

Damit aus der Forschung Produkte für den Markt entstehen

In der Nanotechnologie forscht Deutschland in der Spitzengruppe, marktfähige Produkte entstehen anderswo. Da die Rahmenbedingungen hier nicht optimal sind, bleiben die Zahl der Firmen in der Branche konstant und die Risikokapitalgeber zurückhaltend.

Das größte Potenzial der Nanotechnologie, einer Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts, sehen Entscheider und Experten in der Chemieindustrie, Medizintechnik und Elektronikindustrie (Abbildung 1). Bei Publikationen und Patenten steht Deutschland mit an der Spitze etwa gleichauf mit Japan und den USA. Deutschland ist also in vielen Bereichen der Nanotechnologieforschung noch gut positioniert.

Allerdings ist der überwiegende Teil der Aktivitäten Grundlagenforschung, welcher der ausreichenden Bezug zu möglichen Anwendungen und Produkten fehlt.

Das sehen auch die Befragten unserer Studie so: Während Deutschland bei der Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen eine führende Position einnimmt, wird die Kompetenz bei der Kommerzialisierung in der Nanotechnologie als eher gering eingeschätzt (Abbildung 2). So findet die Umsetzung in marktfähige Produkte häufig anderswo statt.

Bedeutung von Start-up-Unternehmen

Eine zentrale Rolle bei der Verbesserung des Transfers von Forschungsergebnissen in Produkte kommt Start-up-Unternehmen zu, beispielsweise in Form von akademischen und industriellen Spin-

offs. Interessante Projekte, deren Thematik nicht ins Kerngeschäft eines Großunternehmens passt, können ausgegründet werden, so dass die Forscherteams die Chance zur

eigenständigen Entwicklung erhalten. Der Vorteil von Start-ups liegt dabei generell in der schnellen Ideenumsetzung und den kurzen Entwicklungswegen.

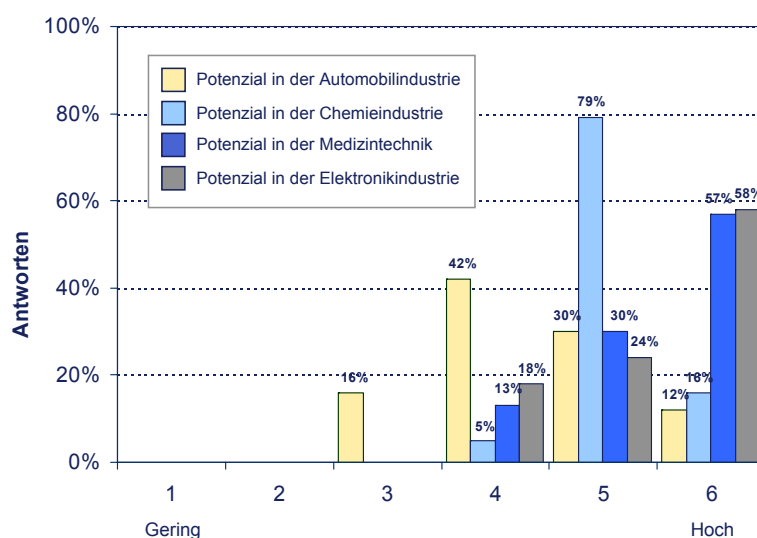


Abb. 1. Höhe des geschätzten Potenzials der Nanotechnik in vier Industriezweigen.

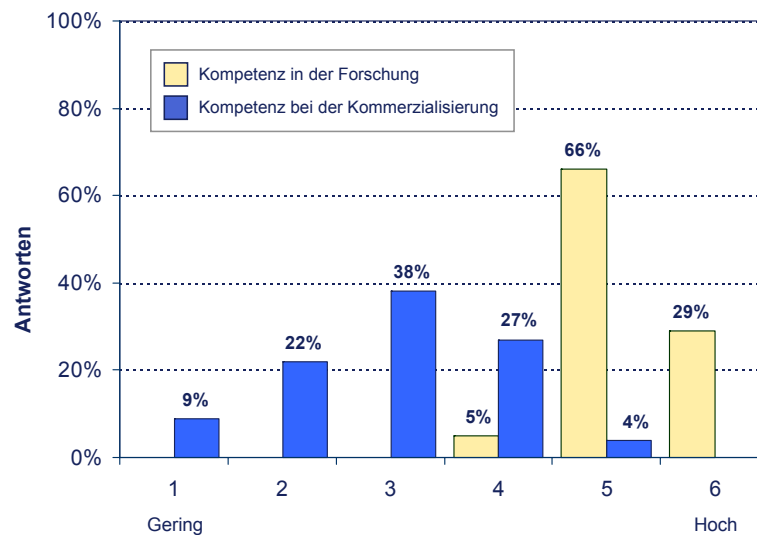


Abb. 2. Höhe der geschätzten deutschen nanotechnischen Kompetenz in der Forschung und bei der Kommerzialisierung.

Abb. 3.
Höhe des geschätzten Stellenwerts einer funktionierenden Start-up-Szene, des Reifegrades der existierenden Start-up-Szene und der Erfolgswahrscheinlichkeit beim Aufbau einer Start-up-Szene in Deutschland. (Alle Abbildungen: Festel Capital)

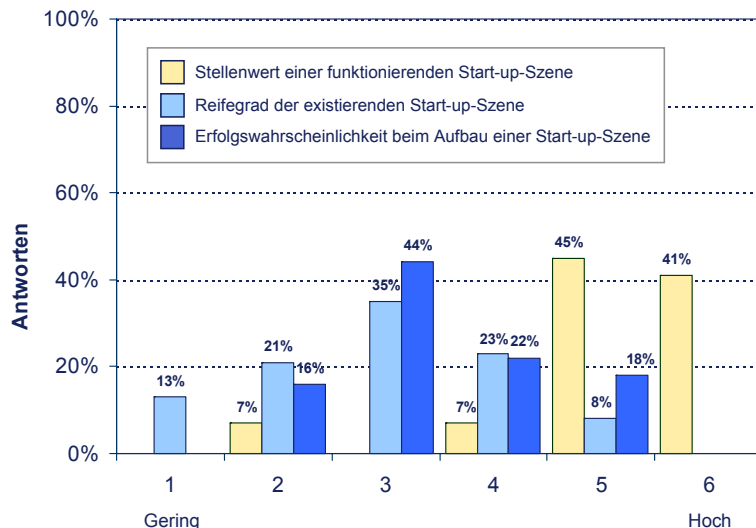


Abb. 4.
Angewandte Nanotechnik: Mit einer speziellen Kombination aus Füllstoff und Bindemittel bildet dieser Fliesenkleber Nanostrukturen aus, welche die Fliese besonders stark auf dem Untergrund festhalten. (Foto: Degussa)



Übereinstimmend sehen die Experten den Aufbau einer funktionierenden Start-up-Szene als wichtigen Faktor für die erfolgreiche Entwicklung der Nanotechnik (Abbildung 3). Dagegen beurteilen sie den Reifegrad der existierenden Start-up-Szene in Deutschland und die Erfolgswahrscheinlichkeit beim Aufbau eher skeptisch.

In der Tat ist die gegenwärtige Zahl der Unternehmensgründungen viel zu gering: Seit 2000 gibt es in Deutschland ziemlich konstant etwa 500 Firmen, die der Nanotechnologie zugeordnet werden können; in

den USA dagegen sind es über 1200. Einen aktuellen Überblick über die Nanotechnologie-Unternehmen und weitere relevante Akteure in Deutschland gibt im Internet www.nano-map.de.

Momentan sind die Rahmenbedingungen für Start-ups nicht optimal, sie brauchen bessere operative Rahmenbedingungen: Zunächst müssen Unternehmensgründung und -aufbau entbürokratisiert werden. Für viele Start-ups stellt aber vor allem die Finanzierung insbesondere in der Wachstumsphase eine besondere Herausforderung dar.

In der Folge dieser Schwierigkeiten betätigen sich US-Investoren derzeit als Aufkäufer bestehender und niedrig bewerteter deutscher Nanotech-Unternehmen, so dass gerade öffentlich gefördertes Know-how massiv ins Ausland abfließt.

Das Umfeld freundlicher gestalten

Um die Entwicklung der deutschen Start-up-Szene zu fördern, sollte aber vor allem das universitäre Umfeld ausgründungsfreundlicher werden. In diesem Zusammenhang spielt die Patentsituation im Moment eine bremsende Rolle. Universitätsmitarbeiter müssen gegenwärtig bei einer Firmengründung ihre Patente von der Hochschule in der Regel zurückkaufen. Die hier bestehende Gesetzgebung wird als hinderlich empfunden,

weil sie den oft noch weiten Weg bis zur erfolgreichen Umsetzung unberücksichtigt lässt.

Die zahlreichen Kooperationen zwischen Universitäten und der Industrie können dazu beitragen, Ausgründungen zu ermutigen. So wird das Science-to-Business-Konzept der Degussa für Erfolg versprechend gehalten. Zwar fürchten einige Firmen bei Kooperationen Know-how-Abfluss. Die Industrie gewinnt bei solchen Kontakten aber mehr als sie verliert.

Staatliche Fördermaßnahmen

Das BMBF spielt in der Nanotechnologieförderung eine wichtige Rolle. So bietet ein Nachwuchswettbewerb jungen Gründern die Chance, vor einem Gutachtergremium Ideen vorzustellen, um über fünf Jahre mit 5 bis 7 Mitarbeitern in entsprechenden Einrichtungen anwendungsnah arbeiten zu können. Dieses Konzept hat seine Funktionsfähigkeit bereits in der Biotechnologie bewiesen.

Mit „NanoChance“ als weiterer Fördermaßnahme sollen kleine und mittlere Unternehmen unterstützt werden, die auf dem Gebiet der Nanotechnologie tätig sind oder ihr Geschäftsfeld durch die Nanotechnik erweitern und stärken wollen. Das BMBF hat sich zudem in der Netzwerkförderung stark engagiert und die Kompetenzzentren 1998 als grundlagennahe Einrichtungen etabliert.

Derzeit existieren auf Bundesebene neun öffentlich geförderte Kompetenzzentren sowie elf regionale Nanotechnologienetzwerke. In Zukunft sollen sich die Kompetenzzentren über regionale Förderung, Mitgliedsbeiträge und Dienstleistungen finanzieren. Als Positivbeispiel für diesen Transformationsprozess gilt die Gründung des Centech in Münster auf Basis des Kompetenzzentrums für Nanoanalytik. Centech hat Inkubatorfunktion und unterstützt Ausgründungen im der Nanotechnik – auch bei der Suche nach Investoren.

Die Industrie empfiehlt, die Förderung der Großforschungseinrichtungen zugunsten einer unbürokratischeren Projektförderung zurückzufahren. Auch eine verstärkte Förderung der Hochschulen gegenüber den reinen Forschungsinstituten wäre sinnvoll, um Studenten frühzeitig einzubeziehen.

Besonders die Entwicklung interdisziplinärer Zusammenarbeit innerhalb der Verbundprojekte hat einen hohen Stellenwert. Wünschenswert wären stärker zielorientierte Projektausschreibungen, bei denen die Kopplung von Nanotechnologie an bestimmte Branchen im Vordergrund steht, um so Wertschöpfungsketten vollständig abzudecken. Die öffentliche Förderung der Nanotechnologie könnte zudem durch Verlängerung von individuellen Fördermaßnahmen verbessert werden.

Einschätzungen und Aktivitäten von Investoren

● In den USA ist die Investitionsbereitschaft von Venture Capital (VC)-Investoren bereits wieder deutlich gestiegen, während in Deutschland oftmals noch starke Risikoaversionen vorherrschen.

Nachdem sich viele deutsche VC-Gesellschaften bei der Frühphasenfinanzierung während der letzten Boomphase die Finger verbrannt haben, konzentriert man sich bevorzugt auf reifere Projekte, bei denen die Vermarktung kurz bevorsteht.

● Hintergrund

Im Rahmen einer Marktstudie zu Kommerzialisierungschancen der Nanotechnik in Deutschland hat im Sommer 2005 Festel Capital über 30 Entscheider und Experten aus den Bereichen Wissenschaft, Industrie, Staat und Investoren befragt. Die Studie entstand in Zusammenarbeit mit dem Impulskreis Nanowelten und dem VDI Technologiezentrum.

Bei der Frühphasenfinanzierung gibt es in Deutschland daher einen Engpass, wobei durch den kürzlich aufgelegten High-Tech-Gründerfonds (www.high-tech-gruenderfonds.de) hier ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung erfolgte. Die Bundesregierung, die KfW-Bankengruppe und die Industrieunternehmen BASF, Deutsche Telekom und Siemens haben sich im Rahmen der Initiative „Partner für Innovation“ zusammengetan und den 262 Mio. Euro schweren Fonds ermöglicht.

Ein großes Problem bei der Zusammenarbeit von VC-Gesellschaften mit Start-ups stellt die meist sehr technisch orientierte Sichtweise der Gründer dar. Zwar hat sich die Qualität der eingereichten Businesspläne über die letzten Jahre verbessert, allerdings ist die Marktbeurteilung immer noch eine der Schwachstellen. Es ist eine sehr starke Orientierung auf die Anwendung selbst notwendig und ein Fokus auf Produkten für eine oder höchstens zwei Anwendungen und Märkte. Auch sollte stärker auf weniger kapitalintensive Businessmodelle (z.B. mit ausgelagerter Fertigung) gesetzt werden.

Vielfach meinen Investoren, erfolgreiche Exits seien wichtiger als staatliche Fördermaßnahmen, um Gründer zu ermutigen. Zu Besorgnis gibt daher vor allem Anlass, dass in den letzten Jahren in Deutschland nahezu keine erfolgreichen Börsengänge mehr stattfanden. Schließlich wird auch die Kooperationsbereitschaft von Industrie und mittelständischen Firmen im Vergleich mit den USA für verbesserungswürdig gehalten.

*Gunter Festel und Günter Klatt
Festel Capital, Hünenberg/Zug, CH
gunter.festel@festel.com
Rüdiger Iden, BASF, Ludwigshafen
ruediger.iden@basf.com
Wolfgang Luther
VDI Technologiezentrum, Düsseldorf
luther@vdi.de*

Kurz notiert

Die Chemie in diesem Jahr

● Der Verband der Chemischen Industrie setzt weiter auf eine „positive Entwicklung im ersten Quartal 2006“. Überhaupt wollte VCI-Präsident Werner Wenning auf der Jahrespressekonferenz [Nachr. Chem. 2006, 54, 9] nur „über gute Zahlen berichten“. Für das Jahr erwartet er – nach plus sechs Prozent (geschätzt waren 2,5 Prozent) im vergangenen Jahr – beim Umsatz 3,5 Prozent und bei der Produktion 2,5 Prozent mehr.

Problematisch sind für Wenning die niedrigen Nettoumsatzrenditen der deutschen chemischen Industrie: „Man muss sehen, dass die Nettoumsatzrenditen erheblich niedriger sind als bei Wettbewerbern in den USA oder der Schweiz. Sie sind dort etwa zwei- bis dreimal so hoch als bei uns.“ Schließlich seien auch die Produktionskosten, also die Arbeitskosten pro Beschäftigtem, bei uns 30 bis 40 Prozent höher als in den USA oder England. „Da ist es schon ein Erfolg, wenn wir in diesem Jahr die Beschäftigung auf einem stabilen Niveau halten können.“

Die deutsche Chemie bleibt dabei auslandsorientiert. Die Neuinvestitionen lagen dort im Jahr 2004 bei 4,7 Mrd. Euro und verteilten sich aus Westeuropa (34%), Osteuropa (2%), Nafta (27%) und Asien (34%) und Wenning geht davon aus, „dass diese Entwicklung anhalten wird“.

Für die Forschung wird Deutschland nach Wenning „weiter ein wichtiger Standort sein und bleiben“. Schließlich sei ihr Anteil am Umsatz von 9,1 Prozent im Jahr 2002 auf 9,4 Prozent im Jahr 2004 gestiegen. Dabei geschieht die Grundlagenforschung „noch in Deutschland, wo auch die Infrastruktur besteht.“ Außerdem „gibt es hier hervorragende Forschung und wir bekommen ja auch guten Nachwuchs von den Hochschulen“. Im vergangenen Jahr gab die chemische Industrie für F+E in Deutschland 7,7 Mrd. Euro und im Ausland 3,6 Mio. Euro aus. .LZ.



VCI-Präsident Werner Wenning: „Die aktuelle Geschäftslage ist gut.“ (NCh-Foto: Guggolz)