STROKE BACK

Empowering Stroke Patients to Fight Back

Telemedizinische Schlaganfallrehabilitation in den eigenen 4 Wänden

Steffen Ortmann, Jan Schäffner, Peter Langendörfer

eHealth
Better Healthcare for Europe

SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

Konsortium

STROKE BACK
Empowering Stroke Patients to Fight Back

eHealth
Better Healthcare for Europe

RFSAT Ltd.

Brandenburg Klinik
Bernau bei Berlin

Michels Kliniken

MEYTEC

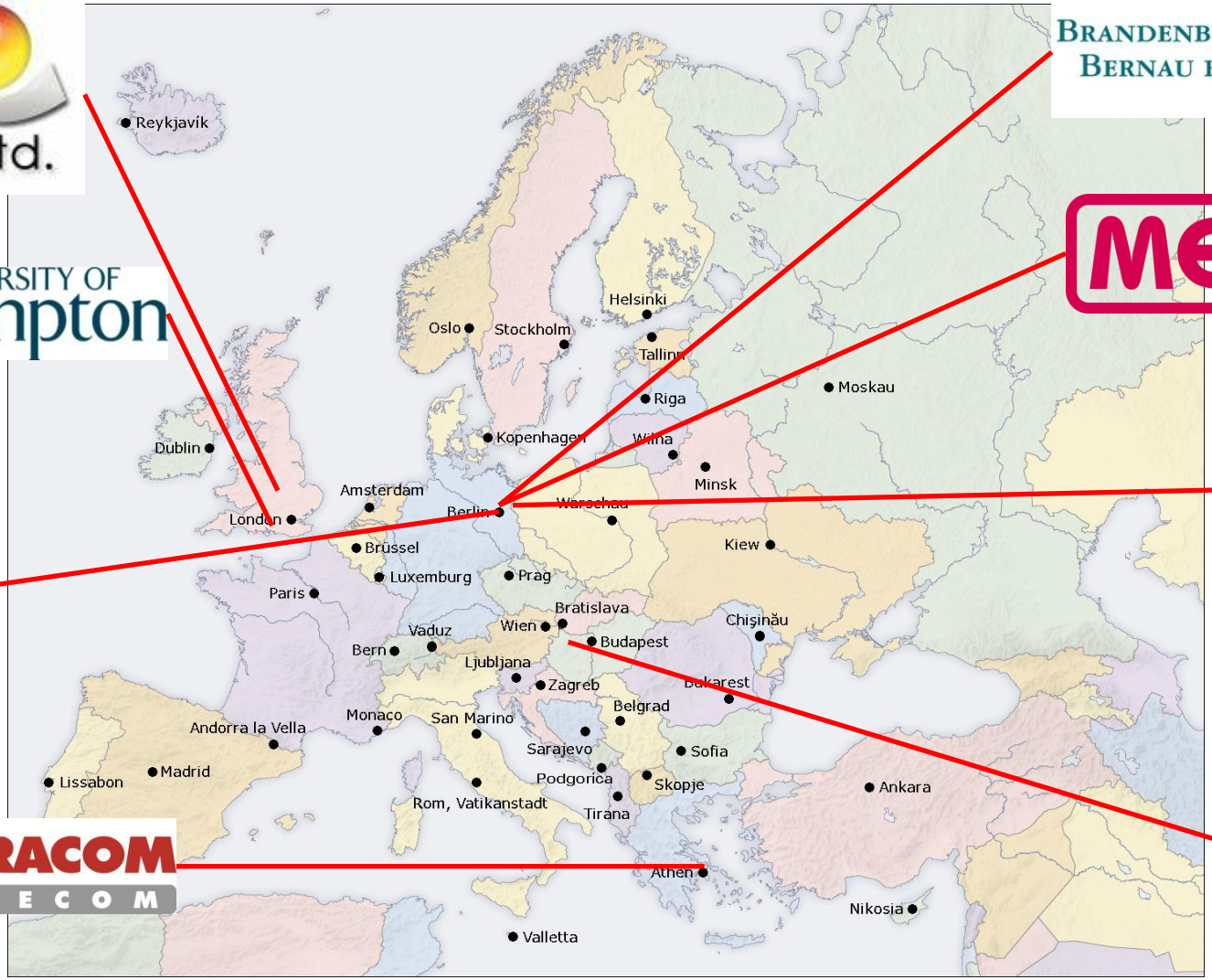
UNIVERSITY OF Southampton

Universität Potsdam

ihp

INTRACOM TELECOM

VNIVERSITAS PANNONICA



Motivation

- Ca. 2 Millionen Menschen pro Jahr erleiden einen Schlaganfall in Europa
  Mehr als 670,000 haben bleibende Schäden
  Anzahl der Schlaganfallpatienten steigt um das 2,5-fache bis 2050

- Patienten fühlen sich zu Hause wesentlich wohler

- Entwicklung eines automatisierten Tele-Rehabilitations-Assistenzsystems zur effektiven Ausführung von Rehabilitationsübungen in heimischer Umgebung

- Anwendung körpernaher Funknetze zur Überwachung von Vitalparametern und gleichzeitig ausgeführten Bewegungen

➔ Ziel: Patienten führen Rehabilitationsmaßnahmen zu Hause aus und bleiben dennoch unter medizinischer und therapeutischer Aufsicht

Krankheitsbild Schlaganfall

- **Schlagartige Lähmungen, Störungen der Sinne, der Sprache, des Bewusstseins**
  Auslöser: Plötzlich auftretende Durchblutungsstörung des Gehirns
  80% Durchblutungsmangel
  20% Hirnblutung

- **Pro Jahr etwa 196.000 Erst- und 66.000 Reinfarkten**
  262.000 Schlaganfallneuerkrankungen pro Jahr!
  Dritthäufigste Todesursache (7%)!

- **Stark differenzierte Ausprägung**
  Lähmungen (partiell, halbseitig, ganz)
  Kognitive Einschränkungen
  Spastiken usw.

Idee

- **Berichte über erhöhte Motivation von Patienten, wenn Rehabilitationsübungen mit Spielekonsolen ausgeführt werden**

- **Unbeaufsichtigtes Rehabilitationstraining könnte möglich sein**

- **Mehr/Intensivere Therapie möglich**

- **Probleme:**

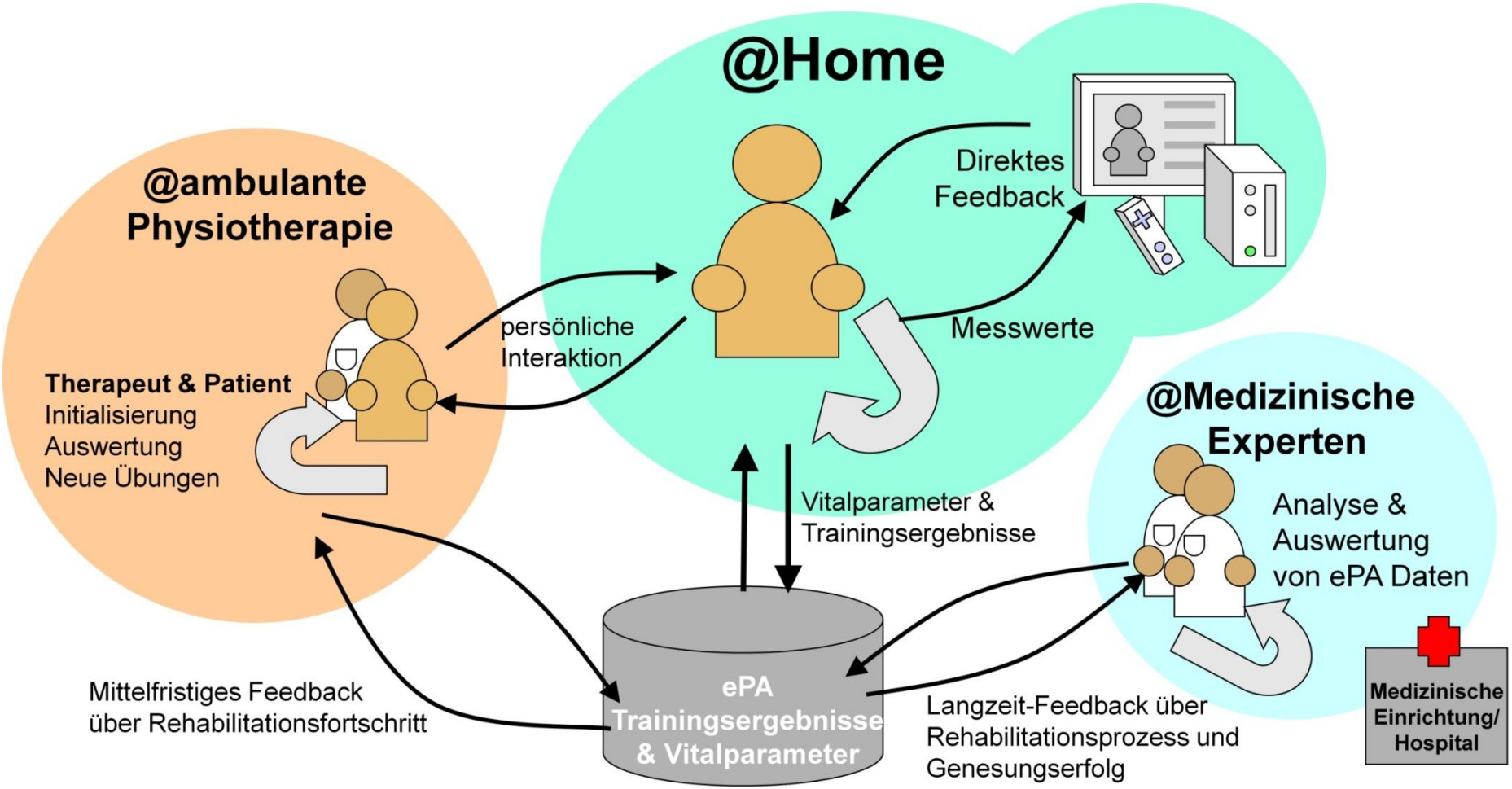
  Wii und andere Konsolen passen nicht auf Anforderungen für frühe Rehabilitationsphasen

  Videoanleitung erfordert immer Therapeuten

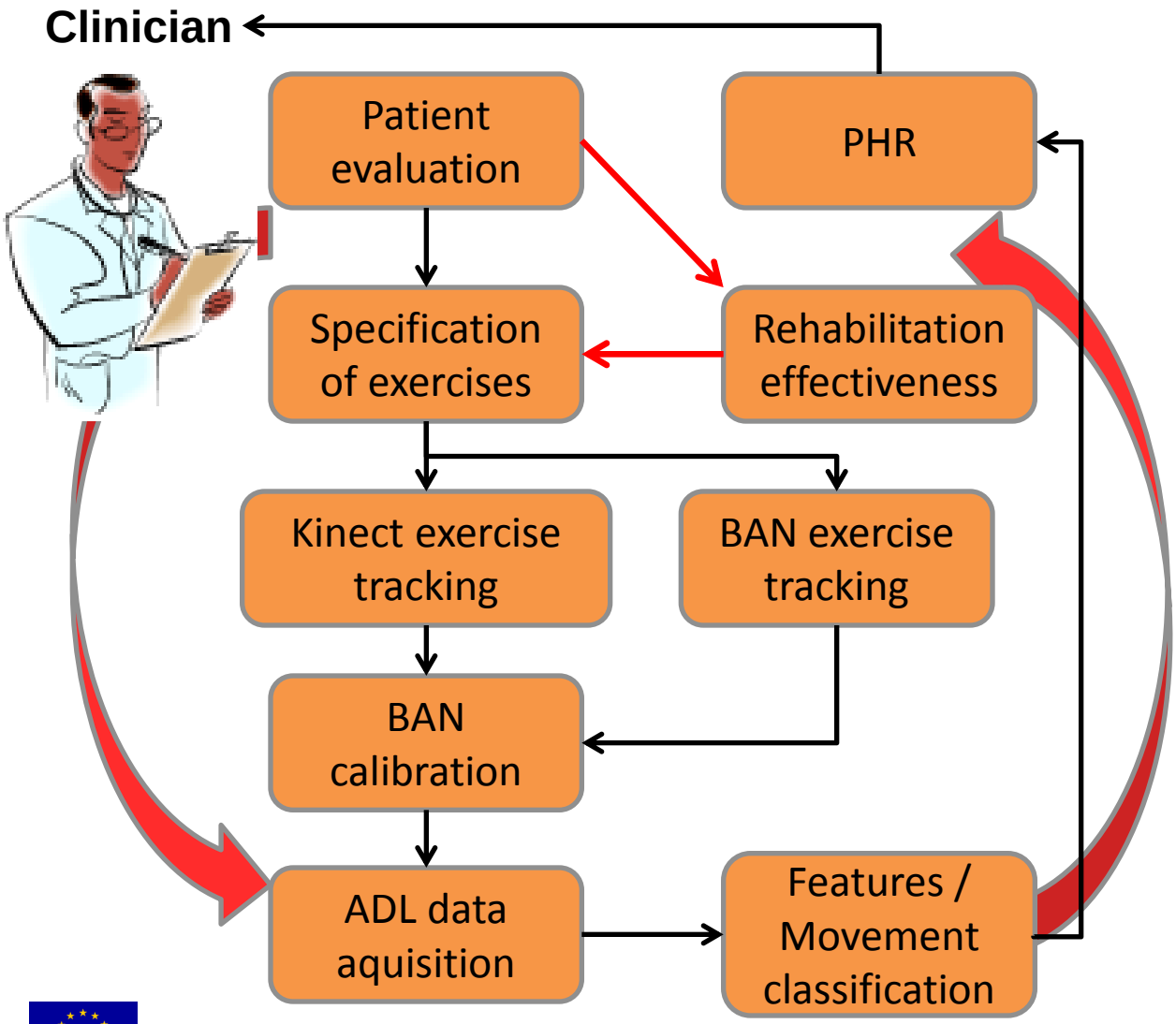
  Korrekte Klassifikation von Patientenbewegungen

By Juli Leonard, AP/The News & Observer

Konzept


@Home
Direktes Feedback
Messwerte
@ambulante Physiotherapie
persönliche Interaktion
Therapeut & Patient
Initialisierung
Auswertung
Neue Übungen
@Medizinische Experten
Analyse & Auswertung von ePA Daten
Vitalparameter & Trainingsergebnisse
Mittelfristiges Feedback über Rehabilitationsfortschritt
ePA Trainingsergebnisse & Vitalparameter
Langzeit-Feedback über Rehabilitationsprozess und Genesungserfolg
Medizinische Einrichtung/ Hospital

StrokeBack workflow



Use case 1:

Clinical assessment

- Wolf Motor Function Test
- Barthel Index
- Quality of Life Score

Use case 2:

Rehabilitation training at home

- Rehabilitation exercises
- Games

Use case 3:

Activities of Daily Living (ADL)

- Body worn sensors (BAN)

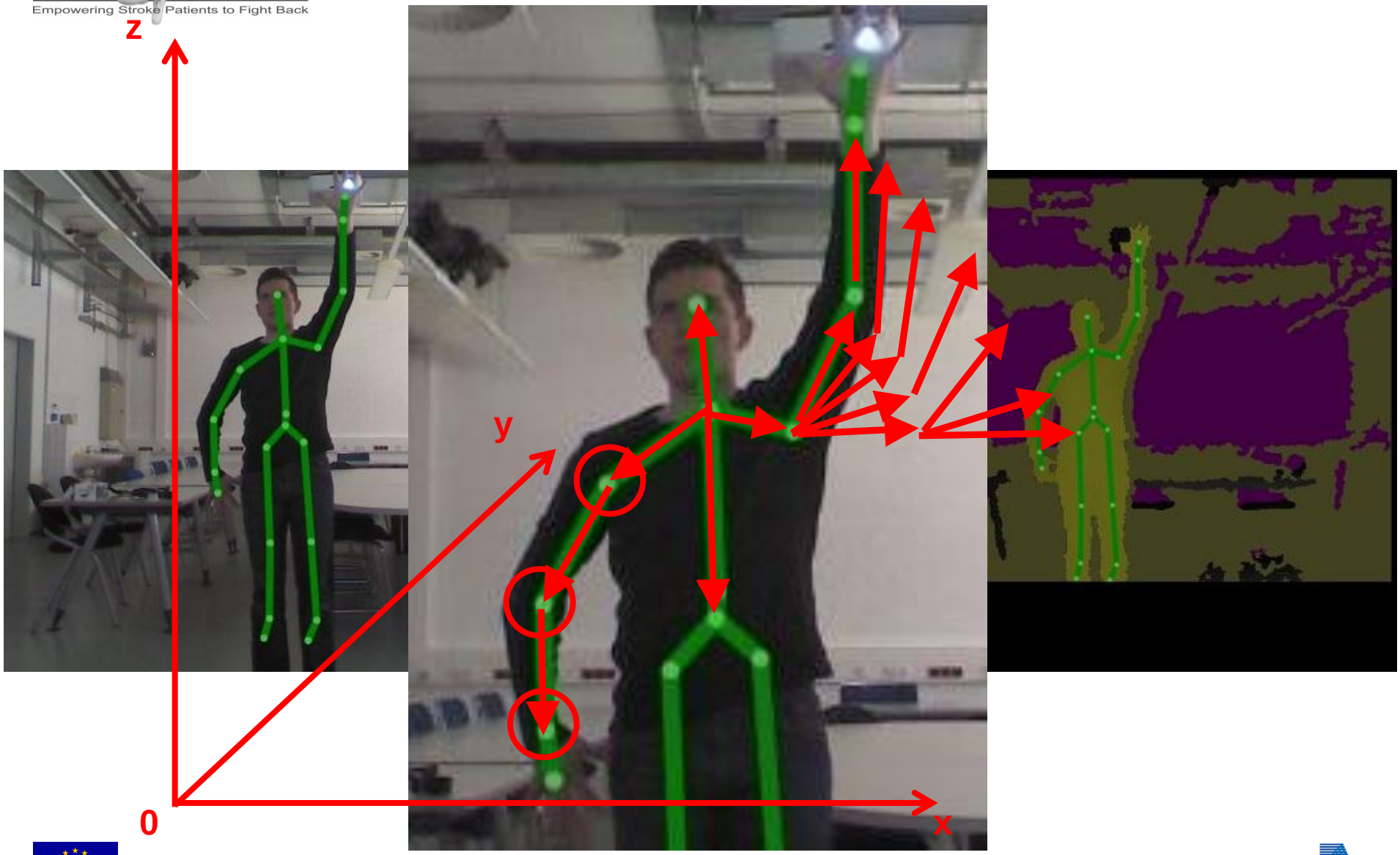
Systemansatz

- **Ziel: Feingranulare Erfassung von Patientenbewegungen**
  - **Während der Therapie**
  - **Während täglichen Lebens**

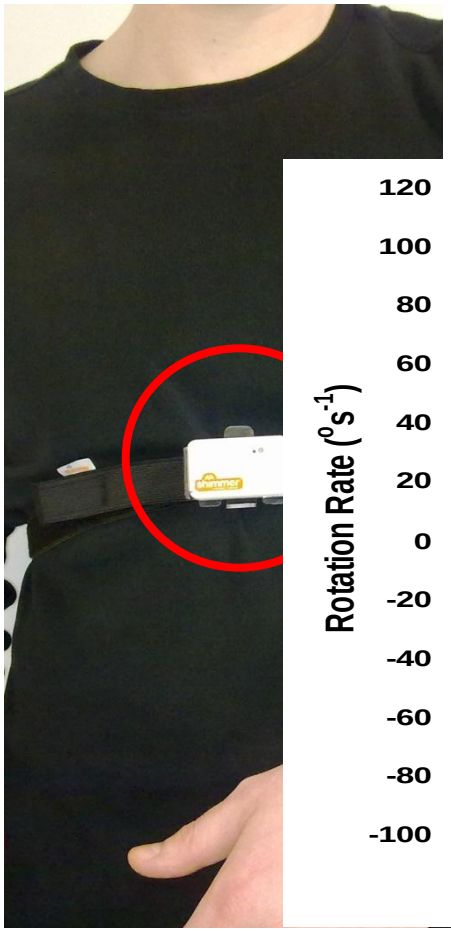
- **Fester Trainingsplatz**
  - **Kinect Kamera und Sensoren**
  - **Virtuelle Trainingsumgebung**
  - **Reale Objekte für haptisches Feedback**

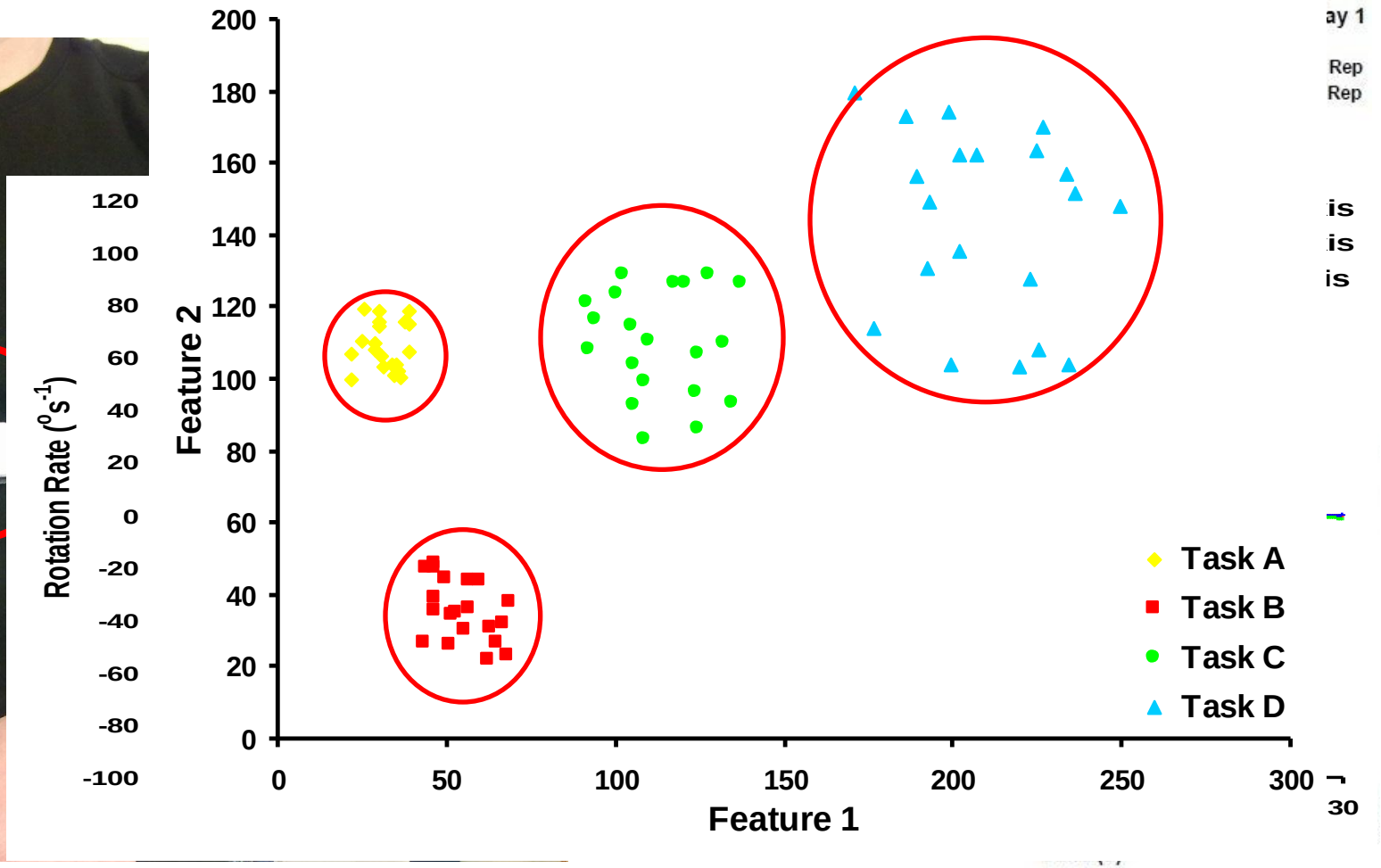
- **Mobile/Light Version**
  - **Mobiles Sensorsystem**
  - **Grobgranulare Bewegungserfassung**

Individuelle Übungen mit der Kinect



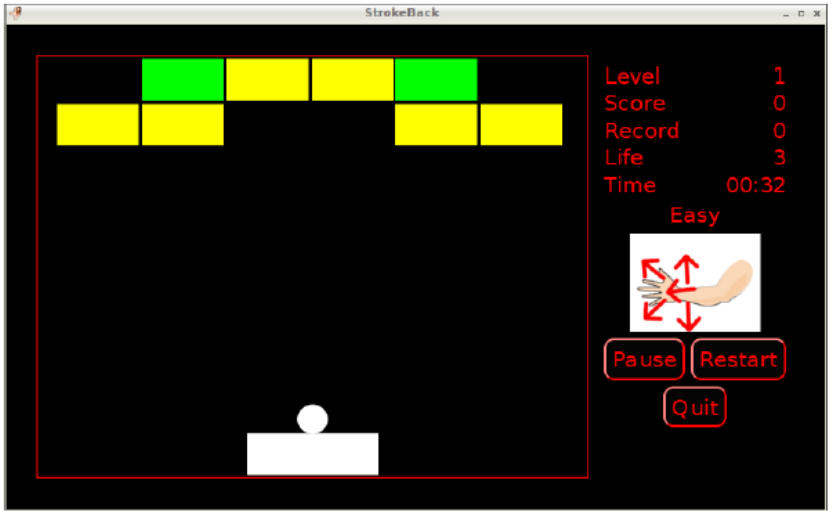
Body Area Network



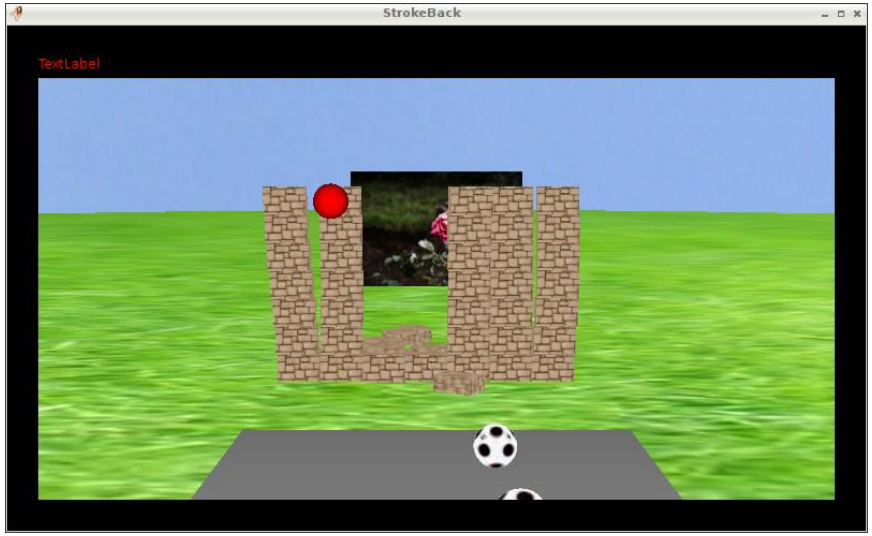


Kombination mit Spielen

Breaking the Bricks

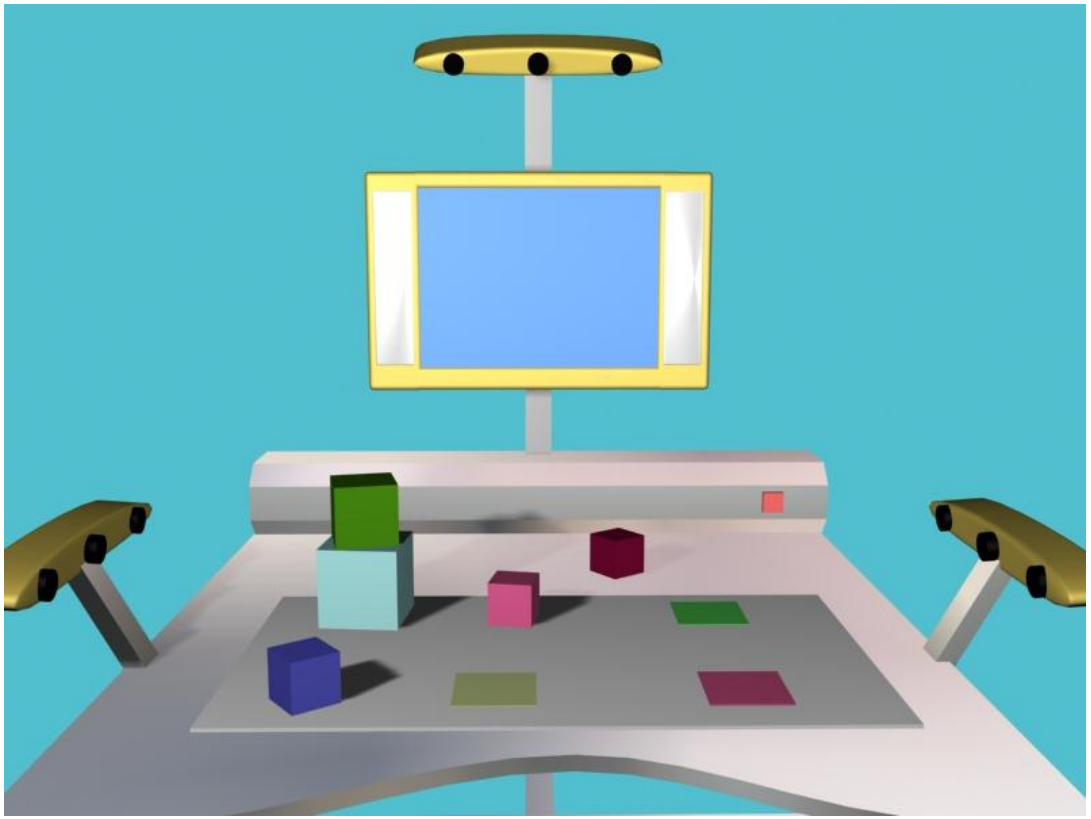


Freekick

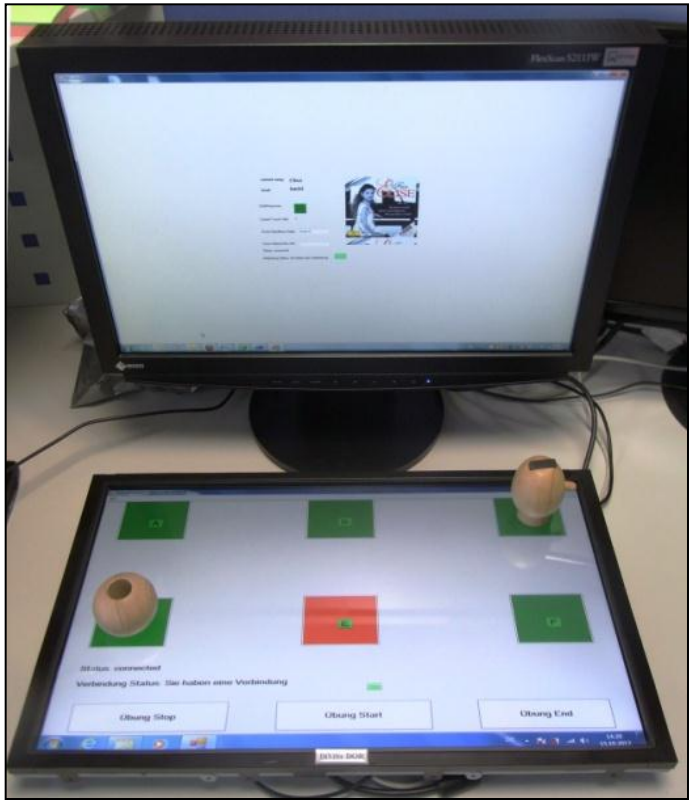


Therapie zu Hause

Trainingsplatz



„Interaktionsboard“



Zusammenfassung

- **Auswirkungen von Schlaganfällen werden enormen Druck auf den Gesundheitssektor ausüben**

  Kosten, Hospitalisierungen, Langzeittherapien und –pflege, usw.

- **Ziel: Schlaganfallpatienten zur Eigeninitiative motivieren und befähigen**

  Anbieten technischer Unterstützung und autonomer Trainingsüberwachung
  Erfolge für den Patienten sichtbar machen

- **Vergleich und Anpassung von Trainigseffekten**

  Rehabilitationsübungen vs. Bewegungen des täglichen Lebens

- **Therapeuten und Mediziner erhalten detaillierte Informationen über Art, Anzahl und Erfolge ausgeführter Übungen**

  Auch während der Abwesenheit der Pflegepersonen und Therapeuten

STROKE BACK
Empowering Stroke Patients to Fight Back

eHealth
Better Healthcare for Europe

Danke für ihre Aufmerksamkeit

Fragen oder Anmerkungen

?

Kontakt unter:

ortmann@ihp-microelectronics.com

www.strokeback.eu

SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME