahr nach der Diagnosestellung von Ø 8.770 € auf Ø 14.177€ (DAK Pflegereport 2017, 2017)

## Fachkräftemangel

Im Vergleich zur Schweiz oder zu Norwegen fehlen ca. 160.000 bzw. 270.000 Vollkräfte (Simon, Pflegez, 2019)

## Demografischer Wandel

Im Jahr 2030 werden 27,8 Mio Menschen älter als 60 Jahre alt sein (24,1 Mio 2020) bei nur 35,6 Mio (43,9 Mio 2020) Menschen zwischen 20-60 Jahren (Statista, Demografischer Wandel, 2022)

## Pflege in der Häuslichkeit

80,2 % der Pflege wird zu Hause geleistet (23,8% gemeinsam mit ambulantem Pflegedienst) (Destatis - Pflegestatistik: Ländervergleich Pflegebedürftige 2019). 7,4 Stunden/Tag investieren Angehörige in die Pflege (fast 30 Mio Stunden für 2019) (WHO, Global status report on the public health response to dementia, 2021).

# Demenz- Symptome

## Störung der Orientierung

Räumliche, zeitliche, situative Orientierung und Orientierung zur Person gestört

## Störung der Auffassung und Lernfähigkeit

Konzentrationsstörungen, Störung der Verarbeitung von z.B. Sprache



## Störung der Sprache

Wortfindungsstörungen, Verständnisprobleme, Störung der Sprachmotorik

## Einschränkung des Urteilsvermögens

Eingeschränktes Verständnis von Sachverhalten und Folgen

# Überblick über die Studie Prospect-AD- Ablauf



**Studiendesign:** vorwärts gerichtete Langzeitstudie über 15 Monate

**Studienziel:** Entwicklung eines sprachbasierten Merkmals zur frühzeitigen Erkennung einer Gedächtnisstörung anhand von Sprachaufnahmen aus Telefonaten

**Studienablauf:** 6 standardisierte Anrufe alle 3 Monate bei denen Denkaufgaben gelöst werden müssen



# Überblick über die Studie Prospect-AD- Rekrutierung

**Rekrutierung:** gut voruntersuchte Personen (Werte Gedächtnistest & aus Blut-, Nervenwasser- und MRT-Untersuchungen) aus der deutschlandweiten DELCODE und DESCRIBE Studie (10 Zentren des DZNE)

---

## DELCODE (Rekrutierung abgeschlossen, N=1000)

- Gesunde Menschen, Menschen mit leichter Gedächtnisstörung oder leichter Demenz
- Angehörige ersten Grades einer Person mit Alzheimer-Demenz
- Min. 60 Jahre
- Minimum follow-up: 5 Jahre
- Follow-up laufend: Jahr 7

Jährliche  
Untersuchungen



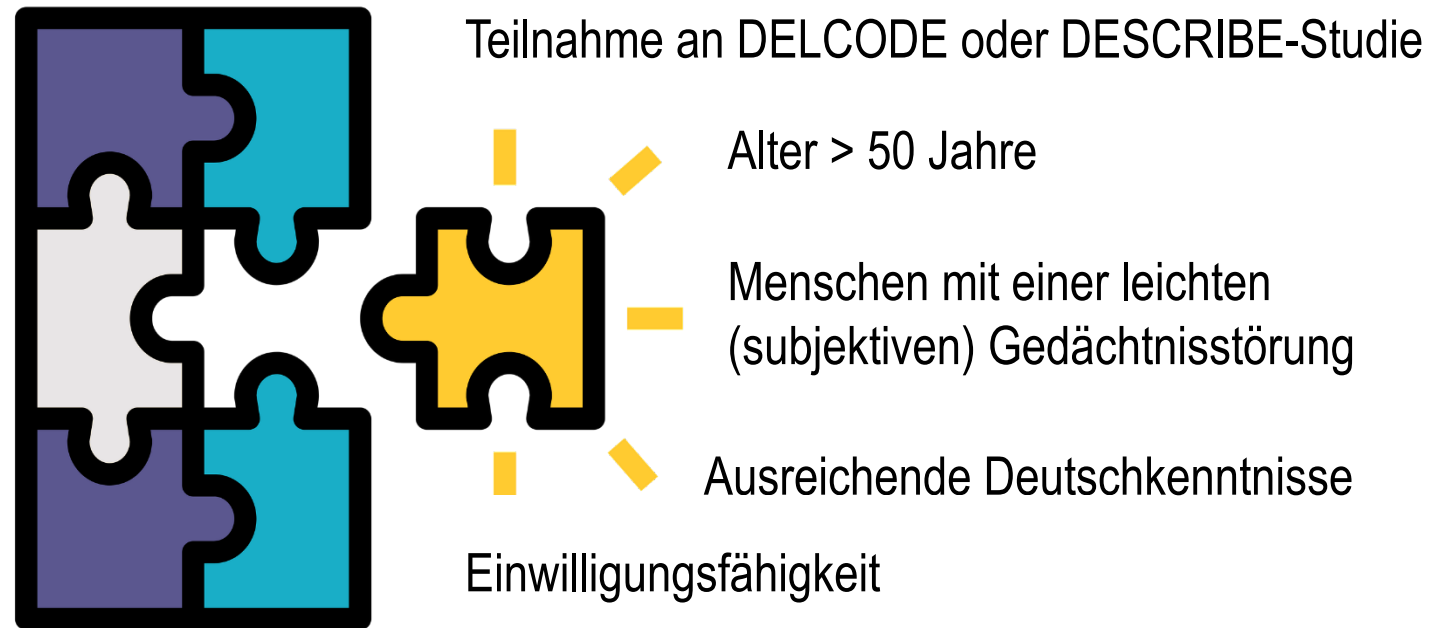
- Med. Untersuchung
  - Blutentnahme
  - Gedächtnistest
    - MRT
- Nervenwasserentnahme

---

## DESCRIBE (laufend)

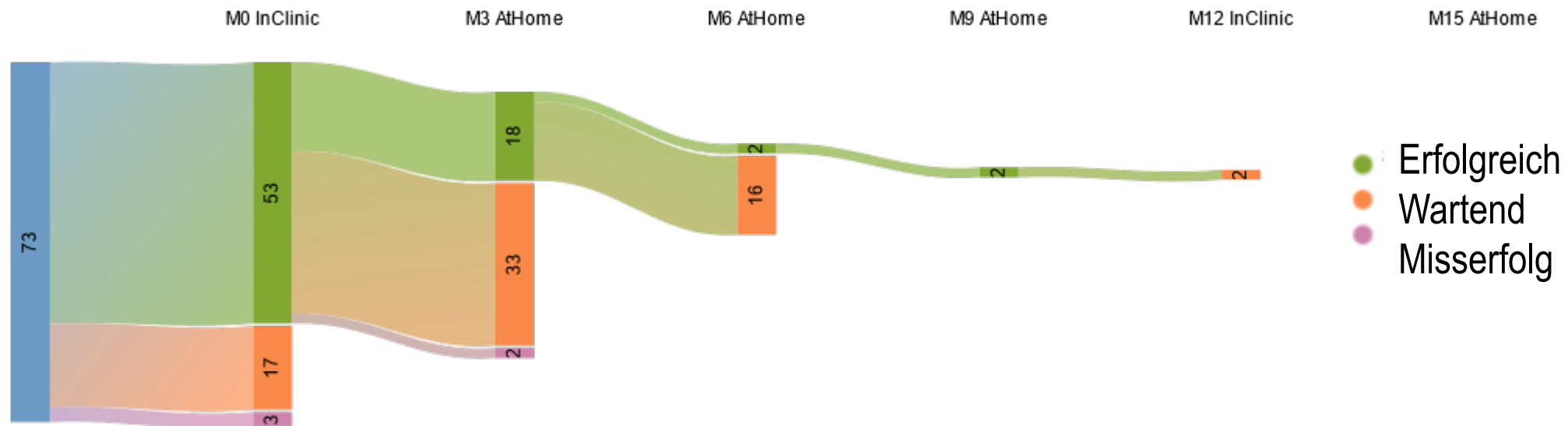
- Menschen mit neurodegenerativen Erkrankungen

# Überblick über die Studie Prospect-AD - Einschlusskriterien





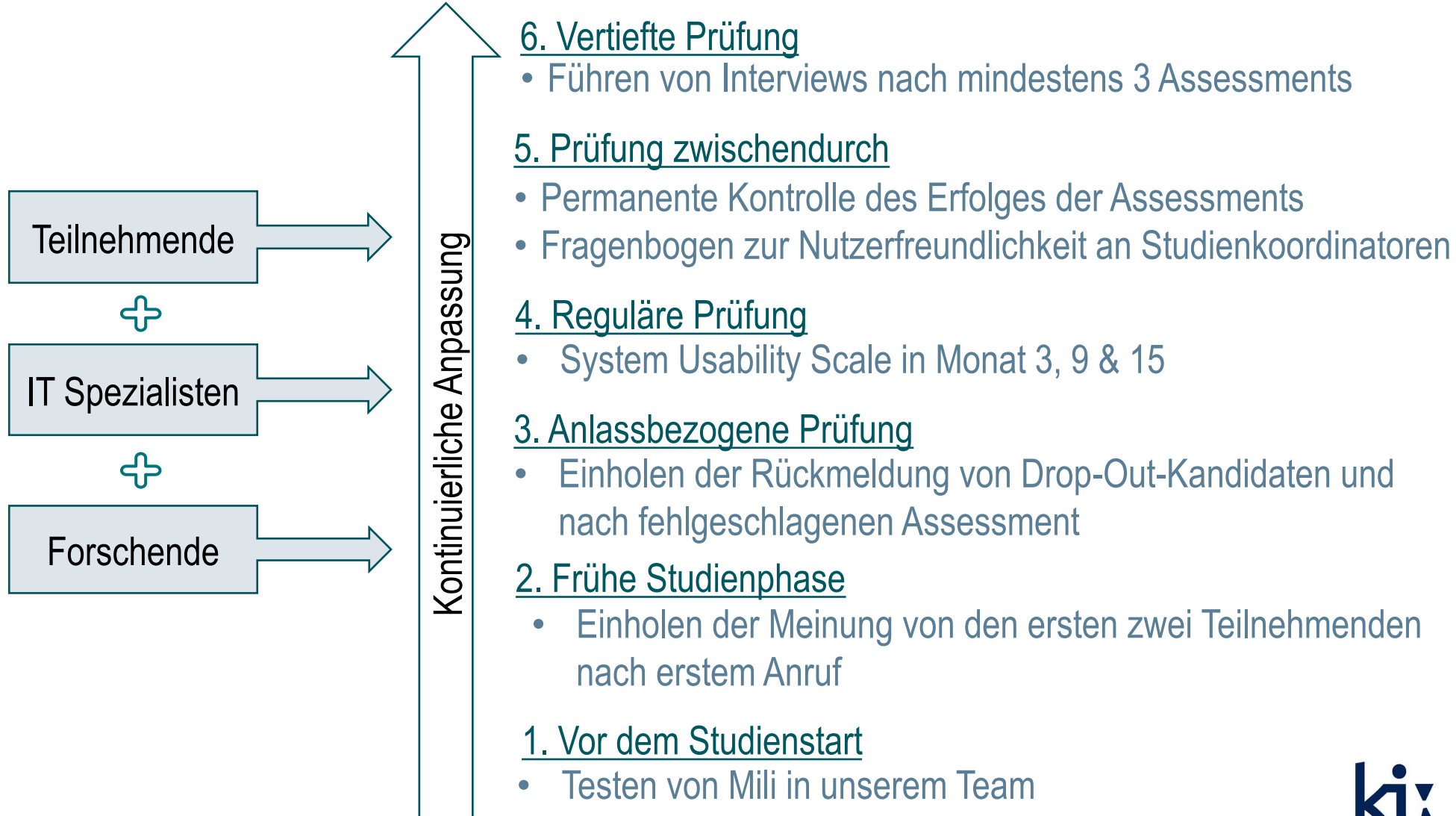
# Überblick über die Studie Prospect-AD- erste Studienergebnisse



**N=73 n=66 Drop-Outs=7\* Drop-Out-Rate= 9,6% ØAge (n=48): 71.8 Sex (n=48): 35 female**

\* 2 Probanden schieden vor der Terminplanung aus, daher werden sie in der Grafik nicht abgebildet

# Nutzerzentrierte Entwicklung der Sprachtestung



## System Usability Scale- erste, vorläufige Ergebnisse (n=13)

Item	Zustimmung	Neutral	Ablehnung
Ich denke, ich würde die automatisierten Anrufe regelmäßig nutzen.	6	6	1
Die automatischen Anrufe schienen mir unnötig kompliziert.	5	3	5
Ich finde, die automatisierten Anrufe sind einfach zu benutzen.	12	-	1
Ich denke, ich bräuchte technische Unterstützung um die automatisierten Anrufe nutzen zu können.	4	1	8
Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der automatisierten Anrufe gut integriert sind.	9	3	1
Die automatisierten Anrufe erschienen mir zu uneinheitlich.	2	2	9
Ich glaube, dass die meisten Leute die Benutzung der automatisierten Anrufe schnell erlernen können.	9	3	1
Die automatisierten Anrufe erscheinen mir sehr umständlich zu benutzen.	4	-	9
Ich fühle mich bei der Benutzung der automatisierten Anrufe sehr sicher.	9	1	3
Ich musste einiges lernen, um mit den automatisierten Anrufen zurecht zu kommen.	2	1	10

## System Usability Scale- erste, vorläufige Ergebnisse (n=13)

Item	Zustimmung	Neutral	Ablehnung
Ich denke, ich würde die automatisierten Anrufe regelmäßig nutzen.	6	6	1
Die automatischen Anrufe schienen mir unnötig kompliziert.	5	3	5
Ich finde, die automatisierten Anrufe sind einfach zu benutzen.	12	-	1
Ich denke, ich bräuchte technische Unterstützung um die automatisierten Anrufe nutzen zu können.	4	1	8
Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der automatisierten Anrufe gut integriert sind.	9	3	1
Die automatisierten Anrufe erschienen mir zu uneinheitlich.	2	2	9
Ich glaube, dass die meisten Leute die Benutzung der automatisierten Anrufe schnell erlernen können.	9	3	1
Die automatisierten Anrufe erscheinen mir sehr umständlich zu benutzen.	4	-	9
Ich fühle mich bei der Benutzung der automatisierten Anrufe sehr sicher.	9	1	3
Ich musste einiges lernen, um mit den automatisierten Anrufen zurecht zu kommen.	2	1	10

## System Usability Scale- erste, vorläufige Ergebnisse (n=13)

Item	Zustimmung	Neutral	Ablehnung
Ich denke, ich würde die automatisierten Anrufe regelmäßig nutzen.	6	6	1
Die automatischen Anrufe schienen mir unnötig kompliziert.	5	3	5
Ich finde, die automatisierten Anrufe sind einfach zu benutzen.	12	-	1
Ich denke, ich bräuchte technische Unterstützung um die automatisierten Anrufe nutzen zu können.	4	1	8
Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der automatisierten Anrufe gut integriert sind.	9	3	1
Die automatisierten Anrufe erschienen mir zu uneinheitlich.	2	2	9
Ich glaube, dass die meisten Leute die Benutzung der automatisierten Anrufe schnell erlernen können.	9	3	1
Die automatisierten Anrufe erscheinen mir sehr umständlich zu benutzen.	4	-	9
Ich fühle mich bei der Benutzung der automatisierten Anrufe sehr sicher.	9	1	3
Ich musste einiges lernen, um mit den automatisierten Anrufen zurecht zu kommen.	2	1	10

# Diskussion

- Studie zielt auf die Entwicklung neuer, sprachbasierten Biomarker zur Früherkennung von Alzheimer-Demenz
- Mili als System von Probanden gut nutzbar, aber noch optimierbar

*Weitere Forschung ist nötig, um:*

- Bedenken und Sorgen rund um Mili und die Sprachtestung zu verstehen
  - Ggf. Anpassung oder Änderungen der technischen Funktionen, Verständnis zur Funktionsweise von KI erweitern (auch in der Gesellschaft)
- Einen Behandlungspfad zu entwickeln, für den Fall, dass relevante Sprachauffälligkeiten erkannt werden
  - Wer soll informiert werden? Wie dürfen Daten übermittelt werden? Wie ist der weitere Werdegang bei Auffälligkeiten: Hausarzt → Facharzt → Institutionen (z.B. DAIZG)

# Ausblick

- Zukünftig könnte Sprachtestung als Erstscreening zu Hause möglich werden
  - Früherkennung = Frühzeitige Versorgung & Frühbehandlung (evtl. medikamentös, aber auch nicht-pharmakologisch/sekundär-/tertiärpräventiv)
  - Führen von Interviews mit Studienteilnehmern, um einen Behandlungspfad zu entwickeln
- Umgang mit künstlicher Intelligenz in der Medizin sollte breit diskutiert werden
  - Darf eine KI selbstständig Diagnosen bzw. Behandlungspläne stellen?
  - Wem wird bei der Diagnosestellung/Behandlung mehr vertraut: Arzt oder KI?
  - Wo kann der Einsatz von KI in der Medizin unterstützen? Was sollten menschliche Aufgaben bleiben?
  - Planung eines Bürgerforums zur Involvierung der breiten Bevölkerung

# Danksagung



Alzheimer's  
**Drug Discovery**  
Foundation

- Ich danke allen Teilnehmenden unserer Studie für Ihre Zeit und Unterstützung
- Ich danke zudem unserem Studienteam:



Prof. Dr. Stefan Teipel



Nicklas Linz



Dr. Alexandra König



Janna Herrmann







Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: Stefanie Köhler: [stefanie.koehler@dzne.de](mailto:stefanie.koehler@dzne.de); 0381-494 9618

