

# Foundation "LifeScience Park Zurich-Schlieren" - LSPZ



## Drehscheibe zwischen Wissenschaft und Industrie zur Förderung von Jungunternehmen in der Medizintechnik und der Biotechnologie

### Pressestimmen zum LSPZ

- 1 Schlieren erhält **Bio-Technopark** / Grosse Zukunft für das Wagi-Areal, TA12.12.00  
...Durch die Ballung an innovativer Potenz soll das Wagi-Areal in Schlieren ... zum "**Biovalley**"  
werden, Bilanz New Market 02/01
- 2 ... Werkstoffingenieure, Biologen, Physiker, Maschinenbauer - entwickeln in angewandter  
Forschung medizintechnische Produkte.... die Forschungsgruppe will in Schlieren einen  
LifeScience Park entstehen lassen... **Finanzierung durch Hochschulen, Kanton und private  
Investoren**, NZZ 13.12.00
- 3 Der LifeScience Park ist eines der **Prestigeobjekte im Kanton Zürich**... das Projekt habe einen  
grossen Imagewert für Schlieren und sei deshalb unterstützungswürdig, LT 11.7.01
- 4 ...Das Laboratory of Applied Biomedical Sciences arbeitet als selbsttragendes **Zentrum für  
angewandte Forschung und Entwicklung im Bereich Biomedizinaltechnik**. ... Es vernetzt  
Grundlagenforschung, Klinik und Industrie, um innovative Produkte zu konzipieren,  
zukunftsträchtige Schlüsseltechnologien voranzutreiben und **Firmengründungen** zu fördern,  
Technische Rundschau Nr. 10/2001

### Kreative Spin-offs des LSPZ

- 5 Kunststoff schlägt Stahl, Bilanz New Market 02/01  
Icotec AG
- 6 Neue Werkstoffe für Körperimplantate, Schweizerische Technische Zeitschrift, 05.01.  
Degradable Solutions AG
- 7 Bewährte Sticktechnologie für neuartigen Wundverband, Technische Rundschau Nr. 10/2001  
Tissupor AG

### Kontakt

Laboratory of Applied Biomedical Science - **LABS**  
Dr. Jörg Mayer, c/o ETH-BWB  
Wagistr.23  
8952 Schlieren, Schweiz

Tel.: +41 1 633 63 11  
Fax: +41 1 633 11 20  
info@lspz.ch  
www.lspz.ch

## Taufe ist immer mit Hoffnung verbunden

### Startschuss der Stadt Schlieren zur Wirtschaftsförderung

Die Stadt Schlieren hat mit der «Taufe» ihrer neuen Standortmarketing-Broschüre ein öffentliches Bekenntnis abgelegt. Gepaart mit einer guten Portion Zweckoptimismus, sollen vorhandene Trümpfe besser ins Spiel gebracht werden, und Schlieren soll zum Aufschwung verholfen werden. Entwicklungspotenzial ist vorhanden.

*ege.* Schlieren will seine Vorzüge als Wirtschaftsstandort besser vermarkten. Um bekannt zu machen, was die Stadt bietet und welche Möglichkeiten offen stehen, ist eine Broschüre für Standortmarketing aus der Taufe gehoben worden. Unter dem Titel «Stadt Schlieren. Partner und Wirtschaftsstandort» wird Wissenswertes kommuniziert und insbesondere die gute Verkehrslage im Wirtschaftsraum Zürich ins Feld geführt. Der 16 Seiten umfassende Glanzprospekt wird ergänzt durch statistische Angaben sowie Angebote und Nachfragen im Zusammenhang mit Büroraum und Bauland. Zur feierlichen Präsentation des Werks waren Vertreter aus Wirtschaft und Politik in den «Salmen»-Saal geladen worden, der im Zug des erhofften Aufschwungs neu «Kongress- und Stadtsaal» heisst. Die Umbenennung soll als Signal für den Anbruch einer neuen Ära verstanden werden.

#### Nicht von heute auf morgen

Zum umfangreichen Aufgabenkatalog der Wirtschaftsförderer zählen die generelle Attraktivitätssteigerung von Schlieren, die Pflege ansässiger Betriebe und potenzieller Zuzüger, die Entwicklung von Teilgebieten sowie die Eindämmung des

ungeliebten Handels mit Auto-Occasionen. Stadtpräsidentin Rita Geistlich rief zu einer positiven Haltung gegenüber Schlieren auf und konnte als ersten Erfolg des städtischen Marketings den Zuzug einer Telekommunikationsfirma mit 50 Angestellten bekannt geben. Stephan Kux, Wirtschaftsförderer des Kantons Zürich, bezeichnete den Standortwettbewerb als eine regionale Aufgabe. Er verhehlte nicht, dass der gegenwärtige Boom der Stadt Zürich in Altstetten Halt mache. In Schlieren seien spannende Projekte aufgegleist, eine nachhaltige Wirtschaftsförderung erfordere indessen Geduld. Speditive Baubewilligungsverfahren seien nötig, wozu der Kanton seinen Teil beitragen werde.

Vertreter von alteingesessenen und neueren Schlierer Firmen stellten ihre zum Teil hoch spezialisierten Tätigkeiten vor. Unter den Vorzügen des Standortes wurde mehrmals die Nähe zum Flughafen genannt. Etwas verhaltener kam die Wohnqualität für Mitarbeiter zum Ausdruck. Auf grosses Interesse stiessen die Referate von drei Wissenschaftlern, die zu Jungunternehmern im zukunftssträchtigen Bereich der Medizintechnik geworden sind.

### Pläne für einen Life-Science-Park

*ege.* Die ETH Zürich hat mit verschiedenen Instituten in Schlieren Fuss gefasst. An der Wagistrasse 23 ist eine Forschungsgruppe tätig, die sich aus der ehemaligen Professur für biokompatible Werkstoffe und Bauweisen rekrutiert. Die 15 Wissenschaftler – Werkstoffingenieure, Biologen, Physiker, Maschinenbauer, Robotiker – betreiben Basisforschung und entwickeln in der angewandten Forschung medizintechnische Produkte. Die Anstösse für Neuentwicklungen stammen zumeist aus der klinischen Praxis, die Lösungen für spezifische Bedürfnisse sucht. Als Beispiele für die Tätigkeit der Spezialisten in Schlieren seien die Entwicklung von Verbundwerkstoffen für Im-

plantate und medizinische Instrumente, Trägerstrukturen für Gewebe, das sich neu heranbilden muss, sowie ein Verbandstoff für chronische, nicht heilende Wunden genannt. Seit Bestehen der Forschungsgruppe konnten vier Produkte in eine neu gegründete Firma ausgegliedert und damit aus der universitären Forschung in die Wirtschaft übergeführt werden.

#### Impulse durch verwaisten Lehrstuhl

Professor Erich Wintermantel gründete die Gruppe 1992. Im Sommer 2000 folgte er einem Ruf nach München. Die ETH will die Professur nicht weiterführen. Wissenschaftlicher Adjunkt

Jörg Mayer, seit den Anfängen dabei, möchte das eingespielte Team von Wissenschaftern nicht preisgeben. Er strebt die Umwandlung der bisherigen Professur in eine Stiftung an. Im Gründungsrat finden sich Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie die Stadtpräsidentin von Schlieren. Mayer und seinen Teamkollegen aus der Forschungsgruppe schwebt vor, in Schlieren einen Life-Science-Park entstehen zu lassen. Die räumlichen Voraussetzungen sind mit einem Neubau, der angrenzend an das Wagi-Areal durch das Gewerbe- und Handelszentrum Schlieren erstellt wird, gegeben. Vergleichbar mit dem Konzept eines Technoparks könnten sich hier branchenverwandte Firmen der Medizintechnik ansiedeln.

#### **Perspektiven für Kleinbetriebe**

Die neu zu gründende Stiftung soll drei Funk-

tionen übernehmen: die Unterstützung von Firmen aus dem Bereich Medizinaltechnik an Ort und Stelle, die Bereitstellung von Geräten und Austausch von Know-how innerhalb der Gemeinschaft und drittens den Betrieb der ehemaligen ETH-Professur als Forschungs- und Entwicklungsinstitut. Das Institut will seine Kompetenzen und die Infrastruktur einbringen und als Mittler zwischen Produkteanwendern, Industrie und Hochschule agieren. Der Life-Science-Park soll Synergien schaffen und insbesondere kleinen Firmen eine Entwicklungsplattform bieten. Verhandlungen zur Finanzierung des Projekts sind mit den Hochschulen, dem Kanton Zürich und der Stadt Schlieren sowie privaten Investoren im Gang. Der Entscheid über die Realisierung des Vorhabens soll in zwei bis drei Monaten fallen.

3

### **LIFE SCIENCE PARK**

Der Life Science Park im Schlieremer Wagi-Areal ist eines der Prestigeprojekte im Kanton Zürich. Ähnlich dem Technopark in der Stadt Zürich soll Schlieren einen Motor im Bereich Biotechnologie erhalten. Der Park soll Kleinunternehmen in der Wachstumsphase im Wesentlichen einen so genannten «Inkubator», eine labor-technische Einheit zur Verfügung stellen. Sie soll von verschiedenen Forschungseinheiten genutzt werden können. Der Inkubator kommt auf etwa eine Million zu stehen. Daran möchte der Schlieremer Stadtrat 200 000 bezahlen, Geld, das nach einer ersten Startphase mindestens zur Hälfte wieder zurückbezahlt werden soll. Das Projekt ist seit kurzem aber organisatorisch überholt, wie **Stadtpräsidentin Rifa Geistlich** am Montag im Parlament erklärte. In den nächsten Monaten werde ein neues Konzept erarbeitet. Auf den Beitrag von 200 000 Franken der Stadt Schlieren an das Millionenprojekt habe die Überarbeitung des Projekts Life Science Park keinen Einfluss. Das Projekt habe einen grossen Imagewert für Schlieren und sei deshalb unterstützungswürdig. (jk)



# Grosse Zukunft für das Wagji-Areal

*Eine neue Stiftung will in der Biotechnologie Drehscheibe zwischen Wissenschaft und Industrie sein.*

lem in den neuen Technologien zu Hause sind. Jörg Mayer spricht von einem neuen «Technopark», der hier entstehen wird. Oder genauer: «ein Lifescience-Park».

## Für Medizin und Technik

Ein Mediziner hat eine innovative Idee für Wundbehandlungen, aber wenn er mit einem Laien darüber spricht, versteht dieser kein Wort. Der Forscher spricht fachmännisch. Dafür versteht er seinerseits den Techniker nicht, der ihm erklären will, wie die Idee zu realisieren wäre. Eine Spinnereifabrik kann ihre Maschinen haben keine Ahnung, welche neuen, zukunftsreichen Produkte sie mit den Maschinen herstellen könnten.

Für solche Fälle will nun eine junge Ingenieur- und Forschungsgruppe um Jörg Mayer, zurzeit noch Wissenschaftlicher Adjunkt an der ETH, im zukünftigen Bio-Technopark auf dem Schlierener Wagji-Areal Übersetzungs- und Transferhilfen bieten.

## «Ein Abenteuer»

Das Team geht aus dem ETH-Lehrstuhl für Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen hervor, welches bereits heute in Schlieren ansässig ist. Die ETH will sich in dem Gebiet vermehrt auf Grundlagenforschung konzentrieren. Darum gibt sie den Lehrstuhl auf. «Ein Abenteuer für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter begann», wie Jörg Mayer erklärt.

Ein Abenteuer, welches für das Wagji-Areal den endgültigen Schritt in die Zukunft verspricht. Da die ETH Stück für Stück ihre in Schlieren behelmten Abteilungen auf dem Hängberg konzentriert, entsteht in Schlieren Platz für eine zukunftsgerichtete Mischung von jungen Firmen, die vor al-

Anfang Jahr wird die von Jörg Mayer initiierte Stiftung gegründet. Sie definiert sich als unabhängige Drehscheibe zwischen Industrie und Wissenschaft. Verbunden werden verschiedene so genannte Ports: der Medport, in dem die Kliniker ihre Ideen, Fragen und Probleme einbringen; ein Port, in welchem Inputs aus der Industrie kommen, und der Science Port, in welchem die Grundlagenforschung neue Ansätze bringt oder holt.

Die Stiftung macht sich zur Aufgabe, diese Ports dort zu verbinden, wo sie sich gegenseitig befruchten können. Ausserdem stellt sie ihre hochkarätig ausgestatteten Labors zur Verfügung sowie Dienstleistungen von so genannten strategischen Partnerschaften. Ein solcher Partner ist beispielsweise das Tierspital, welches die Möglichkeit für Tierversuche bietet. Solche Partner sind Spezialisten, die sich im Patentrecht oder in der ISO-Zertifizierung auskennen. Diese Dienstleistungen kommen speziell Firmen in ihrer Startphase zugute. Der altruistische Aspekt der Stiftung wird noch betont durch einen Fonds für Innovationsprojekte, welcher Starthilfe für neue Projekte bietet.

«Die Stiftung kann nur funktionieren, wenn wir unabhängig von der Biotech-Industrie sind», sagt Jörg Mayer. Deshalb muss sich der Stiftungsrat aus öffentlichen Institutionen oder privaten Investoren zusammensetzen. Gespräche lauten mit der ETH und den Fachhochschulen, mit dem Kanton und der Stadt Schlieren. (net)

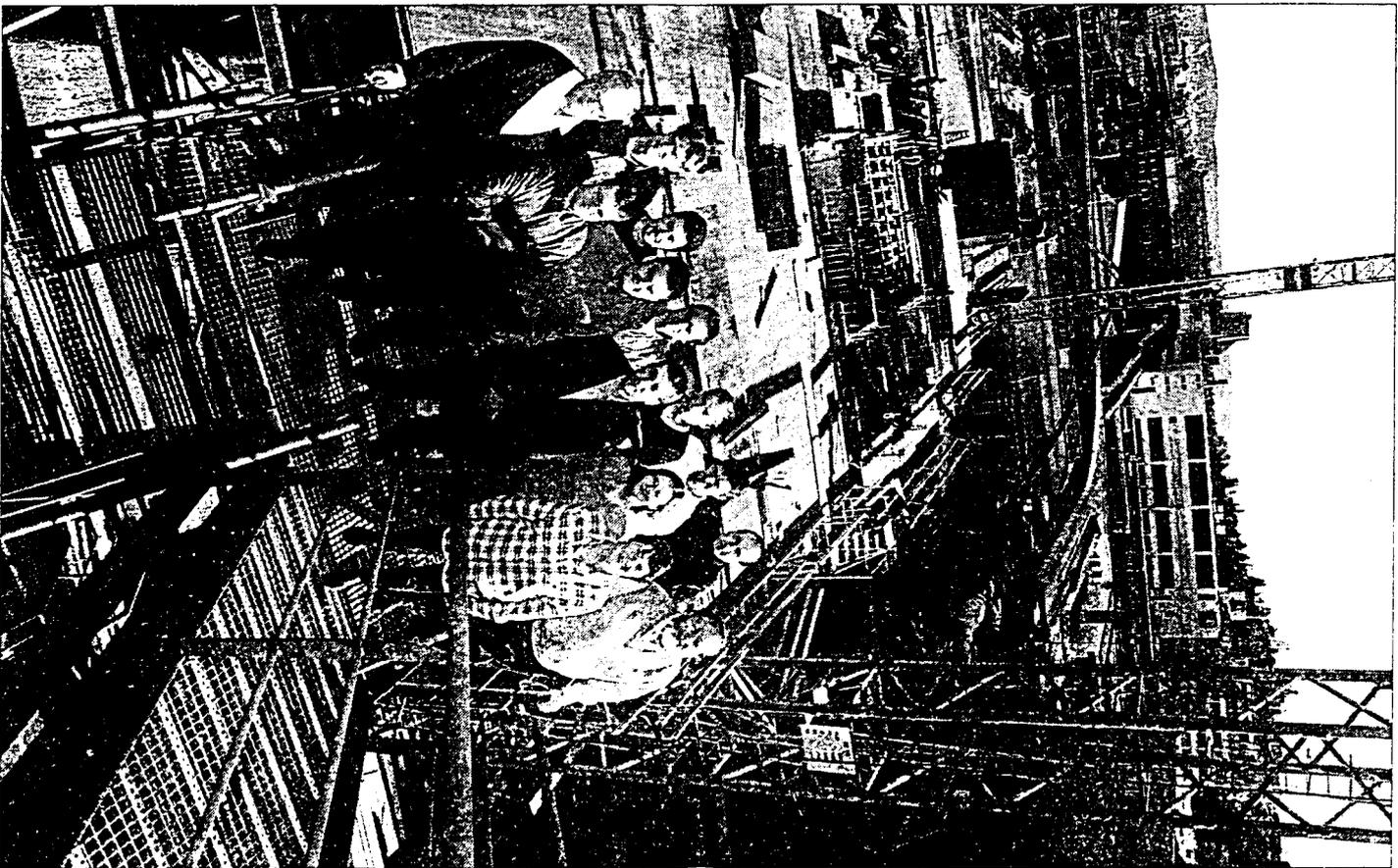


BILD RETO OESCHGER

**Der Initiant** des Parks, Jörg Mayer (Mitte mit Jackett), mit seinem Team. Auf dem Wagji-Areal werden die Forscher ihre Ideen verwirklichen.

tonspolizei wurden sie vom Feuer zerstört. (mz)

## Südsbahn im Netz

Wädenswil. - Die Südsbahn läuft dings auch zu virtuellen Reisen Anfang Dezember ist sie im Internet einer eigenen Web-Seite ([www.suedsbahn.ch](http://www.suedsbahn.ch)). (net)

## Filmreife

## Verfolgungsjagd

*Nach einem Einbruch in Wädenswil ist den Einbrechern die Flucht gelungen, aber die Beamten mussten sie zurücklassen*

Die Räuber waren am Sonntag die Filiale eines Grossverteilers Oberdorfstrasse in Wädenswil einchen. Dies blieb in der Nachbarn allerdings nicht unentdeckt. Kurz 23 Uhr riefen bei der Kantonspolizei Personen wegen eines Eit alarms in dem betreffenden Gesell Sie sagten aus, dass zwei Männer einem roten VW Golf in Richtung strasse davongefahren seien. Sie k zudem die ersten drei Ziffern des Kennzeichens angeben.

Eine Patrouille der Verkehrs entdeckte kurz danach das als gemeldete Fahrzeug auf der A 3 in gen und nahm die Verfolgung Richtung auf die Verfolgten verliess Nationalstrasse bei Thalwil und ohne Rücksicht auf Verkehrsvorschriften durch die Ortschaft. Den Beamten es, zu den Flüchtenden aufzuschieben und stossen in das Fahrzeug. Die Insassen flüchteten zu Fuss weit Polizisten schossen. Dennoch gelang Einbrechern die Flucht. Die Taschel Beute - vorwiegend Schmuck - im Auto zurück. Die Täter entkamen Anschein nach unverletzt. Es w keine Blutspuren gefunden, und An in den umliegenden Spitälern b nach Auskunft des Sprechers der tonspolizei ergebnislos. (mz)

6

# Abbaubare Polymere:

## NEUE WERKSTOFFE FÜR KÖRPERIMPLANTATE

**Die Degradable Solutions (DS) AG in Schlieren, ein Spin-off der ETH Zürich, geht neue Wege mit gezielt abbaubaren Polymeren.**

VON ELSBETH HEINZELMANN

Wenn wir ein Bild an die Wand hängen, vertrauen wir darauf, dass die Werkstoffe zuverlässig und lange halten, weder Nagel, Rahmen noch Wand aus dem Leim gehen. Doch manchmal wäre es schön, das Material würde sich in nichts auflösen. Nicht irgendwann, sondern zu einem bestimmten Zeitpunkt und in der gewünschten Art und Weise. Dann sind «Degradable Solutions» (abbaubare Lösungen) gefragt. **Körperverträglichkeit gross geschrieben.** Dies ist der Fall für lasttragende Implantate wie Knochenplatten und Schrauben. Sie dienen zur temporären Fixierung von Knochenbrüchen, müssen also in der ersten Phase genügend stabil sein, damit der Knochen tadellos zusammenwächst. Ist dies geschehen, sollten sie sich abbauen, ohne toxische oder längerfristige Rückstände zu hinterlassen. In solch degradablen Materialien – als Alternative zu den bisherigen Metallfixierungen – steckt ein massives wirtschaftliches Potenzial. «Metallimplantate sind steifer als der Knochen, weshalb die mechanische Belastung des Knochens unter dem Implantat abnimmt. Der Knochen dünnt aus und bewirkt eine Schwachstelle, die erneut zum Knochenbruch führen kann», erklärt Dr. Kurt Ruffieux, Oberassistent an der ETH Zürich, Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen (BWB).

Elsbeth Heinzelmann, Journalistin Technik + Wissenschaft, Basel

Da auch die allergischen Reaktionen zunehmen, werden heute in Europa Metallimplantate nach erfolgreicher Therapie entfernt. «Allein in Deutschland bedeutet dies jährlich über 200 000 Eingriffe, was Behandlungskosten von mehr als 300 Mio. DM verursacht, der volkswirtschaftliche Schaden durch Arbeitsausfall nicht eingerechnet», kommentiert der diplomierte Maschinenbauingenieur.

Mit dem am BWB erarbeiteten Wissen gründete er 1999 die Degradable Solutions AG in Schlieren, um für die Medizintechnik abbaubare Implantate masszuschneiden. Funktionalität und Biokompatibilität seiner Produkte hat er inzwischen unter Beweis gestellt mit einem Osteosynthese-System für die Kieferchirurgie: Die biodegradablen Schrauben und Platten gewähren zehn Wochen lang eine einwandfreie Fixierung, lösen sich aber innerhalb von maximal zwei Jahren restlos auf.

**Polymere mit einstellbarer Lebensdauer.** Implantate haben hohen Anforderungen zu genügen. Ihre mechanischen Eigenschaften müssen so einstellbar sein, dass sie die gewünschte Aufgabe lange genug erfüllen. Das Material soll biokompatibel sein, den Transport von Degradationsprodukten rückstandsfrei über Stoffwechselforgänge aus dem Körper erlauben. Ebenso müssen Implantate sterilisierbar und längerfristig lagerbar sein. Je nach Anwendung kommen noch implantatspezifische Anforderungen hinzu.

Die Werkstoffe der Wahl sind synthetisch herstellbare Polymere, basierend auf Glykol- (PGA) und Milchsäure (PLA). Im Vergleich zu technischen Polymeren gibt es relativ wenig abbaubare Polymere, da sie wie Medikamente einen aufwändigen und teuren Zulassungsprozess durchlaufen müssen.

Gefertigt werden Implantate meist mit Spritzguss, durch Zerspanen aus

heissgepressten Platten oder Extrudaten. Grosse Vorsicht ist geboten, damit das Produkt während der Verarbeitung und der anschliessenden Sterilisation keinen Schaden nimmt. Angesichts der hohen Polymerkosten sind aber Verfahren gefragt, die so wenig Material wie möglich benötigen. Völlig neue Wege beschreitet deshalb der DS-Chef mit dem CO<sub>2</sub>-Konsolidieren von Polymerpartikeln. Mit dieser selbst entwickelten Methode lassen sich passgenaue Formkörper, offen oder geschlossen porig, fast beliebiger Geometrie herstellen. Das Verfahren arbeitet sehr rasch bei Raumtemperatur und frei von Lösemitteln, was erlaubt, wachstumsfördernde Proteine oder Medikamente einzuarbeiten. Gerade biotechnologisch hergestellte Wachstumsfaktoren werden in verschiedenen Bereichen der Geweberegeneration grosse Zukunftschancen eingeräumt. **Pfiffige Leitstrukturen aus Polylactid.** Von spezieller Bedeutung ist dies im Tissue Engineering, dem Züchten von menschlichem Gewebe, Organen oder Teilen davon ausserhalb des Körpers. Dafür entnimmt der Arzt dem Patienten Gewebe oder Zellen und vervielfältigt sie im Labor, um sie ihm später wieder einzupflanzen. Erfolg verspricht dieses Vor-



**Bild 1. Ablauf der Wundversorgung nach Zahnextraktion mittels passgenauer Kopie der Zahnwurzel aus einem sich im Körper auflösenden Polymer: a) Röntgenbild eines Zahns mit äusserer Wurzelresorption (Pfeil); b) leeres Zahnfach nach Zahnextraktion; c) Zahnwurzel und Wurzelreplika aus Polymilchsäure; d) mit Wurzelreplika gefülltes Zahnfach; e) im Röntgenbild unsichtbares Wurzelreplika nach drei Tagen; f) Knochenbildung nach drei Monaten; g) vollständige Knochenregeneration nach elf Monaten; h) definitives Titanimplantat zum Ersatz des entfernten Zahns.**



gehen für die Herstellung künstlicher Haut bei Verbrennungen, für Knorpel- und Knochenersatz oder für Organteile wie Leber oder Bauchspeicheldrüse.

Zellen breiten sich auf einer Fläche meist zweidimensional aus. Schon seit mehreren Jahren arbeitet deshalb die BWB-Equipe an Leitstrukturen, dank denen Zellen in die dritte Dimension wachsen und einen Zellverbund, körperlähnliches Gewebe, bilden können. Diese Strukturen bestehen aus hochporösem, degradabilem Material, dessen «Innenleben» dem jeweiligen Anwendungszweck angepasst ist. So entstehen durch Herauslösen von Salz aus gepressten Salz-/Polymermischungen im Innern der Strukturen kugelige, durch die Salzkörnung vorgegebene Poren. Polymerfasern bilden filzartige Strukturen, die durch Verkleben der Fasern stabilisiert werden. «Das Polymer wird durch thermisch aktivierte Schäummittel

oder durch Druckexpansion geschäumt, anschliessend werden die Zellwände teilweise zerstört, um die gewünschte Offenporigkeit zu erzielen.»

Zusammen mit dem Zürcher Universitätsspital entstand nun ein

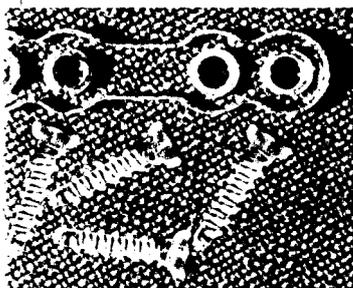
Weltnovum, das ein echtes Problem löst: Wird ein Zahn extrahiert, bildet sich der Kieferknochen zurück, sodass für das spätere Einsetzen eines Titanimplantats meist zu wenig Knochen mehr vorhanden ist. Um diesen Abbau zu verhindern, realisierte der ETH-Forscher mit seinen Ärzte-Partnern ein passgenaues Replikat der Zahnwurzel aus Polylactid. Basis dafür ist eine offenporige Leitstruktur mit rund 70% Porosität und Porengrößen zwischen 100 und 500 µm, die ein rasches Einwachsen von Blutgefässen und Knochen begünstigen. Die Druckfestigkeit ist durch Steuerung der Porosität einstellbar. Die Implantate lassen sich entsprechend der vorgegebenen Geometrie fertigen und somit Knochendefekte passgenau füllen.

**Entwickeln, was wirtschaftlich Sinn macht.**

Erste klinische Studien sind sehr ermutigend: Das Polymer-Implantat verhindert sowohl das Einwachsen von Epithel- und Bindegewebszellen wie auch das Eindringen von Bakterien und Speiseresten in die Wunde: Über dem Implantat entsteht eine knöcherne Brücke, wobei sich innerhalb von sechs Monaten der Knochen allmählich auf- und Polylactid abbaut. «Das Abdecken der offenen Knochenwunde zeigt eine Verbesserung der Wundheilung gegenüber herkömmlichen Vorgehen», stellt Dr. Jens Schug an der Zürcher Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie fest. «Die Patienten waren entzündungsfrei, haben weder Schmerzen noch Schwellungen, der Knochenschwund nach Zahnextraktion wurde reduziert.» Wie steht es mit dem finanziellen Aufwand? «Die Kosten werden wesentlich vom Zeitaufwand des Zahnarztes beeinflusst. Unsere technologisch einfache Methode, ein solch biodegradables Wurzelreplikat herzustellen, benötigt ungefähr fünf bis zehn Minuten. Vergleichen wir mit der Behandlung von Komplikationen im traditionellen Vorgehen, wie beispielsweise Wundheilungsstörungen, Schmerzen oder Kno-

chenschwund, der in späteren Operationen wieder aufgebaut werden muss, sind die Kosten dieser präventiven Massnahme gering.»

Kern der innovativen Fertigungstechnik ist die CO<sub>2</sub>-Methode. «Dieses Verfahren kann natürlich auch für andere Implantate ideale Ausgangsbasis sein», resümiert Kurt Ruffieux. «Sinn macht es überall dort, wo individuelle Geometrien und Porosität nötig sind, die Einarbeitung bioaktiver Substanzen Potenzial bietet, möglichst wenig Material zu implantieren ist und kleine Stückzahlen erwartet werden.» Die Entwicklung dieses Zahnreplikats im interdisziplinären Team von Werkstoffspezialisten und Medizinern ist ein Beispiel dafür, wie die Schweiz mit innovativen Werkstoffideen auf internationalem Parkett den Ton angeben kann. ■



Fotos: Degradable Solutions AG

**Bild 2. Degradables System aus Polylactid für die Stabilisierung von Knochenfragmenten im Gesichtsbereich.**



**Bild 3. Passgenaue Kopie einer Zahnwurzel aus degradabilem Polymer zur Verminderung des Kieferkammabbaus nach Zahnextraktion.**

**LifeScience-Park Zürich-Schlieren (LSPZ) - Brutstätte für innovative Unternehmer**



Die auf abbaubare medizinische Implantate spezialisierte Degradable Solutions AG ist ein Spin-off der ETH Zürich. Ihr Gründer, Dr. Kurt Ruffieux, war während Jahren Oberassistent am Lehrstuhl für Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen (BWB). Im Jahr 1999 wagte er den Sprung ins Unternehmertum, unterstützt durch seine BWB-Kollegen, die Universität Zürich und die Kommission für Technologie und Innovation (KTI). Sie boten Kurt Ruffieux Hand, in einem KTI-Projekt mit dem BWB Herstellverfahren und Materialien für die Implantate zu optimieren und die dafür nötigen Instrumente zu entwickeln. Die Geschichte der Degradable Solutions AG ist typisch für das BWB, das seit 1997 fünf Spin-offs hervorbrachte. Auf den 1. Juli 2001 wird es zum Laboratory for Applied Biomedical Services (LABS) und damit zur Drehscheibe für Innovation in der neu gegründeten Stiftung LifeScience-Park Zürich-Schlieren. Das LABS arbeitet als selbsttragendes Zentrum für angewandte Forschung und Entwicklung in Biomedizinaltechnik. Es umfasst fünfzehn Fachleute in Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften, Biologie und Fertigungstechnik. Schwerpunkte sind Verbundwerkstoffe für Implantate und medizinische Instrumente, Zellsysteme für biomedizinische Technik, Trägerstrukturen für Tissue Engineering und Bioreaktoren für funktionellen Organersatz. Durch seine Innovationsplattformen SciencePort, MedPort und IndustryPort vernetzt das LABS Grundlagenforschung, Klinik und Industrie, um innovative Produkte zu konzipieren, zukunftssträchtige Schlüsseltechnologien voranzutreiben und Firmengründungen zu fördern. Im Entstehen ist ein so genannter «Inkubator». Er soll ausgewählten Start-ups Infrastruktur mit Labors und individueller Unterstützung bieten, massgeschneidert auf ihre Bedürfnisse. Teil der Stiftung ist ein Science-Park. In ihm finden junge und etablierte Unternehmen der Human Life Sciences ein kreatives Ambiente mit langfristigen Wachstumsperspektiven, in nächster Nähe zu ETH und Universität, EMPA, Technopark und Finanzplatz Zürich.

Info: Dr. Jörg Mayer, Initiant des LSPZ, c/o Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen, ETH Zürich, Wagistrasse 23, CH-8952 Schlieren, Telefon 01 633 63 11 37, Fax 01 633 11 20, E-Mail: [mayer@biocomp.mat.ethz.ch](mailto:mayer@biocomp.mat.ethz.ch), Homepage: [www.lspz.ch](http://www.lspz.ch)

# TISSUPOR – Bewährte Technologie für neuartige Produkte

*In einem MedTech-Projekt spannte die Bischoff Textil AG in St. Gallen mit innovativen Partnern zusammen, um ihre bewährte Sticktechnologie in ein weltweit einzigartiges Wundsystem umzumünzen. Dieses wird nun durch das im Projekt entstandene Start-up TISSUPOR AG vermarktet.*

Elsbeth Heinzelmann

Die heute schnell sich ändernden Märkte bieten selbst alteingesessenen Unternehmen keine Gewähr, mit erprobten Technologien auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu sein. «Wollen wir dem internationalen Margendruck begegnen, müssen wir unser Tätigkeitsspektrum erweitern, unsere Kernkompetenzen auf Produkte hoher Wertschöpfung konzentrieren», sagte sich Bernhard Bischoff, VR-Vizepräsident und Direktor Technik und Qualität der Bischoff Textil AG.

## Vom Spitzendessous zum Wundverband

Das St. Galler Unternehmen gilt in Europa als führender Stickereierhersteller und Trendsetter in der Modebranche, verfügt mit CAD/CAM über modernste Infrastruktur. Um mit neuestem Wissen am Ball zu bleiben, kooperiert Bischoff eng mit renommierten Forschungsinsti-

tutionen, wie der ETH Zürich und der EMPA St. Gallen. Als die EMPA-Textilingenieurin Bärbel Wagner ihm eines Tages von MedTech erzählte, einer Initiative des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie BBT, witterte Bischoff eine Chance: Wieso nicht das erprobte Stickerei-Know-how nutzen, um in der Medizin neue, innovative Produkte zu lancieren? Im Brainstorming mit dem Team der Professur für Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen der ETH Zürich wurde eine eigentliche Innovation geboren: Ein durch Stickerei strukturierter textiler Wundverband, der gegenüber traditionellen Verbänden raschere Heilung, reduzierten Spitalaufenthalt und weniger Kosten ermöglicht, damit wirtschaftliches Potenzial aufweist. MedTech bot die idealen Rahmenbedingungen, um das für ein mittelständisches Unternehmen risikoreiche, aber zukunftsweisende Projekt gemeinsam mit Kompetenzträgern von EMPA,

ETH Zürich, der Textilfachschule und vor allem auch Kliniken und der FLAWA AG anzupacken.

Design und Produktion lagen in den Händen der Bischoff Textil AG. Die im Jahr 1914 gegründete, weltweit aktive Flawa AG machte sich unter For-

## MedTech

### Vernetzung innovativer Köpfe

Mit der Initiative MedTech will das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) die Wettbewerbsfähigkeit innovativer KMU in Medizintechnik stärken. Gefördert wird die Kooperation im Verbund von Firmen und Schulen – Fachhochschulen und Hochschulen – in markt- und produktbezogenen Projekten. Damit sollen die Unternehmen externes Know-how in Forschung und Entwicklung nutzen und die Schulen praxisnah wirken können. Durch ihr Engagement in den Netzwerken aus Industrie, Hochschule und Fachhochschule können Unternehmen der medizinaltechnischen Branche Produkte hoher Wertschöpfung realisieren und ihre Position im globalen Wettbewerb sichern. Unter Federführung des MedTech-Direktors Gilberto Bestetti finden die Firmen – wie im Fall der TISSUPOR AG – auch professionelles Coaching, werden von der Projektidee bis zum Markteintritt von Fachleuten betreut.

Prof. Dr. Gilberto Bestetti, Direktor MedTech, Partner NOVO Business Consultants AG, Stadtbachstrasse 64, CH-3012 Bern, Tel. 031 306 19 00, gilberto.bestetti@novo-bc.ch

Bild 1. Das TISSUPOR-Projektteam v.l.n.r. Dr. Mariaio Billa, Tissupor AG, Bärbel Wagner, Empa St. Gallen, Bernhard Bischoff, Bischoff Textil AG, St. Gallen. (Bild: Elsbeth Heinzelmann)



schungsleiter Dr. Mario F. Billia an die anspruchsvolle Zusammensetzung des Pad. Die ETH-Forscher unter Dr. Jörg Mayer befassten sich mit Struktur und mechanischem Verhalten, erarbeiteten die biologischen und werkstoffkundlichen Grundlagen der Biokompatibilität, um negative körperliche Reaktionen zu vermeiden. Die EMPA kümmerte sich um die Werkstoffe, untersuchte deren wichtigste Eigenschaften und bot Input für das Herstellungsverfahren. Das 200 wissenschaftliche und technische Mitar-

beitende umfassende Forschungs- und Entwicklungsinstitut ist spezialisiert auf Biologie, analytische Chemie und Textiltests, hatte in einem KTI-Projekt ein Expertensystem für textile Schadenfälle entwickelt. Die im Projekt involvierte Bärbel Wagner war schon in früheren Vorhaben mit von der Partie. Im einen ging es um die Entwicklung einer künstlichen Blasenwand, gemeinsam mit der Gruppe um Dr. Jörg Mayer, der ETH Lausanne und dem Universitätsspital des Kantons Waadt (CHUV), in einem anderen um die Untersuchung tribologischer Eigenschaften von Stickfäden, im Hinblick auf eine Optimierung.

### Kompetent und flexibel im Netz

In enger Kooperation und nach Überwindung etlicher Hürden entstand Ende 2000 der TISSUPOR-Pad als clever durchdachtes System: Der Wunde zugewandt ist eine gestickte Grundstruktur aus PET/Polyamid. Sie wirkt stimulierend und fördert – ein Weltnovum – die gezielte Neubildung von Blutgefässen, was die Wundheilung beschleunigt. Ein daran anschliessendes Abstandsgewirk aus PET übernimmt Scherkräfte, überträgt Kompression und transportiert Wundexsudat in den darüber liegenden Superabsorber. Den Abschluss bildet ein dichtes Gewebe aus PET. Es garantiert mechanischen Schutz und kontrolliert zudem den Feuchtigkeits- und Gastransport.

Derzeit prüfen Fachärzte an rund 20 Spitälern europaweit die Wundkompressen auf ihren klinischen Einsatz. An die 200 Patienten und Patientinnen wurden bisher mit TISSUPOR behandelt. Die Ergebnisse sind positiv, sogar bei langjährigen Wunden. «Der Pad ist eine ideale Ergänzung des therapeutischen Instrumentariums und eine Methode mit Erweiterungspotenzial», konstatiert Dr. med. Marcus Wanner, leitender Arzt an der Wound Care Clinic in Nottwil. «TISSUPOR ist durch das betreuende Personal einfach anzuwenden. Der Verband muss weniger häufig gewechselt werden, was für die Patienten angenehmer ist und die Behandlungskosten senkt», bilanziert der Facharzt FMH für Plastische und Wiederherstellungs-Chirurgie, der im MedTech-Projekt als «klinisches Gewissen» und medizinischer Berater wirkt.

Für einen solchen Wundverband herrscht ein echtes Bedürfnis. Allein in der Schweiz leiden an die 70 000 Menschen an Ulcus cruris, einem Substanzdefekt der Haut bei Gefässerkrankungen, der

## Von der ETH-Proffessur zum LifeScience Park

Die Entwicklung von TISSUPOR ist charakteristisch für die Gruppe Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen (BWB) der ETH Zürich, die seit 1997 fünf Spin-offs hervorbrachte. Auf den 1. Juli 2001 wird das BWB zum Laboratory for Applied Biomedical Services (LABS) und damit zur Drehscheibe für Innovation in der neu gegründeten Stiftung LifeScience Park Zurich-Schlieren. Das LABS arbeitet als selbsttragendes Zentrum für angewandte Forschung und Entwicklung in Biomedizintechnik. Es umfasst 15 Fachleute in Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften, Biologie und Fertigungstechnik. Schwerpunkte sind Verbundwerkstoffe für Implantate und medizinische Instrumente, Zellsysteme für biomedizinische Technik, Trägerstrukturen für Tissue Engineering und Bioreaktoren für funktionellen Organersatz.

Durch seine Innovationsplattformen SciencePort, MedPort und IndustryPort vernetzt das LABS Grundlagenforschung, Klinik und Industrie, um innovative Produkte zu konzipieren, zukunftsrichtige Schlüsseltechnologien voranzu-

treiben und Firmengründungen zu fördern. Das TISSUPOR-Projekt gilt als Prototyp für diese Art innovationsorientierter Verknüpfung von Spezialistenwissen. Stickereien für medizinische Anwendungen wie im Tissue Engineering auszuloten, wird auch in Zukunft ein zentrales Thema sein.

Im Entstehen ist ein so genannter «Inkubator». Er soll ausgewählten Start-ups Infrastruktur mit Labors und individueller Unterstützung bieten, massgeschneidert auf ihre Bedürfnisse. Ergänzt wird die Stiftung durch einen Science Park, in ihm finden junge und etablierte Unternehmen der Human Life Sciences ein kreatives Ambiente mit langfristigen Wachstumsperspektiven, in nächster Nähe zu ETH und Universität, EMPA, Technopark und Finanzplatz Zürich.

Dr. Jörg Mayer, Initiant LSPZ, c/o Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen, ETH Zürich  
Wagistrasse 23, CH-8952 Schlieren  
Tel. 01 633 63 11, Fax 01 633 11 20,  
www.lspz.ch, mayer@biocomp.mat.ethz.ch

schlecht heilende Wunden hervorruft. Weitere rund 6000 Menschen sind von Decubitus befallen. Die durch langes Liegen verursachten chronischen Wunden treten vor allem bei längeren Spitalaufenthalten und beschränkter oder fehlender Mobilität – beispielsweise Paraplegie – auf.

### Mut zum Aufbruch

Im Januar 2001 haben die Projektpartner FLAWA AG und Bischoff Textil AG das Start-up TISSUPOR gegründet, in nächster Nachbarschaft zum St. Galler Stickereiunternehmen. «Das Wichtigste an einem solchen Unterfangen ist der feste Wille, «Spitze» zu sein, und den hat Bernhard Bischoff», resümiert Mario Billia, für den der Schritt ins Unternehmertum mit einer tüchtigen Portion Risiko verbunden ist. «Im Rückblick sieht die Entwicklung natürlich und einfach aus, aber dahinter stecken eine Menge Arbeit und Zeiten oft grosser Unsicherheit.»

Aber schon liegen neue innovative Pläne auf dem Tisch. «Der medizinische Markt bietet einen Imagegewinn, von dem wir einen «Pulleffekt» für weitere technische Stickereiprodukte im Hightech-Bereich erwarten», gibt sich Bischoff zuversichtlich und setzt dabei auch bewusst auf das Familienerbe. «Dank unserem – übrigens europaweit grössten – privaten Stickereimuseum, können wir Medizinern Vorlagen für textile Produkte aus unserer Sammlung zeigen und anschaulich erklären, spre-

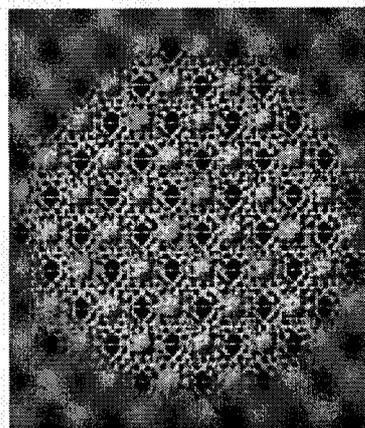


Bild 2. Struktur des textilen Wundverbands, der gegenüber traditionellen Verbänden raschere Heilung, reduzierten Spitalaufenthalt und weniger Kosten ermöglicht, damit wirtschaftliches Potenzial aufweist. (Bild: Tissupor)

chen so eine gemeinsame Sprache.» Eine besondere Trumpfkarte ist für ihn aber das Teamwork: «Im Netzwerk sind wir kompetenter als im Alleingang, können die Flexibilität und Dynamik eines KMU voll ausspielen.» Seine Bilanz: «Man muss den Mut haben, neue unkonventionelle Wege zu gehen, darf nicht auf dem Erreichten sitzen bleiben.» ■

Elsbeth Heinzelmann  
Journalistin für Wissenschaft  
und Technik, Basel