

Smarte Sportroboter mit Schweizer Technik

Start-up In seinen Sportrobotern vereint Dynamic Devices einzigartige Hardware und eine Cloud-basierte Software-Plattform. Die Systeme helfen Sportlern beim Training wie auch Menschen mit orthopädischen oder neurologischen Problemen.

Von Luca Cannellotto

Seit bereits zehn Jahren tüfelt Dynamic Devices am Konzept hinter seinen smarten Ddrobotec-Sportrobotern, die auch von Spitzensportlern genutzt werden. Dennoch versprüht das Unternehmen noch immer Start-up-Charme. Das Team um CEO und Mitgründer Max Lungarella ist klein, die Systeme werden in Wetzikon gebaut und in der Werkstatt des Start-ups im Zürcher Technopark einer Qualitätskontrolle unterzogen. Doch das Geschäft zieht an, das Start-up hat grosse Pläne.

Made in Switzerland

Lungarella und sein Team sind auf einer Mission: «Unser Ziel ist eine gesunde Gesellschaft. Und wenn wir von Gesundheit sprechen, dann meinen wir damit sowohl die mentale als auch die physische. Beide wirken zusammen und bedingen sich, und wir sind der Meinung, dass man beide gleichzeitig trainieren muss, um wirklich gesund zu sein und zu bleiben. Unsere Systeme bieten genau das: Mens sana in Corpore sano. Wir zielen auf die Erhöhung der Lebensqualität, um die Gesundheit zu erhalten. Dafür trainieren unsere Systeme die unteren Extremitäten, denn die Beine bilden das Fundament für einen gesunden Körper.» Wie der CEO von Dynamic Devices weiter ausführt, ist das System optimiert, um das Zusammenspiel des zentralen und des peripheren Nervensystems sowie der Beinmuskulatur gezielt zu fördern. Dabei sind die Sportroboter sehr versatil und können sowohl von unsportlichen Menschen als auch von Profisportlern genutzt werden.

Max Lungarella legt grossen Wert darauf, dass die meisten Bauteile der Ddrobotec-Systeme in der Schweiz hergestellt



Ein Athlet trainiert mit einem Exergame auf einem Ddrobotec-Sportroboter.

werden: «Fast alles an unseren Systemen, die aus rund 1000 Bauteilen bestehen, wird hierzulande produziert. Nur der Mini-Computer, auf dem unsere Software läuft, ist ein Produkt ab der Stange von Intel, weil wir für unsere Spiele eine gewisse Grafikleistung benötigen. Auch hier möchten wir in Zukunft aber auf ein Produkt made in Switzerland setzen.» Derzeit produziert das Start-up Zehnererien seiner smarten Sportroboter, doch es sollen bald mehr werden. Für Dynamic Devices ist 2022 ein wichtiges Jahr, wie der CEO erklärt: «Nun geht es vor allem ums Marketing, denn die Technologie ist fertig entwickelt und auch sehr gut getestet. Wir sind als Firma ja nicht mehr ganz jung. In den letzten rund zehn Jahren haben wir viel in die Entwicklung unserer Vision investiert.»

Von der KI zur Robotik

Entstanden ist Dynamic Devices durch Zufall, wie Max Lungarella rückblickend erzählt: «Ganz früher arbeiteten mein Geschäftspartner und Mitgründer Raja Dra-

vid und ich am Labor für künstliche Intelligenz der Universität Zürich. Wir haben dort zur Rolle des Körpers im Bereich der künstlichen Intelligenz geforscht. In diesem Kontext haben wir auch biologisch inspirierte Roboter gebaut. Und dann bin ich nach Japan, wo ich sechs Jahre gelebt und zunächst

für ein Robotik-Start-up gearbeitet habe, bevor ich zuerst an der University of Tokyo und danach bei Sony in der Entwicklung des Roboters Qrio involviert war.» 2007 kehrte Lungarella nach Zürich zurück und dozierte zwei Jahre lang an der Uni Zürich, wo er sich zufälligerweise mit Raja Dravid ein Büro teilte. «Raja hatte damals eine kleine Firma, die Engineering-Aufträge für Unternehmen ausführte, und wir merkten in Gesprächen, dass wir am Engineering mehr Spass hatten als an einer akademischen Laufbahn. So kam es, dass wir zusammen anfangen, Dinge auszuprobieren, woraus dann durch Zufall die Idee für Dynamic Devices entstand», so Lungarella.

Als eigentlichen Startschuss für die Entwicklung von Ddrobotec bezeichnet Lungarella indes den Umstand, dass Peter Läubli, damals Chef Ausbildung bei Swiss Ski, 2010 mit der noch blutjungen Firma in Kontakt kam und vom Konzept begeistert war: «Läubli war sehr von unserem System zum Training der Beinkraft mit Sensoren, Aktoren und Bildschirm

angetan und bestellte gleich drei Prototypen, die in den Leistungszentren von Swiss Ski eingesetzt wurden.» Daraufhin besuchten mehrere Delegationen von Spitzensportlern aus verschiedenen Disziplinen das Start-up und begannen, mit den Maschinen zu trainieren, so zum Beispiel Volleyballer Sascha Heyer. «Nachdem eine erste Patientin unsere Systeme für den Kraftaufbau nutzte, fanden wir auch den Weg in den Healthtech-Bereich. Das funktionierte zunächst aber nur mässig, wir mussten uns lange mit anderen Projekten querfinanzieren. Erst 2017 haben wir durch einen meiner Kontakte einen japanischen Investor kennengelernt, der bereit war, unsere Firma zu finanzieren, um das Wachstum voranzutreiben.»

Sportroboter im Mietmodell

Dynamic Devices vertreibt seine Sportroboter hauptsächlich im Mietmodell. «Zwar haben wir einige Privatkunden, die unsere Systeme gekauft haben, unser Kundenstamm besteht aber hauptsächlich aus Unternehmen und Organisationen wie Physiotherapie- und Sportzentren, Firmen, die sich mit betrieblichem Gesundheitsmanagement auseinandersetzen, oder Kliniken. Diese mieten die Systeme», so Lungarella. Die monatlichen Kosten belaufen sich je nach System auf rund 1650 bis 1850 Franken. Damit erhalten die Kunden nicht nur die Hardware, sondern auch Zugang zur Cloud-basierten Software-Plattform, die eine ganze Reihe von Tests, Drills und Exergames sowie umfangreiche Analyse-Möglichkeiten bietet.

Wie der CEO anfügt, sei nun das Ziel, die Software weiter auszubauen und damit das Wachstum voranzutreiben: «Bisher bestand die Herausforderung darin, eine Hardware zu entwickeln, die zuverlässig funktioniert, sprich eine Mechanik im Zusammenspiel mit einem Dutzend Sensoren und mehreren Aktoren. Nun erweitern wir die Cloud-basierte Software-Plattform nach und nach, um über die Lizenzen einen wachsenden Revenue Stream zu generieren.»

Einzigartige Technologie

Die Technologie hinter den Ddrobotec-Systemen bezeichnet Max Lungarella als einzigartig: «Mit unserer Innovation bewegen wir uns in der Welt der biologisch inspirierten Robotik, da wir als Wider-

standsmechanismus auf künstliche Muskeln setzen. Dabei handelt es sich um kontraktile Elemente aus Polyethylen, Gummi und Metall, die mit Druckluft gefüllt werden, sich sehr schnell zusammenziehen und grosse sowie realitätsgetreue Kräfte entwickeln können, die gleichzeitig dynamisch und geschmeidig sind.» Dadurch kann das System von allen Menschen gleichermaßen genutzt werden, seien dies ältere oder junge mit Störungen des Bewegungsapparates oder chronischen Krankheiten bis hin zu professionellen Athleten, die ihr Training optimieren wollen.

Ein weiteres Kernelement der Systeme ist die Software. Diese wird konstant weiterentwickelt und mit neuen Features und Inhalten versehen. Letztere können relativ einfach hinzugefügt werden, denn die Plattform unterstützt Programme, die in der Unreal Engine von Epic entwickelt wurden. «Es ist im Grundsatz ein programmierbares Trainingssystem, das sich optimal an die individuellen Bedürfnisse der Nutzer anpassen lässt», so Lungarella. «Es besteht zum einen aus Exergames, also Trainingsspielen, zum anderen aus Trainingsprogrammen, in denen man beispielsweise mit variierender Beinkraft auf dem Bildschirm visualisierten Kurven folgen muss. Zudem bietet das System umfangreiche Messmöglichkeiten mit zwölf standardisierten und validierten Tests.»

Wertvolle Messdaten

Ein grosser Vorteil des Ddrobotec-Systems besteht für Max Lungarella darin, dass es viele unterschiedliche Trainingsmöglichkeiten bietet und dennoch sehr wenig Platz in Anspruch nimmt. Ebenso wichtig sei, dass das System einfach zu handhaben ist: «Unsere Inspiration war das Smartphone. Jede und jeder muss in der Lage sein, dieses problemlos zu bedienen. Dies soll auch die Handhabung durch die Betreiber vereinfachen. Man braucht keine Sportwissenschaftler, um das System zu bedienen. Deshalb liesse

es sich auch in kleinen lokalen Sportzentren betreiben.» Alle Messdaten wandern direkt in die Cloud, wo sie verarbeitet und veredelt werden. Daraus lassen sich dann in Echtzeit detaillierte Reports zu den neuromotorischen und kognitiven Fähigkeiten des Benutzers erstellen, die in seinem Online-Konto abgespeichert werden. Auf diese Weise lässt sich nicht nur der Trainingsfortschritt messen, die Daten können auch Fachmedizinern zur Verfügung gestellt werden, um daraus etwa Therapieansätze abzuleiten.

Dass viele der Trainingseinheiten auf den ersten Blick wie klassische Videogames aufgebaut sind, hilft laut Lungarella, die Motivation der Nutzer hochzuhalten: «Dass gewisse Trainings als Game verpackt sind, täuscht darüber hinweg, dass sie physisch und mental sehr fordernd sein können. Gleichzeitig werden die Nutzer dazu motiviert, ihre Bestmarken immer wieder aufs Neue zu übertreffen. Und nicht zuletzt ergeben die Daten, die wir während des Trainings erheben, ein funktionelles Bild des Nutzers, das zeigt, wie sich dieser in Bewegung verhält und ob er beispielsweise ein muskuläres Ungleichgewicht aufweist.»

Derzeit arbeitet Dynamic Devices daran, sein Netzwerk an Partnern zu erweitern. Laut dem CEO können Trainings mit den robotischen Personal Trainers von Ddrobotec und die daraus gewonnenen Messdaten wertvoll sein, um klassische Therapieformen wie zum Beispiel eine Physiotherapie zu unterstützen und zu ergänzen. Abschliessend lädt Max Lungarella Interessierte dazu ein, sich unter ddrobotec.com für ein Probetraining anzumelden und sich selbst ein Bild der Systeme zu machen. ■



Emilio Cherubini, Head of Software (hinten links), Max Lungarella, CEO und Founder (hinten rechts), Andreas Bühler, Game Director (vorne rechts), und Mario Freuler, Technology Expert (auf dem System).