

Wenn der Arzt mit dem Ingenieur

In Allschwil entsteht die Medizinaltechnik der Zukunft. Es fehlen nur noch die Manager

Von Christoph Hirter

Allschwil. Eine Virtual-Reality-Brille, die das Innere eines Schädels dreidimensional darstellt, damit sich der Chirurg auf die anstehende Operation vorbereiten kann. Ein Laser, der haargenau einen Kieferknochen trennt. Dies sind nur zwei Entwicklungen des Departments of Biomedical Engineering (DBE) der Universität Basel. Hier, gleich hinter dem Hauptsitz von Actelion in Allschwil, wird an der Medizinaltechnik der Zukunft geforscht.

Ins Leben gerufen wurde das Department im Jahr 2014. Zur Eröffnung war viel lokale Prominenz aus der Wirtschaft und Politik zugegen. Die Erwartungen hoch. Heute, vier Jahre später, stehen tatsächlich einige Innovationen kurz vor der Zulassung oder besitzen das Potenzial, zu den Vorreitern einer neuer Generation von Medizinalprodukten zu werden.

Im Gespräch mit der *Basler Zeitung* beschreibt Philippe Cattin, Leiter des Departements, seine Arbeit folgendermassen: «Wir entwickeln aus Ideen Prototypen.» Die wichtigste Quelle der Inspiration sind die Ärzte und Zahnärzte des Universitätsspitals Basel sowie des Universitäts-Kinderspitals beider Basel. Wenn etwa am Operationstisch immer dieselben Schwierigkeiten oder Probleme auftreten, melden sich die Chirurgen bei Cattin und seinem Team, das dann nach praktischen Lösungen sucht.



Philippe Cattin.

Ein Beispiel einer Rückenoperation: Ein Chirurg musste sechs Schrauben in drei Wirbelkörper drehen; alle in einem bestimmten Winkel, was sich als schwierig erwies. So schwierig, dass sich der Operateur danach beim Department meldete. Cattin schaute ihm bei einem weiteren Eingriff über die Schulter und machte sich zusammen mit dem Arzt an die Arbeit.

Auf dem Pult von Cattin liegt das Ergebnis. Der Prototyp gleicht ein bisschen einem Fleischthermometer: Ein langer Metallstab, an dessen Ende mehrere Computer-Chips angebracht sind. «Die Herstellungskosten liegen irgendwo zwischen 50 und 100 Franken», schätzt Cattin. Das Pendant eines grossen Herstellers würde fast eine halbe Million Franken kosten. Deshalb könnte das Gerät dereinst auch in Entwicklungs- und Schwellenländern zum Einsatz kommen. Doch bis es bei einer Rückenoperation auch tatsächlich eingesetzt werden kann, dürfte noch viel Zeit verstreichen.

Das Allschwil-Valley

Das Industrieareal in Allschwil liegt zwischen Schrebergärten und Tennisplätzen. Architektonische Aufmerksamkeit erhält einzig der Actelion-Hauptsitz – mit seiner Würfelstruktur. In den Büros und Labors des Departements herrscht Pragmatismus. In einem Gang steht eine Glasvitrine, die mit künstlichen Kniegelenken und robotischen



Virtuelle Wirklichkeit. Mit dreidimensionalen Computertomografie-Scans könnten Ärzte Operationen exakt vorplanen.

Endoskopen gefüllt ist. Die meisten Gänge sind lang, eng, unmöbliert. Die Böden sind mit grauem Laminat überzogen. Dem Besucher wird rasch klar: Hier wird nicht versucht, den Glamourfaktor des Erfinder-Mekkas in Kalifornien zu imitieren. Hier steht die Forschung im Mittelpunkt.

Holpriger Weg zur Marktreife

Der Austausch zwischen Ingenieuren und Ärzten sei ein entscheidender Erfolgsfaktor des DBE, sagt Cattin. Erstens liefern die Ärzte fortlaufend Ideen. Zweitens sind nur wenige Forscher ausgebildete Mediziner – sondern eher Naturwissenschaftler, die bei der Entwicklung auf medizinisches Wissen angewiesen sind.

Cattin selbst etwa, der gelernter Informatiker ist, entwickelte vor Jahren eine Art Nähmaschine, die bei Bypass-Operationen am Herz zum Einsatz kommen sollte. Allerdings wussten er und seine Mitstreiter nicht, dass sich ein Herzkranzgefäss bei einer Operation verkrampfen kann – was einem Arzt durchaus bekannt ist. Das Malheur wurde erst bemerkt, als das Gerät an einem Schwein getestet wurde.

«Die beste Maschine ist am Ende nutzlos, wenn sie in der Praxis nie eingesetzt werden kann», räumt Cattin ein. Um Fehlentwicklungen zu vermeiden, stehen die Ärzte und Zahnärzte der beiden Universitätsspitaler den Forschern in Allschwil zur Seite. Sie sind vor Ort, um Feedback zu geben. Dazu hat das Universitätsspital rund die Hälfte der 2400 Quadratmeter am DBE gemietet. Insgesamt forschen hier 130 Personen, die meisten von ihnen sind Physiker, Mathematiker oder Ingenieure.

Bis eine Innovation reif für den Markt ist, ist es ein weiter Weg. Proto-

typen können nicht ohne Weiteres im Operationssaal eingesetzt werden; sie brauchen eine behördliche Zulassung – ähnlich wie bei Arzneimitteln. Am Anfang habe man versucht, die Patente an grosse Medtech-Firmen zu vergeben, sagt Cattin. Doch dann habe man mit einem grossen Medizinaltechnikunternehmen aus den USA, das eine eigene Innovationsgruppe am DBE hatte, schlechte Erfahrungen gemacht. Keine der patentierten Innovationen mündete in ein marktreifes Produkt. Die Erfahrung bezeichnet Cattin als «frustrierend». Wenn heute Patente auslizenzieren werden, dann an kleine Firmen, die darauf spezialisiert sind.

Eine Alternative ist die Gründung eigener Firmen – was aber Tücken birgt. Die grösste Schwierigkeit sei es, so Cattin, geeignete Köpfe zu finden, die ein Start-up führen können. «Nicht alle Forscher haben darauf Lust. Andere scheitern, weil ihnen die Erfahrung und das entsprechende Wissen fehlt. Wir suchen Leute, die am besten schon mit einem Start-up Schiffbruch erlitten und ihre Lehren daraus gezogen haben», scherzt er. Zudem sollten sie in der Lage sein, einen Businessplan zu schreiben, Investoren zu finden und das Produkt durch die Zulassungsprüfungen zu führen. Und ausserdem sollten sie in der Startphase einen Lohn akzeptieren, der in Firmenanteilen ausbezahlt wird. Doch solche Leute seien Mangelware.

Cattin blickt zufrieden auf die ersten vier Jahre des Departements zurück und verweist auf die zahlreichen Patentierungen und Jungfirmen. Die Gelder der Universität würden dabei helfen, die Forschung am DBE voranzutreiben. Heute verfügt das Departement über ein jährliches Budget von zwei Millionen Franken aus universitären Mitteln,

hinzu kommen Gelder von Unternehmen oder Förderprogrammen wie dem Schweizerischen Nationalfonds.

Vor seiner Eigenständigkeit im Jahr 2014 gehörte das DBE noch zur Medizinischen Fakultät der Universität Basel. Hansjörg Wyss und Thomas Straumann finanzierten damals zwei Lehrstühle. Heute sind es 20 Professuren.

Ein gutes Pflaster

An externer Unterstützung fehle es den Jungfirmen nicht. Cattin bezeichnet die Schweiz als einen der besten Orte der Welt für ein Start-up. «Doch um in die Förderprogramme zu gelangen, müssen sie bereits ein Start-up mit einem soliden Team sein», gibt er zu bedenken. Zudem lobt er Basel als gutes Pflaster, wo es viele Privatinvestoren gebe, die Jungfirmen unterstützen und fördern. Aus dem DBE sind in den vergangenen Jahren sieben Jungfirmen entstanden. Die Bekannteste ist AOT, die einen Roboter entwickelte, der mit Lasertechnologie Knochen schneidet. Am Anfang stand die Frage, weshalb man heutzutage in der Gesichtschirurgie Knochen nach wie vor mit der Säge schneidet – wie schon vor einigen hundert Jahren.

Ein Team um Alfredo Bruno, Hans-Florian Zeilhofer und Philipp Jürgens vom Universitätsspital sowie Philippe Cattin von der Universität Basel gründete daher 2010 eine Firma. Die vier Forscher brachten Spezialwissen in Laserphysik, Robotik und Knochenchirurgie in das Unternehmen ein. Das Resultat ist ein Roboter, der in der Lage ist, mittels kalter Lasertechnologie Knochen präzise und berührungsfrei zu schneiden. Nach eigenen Angaben ist der Roboter eines der komplexesten Medizinalgeräte der Welt.

Auch Roche hält US-Preise stabil

Pharmabranche erfüllt Forderung von Präsident Trump

Basel. Der Pharmakonzern Roche folgt Konkurrenten wie Pfizer und Novartis und wird für den Rest des Jahres auf Preiserhöhungen in den USA verzichten. Dies erklärte eine Roche-Sprecherin gestern auf Anfrage.

In den USA läuft seit einiger Zeit eine hitzige Debatte um die Preispolitik der grossen Pharmakonzerne. Vor allem US-Präsident Donald Trump ist die Preisentwicklung der Branche ein Dorn im Auge, wie seinen wiederholten Attacken auf die Branche zu entnehmen ist. Am vorgestrigen Donnerstag sprach er dem Roche-Konkurrenten Novartis denn auch ein Lob aus, nachdem Konzernchef Vas Narasimhan bei der Vorlage der Quartalszahlen am Mittwoch erklärt hatte, sein Unternehmen werde für den Rest des Jahres keine Preiserhöhungen in den Vereinigten Staaten vornehmen. Zuvor hatte der US-Hersteller Pfizer zurückgerudert und bereits ausgesprochene Preiserhöhungen nach wenigen Tagen wieder zurückgenommen.

Merck-Medikamente billiger

Trumps Kritik verfehlt seine Wirkung nicht. Der US-Hersteller Merck kündigte an, den Preis für das Hepatitis-Medikament Zepatier um 60 Prozent zu senken. Bei anderen Arzneimitteln wolle Merck zehn Prozent weniger von den Kunden nehmen.

Die USA sind der mit Abstand wichtigste Markt für die Pharmaindustrie – sie erzielt dort 40 Prozent ihrer Umsätze. Die Firmen verdienen überdurchschnittlich gut, weil ihnen bei den Medikamentenpreisen in den USA bislang kaum Grenzen gesetzt waren. SDA

Betriebsertrag steigt wieder

Halbjahresergebnis der Energiedienst-Holding

Laufenburg. Erstmals seit 2014 sind Stromabsatz und Betriebsertrag der Energiedienst-Holding wieder gestiegen. Im ersten Halbjahr erhöhte sich der Stromabsatz nach Angaben der Energiedienst-Gruppe um 6,9 Prozent auf 4256 Millionen Kilowattstunden. Der Betriebsertrag stieg um 27 Millionen Euro auf 469 Millionen Euro.

Die Trendwende sei auf das Verbundgeschäft zurückzuführen, das um 28 Millionen Euro stieg, wie es hiess. Der Ökostrom-Produzent profitiere von höheren Preisen und Mengen im Handelsgeschäft sowie von einem Mengenanstieg bei den regulatorischen Geschäften. Gegenläufig entwickelten sich die Strom- und Gaserlöse bei Kunden. Sie sanken um 13 Millionen Euro. Bei Geschäftskunden in Deutschland führte das Prinzip «Marge statt Menge» zu weniger neu abgeschlossenen Verträgen. Der Wettbewerbsdruck bleibe hoch. Allein in dieser Kundengruppe reduzierte sich der Betriebsertrag um neun Millionen Euro. Das Betriebsergebnis (Ebit) betrug rund 16 Millionen Euro, sieben Millionen unter dem Halbjahresergebnis im Vorjahr. Grund sei der schwierige Kapitalmarkt. sr

Trump fordert ein Ende der Zinserhöhungen

Der Präsident greift in die Unabhängigkeit der US-Notenbank ein. Steigende Leitzinsen stören seine Strategie im Handelskonflikt

Von Markus Diem Meier

Washington. US-Präsident Donald Trump ist «nicht begeistert» von der Absicht der US-Notenbank Fed, die Zinsen weiter zu erhöhen. Er finde zwar den von ihm ernannten Fed-Chef Jerome Powell «einen sehr guten Mann», aber die Politik der Notenbank mache ihn «nicht glücklich». Diese Aussagen im TV-Sender *CNBC* sind eine Verletzung des Gebots, laut dem der Präsident die Unabhängigkeit der Notenbank und ihrer Geldpolitik zu achten hat. Im gleichen Gespräch machte Trump klar, dass er sich seines Übergriffs bewusst ist. Doch das küm-

mert ihn wenig: «Einige finden, ich sollte das als Präsident nicht sagen, aber nichts könnte mich weniger kümmern», äusserte er sich dazu. Immerhin sagte Trump an die Adresse der Notenbank gerichtet auch: «Ich lasse sie tun, was sie für richtig halten.»

Die Unabhängigkeit von Notenbanken hat deshalb so viel Gewicht, weil es für die Wirtschaft verheerend sein kann, wenn die Währungshüter ihre Leitzinsen nach den Wünschen der regierenden Partei richten. Der politische Druck kann die Glaubwürdigkeit der Notenbank schwächen. Auch die Forderung von Bundesrat Ueli Maurer, die Schweizerische Nationalbank solle

bald damit beginnen, ihre Bilanz zu reduzieren, ist vor diesem Hintergrund problematisch.

Ein Währungskrieg droht

Ökonomen hegen keine Zweifel, dass die US-Notenbank die Zinsen weiter erhöhen muss. Mit dem derzeitigen Zielband von 1,75 bis 2 Prozent sind sie noch immer sehr tief, während die US-Wirtschaft ein Wachstum zeigt, das zur Überhitzung neigt. Wartet das Fed mit Zinserhöhungen zu, droht die Teuerung weiter über das Ziel von zwei Prozent anzusteigen. Das würde die Notenbank nur zu umso drastischeren Zinserhöhungen zwingen.

Die Teuerung reagiert aber verzögert auf ein übermässiges Wachstum. Der Effekt würde sich erst ab Dezember zeigen, nachdem Teile des US-Kongresses neu gewählt sind. Und ein Sieg bei diesen Wahlen ist für Trump entscheidend. Er machte deutlich, dass Zinserhöhungen seiner Politik in die Quere kommen, gegen Exportüberschüsse der EU und Chinas vorzugehen.

Die Erwartung steigender Zinsen und die stark wachsende US-Wirtschaft verteuern den Dollar. Ein teurerer Dollar bremst die US-Exporte, während Importe für Amerikaner billiger werden. Das erhöht die Importüberschüsse der Amerikaner weiter. Wie Trump bei

CNBC wiederholt hat, sind Importüberschüsse für ihn gleichbedeutend mit einem Verlust für die USA, auch wenn sie den Amerikanern ermöglichen, mehr zu konsumieren, als sie herstellen.

Mit dem Fokus auf die Währungsverhältnisse nährt Trump die Sorgen all jener, die vor einem Währungskrieg als Folge des Handelskriegs warnen – einer Situation, bei der alle Länder ihre Währung abwerten, um Exporten nachzu- helfen. Daher sind Trumps Aussagen auch aus Schweizer Sicht besorgniserregend. Bei einem Abwertungswettlauf besteht die Gefahr, dass der Franken als sicherer Hafen begehrt wird und eine weitere Aufwertung droht.