

## **Große Anfrage**

**der Abgeordneten Dr. Manuel Kiper, Simone Probst und der Fraktion  
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**

### **Förderung von Forschung und Entwicklung in der Informationstechnik**

Die Informationstechnik ist nach Aussagen der Bundesregierung neben der Gentechnik der aktuell wichtigste Bereich staatlicher Forschungsförderung. Die verstärkte Nutzung der Informationstechnik ist kennzeichnend für den als „Weg in die Informationsgesellschaft“ beschriebenen Wandel unserer Industriegesellschaft. In ihrem Bericht „Info 2000 – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“ (Drucksache 13/4000, S. 16) erklärt die Bundesregierung den raschen technologischen Fortschritt in allen Teilbereichen der Informationstechnik zur „Grundlage der Entwicklung in Richtung Informationsgesellschaft“. Zu diesem Zweck hat die Bundesregierung bereits im Bundesbericht Forschung 1996 das Konzept Innovationen für die Informationsgesellschaft 1997–2001 als Nachfolger des 1996 ausgelaufenen Förderprogramms Informationstechnik 1993–1996 angekündigt.

Die beiden vorangegangenen Programme der Bundesregierung zur Förderung der Forschung und Entwicklung in der Informationstechnik – neben dem Förderprogramm Informationstechnik auch das Zukunftskonzept Informationstechnik (ZKI) von 1989 – wurden vornehmlich mit wirtschaftlichen Argumenten begründet und sind in hohem Maße an der Verbesserung der Lage der beteiligten Industriesektoren ausgerichtet. Vor anderen Forschungsgebieten ist die Förderung der Informationstechnik auf ihre wirtschaftliche Verwertung hin konzipiert worden. Andere Ziele waren dabei von deutlich geringerer Bedeutung. Der wirtschaftliche Erfolg der bundesdeutschen informationstechnischen Industrie ist jedoch bis heute wenig überzeugend.

Unter technisch-wissenschaftlichen Gesichtspunkten war die Ausgangslage der Computertechnik in Deutschland ursprünglich keineswegs schlecht. Der erste programmierbare digitale Computer wurde von Konrad Zuse in Deutschland erfunden und gebaut. Doch schon bei der Vorbereitung des ersten Datenverarbeitungsprogramms der Bundesregierung 1967 wurde die Lage in den heute unter dem Begriff Informationstechnik zusammengefaßten Technologiebereichen Informatik, Kommunikationstechnik und Mikroelektronik mit einem technologischen Rückstand gegenüber den USA charakterisiert. Die einzige nennenswerte Veränderung im Argumentationsmuster seitdem war allenfalls, daß in den 80er

Jahren zusätzlich auch vor einem Rückstand gegenüber Japan gewarnt wurde. So stellte das ZKI 1989 als Bilanz der Erfolge des „Regierungsberichts Informationstechnik 1984–88“ fest: „Der technologische Vorsprung der USA und vor allem Japans auf dem Gebiet der Informationstechnik ist in wichtigen Bereichen größer geworden“ (S. 32). Im auslaufenden Förderkonzept Informationstechnik 1993–1996 der Bundesregierung wird bilanziert, daß trotz gestiegener Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen die „in den vergangenen Jahren aufgetretenen Schwächen bei der industriellen Herstellung und Anwendung informationstechnischer Güter nicht in dem angestrebten Maße abgebaut werden konnten“ (S. 19).

Die informationstechnische Industrie der Bundesrepublik Deutschland muß sich heute nicht nur mit den USA und Japan, sondern auch mit neuer Konkurrenz auseinandersetzen. Im ZKI noch als zukünftige Wettbewerber genannte Länder haben die Bundesrepublik Deutschland mittlerweile überrundet. Beim Produktionswert informationstechnologischer Produkte lag sie Ende 1996 hinter den USA, Japan, Taiwan, Singapur und Großbritannien auf dem sechsten Platz. Dabei produziert die Bundesrepublik Deutschland mit 7,3 Mrd. US-Dollar nur etwas mehr als ein Zehntel des Produktwerts der USA (71,5 Mrd. US-Dollar); vgl. Süddeutsche Zeitung vom 23. Januar 1997, S. 24: „Taiwan reüssiert in der Informationstechnologie“.

Wenn auch solche Zahlen aufgrund unterschiedlicher Bemessungsgrößen nur Anhaltspunkte liefern können, so machen sie immerhin klar, daß die informationstechnische Industrie in der Bundesrepublik Deutschland nicht in der Lage war, ihre Situation zu verbessern. Nach annähernd 30 Jahren Förderung von Forschung und Entwicklung in der Informationstechnik und einer permanenten Aufholjagd ist selbst ein Einholen der Konkurrenten in immer weitere Ferne gerückt, wurde die bundesdeutsche Industrie von weiteren Konkurrenten überholt.

Immer noch gilt, daß innovative Technologielinien hier zwar erfunden, nicht jedoch in Produkte umgesetzt werden. Beispiel dafür aus jüngerer Zeit ist etwa die Flüssigkristall-Technologie, die am Fraunhofer-Institut in Freiburg erfunden wurde, heute aber vor allem von japanischen Firmen für verschiedenste Anwendungen von Uhren bis zu Großdisplays angeboten wird, oder das als World-Wide-Web bekannte Softwarekonzept, das am CERN in Genf mit Hilfe von EU-Fördermitteln und in Kooperation mit deutschen Forschungseinrichtungen entwickelt wurde, an dessen kommerzieller Umsetzung aber weder hierzulande noch in Europa ein Softwareunternehmen interessiert war. Diese Beispiele zeigen erstens, daß in Europa und speziell auch in der Bundesrepublik Deutschland die Kompetenz und die Kapazitäten für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten mit hohem Marktpotential bestehen. Es zeigt zweitens, daß ein bei Unternehmen fehlendes Verständnis für die Marktpotentiale derartiger Entwicklungen oder die fehlende Zuversicht in eine Marktdurchdringung nicht mit weiteren Fördermitteln herzustellen ist.

Immerhin heißt es schon im Förderkonzept Informationstechnik, staatliche Förderung allein könne keine industrielle Wettbewerbsfähigkeit garantieren (S. 19). Vor diesem Hintergrund erscheint die vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) vorangetriebene Einbindung von Unternehmen in den Forschungsprozeß eher als Fortbildungsmaßnahme für Unternehmen und birgt die Gefahr, daß auf Kosten der Grundlagenforschung immer mehr Schritte bis zu einer Markteinführung auf öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen übertragen werden.

Dies schlägt sich in den konkreten Förderansätzen nieder. Im jüngsten Etat wurde insbesondere die Förderung neuer Basistechnologien in der Informationstechnik im Nettoeffekt gekürzt, was auch durch die Neuordnung der Förderbereiche nicht kaschiert werden konnte; insgesamt lagen die Kürzungen in der Informationstechnologie über dem Durchschnitt der Kürzungen des Forschungsetats.

Sinn einer Forschungsförderung aus öffentlichen Mitteln kann aber nur sein, solche Forschungsarbeiten zu unterstützen, deren ökonomische Verwertung unklar ist, die aber zur Zukunftsvorsorge beitragen. Erkenntnisorientierte Grundlagenforschung orientiert sich daher nicht an Gewinnaussichten, sondern an der Erschließung neuer Gebiete, die möglicherweise erst in Jahrzehnten – genauso gut aber auch niemals – wirtschaftliche Bedeutung erlangen. Öffentlich geförderte angewandte Forschung sollte ebenfalls nicht an Gewinnerwartungen, sondern an der Machbarkeit bestimmter Ideen orientiert sein.

In der Informatik ist – wie in einigen anderen Wissenschaften – eine Trennung beider Bereiche oft kaum möglich. Auch der kommerzielle Nutzen von Ergebnissen ist vorab schwer abschätzbar. Dennoch macht es einen Unterschied, ob z. B. das Ziel einer öffentlich geförderten Forschungsarbeit eine gelungene Benutzerschnittstelle ist, die zwar zu aufwendig für ein kommerzielles Produkt ist, aber wichtige wissenschaftliche Konzepte anwendet, oder aber das lediglich auf momentane kommerzielle Bedürfnisse zugeschnittene Design einer Applikation. Die Migration einer solchen zukunftsweisenden Forschungsidee in die kommerzielle Praxis zeigt die schon Ende der 60er Jahre im Palo Alto Research Center (PARC) von Xerox entwickelte grafische Benutzeroberfläche, die einen Schreibtisch als Metapher und die Computermaus als Instrument für den Umgang mit dem Computer umsetzte. Sie hat sich erst nach Jahren gegen die befehlszeilenorientierte Bildschirmeingabe durchgesetzt und findet sich heute als Standard der Mehrzahl von Computersystemen.

Xerox hat den Wert dieser Entwicklung für sich ebensowenig erkannt und genutzt wie manche Firmen in der Bundesrepublik Deutschland eine Reihe von Ergebnissen aus öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen. In solchen Fällen ist es durch keine staatliche Maßnahme möglich, mangelnden unternehmerischen Weitblick herzustellen. Statt dessen wird vom BMBF nun versucht, diejenigen zu Unternehmern zu machen, die in öffentlichen Forschungseinrichtungen oder Universitäten ihre Idee zur Entwicklungsreife getrieben haben. Ein Zeichen dafür ist die propagierte

Ausgründung von Unternehmen aus dem Umfeld von Forschungseinrichtungen. Die Idee ist, daß sie die Ressourcen ihrer ehemaligen Arbeitgeber nutzen sollen, um Prototypen zu Produkten weiterzuentwickeln. Vorbilder dafür gab es schon lange im kommerziellen Bereich. So konnten die Produkte eines heute weltweit erfolgreichen Softwareunternehmens durch die unentgeltliche Überlassung von ungenutzter Rechenleistung eines Großunternehmens entstehen. In dieser Form wird ein Risikokapitaltransfer in Naturalien abgewickelt.

Diese Idee verkennt jedoch grundlegende Strukturen des bundesdeutschen und erst recht globalen Informationstechnikmarktes, in dem mehr als eine Idee und ein vermarktbares Produkt nötig sind, um sich durchzusetzen. Allein durch die Nutzung von Ressourcen jener Forschungseinrichtungen, in denen solche Unternehmensgründer vorher arbeiteten, lassen sich Probleme bei der Kapitalbeschaffung und solche mangelnden ökonomischen Know-hows nicht lösen. Dieser forschungspolitische Ansatz will zwar keine Produkte in den Markt drücken, dafür aber die Unternehmer. Dabei ersetzt die Infrastruktur staatlicher Einrichtungen fehlendes Risikokapital. Damit übernimmt jedoch der Staat weit stärker als zuvor Funktionen, die dem Markt vorbehalten sein sollten. Zumindest aber wäre geboten, ein Forschungsförderprogramm und seine Ziele klar von einem Programm zur Risikokapitalbeschaffung und -vergabe zu trennen, statt beides immer stärker miteinander zu vermischen.

Da es in den Forschungsförderungsprogrammen der Bundesregierung zur Informationstechnologie zu den expliziten Zielen der Bundesregierung gehörte, die internationale Konkurrenzfähigkeit der informationstechnischen Industrie zu sichern, sind die Fragen naheliegend, ob dieses vorrangige Ziel erreicht oder wodurch der weitere Rückfall verursacht wurde, welchen Anteil daran die Förderprogramme der Bundesregierung hatten und was für zukünftige Förderprogramme daraus zu lernen wäre. Doch selbst unter dieser allein an ökonomischen Zielen für ein Forschungsprogramm ausgerichteten Betrachtungsweise ist eine kritische Bewertung nicht zu erkennen.

Eine solche Bewertung wäre jedoch unter mehr als nur ökonomischen Aspekten zu leisten. Erstens – und wiederum allein unter ökonomischen Gesichtspunkten – wäre zu fragen, welchen Erfolg eine vor allem an den Vorgaben aus den USA ausgerichtete Aufholjagd überhaupt haben kann, wo statt dessen die Stärken der eigenen Forschungs- und Entwicklungslandschaft liegen und welche Marktchancen diese haben. Zweitens wäre zu fragen, wo unter Berücksichtigung gerade auch der gesellschaftlichen Lage hierzulande besondere Bedürfnisse bestehen, die durch Forschung und Entwicklungsergebnisse anderer nicht gedeckt werden und eigene Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen notwendig machen. Drittens wäre die Frage naheliegend, welche zukünftigen Bedürfnisse einerseits und technischen Entwicklungen andererseits absehbar sind und auf welche Weise sich die Forschung und Entwicklung an langfristigen Zielen orientieren kann, statt kurzfristigen Trends hinterherzujagen, die von anderen Ländern oft immer dann vorgegeben werden, wenn deren Entwicklungsprojekte vor der Marktreife stehen und damit Aufholversuche nur

zu Mißerfolgen führen können. Zu prüfen wäre viertens auch, welche Form und Organisation des Engagements in Forschungsprogrammen zu Erfolgen führen kann, welche Aufwendungen zum Erfolg nötig wären und welchen Zuschnitt und welche Breite eine Förderung haben sollte. Notwendig wäre eine solche Klarstellung schon allein vor dem Hintergrund, daß im aktuellen Etat des BMBF zwar etwas mehr als 1 Mrd. DM pro Jahr für die Forschungsförderung im Bereich Informationstechnologie vorgesehen ist, aber allein die Forschungsabteilung der Firma Microsoft mit 2,1 Mrd. US-Dollar – beim aktuellen Kurs – jährlich annähernd das Dreifache aufwenden kann.

Neue Ziele vorgeben und Prioritäten setzen sind Maßgaben, die auch Eingang in das Vokabular des BMBF gefunden haben. Im Widerspruch dazu stehen allerdings schon allein erstens die Kürzung der langfristig angelegten Grundlagenforschung in der Informationstechnik im verabschiedeten Forschungssetat, zweitens die Konzentration der Förderung auf den Bereich Multimedia, deren Ziele bemerkenswert unkonkret bleiben, drittens die weiterhin starke Hardware-Lastigkeit des neuen Förderprogramms Innovationen für die Informationsgesellschaft 1997–2001 und viertens dessen unverändert große Breite. Vor der Umsetzung dieses Förderprogramms wäre eine eingehende Analyse der zurückliegenden nun 30 Jahre Förderung der Informationstechnik, ihrer Stärken und Schwächen nötig, statt die Programme der letzten Jahre nur leicht modifiziert fortzuschreiben. Statt sich im neuen Förderprogramm neben der technologischen Entwicklung auch noch mit dem Begriff „Informationsgesellschaft“ gesellschaftliche Ziele auf die Fahnen zu schreiben, wären für ein solches Förderprogramm zunächst vor allem sowohl klare perspektivische Linien der Erforschung zukunftsfähiger Technologie als auch – für die Umsetzung der Ergebnisse für den Markt – eine realistische Sicht auf dessen Bedingungen erforderlich. Allein die kompetentere Verfolgung der internationalen politischen Entwicklung des Umfeldes der Informationstechnik – wie die Festlegung von Standards und Normen oder etwa aktuell die Verwaltung des Namensraums im Internet – und die Mitgestaltung der entsprechenden Rahmenbedingungen könnten durchaus wirkungsvoller sein als die Verteilung umfangreicher Fördermittel. Sie sind also weder Mittel zu industrieller Wettbewerbsfähigkeit, noch können sie Aktivitäten der Bundesregierung zur Verbesserung der internationalen Rahmenbedingungen ersetzen, noch weniger aber sind sie Ersatz für klare konzeptionelle Vorstellungen über die deutliche Akzentuierung knapper Forschungsmittel.

Auch für die als schnelllebig geltende Informationstechnik gilt, daß Forschung und Entwicklung dann nicht zum Erfolg führt, wenn sie vorrangig an einer kurzfristigen Verwertung am Markt ausgerichtet wird. Auch diese Technik ist sehr wohl durch langfristige Trends gekennzeichnet. Eine Orientierung der Forschung und Entwicklung an diesen Trends würde es erlauben, auch dann zu Erfolgen zu kommen, wenn eine Beteiligung an einem der zahlreichen Modetrends nicht sinnvoll scheint. Eine solche Orientierung der Förderung ist gegenwärtig auch nicht in Ansätzen zu erkennen.

Wenn die Bundesregierung darüber hinaus technische und gesellschaftliche Ziele in einem Förderprogramm für Informationstechnik ernsthaft verquickten will, so müßte sie dafür erst einmal Minimalvoraussetzungen schaffen. Allein vor dem Hintergrund, daß die führenden Wirtschaftsforschungsinstitute derzeit nur davor warnen, die Aussichten auf neue Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft zu optimistisch zu beurteilen und die für eine realistische Abschätzung mangelnden wissenschaftlichen Grundlagen beklagen, wird deutlich, in welchem Maße Forschungsarbeiten in verschiedensten Feldern notwendig wären, um von einer Einbeziehung gesellschaftlicher Ziele im Förderprogramm Innovationen für die Informationsgesellschaft zu sprechen. Das Förderprogramm beschränkt sich jedoch auf die Beschreibung einiger sozialer und gesellschaftlicher Folgen, um für ausgewählte Probleme wenig konkrete neue technische Lösungsansätze vorzuschlagen, vor allem aber eine allgemein verbesserte Innovationsfreudigkeit anzumahnen. Eine diffuse Relation zwischen gesellschaftlichen und technischen Fragen kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß es an der Umsetzung auch nur der offensichtlichsten und schon lange – etwa in unserem Antrag „Ein ökologischer, sozialer und demokratischer Weg in die Informationsgesellschaft II – Maßstäbe und Grundlagen für die Gestaltung“ (Drucksache 13/3010) – benannten Probleme mangelt.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Wie hat sich nach Kenntnis der Bundesregierung die Präsenz bundesdeutscher informationstechnischer Unternehmen auf dem Weltmarkt seit Beginn der 90er Jahre entwickelt, vor allem vor dem Hintergrund der Feststellung bereits im ZKI, daß „selbst eine starke Stellung im europäischen Markt allein nicht ausreicht, um wettbewerbsfähig zu bleiben, sondern eine Präsenz auf anderen wichtigen Märkten, vor allem in den USA und im ostasiatischen Raum, notwendig wird“ (S. 21)?
2. Wie bewertet die Bundesregierung die in jüngster Zeit besonders bei kleinen und mittleren Unternehmen der Softwarebranche beobachtete Entwicklung, sich zur Kapitalbeschaffung US-Firmen anzuschließen, das Kapital auf dem US-Markt zu beschaffen oder sich in den USA zumindest in Teilen anzusiedeln?
3. Welche Struktur und Unternehmensgröße ist nach Kenntnis der Bundesregierung für die einzelnen Teilsegmente des bundesdeutschen Informationstechnikmarktes charakteristisch, und für wie lebensfähig hält sie diese?
4. Welche Möglichkeit sieht die Bundesregierung, ihre Nachfrage nach informationstechnischen Systemen zur Förderung bestimmter Entwicklungslinien zu nutzen, und in welchem Umfang und in welchen Bereichen hat dies in den letzten Jahren stattgefunden?
5. In welchem Verhältnis zwischen den Angeboten der jeweiligen am Markt führenden Unternehmen einerseits und vergleichbaren Angeboten bundesdeutscher bzw. europäischer Unternehmen andererseits stehen die Beschaffungen bei Bundesbehörden in den letzten Jahren, und wie sieht dies bei-

spielhaft in dem volumenmäßig größten Bereich Bürosoftware für PC aus?

6. Will die Bundesregierung sich – vor dem Hintergrund, daß sie in ihren Antworten auf unsere Anfragen einerseits jüngst deutlich erklärte, grundsätzlich keine Mittel zur Produktentwicklung zu vergeben und sich auf vorwettbewerbliche Aufgaben zu beschränken (Drucksache 13/6894, Antwort auf Frage 20), andererseits aber Bundesminister Dr. Jürgen Rüttgers die Notwendigkeit betonte, die „Wertschöpfungskette von der Grundlagenforschung bis zum Produkt als Einheit [zu] verstehen“ (Die Zeit, 14. Februar 1997) – nun weiterhin auf vorwettbewerbliche, nicht produktbezogene Förderung stützen oder eine Integration aller Forschungs- und Entwicklungsphasen in die „Wertschöpfungskette“ vorantreiben, und wie will sie hier eine Trennung zwischen wettbewerblichen und vorwettbewerblichen Teilen leisten?
7. Welche Ansicht vertritt die Bundesregierung zu der in letzter Zeit häufiger geäußerten Ansicht, informationstechnische Forschungsprojekte in der Bundesrepublik Deutschland hätten nicht allein wegen knapper finanzieller Mittel im internationalen Vergleich eine schlechte Ausgangsposition, sondern gerade auch deshalb, weil hier die für bestimmte derartige Projekte nötige Projektgröße nicht erreicht wird?
8. Welche Projekte werden von der Bundesregierung gefördert, die sich mit Auswirkungen und Gestaltung von Rahmenbedingungen in der Informationstechnik im nationalen wie internationalen Rahmen befassen, insbesondere mit
  - Wirkungen der Politik auf Informationstechnik, wie dies etwa in US-Einrichtungen erforscht wird,
  - der Rolle der Normung bzw. Standardisierung,
  - Fragen der Organisation, Zusammensetzung und Größe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten,
  - der Abschätzung von Entwicklungslinien, wie dies heute in großen Unternehmen der Informationstechnik erfolgt,und um welche Projekte handelt es sich im einzelnen?
9. In welchen Projekten will die Bundesregierung die beim Wandel zu einer Informationsgesellschaft erwarteten gesellschaftlichen, politischen, kulturellen, rechtlichen und ökonomischen Folgen erforschen lassen, welche Mittel wendet sie dafür auf, und in welcher Relation stehen diese zu den Gesamtaufwendungen der Förderung im Bereich Informationstechnik?
10. In welcher Weise hat die Bundesregierung unterschiedliche regionale Bedürfnisse und Potentiale, die zu einer Vielfalt von Innovationen führen könnten, in ihren zurückliegenden Förderprogrammen unterstützt, und in welcher Weise beabsichtigt sie, dies in den nächsten Jahren zu tun?
11. Welche gesellschaftlichen Gruppen wurden von der Bundesregierung bei der Definition von Leitprojekten und der Besetzung der Jurys beteiligt bzw. sollen beteiligt werden, und wie wählt sie dafür die Vertreter von Wissenschaft und Wirtschaft aus?

12. In welcher Weise wird von der Bundesregierung die Verzahnung von Projekten zur Organisationsentwicklung und zur Veränderung der Arbeitswelt – wie etwa die Programme Dienstleistung 2000 und Produktion 2000 – einerseits und der Entwicklung der in diese Lebensbereiche in entscheidender Weise eingreifenden Informationstechnik andererseits geleistet, und in welcher Weise findet dies statt, insbesondere: wie werden bei der Definition technischer Entwicklungsziele Fragen der Anwendungsperspektive berücksichtigt?
13. In welcher Weise und in welchen Projekten werden von der Bundesregierung bei der Förderung der Informationstechnik Umweltprobleme aufgegriffen und dafür ökologisch angemessene und mit Hilfe von Informationstechnik möglichen Herangehensweisen erforscht, und welche Projekte widmen sich – jenseits des Umweltmonitorings – der Erforschung der Nutzung von Informationstechnik zur Erreichung jener konkreten ökologischen Ziele, die auch die Bundesregierung auf der Rio-Konferenz unterstützt hatte?
14. In welcher Weise wird von der Bundesregierung die Stärkung von Autonomie und Eigenverantwortlichkeit bei der Nutzung informationstechnischer Systeme bereits bei der Definition von Entwicklungszielen berücksichtigt, und in welchen konkreten Projekten wird dies verfolgt?
15. In welcher Weise wird von der Bundesregierung – über die automatische Übersetzung von Sprache hinaus – die gerade für Europa typische sprachliche und kulturelle Vielfalt und deren auch von der EU-Kommission betonte Erhaltung, Nutzung und Entfaltung bei der Definition von Entwicklungszielen für die Gestaltung informationstechnischer Systeme berücksichtigt?
16. Welche Position hat die Bundesrepublik Deutschland im Bereich Mikroelektronik im internationalen Vergleich nach Ansicht der Bundesregierung?
17. Wie hoch ist der Anteil importierter Prozessoren, Speicherchips und anwendungsspezifischer Mikrochips am Bedarf in der Bundesrepublik Deutschland, und wie hoch ist der Anteil bundesdeutscher Firmen in diesen Bereichen am Weltmarkt?
18. Wo liegen in diesem Bereich besondere Stärken in Forschung und Wirtschaft, wo spezifische Schwächen?
19. Welchen Einfluß hatten die Fördermittel der Bundesregierung in den letzten Jahren darauf?
20. Welche zukunftsweisenden Projekte – etwa in den Mikroelektronik-Anwendungsbereichen Multimedia, Photonik u. a. – plant die Bundesregierung gezielt zu unterstützen, und welche Gründe sind dafür ausschlaggebend?
21. Da die Bundesregierung erklärt, weder Taktgeschwindigkeiten noch Architekturen von Prozessorchips seien für sie Anhaltspunkte bei der Förderung entsprechender Forschungsprojekte (Drucksache 13/6895, Antwort auf Frage 10): Welche Kriterien nutzt die Bundesregierung für die Auswahl der zu fördernden Projekte im Bereich Mikroelektronik, und welche Zielvorstellung sind für sie maßgebend?

22. Wie soll die Trennung in wettbewerbliche und vorwettbewerbliche Anteile im Projekt Smart Fab erreicht werden – insbesondere, da die Bundesregierung einerseits die Ausbeutesteigerung der ASIC-Kleinserienfertigung nicht als ihre Aufgabe sieht (Drucksache 13/6895, Antwort auf Frage 3), andererseits aber den als Gesamtprozeß optimierten Herstellungsprozeß als Grund ihrer Förderung neuer Produktionskonzepte für die Halbleiterfertigung (Smart Fab) angibt –, mit welchem Ziel fördert sie hier die Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Kleinserien, und welchen Anteil an den Projektkosten wird dabei die Industrie tragen?
23. Welche konkreten Forschungsarbeiten verfolgt die Bundesregierung zur Quantenelektronik und zur Konstruktion von quantenelektronischen Bauteilen?
24. In welcher Weise wurde der Aufbau von Bibliotheken für den Schaltkreisentwurf gefördert, welche Maßnahmen sollen in den nächsten Jahren ergriffen werden, und welchen Nutzern sollen diese Bibliotheken zur Verfügung stehen?
25. Welche Berührungspunkte ergeben sich bei der Förderung der Bundesregierung zum EU-Projekt MEDEA (Micro-Electronics Development for European Application), und wie wird sichergestellt, daß diese bestmöglich genutzt werden?
26. Welche Bedeutung hat die Bundesregierung bislang der Softwaretechnologie zugemessen, welche mißt sie dieser Technologie in ihren Förderprogrammen in Zukunft zu, und in welcher Weise wird dies umgesetzt – insbesondere: wie wertet sie ihre Feststellung, die Bedeutung der Softwaretechnologie nie bestritten und seit 1970 gefördert zu haben (Drucksache 13/6894, Antwort auf die Fragen 4 und 5) einerseits und die Einlassung des Bundesministers Dr. Jürgen Rüttgers in einem Zeitungsinterview (Die Zeit, 14. Februar 1997), in diese Technologie „zu spät eingestiegen“ zu sein, andererseits?
27. Welchen Anteil hatten die von der Bundesregierung weiterhin als Stützen der bundesdeutschen Softwareindustrie angesehenen Teile kundenspezifische Individualsoftware und softwarebezogene Dienstleistungen Anfang der 80er Jahre, Anfang der 90er Jahre und heute am Gesamtmarkt der Softwareprodukte?
28. Welche Bedeutung mißt die Bundesregierung dem Trend zum Einsatz von Standardsoftware – wie dies beispielhaft von einer großen deutschen Softwarefirma demonstriert wird, aber auch durch Entwicklungen wie die Umstellung auf den Euro oder die von Software für die Jahrtausendwende befördert wird – zu, und welche Konsequenzen hat dies für die Softwarebranche?
29. Welche Bedeutung mißt die Bundesregierung der von ihr selbst als Forschungs- und Entwicklungsziel angegebenen Softwarewiederverwendung zu, hält sie die in der Bundesrepublik Deutschland vorhandene technische und wissenschaftliche Basis – insbesondere auch in objektorientierten Technologien – dabei für ausreichend, und welche Konsequenzen hat dies für die Softwarebranche?
30. Welche durch Fördermittel der Bundesregierung unterstützten Ergebnisse aus dem Bereich Software-Reengineering sind

nutzbar, um den im Zusammenhang mit der Jahresumstellung zum Jahr 2000 erkannten Reengineeringbedarf alter Software zu unterstützen, und welche Anregungen werden von der Bundesregierung aus diesen Reengineering-Bedürfnissen in ihre Förderung aufgenommen?

31. Hält die Bundesregierung die von ihr als die prägnantesten Erfolge angegebenen FuE-Ergebnisse aus dem „Bereich der Oberflächen und Benutzerschnittstellen“ (Drucksache 13/6894, Antwort auf Frage 10), die von Industrieroboter-Herstellern genutzt werden, für ein ausreichendes FuE-Resultat vor dem Hintergrund der Bedeutung solcher Roboter am Softwaremarkt?
32. Welche Schwerpunktsetzung plant die Bundesregierung für die nächsten Jahre in der von ihr als grundlegende Technik im Softwaresektor angegebenen Qualitätssicherung (Drucksache 13/6894, Antwort auf Frage 14), und welche Projekte wurden aus Ergebnissen der bisherigen Projekte (insbesondere: SOFTQUALI, KORSO, SOFTI) abgeleitet?
33. In welcher Weise plant die Bundesregierung, anwendungsorientierte und erfahrungsbasierte Softwareentwicklung in ihren Förderprogrammen zu unterstützen, und inwieweit spielt bei ihren Planungen die Weiterentwicklung bisheriger Ansätze aus Arbeiten zu partizipativen Entwicklungsmethoden, Benutzeroberflächen und adaptiven Systemen zu Ansätzen von menschengerechter Software eine Rolle?
34. In welcher Weise sollen in der Bioinformatik die Entwicklung methodischer Grundlagen bei der Datenbankverwaltung und Datenanalyse mit deren Nutzung in Forschung und Entwicklung besser verkoppelt werden, auf welche Institute sind die Arbeiten verteilt, und wem werden diese Datenbasen verfügbar gemacht?
35. In welchem Umfang spielt bei Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur kombinatorischen Synthese der Anwendungsbezug eine Rolle, und wie wird bei den Projekten die Beachtung der Vorwettbewerblichkeit umgesetzt?
36. In welchem Umfang stehen bei Kooperationsprojekten zur kombinatorischen Synthese die Probandatenbanken der jeweiligen Industriepartner für die öffentlich geförderten Projektpartner zur Verfügung?
37. Ist das Fehlen einer Antwort auf die Frage nach der militärischen Nutzbarkeit ziviler FuE-Ergebnisse (Drucksache 13/6896, Antwort auf Frage 16) so zu interpretieren, daß es eine solche Nutzbarkeit nicht gibt, und wie ist dies vor dem Hintergrund zu werten, so weit wie möglich auf die Entwicklung spezifischer militärischer Komponenten und Systeme (a.a.O., Antwort auf Frage 20) zu verzichten und „Add-on“-Vorhaben (a.a.O., Antwort auf Frage 13) zu entwickeln?
38. Da die Bundesregierung eine Aussage zur „Dual-use“-Fähigkeit nur bei konkreten Anwendungen für möglich hält: Wie bewertet sie die „Dual-use“-Fähigkeit von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten beispielsweise

- a) in der Gallium-Arsenid-Technologie und der von Mikrowellen- und Millimeterwellen-Schaltkreisen (MMIC) für militärische Hardwarekomponenten im Sensor- und Kommunikationsbereich,
  - b) von Methoden zur Entwicklung eingebetteter Systeme für die Nutzung in militärischen Plattformen unterschiedlicher Art,
  - c) von Breitband-Mobilkommunikation für militärische Fernmelde- und Führungssysteme sowie
  - d) bei Intelligenten Systemen für die Datenfusion in militärischen Aufklärungs- und Lagedarstellungssystemen?
39. In welchem Umfang sind die Führungssysteme der Einzelstreitkräfte der Bundeswehr an die Bedürfnisse satellitengestützter Weitbereichskommunikation anzupassen, welche Mittel wendet die Bundesregierung – jeweils aufgegliedert nach den einzelnen Führungssystemen – auf, und inwieweit wird dabei auf zivile Entwicklungsergebnisse zurückgegriffen?
40. Welche Entwicklung plant die Bundesregierung für das Führungssystem der Luftwaffe EIFEL, insbesondere im Hinblick auf neue taktische Aufgaben und Bedrohungen, welche Mittel sind dafür vorgesehen, und in welchem Umfang sollen dabei kommerzielle Komponenten genutzt werden?
41. Welche Projekte sind für die Weiterentwicklung des Führungssystems des Heeres HEROS geplant, welche Mittel sind dafür vorgesehen, wie wird dabei die Interoperabilität der einzelnen Systemkomponenten untereinander und mit den Armeen anderer NATO-Staaten verbessert, und in welchem Umfang wurde bei HEROS auf die Nutzung bzw. Weiterentwicklung kommerzieller Komponenten (Hardware, Betriebssysteme, Benutzeroberflächen, Kommunikationsprotokolle, Bürosoftware) zurückgegriffen?
42. Welchen Stand haben Entwicklung und Einführung des Integrierten Führungs- und Informationssystems (IFIS) beim Heer, welche Mittel wurden dafür bisher eingesetzt, welche sind dafür weiterhin vorgesehen, in welchem Umfang wird hierbei auf kommerzielle Komponenten (s. o.) zurückgegriffen, und bestehen Bezüge bei der Gestaltung des als Gegenstück zum US-Navigationssystem GPS geplanten Europäischen Satellitennavigationssystems zu IFIS und vergleichbaren Systemen in den NATO-Partnerländern?

Bonn, den 13. März 1997

**Dr. Manuel Kiper**

**Simone Probst**

**Joseph Fischer (Frankfurt), Kerstin Müller (Köln) und Fraktion**

