

# Technologiekonzeption Thüringen 2002

Kurzfassung



**Willkommen  
in der  
Denkfabrik.**

FREISTAAT  
THÜRINGEN



[www.denken-willkommen.de](http://www.denken-willkommen.de)

Das Thüringer Ministerium für  
Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur



# *Inhaltsverzeichnis*

<b>1</b>	<b>Analyse</b>	<b>4</b>
1.1	Zur Wirtschaftsstruktur Thüringens	4
1.2	Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Thüringen	5
1.3	Innovationsunterstützende Dienstleistungen	6
1.4	Umfang, Intensität und Finanzierung von Forschung und Entwicklung	6
1.5	Wettbewerbsfähigkeit, kleinbetriebliche Struktur und FuE-Aktivitäten	7
1.6	Förderinstrumente	8
<b>2</b>	<b>Tätigkeit der Facharbeitsgruppen</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Empfehlungen</b>	<b>13</b>
3.1	Ziele und Aufgaben	13
3.2	Generelle Empfehlungen	13
3.3	Spezifische Empfehlungen	16

# ***Einleitung***

Im Jahr 2002 sind die aus der Zeit vor der Vereinigung herrührenden Wirtschaftsstrukturen in Thüringen verschwunden, neue wurden im Gegenzug aufgebaut. Dieser Aufbau ist jedoch noch keineswegs abgeschlossen. Parallel dazu schreitet die Globalisierung schnell voran, die neue Märkte, aber auch neue Wettbewerber und Rahmenbedingungen mit sich bringt. Insbesondere haben auch neuere technologische Entwicklungen entscheidenden Einfluss auf Wirtschaft und Gesellschaft. Vor diesem Hintergrund hat das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur (TMWAI) die 1998 unter technologiepolitischen Gesichtspunkten erfolgte Fortschreibung der Forschungs- und Technologiekonzeption aus dem Jahr 1994 erneut angepasst, um den veränderten Rahmenbedingungen in den nächsten 4 - 5 Jahren Rechnung tragen zu können.

Zur Darstellung der gegenwärtigen wirtschafts- und technologiepolitischen Situation sowie zur Abschätzung allgemeiner technologischer Entwicklungstrends wurde eine Analyse durch das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) erstellt. Parallel dazu haben Vertreter von Thüringer Industrie und Forschungseinrichtungen Ideen und Vorschläge zu den wichtigsten Technologiefeldern Thüringens entwickelt. Die daraus abgeleiteten Empfehlungen sollen als Leitlinien für die Technologiepolitik der nächsten Jahre dienen.

## **1 *Analyse***

### **1.1 *Zur Wirtschaftsstruktur Thüringens***

Thüringen ist ein günstiger Standort im Zentrum Deutschlands mit guter Verkehrs- und Kommunikationsinfrastruktur. Die Thüringer Wirtschaftszweige Holzgewerbe, Verlagsgewerbe, Druck, Vervielfältigung, Chemische Industrie, Herstellung von Gummi und Kunststoffen, Metallherzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallzeugnissen, Maschinenbau, Herstellung von Büromaschinen und DV-Geräten, Rundfunk- und Nachrichtentechnik, Medizin-, Mess-, Steuer-, Regelungstechnik und Optik und Herstellung von Kraftwagen und -teilen

wiesen im Zeitraum 1997 bis 2000 ein im Bundesvergleich überdurchschnittliches Wachstum aus. Hierbei sind die technologieintensiven Wirtschaftszweige für Thüringen strategisch wichtig.

Die Industriestruktur ist durch eine Vielzahl kleiner bis kleinster Betriebe und ein Defizit an Großunternehmen mit Sitz in Thüringen geprägt. Für eine gesunde und global wettbewerbsfähige Wirtschaftsstruktur ist eine komplementäre Mischung nötig aus kleinen, innovativen und wachstumsstarken sowie aus größeren Unternehmen („Leuchttürme“), die Forschung und Entwicklung (FuE) aus eigener Kraft finanzieren und an Thüringer Standorten durchführen oder von Thüringer FuE-Einrichtungen durchführen lassen. Ein wichtiges Ziel der Thüringer Wirtschaftspolitik besteht darin, die Betriebsgrößenstruktur zu verbessern, sei es durch Ansiedlung von außen oder durch Förderung geeigneter, ansässiger, dynamischer KMU.

## **1.2 *Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Thüringen***

Thüringen hat eine zahlenmäßig und qualitativ gute Ausstattung an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (Fraunhofer-Gesellschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, landesfinanzierte Forschungsinstitute etc.). Hinsichtlich des in gemeinsam mit dem Bund finanzierten Forschungseinrichtungen tätigen Personals besteht zum Bundesdurchschnitt jedoch ein deutlicher Rückstand. Entscheidende Ursache hierfür ist, dass Thüringen über keine Großforschungseinrichtung verfügt und noch Nachholbedarf bei Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft besteht.

19 wirtschaftsnahe Forschungsinstitute und Dienstleistungseinrichtungen ergänzen das Spektrum auf der Seite der anwendungsnahen FuE. Die unterschiedlichen Profile der dort tätigen Forschergruppen müssen transparenter und die Ausdifferenzierung zwischen ihnen deutlicher werden. Sie sollten sich stärker als bisher am Bedarf der Thüringer Unternehmen ausrichten.

### **1.3 Innovationsunterstützende Dienstleistungen**

Thüringen verfügt neben den Transferstellen der Hochschulen über eine große Anzahl weiterer Einrichtungen zur Gründungs-, Innovations- und Technologieförderung sowie zur Unterstützung des Technologie- und Wissenstransfers. Das Hauptaugenmerk ist daher vor allem auf die weitere Verbesserung des Leistungsspektrums und der Leistungsfähigkeit dieser Einrichtungen zu legen, nicht primär auf einen weiteren quantitativen Ausbau.

In Thüringen entwickeln sich seit einigen Jahren Kompetenznetzwerke, Technologie-Cluster und ähnliche Netze. Durch Bildung kritischer Massen von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen sollen endogene Potenziale besser ausgeschöpft und effiziente Strukturen für gemeinsame Aktionen geschaffen werden. Diese Initiativen sind teilweise weit entwickelt, so zum Beispiel der OptoNet/Photonik-Cluster, das Kompetenzzentrum „OphthalmolInnovation Thüringen“ (OIT), das Bioinstrumente-Netzwerk „BioRegio“; andere befinden sich noch im Aufbau. Diese noch im Aufbau befindlichen Initiativen sollen ebenfalls zu leistungsfähigen und am Bedarf der Unternehmen ausgerichteten Netzen ausgebaut werden. Bei einigen Kompetenznetzen ist eine ausgewogenere Zusammensetzung hinsichtlich wissenschaftlicher und unternehmerischer Partner anzustreben, sie sollten sich im Zuge eines wachsenden Engagements der beteiligten Unternehmen künftig noch stärker am Bedarf des Marktes ausrichten.

### **1.4 Umfang, Intensität und Finanzierung von Forschung und Entwicklung**

Länder vergleichende Analysen zu Ausgaben bzw. Finanzierung, Umfang und Intensität von FuE in der Wirtschaft und öffentlichen Einrichtungen machen den Rückstand Thüringens deutlich. Dieser ist entscheidend auf den großen Rückstand bei den FuE-Aufwendungen der Thüringer Wirtschaft - bezogen auf das BIP ebenso wie bezogen auf die Bevölkerungszahl -, aber auch auf fehlende Bundesmittel im Bereich der öffentlichen Forschungseinrichtungen zurück zu führen. Thüringen braucht für Wirtschaftswachstum und Strukturwandel mehr

Anstrengungen für FuE. Öffentliche Hand und private Wirtschaft sind hier gleichermaßen gefordert, weil öffentliche Forschungsförderung und von Unternehmen finanzierte FuE in einem komplementären Verhältnis zu einander stehen.

Es sollten geeignete Wege zur weiteren Steigerung der Akquisitionsfähigkeit der FuE-treibenden Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Thüringen gefunden werden, um eine Erhöhung des Zuflusses an Mitteln zu erreichen, die für die Durchführung von Forschung und Entwicklung eingesetzt werden können.

Mit im europäischen Raum wettbewerbsfähigen privaten und öffentlichen Forschungskapazitäten wächst auch die Chance in Thüringen, mehr Forschungsmittel des Bundes oder der Europäischen Union anzuwerben. Damit wächst auch die Chance, qualifizierte Arbeitskräfte für Thüringen zu gewinnen und in Thüringen zu halten.

## **1.5 Wettbewerbsfähigkeit, kleinbetriebliche Struktur und FuE-Aktivitäten**

Thüringen hat seit der Wende bereits einschneidende Strukturveränderungen bewältigt. Aber es fehlen mittlere bis große innovative Unternehmen, die am Standort Thüringen FuE betreiben. Die Zahl der Einwohner in Thüringen sinkt seit der Vereinigung beständig. Die Abwanderung vollzieht sich hauptsächlich bei den jüngeren Jahrgängen, die gut ausgebildet, ungebunden und flexibel sind. Damit verliert Thüringen genau das Potenzial, das für die Gestaltung der Zukunft des Landes benötigt wird. Die Gründe liegen häufig in den besseren Berufsausbildungsmöglichkeiten, in besseren Verdienst- und vor allem Karrieremöglichkeiten in anderen Wirtschaftsräumen. Auch hier zeigt sich, welche langfristig wirkenden Risiken eine kleinteilige Struktur der Thüringer Unternehmen mit sich bringen kann. Die kleinen Unternehmen können häufig nicht ausreichend Forschungs- und Entwicklungspersonal beschäftigen. In der Folge nimmt ihre Wettbewerbsfähigkeit ab, sie verdienen weniger und können folglich noch weniger für FuE aufwenden. Unternehmen, die aktiv FuE betreiben, haben eine höhere Produktivität, mit Abstand die höhere Exportquote, weisen expandierende Beschäftigungszahlen auf, investieren stärker und zahlen deut-

lich höhere Gehälter. Damit können wiederum attraktive Konditionen für hochqualifizierte Fachkräfte geboten werden.

## **1.6 Förderinstrumente**

Zu den Rahmenbedingungen, die im Bereich der technologischen Entwicklung für Unternehmen in Thüringen relevant sind, zählen auch die verfügbaren Förderinstrumente. Die dafür gültigen Beihilferahmen werden auf europäischer Ebene für alle europäischen Mitgliedsstaaten verbindlich festgelegt. In den nächsten Jahren sind weit reichende Veränderungen zu erwarten. Ab 2004 wird es im multisektoralen Beihilferahmen für regionale Entwicklungshilfen zu deutlichen Absenkungen der Förderintensität (Förderquoten) für Investitionen über 50 Mio. € kommen.

### **Förderung auf europäischer Ebene**

Unternehmen, die auf globalen Märkten präsent sind, müssen international führende Produkte, Verfahren und Dienstleistungen anbieten können, um im Wettbewerb bestehen zu können. Deshalb werden internationale Kooperationen unverzichtbar. Internationale Kooperation wird auf europäischer Ebene sowohl über die Programme der EU-Kommission als auch durch die nationale Unterstützung von Beteiligungen an EUREKA-Projekten gefördert.

Die EU-Kommission bietet ein vielfältiges Spektrum an Fördermaßnahmen an. Bis heute allerdings werden diese Möglichkeiten von deutschen Institutionen und Unternehmen zu wenig genutzt. Das im Bereich Technologie wichtige 6. Rahmenprogramm für Forschung und Technologie der EU wird noch im Jahre 2002 verabschiedet werden. Die Planungen der EU-Kommission sehen für den Zeitraum 2002 - 2006 insgesamt ca. 16 Mrd. € vor, wobei für Forschung in Querschnittsgebieten wie Bio- und Gentechnik, Nanotechniken, Neue Materialien und Produktionsverfahren, Informationstechnik u.a. 13 Mrd. € und für die Schaffung geeigneter Forschungsstrukturen ca. 3 Mrd. € vorgesehen sind. Die Förderprogramme der EU-Kommission sowie EUREKA-Verbundprojekte eignen sich in erster Linie für größere Unternehmen, die Projekte mit ausländischen Partnern durchführen wollen. Der in solchen Projekten unvermeidliche,

große administrative Aufwand schreckt viele Unternehmen vor der Nutzung dieser Möglichkeiten ab. Dies kann durch geeignete Hilfen gemildert werden. Thüringer Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind auf jeden Fall zu ermuntern, sich deutlich stärker als bisher an diesen Programmen zu beteiligen.

### **Förderung auf Bundesebene**

Allein für die Grundfinanzierung der Wissenschafts- und Forschungsorganisationen, den Hochschulbau sowie für Sonderprogramme werden jährlich etwa 3,6 Mrd. € ausgegeben. Bei der Projektförderung sind die Förderbereiche Informationstechnik mit ca. 560 Mio. €, Biotechnologie mit ca. 250 Mio. € und Materialforschung und physikalisch/chemische Technologien mit ca. 370 Mio. € für Thüringen wesentlich (Angaben p.A., relativ gleich bleibend). Technologietransfer (120 Mio. €), Beteiligungsförderung (60 Mio. €), indirekte Förderung des FuE-Personals (35 Mio. €) und andere nichttechnische Förderbereiche (175 Mio. €) runden das Spektrum der Projektförderung auf Bundesebene ab.

Die EU- und die BMBF-Förderung sind eher auf größere Unternehmen zugeschnitten. Deswegen kommt es darauf an, KMU durch geeignete Verfahren in geförderte Vorhaben größerer Unternehmen einzubinden.

### **Förderung auf Landesebene**

Die in Thüringen angebotenen Förderinstrumente sind an die derzeit vorherrschende klein- und mittelständische Unternehmensstruktur angepasst. Sie werden künftig noch mehr die zunehmende Bedeutung zur Vernetzung und Clusterbildung berücksichtigen müssen.

Das TMWAI hält betriebliche Technologieförderung, Förderung der Erlangung, Sicherung und Verwertung von Schutzrechten, Förderung der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen und Förderung des Aufbaus fachspezifischer Technologietransferstellen als Instrumente der Technologieförderung bereit.

Im Zeitraum zwischen 1995 und 2001 sind vom TMWAI unter anderem etwa 1550 Unternehmen mit insgesamt etwa 222,3 Mio. € aus Mitteln der Technologieförderung unterstützt worden. Darin enthalten sind Aufwendungen für den Betrieb der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen in Höhe von 8 Mio. €. Bis Ende 2001 wurden in die Techno-

logie-Infrastruktur über 123 Mio. € investiert, darunter allein 105 Mio. € für den Aufbau von Technologie- und Gründerzentren (TGZ).

Das TMWAI hat dafür neben Landesmitteln in hohem Maße Mittel der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GA) sowie des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) eingesetzt.

Fachliche Schwerpunkte der Förderung des Thüringer Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst (TMWFK) sind Produktionstechnik im Hochpräzisionsbereich, Lebensmittel- und Pharmatechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Verkehrstechnik mit den sie unterstützenden Forschungs- und Technologiefeldern. Die dabei eingesetzten Instrumente sind insbesondere auf fachliche und regionale Schwerpunktbildungen durch Forschungsverbünde, eine konkurrenzfähige Forschungsinfrastruktur und technologieorientierte Verbundprojekte gerichtet. Im Rahmen solcher gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen wurden durch das TMWFK seit 1997 rund 300 Thüringer Unternehmen gefördert, rund 100 Mio. € Fördermittel wurden dafür ausgereicht. Weitere 94 Mio. € wurden seit 1995 für den investiven Ausbau von FuE-Schwerpunkten zur Verfügung gestellt, 37,7 Mio. € für dort durchgeführte FuE-Projekte und den laufenden Betrieb. Hinzu kommen die Mittel, die das TMWFK für die Basis der öffentlichen Forschungsinfrastruktur in Thüringen bereit stellt. Das TMWFK wendet hierfür durchschnittlich rund 57 Mio. € p. a. für die institutionelle Förderung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (einschließlich der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG) auf, rund 53,6 Mio. € p.a. fließen als Finanzierungsanteil des Landes in den Hochschulbau in Thüringen.

## **2 Tätigkeit der Facharbeitsgruppen**

### **Technologietrends und ihre Bedeutung für Thüringen**

Die Facharbeitsgruppen wurden nach den Technologiefeldern gebildet, die sich aus den in der Delphi-Studie von 1998 erkannten wichtigsten Technologietrends bis ca. 2010 ergeben. Die dort identifizierten Trends sind noch gültig und sowohl global wie auch für Thüringen wichtig. Die herkömmliche Einteilung in klar abgrenzbare Technologiefelder vermischt sich jedoch zunehmend. Es entsteht ein Kontinuum von mehr oder weniger verwandten technologischen Entwicklungslinien, die zu unterschiedlichen neuen Begriffen wie „Mikroaktorik“, „Nanooberflächen“, „Optoelektronik“ oder „Biomedizin“ zusammengefasst werden können.

Die Bildung der Facharbeitsgruppen hat sich als ein angemessener Weg erwiesen, sich mit den globalen Entwicklungen und Technologietrends zu beschäftigen. Die Facharbeitsgruppen können ein differenzierteres Profil für Thüringen aufzeigen, als in globalen Studien möglich ist, indem sie die globalen Erkenntnisse vor dem Hintergrund Thüringer Stärken in Wirtschaft und Wissenschaft spezifizieren.

### **Sechs Facharbeitsgruppen**

Die Thüringer Wirtschaft und die Forschungseinrichtungen hatten im Rahmen dieses Projektes die Aufgabe, praxisnahe Ideen und Vorschläge für die Technologiekonzeption zu liefern. Ihre Vertreter bildeten insgesamt 6 Facharbeitsgruppen (FAG), um Vorschläge in folgenden Technologiefeldern zu entwickeln:

- Produktionstechnik (incl. Fahrzeug-, Fertigungs-, Verfahrenstechnik),
- Mikrotechnik,
- Neue Materialien und Werkstoffe,
- Optik/ Photonik,
- Biotechnologie/Medizintechnik und
- Informations- und Kommunikationstechnik/Medien.

Jede FAG hatte 15 - 30 Mitglieder, wobei die Leitung jeweils ein Industrievertreter übernommen hat. Die Koordinierung der Arbeitsgruppen erfolgte durch die Stiftung für Technologie- und Innovationsförderung Thüringen (STIFT). In den Berichten der FAG werden die Technologie-

felder definiert, die für Thüringen wichtigen technologischen Trends, die Ausgangssituation und das wirtschaftliche Potenzial dieser Technologien in der Region analysiert und strategische Schlussfolgerungen für notwendige Maßnahmen gezogen. Die Arbeit der FAG wird in einen kontinuierlichen Diskussionsprozess zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, externen Beratern und der Landesregierung münden. Die FAG sind offen für weitere Mitglieder. Die Landesregierung begrüsst die Absicht der FAG zur Fortsetzung ihrer Arbeit. Sie bittet, dabei auch Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung zu berücksichtigen.

### **3 Empfehlungen**

Die Empfehlungen resultieren aus der Analyse, aus den Vorschlägen der FAG und aus strategischen Überlegungen, die sowohl das TMWAI als auch das TMWFK sowie die Facharbeitsgruppen angestellt haben. Sie betreffen sowohl generelle als auch fachspezifische Aspekte.

#### **3.1 Ziele und Aufgaben**

Thüringen kann auf beachtliche Erfolge in der wirtschaftlichen Entwicklung der 90er Jahre zurückblicken. Unter den neuen Ländern nimmt es einen vorderen Rang ein, dennoch ist der Rückstand gegenüber den alten Ländern und vielen Regionen der Europäischen Union deutlich. Die unzureichende Wirtschaftsleistung sowie die überwiegend klein- und mittelständische Struktur haben dazu geführt, dass auch die technologieorientierten Aktivitäten im Vergleich zu den alten Ländern bislang deutlich geringer sind. Staatliche Hilfen und Transfers haben diesen Zustand in den vergangenen Jahren zum Teil abgemildert. Im Hinblick auf die zu erwartende rückläufige Entwicklung der öffentlichen Finanzierungshilfen muss jedoch im Technologiebereich eine Überprüfung von Zielen und Aufgaben erfolgen, um die knappen Ressourcen so effizient wie möglich einzusetzen. Hierbei stellen sich vier Hauptaufgaben für die staatliche Technologiepolitik:

- Ausbau und Erneuerung der technologieorientierten Infrastruktur
- Auf- und Ausbau von Clustern und Netzwerken
- Weiterentwicklung der betrieblichen Förderung
- Förderung des Humankapitals

#### **3.2 Generelle Empfehlungen**

**Bildung von wettbewerbsfähigen Clustern auf Basis bestehender Kompetenzen und Vernetzung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen**

- (1) Verstärkte Teilnahme der größeren, technologisch führenden Unternehmen an nationalen und europäischen Kooperationen mit Förderung durch Bund und EU; Unterstützung der technologisch führenden Unternehmen bei überregionalen Projekten (Bund/EU)

durch Eröffnung der Möglichkeit zur Förderung der KMU und Forschungseinrichtungen im Umfeld (vertikale Integration), die von den führenden Unternehmen als Partner benannt werden (dadurch Entlastung der größeren Unternehmen bei der Vergabe von Entwicklungsaufträgen und Sicherung der Ergebnisverwertung bei KMU).

- (2) Bessere Nutzung der Kompetenzen der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen durch ihre Einbindung in bestehende und neu aufzubauende Cluster und Netzwerke. Marktgerechte Ausrichtung des Angebotes der relevanten wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen am Bedarf der Thüringer Unternehmen durch vorrangige Vergabe von Projektfördermitteln an Unternehmen.
- (3) Weiterentwicklung und Fortführung der betrieblichen Technologieförderung und Prüfung der Möglichkeiten zur Ausrichtung der bisherigen einzelbetrieblichen Technologieförderung auf die Unterstützung von Kooperationen aus Unternehmen und wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen; vertikale Kooperation entlang der Wertschöpfungskette; Fortführung der Förderung (strategischer) Verbundprojekte
- (4) Förderung von Vorlaufforschung an Hochschulen, außeruniversitären Forschungsinstituten und wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen zum Aufbau neuer Kompetenzen; anteilige Grundfinanzierung wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen, die auf Basis einer Evaluierung unter starker Beteiligung der Thüringer Unternehmen auszuwählen sind. Die verbleibenden Einrichtungen sollen sich zu kommerziellen FuE-Dienstleistern entwickeln.
- (5) Ausrichtung des weiteren Auf- und Ausbaus der Technologieinfrastruktur auf den Bedarf der Industrie. Dies gilt sowohl für industriegeführte Entwicklungs- und Anwendungszentren als auch für wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen.
- (6) Landesunterstützung bei länderübergreifenden Projekten (durch Abstimmung mit den beteiligten Ländern analog dem EUREKA-Modell), soweit nicht durch BMBF, BMWi o. a. abgedeckt (Subsidiaritätsprinzip).
- (7) Ausbau vorhandener Cluster; Aufbau neuer Cluster bei ausreichendem industriellem Engagement unter Nutzung der in Thüringen vorhandenen öffentlichen FuE-Infrastruktur.

- (8) Verstärkte Rolle des Freistaats als Moderator zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.
- (9) Intensivere Bemühungen, ausländische Wissenschaftler und Forschungskapazitäten ins Land zu holen.
- (10) Zusammenfassung und übersichtliche Gestaltung von Förderprogrammen. Bei Vorlage vollständiger und prüffähiger Unterlagen Frist von der Antragstellung bis zur Entscheidung max. 100 Tage.
- (11) Schaffung der Möglichkeiten für Hochschulen, zur Privatwirtschaft kompatible Strukturen aufzubauen oder sich an solchen zu beteiligen.
- (12) Fortführung des Diskussionsprozesses in den durch STIFT koordinierten Facharbeitsgruppen oder Clustern.

### **Entwicklung zu einem attraktiven und wettbewerbsfähigen Standort für in- und ausländische Investoren**

- (13) Professionelles Management zur Gewinnung internationaler technologieorientierter Investoren. Dabei sind auch die vielfältigen Kontakte der bereits in Thüringen ansässigen Unternehmen sowie der Thüringer Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu nutzen. Die Erfahrungen erfolgreicher technologieorientierter Ansiedlungsgesellschaften (z. B. locate in scotland) sollten ausgewertet und genutzt werden.

### **Angebot von attraktiven Arbeits-, Verdienst- und Lebensbedingungen für hochqualifizierte Fachkräfte aus dem In- und Ausland**

- (14) Zur Gewinnung und Bindung hochqualifizierter Fachkräfte müssen die Unternehmen für eine angemessene Entlohnung sorgen, ergänzt durch attraktive Aufgaben und Karrierechancen.

### **Entwicklung interessanter beruflicher Perspektiven für junge Leute in Thüringen**

- (15) Prüfung der Einrichtung eines „Thüringenstipendiums“ zur Bindung von Absolventen an Unternehmen in Thüringen. Dabei könnten Unternehmen von ihnen ausgewählten Studenten ein Firmenstipendium (oder auch die teilweise Übernahme der BA-FÖG-Rückzahlung) anbieten, wenn diese sich nach erfolgreichem

Studienabschluss für einen Arbeitsvertrag mit einer Mindestlaufzeit bei dem Partnerunternehmen entscheiden.

- (16) Stärkere Verknüpfung der vorhandenen Aus- und Fortbildungsstätten (z. B. BAW) mit den Unternehmen und Clustern. Erarbeitung und Nutzung von Weiterbildungsangeboten der Thüringer Hochschulen. Das Projekt QualiNet im Optik-Cluster könnte dabei als Modell dienen.
- (17) Prüfung der Einführung einer berufsbegleitenden Fremdsprachenausbildung, vorrangig in Englisch, sowie eine entsprechende Weiterbildung auf betriebswirtschaftlichem Gebiet.

### **3.3 Spezifische Empfehlungen**

Die Facharbeitsgruppen haben in ihren Berichten unter anderem die Gründung eines

- Medienapplikations- und Gründerzentrums in Erfurt und die Errichtung eines
- Applikations- und Ausbildungszentrums für Mikrotechnologie in Formenbau und Spritzgießtechnik in Ostthüringen

empfohlen (s. u.).

Die Thüringer Landesregierung hat diese Empfehlungen um die Vorhaben

- Zentrum für Mikro- und Nanotechnologie der Technischen Universität Ilmenau
- Kompetenzzentrum für Stoffstrom- und Flächenmanagement an der Fachhochschule Nordhausen

ergänzt und die Realisierung dieser vier genannten Projekte als vorrangig beschlossen.

#### **Prioritäre Infrastrukturmaßnahmen**

- **Errichtung des Medienapplikations- und Gründerzentrums (MAGZ)**  
Mit Blick auf den Medienmarkt, speziell im Bereich Kindermedien, soll mit dem MAGZ eine Möglichkeit geschaffen werden, die vorhandenen Potenziale und Strukturen zu verstärken und zu vernetzen. Dabei sollen Synergieeffekte zum Kinderkanal und zum MDR genutzt werden. Machbarkeitsstudien sind bereits vergeben worden.

Dies soll durch die Zusammenarbeit mit dem geplanten Medientechnologie- und Gründerzentrum (MTGZ) in Ilmenau geschehen.

- **Applikations- und Ausbildungszentrum Mikrotechnologie in Formbau und Spritzgießtechnik**

Die Kapazitäten auf den Gebieten FuE, Ausbildung und Fertigung sollen gebündelt werden, um die wissenschaftlichen, technologischen und technischen Voraussetzungen für einen schnellen und erfolgreichen Einstieg in das strategisch wichtige Feld der Fertigung von Präzisionsteilen/Systemen aus Kunststoff und anderen geeigneten Materialien zu erreichen. Eine Machbarkeitsstudie soll dazu Chancen und Risiken prüfen.

- **Zentrum für Mikro- und Nanotechnologie der Technischen Universität Ilmenau**

Ziel der Gründung des Zentrums für Mikro- und Nanotechnologie (ZMN) ist es, die im Technologiegebäude der TU Ilmenau installierte Hochtechnologieausstattung zur Etablierung von Forschungsschwerpunkten auf dem Gebiet der Mikro- und Nanotechnologien zu nutzen. Die Forschungskapazitäten verschiedener Fakultäten sollen durch das ZMN gebündelt werden. Neben der Vorlaufforschung sind Verbundprojekte mit der Thüringer Industrie vorgesehen. Enge Kontakte sollen insbesondere zu den Unternehmen im Applikationszentrum (APZ) gepflegt werden. Ziel des Vorhabens ist es, den dauerhaften Betrieb des ZMN abzusichern.

- **Kompetenzzentrum für Stoffstrom- und Flächenmanagement an der Fachhochschule Nordhausen**

Die Fachhochschule Nordhausen soll zukünftig die Rolle des profildbildenden Knotenpunktes und Katalysators in regionalen Netzwerken der Planungsregion Nordthüringen übernehmen. Vor allem die Entwicklung, Herstellung und Anwendung moderner Umwelttechnologien sollen sich durch Schaffung eines Kompetenzzentrums für Stoffstrom- und Flächenmanagement zu Feldern enger intraregionaler Zusammenarbeit entwickeln.

Das Kompetenzzentrum soll mittelständischen Recyclingunternehmen und Existenzgründern, insbesondere Absolventen der FH Nordhausen, die Möglichkeit geben, durch Nutzung von Pilotanlagen die Umsetzung von Innovationen in Wertschöpfung zu erleichtern bzw. deren Risiko zu minimieren.

Zu den fachspezifischen Aspekten wurden darüber hinaus von den Facharbeitsgruppen folgende Empfehlungen zu weiteren vorrangigen Infrastrukturmaßnahmen abgegeben:

- **Aufbau eines wirtschaftsgetriebenen Kompetenzzentrums Fahrzeugtechnik mit überregionalen Leistungsangebot für Prüfung und Testing (KFT)**

Das KFT kann einen wichtigen Beitrag zum Aufbau gemeinsamer Entwicklungsaktivitäten im Bereich der Thüringer Automobilzulieferer leisten. Es scheint geeignet zu sein, einen Mangel im Bereich von Testeinrichtungen für Bauteile, Systeme und Module zu schließen. Das KFT sollte in jedem Falle auf Basis einer privatrechtlichen Konstruktion (GmbH) mit mindestens 51 % Industriebeteiligung konzipiert werden. Als Industriegesellschafter kommen 4 - 5 größere Thüringer Unternehmen sowie der AZT e.V. in Betracht.

- **Aufbau des Lithography Development Center Jena unter Industrieführung zur Durchführung von Projekten; erstes Projekt: ML2-Maskless Lithography**

Für mehrere Unternehmen, die auf dem Gebiet der Entwicklung und Produktion von Geräten zur Chipherstellung tätig sind, kann die Bündelung der bisher verteilten Kompetenzen und Aktivitäten in einem gemeinsam betriebenen Entwicklungszentrum zu einer deutlichen Verbesserung der Position auf den Weltmärkten führen. Ein erstes gemeinsames Projekt stellt das Vorhaben ML2-Maskless Lithography, das neue Gerätekonzepte für flexible Fertigungseinrichtungen in den nächsten Technologiegenerationen der Chipindustrie zum Ziel hat. Zunächst sollen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie die Umsetzungsmöglichkeiten geprüft werden.

- **Etablierung Kompetenzzentrum Grenzflächenfunktionalisierung und Biointerfaces**

Grundlegende Innovationen in der Biotechnologie und der Medizintechnik sind an den Einsatz neuer Materialien und entsprechender Konzepte gebunden. Die Beherrschbarkeit und gezielte Beeinflussbarkeit von Interaktionen an der Grenzfläche zwischen Material und biologischem System sind funktionsbestimmend. Ein Kompetenzzentrum für Grenzflächenfunktionalisierung und Biointerfaces kann beide Technologiefelder an einer strategisch außerordentlich bedeutsamen Schnittstelle zusammenführen.

### **Vorrangige andere Maßnahmen**

- Ausbau des Lehr- und Forschungsangebotes in den Bereichen Maschinenbau, Produktions-, Fertigungs-, Werkstoff-, Antriebs-, Mess- und Regeltechnik, Sensorik, Mechatronik und Qualitätswesen
- Ausbau des bestehenden Kompetenznetzwerkes Produktionstechnik mit den Zentren:
  - Antriebs- und Fahrzeugtechnik Ilmenau und Nordhausen,
  - Fertigungstechnik Schmalkalden
  - Füge-, Montage- sowie Strahlverfahrenstechniken Jena
  - Kunststoffverarbeitung Ostthüringen
  - Simulation/FEM/PDM Schmalkalden und Ilmenau (vgl. auch Modellprojekt Softwareentwicklung s. u.)
- Unterstützung eines industriegeführten Clusters zur Entwicklung und Herstellung von Sensoren und Aktoren im Bereich Mikrotechnik mit folgenden Aufgaben:
  - Bündelung der FuE
  - Aufbau eines Zentrums für den Entwurf von Mikroaktoren im Raum Ilmenau
  - Aufbau- und Verbindungstechniken
  - Messtechnik für Mikroaktoren und Mikrosensoren
- Schaffung eines Softwarepools (Entwurfs-, Verifikations- und Testsoftware) für Mikrosysteme sowie eines Netzwerkes Testmethodik

- Aufbau einer Koordinierungsstelle Mikrotechnikcluster für Information, Beratung und Kontaktaufnahme durch die beteiligten Unternehmen
- Unterstützung des Schwerpunktkomplexes anorganische-nicht-metallische Funktionsmaterialien / Unterstützung des dazugehörigen Netzwerkes fanimat
- Stärkere Vernetzung der Kompetenzen im Bereich Kunststoffverarbeitung
  - Aufbau eines industriegeführten Verbundes von Unternehmen und geeigneten Forschungseinrichtungen für anwendungsspezifische Polymer-/Kunststoffverarbeitung
  - Unterstützung eines Kompetenzzentrum Organische Funktions- und Konstruktionswerkstoffe Rudolstadt/Jena/Ilmenau mit dem dazugehörigen Netzwerk „Innovative Werkstoffe“
- Weiterentwicklung von OptoNet; Unterstützung von Kooperationsvorhaben mit Nachbarländern und anderen Optikregionen
- Prüfung der Möglichkeiten zum Aufbau eines Optics Development Center
- Weiterentwicklung des Konzeptes OphthalmolInnovation Thüringen
- Prüfung der Möglichkeiten zur Unterstützung des Konzeptes für individualorientierte Medizin in Thüringen
- Modellprojekt Softwareentwicklung für digitale Produktmodellierung/ Simulation und Weiterbildung an der Fachhochschule Schmalkalden (in Verbindung mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen)

### **Sondervotum**

- Umsetzung des Projektes „Flexible FAB“ für Mikroelektronik und Mikrosysteme  
Bei dem Projekt „flexible FAB“ handelt es sich darum, am Stand-

ort Erfurt in eine neuartige Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungslinie auf dem Technologieniveau 0,18/0,13  $\mu\text{m}$  zu investieren. Dazu sind im Vorfeld und begleitend umfangreiche Entwicklungen und Untersuchungen notwendig, in die die relevanten Forschungseinrichtungen, insbesondere das Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme (IMMS) gGmbH, Ilmenau, einbezogen werden sollen. Das Besondere an diesem Projekt ist, dass diese Fertigungslinie speziell auf hohe Flexibilität, große Produktvielfalt und schnelle Durchlaufzeiten ausgelegt sein soll. Da es sich im Wesentlichen um Investitionen eines Unternehmens handelt und sich deshalb kaum mit den anderen Vorschlägen vergleichen lässt, dennoch aber einen wesentlichen Einfluss auf die technologische Entwicklung in Thüringen nehmen kann, wurde ein Sondervotum ausgesprochen.

### **Vom Thüringer Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst darüber hinaus vorgesehene Maßnahmen**

- **Kompetenzzentrum Optomatronik - Laseranwendungszentrum**  
Das Potenzial einer interdisziplinären Zusammenarbeit auf den Gebieten der Modernen Optik und der Optischen Technologien ist in Thüringen in nahezu einzigartiger Weise durch gewachsene Kompetenzen gegeben. Weltweit wird die bereits existierende Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, außeruniversitären Einrichtungen und Unternehmen als beispielhaft für zukünftige Formen von regionalen Kooperationen angesehen.  
Nach dem Erreichen der Arbeitsfähigkeit der Technologielabore sowie der Koordinierungsstelle bestehen folgende Zielstellungen:
  - Vervollständigung der technologischen Infrastruktur
  - weiterer Aufbau von Technologiekompetenz auf dem Gebiet der Optischen Technologien
  - Etablierung eines Koordinierungsbüros als fachbezogene Kompetenzstelle (in enger Zusammenarbeit mit OptoNet)
  - Aufbau von Applikations- und Transferlaboren.Fachliche Schwerpunkte liegen auf den Gebieten Materialcharakterisierung sowie Aufbau- und Verbindungstechnik zur Beseitigung von regionalen Defiziten, die im Rahmen einer Technologieanaly-

se in Kooperation mit OptoNet identifiziert wurden.

Das Laseranwendungszentrum soll bei fachlichen Fragestellungen auch als Anlaufstelle für die Industrie fungieren. Die Trennung von der Hochschulstruktur ermöglicht durch flache Hierarchien und umsetzungsorientierte Arbeitsweise, schnell und wirtschaftlich handelnd im Wettbewerb agieren zu können und damit eine Intensivierung der internen und externen Zusammenarbeit zu bewirken.

- Kompetenzzentrum/Forschungseinrichtung Fahrzeugtechnik Thüringen (KFT) - Transferbereich der TU Ilmenau  
Der Anstoß für die Entwicklung eines derartigen Instituts wurde im Mai 2001 gegenüber dem Cluster der Automobilzulieferer Thüringen e.V. (AZT) und gegenüber der TU Ilmenau gegeben. Das Vorhaben wurde mit den größeren Unternehmen der Automobilbranche in Thüringen mehrfach beraten. In den nächsten Jahren sollen die Voraussetzungen für die Herausbildung des Kooperations- und Transferhintergrunds an der TU Ilmenau für die neue Forschungseinrichtung durch Geräteinvestitionen an der TU Ilmenau geschaffen werden.
- Institut für Mobile Anwendungen von Information und Kommunikation (MAIK)  
Das Kompetenzzentrum soll im Gegensatz zum Forschungsschwerpunkt „Mobilkommunikation“, der sich mit Fragen der Signalverarbeitung beschäftigt, Fragen der Anwendung zum Gegenstand haben. Vor diesem Hintergrund wurde ein Konzept für ein Thüringer Softwarekompetenzzentrum entwickelt. Die Arbeitsgebiete des Zentrums konzentrieren sich auf die Felder Software für die Mobilkommunikation, Mobilität von Anwendungen und Mobilität der Endteilnehmer. Es wird von vorn herein auf eine möglichst umfassende Industrieinbindung orientiert.
- Weiterentwicklung des Forschungscampus Beutenberg „Life Science & Physics“  
Der Forschungscampus Beutenberg spielt in der Forschungs- und Technologielandschaft des Freistaats Thüringen eine zentrale Rolle.

Aufgrund der großen Zahl dort befindlicher Forschungs- und Technologieeinrichtungen bildet er eine in seiner Konstellation einmalige Grundlage dafür, dass durch Synergien zwischen unterschiedlichen Forschungsrichtungen neue Forschungsergebnisse entstehen, die letztlich auch in wirtschaftlich relevante Produkte umsetzbar sind. Eine vom TMWFK berufene und hochrangig besetzte Strukturkommission hat zur Stärkung der Synergien eine Reihe von Empfehlungen formuliert, unter anderem die Neuausrichtung des IMB entsprechend seiner zentralen Bedeutung für das Gesamtkonzept des Campus rasch voran zu bringen und die Gründung eines Centrums für Molekulare Biomedizin (CMB) zu realisieren. Im Ergebnis der in den vergangenen Monaten geführten Verhandlungen besteht die nunmehr Chance, die Gewinnung international ausgewiesener Forscher mit der Etablierung eines in Deutschland und Europa in dieser Form bislang nicht vorhandenen Forschungsschwerpunktes „Molekulare Alternsprozesse“ zu verbinden. Es wird eingeschätzt, dass dieses Forschungsgebiet in den nächsten Jahren enorm an Bedeutung gewinnen wird und bei dem Erkenntnisse in konkrete wirtschaftlich verwertbare Ergebnisse überführt werden können.

- Zentrum für Mobilkommunikation Ilmenau  
Das Zentrum für Mobilkommunikation wird sich Fragen der Signalverarbeitung widmen. Ziel ist es, die Forschungskapazitäten verschiedener Fakultäten auf diesem Gebiet zu bündeln. Im Rahmen eines Forschungsschwerpunktes haben sich vorerst 11 Fachgebiete zusammengeschlossen, die das Zentrum gründen wollen. In einer vertikalen Organisationsform von der physikalischen Schicht über neue Architekturen mobiler Netze bis zu multimedialen Anwendungen verbindet er die an der TU Ilmenau an verschiedenen Stellen vorhandenen Kompetenzen, die im Rahmen mobiler breitbandiger Zugangsnetze wirtschaftlichen Erfolg versprechen.
- Finanzierung von Nachwuchsforschergruppen sowie von Stiftungslehrstühlen und Forschungsstipendien an Thüringer Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur Gewinnung und Sicherung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Thüringen

## **Impressum:**

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur  
Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Max-Reger-Straße 4-8 . D-99096 Erfurt  
Telefon 0361 / 3797-999 . Telefax 0361 / 3797-990  
e-mail: mailbox@th-online.de  
internet: <http://www.th-online.de>

Gestaltung und Druck:  
EPM Werbeagentur Meiningen  
Diplom Designerin Susanne Brunne  
Gleimershäuser Straße 7 . D-98617 Meiningen

Redaktionsschluss: 10. September 2002