

Keine Innovation ohne Vorlauf

Vorlaufforschung ist die unabdingbare Voraussetzung für Wachstum und neue Arbeitsplätze

Stephanus Büttgenbach

Die gesellschaftliche Situation in Deutschland hat sich tiefgreifend verändert; die strukturelle Arbeitslosigkeit ist zu einem der wichtigsten Probleme geworden. Dies ist nicht nur in der stagnierenden Wirtschaftsentwicklung der klassischen Sektoren der deutschen Industrie begründet. Eine Entwicklung hin zu neuen Märkten findet auch nicht in so ausreichendem Maße statt, dass Einbußen in den klassischen Sektoren als Folge veränderter globaler Wettbewerbsbedingungen ausgeglichen werden könnten. Die Bilanz aufgegebenen oder ins Ausland verlagerten Arbeitsplätze gegenüber neu entstehenden Beschäftigungsmöglichkeiten ist seit Jahren negativ.

Es erscheint daher unumgänglich, die Industriestruktur durch neue Produkte und Dienstleistungen zu erneuern. Dies erfordert aber kontinuierlich nachfließendes neues Wissen und neue Erkenntnisse.

Ein solcher Wissens- und Erkenntnisvorrat kann nur in freier und unabhängiger Vorlaufforschung generiert werden. Vorlaufforschung setzt sich auseinander mit Ergebnissen und Erkenntnissen der Grundlagenforschung im Hinblick auf mögliche industrielle Anwendungsbereiche. Sie ist nicht fokussiert auf vorbestimmte Projekte oder Produktgruppen, sondern liefert die Grundlagen für spätere Innovationen. Dabei ist es notwendig, vor allem neuartige und risikoreiche Forschungsthemen anzugehen. Da das Interesse der Industrie seit einiger Zeit fast ausschließlich auf fertige Forschungsprodukte ausgerichtet ist, wird Vorlaufforschung vorwiegend in Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen betrieben. Die Möglichkeiten dazu sind heute jedoch stark eingeschränkt, wenn nicht gar gefährdet.

Dies gilt in hohem Maße auch für die Mikrosystem- und Nanotechnik, die weltweit als Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts eingeschätzt werden. Auf diesen Gebieten tun sich zurzeit eine Fülle von Vorfeldthemen auf, deren

Bearbeitung eigentlich längst hätte begonnen werden müssen. Dazu gehören unter anderem Themen der Mikroproduktionstechnik, die Mikrorobotik ebenso wie das Gebiet der Mensch-Maschine-Schnittstelle. Dass die bestehende Forschungsinfrastruktur an den Hochschulen hier ernsthaft bedroht ist, zeigt sich darin, dass Geräte zunehmend veralten oder nicht mehr betriebsfähig gehalten werden können. Gleichzeitig hat die finanzielle Ausstattung von Berufungen an vielen Universitäten ein Niveau erreicht, das nicht einmal die Beschaffung eines einzigen Großgerätes, geschweige denn die Einrichtung einer technologischen Prozessfolge erlaubt.

Bedrohlich wirkt sich auch der zunehmende Druck auf außeruniversitäre Institute aus, sich zu einem noch höheren Prozentsatz aus der Industrie zu finanzieren. Damit müssen diese Institute strategisch und forschungspolitisch wichtige Gebiete der Vorlaufforschung verlassen und sich lukrativen Kurzzeit-Forschungsthemen und Serviceleistungen zuwenden.

Die Innovationspolitik des Staates hat ihre Förderkonzepte zunehmend und vorwiegend auf kurzfristige Erfolge ausgerichtet. Sie konzentriert sich im Bereich der Mikrosystem- und Nanotechnik schwerpunktmäßig auf Projekte mit Produktorientierung zur Sicherstellung von Arbeitsplätzen in der Produktion. Für die mit hohem Risiko verbundene Vorlaufforschung stehen nur sehr unzureichende Finanzierungsmodelle zur Verfügung. Dabei zeigen viele Beispiele, dass die erfolgreichen produktorientierten Entwicklungen in der Regel auf langfristige Vorarbeiten zurückgehen. Diese Vorlaufzeiten bewegen sich erfahrungsgemäß in der Größenordnung von zehn Jahren oder mehr und erfordern erhebliche Mittel lange bevor ein industrielles Interesse und damit eine Fördermöglichkeit durch produktorientierte Förderprogramme einsetzen.

Durch diese Entwicklung wird bereits mittelfristig und besonders auf längere Sicht die Innova-

tionskraft und Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes untergraben.

Um auch zukünftig die Potenziale für erfolgreiche Produktideen und hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen, muss die Vorlaufforschung nachhaltig gestärkt werden. Dazu ist eine Reihe von Maßnahmen kurzfristig umzusetzen:

- Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung müssen auf ein international konkurrenzfähiges Maß erhöht werden.

- In der Forschungsförderung müssen Mittel zu Gunsten des Vorlaufforschungsbudgets umgeschichtet werden.

- Die Effizienz der Forschungsförderung ist durch verbesserte Rahmenbedingungen zu steigern. Zum Beispiel müssen die Universitäten in die Lage versetzt werden, neue Forschungsschwerpunkte einzurichten und interdisziplinäre Ansätze auch durch Einrichtung ausreichend ausgestatteter neuer Lehrstühle zu unterstützen.

- Das verfügbare Budget muss effizienter genutzt werden durch Bündelung von Kompetenzen und Bildung starker regionaler Kompetenzcluster unter Einschluss und Vernetzung von Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungsinstituten. Damit würde auch dem komplexen Zusammenwirken der verschiedenen Phasen der Entwicklung neuer Produkte Rechnung getragen.

Die Pflege und der Ausbau der Forschungsinfrastruktur und eine Rückbesinnung auf die Bedeutung der Vorlaufforschung stellen Investitionen in die Zukunft dar, deren Zinsen in der Bildung von Basis-Knowhow und Patentpools, in der besseren Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und in der wachsenden Attraktivität für hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bestehen und die damit einen bedeutenden Beitrag zum angestrebten Aufbau einer modernen Wissensgesellschaft liefern.



Prof. Dr. Stephanus Büttgenbach ist Professor für Mikroelektronik an der Technischen Universität Braunschweig und Vorstand der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik (GMM).