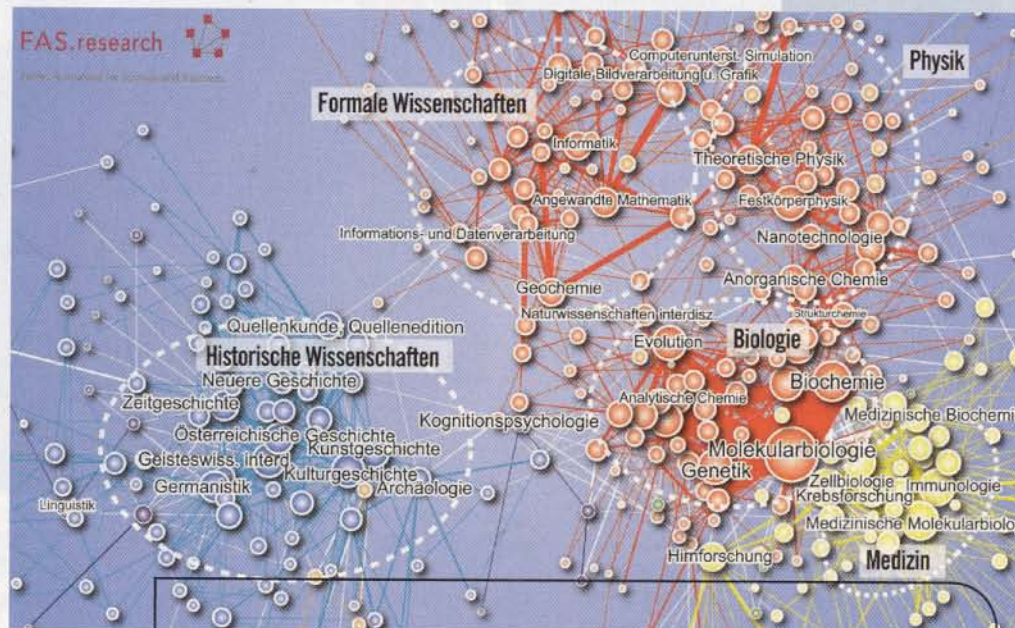


Netze des Wissens

- Legende:
- Naturwissenschaften
 - Technische Wissenschaften
 - Humanmedizin
 - Land- und Forstwissenschaften, Veterinärmedizin
 - Sozialwissenschaften
 - Geisteswissenschaften

Eine Studie der Netzwerkforscher von FAS.research zeigt die Strukturen der heimischen Forschungslandschaft und liefert Ansätze zur Optimierung.



Grundlagenforschung: Mehrere Zentren des Wissens sind zu wenig miteinander verbunden

Wissensnetzwerke bestehen aus Wissenschaftsdisziplinen, die durch Forscher, Projekte oder Institutionen miteinander verbunden sind. Das gilt für Grundlagenforschung und kooperative Forschung gleichermaßen. Doch die Strukturen dieser Netzwerke unterscheiden sich ganz wesentlich.

Das Wissensnetzwerk der Grundlagenforschung gruppiert sich laut der FAS-Analyse um mehrere sogenannte Attraktorzentren: Geschichtswissenschaften, formale Wissenschaften

(Mathematik, Informatik), Physik, Medizin und Biologie (s. Grafik). Dadurch ist die Innovationslandschaft in einem ständigen Ungleichgewicht, was die Dynamik fördert. Allerdings bestehen zwischen den Zentren nur wenige Verbindungen. Vor allem Natur- und Kulturwissenschaften sowie Medizin und Technik sind voneinander getrennt. Insgesamt dominieren in der Grundlagenforschung klassische Disziplinen, „junge“ Wissenschaften sind in der Minderzahl.

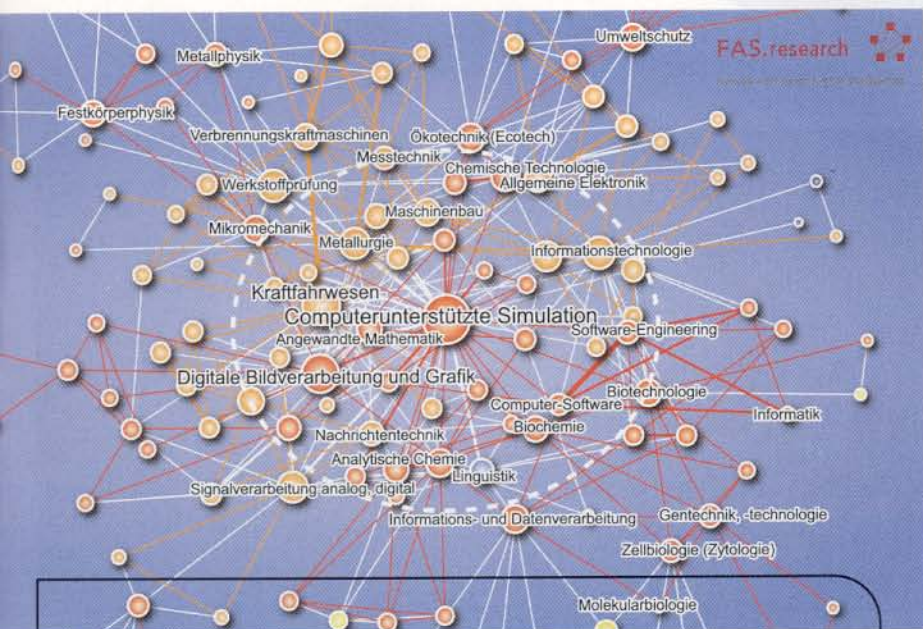
Harald Begusch, Chef der Begusch Software Systems, und die 14 Mitarbeiter seiner hochspezialisierten Softwarewerkzeuge sind mit allen Größen im Reifenbusiness von Bridgestone bis Goodyear groß im Geschäft. Mit einer Spezialsoftware für die Reifenbranche haben sich die Klagenfurter international eine Alleinstellung erarbeitet. Maßgeblichen Anteil an der Entwicklung des Softwarepakets hatten zwei junge Universitätsabgänger der Unis Klagenfurt und Graz.

Sie kamen im Rahmen eines Programms der Kärntner Wirtschaftsförderung als sogenannte „Innovationsassistenten“ ins Unternehmen. Firmen, die frisches Wissen in die Entwicklung innovativer Lösungen investieren, erhalten dabei einen Gehaltskostenzuschuss, wenn sie junge Akademiker anstellen, diese wiederum ein zusätzliches Ausbildungsprogramm, um sich etwa auch betriebswirtschaftlich zu qualifizieren – und so für

ihren Arbeitgeber noch wertvoller zu werden. „Eine Win-win-Situation“, freut sich Begusch. Für Hans Schönegger, Mitglied des Rats für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE), ist das ein gelungenes Beispiel für die Verbesserung der Durchlässigkeit zwischen dem Wissen

aus dem universitären Bereich und konkreter Produktentwicklung in Unternehmen (s. auch Interview S. 18).

Lückenschluss. Universitäre Grundlagenforschung sowie kooperative, anwendungsorientierte Forschung und Produkt-



Kooperative Forschung: Netzwerk gruppiert sich um technische und formale Disziplinen

Das Netzwerk der kooperativen oder angewandten Forschung stellt sich laut der FAS-Analyse ganz anders dar als jenes der Grundlagenforschung: Hier hat sich ein Zentrum herausgebildet, das vor allem aus formalen und technischen Wissenschaftsdisziplinen besteht (Kraftfahrwesen, Angewandte Mathematik, Metallurgie, Maschinenbau, Informationstechnologie). Diese sind sternförmig mit der computerunterstützten Simulation verbunden. Diese Struktur

ist ideal für die Bildung einer kritischen Masse, inkrementale Innovationen und Diffusion. In der kooperativen Forschung bilden genau jene Disziplinen das Zentrum, die in der Grundlagenforschung an der Peripherie stehen, beziehungsweise dort als Broker zwischen den Zentren agieren, allen voran die Computerwissenschaften. Der Anteil jüngerer Disziplinen ist mit 46 Prozent in der Anwendungsforschung deutlich höher als im Grundlagenbereich.



„Unterscheidung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung wird in dieser strikten Trennung immer weniger gelebt.“

Sabine Pohoryles-Drexel, w-fORTE-Verantwortliche im BMWA

entwicklung besser zu vernetzen ist ein wesentliches Anliegen des RFTE. Um zu verstehen, wie Wissensnetzwerke funktionieren, haben die Forschungsförderer mit FAS.research, einem Spezialisten für Netzwerkforschung, die Strukturen der Forschungslandschaft unter die Lupe genommen und die Vernetzung zwischen den Disziplinen untersucht. Diese Bestandsaufnahme zeigt die unterschiedlichen Strukturen von Grundlagen- und angewandter Forschung deutlich auf (s. Grafiken) und soll nun zum Ausgangspunkt für Optimierungen werden.

„Der Weg von der Idee zum Produkt ist kürzer, aber auch verschlungener geworden. Die Zusammenarbeit mit der

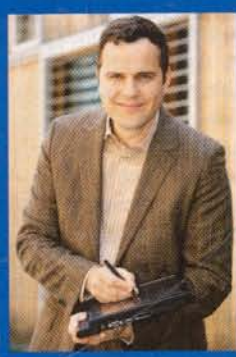
Wirtschaft muss an den Universitäten attraktiver gemacht werden“, sagt RFTE-Vorsitzender Knut Consemüller. „Wir stellen fest, dass die Unterscheidung zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung in der Praxis in dieser strikten Trennung immer weniger gelebt wird“, konstatiert Sabine Pohoryles-Drexel, w-fORTE-Programmverantwortliche im BMWA. Um diese Entwicklung weiter zu fördern und speziell die noch zu ausgeprägte Kluft zwischen Natur- und Kulturwissenschaften zu schließen, regt die Studie etwa noch mehr explizit transdisziplinär ausgerichtete Förderprogramme sowie auch eine Öffnung der Bewertungskulturen für Erkenntnisse – einerseits wissenschaftlicher Wert, andererseits ökonomischer Nutzen – an.

– MICHAEL SCHMID

projekt Lakeside Labs: Arbeit an Netzen ohne feste Infrastruktur

Forschungseinrichtung unter Einbindung von Universität und Unternehmen in Kärnten aufgebaut.

Selbstorganisierende vernetzte Kommunikationssysteme sind der Forschungsgegenstand der im Vorjahr in Kärnten aus der Taufe gehobenen neuen Forschungseinrichtung „Lakeside Labs“. Finanziert von Bund, Land und EU stehen in den nächsten fünf Jahren 22 Millionen Euro Forschungsbudget zur Verfügung. „Ein selbstorganisierendes Kommunikationssystem kommt ohne Infrastruk-



CHRISTIAN BETTSTETTER, LEITER LAKE-SIDE LABS: „Unser Forschungsteam rekrutieren wir weltweit.“

tur aus. Das wäre wie direkte Kommunikation von Handy zu Handy ohne Masten“, erklärt Lakeside-Labs-Leiter Christian Bettstetter. Mögliche Anwendungen sieht er etwa im Katastrophenmanagement, wenn Einsatzkräfte trotz zerstörter Infrastruktur kommunizieren können, oder im Automobilbereich – so könnten Autos mit Sensoren für den Straßenzustand nachfolgende Fahrzeuge direkt vor Glatteis warnen.

Bindeglied zwischen Lehre, Wirtschaft und Wissenschaft. Diese Verbindung ist eine weitere Zielsetzung der neuen Initiative. Die Lakeside Labs sind eng mit der Universität Klagenfurt verzahnt, Projekte werden gemeinsam mit Unternehmen erarbeitet, selbstverständlich mit „Lokalmatador“ Infineon, aber auch mit internationalen Technologiefirmen. „Unser Forschungsteam rekrutieren wir weltweit“, sagt Bettstetter. Derzeit verfügt er über zehn wissenschaftliche Mitarbeiter, Zielgröße sind 30 Forscher.