



# PUMA

## Prävention und Motivation am Beispiel von Adipositas

Petra Friedrich<sup>1</sup>, Simon Paleduhn<sup>1</sup>, Bernhard Wolf<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten, www.hochschule-kempten.de

<sup>2</sup> Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik, Technische Universität München, www.lme.ei.tum.de

### Problemstellung

Adipositas ist eine chronische Erkrankung mit erhöhtem Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko und wird als eine über das Normalmaß hinausgehende Anhäufung von Körperfett definiert. Seit den 80iger Jahren hat sich die Prävalenz der Adipositas mindestens verdoppelt und bereits epidemische Ausmaße angenommen. Dies betrifft jede Altersgruppe und sozioökonomische Gruppierung. Gemäß der nationalen Verzehrs Studie II (2008) sind in Deutschland, zu diesem Zeitpunkt 68 % der Männer und 50 % der Frauen in der Altersspanne von 18-80 Jahren übergewichtig. Adipositas mit Ihren Begleit- und Folgeerkrankungen (z.B. metabolisches Syndrom) stellt eine der größten und stetig wachsenden gesundheitspolitischen Herausforderung für die Bundesrepublik Deutschland dar. Diese Tatsache, gepaart mit dem anstehenden demographischen Wandel, impliziert die Notwendigkeit dem Aufruf der World Health Organisation zu folgen, und sowohl gesundheitsförderliche als auch gesundheitspolitische Aktionspläne zu initiieren, um das Risiko nicht übertragbarer Krankheiten deutlich zu senken.

### Stellglied: körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität spielt bei übergewichtigen bzw. adipösen Personen sowohl in der primären als auch sekundären Prävention eine entscheidende Rolle. Sie ermöglicht einem diätbedingtem Verlust an Muskelmasse vorzubeugen, und im Anschluss eine Gewichtsreduktion auf das neue Niveau zu stabilisieren. Darüberhinaus wird das Risiko für das Eintreten zahlreicher Krankheiten minimiert und Adipositas assoziierte Krankheitsbilder wie z.B. Bluthochdruck oder Diabetes Mellitus unmittelbar behandelt.



### Interventionsprogramm

Um sich diesen Effekten zu bedienen, wurde für PUMA ein Trainingsprogramm entwickelt, das auf einem mehrstufigen Verfahren basiert, bei dessen Umsetzung die Probanden langsam und zielgerichtet an eine gesteigerte körperliche Aktivität herangeführt werden.

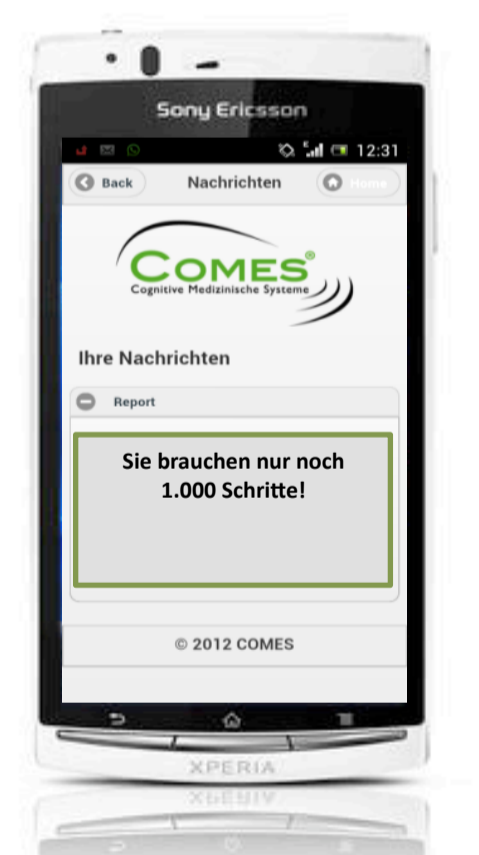
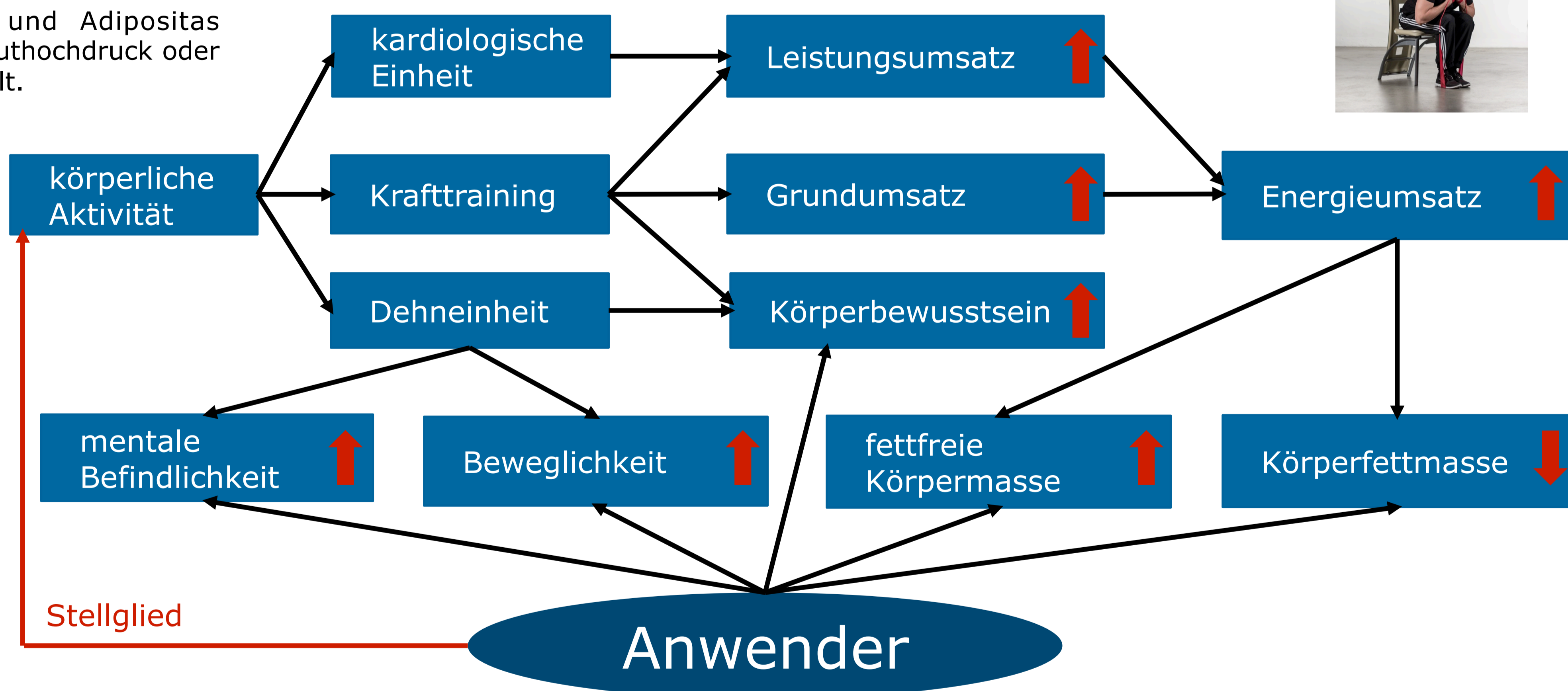
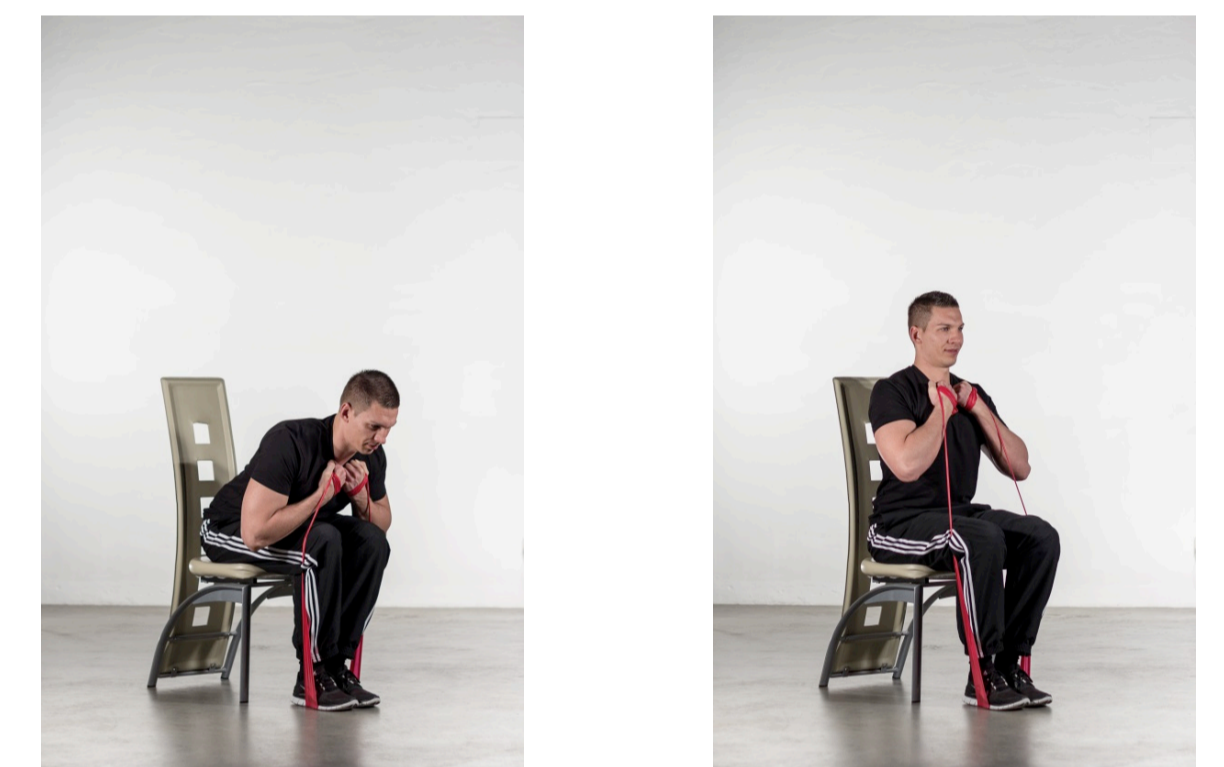
Das Konzept des Trainingsprogramms berücksichtigt die für adipöse Trainingsanfänger entscheidenden Faktoren:

- eine niedrige Intensität
- die Ausführbarkeit in heimischer Umgebung
- eine geringe Gelenkbelastung
- eine individuelle Zusammenstellbarkeit
- im Einklang mit dem persönlichen Leistungsniveau und Präferenzen der Probanden

Es besteht aus den Komponenten

- einer kardiologischen Einheit und
- einer Kraft-Dehneinheit

Hierdurch wird unter anderem der Energieumsatz nachhaltig beeinflusst, die Körperkompositionen positiv verändert, und psychologische Faktoren wie die mentale Befindlichkeit verbessert.



### Ziele

Ziel von PUMA ist es mittels der etablierten Telemedizinplattform COMES® nachhaltig angelegte Lebensstiländerungen am Bsp. Adipositas zu managen. Hauptsteuerungselement zur Gewichtskontrolle ist ein bewegungsgesteuertes Interventionsverfahren zur Anpassung des Kalorienbedarfs an den mechanischen Leistungsbedarf des Probanden. Die entscheidenden Parameter zur Beurteilung des Veränderungsprozesses werden über eine telematische Waage, ein Maßband zur Taillenumfangmessung, einen Aktivitätssensor sowie ein Blutdruckmessgerät erhoben, und durch ein interaktives Smartphone in die medizinische, relationale Datenbank übermittelt und ausgewertet. Dies ermöglicht einen objektiven Abgleich mit den vorab definierten Zielen.

Durch den direkten Einbezug der Patienten in den Veränderungsprozess, wird eine gesteigerte Compliance erreicht, und ein verbessertes Selbstmanagement mit einer gesteigerten Eigenverantwortung angestrebt (Empowerment). Die Datenerhebung im heimischen Umfeld verhindert eine Wertverfälschung der gesundheitsbezogenen Parameter durch den Weißkitteleffekt und sorgt somit für eine verbesserte Interpretationsmöglichkeit der generierten Datensätze. Zugleich wird der Übergang aus einer stationären Therapie in die verlängerte Therapie durch den ortsunabhängigen Kontakt mit den Betreuern erleichtert und ein nachhaltiger Therapieerfolg sichergestellt. Diese Tatsache ermöglicht den Therapeuten eine langfristige Betreuung bei gleichzeitig minimierten Zeit- und Ressourcenaufwand. Das telemedizinische System ermöglicht die direkte Interaktion zwischen Proband und Betreuer und bietet die Option eines Echtzeit-Feedbacks um die Motivation nachhaltig zu unterstützen. Im Falle einer selbstkonfrontativen Auseinandersetzung hilft die Bereitstellung eines 24 Std. Expertenservice durch die sofortige Kommunikationsoption, diese unmittelbar zu regulieren und negative Gesinnungen aufzufangen bzw. zu vermeiden (Affektregulation).

### Literatur

- WHO (2000)** World Health Organization, Obesity: Preventing and managing the global epidemic, WHO technical report series 984, Geneva, Switzerland
- WHO (2007)** Branca Francesco et al., The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response, Denmark
- NVS II (2008)** Nationale Verzehrs Studie II, Max Rubner-Institut (Hrsg.), Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, 2008
- RKI (2003)** Mensik Gerd, Robert Koch Institut (Hrsg.), Beiträge zur Gesundheitsberichtserstattung des Bundes, Bundes-Gesundheitssurvey: Körperliche Aktivität, Aktive Freizeitgestaltung in Deutschland, Berlin

### Kontakt:

Prof. Dr. Ing Petra Friedrich  
Petra.friedrich@fh-kempten.de

### gefördert durch:



### Partner:



COMES® ist eine Idee und Entwicklung sowie eingetragene Marke des Heinz Nixdorf-Lehrstuhls für Medizinische Elektronik