

Gesundheit

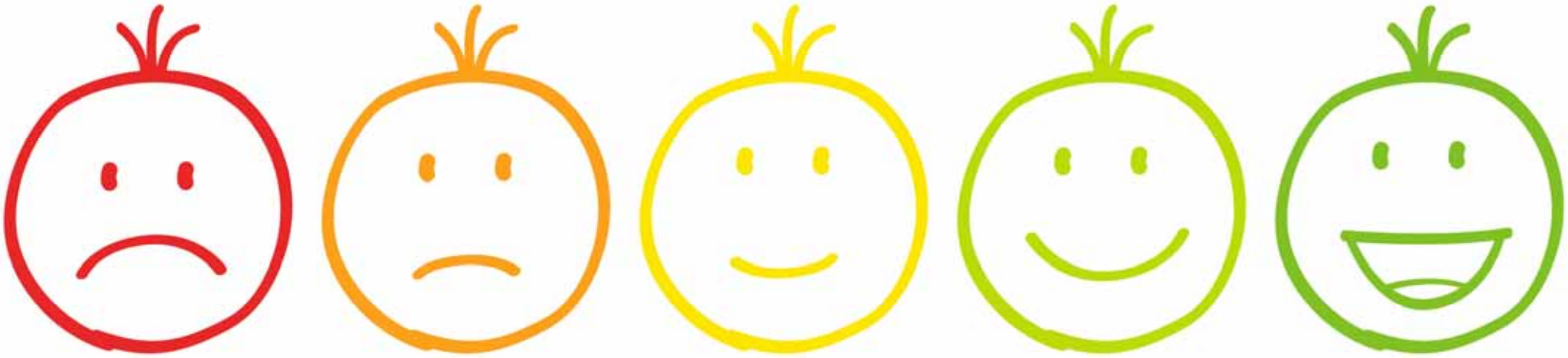
Mehr als Technik: Innovation in der Rehabilitation

Wie Rehabilitationstechnologien im klinischen Alltag Nutzen entfalten

Foto: Canto


TECHNOLOGIE:
ein Wundermittel
MEHR CHANCEN
auf bessere
Ergebnisse
MOTIVATION
durch neue
Erfahrungen
EFFIZIENZ
durch präzise
Unterstützung
PERSONALISIERT
auf die Bedürfnisse
jedes Einzelnen
ZUSAMMEN
für eine bessere
Zukunft
FORTSCHRITT
FORTSCHRITT

Hoffnungen erfüllt?



Drei Gründe

- Technologie wird entwickelt ohne Nutzende
- Fehlende Investition in Optimierung der Anwendung
- Fehlende Integration in bestehende klinische Prozesse



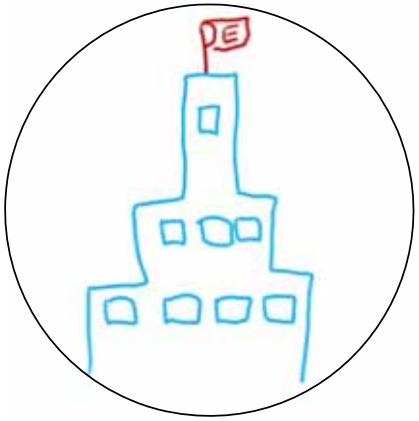
Technologie wird entwickelt ohne Nutzende.

Es war einmal...



Nutzenden-zentrierte Entwicklung

Entwicklung



Anwendung



Ko-Kreation – User-centered design – Transdisziplinäre Kollaboration
NICHT FÜR ODER ÜBER…. SONDERN MIT!

Ungenügende Investition in optimale Anwendung.

Unsere Investitionen im Ungleichgewicht

Entwicklung & Innovation

Wir investieren viel in neue Technologien

- Robotik
- KI & Künstliche Intelligenz
- Sensorik
- Wissenschaftliche Forschung



- Neue Technologien
- Prototypen & Entwicklung
- Patentierung & Validierung

Anwendung & Implementierung

Dafür bleibt oft zu wenig übrig



- Schulung & Kompetenzaufbau
- Prozessintegration & Workflow
- Vergütung & Finanzierung
- Akzeptanz & Change Management
- Evaluation & Wirkungsmessung

Systematische Übersicht über Leitlinien

- Roboter-unterstütztes Gehtraining (RAGT)
- 10 Leitlinien aus 7 verschiedenen Regionen/Ländern
- **RAGT wird allgemein empfohlen**
- Kein Konsens über Parameter (Wie? Wie oft? Mit wem? Wie lange? Wie stark?)
- Klinische Anwendbarkeit muss verbessert werden

(Calabró et al. 2021)

Intensität ist wichtig!



Translating animal doses of task-specific training to people with chronic stroke in one hour therapy sessions: a proof-of-concept study

Rebecca L. Birkenmeier, MSOT, OTR/L[1], Eliza M. Prager, BA[1], and Catherine E. Lang, PT, PhD[1,2,3]

[1]Program in Occupational Therapy, University, St. Louis, MO.
[2]Program in Physical Therapy, University, St. Louis, MO.
[3]Dept. of Neurology, Washington University, St. Louis, MO.

Physiotherapy after stroke: more is better?

Variable Intensive Early Walking Poststroke (VIEWS): A Randomized Controlled Trial

T. George Hornby, PhD[1,2,3], Carey L. Holleran, DHS[2], Patrick W. Hennessy, MPT[2], Abigail L. Leddy, DPT[2], Mark Connolly[3], Jaclyn Camardo[2], Jane Woodward, DPT[2], Gordhan Mahtani, MS[2], Linda Lovell[1], and Elliot J. Roth, MD[2,3]

SAGE

Early and Repetitive Stimulation of the Arm Can Substantially Improve the Long-Term Outcome After Stroke: A 5-Year Follow-up Study of a Randomized Trial

RESEARCH PAPER

Old benefit as much as young patients with stroke from high-intensity neurorehabilitation: cohort analysis

Stefan Knecht,[1,2] Jens Roßmüller,[1] Michael Unrath,[3] Klaus-Martin Stephan,[1] Klaus Berger,[3] Bettina Studer[1,2]

The Relation Between Therapy Intensity and Outcomes of Rehabilitation in Skilled Nursing Facilities

Diane U. Jette, PT, DSc, Reg L. Warren, PhD, Christopher Wirtalla, BA

Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke: a randomised trial

American Heart Association | American Stroke Association

The Role of Timing and Intensity of Rehabilitation Therapies

Robert Teasell, Jamie Bitensky, Katherine Salter, and Nestor A. Bayona

Cochrane Library

Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke (Review)

Stroke

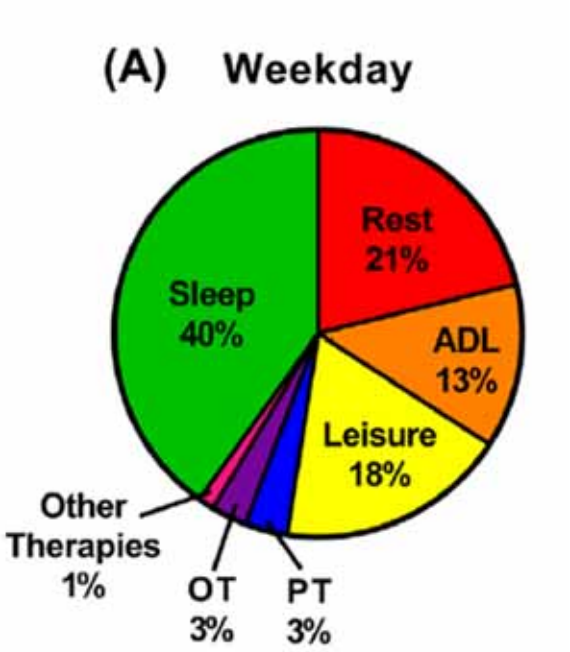
Is More Better? Using Metadata to Explore Dose–Response Relationships in Stroke Rehabilitation

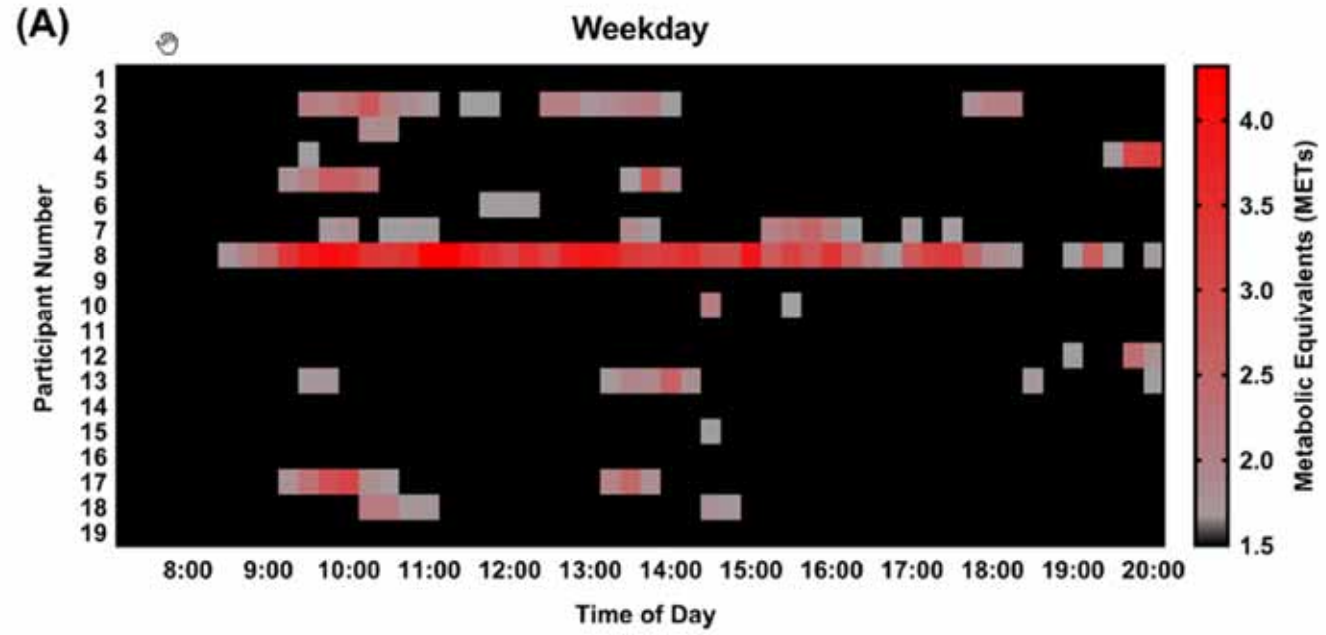
Keith R. Lohse, PhD; Catherine E. Lang, PT, PhD; Lara A. Boyd, PT, PhD

Effects of Augmented Exercise Therapy Time After Stroke: A Meta-Analysis

Gert Kwakkel, Roland van Peppen, Robert C. Wagenaar, Sharon Wood Dauphinee, Carol Richards, Ann Ashburn, Kimberly Miller, Nadina Lincoln, Cecily Partridge, Ian Wellwood and Peter Langhorne

Klinischer Alltag





- 8.5 h Therapie pro Woche anstatt 15
- 61.6% der PT und 76.8% der OT Zeit war bewegungsarm

Barrett 2018

Intensivierung



50-800 Schritte pro Einheit

Langsam



Geschätzte 3300 Schritte pro Einheit

Hohe Tempi über längere Zeit

Hesse 2003, Lang 2009, Spiess 2012

Technologie oder nicht?

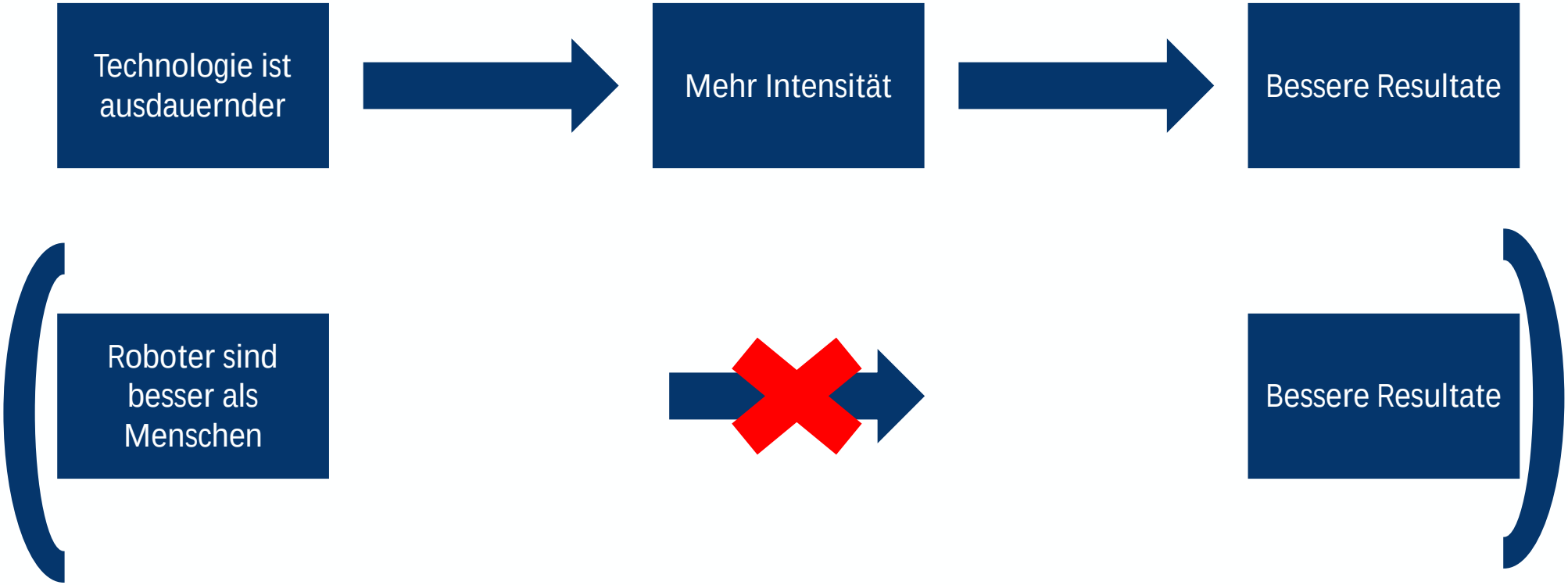






Slide Credit: Serena Maggioni

ACHTUNG!!

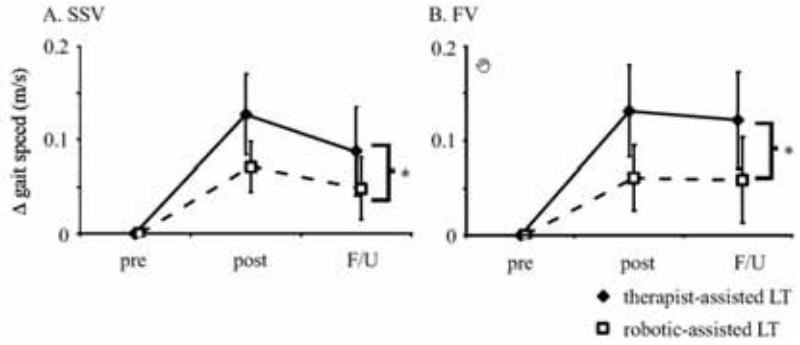

Technologie ist ausdauernder
Mehr Intensität
Bessere Resultate
Roboter sind besser als Menschen
Bessere Resultate

Hornby et al., 2008

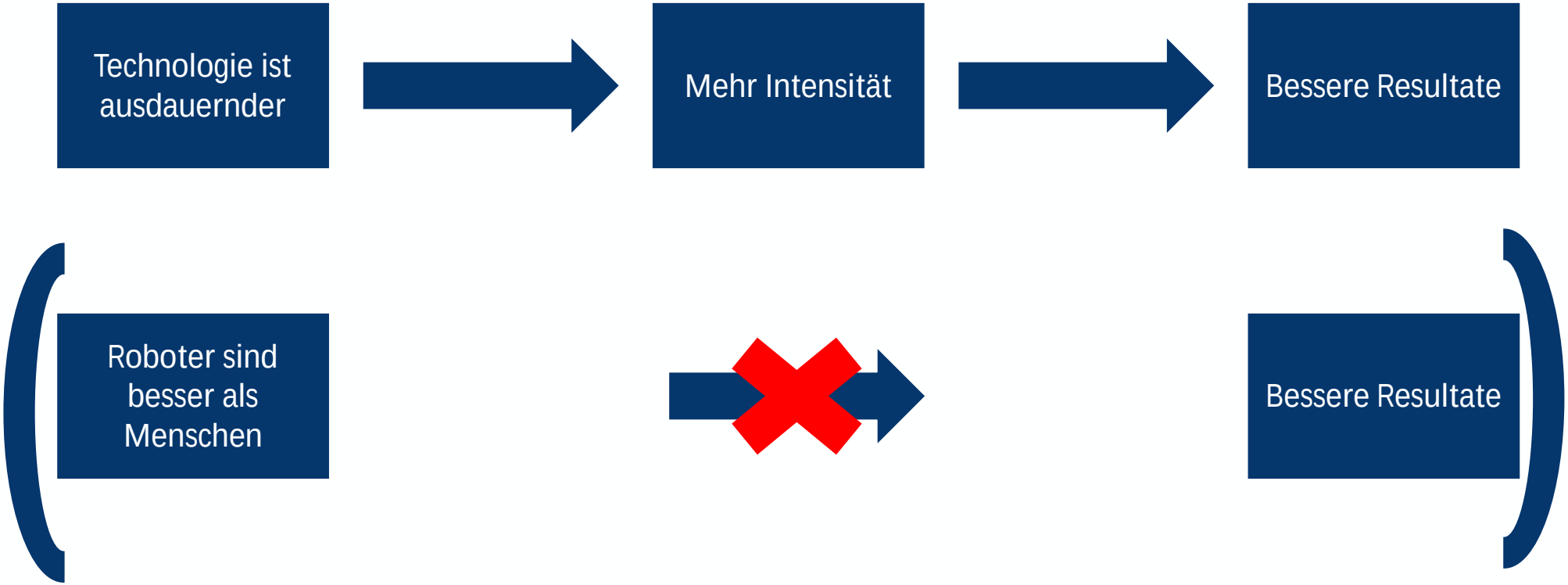
48 Personen mit chron. Schlaganfall, fähig mind. 10m unabhängig zu gehen

12 Sitzungen x 30min robotisch unterstütztes Gangtraining
- Volle Unterstützung
- Ermutigt, mitzubewegen

12 Sitzungen x 30min manuell assistiertes Gangtraining
- Unterstützung durch einen Therapeuten
- So viel Unterstützung wie nötig



ACHTUNG!!


Technologie ist ausdauernder
Mehr Intensität
Bessere Resultate
Roboter sind besser als Menschen
Bessere Resultate

Kliniker:innen können nicht Hirn gegen Technologie tauschen!







Klinische Entscheidungsfindung ist SCHWIERIG

Leitlinien

Forschungsergebnisse

Prinzipien des Gangtrainings



ExpertInnenwissen über die Technologie

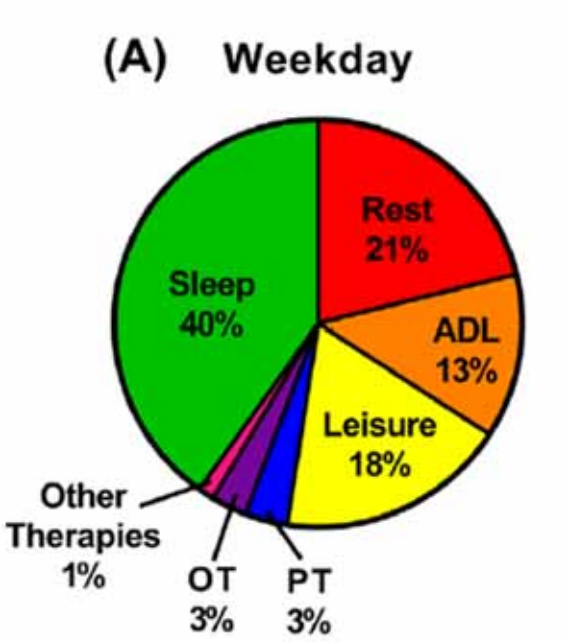
Prinzipen des motorischen Lernens

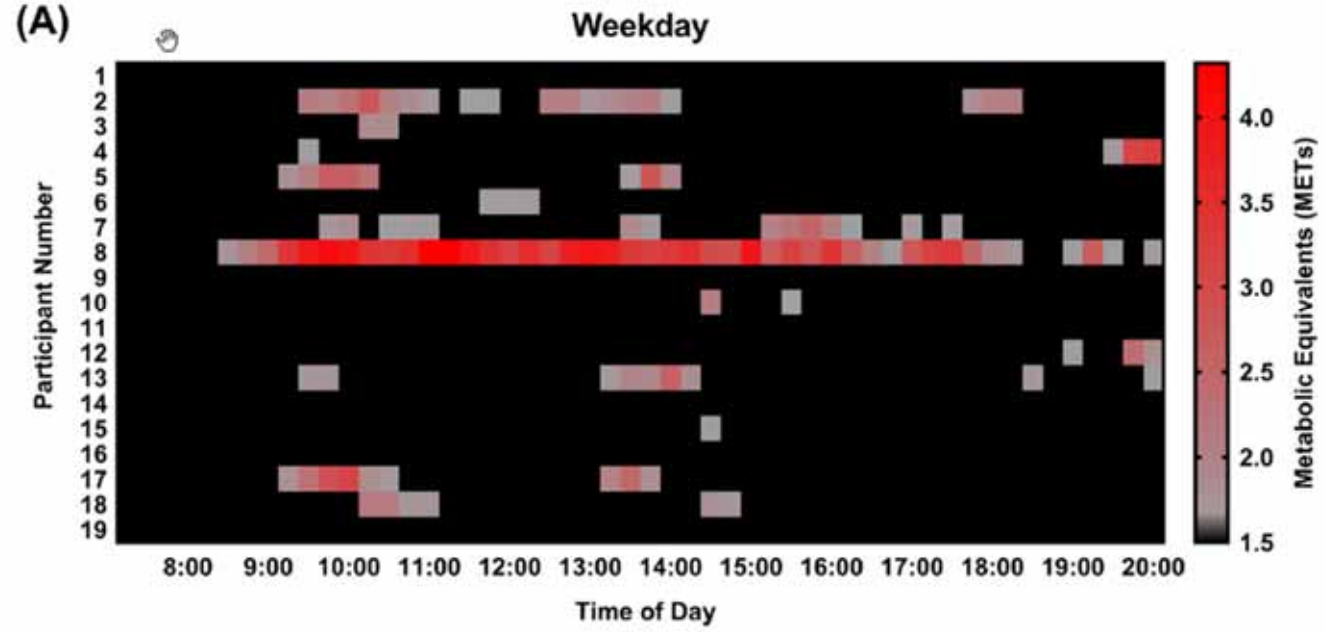
Persönliche Faktoren (Diagnose, Alter, Schweregrad der Verletzung)

Grundlagen (Anatomie, Physiologie & Pathologie)

Fehlende Integration in bestehende Prozesse.

Klinischer Alltag





- 61.6% der PT und 76.8% der OT Zeit war Bewegungsarm
- 8.5 h Therapie anstatt 15
- Keine Erklärung durch Klienten-spezifische Faktoren
- Organisation der Institution hatte grössten Effekt

Barrett 2018

Rusty & Dusty

- Technologie «Champions»
- Prozesse angepasst (z.B Transport)
- Nutzende einbezogen im Beschaffungsprozess
- Involvierung in der Entwicklung



Take Home Message:

1. Konsequentes UCD
2. Anwendung nach therapeutischen Prinzipien
3. Integration in bestehende Prozesse

Das ENDE

(also das richtige)

Zürcher Hochschule für
Angewandte Wissenschaften

Departement Gesundheit
Katharina-Sulzer-Platz 9
8400 Winterthur

Telefon: +41 58 934 61 xx
Telefon Direkt: +41 58 934 61 xx

www.zhaw.ch/gesundheit