

Rund um den Rennsteig

Eine Region mit (neuem) Antrieb

Vor fast 20 Jahren gründete der Diplom-Ingenieur Olaf Mollenhauer mit einem Partner die Tetra GmbH im thüringischen Ilmenau. Nach diversen internen und externen Krisen hat die Firma inzwischen in einigen Segmenten die technische Führerschaft erobert. Die Unternehmensstruktur wurde optimiert und das Ziel „Umsatzverdopplung in fünf Jahren“ öffentlich kundgetan. Tetra expandiert und ist Wachstums-Symbol für Ilmenau und die ganze Region.

Eigentlich ist Olaf Mollenhauer kein sentimentaler Mensch. Im Gegenteil. Mollenhauer begeistert sich für technische Innovationen und arbeitet mit Vollgas an der Zukunft seines Unternehmens Tetra. Nur heute fährt er noch einmal durch die Straßen des neuen und alten Ilmenaus, herrlich gelegen am Nordhang des Thüringer Waldes. Er fährt vorbei an den zahlreichen Häusern, zu denen er stets eine Geschichte erzählen könnte, vorbei an den alten Großkombinaten der Glas- und Porzellanfabriken. „Hier haben mal rund 8.000 Menschen gearbeitet – heute sind es noch zirka 600.“ Vorbei an den renovierten, zahlreichen Plattenbauten, in denen er vor neun Jahren noch gewohnt hat. Mollenhauer blickt über das Tal auf die andere Seite, auf den „Schuldenberg“, wie die Einheimischen schmunzelnd sagen. Mehr als hundert Einfamilien- und Reihenhäuser sind dort in den letzten Jahren entstanden. Aber genau dieser Schuldenberg ist ein beeindruckendes Symbol für Wachstum. Ein Zeichen, dass sich in Ilmenau wieder junge Familien ansiedeln und die Abwanderung fast zum Stillstand gekommen ist.

Biotop und Brutstätte

Mollenhauer glaubt an den Aufschwung der Region, fährt an den alten Universitätsgebäuden vorbei, am neuen Campus, auf dem weit über 6.000 junge Leute studieren, und erzählt: „Ilmenau ist aufgrund der zahlreichen Studenten aus dem Ausland die Stadt mit dem prozentual höchsten Ausländeranteil Thüringens. Das befruchtet die Region, die hier ansässigen Unternehmen und ihre Innovationsfähigkeit. Die Technische Universität ist ein Biotop von Vielfalt.“ Zahlreiche junge Unternehmen haben sich seit 1996 im Neubau des direkt auf dem Campus gelegenen Technologie- und Gründerzentrums angesiedelt und geben der Stadt ein neues Bild. Ilmenau ist auf dem Weg, zur Brutstätte für technische Unternehmen, Patente und Innovationen zu avancieren.

Zu diesen innovationsgetriebenen Unternehmen gehört auch das Mollenhauer'sche Unternehmen, die Tetra GmbH. Der geschäftsführende Gesellschafter fährt – nach seinem „Ausflug“ – in den Gewerbepark „Am Wald“.

Olaf Mollenhauer,
Geschäftsführer der
TETRA GmbH, Ilmenau





Die TU Ilmenau ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor der Stadt und nach der Friedrich-Schiller-Universität in Jena die zweitgrößte Universität in Thüringen. Die Campus-Uni liegt am Fuße des Thüringer Waldes.



Hier residiert das Unternehmen seit dem Auszug aus dem Technologie- und Gründerzentrum im Jahre 1997. Mollenhauer parkt direkt am Eingang und betritt das lichtdurchflutete, 1800 Quadratmeter große Firmengebäude.

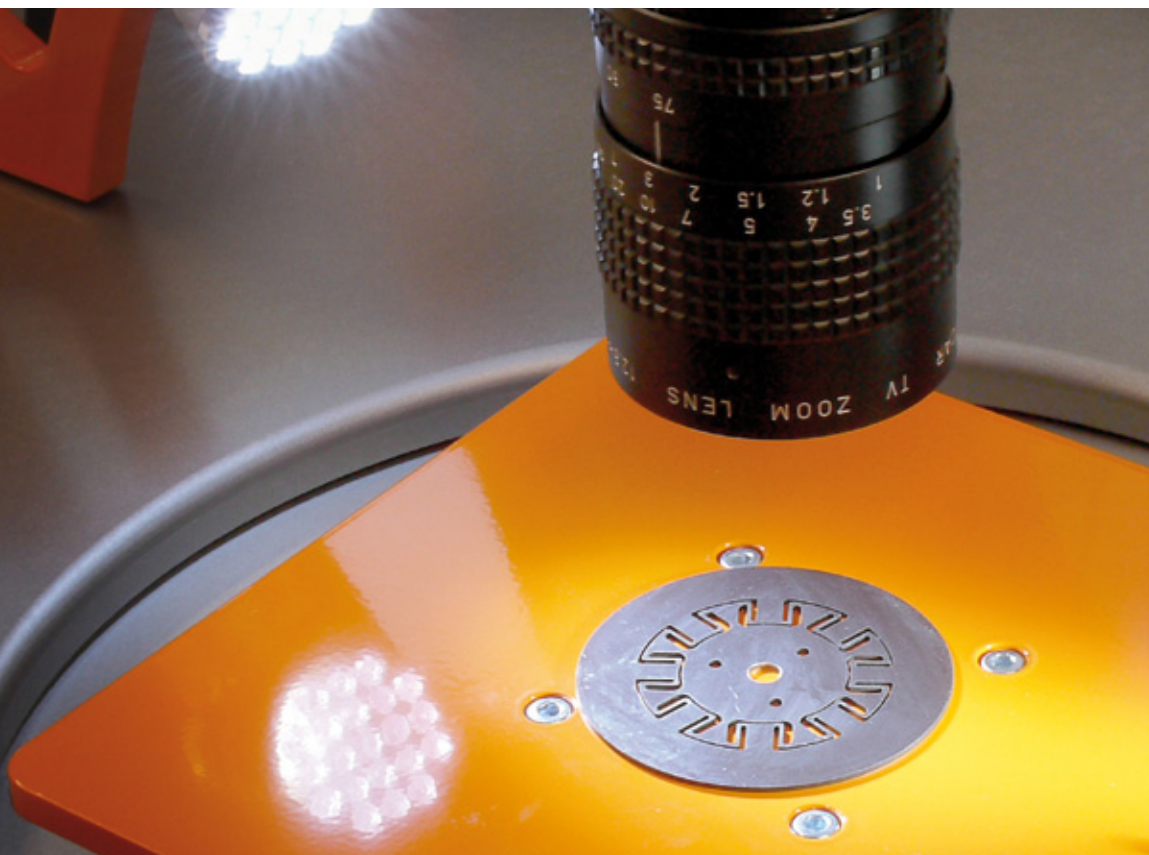
„Das hier ist die Brutstätte für Sensorik, Robotik und Automation, die mein Partner Dr. Andreas Karguth und ich 1991 in einer Studentenbaracke gegründet haben“, schmunzelt Mollenhauer.

„Damals hatten wir kein Kapital, keine Geschäftserfahrung, keinen Umsatz, keinen Markennamen, keine Referenzen und kein Service- oder gar Vertriebsnetz. Wir hatten lediglich unser Know-how und eine Idee“, erzählt Mollenhauer und ergänzt: „Und wir strotzten vor Energie und dem Willen zur Selbstständigkeit.“ Viel ist seither geschehen. Krisen kamen, Konsolidierungs- und Wachstumsphasen folgten. Die Gründer Karguth und Mollenhauer hatten stets

ein waches Auge für notwendige strategische Neuausrichtungen. Nicht zuletzt deswegen hat die Ilmenauer Tetra GmbH den Durchbruch zum mittelständischen Unternehmen geschafft.

Wie von Geisterhand bewegt

Im Kern basieren die Tetra-Technologien auf Bewegung und Licht. Oder anders ausgedrückt: Die thüringischen Spezialisten beschäftigen sich mit Sensorik, Robotik und Automation. Und wenn man alles miteinander kombiniert, dann erwecken die Hightech-Lösungen von Mollenhauer und Co. „unbelebte Materie zum Leben“. Mit Hilfe von Magnetfeldern, elektrischen Strömen, Licht und den geheimnisvollen Ideen und Entwicklungen der Tetra-Mechatroniker werden mechanische Systeme mit höchster Präzision und Dynamik filigran in Bewegung versetzt.



Wie von Geisterhand bewegt sich beispielsweise ein Edelstahlblech Mikrometer genau auf einer Laserschneide-Anlage. Winzig kleine Ovale werden aus dem Werkstück geschnitten – von einem unsichtbaren Laser. Das Blech liegt dabei auf einem luftgelagerten Gerätetisch, der „von einem magnetischen Mehrkoordinaten-Direktantrieb bewegt wird“, erläutert Professor Eberhard Kallenbach. Der emeritierte Mechatroniker begann bereits vor über zehn Jahren mit der Entwicklung des neuartigen Antriebs. Innerhalb des vom BMBF geförderten „Innovativen regionalen Wachstumskerns“ VERDIAN (VERnetzte magnetische DirektANtriebe) wurden diese magnetischen Direktantriebe weiterentwickelt. Hier hat sich

das Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme (IMMS) – ein VERDIAN-Partner – besonders engagiert und den Mehrkoordinaten-Direktantrieb entscheidend optimiert. Und Kallenbachs früherem Studenten Olaf Mollenhauer gelang es mit seiner Firma Tetra, diesen hochpräzisen Positioniertisch mit dem Mehrkoordinaten-Magnet-Direktantrieb serienreif zu machen.

Projekt: Weltmarktführer

Auch Olaf Mollenhauer und Andreas Karguth mit ihrer Tetra GmbH gehören dem Wachstumskern VERDIAN an. Insgesamt zehn Unternehmen, das IMMS und die Technische Universität Ilmen-



Planare Antriebssysteme (PPS/Planar Positioning System) ermöglichen höchste Präzision. Die Vorteile dieser Positioniersysteme kommen vor allem in der Präzisionsbearbeitung (z.B. in Laserschneidanlagen) und der Präzisionsmesstechnik (Koordinaten-Messeinrichtungen) zum Tragen.

Entwicklungen viele verschiedene Wissenschaftszweige und Techniken. Oder anders ausgedrückt: Vernetzte integrierte magnetische Direktantriebe beruhen auf einem ganzheitlichen Entwurf, in dem Mechanik mit Elektrotechnik, Elektronik, Informatik und Steuerungstechnik verzahnt ist. Es ist eine schier unmögliche Aufgabe für ein einzelnes Unternehmen, Lösungen und Innovationen allein auf weiter Flur zu entwickeln. Nicht zuletzt deshalb ist VERDIAN ein gewinnbringendes Bündnis für alle Beteiligten. Der Zusammenschluss von innovationsorientierten Firmen und vernetzter Wissenschaft steigert das Know-how und kann Entwicklungen mit Marktführerschaft bedeuten. Wie im Fall VERDIAN.

au sind Partner von VERDIAN. Das Bündnis hat sich mit dem Ziel zusammengeschlossen, seine Kompetenzen zu vernetzen. Und: „Wir wollen bis 2015 der weltweit führende Anbieter vernetzter integrierter magnetischer Direktantriebe sein“, formuliert Olaf Mollenhauer, der auch Sprecher des Verbunds ist, die Vision der beteiligten Unternehmen.

Direktantrieb bedeutet, Bewegungen ohne Getriebe oder andere Übertragungselemente zur Wirkung zu bringen. Das ist äußerst komplex. Vielleicht mehr als das. Denn mit der immer höher werdenden Komplexität geht fortschreitende Verkleinerung einher. Daher benötigen derartige Hightech-

Motor und Leuchtturm – die TU Ilmenau

Die Teilnahme am Wachstumskern beschert den Firmen wie den wissenschaftlichen Einrichtungen zahlreiche Vorteile. „Ohne die Förderung dieser Bündnisse durch das BMBF würde es uns heute nicht geben. Der Erfolg von Tetra ist auch unmittelbar mit dem BMBF verknüpft“, erklärt freimütig Olaf Mollenhauer. Natürlich haben die Unternehmer aus ihrem Know-how etwas gemacht. Aber allein, ohne die Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft aus der Region, wäre der Weg mühsam und steinig geworden. Des-

Das Zentrum für Mikro- und Nanotechnologien (ZMN) ist eine zentrale Einrichtung der Technischen Universität Ilmenau.



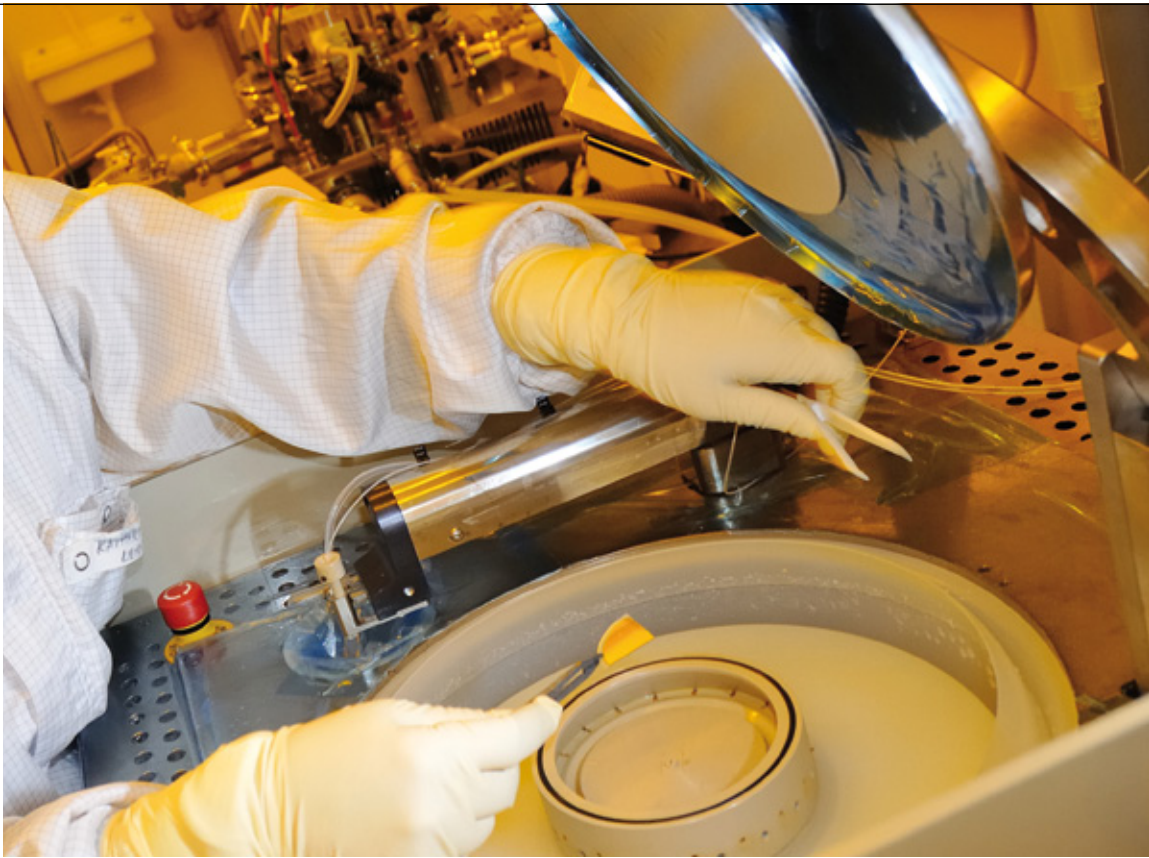
wegen spielen die die Forschungsinstitute und die Universitäten eine entscheidende Rolle. Bereits Ende der 90er Jahre haben sich an der TU Ilmenau einige neue Fachgebiete angesiedelt und neue Studiengänge wurden ins Leben gerufen, darunter die Mechatronik von Professor Kallenbach. Mittlerweile sind es 18 Bachelor- und 23 Masterstudiengänge. Die TU Ilmenau hat sich entwickelt und verzeichnet aktuell fast 6.400 Studenten. Mittlerweile gehört die Universität zu den 15 Hochschulen mit dem höchsten Mittelaufkommen in den Fördergebieten Nanotechnologie, multifunktionelle Werkstoffe, neue Produktionsverfahren und -anlagen.

„Wir wollen die Technische Universität zum Leuchtturm von Ilmenau machen“, erklärt Professor Dr. Martin Hoffmann, Direktor des Institutes für Mikro- und Nanotechnologien.

Wissenschaftliches Haus der offenen Tür

In diesem Zentrum arbeiten und forschen die einzelnen Fachgebiete Hand in Hand. Mehr noch: Was sonst in anderen Universitäten unüblich ist, ist in Ilmenau Konzept. Das Zentrum, das Equipment und die Forschungs-Software und Hardware wird von allen Fachgebieten genutzt. „Wir haben sozusagen ein wissenschaftliches Haus der offenen Tür“, erklärt Hoffmann, „und die Uni muss für das Equipment nur einmal

tief in die Tasche greifen.“ Heute sind technische Innovationen häufig so komplex, dass immer mehr verschiedene Fachgebiete involviert sind und nur durch wissenschaftlichen Austausch echte Erfindungen entstehen. „So wollen wir beispielsweise Nanotechnologien zukünftig stärker in der Mikrosystemtechnik einsetzbar machen. Wir wollen Grenzen ausloten und über Grenzen gehen, wenn wir Applikationen und Technologien zusammenbringen.“ Das kann in der Grundlagenforschung sein, das kann sich aber auch durch Anfragen und Aufträge von der Industrie und von mittelständischen Unternehmen entwickeln. „Denn wir forschen und entwickeln nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch sehr



praxisnah für Unternehmen, die ein marktfähiges Produkt aus der Taufe heben wollen“, berichtet Prof. Dr. Stefan Sinzinger, Hofmanns Stellvertreter als Institutsleiter.

Die Tetra GmbH ist so ein Beispiel. Auch durch das Bündnis VERDIAN motiviert geht Chef Mollenhauer des Öfteren mit Fragestellungen auf die TU Ilmenau zu: „Ich brauche das und das. Wer kann das bei Euch? Oder könnt Ihr Euch vorstellen, dass wir das gemeinsam entwickeln...?“ fragt er dann. Und immer steht eine konkrete Anwendung dahinter. Für Unternehmer wie Mollenhauer ist die Nähe zur TU Ilmenau ein entscheidender Standortvorteil: „Ich muss bestimmte Dinge einfach nicht

selber machen. Sondern es gelingt mir, durch den Verbund von Unternehmen und Wissenschaft einen echten Mehrwert zu schaffen.“

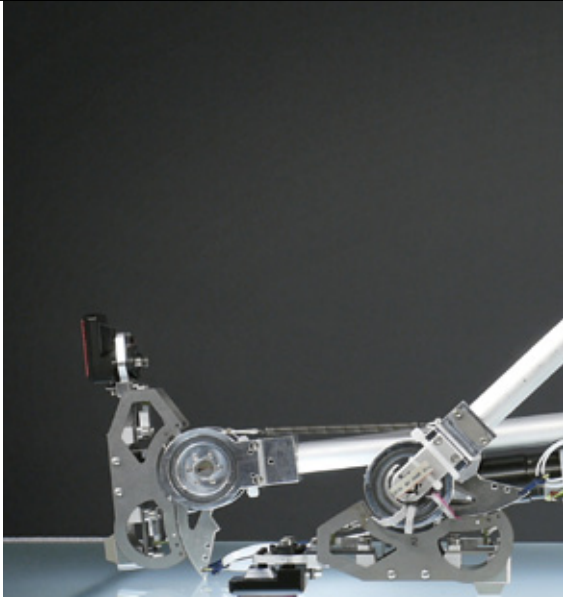
Dieser Mehrwert entstand zum Beispiel für Tetra bei den magnetischen Direktantrieben – beispielsweise bei dem Gerätetisch des Mehrkoordinaten-Magnet-Direktantriebs. Sie sind bis zu fünfmal präziser und dreimal schneller als die bisherigen Antriebssysteme. Sie sind kleiner, leichter und haben einen höheren Wirkungsgrad. „Fast ein Wunderantrieb“, freut sich Mollenhauer. Und seine Tetra GmbH hat das Produkt markt- und serienfähig gemacht.

Dieser Läufer dient derzeit noch zum Verstehen und Nachbilden von natürlichen Bewegungen (Bionik), wird aber wahrscheinlich Ausgangspunkt für eine Produktentwicklung sein.

Vom Hausbank-Kredit zum System-Gedanken

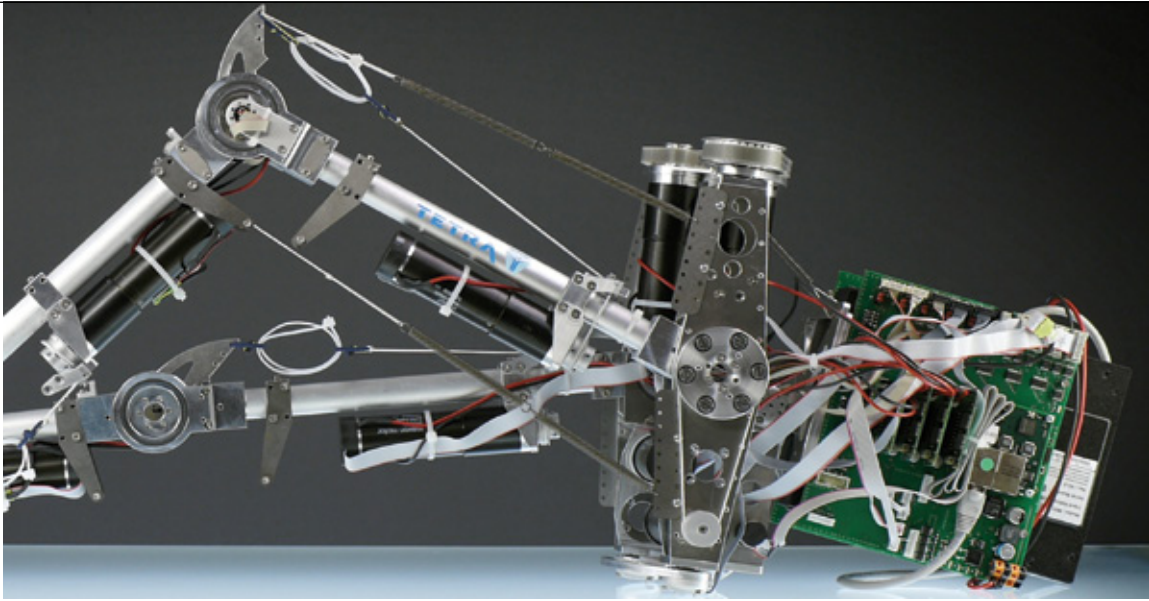
Ein solch großer Erfolg gelang nicht immer. Ein Blick in die Unternehmensgeschichte zeigt Höhen und Tiefen. Wobei die Gründer Mollenhauer und Karguth die kritischen Phasen frühzeitig erkannten und jedes Mal mit Erfolg gegensteuerten. Beispielsweise 1995/1996 in der, wie es Mollenhauer beschreibt, Produktentwicklungsphase im Bereich faseroptischer Sensoren. „Wir haben ein Produkt fertiggestellt und alle haben gesagt „toll“, aber keiner hat es gekauft. Also das typische Problem, das viele Ingenieure haben, die ein Unternehmen gründen.“ Natürlich hatten die Tetra-Entwickler die Marktbedürfnisse im Auge. Und die Dynamit Nobel AG und andere haben das Produkt auch gekauft. „Aber es waren eben nicht genug, damit wir unser Einkommen haben“, erzählt Mollenhauer.

Noch näher am Markt sein, noch mehr mit Wissenschaft und anderen Unternehmen zusammenarbeiten, hieß die Devise der beiden Gesellschafter. Und immerhin hatten sie bereits Ende 1996 einen leichten Gewinn zu verzeichnen. „Wir haben an unsere Ideen und an unsere Firma geglaubt und uns zur Jahreswende zum ersten Mal richtig verschuldet. Wir wollten in Wachstum investieren und haben einen Haus-



bank-Kredit von rund 250.000 Mark aufgenommen.“ Mollenhauer und Karguth prüften viele Einsatzbereiche für ihre Entwicklungen: von Klimatechnik über Sonnenmesstechnik und UV-Messtechnik bis hin zu Messgeräten für die Wasserqualität. „Das Ergebnis war bescheiden. Aber wir haben irre viele Erfahrungen gemacht, die für unsere unternehmerische Zukunft entscheidend wurden“, so Mollenhauer.

Ein Strategie-Prozess wurde initiiert, ein Qualitätsmanagement-System eingeführt. Klare Ziele wurden formuliert: die Sensortechnik in Verbindung mit Applikationen weiter voran zu treiben und sich auf die Kernkompetenz Elektronik, Hard- und Software zu konzentrieren. Und: eine tiefere Wertschöpfung aufzubauen. Dies gelang, als die Tetra GmbH einen Auftrag von Trumpf Medizintechnik erhielt. Das Unternehmen aus Saalfeld stellt Operationstische her. So wurde neben der Elektronikentwicklung und -fertigung die Antriebs-technik zu einem umsatzträchtigen



Standbein bei Tetra und Mollenhauer & Co entwickelten eine wichtige Fähigkeit: Das Denken in und das Entwickeln von Systemen. „Unser Know-how liegt seither nicht mehr nur darin, einzelne Komponenten zu entwickeln und zu liefern, sondern fertige Systeme.“ Ein für das Unternehmen aus Ilmenau wichtiger Meilenstein.

Neues Level statt Selbstzweck

Dieses Systemdenken hat auch dazu geführt, dass sich die Tetra GmbH an Verbund- und Förderprojekten beteiligt hat. Denn die Einsicht, dass nur gebündeltes und vernetztes Know-how das eigene Unternehmen nach vorne bringt, war längst bei den Inhabern Mollenhauer und Karguth angekommen, als sie sich für das Programm „Innovative regionale Wachstumskerne“ des BMBF erfolgreich mit der Initiative VERDIAN bewarben. Mit VERDIAN entwickelte Tetra die Antriebstechnik weiter zu Produkten – wie beispielsweise für die Trumpf Medizintechnik. Seit 2005

wurde ein weiterführendes neues Feld aufgebaut: bionisch inspirierte Laufsysteme, Bewegungssysteme, Handhabungssysteme. Dazu zählen etwa Roboterarme oder die Kletterrobotik. „Durch die Teilnahme am Wachstumskern VERDIAN haben wir ein neues Level in unseren Antriebssystemen erreicht“, weiß Mollenhauer um die Bedeutung des Bündnisses. „Die Fördergelder waren immer Mittel zum Zweck, nie Selbstzweck. Und wir haben immer darauf geachtet, dass der Fördermittelanteil in Bezug auf den Umsatz im Bereich von 15 Prozent liegt“. Aber noch wichtiger ist ihm, dass es VERDIAN auch heute noch gibt. Neue Ideen entstehen, Know-how wird ausgetauscht und Kooperationen werden vereinbart.