

als der wichtigste Schutzfaktor gilt; bei jedem zweiten ausgedienten Athleten zerbricht schon innerhalb der ersten vier Monate die Partnerschaft. In den Herkunftsfamilien kommt es zu erheblichen Statusumbrüchen, die in erster Linie den negativen psychischen Trend und damit auch das schlechte physische Ergebnis verstärken. Auch die sportinternen Auffangsysteme können nicht ausreichend Unterstützung bieten; nur jeder Sechste findet dort Halt.

Seit November 2002 wird das vom HWP III nun als Post-Doc unterstützte Forschungsprojekt interdisziplinär fortgesetzt. Neben Gruppen aus dem Bereich des Leistungssports werden andere soziale Gruppierungen untersucht. Erwartet werden interessante Ergebnisse zu den Bereichen Personalführung, Gesundheitswesen und Krisenintervention sowie zum Umgang mit Leistung(strägern) in unserer Gesellschaft.

*Pia-Maria Wippert*

## ForMikroProd: Höchste Präzision für kleinste Geräte



**Die Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbände hat ein neues Mitglied: den Forschungsverbund Mikroproduktionstechnik, ForMikroProd, dessen Aufgabe es ist, Produkte und Verfahren zu miniaturisieren. Beteiligt sind Wissenschaftler der TU München, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen, Erlangen, und des Bayerischen Laserzentrums, ebenfalls Erlangen. Über zwanzig Unternehmen sind als Partner mit im Boot und stellen sicher, dass die wirtschaftlich äußerst interessanten Ergebnisse der dreijährigen Forschungsarbeiten direkt transferiert werden. Sprecher von ForMikroProd ist Prof. Manfred Geiger, Vorstandsmitglied der abayfor und Mitgründer des Bayerischen Laserzentrums in Erlangen.**

In sieben Teilprojekten entwickelt und optimiert ForMikroProd innovative Fertigungsverfahren in den Schwerpunkten Aufbau- und Verbindungstechnik, Handhabungs- und Montagetechnik sowie Qualitätssicherung. Die TUM ist mit dem Lehrstuhl für Feingerätebau und Mikrotechnik (Prof. Joachim Heinzl), dem Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (Leitungsgremium) sowie dem Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen (Prof. Hartmut Hoffmann) beteiligt.

So beschäftigt sich der Lehrstuhl für Feingerätebau und Mikrotechnik zusammen mit der Firma Siemens an der Entwicklung neuer Hochlast-Stellantriebe auf Basis piezoelektrischer Aktoren. Bei Linearantrieben wird hierbei ein Schrittschaltwerk ähnlich dem inch-worm-Antrieb zur Addition von Einzelhuben verwendet. Bei rotatorischen Antrieben soll die direkte Erzeugung eines gro-

ßen Drehmoments bei niedriger Drehzahl ohne Zwischenschaltung eines Getriebes mit Hilfe eines neu entwickelten Verfahrens erfolgen. Die Antriebskräfte werden jeweils über eine Mikroverzahnung in den Abtrieb eingekoppelt. Die wirtschaftliche Herstellung dieser Strukturen mittels Laserablation stellt dabei eine Schlüsseltechnologie innerhalb des Projekts dar.

Am iwv werden für ForMikroProd gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Feingerätebau zwei Projekte durchgeführt: Zum einen werden Prinzipien zur berührungslosen Handhabung empfindlicher Bauteile aus der Mikrosystemtechnik entwickelt. Diese Prinzipien sollen in Greifer umgesetzt und unter produktionsähnlichen Bedingungen erprobt werden. Hierfür werden die Luftkissenteknik und der Stehwel-leneffekt im Ultraschallfeld verwendet. Im Rahmen des zweiten Teilprojekts sollen

Prinzipien zum berührungslosen Dispensen hochviskoser Medien erprobt und in industriell einsetzbare Prototypen umgesetzt werden. Die Dispensköpfe sollen in der Lage sein, in der Mikrosystemtechnik verwendete Fluide wie zum Beispiel Flussmittel, Klebstoffe, Lacke und gentechnische Fluide der Viskositäten zwischen 150 und 5 000 mPas mit Tropfengröße zwischen 100 pl und 5 nl zu dosieren.

Am Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen (Prof. Hartmut Hoffmann) wird im Teilprojekt »Qualitätssicherung von Mikrobauanteilen durch Mikrocomputertomographie ( $\mu$ -CT)« in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut und fünf Industriepartnern das zerstörungsfreie Prüfverfahren  $\mu$ -CT weiterentwickelt. Dieses ursprünglich für das medizinische Umfeld entwickelte Messverfahren erobert in jüngerer Zeit mit wachsendem Erfolg auch den industriellen Bereich. Was jedoch fehlt, sind eine Qualifizierung der eingesetzten Anlagen und eine Weiterverarbeitung der Daten im Sinne industrieller Qualitäts-sicherungsstandards. Im Teilprojekt will man anhand von Prüf- und Kalibrierkörpern, die gemeinsam mit anderen Teilprojekten erstellt werden, die bestehenden Anlagen bewerten.

Informationen im Internet: [www.abayfor.de/formikroprod](http://www.abayfor.de/formikroprod)