



**Robert Lewis**  
**Area Sales Manager – Deutschland Ost**

# Präsentationsinhalt

- Was ist ein Exoskelett?
- Welche Anwendungsbereiche?
- Was ist ReWalk?
- Warum „More than Walking“?
- Funktionsweise
- Live-Demo
- Fragerunde

## Was ist ein Exoskelett?

### Definition:

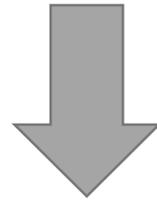
„Ein Exoskelett ist eine Stützstruktur für einen Organismus, die eine stabile äußere Hülle um diesen bildet.“

In der Natur dienen die äußeren Knochen und Schalen zur Stabilisierung und zum Schutz der Muskeln. Über diese Struktur werden Kräfte, die normalerweise auf den Körper wirken, über das Exoskelett abgeleitet.

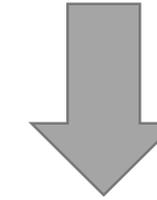


## Was ist ein Exoskelett?

### Typen von Exoskeletten



Kraftverstärker



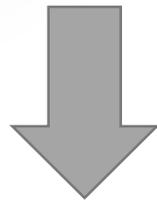
Bewegungsuntersützer



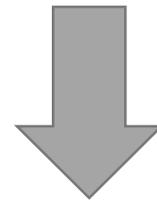
Innerhalb der Typen wird nochmals zwischen aktiv und passiv unterschieden

# Anwendungsbereiche?

## \*Angestrebte Anwendungsbereiche



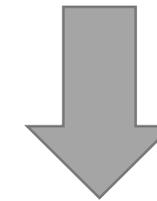
\*Industrie



\*Militär



\*Sport



Medizin

\*Viele Exoskelette befinden sich noch in der Entwicklungsphase.

## Anwendungsbereiche?

### Industrie



ASIMO, Honda



Studie FORTIS, Lockheed Martin & Ekso Bionics



Prototyp-Phase Daewoo Shipbuilding

## Anwendungsbereiche?

### Industrie



## Anwendungsbereiche?

### Industrie



RELAB  
Manufacturing Enhancement Lab

ETH zürich



VENTURE  
KICK



sapetti  
design consultancy



Daimler AG

robotics



Toyota Motor Engineering  
& Manufacturing  
North America, Inc.



Spinoff ETH zürich

## Anwendungsbereiche?

### Militär



XOS 2, Sarcos  
Studie 2010 für US Army



HULC (Human Universal Load Carrier), Ekso&Lockhead  
Studie 2010 für US Army

Beide Projekte wurden auf Grund der Akkukapazitäten eingestellt.

## Anwendungsbereiche?

### Sport



Againer, Muskelentlastung

## Anwendungsbereiche?

### Medizin



## „ReWalk“ das Unternehmen



**ReWalk Robotics** entwirft, entwickelt, produziert und vermarktet tragbare motorisch angetriebene Exoskelette.

Unsere Mission ist es, die Lebensqualität von Menschen mit Behinderung der unteren Extremitäten durch Herstellung und Entwicklung der marktführenden Robotertechnologie grundlegend zu verändern.

## „ReWalk“ das Unternehmen



„I couldn't understand why wheelchairs, after 2000 years are still the sold solution to paralysis.“

### **Dr. Amit Goffer**

- Tetraplegiker seit 1997
- ReWalk Entwickler und Unternehmensgründer (1999)

## „ReWalk“ das Unternehmen

### Niederlassungen

- USA – Unternehmenszentrale
- Israel – Forschung und Entwicklung
- Deutschland – Europazentrale
- 70 Mitarbeiter weltweit



ReWalk Robotics, Inc.  
Marlborough, USA



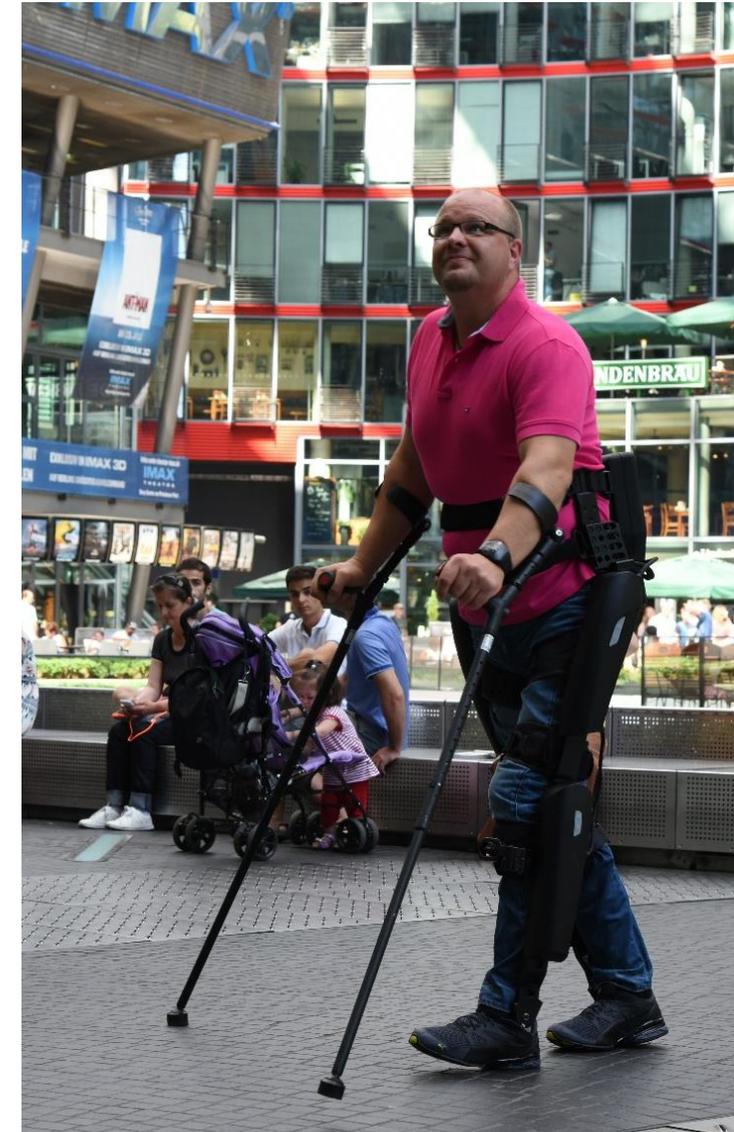
ReWalk Robotics, Ltd.  
Yokneam, Israel



ReWalk Robotics GmbH  
Berlin, Deutschland

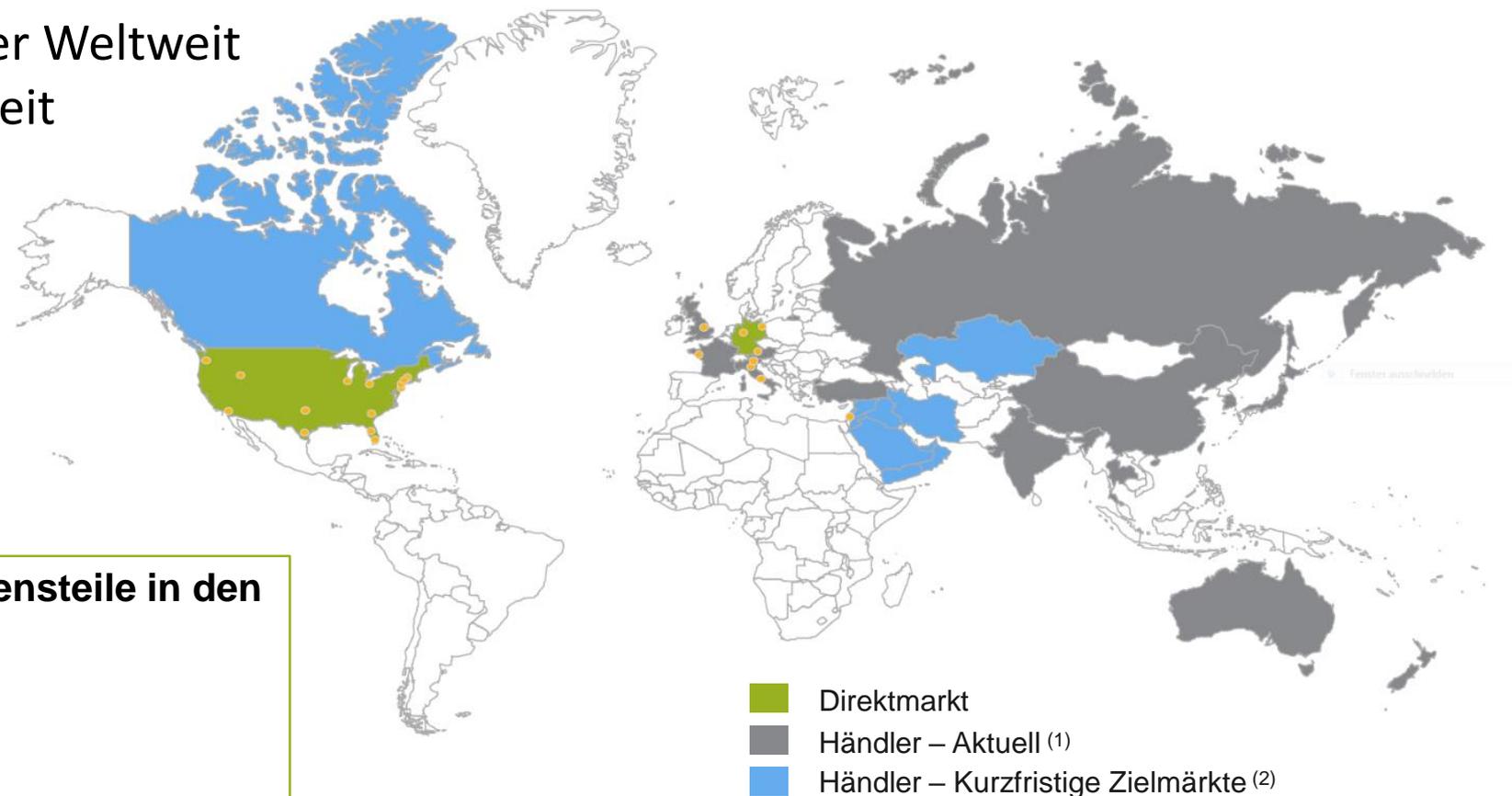
## Milestones

- 2012 CE-Zulassung
- 2013 Firmengründung
- 2014 Börsengang (Nasdaq)  
FDA Zulassung für die USA
- 2015 Productlaunch ReWalk 6.0
- 2016 Erste Kostenübernahme einer GKV



## „ReWalk“ das Unternehmen

- 150 Trainingszentren Weltweit
- Direktmärkte in Deutschland, USA und Großbritannien
- Erweitertes internationales Händlernetzwerk
- Mehr als 1.000 trainierte ReWalk Nutzer Weltweit
- Mehr als 270 verkaufte Systeme weltweit



### Kundenorientierte Unternehmensteile in den Direktmärkten

- Vertrieb & Beratung
- Klinisches Training
- Service

## Was ist ReWalk?



- Das ReWalk-System ist ein am Körper tragbares *roboterhaftes* Exoskelett.
- Es ermöglicht Menschen mit einer Rückenmarksverletzung, durch motorisierte Hüften und Knie wieder aufrecht zu stehen, zu gehen und Treppen hinauf- und hinabzugehen
- Das System ermöglicht selbständiges und vom Anwender selbst kontrolliertes Gehen und ahmt beim Gehen die natürlichen Bewegungsabläufe der Beine nach
- Die ReWalk-Technologie wurde für den ganztägigen Gebrauch zu Hause, bei der Arbeit und in der Öffentlichkeit konzipiert

# Was ist ReWalk?

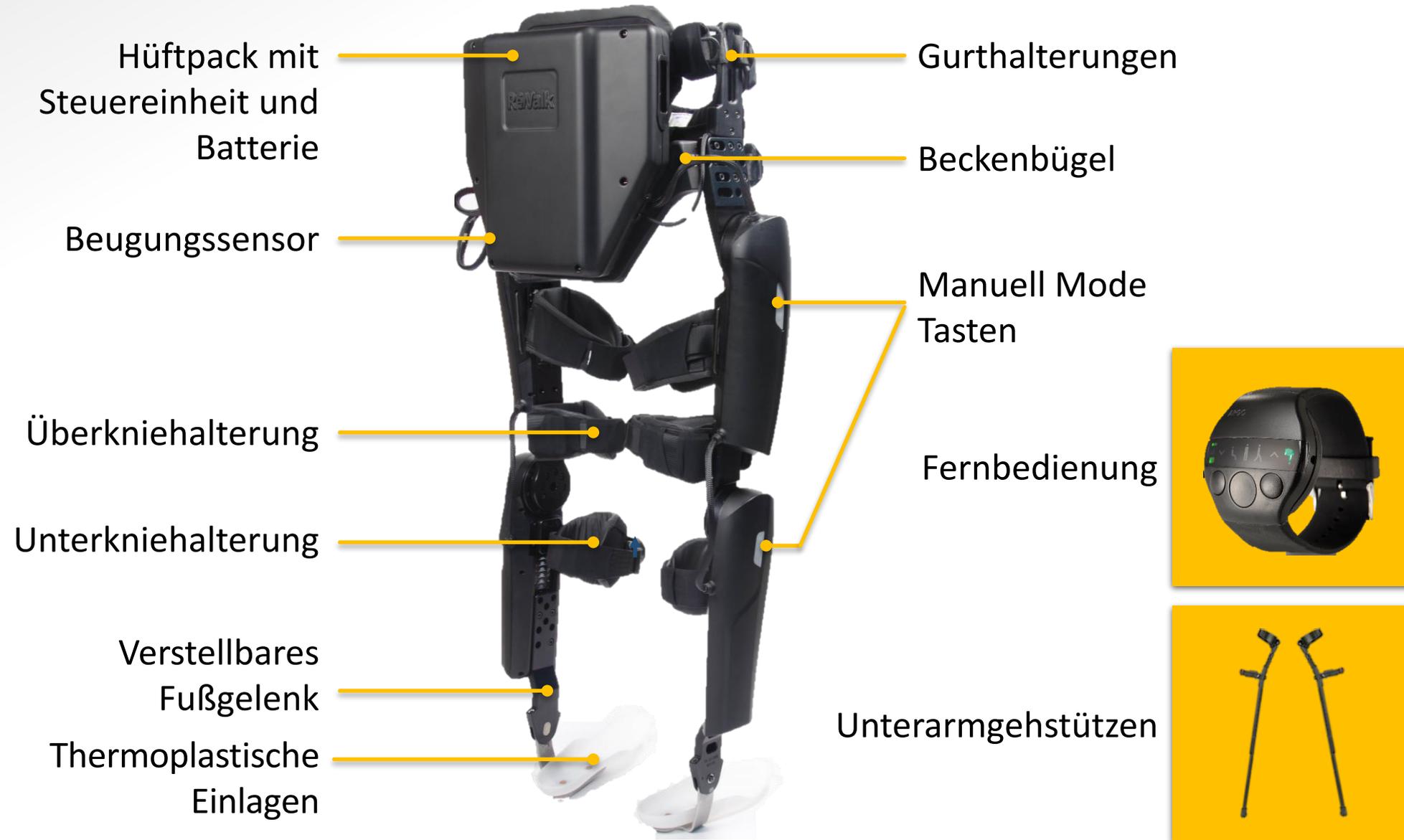
- Am **besten anpassbare** Exoskelett
  - Beinlänge auf 5mm genau einstellbar
  - Breite mittels 5 Beckengrößen einstellbar
  - Umfangreiches Zubehör an Gurten, Bügel und Polster
  - Thermoplastische Einlagenbettung
- **Funktionelle Gehgeschwindigkeit** von bis zu 0,71 m/s (**2,6 km/h**)
- **Präzise Passform** optimiert Sicherheit, Funktion und Komfort
- Akkulaufzeit von mindestens 3 Stunden bei **ununterbrochenem** Gehen.
  - D.h. in der Praxis von Morgens bis Abends – Nachts Aufladen
  - Ladedauer ca. 4 Stunden
- Erwartete **Nutzungsdauer** ist **5 Jahre**

## Was ist ReWalk?

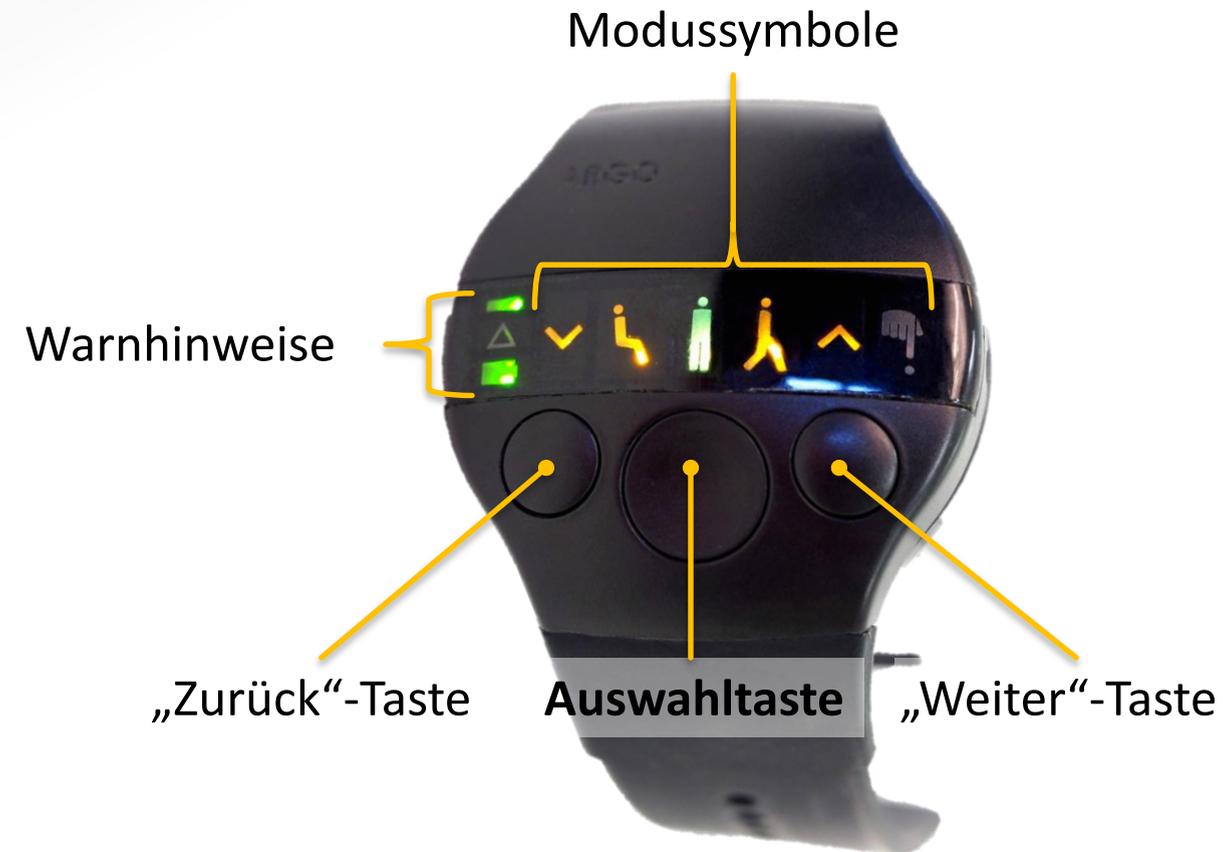
- Vollständig selbsttragend – der Nutzer fühlt bzw. trägt das Gewicht des Systems beim gehen nicht
- Bordcomputersteuerung
- Batteriebetrieben für die ganztags Nutzung
- Nutzer kann stehen, gehen, Treppen steigen, sich drehen & setzen
- Das System kann drinnen und draußen verwendet werden
- Motorisch angetriebenes Knie- und Hüftgelenksystem bewegt den Nutzer, die Bewegungskontrolle bleibt stets beim Nutzer
- Mehreren tausend Einstellmöglichkeiten, individuell ausgestattet und individuell konfiguriert



## Was ist ReWalk?



## Was ist ReWalk?



# Wer kann ReWalk nutzen?

- ReWalk ist entwickelt für Personen mit Behinderungen der unteren Gliedmaßen, die sich mit den Händen und Schultern auf Unterarmgehstützen abstützen können.
- ReWalk Benutzer brauchen eine
  - Körpergröße zwischen ca. 160 cm und ca. 190 cm
    - Oberschenkelänge: 36 cm - 49 cm
    - Unterschenkelänge: 43 cm - 56 cm
  - 50 - 100 kg Körpergewicht
- Auch andere Faktoren wie Knochendichte, Bewegungsumfang und Motivation müssen berücksichtigt werden und sind Teil der Voruntersuchung.

## Warum „More Than Walking“?



Geringere Medikamenteneinnahme für bestimmte Beschwerden



Verbesserung der psychischen Verfassung



Verbesserte Blasen- und Darmfunktion



Zunahme der Muskelmasse / Verringerung der Muskel-Spastizität



Weniger Körperfett



Reduzierter Schmerz und bessere Schmerztherapie

## Wie werde ich „ReWalker“?



- Anfrage
- Einholung der ärztlichen Unbedenklichkeitserklärung
- Verifizierung durch ReWalk Therapeuten
- Test Session: Terminabsprache durch ReWalk Außendienst (Physiopraxis, Klinik, Sanihaus)
- Videodokumentation zur Unterstützung des Antrages
- Antragsvorbereitung durch Kostenmanagement

## **Robert Lewis**

Area Sales Manager – Deutschland Ost

## **ReWalk Robotics GmbH**

Leipziger Platz 15 · 10117 Berlin

**Mobile:** +49 (0)171 48 20 276

**E-mail:** [robert.lewis@rewalk.com](mailto:robert.lewis@rewalk.com)

**Web:** [www.rewalk.com](http://www.rewalk.com)