

Thema: Tech2people

Autor: k.A.

# Technologien für zukunftsweisende Therapien

**Für die Schwerpunktausgabe zum Thema „Intelligente Roboter in Interaktion mit Menschen“ bat die e&i Mag. Michael Seitlinger zum Interview. Neben seiner Tätigkeit als Head of Regulatory Affairs bei A1 ist er Mitbegründer des Healthcare-Startups tech2people, das innovative Technologien zur Unterstützung von Menschen mit Behinderung einsetzt. Lesen Sie mehr über die Einsatzmöglichkeiten von Exoskeletten, Voraussetzungen für die Zusammenarbeit von Menschen und Robotern und darüber, wo die Grenzen dieser Zusammenarbeit liegen.**

**e&i:** Herr Mag. Seitlinger, im Rahmen der von Ihnen mitbegründeten Initiative tech2people wird es Menschen mit Querschnittlähmung, Multipler Sklerose, nach Schlaganfällen und anderen Indikationen mithilfe eines robotischen Exoskeletts ermöglicht, aufzustehen und zu gehen. Was sind die wesentlichen Grundvoraussetzungen für das Funktionieren der Kollaboration von Menschen und Robotern?

**Mag. Michael Seitlinger:** Wie fast immer bei modernen digitalen Lösungen, ist das Zusammenspiel von Mensch und Maschine essentiell. Bei tech2people sind die drei wichtigsten Zutaten für diese einzigartige und höchst effiziente Therapie für Menschen mit neurologischen Erkrankungen erstens ein hervorragendes Therapiegerät mit außergewöhnlicher Sensorik, Soft- und Hardware, zweitens topausgebildete Physiotherapeuten, die die Bedienung und den Umgang mit dem Gerät beherrschen und den Patienten ein sicheres Gefühl im Gerät geben, sie gleichzeitig aber auch fordern, und drittens natürlich – das Wichtigste – ein motivierter Nutzer, der diese Chance im Interesse seiner Genesung und Gesundheit wahrnimmt und den der Trainingsehrgeiz packt.

**e&i:** Was können Exoskelette schon jetzt? Und wie sehen Visionen für die weitere Entwicklung dieser Technologie aus?

**Seitlinger:** Es gibt heute weltweit schon einige Exoskelette, die als Medizinprodukte für therapeutische Zwecke oder vereinzelt auch als Mobilitätsgerät für Menschen mit Behinderungen genutzt werden können. Exoskelette werden aber auch bei körperlich schwerer Arbeit als Unterstützung und Entlastung der Arbeiter genutzt. Wir haben etwa auch ein Oberkörper-Exoskelett, das bei andauernder oder schwerer Arbeit über Kopf bis zu 7 kg

Gewicht von jedem Arm nehmen kann und so Rücken, Schulter und Arme deutlich entlastet.

Tatsächlich ist der Markt aber erst im Entstehen und wird in den nächsten Jahren enorm wachsen. Europa hat hier definitiv Aufholbedarf. Die meisten Entwicklungen stammen aus den USA, Israel oder Japan. Ohne dafür einen Zeitraum definieren zu können, bin ich mir sicher, dass der Einsatz von Exoskeletten bei Arbeitern zur Regel gehören wird und dass damit schwerer körperlicher, die Gesundheit belastender Arbeit der Kampf angesagt wird. Langfristig glaube ich auch, dass Exoskelette den Rollstuhl ablösen werden und damit die Grenzen von Behinderung verschieben werden, weil selbst querschnittgelähmte Menschen in der Früh in so einen Anzug schlüpfen und sich auf ihren Füßen fortbewegen werden.

**e&i:** Wie genau funktionieren die bionischen Anzüge, die bei tech2people zum Einsatz kommen?

**Seitlinger:** Vorweg ist zu sagen, dass das Gerät kein Mobilitätsgerät, sondern ein reines – im Übrigen 27 kg schweres und in den USA produziertes – Therapiegerät ist, das immer die Bedienung eines Physiotherapeuten erfordert. Das Exoskelett kann auch nicht selbst das Gleichgewicht halten, der Therapeut übernimmt die Abstützung und hält das Gerät am Rücken,

wo sich auch das Bedienelement befindet.

Zunächst wird das Gerät genau auf den Patienten eingestellt. Körpergröße, Hüft-

breite, Länge des Oberschenkels usw. werden dafür genau vermessen. Das Gerät wird über der Kleidung getragen und besteht aus etlichen Sensoren, die die Bewegungsmuster des Menschen beim Gehen im Gerät erkennen können. Diese Sensoren messen etwa an den Füßen 500 mal in der Sekunde, welche

Restkraft ein Mensch für einen Schritt noch selbst aufbringen kann. Der Prozessor am Rücken des Gerätes errechnet dank der hochentwickelten Software die notwendige Unterstützung der Motoren, damit dieser Schritt auch tatsächlich umgesetzt werden kann. Insgesamt vier Motoren – je einer an der Hüfte und am Oberschenkel – bewegen die Gelenke. Erst wenn das Gerät z. B. erkennt, dass der Mensch stabil am Standbein steht, wird – im adaptiven Modus – der nächste Schritt ausgelöst.

Natürlich kann der Therapeut die Steuerung für all das ebenso übernehmen. Es kommt wirklich darauf an, dass der Patient – dem natürlichen Gang nachempfunden – mit dem ganzen Körper arbeiten muss, von der Gewichtsverlagerung im Oberkörper, dem Erarbeiten einer aufrechten Position, um im Gleichgewicht zu bleiben, bis zu einer allfälligen Aktivierung der Restfunktion in den Beinen.

Für uns gesunde Menschen ist der Gang etwas so Selbstverständliches und eigentlich wenig Spannendes. Aber tatsächlich ist Gehen – abseits des ganzheitlichen Trainings – für den Körper so enorm wichtig, dass negative gesundheitliche Folgen ohne Gehen unvermeidlich sind. Dazu brauchen wir uns nur einmal an das Körpergefühl erinnern, wenn wir acht Stunden in einem Flugzeug gesessen sind. Die positiven Auswirkungen



Foto: Seitlinger

Thema: Tech2people

Autor: k.A.

dieser Gangtherapie, insbesondere auf das Herz-Kreislaufsystem, die inneren Organe, die Gesundheit im Allgemeinen und die Motivation, sind enorm. Eine regelmäßige Gangtherapie mit dem Exoskelett verlängert das Leben eines Rollstuhlfahrers, davon bin ich überzeugt.

**e&i:** Ist der Einsatz von Exoskeletten auch zur Alltagsunterstützung von älteren Menschen oder für ähnliche Anwendungsbereiche denkbar?

**Seitlinger:** Natürlich werden Exoskelette in Zukunft auch für ältere Menschen als Hilfsmittel dienen. Und zwar nicht nur als Mobilitätsgeräte der älteren Menschen, sondern etwa auch als Unterstützung von Altenpflegern bei körperlichen Anstrengungen in der Pflege.

**e&i:** Eine philosophische Frage: Wie weit kann die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter gehen, bevor Roboter die Menschen dominieren oder überflüssig machen?

**Seitlinger:** Roboter werden den Menschen niemals überflüssig machen. Technologien sind dafür da, das Leben der Menschen zu erleichtern. Insofern ist die beste Technologie ohne den Mensch nichts wert. Aber natürlich wird die Frage sein, wie eng die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine gehen wird. Es wird z. B. schon an Exoskeletten geforscht, die nicht nur über der Kleidung getragen werden, sondern invasiv mit dem Organismus des Menschen bzw. dem Gehirn oder dem Rückenmark verbunden werden, so dass die Steuerung tatsächlich den menschlichen Nervenimpulsen übertragen werden kann.

**e&i:** Auf der Website von tech2people wird die „Einführung weiterer innovativer Technologien zur Unterstützung von Menschen mit Behinderung“ angekündigt – können Sie uns dazu Beispiele nennen?

**Seitlinger:** Wir wollen im nächsten Jahr ein großes ambulantes Therapiezentrum eröffnen. Um ein umfassendes Angebot für Menschen mit neurologischen Erkrankungen anbieten zu können, schauen



Das Exoskelett in der Therapieanwendung

wir uns gerade unterschiedlichste Geräte weltweit an und holen diese nach Österreich. Darunter sind etwa Exoskelette für Kinder, Technologien für die oberen Extremitäten, Therapiegeräte mit Gamification-Elementen oder Hippo-Roboter. Ein Hippo-Roboter simuliert die dreidimensionalen Bewegungen eines Pferdes, so dass man Hippo-Therapie – eine neurophysiologische Behandlung bzw. Physiotherapie – sehr individuell und ohne Tiereinsatz machen kann. Das Reiten stellt ein spezielles Training zur ganzheitlichen Stärkung des Rumpfes und Gleichgewichts dar.

**e&i:** Wann sind Sie in Kontakt mit der Thematik gekommen, und wie hat sich daraus Ihre Beteiligung an der Gründung von tech2people ergeben?

**Seitlinger:** Mein Partner Gregor Demblin ist querschnittgelähmt und sitzt seit seinem 18. Lebensjahr im Rollstuhl. Ich habe Gregor vor etwa zwei Jahren kennen gelernt. Er hat mir von dem Exoskelett erzählt und wie das regelmäßige Training damit sein Leben verändert hat. Andererseits hat er auch über seine Mühen berichtet, um überhaupt den Zugang zu dieser Therapie zu bekommen, weil es in Österreich keine Möglichkeit gab, diese ambulant in Anspruch zu nehmen. Es gibt weltweit so großartige Technologien im Reha- bzw. Therapiebereich, die allesamt in Österreich nicht zugänglich sind. Das wollten wir gemeinsam verändern, und so ist die Idee für tech2people entstanden. Ich bin also in diese Thematik völlig unbefangenen und ohne Vorkennt-

nis ‚hineingestolpert‘. Jetzt ist es unser Ziel, dass möglichst viele Menschen von diesen Therapien profitieren können und dass wir in Österreich vielleicht irgendwann auch selbst solche Exoskelette entwickeln. Die Voraussetzungen wären meiner Meinung nach da. Wir wollen mit unserem Therapiezentrum auch Technologieunternehmen ein Umfeld bieten, in dem sie ihre Applikationen verbessern und testen können: Gemeinsam mit unseren Patienten generieren wir Daten, die hilfreich für Forschung und Entwicklung sind. Außerdem treffen die Unternehmen bei uns auf Menschen, die den Umgang mit Therapiegeräten gewohnt sind und Prototypen auch gerne testen möchten, weil sie großes Interesse an deren Weiterentwicklung haben.

**e&i:** Wo liegt der Zusammenhang zwischen Ihrer Tätigkeit als Head of Regulatory Affairs bei A1 und Ihrem Engagement bei einem Healthcare-Start-up?

**Seitlinger:** Grundsätzlich hängen diese beiden Tätigkeiten nicht zusammen, außer dass ich für den Aufbau des Start-Ups meine Tätigkeit bei A1 auf Teilzeit reduziert habe. Faktisch hilft mir aber meine Erfahrung mit Regulatoren, der öffentlichen Hand und den Herausforderungen der Digitalisierung, weil das Gesundheitswesen aus regulatorischen Gesichtspunkten dem Telekomsektor sogar den Rang ablauft und enorme Digitalisierungsskepsis in diesem Sektor in Österreich vorherrscht.

**e&i:** Womit beschäftigen Sie sich abseits Ihres beruflichen Alltags, was sind Ihre Hobbies?

**Seitlinger:** Ich muss ehrlich sagen, dass mich die zwei anspruchsvollen Jobs sehr fordern und damit für große Hobbies wenig Zeit bleibt. Ich schaue, dass ich die freie Zeit mit meiner Frau und meinem siebenjährigen Sohn verbringe und dass ich selbst auch regelmäßig etwas für den Körper tue, indem ich laufe, Rad fahre oder Fußball spiele.

Das Interview wurde in schriftlicher Form durchgeführt