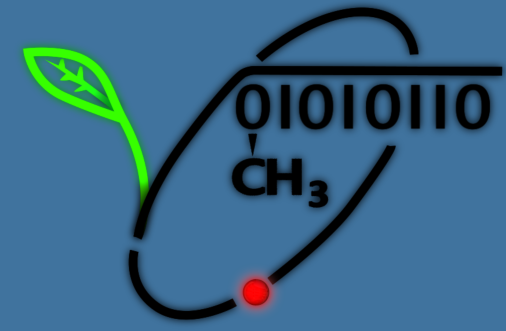


Apoplexy - Ein Fitnessstracker zur Rehabilitation von Schlaganfall-Patienten

Lukas Rost

Albert-Schweitzer-Gymnasium Erfurt



Schlaganfall als Krankheitsbild

- plötzliche Durchblutungsstörung im Gehirn
- regionaler Mangel an Sauerstoff und Nährstoffen
- Absterben von Gehirngewebe

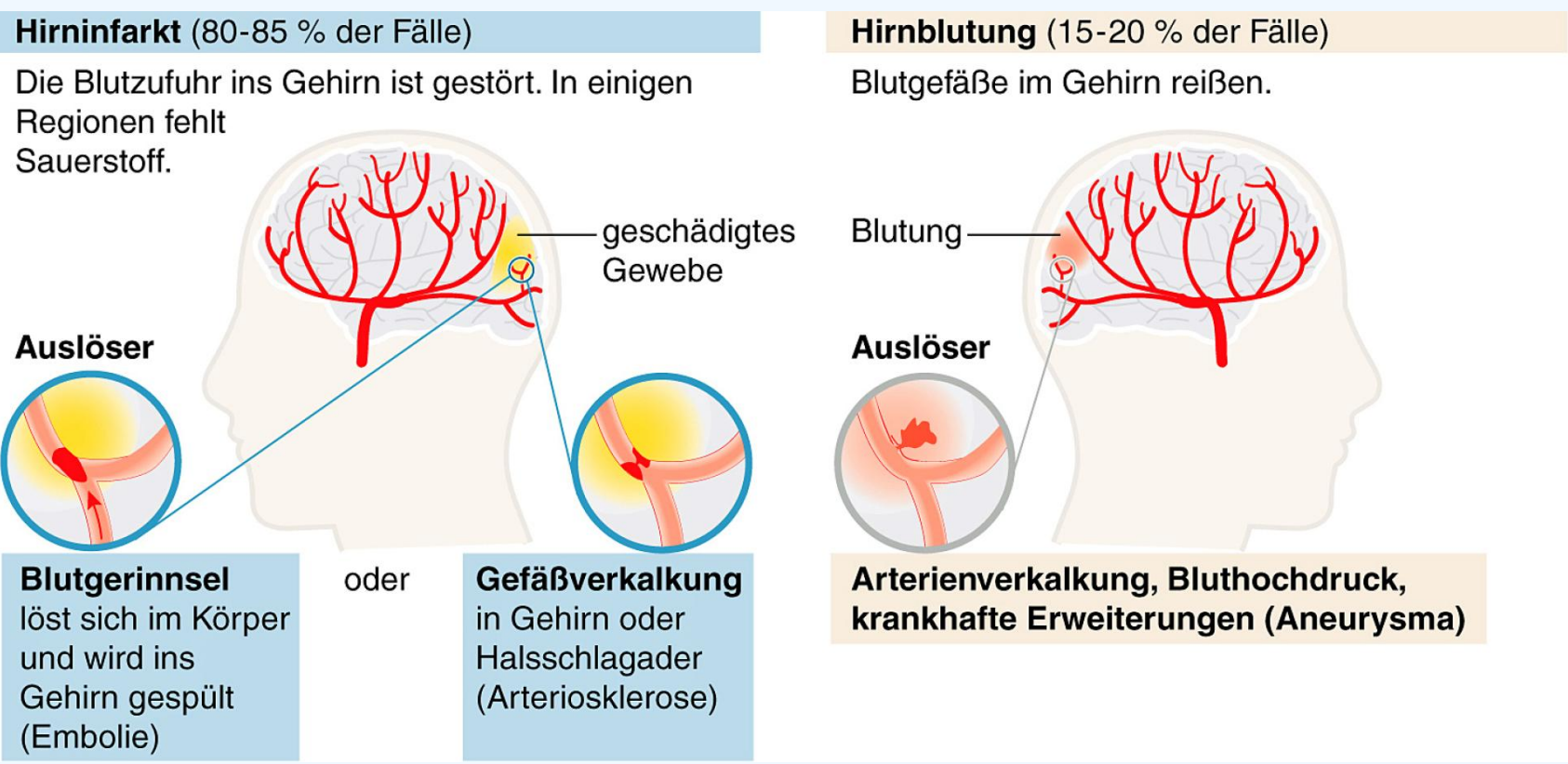


Abbildung 1. Arten des Schlaganfalls

Anzeichen eines Schlaganfalls



Abbildung 2. Erkennung durch den FAST-Test

Therapiemethoden und Bewegungsübungen

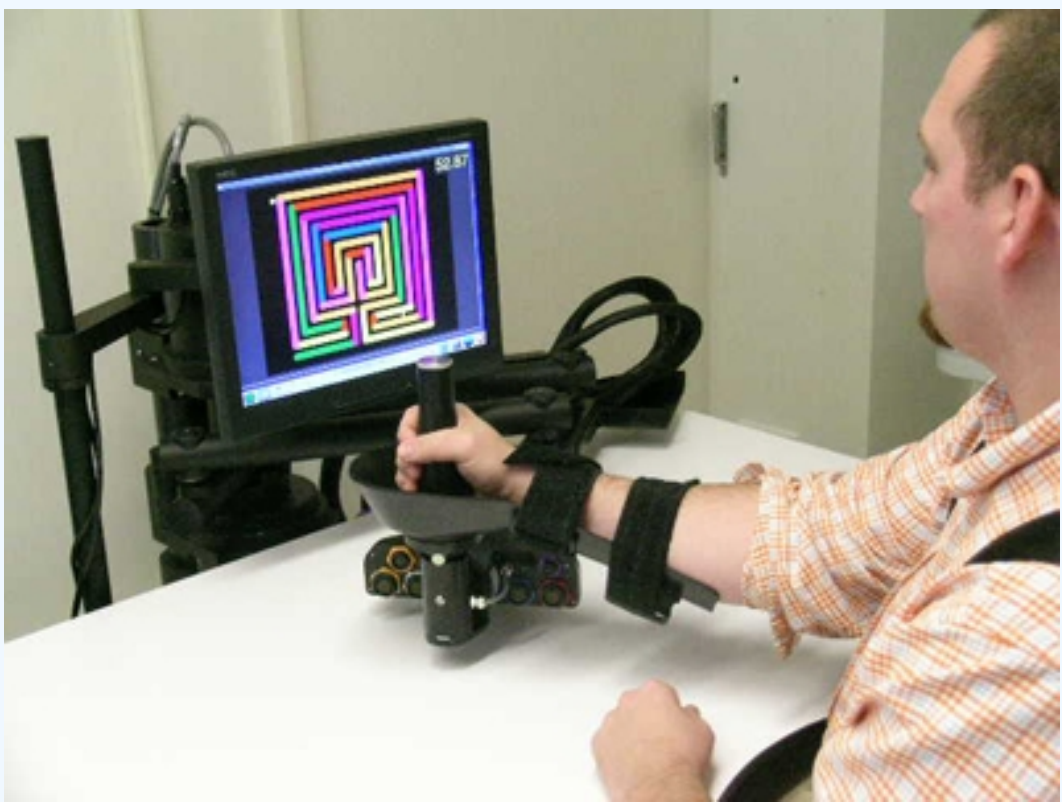
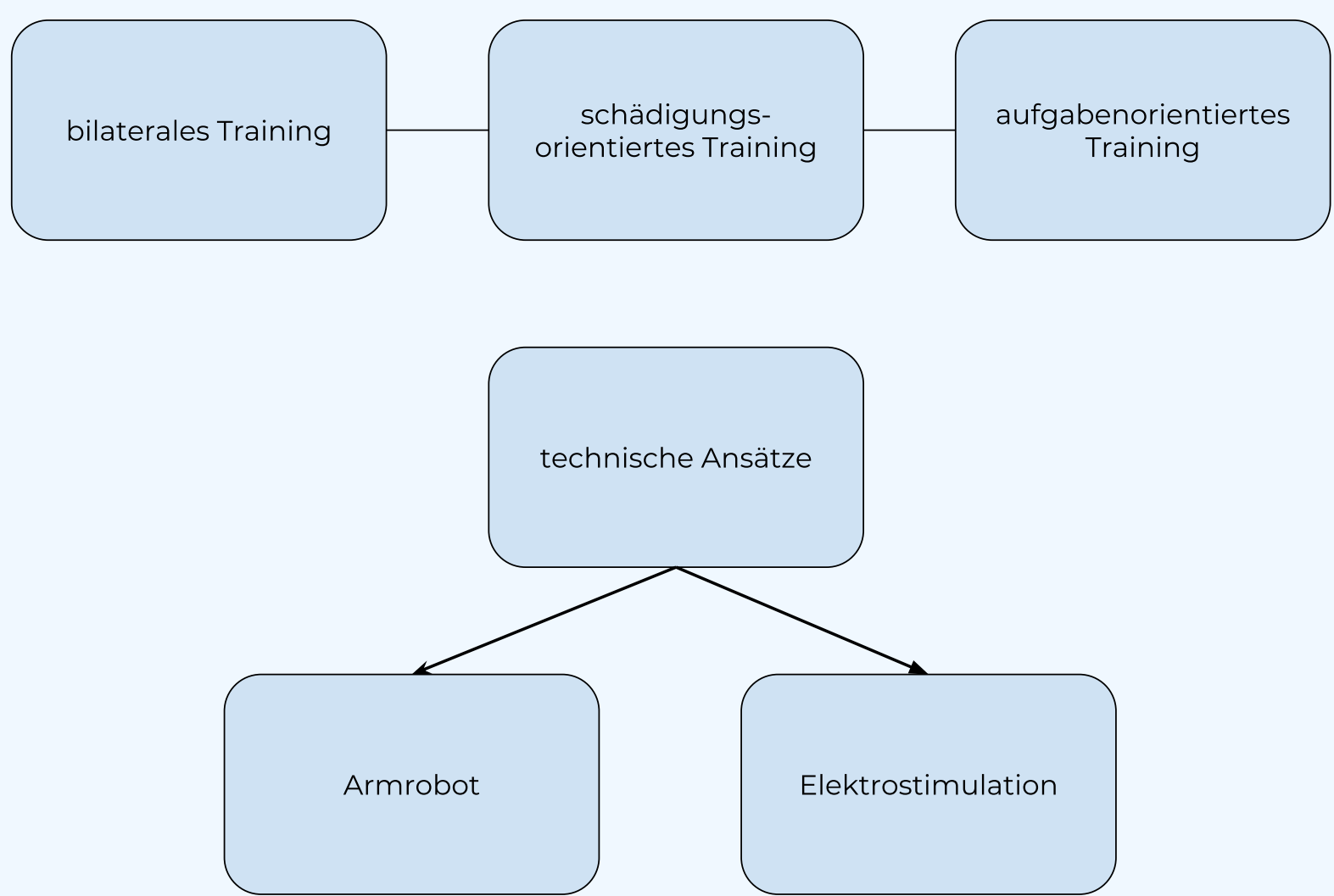


Abbildung 3. Ein Gerät nach dem Armrobot-Prinzip

Problemstellung

- Unterstützung der **Therapie** einer durch Schlaganfall entstandenen **Armlähmung** mittels eines zu entwickelnden Geräts
- Messung der Kontraktion der Armmuskeln per **Elektromyographie** und Übertragung an ein Smartphone mit Begleitapp
- Motivationsfunktion** für Patienten mittels **Gamification-Prinzip** (Erfahrungspunkte, Badges und Quests)
- Durchführung von **Übungen**, **Minispiel**, Erinnerung an Übungen
- Ansätze zur Einbindung in eine medizinisch anerkannte **Therapiemethode** (Unterstützung für schädigungsorientiertes Training)

Motivation durch Gamification

- Definition:** Verwendung von spieltypischen Mechaniken außerhalb reiner Spiele, mit dem Ziel, das Verhalten von Menschen zu beeinflussen (Breuer)
- Ziel:** Steigerung der Nutzungsmotivation
- Ausnutzung** des menschlichen Spieltriebs:
 - positive Anreize zur Anregung zu einem bestimmten Verhalten
 - negative Anreize wollen vom Nutzer vermieden werden



Abbildung 4. Einsatz spieltypischer Mechanismen



Abbildung 5. Die Klaviertreppe aus dem Projekt The Fun Theory als Beispiel für gelungene Gamification

Rückkopplung durch Biofeedback

- Körperfunktionen** und biologische Vorgänge sind der Sinneswahrnehmung normalerweise nicht zugänglich
- können jedoch mit **elektronischen Hilfsmitteln** beobachtbar gemacht werden
- Rückkopplung:** Patient kann Kontrolle über die Körperfunktion ausüben

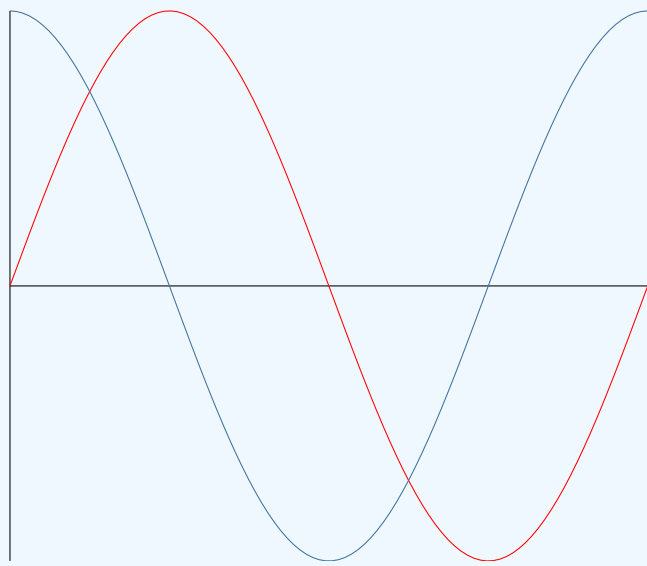


Abbildung 6. mögliche Visualisierung aufgezeichneter Messwerte