

# Motionlab@home – Ergebnisse des Projekts



## Gliederung

- Eckdaten
- Systemaufbau
- Nutzen/Zielsetzung
- Ethische Begleitforschung

## Multimodales Bewegungsanalysesystem zum Therapiemonitoring im E|Home-Center

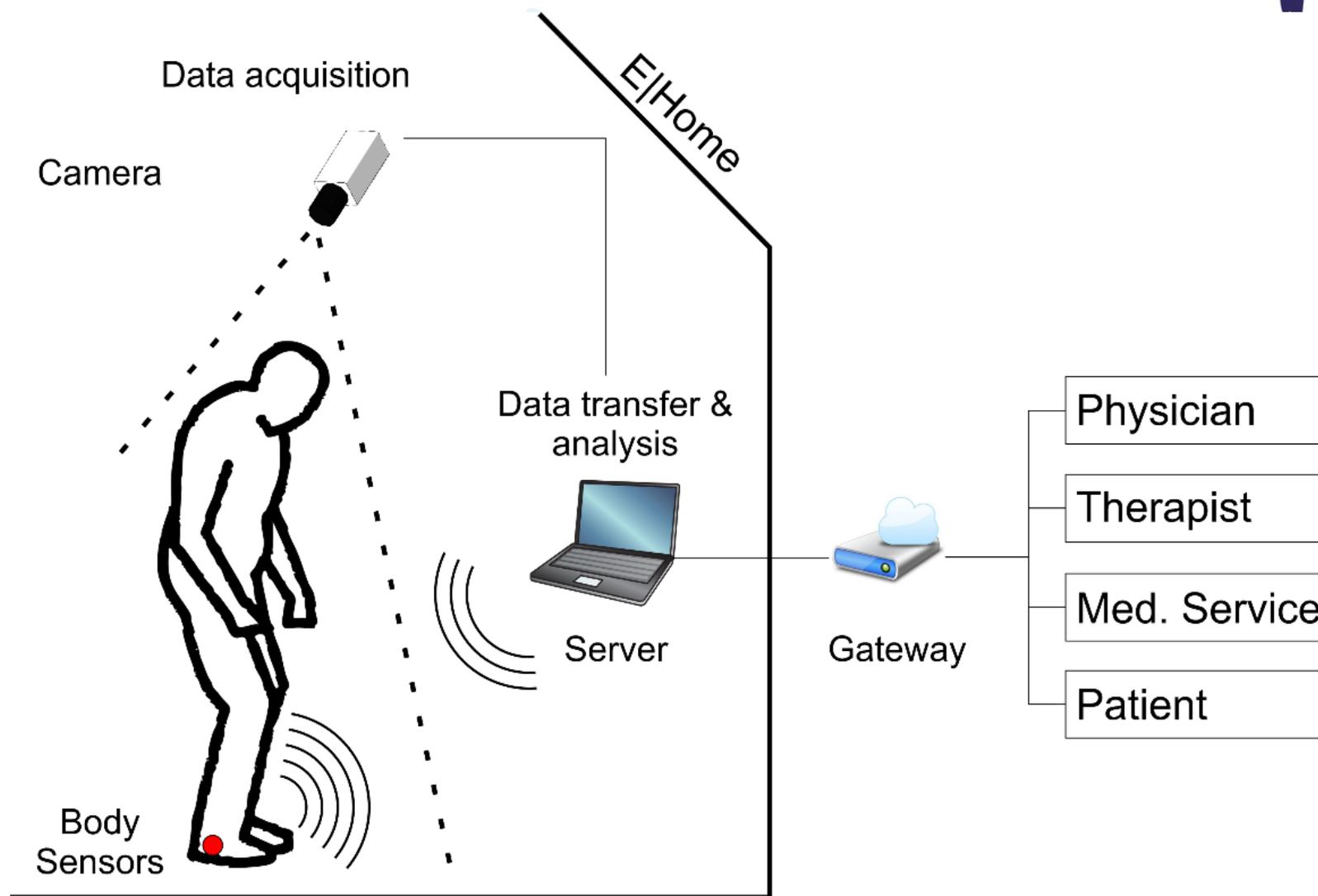
### Projektteilnehmer:

- Universitätsklinikum Erlangen, Molekulare Neurologie, FAU: Prof. Dr. Björn Eskofier, Prof. Dr. med. Jochen Klucken
- Evangelische Hochschule Nürnberg: Prof. Dr. theol. habil. Arne Manzeschke
- Simi Reality Motion Systems GmbH: Philipp Ruß
- Astrum IT GmbH: Ralph Steidl

**Projektzeitraum:** 01.12.2015 - 31.12.2016

**Projektziel:** Entwicklung eines automatisierten, Video- und Sensorbasierten Bewegungsanalysesystems zum objektiven Therapiemonitoring bei Morbus Parkinson im häuslichen Umfeld

# Systemaufbau



## ■ Systemaufbau

- mobile eGalT Sensorik
- Video-basiertes markerloses System als Validierungs- und Referenzsystem in der Wohnung
- gleichzeitige Nutzung der automatisierten Video-basierten Bewegungsanalyse und Sensor-basierten Bewegungsanalyse
- → Semikontinuierliche Beurteilung des Therapieeffekts auf die Symptomatik durch Erfassung und Analyse von Bewegung
- Kostengünstig durch handelsübliche Industriekameras anstatt Spezialkameras

## ■ Erwartbarer Nutzen des Systems

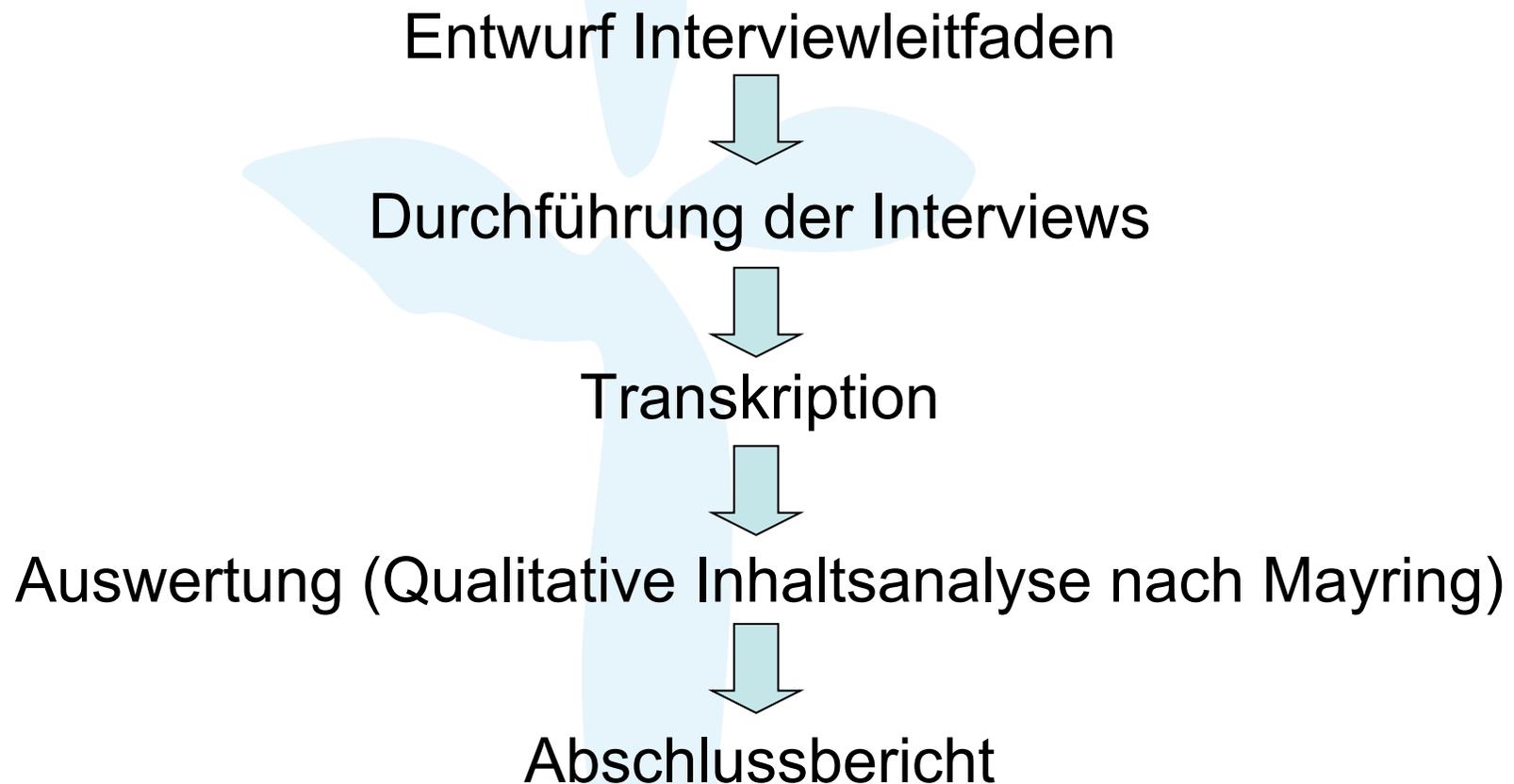
- Frühere Erfassung von Krankheitsfortschritt, Symptomveränderung und Notwendigkeit der Therapieanpassung durch Bewegungsanalyse im Alltag
- Reduzierung der Blindzeiten
- Authentische, objektive Daten
- Verbesserung der Lebensqualität des Patienten
- Übertragung auf andere muskuloskeletale Bewegungserkrankungen möglich

## Ethische Begleitforschung - Methodik

### MEESTAR-Workshop

- Fürsorge
- Sicherheit
- Gerechtigkeit
- Selbstbestimmung
- Teilhabe
- *Privatsphäre inkl. Datenschutz*
- *Selbstverständnis*

## ■ Methodik



## Interviewleitfaden

Gegliedert in Themenbereiche: Projektteilnahme, Mensch-Technik-Interaktion, MEESTAR-Themenbereiche, Beurteilung

- „Wie beschreiben Sie Ihr Verhältnis zu Technik?“
- „Welche Erwartungen haben Sie an diese Studie?“
- „Können Sie sich vorstellen, so ein System zu Hause zu nutzen?“
- „Würde sich Ihr Verhalten im Alltag durch die Nutzung des Systems verändern?“
- „Haben Sie Bedenken, dass Ihre personenbezogenen Daten innerhalb der Studie oder bei Implementierung des Systems im häuslichen Bereich sicher sind?“

## **Forschungsfragen**

1. Welche Auswirkungen hat eine Überwachung, wie sie im Motionlab@home Projekt stattfindet, auf den Menschen?
2. Ergibt sich durch die Form der Überwachung eine Verhaltensänderung?
3. Wie erleben die Patienten die Überwachung?

## ■ **Modifizierte Forschungsfragen**

1. Wie erleben Patienten die Ganganalyse in der Studiensituation?
2. Welche Wünsche, Erwartungen und Befürchtungen hat der Patient angesichts einer ambulanten Implementierung des Messsystems?
  - 2a. Inwieweit denken Patienten, ihr Alltag würde sich durch die Implementierung eines häuslichen Messsystems aus Schuhsensor und schemenhafter Kamera verändern? (Einfluss auf Privatsphäre)

## ■ **Modifizierte Forschungsfragen**

- 2b. Besteht die Gefahr der Bevormundung des Patienten?  
(indirekter Zwang a) das System zu nutzen und b) sein Gangbild zu optimieren)
- 2c. Welche Rolle spielt der Datenschutz für die Patienten in Bezug auf die Nutzung des Messsystems?
- 3. Wirkt sich das Tragen des Schuhsensors in Kombination mit der Kameraüberwachung auf das Selbstverständnis der Patienten aus?

## ■ **Wie erleben Patienten die Ganganalyse in der Studiensituation?**

„Es war nichts Aufregendes [...], war völlig unproblematisch, [...], nichts, worüber ich jetzt länger nachdenken würde.“

„Es fühlt sich an wie ein ganz normaler Turnschuh.“

## Welche Wünsche, Erwartungen und Befürchtungen hat der Patient angesichts einer ambulanten Implementierung des Messsystems?

### ■ **Vage Vorstellung von Studienzielen**

„Aber dass ich jetzt 24/7 überwacht oder aufgezeichnet werde, was ich mache oder tue, was das bringen könnte, kann ich mir jetzt weniger vorstellen.“

### ■ **Wunsch nach Privatsphäre**

„Ich würde es vielleicht gelegentlich mal abschalten. Also wenn ich die Möglichkeit habe...“

■ **Welche Wünsche, Erwartungen und Befürchtungen hat der Patient angesichts einer ambulanten Implementierung des Messsystems?**

■ **Differente Erwartungen**

Kontinuierliches Feedback, Korrekturen im Gangbild  
(teilweise auch in Studie erwartet)

■ **Befürchtungen**

Situation der Angehörigen, praktische Fragestellungen

**Inwieweit denken Patienten, ihr Alltag würde sich durch die Implementierung eines häuslichen Messsystems aus Schuhsensor und schemenhafter Kamera verändern?**

- Hypothetische Aussagen
- Gewöhnung als Notwendigkeit

„Am Anfang vielleicht, aber ich kann mir schon vorstellen, dass es dann zur Normalität wird und dass man sich dann nicht mehr so bewusst darüber ist.“

**Besteht die Gefahr der Bevormundung des Patienten?  
(indirekter Zwang a) das System zu nutzen und b) sein  
Gangbild zu optimieren)**

- Fragen zur Normierung

„Ja, vielleicht schon. Ich könnte mir schon vorstellen, dass man sich da am Riemen reißt mit ‚Ich darf nicht so schlurfen und muss die Füße heben‘.“

„Mache mich aufrecht und versuche dann, für mich die optimale Körperhaltung zu haben, weil es einfach auch schmerzfreier ist. Weil dieses krumme Gehen – oder was auch immer – ist auch unangenehm körperlich. Von daher, denke ich, mache ich das aus eigenem Interesse. Und nicht, weil irgendeiner zuguckt.“

## Welche Rolle spielt der Datenschutz für die Patienten in Bezug auf die Nutzung des Messsystems?

- Überwiegend Vertrauen in Datensicherheit
- Einfluss des Bias

„Aber ich denke, das ist von so geringem Interesse. Ob ich in die Küche gehe und mir ein Glas Wasser hole oder im Bett liege und schnarche.“

■ **Wirkt sich das Tragen des Schuhsensors in Kombination mit der Kameraüberwachung auf das Selbstverständnis der Patienten aus?**

- Keine Änderung des Selbstverständnisses in der Studiensituation
- Entscheidend ist die reversible Anbringung des Sensors

„Aber ich glaube nicht, dass es etwas verändert hat.  
Nein.“

## Vergleich Kontrollpersonen/Patienten

- Kontrollpersonen sehen Datenschutzthematik problematischer
- Kontrollpersonen sind kritischer, wenn es um die private Nutzung geht

„Es ist eher das Gefühl zu wissen, ich habe da einen Sensor und der nimmt jetzt was auf, was am Anfang auf jeden Fall befremdlich ist.“

„Ich glaube, das einzige komische Gefühl kommt von der Aufzeichnung. Vom Sensor kommt kein komisches Gefühl.“

## Fazit

- Hohe Aufgeschlossenheit gegenüber dem System
- Wunsch nach selbstständiger Abschaltung
- Wunsch nach kontinuierlicher Rückmeldung
- Installation möglichst im Flurbereich
- Anwendungsfragen
- Situation der Angehörigen
- Diskussion und möglicherweise Revision des Aufklärungsgesprächs