

# Genaueres Abtasten ohne zu berühren

VDI nachrichten, Erlangen/Nürnberg, 8. 10. 04 -

Sechs Physiker von der Uni Erlangen legten ihr Geld zusammen und gründeten die 3D-Shape GmbH. Den Start finanzierten die ersten Kunden und das Förderprogramm Flügge. Betriebswirtschaftliches Know-how lieferte anfangs ein Unternehmensberater. Der Break-even war bereits nach einem Jahr erreicht.

Mit Gebissen fing alles an. Die Bremer Dentalfirma Bego suchte Ende 2000 ein Verfahren, um Positiv-Abdrucke von Zahnstrukturen digital zu erfassen. Die gesuchten Daten sollten in eine Fertigungsmaschine überführt werden und so die Herstellung von Zahnersatz vereinfachen. Zur gleichen Zeit entwickelte ein Team junger Forscher um Prof. Gerd Häusler am Institut für Optik, Information und Photonik an der Universität Erlangen-Nürnberg optische Sensoren und eine Software zur berührungslosen Vermessung dreidimensionaler Objekte. Der Startschuss für das Spin-off 3D-Shape war gefallen. Die Kooperation dauert bis heute an.

Um einen Gegenstand im Computer abzubilden, projizieren die Physiker

zunächst Lichtstreifen darauf. Von der Seite betrachtet ergeben sich daraus Kurven. Ihren Verlauf wertet die Sensoren aus. Es werden Scans aus verschiedenen Winkeln gemacht, die eine Software in ein gemeinsames Koordinatensystem überführt. Dabei werden Messfehler herausgefiltert und Lücken geschlossen. Das Ganze dauert nur ein paar Sekunden.



**Digitale Gebissmodelle** markierten den Start von 3D-Shape. Eine Dentalfirma beauftragte das Start-up mit der Erfassung von Positivabdrucken.

3D-Shape ist heute vorwiegend in der industriellen Qualitätssicherung tätig. Geschäftsführer Peter Ettl: „Autozulieferer, die hochpräzise metallische Teile fertigen, prüfen so deren Form. Auch Abnutzungserscheinungen lassen sich mit unserer Technologie sehr gut visualisieren.“ Selbst in der Denkmalpflege

hat sich die junge Firma bereits bewährt: Für die Restaurateure des Bamberger Doms fertigte sie das Modell eines Posauenengels. Das beschädigte Original konnte so in Sicherheit gebracht werden.

Kunden der Franken können entweder die Sensoren kaufen oder einzelne Projekte in Auftrag geben. Die Produktion der Bauteile für die Geräte hat 3D-Shape ausgelagert. Im eigenen Hause wird, so Ettl, lediglich die Endmontage und die Justierung gemacht. Die Sensoren können nur in kleinen Serien produziert werden – die meisten Abnehmer haben Sonderwünsche.

Zu den Kunden zählen inzwischen Bosch, Siemens und die Fraunhofer Gesellschaft. Einige Kontakte stammen noch aus Universitätszeiten, andere mussten die Gründer sich durch Messeauftritte und gezielte Ansprache beschaffen. „Das war schwieriger als erwartet“, räumt Ettl ein. Als Wissenschaftler habe man eine Vorstellung, in welchen Branchen die Methode Erfolg haben könnte. In der Praxis jedoch ließen sich viele Firmen trotz vorhandener Referenzprojekte nicht überzeugen. „Die Technologie ist noch relativ



**Exakte Erfassung:** Selbst einzelne Haare werden von den Sensoren wahrgenommen und später auf dem Bildschirm wiedergegeben.

Foto (4): 3D-Shape

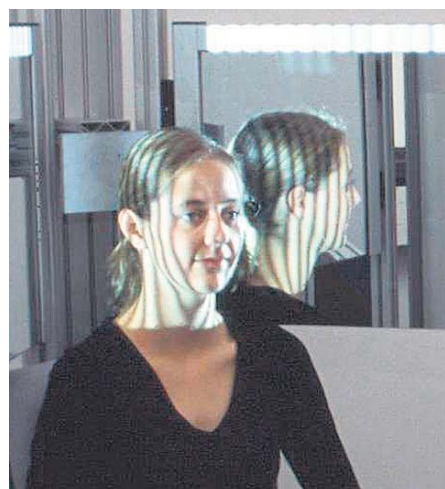
neu. Die taktile Technik, die seit 30 oder 40 Jahren angewandt wird, hat heute noch eine hohe Berechtigung. Dabei kann sie in vielen Bereichen nicht so viel leisten wie die optische Technologie. Das

muss man dem Kunden demonstrieren.“ In den nächsten Jahren soll der Vertrieb ausgebaut und Fuß auch im Ausland gefasst werden.

Das junge Unternehmen mit inzwischen acht Angestellten finanziert sich aus den laufenden Umsätzen. Nach eigenen Angaben hat es schon im ersten Jahr Gewinn gemacht. Dabei verfügte anfangs keiner der sechsköpfigen Gründerteams über betriebswirtschaftliche Kenntnisse. Deshalb engagierten sie für die ersten zwei Jahre einen befreundeten Unternehmensberater. Ettl und sein Kollege Xavier Laboureux erlernten bei ihm das Handwerk. Danach übernahmen sie gemeinsam die Geschäftsführung.

Das Start-up nahm nie Kredite auf und suchte auch nicht nach Risikokapital. „Unsere Finanzierung ist ganz ungewöhnlich – oder auch ganz konservativ“, so Ettl. „Das konnte nur funktionieren, weil wir schon Auftraggeber hatten.“ Hilfreich war außerdem das Förderprogramm Flügge. Es unterstützte zwei der Gründer zwei Jahre lang mit Halbtagsstellen an der Uni. Der enge Kontakt zur Hochschule besteht noch heute. Prof. Häusler hat weiterhin seine feste Stelle am Institut für Optik und ist bei 3D-Shape als freier Mitarbeiter tätig. Die guten Beziehungen kämen laut Ettl beiden Seiten zugute: Die Unternehmer bleiben so auf dem aktuellen Stand der Forschung, und die Uni darf ihre Geräte und Programme kostenlos mitbenutzen.

MATILDA JORDANOVA-DUDA/sta  
www.3d-shape.com



**Lichtgeraden** werden auf unebenen Flächen zu Kurven. Aus ihrer Krümmung wird die Form der Vorlage berechnet.



**Vier der insgesamt sechs Gründer:** Ralf Lampalzer, Xavier Laboureux, Klaus Veit und Peter Ettl (v.l.). Das Team entwickelt die Technik weiter, will den Vertrieb ausbauen und später auch im Ausland Fuß fassen.