

# Das Forschungsprojekt go4cognition – Erhalt kognitiver und sensomotorischer Funktionen bei MCI durch ein Gamifikationmodul

Hamburg, 23.4.2019

Heinrich Recken

Dieses Projekt wird durch die Europäische Union und das Land Nordrhein-Westfalen gefördert.



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW  
Investitionen in Wachstum  
und Beschäftigung

[www.efre.nrw.de](http://www.efre.nrw.de)  
[www.wirtschaft.nrw.de](http://www.wirtschaft.nrw.de)

# Heinrich Recken



- 2005 – 2018 Mitglied im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaft (DGP)

- Mitglied im Vorstand der AAL-Akademie

- **Krankenpfleger und Sozialwissenschaftler**
- **Studienzentrumleiter der Hamburger Fern-Hochschule**

## Projekte

- **ProWAAL 2012 - 2015**
- **Pflegebrille 5.2016 - 10.2019**
- **Sprint-Doku 11. 2018 – 10. 2021**
- **Go4cognition 11.2018 - 10.2021**

## Projektziel :

### Neues Trainingskonzept gegen Demenz

**Eine Kombination aus körperlichen und geistigen Übungen bildet die Grundlage des präventiven Ansatzes, um die geistigen Fähigkeiten der Studienteilnehmer mit einer Demenz- Vorstufe zu verbessern oder zumindest auf dem aktuellen Niveau zu halten.**

## Das Projektteam:

**Neuropsychologen, Sportwissenschaftlern, Physiotherapeuten, Ärzten, Pflegewissenschaftlern und Softwareentwicklern will darin ein technisches System entwickeln, das spielerisch auf einem kognitiven und psychomotorischen Trainingsprogramm basiert.**



Deutsche Gesellschaft  
für Psychiatrie und Psychotherapie,  
Psychosomatik und Nervenheilkunde

## ■ mild cognitive impairment (MCI)

- MCI ist definiert als subjektive und objektivierbare kognitive Einbuße bei erhaltener Alltagskompetenz.
- Die jährliche Übergangshäufigkeit von MCI zur Demenz wird je nach Untersuchungssetting und MCI-Definition mit bis zu 10% angegeben.
- Es gibt keine Evidenz für eine wirksame Pharmakotherapie zur Risikoreduktion des Übergangs von MCI zu einer Demenz.
- Ein aktiver Lebensstil mit körperlicher Bewegung, sportlicher, sozialer und geistiger Aktivität ist protektiv bezüglich des Auftretens einer Demenz

Deuschl G, Maier W et al. S3-Leitlinie Demenzen. 2016. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Hrsg. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: [www.dgn.org/leitlinien](http://www.dgn.org/leitlinien)

## ■ Definition

**Gamification ist die Übertragung von spieltypischen Elementen und Vorgängen in spielfremde Zusammenhänge mit dem Ziel der Verhaltensänderung oder Motivationssteigerung bei Anwenderinnen und Anwendern.**

- **Die zentrale Komponente stellt ein technisches System dar, welches den Übungsteilnehmern verschiedene Stationen vorgibt, die abgelaufen werden sollen. Eine Station ist eine Säule mit angebrachtem Symbol und Kontaktflächen oben. Die angebrachten Symbole (Zahlen, Bilder, Farben etc.) sind veränderlich. Eine elektronische Auswertung der Messungen dokumentiert personalisiert den Stand und Fortschritt des Trainings und entwickelt daraus automatisch einen Trainingsplan und die nächsten Trainingseinheiten.**



*Abbildung 4: Beispiel einer Station mit Sensorflächen*



UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES

# Athletikum Rhein Ruhr

BG Klinikum  
Duisburg



RUB

Fakultät für  
Psychologie: Institut  
für kognitive  
Neurowissenschaft

**Ontaris**<sup>®</sup>



Seniorencentrum  
**Gute Hoffnung**

- **Projektlaufzeit: 11.2018 – 10.2011**
- **Arbeitspaket 1: Projektleitung, Koordination und Projektmanagement**
- **Arbeitspaket 2: Studienphase**
- **Arbeitspaket 3: Entwicklung eines mobilen technischen Systems**
- **Arbeitspaket 4: Transfer in Pilotierung und Anwendungsbeobachtung**
- **Arbeitspaket 5: Verwertung der Ergebnisse, Transfer**

## Voraussetzungen der Teilnehmer:

65-85 Jahre

MCI = Mild Cognitive Impairment

Interventionsgruppe - Vergleichsgruppe (je 25 Probanden)

Aktueller Stand 170 Personen gemeldet

88 Personen getestet 18 Probanden

## Assessments:

Kardiologisches Assessment

Neuropsychologische Untersuchung

Körperliche Tauglichkeit

## Ethikvotum der Ärztekammer





## ■ Screening:

- Als Vorab-Screening wird der **CERAD** (Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease) verwendet mit dem Ziel MCI von Demenzkranken bzw. Normal gealterten Probanden zu unterscheiden. Ebenso werden mögliche depressive Verstimmungen mittels des **Beck Depressions Inventars II** erfasst, um kognitive Einschränkungen als Folge einer Depression ausschließen zu können

## ■ Erfassung des Neuropsychologischen Profils der Teilnehmer

- Folgende kognitive Funktionsbereiche werden vor und nach der Intervention testdiagnostisch erfasst: **Alertness, Geteilte Aufmerksamkeit, Go/nogo, Kognitive Flexibilität, Verbales Arbeits- und Kurzzeitgedächtnis, visuell-räumliches Arbeits- und Langzeitgedächtnis, visuell- räumliches Langzeitgedächtnis**. Eine Schätzung des **prämorbidem Intelligenzquotienten** erfolgt mit dem Mehrfachwahl-Wortschatztest. Dauer: 90 – 120 Min.

# Ganganalyse





## Bewertung

Bei einer Zeit unter 10 Sek. liegt eine vollständig unabhängige Mobilität vor; bei einer Zeit zwischen 11-20 Sek. besteht eine Mobilitätseinschränkung ohne funktionelles Defizit

Geringe Mobilitätseinschränkung: es liegt eine Mobilitätseinschränkung vor, die funktionelle Auswirkungen haben kann, eine weitere Abklärung ist eventuell sinnvoll  
20 - 29

Ausgeprägte Mobilitätseinschränkung: es liegt eine ausgeprägte Mobilitätseinschränkung vor, die meist eine intensive Betreuung oder Hilfsmittel erforderlich macht >30

# Tandem Stand & Tandem Gang



©go4cognition

Tandem-Stand		
Name	Geb.dat.	Datum

Gemessen wird die Zeit, in der ein Patient die vorgegebene Stellung einhalten kann ohne das Gleichgewicht zu verlieren. Es wird ein Punktwert zwischen 0 und 4 ermittelt.

Vorgehen:  
Zunächst wird die erste Aufgabe / durchgeführt. Nur wenn diese bewältigt wird (0 Punkte) mit der nächsten Aufgabe fortfahren usw. Ergebnis ist der maximal erzielte Punktwert

Interpretation: >1 Punkt: statische Balance-Störung

### Side by Side

Füße Seite an Seite

Gemessene Zeit	Zeit	Punkte
	≥ 10 Sekunden	0
	< 10 Sekunden	4



### Semi-Tandem

(durchführen wenn vorherige Aufgabe bewältigt wurde)  
Ferse des einen Fußes neben den großen Zehe des anderen Fußes

Gemessene Zeit	Zeit	Punkte
	≥ 10 Sekunden	0
	< 10 Sekunden	3



### Full-Tandem

(durchführen wenn vorherige Aufgabe bewältigt wurde)  
Ferse des einen Fußes direkt vor dem anderen Fuß

Gemessene Zeit	Zeit	Punkte
	≥ 10 Sekunden	0
	3 - 9 Sekunden	1
	0 - 2 Sekunden	2



Ergebnis: höchster erzielter Punktwert (max. 4)

# Training



- **Interventionsgruppe**
- Training auf dem Speedcourt
- 6 Wochen 2 x 30 Min



- **Kontrollgruppe:**
- Jogaprogamm in der Guten Hoffnung
- 6 Wochen 2 x 30 Min

# Trainingseindrücke



# Trainingseindrücke

Athletikum  
Rhein Ruhr

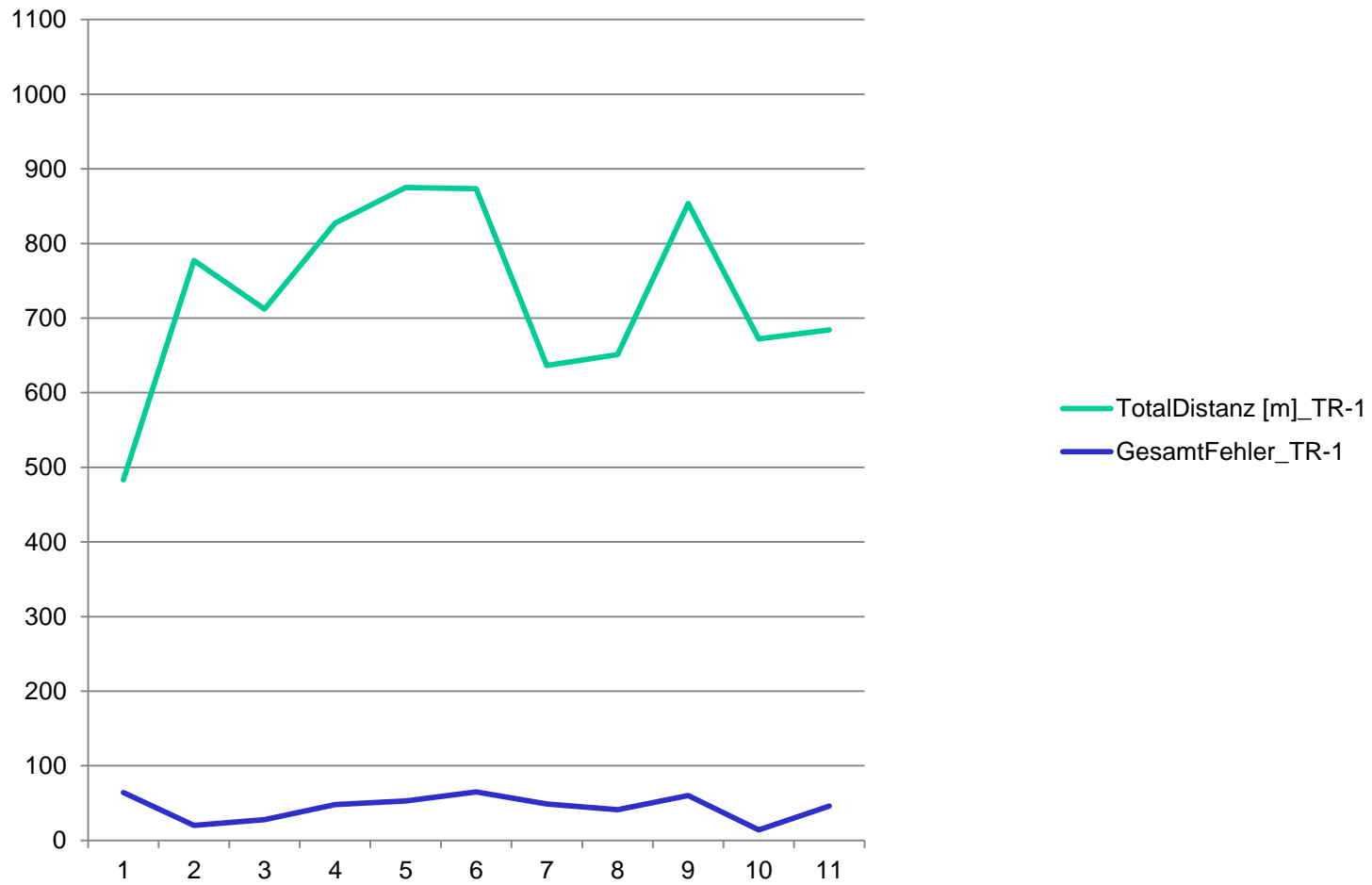


# Trainingseindrücke

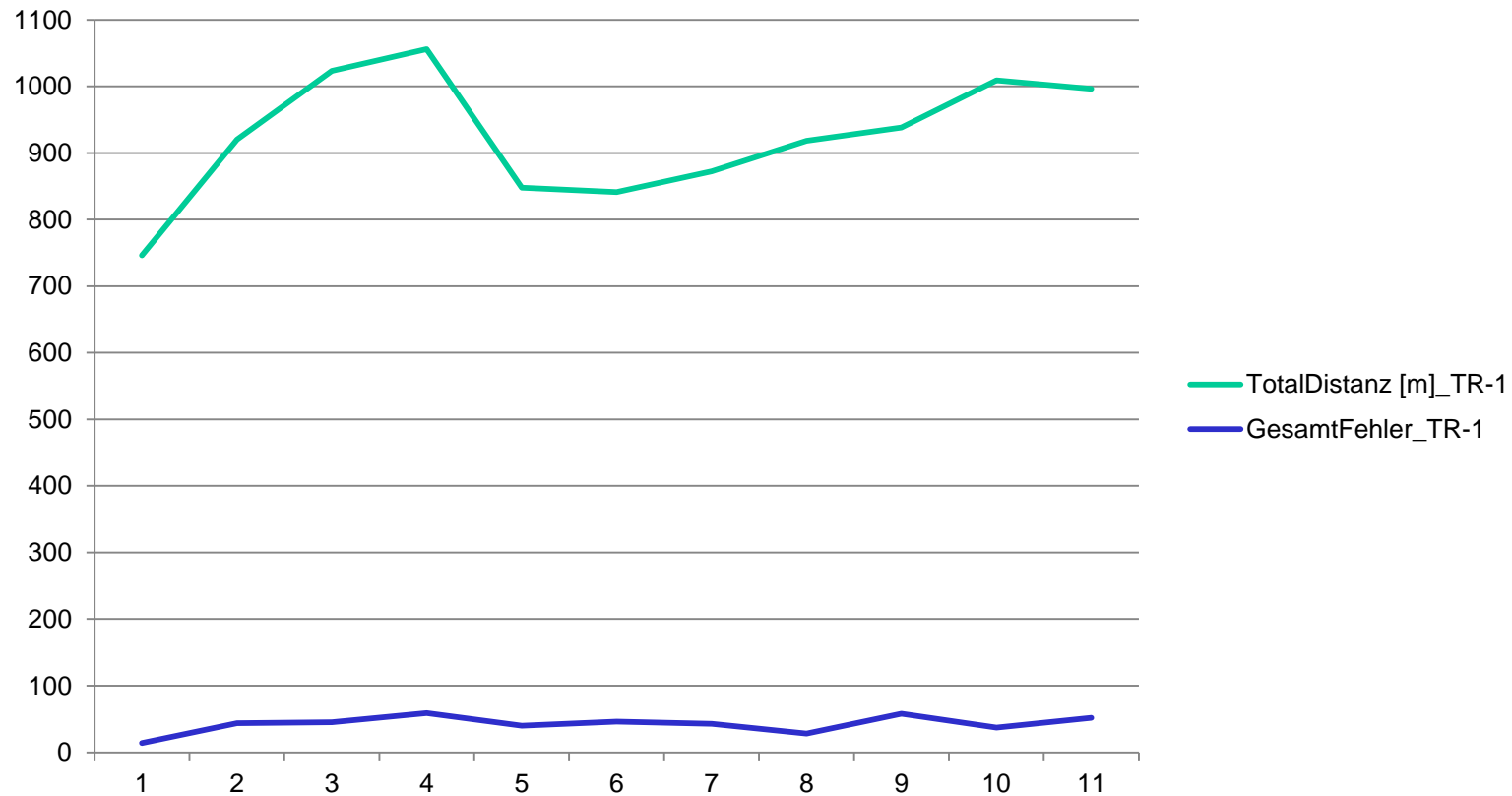




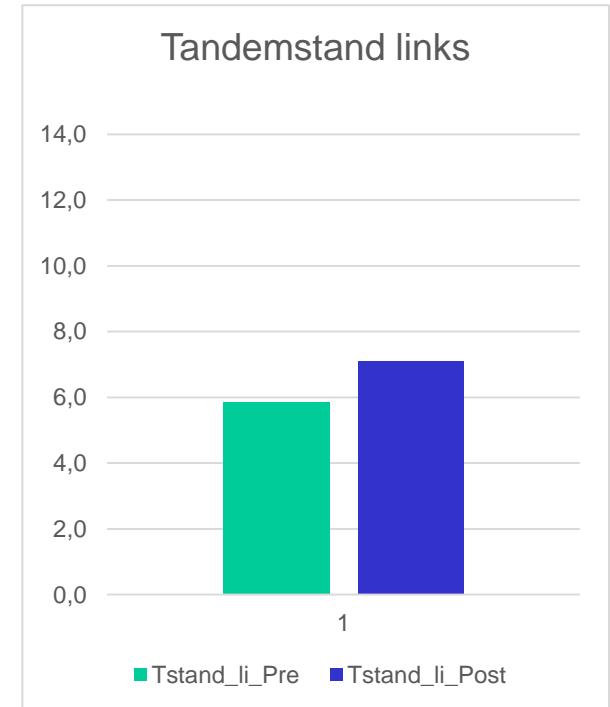
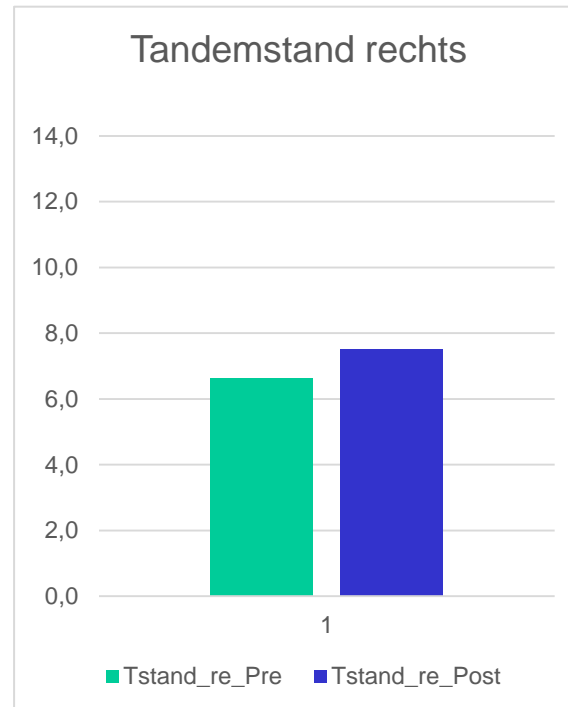
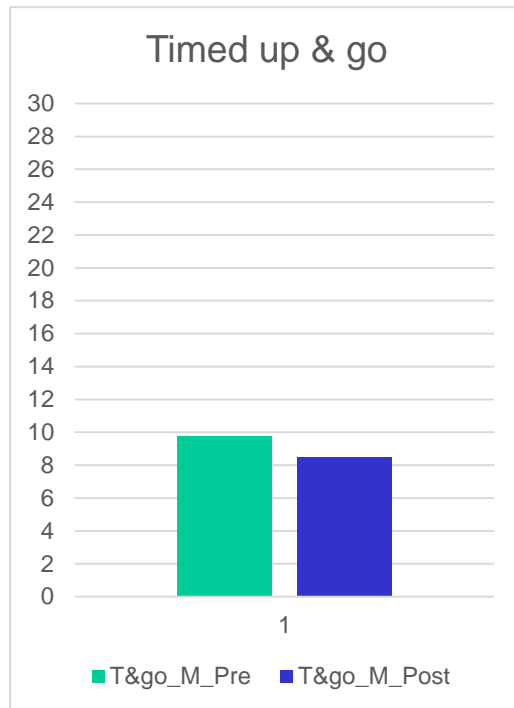
# Erste Trainingsergebnisse



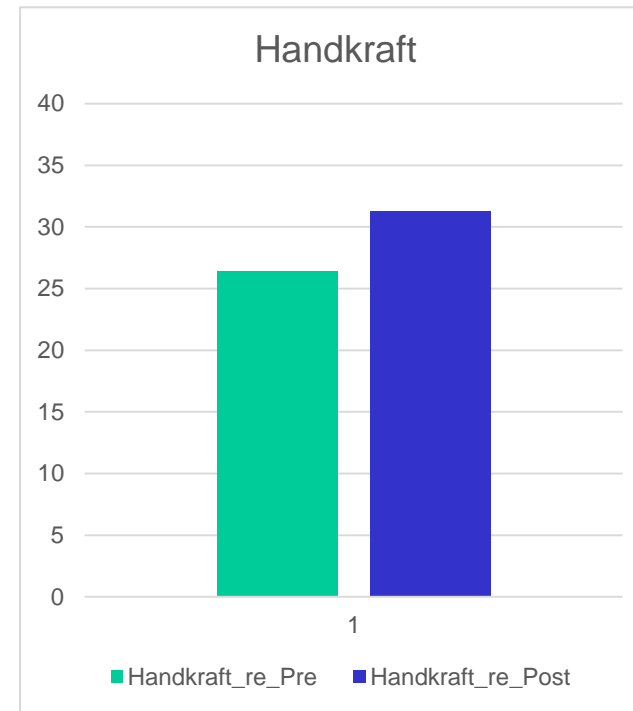
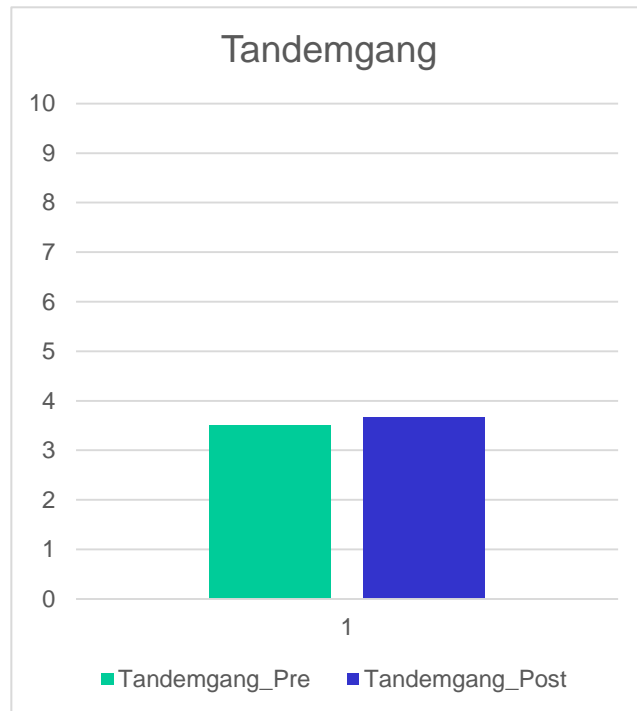
# Erste Trainingsergebnisse



## Körperliches Assessment pre & post - 4 Probanden



## Körperliches Assessment pre & post - 4 Probanden



# Vielen Dank für Ihr Interesse!

Kontakt: [heinrich.recken@hamburger-fh.de](mailto:heinrich.recken@hamburger-fh.de)