

Die Prothese der Zukunft und Lionels Traum vom Trommeln

Lionel (8) wäre gerne Musiker. Aber ihm fehlt die linke Hand. Dank neuartigen Prothesen aus Zürich könnte sein Traum dennoch wahr werden.



Von einer solchen Hightechprothese träumt Lionel; sie gehört Michel Fornasier. Foto: Fabienne Andreoli

Lionel ist ein aufgeweckter Achtjähriger. Stillsitzen kann er auch, wenn es sein muss, aber lieber ist er in Bewegung. Er fährt Velo, er schwimmt. Und er würde gern Schlagzeug spielen. Nur gibt es da ein Hindernis: Lionel fehlen von Geburt an die linke Hand und ein Stück des Unterarms.

Deshalb tobt er an einem der letzten richtig warmen Septembertage nicht draussen herum, sondern sitzt mit seiner Mutter, Silvia Wolfsgruber, in einem Sitzungszimmer im Wyss Zurich, einem Forschungszentrum, das ETH und Uni gemeinsam betreiben. Hier, an der Weinbergstrasse, arbeiten zwei Industriedesigner, ein Orthopädietechniker, ein Biologe und ein Systemdesigner unter dem Namen Swiss Prosthetics an der Prothese der Zukunft. Lionel ist eines der Kinder, welche die neue Prothese ausprobieren dürfen: Sein Arm dient als Modell, seine Wünsche wollen die Techniker hier möglichst umzusetzen.

Neben Lionel sitzt Michel Fornasier. Fornasier ist 40; er kam ohne rechte Hand zur Welt. Lange versteckte er seine Behinderung, so gut es ging. Heute trägt er das, was man als Laie wohl am ehesten als Prothese der Zukunft bezeichnen würde: eine elektronische Hand, die gar nicht erst versucht, wie eine echte auszusehen. Mehr als zwanzig Griffmuster sind in diesem technischen Wunderwerk programmiert; mittels Handy-App kann Fornasier jeweils drei davon auswählen und mittels Elektroden im Schaft steuern.

Superheld mit Handprothese

Fornasier ist heute hier, weil er eine Art Botschafter für Betroffene geworden ist. Er hat die Stiftung «Give Children a Hand» aufgebaut, die Kindern günstige Prothesen ermöglicht. Er besucht Schulen und spricht über seine Behinderung, und er hat zusammen mit dem Zeichner David Boller die Comicserie «Bionicman» ins Leben gerufen, die von einem Superhelden mit Handprothese handelt. Fornasier hat den Kontakt zwischen Swiss Prosthetics und Mutter und Sohn Wolfsgruber vermittelt.

Lionel kennt «Bionicman» natürlich. Nun sieht er bewundernd zu Fornasier auf, kann seine Faszination für den grossen Michel und seine Hightechhand kaum verbergen. Für ihn ist sie in weitester Ferne: Das Teil kostet 50'000 Franken. Die IV stellt sie nur wenigen ausgewählten Patienten zur Verfügung. Genauer gesagt: zwölf Personen in der ganzen Schweiz. Es sind Betroffene wie Fornasier, die sich ohne eine solche Prothese dermassen einseitig bewegen, dass Folgeschäden drohen, die deutlich mehr kosten als die elektronische Hand selbst. Für ein Kind kommt ein derart teures Produkt nicht infrage. Zumal man damit nicht schwimmen kann. Und darauf fallen sollte man auch nicht.

Silvia Wolfsgruber packt die bisherigen Prothesen ihres Sohnes aus. Die eine hat einen gelb-orangen Schaft voller Kratzer und Dellen. Dort, wo die Hand sitzt, befindet sich eine Art Clip, der auf einen Velolenker passt. Die andere Prothese ist blau-grün und hat fünf Finger, die sich schliessen, wenn Lionel den Ellbogen beugt. Gelenkt werden die Finger über Fäden. Besonders stabil ist sie nicht, Daumen und Zeigfinger sind bereits abgebrochen und baumeln nutzlos an der Hand. Wofür man sie brauchen kann? Lionel zuckt die Schultern. «Für nichts.»

Sieht bloss aus wie eine Hand

Während der Zweitklässler an der blau-grünen Kunsthand herumspielt und versucht, die kaputten Finger wieder aufzustecken, erzählt seine Mutter, welches Verhältnis ihr Sohn zu den Prothesen hat: «Sie sind gut, um sich dran zu gewöhnen. Und weil sie so poppig sind, gelten sie unter Lionels Gspändli sogar als cool. Aber ihre Funktion ist schon sehr eingeschränkt.»

Fornasier kennt das. Er besass jahrelang eine kosmetische Prothese, mit der er sich nie wirklich anfreunden konnte: «Obwohl sie beinahe wie eine echte Hand aussah, fiel meine Behinderung damit eher mehr als weniger auf. Und brauchen konnte ich die Hand für nichts.» Die heutigen bunten Kinderprothesen seien immerhin ein Schritt in die richtige Richtung, aber: «Es ist frustrierend, wenn sie so schnell kaputtgehen und man kaum etwas machen kann damit. Der erste Kontakt zu einer Prothese sollte positiv sein.» Robuste Hilfsmittel wiederum sind trotz der eingeschränkten Funktion vergleichsweise teuer: Lionels Veloprothese etwa kostete 4000 Franken. Um sie anzupassen, musste der Junge mehrmals für stundenlange Sitzungen zum Orthopädietechniker.

Die Lösung ist bestechend - simpel: Je nach Tätigkeit setzt der Träger eine andere Hand auf.

Genau hier setzt das Team bei Wyss Zurich an. Zwei Grundideen stehen dahinter. Die eine erklärt Orthopädietechniker Ralph Jacob so: «Kleider und Schuhe erhält man ja auch ab Stange, und trotzdem passen sie den meisten. Wir versuchen, herauszufinden, ob das bei Unterarmprothesen für Kinder auch funktionieren könnte.» Die andere Grundidee ist die, dass es möglich sein müsste, ein Produkt zu entwickeln, das der Träger für möglichst viele Zwecke einsetzen kann, ohne gleich auf Hightechelektronik zurückgreifen zu müssen.

Die Lösung ist bestechend simpel: Der Schaft und die Hand sind mit einem Clipsystem verbunden und lassen sich trennen. Je nach Tätigkeit setzt der Träger eine andere Hand auf. Eine kann einen Skistock halten, eine andere ist wie eine kleine blaue Schaufel geformt, sie dient zum Schwimmen, eine dritte passt auf einen Velolenker und ermöglicht es dank einem speziellen Greifer sogar, die Bremsen zu bedienen.

Lionel weiss, was er will

Noch ist das System nicht serienreif. Derzeit befragen die Techniker Betroffene nach ihren Wünschen und versuchen, passende Hände zu entwickeln. Lionel hat klare Vorstellungen, was ihm eine Prothese ermöglichen sollte. Schlagzeug spielen. Richtig schwimmen. Liegestütze und den Handstand. «Mit deinen Wünschen bist du nicht allein», sagt Ralph Jacob. Viele Betroffene haben ähnliche Anliegen. Wenn sie etwas älter werden, würden viele auch gern mit Messer und Gabel essen können. Lionel, - darauf angesprochen, zögert einen Moment, überlegt. Dann findet er, doch, «das wäre schon auch cool».

Parallel zu den verschiedenen Händen arbeiten die Techniker an einem Schaft, der gleichzeitig guten Halt bietet und möglichst mit dem Träger mitwächst. Projektleiter Lukas von Tobel zeigt zwei Modelle. Das eine besteht aus zwei Halbschalen, die sich mit einem Kabeldrehverschluss, wie man ihn von Snowboardschuhen kennt, an den Armstumpf anpassen lassen. Beim anderen ersetzen drei Kunststoffstreben den Unterarm, sie werden ganz einfach mit Klettbändern festgezurt. Lionel, das wird schnell klar, gefällt das System mit dem Drehverschluss besser. Routiniert zieht er die Prothese über, clipt die Schwimmhand fest, entfernt sie wieder. Doch, das könnte was werden.

Wann und für welchen Preis die neuartigen Prothesen dereinst erhältlich sein werden, ist noch unklar. Sicher ist, dass das System dank 3-D-Druck und Serienproduktion deutlich günstiger sein sollte als herkömmliche künstliche Gliedmassen. Nicht zu reden von Hightechprodukten, wie Michel Fornasier eines trägt. Als Konkurrenz zu diesen beiden Sparten wollen Projektleiter von Tobel und Orthopädietechniker Jacob ihr Produkt nicht verstanden wissen: «Es soll eher eine Ergänzung sein.» Mögliche Kunden sind neben Kindern auch Menschen in ärmeren Ländern.

(Tages-Anzeiger)

Erstellt: 08.10.2018, 11:13 Uhr