



Dank Mini-Navis zum neuen Kniegelenk

Enya Peterhans

Die Brugger Firma Naviswiss stellt Navigationssysteme für Gelenkoperationen her. Wieso diese in der Schweiz noch wenig Anklang finden.

Im Rahmen der jährlichen Auszeichnung durch die «Mission Innovation» vom Brugger Technopark wurden dieses Jahr Unternehmen geehrt, die wirksame digitale Tools zur Prozessbeschleunigung entwickeln. Eines davon ist das Brugger Medtech-Unternehmen Naviswiss, das miniaturisierte Technologie für Gelenkoperationen herstellt. Die Produktionskosten konnten um rund 50 Prozent gesenkt werden, liest es sich in einer Mitteilung des Hightechzentrums. Doch wie kann man sich ein Navigationsgerät fürs Knie vorstellen? Die AZ ist dieser Frage mit einem Besuch bei Naviswiss-Marketingsspezialist Michael Putscher nachgegangen. Seit 2019 bringt die Naviswiss ihre Produkte auf den Markt. Ihr Spezialgebiet: miniaturisierte Technologie, die den Chirurgen messbare Werte zur exakten Gelenktransplantation liefert. Auf die Frage, ob er selbst auch von künstlichen Gelenken profitiert, lacht Michael Putscher und schüttelt den Kopf. «Zum Glück nicht», verneint er. «Die eigenen Gelenke sind immer die besten.»

Was aber, wenn die auf Dauer nicht mehr wollen? «Ein künstliches Gelenk sollte immer der letzte Schritt sein», informiert Putscher. Neu werde die dafür nötige Operation durch «Navigationssysteme» auf der Basis von miniaturisierter Technologie unterstützt. Michael Putscher erklärt den Vorgang am Beispiel einer Hüftgelenkoperation. Mit einem Navigationsgerät, wie man es aus dem

Auto kennt, hat die komplexe Technologie nämlich wenig zu tun.

Eins von vier Unternehmen weltweit Als Erstes nimmt Putscher ein Plastikquadrat in die Hand und befestigt dieses an einem dünnen Metallstift. Es ist kaum grösser als eine Briefmarke, oben aufgedruckt sind ein gelbes Dreieck und andere geometrische Formen. Zwei dieser sogenannten «Tags» werden nun am Becken und am Oberschenkelknochen angebracht. «Operativ bedeutet das einen kleinen Schnitt», erläutert Putscher.

Dann richtet er die Kamera, die während solcher Operationen im Einsatz ist - handlich und in weissem Kunststoff ummantelt - auf die Tags. Sie ist mit diversen Scannern ausgestattet und kann über die Tags ein dreidimensionales Bild der Anatomie des Patienten erstellen. Die Tags ermöglichen hierbei die präzise Erfassung von Winkeln und Distanzen der Knochen. «Die aufgezeichneten Daten können den Spitalern für die Patientenakten ganz einfach per USB-Stick weitergegeben werden», sagt Putscher.

Naviswiss wurde 2007 gegründet und spezialisiert sich auf einen Sektor der miniaturisierten chirurgischen Navigation, die sich «Smart assisted surgery» nennt. Weltweit gibt es laut Putscher vier Unternehmen, die vergleichbare miniaturisierte «Smart Navigation» zur Unterstützung von Gelenkoperationen herstellen. Naviswiss ist die einzige Schweizer Firma.

«Schlussendlich bleibt es beim Eyeballing»

Was vor 30 Jahren mit schrankgrossen Geräten begann, ist nun, wie die Demonstration zeigt, eine überaus handlichere Angelegenheit. «3D-Messgeräte ermöglichen grosse Präzision bei der Anpassung und Einsetzung des neuen Gelenks», erklärt Michael Putscher. Die meisten Komplikationen gebe es bei Hüftgelenkoperationen bei der Beinlänge sowie dem Einsetzen der Gelenkpfanne im richtigen Winkel zu Hüfte und Oberschenkel. «Stimmt dieser nicht, kann das neue Gelenk auskugeln. Ist er zu gross, schränkt dies die Beweglichkeit erheblich ein», erläutert der Spezialist weiter und demonstriert das Ganze an einem künstlichen Gelenk. «Die Menschen stolpern häufig, haben Probleme beim Treppensteigen oder bekommen durch Schieflagen der Hüfte Rückenschmerzen», zählt Putscher auf. Oft lassen sich Folgeprobleme nur durch eine erneute Operation mitsamt Justierung des Gelenks lösen. Bevor Navigationstechnologien zur Planung und Navigation während des Eingriffs verwendet wurden, gab es keine Messgeräte, die das Einsetzen des neuen Gelenks akkurat ermöglichten. «Natürlich gibt es Methoden, mit denen sich beispielsweise die Beinlänge auch von Hand gut abschätzen lässt», weiss Michael Putscher. Seiner Meinung nach seien diese jedoch nicht präzise genug: «Schlussendlich bleibt es beim Eyeballing, also der Einschätzung nach Augenschein.»



Schweiz schadet der eigenen Wettbewerbsfähigkeit

Das System kann sowohl zur Planung vor der Operation per Computertomographie (CT) als auch während der Operation als Orientierungshilfe verwendet werden. Mit einer CT können vor der Operation die exakten Koordinaten ermittelt werden, nach denen das neue Gelenk einzusetzen ist. «Von den Chirurgen bekamen wir die Rückmeldung, dass so ein zielgerichteteres Arbeiten möglich ist», sagt Putscher. Im letzten Entwicklungsschritt hat Naviswiss die Herstellungskosten eines der verwendeten Einwegprodukte reduziert und die Nutzerfreundlichkeit verbessert. «Die neue Version wird etwas grösser werden, dafür fällt die Oberflächenbeschichtung weg.» Für diese Schritte wurde Naviswiss vom Technopark Aargau, der seinen Sitz in Brugg hat, mit dem «Project Innovation» ausgezeichnet. Auf den Markt kommt die verbesserte Version laut Putscher voraussichtlich Ende dieses Jahres.

Bis es aber zur Verwendung der Mikrotechnik kommt, ist es vor allem in Europa ein langer Weg. «Unsere Hauptabnehmer sind die USA, Japan, Indien und Australien.» In Europa hingegen hapert es noch immer mit der Zulassung für Produkte aus der ersten Generation, während im Ausland bereits Mikrotechnologie aus zweiter Generation in Anwendung sei. «Es gibt relativ wenige Anlaufstellen und diese sind schlichtweg überfordert mit der Menge an eingereichten Gesuchen.» Der Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz schade das sehr: «Ärzte und Spitäler haben verzögerten Zugriff auf technische Neuheiten, für internationale Patientinnen und Patienten ist eine Behandlung hier nicht mehr so attraktiv wie früher.»

Schweizer Spitäler sind zurückhaltend. Aber auch das Mindset der Operierenden ist seiner Meinung nach Teil des Problems. «Die Schweiz ist bezüglich solcher Technologien in der Medizin etwas im Hintertreffen», findet

Putscher. Hierzulande seien es gerade eine Handvoll Spitäler, welche die Technik der Naviswiss für Spezialfälle einsetzen. Dies, obwohl das Angebot vergleichsweise günstig sei. «Langjährige Chirurgeninnen und Chirurgen sind manchmal der Meinung, solche neuen Systeme nicht zu benötigen», erklärt er das zurückhaltende Interesse der Schweizer Spitäler. «Was spricht dagegen, diese Möglichkeit zu nutzen?», fragt Michael Putscher. «Sie ist weder extrem teuer noch hochkomplex in der Handhabung. Selbst meine Grossmutter könnte dafür geschult werden.» Michael Putscher demonstriert die Funktionsweise des Navigationssystems mithilfe der Kamera und des Tags am Becken. Bild: Enya Peterhans Der Marketingspezialist der Naviswiss, Michael Putscher. Bild: zvg



