II

(Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte)

RAT

ENTSCHEIDUNG DES RATES

vom 29. Juni 1988

über ein Gemeinschaftsprogramm auf dem Gebiet der Straßenverkehrsinformatik und -telekommunikation DRIVE

(88/416/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 130 q Absatz 2,

auf Vorschlag der Kommission (1),

in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament (2),

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses (3),

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die Gemeinschaft hat die Aufgabe, durch die Errichtung eines gemeinsamen Marktes und schrittweise Annäherung der Wirtschaftspolitiken der Mitgliedstaaten eine harmonische Entwicklung des Wirtschaftslebens innerhalb der Gemeinschaft und engere Beziehungen zwischen ihren Mitgliedstaaten zu fördern.

Die Staats- und Regierungschefs haben die Bedeutung des effizienten Straßenverkehrs, seiner Sicherheit und Umweltverträglichkeit als wesentlichen Faktor für das Wirtschaftswachstum und die soziale Entwicklung innerhalb des in Artikel 75 des Vertrages beschriebenen Rahmens hervorgehoben.

Das Europäische Parlament hat in seiner Beurteilung der Lage und Entwicklung des Straßenverkehrs dessen Rolle für die künftige politische, soziale und wirtschaftliche Entwicklung der Gemeinschaft betont und vor allem auf die Notwendigkeit der Entwicklung elektronischer Hilfen für die Sicherheit im Straßenverkehr hingewiesen und hat durch die Annahme des Berichts seines Ausschusses für Wirtschaft, Währung und Industriepolitik über die Automobilindustrie der Europäischen Gemeinschaft die europäische Dimension dieses Industriezweigs hervorgehoben.

Der Rat hat in seiner Entschließung vom 19. Dezember 1984 auf dem Gebiet der Sicherheit im Straßenverkehr (4) die Kommission aufgefordert, Vorschläge vorzulegen.

Die Einheitliche Europäische Akte enthält eine neue politische und rechtliche Basis für die Entwicklung einer wissenschaftlichen und technologischen Strategie, wobei dem Ziel, die industrielle Wetttbewerbsfähigkeit zu fördern, besondere Wichtigkeit beigemessen wird.

Der Rat hat durch seinen Beschluß 87/516/Euratom, EWG (5) ein gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1987—1991) angenommen, das Aktivitäten auf dem Gebiet der Anwendung von Informationstechnologie, Telekommunikation und audiovisueller Technologie vorsieht, um gemeinsamen sozialen Erfordernissen, insbesondere dem Straßenverkehr, Rechnung zu tragen.

(1) ABl. Nr. C 355 vom 31. 12. 1987, S. 1, und ABl. Nr. C 146 vom 3. 6. 1988, S. 18.
(2) ABl. Nr. C 94 vom 11. 4. 1988, S. 194, und ABl. Nr. C 187 vom 18. 7. 1988.
(3) ABl. Nr. C 347 vom 22. 12. 1987, S. 26.
(4) ABl. Nr. C 341 vom 21. 12. 1984, S. 1.
(5) ABl Nr. L 302 vom 24. 10. 1987, S. 1.

Nach Artikel 130 k des Vertrages erfolgt die Durchführung des Rahmenprogramms im Wege spezifischer Programme, die innerhalb einer jeden Aktion entwickelt werden.

Der Rat hat in seinem Beschluß 87/95/EWG (1) die Wichtigkeit einer Normung auf dem Gebiet der Informationstechnik und Telekommunikation anerkannt. Eine Zusammenarbeit in prä-normativer und vorwettbewerblicher Forschung und Entwicklung kann für die Entwicklung von Standards einen wichtigen Beitrag leisten, besonders durch Erleichterung der Entwicklung zu einem in Zukunft effizienteren und sichereren Straßenverkehr auf regionaler und lokaler Ebene.

Der Wirtschafts- und Sozialausschuß hat vor allem auf die Bedeutung der elektronischen Verkehrshilfen auf Hauptverkehrsstraßen und die Notwendigkeit der Verwirklichung eines Gemeinschaftsprogramms über Straßensicherheit hingewiesen.

Die Kommission hat in ihrem Vorschlag für ein mittelfristiges Transportinfrastrukturprogramm speziell auf die Bedeutung der Anregung technologischer Entwicklungen für bessere Verkehrsabwicklung hingewiesen. Dies ist wahrscheinlich von großem Wert für den Export und die Vergrößerung des Binnenmarktes, wobei die neuen Technologien künftig eine Erhöhung der Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie sicherstellen können.

Nach dem Beschluß 87/516/Euratom, EWG sollen gemeinschaftliche Forschungsaktionen vor allem die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der europäischen Industrie insbesondere in strategischen Bereichen der Spitzentechnologie verstärken sowie deren internationale Wettbewerbsfähigkeit fördern. Gemeinschaftliche Aktionen sind nach diesem Beschluß dann gerechtfertigt, wenn die Forschungen unter anderem zur Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts der Gemeinschaft und zur Förderung ihrer harmonischen Entwicklung in allen Bereichen beitragen und zugleich um wissenschaftliche und technische Qualität bemüht sind. Mit dem DRIVE-Programm (Dedicated Road Infrastructure for Vehicle Safety in Europe) soll ein Beitrag zur Verwirklichung dieser Ziele geleistet werden.

Durch die Einführung von mobilen Kommunikationsdiensten und den fortschreitenden Einsatz der Informatik im Kraftfahrzeug werden die Bedingungen geschaffen, um in bezug auf Verkehrsmanagement, Verringerung der Umweltbelastung durch den Straßenverkehr und Verkehrssicherheit bedeutende Verbesserungen zu erzielen.

Die Entwicklungen in Straßenverkehrseffizienz und -sicherheit werden der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Volkswirtschaften im allgemeinen und der Industrie im besonderen nützen.

Die Fortschritte in Straßenverkehrseffizienz und -sicherheit werden zur Lösung des Problems der unerträglichen sozialen und sonstigen Folgen von Unfällen beitragen.

Konzertierte Bemühungen in diesem Bereich werden zur Schaffung des Binnenmarktes beitragen und die Entstehung neuer interner Hindernisse im Bereich der Verkehrssicherheit vermeiden.

Die Entwicklung von gemeinsamen Funktionsspezifikationen für Geräte und Dienste wird den Zusammenhalt in der Gemeinschaft stärken und es den weniger entwickelten Regionen erlauben, voll von den Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur profitieren, und so zu Verbesserungen bei der Entwicklung der Infrastrukturen für Transport- und Verkehrsmanagement in der Gemeinschaft führen.

Die Entwicklung der Technologien für die Inftrastruktur des Straßenverkehrs und der entsprechenden Dienste bietet eine breite Palette von Möglichkeiten für kleine und mittlere Unternehmen in der Geräteherstellung und der Bereitstellung von spezialisierten Diensten innerhalb der Gemeinschaft.

Wenn es sich um vorwettbewerbliche Forschung handelt, die die europäische Technologie fördert, ist es für Projekte, die im Zusammenhang EUREKA und DRIVE unternommen werden, sinnvoll, einander zu ergänzen und zu unterstützen.

Die Kommission hat beim zweiten EUREKA-Ministertreffen in London (Juni 1986) ihren Wunsch bekundet, Projekte, die sich auf Straßensicherheit und Navigation beziehen, zu unterstützen.

Die Schaffung oder Konsolidierung eines spezifisch europäischen Industriepotentials in den betroffenen Technologien ist eine dringende Notwendigkeit. Seine Nutznießer müssen Industrie, Netzwerkbetreiber, Forschungseinrichtungen, Unternehmen, einschließlich kleiner und mittlerer Betriebe, und andere Einrichtungen sein, die in der Gemeinschaft ansässig sind und sich zur Erreichung dieser Ziele am besten eignen.

Auf Gemeinschaftsebene durchgeführte Voruntersuchungen haben den Wunsch von Teilnehmern an EUREKA, die Vorteile einer gemeinschaftsweiten Zusammenarbeit in diesem Bereich zu nutzen, bestätigt.

In der Definitionsphase des Prometheus-EUREKA-Vorhabens wurde die Erreichbarkeit der Ziele bestätigt und festgestellt, was die Gemeinschaft im einzelnen zu ihrer Verwirklichung unternehmen muß.

Bei jeder vorwettbewerblichen Tätigkeit im Zusammenhang mit einem Vorhaben, das in Abstimmung mit einem gemeinschaftlichen Technologieprojekt durchgeführt wird, sind die Grundsätze für Vorhaben mit gemeinschaftlicher Kostenbeteiligung einzuhalten, vor allem bei der grenzüber-

(1) ABl. Nr. L 36 vom 7. 2. 1987, S. 31.

schreitenden Zusammenarbeit und der Einbeziehung kleiner und mittlerer Unternehmen.

Es liegt im Gemeinschaftsinteresse, die wissenschaftliche und finanzielle Basis europäischer Forschung durch stärkere Beteiligung von Teilnehmern aus europäischen Drittländern an bestimmten Gemeinschaftsprogrammen, insbesondere wenn sie eine Zusammenarbeit in der Forschung und Entwicklung von Straßenverkehrstechnologie vorsehen, zu konsolidieren.

Das DRIVE-Programm wird sowohl aus den Ergebnissen von ESPRIT und RACE als auch aus den fortdauernden Bemühungen auf dem Gebiet der Standardisierung Nutzen ziehen.

Die Kommission beabsichtigt ferner, Gemeinschaftsprogramme im Bereich der Anwendung der Informationstechnologien und der Telekommunikation in anderen Verkehrssektoren wie Eisenbahn-, See- und Luftverkehr vorzuschlagen.

Die Durchführung konzertierter Aktionen im COST-Rahmen bildet eine wesentliche Ergänzung industriell orientierter Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Der Ausschuß für wissenschaftliche und technische Forschung (CREST) hat Stellung genommen —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

Artikel 1

(1) Ein Gemeinschaftsprogramm auf dem Gebiet der Straßenverkehrsinformatik und -telekommunikation DRIVE wird für einen Anfangszeitraum von 36 Monaten angenommen, der am 1. Juni 1988 beginnt.

(2) Das Programm ist in Abstimmung mit öffentlichen und privaten Maßnahmen auf dem Gebiet der Straßenverkehrsinformatik, die auf nationaler und internationaler Ebene unternommen werden, dazu bestimmt, die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, Netzwerkbetreiber und Dienstleistungsanbieter in der Gemeinschaft zu fördern, um so dem Endverbraucher die Verbesserungen in der Straßenverkehrseffizienz und -sicherheit zum minimalen Preis und mit minimaler Verzögerung zur Verfügung zu stellen sowie die Umweltbelastung durch Straßenverkehr auf ein Mindestmaß zu verringern und damit zu den sozialen und wirtschaftlichen Zielen beizutragen.

(3) Das Programm schließt Gemeinschaftsmaßnahmen in bezug auf die EUREKA-Aktionen auf diesem Gebiet, insbesondere PROMETHEUS, EUROPOLIS und CARMINET, ein, die die Standardisierung und gemeinsame Funktionsspezifikationen für die Entwicklung fortschrittlicher Infrastruktursysteme betreffen.

Artikel 2

Das Programm sieht die Entwicklung eines gemeinsamen konzeptionellen Rahmens für die Zusammenarbeit, pränormative Arbeiten und die Erforschung der Technologieoptionen sowie die Untersuchung der nichttechnologischen Faktoren vor, die für das Ziel einer Konzertierung der europäischen Anstrengungen zur Verbesserung der Straßenverkehrseffizienz, Straßenverkehrssicherheit und Reduzierung der Umweltbelastung notwendig sind. Die Arbeiten beinhalten folgende Teilbereiche:

I. Straßenverkehrsinformatik (RTI)-Technologien

II. Bewertung strategischer Optionen

III. Spezifikationen, Protokolle und Standardisierungsvorschläge.

Die Zusammenfassung und Zielsetzungen des Programms werden in Anhang II näher beschrieben.

Artikel 3

(1) Die dem Programm entsprechenden Vorhaben werden auf der Basis von Kostenteilungsverträgen durchgeführt. Von den Vertragsnehmern wird erwartet, daß sie einen beträchtlichen Teil der Kosten tragen, der in der Regel bei mindestens 50 v. H. der Gesamtausgaben liegen sollte.

Bei Universitäten und Forschungsinstituten, die Vorhaben durchführen, kann die Gemeinschaft bis zu 100 v. H. der damit verbundenen zusätzlichen Ausgaben tragen.

(2) Angebote für die Vorhaben werden in der Regel auf offene Ausschreibungen hin unterbreitet und müssen die Beteiligung von mindestens zwei voneinander unabhängigen Partnern aus mindestens zwei Mitgliedstaaten vorsehen. Mindestens einer der Partner muß ein Industrieunternehmen sein. Die Ausschreibung erfolgt durch Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften.*

(3) In außergewöhnlichen Fällen von Vorhaben, die zur Erfüllung entscheidender Anforderungen des Arbeitsplans unerläßlich sind, kann nach den Verfahren des Artikels 8 beschlossen werden, von den allgemeinen Bestimmungen der Absätze 1 und 2 des vorliegenden Artikels abzuweichen,

— wenn ein Vorschlag darauf hinausliefe, daß

  i) die Beteiligten, insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen und die Forschungszentren, unzumutbare Belastungen zu tragen hätten,

  ii) lediglich ein unabhängiger Partner oder

  iii) nur unabhängige Partner aus demselben Mitgliedstaat beteiligt würden, oder

— wenn ein offenes Ausschreibungsverfahren aus Kosten- oder Effizienzgründen nicht gerechtfertigt wäre oder

— wenn der gemeinschaftliche Beitrag zu den Kosten 1 Million ECU nicht übersteigt.

(4) Die Verträge für sämtliche Teile des Programms werden mit Netzwerkbetreibern, Forschungsanstalten, Universitäten, Unternehmen, einschließlich kleiner und mittlerer Unternehmen, und anderen in der Gemeinschaft ansässigen Einrichtungen geschlossen.

Artikel 4

Wenn zwischen nicht der Gemeinschaft angehörenden europäischen Ländern und der Gemeinschaft Rahmenabkommen über wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit geschlossen worden sind, können sich Organisationen und Unternehmen aus diesen Ländern nach den Verfahren der Artikel 3 und 8 und unter Zugrundelegung des Kriteriums des gegenseitigen Nutzens als Partner an einem Vorhaben beteiligen, das im Rahmen dieses Programms durchgeführt wird.

Artikel 5

(1) Der für erforderlich gehaltene Beitrag der Gemeinschaft zur Durchführung des Programms einschließlich der Personalausgaben, die nicht mehr als 4,5 v. H. des Beitrags der Gemeinschaft ausmachen dürfen, beläuft sich bei einer Laufzeit von 36 Monaten auf 60 Millionen ECU.

(2) Die vorläufige Aufschlüsselung dieser Mittel ist in Anhang I wiedergegeben.

Artikel 6

(1) Die Kommission trägt dafür Sorge, daß das Programm ordnungsgemäß durchgeführt wird, und legt die hierfür erforderlichen Maßnahmen fest.

(2) Die Kommission trägt Sorge für die Festlegung von Verfahren, die durch einen regelmäßigen Informationsaustausch zwischen dem Ausschuß gemäß Artikel 7 und den zuständigen COST-Verwaltungsausschüssen eine angemessene Zusammenarbeit mit COST-Aktionen in den unter das Programm fallenden Forschungsbereichen ermöglichen.

(3) Die Kommission wird jedes Jahr einen Arbeitsplanentwurf erstellen und wenn nöitg auf den neuesten Stand bringen, in dem die detaillierten Ziele, die Art der durchzuführenden Vorhaben und Aktionen und die entsprechenden Finanzpläne festgelegt sind. Die Kommission unterrichtet das Parlament über die Fortschritte der jährlichen Arbeitspläne.

(4) Das Verfahren des Artikels 8 wird angewandt bei

— der Erstellung und Aktualisierung des in Absatz 3 genannten jährlichen Arbeitsplans;

— Abweichungen von den in Artikel 3 Absätze 1 und 2 festgelegten allgemeinen Bedingungen;

— den Maßnahmen, die in bezug auf die Beurteilung jedes einzelnen Teils des Programms durch entsprechende Organisationen, Gruppen und andere Stellen zu ergreifen sind;

— der Bewertung der vorgeschlagenen Vorhaben und der Schätzung des finanziellen Beitrags der Gemeinschaft zu diesen Vorhaben, sofern dieser 2,5 Millionen ECU übersteigt;

— der Beteiligung europäischer Organisationen und Unternehmen gemäß Artikel 4 an einem Vorhaben.

(5) Die Kommission kann den in Artikel 7 genannten Ausschuß zu jeder Angelegenheit anhören, die in den Geltungsbereich dieser Entscheidung fällt.

Artikel 7

Die Kommission wird bei der Durchführung ihrer Aufgaben von einem Verwaltungsausschuß (im folgenden „Ausschuß" genannt) unterstützt. Der aus je zwei Vertretern je Mitgliedstaat bestehende Ausschuß wird von der Kommission auf der Grundlage von Bestellungen durch die Mitgliedstaaten eingesetzt.

Die Mitglieder des Ausschusses können sich entsprechend der Art der zu erörternden Fragen von Sachverständigen oder Beratern unterstützen lassen.

Den Vorsitz im Ausschuß führt ein Vertreter der Kommission.

Die Arbeit des Ausschusses ist vertraulich. Der Ausschuß gibt sich eine Geschäftsordnung. Die Sekretariatsgeschäfte werden von der Kommission wahrgenommen.

Artikel 8

(1) Wird auf das Verfahren dieses Artikels Bezug genommen, so befaßt der Vorsitzende des Ausschusses diesen von sich aus oder auf Antrag eines seiner Mitglieder.

(2) Nach diesem Verfahren unterbreitet der Vertreter der Kommission, der den Vorsitz führt, dem Ausschuß den Entwurf der geplanten Maßnahmen. Der Ausschuß gibt innerhalb einer Frist, die in der Regel einen Monat beträgt, auf keinen Fall aber zwei Monate überschreiten darf, eine Stellungnahme ab. Die Stellungnahme ergeht mit der Mehrheit, die in Artikel 148 Absatz 2 des Vertrages für Beschlüsse festgelegt ist, die vom Rat auf Vorschlag der Kommission zu fassen sind, wobei die Stimmen der Vertreter der Mitgliedstaaten entsprechend den dort vorgesehenen Bestimmungen gewogen werden. Der Vorsitzende nimmt an der Abstimmung nicht teil.

(3) Die Kommission erläßt die vorgeschlagenen Maßnahmen, wenn sie der Stellungnahme des Ausschusses entsprechen.

Entsprechen die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht der Stellungnahme des Ausschusses oder ist keine Stellungnahme ergangen, so unterbreitet die Kommission dem Rat unverzüglich einen Vorschlag. Der Rat beschließt mit qualifizierter Mehrheit.

Hat der Rat innerhalb einer Frist, die in keinem Fall zwei Monate ab dem Tag seiner Befassung überschreiten darf, keinen Beschluß gefaßt, so trifft in den Fällen des Artikels 6 Absatz 4 die Kommission die vorgeschlagenen Maßnahmen.

Artikel 9

(1) Das Ergebnis des Programms wird von der Kommission nach achtzehn Monaten überprüft. Die Kommission unterrichtet den Rat und das Europäische Parlament über die Ergebnisse dieser Überprüfung.

(2) Nach Abschluß des Programms übermittelt die Kommission dem Rat und dem Europäischen Parlament einen Bericht über die Durchführung und die Ergebnisse des Programms.

(3) Die obengenannten Berichte werden anhand der genauen Zielsetzungen gemäß Anhang II dieser Entscheidung und gemäß Artikel 2 Absatz 2 des Rahmenprogramms erstellt.

Artikel 10

(1) Im Rahmen der Aktivitäten zur Abstimmung gemäß Artikel 1 Absatz 2 tauschen die Mitgliedstaaten und die Kommission alle geeigneten Informationen über die unter diese Entscheidung fallenden Tätigkeiten aus, soweit sie dazu Zugang haben und die Weitergabe der Informationen zulässig ist, unabhängig davon, ob die Tätigkeiten unter ihrer Zuständigkeit geplant oder ausgeführt werden oder nicht.

(2) Die Informationen werden nach einem Verfahren ausgetauscht, das von der Kommission nach Anhörung des Ausschusses definiert wird; sie werden auf Ersuchen des Informanten vertraulich behandelt.

Artikel 11

Diese Entscheidung gilt mit Wirkung vom 1. Juni 1988.

Artikel 12

Diese Entscheidung ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Luxemburg am 29. Juni 1988.

Im Namen des Rates

Der Präsident

H. RIESENHUBER

ANHANG I

VORLÄUFIGE INTERNE MITTELAUFTEILUNG

	geschätzter Beitrag der Gemeinschaft (in Millionen ECU)
TEIL 1: RTI-TECHNOLOGIEN	32,9
A. Grundlegende und ergänzende RTI-Technologien	
a) Spezifische Komponenten	
b) Kommunikationsoptionen	
c) Techniken für den Dialog zwischen Fahrzeugen	
B. RTI-Softwaretechnologien	
a) Software-Systeme	
b) Entwicklungsinstrumente	
C. Der Faktor Mensch und die Schnittstelle Mensch/Maschine	
D. Fehlertoleranz	
Teil II: BEWERTUNG STRATEGISCHER OPTIONEN	12,0
A. Verfeinerung der Ziele	
B. Bewertungswerkzeuge	
C. Entwicklung von Durchführungsszenarien	
TEIL III: VORSCHLÄGE FÜR SPEZIFIKATION, PROTOKOLLE UND NORMEN	9,9
A. Definition von Anforderungen und spezifischen Zielen	
B. Nutzung von Bewertungswerkzeugen	
C. Entwicklung funktioneller Spezifikationen und Normungsvorschläge	
D. Aufstellung von Leitlinien für die Ausarbeitung von Rechstvorschriften	
PERSONALKOSTEN	3,5 (1)
VERWALTUNGSKOSTEN	1,7
	60,0

(1) Diese Summe (3,5 Millionen ECU) setzt sich zusammen aus 0,8 Millionen ECU für die in der Anlaufphase erforderlichen Arbeitskräfte und 2,7 Millionen ECU (4,5 %) für das Kommissionspersonal.

ANHANG II

ZUSAMMENFASSUNG DES PROGRAMMS UND ZIELSETZUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ÜBERGEORDNETE ZIELSETZUNGEN	8
2.	ANSATZ	9
3.	HAUPTPROBLEME	9
4.	AUFBAU DES ARBEITSPLANS	12
4.1	Rolle des DRIVE-Verwaltungsausschusses und des DRIVE-Teams	12
4.2	Entwicklung des Arbeitsplans	12
4.3	Meilensteine	14
5.	ZU UNTERSUCHENDE TECHNOLOGISCHE ASPEKTE	14
5.1	Grundlegende und ergänzende RTI-Technologien	14
5.1.1	Spezifische Komponenten	14
5.1.2	Kommunikationsoptionen	15
5.1.3	Techniken für den Dialog zwischen Fahrzeugen	15
5.2	RTI-Softwaretechnologien	15
5.2.1	Software-Systeme	15
5.2.2	Entwicklunginstrumente	15
5.3	Der Faktor Mensch und die Schnittstelle Mensch/Maschine	16
5.4	Fehlertoleranz	16
6.	BEWERTUNG STRATEGISCHER OPTIONEN	16
6.1	Verfeinerung der Ziele	16
6.2	Bewertungswerkzeuge	16
6.3	Entwicklung von Durchführungsszenarien	18
7.	SPEZIFIKATIONEN, PROTOKOLLE UND NORMUNGSVORSCHLÄGE	18
7.1	Definition von Anforderungen und spezifischen Zielen	18
7.2	Nutzung von Bewertungswerkzeugen	18
7.3	Entwicklung funktioneller Spezifikationen und Normungsvorschläge	19
7.4	Aufstellung von Leitlinien für die Ausarbeitung von Rechtsvorschriften	19

ZUSAMMENFASSUNG DES PROGRAMMS UND ZIELSETZUNGEN [1]

1. ÜBERGEORDNETE ZIELSETZUNGEN

Neue Technologien im Bereich der Straßenverkehrsinformatik (RTI) werden einen Durchbruch hinsichtlich der Verkehrssicherheit, eine bedeutende Verbesserung der Effizienz im Transportwesen und eine erhebliche Verringerung der Umweltbelastung ermöglichen.

DRIVE soll für Maßnahmen der Regierungen bei der beschleunigten Einführung potentiell vielversprechender Entwicklungen in Europa den Rahmen bilden.

DRIVE ist ein Beitrag zur Schaffung eines günstigen Umfeldes für einen integrierten Straßenverkehr (Integrated Road Transport Environment — IRTE). Dies bedeutet unter anderem, daß DRIVE alle Arten von Straßenverkehr erfaßt, nicht nur den privaten PKW-Verkehr, sondern auch den öffentlichen Straßenverkehr, Gütertransport sowie Fahrzeuge und Verkehrsteilnehmer wie Radfahrer und Fußgänger.

Dieses Gemeinschaftsprogramm wird sich zunächst auf die Erfordernisse konzentrieren, die sich für gemeinsame Infrastruktur-Technologien ergeben, sowie auf die technologischen und organisatorischen Fragestellungen, die die öffentliche Hand betreffen. Es wird darauf ausgerichtet sein, die kooperativen Bemühungen von Industrie und Forschung, die bereits in Gang sind, unter Berücksichtigung der Erfordernisse der öffentlichen Verwaltungen zu ergänzen. Außerdem soll das Programm helfen, industrielle und infrastrukturelle Prioritäten aufeinander abzustimmen, um die pränormative Arbeit zu beschleunigen, die im Hinblick auf die Schaffung eines günstigen Umfeldes für einen integrierten Straßenverkehr (IRTE) erforderlich ist.

Für die Industrie ist eine Zusammenarbeit mit den öffentlichen Stellen erforderlich; die Industrie hat eine solche Zusammenarbeit ausdrücklich vorgeschlagen. Dies ergibt sich aus den einzuführenden Systemen selbst, die eine Reihe von Maßnahmen erfordern:

— Erarbeitung gemeinsamer Normen — zumindest auf europäischer Ebene,

— Entwicklung, Einführung und Verwaltung des infrastrukturellen Teils der Systeme,

— öffentliche Zustimmung zu Systemen, die das Fahrzeugverhalten in bezug auf die Sicherheit verändern,

— Durchführungsbestimmungen.

Kurz gesagt: im Zusammenhang mit der effektiven und rechtzeitigen Einführung von RTI-Technologien ergibt sich eine sinnvolle Verteilung der jeweils notwendigen Arbeiten auf DRIVE, EUREKA sowie auf andere Programme im Bereich der Straßenverkehrsinformatik.

Angesichts dieser Aufgabenteilung lassen sich die angestrebten Ergebnisse des DRIVE-Programms wie folgt beschreiben:

— Festlegung der besten System-Optionen und der optimalen Strategie für ihre Einführung,

— Empfehlungen, denen industrielle Produkte und regionale Infrastrukturen in Europa entsprechen sollten,

— Leistungsspezifikationen und Normen, anhand deren die Industrie die entsprechenden Komponenten entwickeln kann,

— gegebenenfalls die Durchführung von Pilotvorhaben, einschließlich der erforderlichen Bereitstellung der Ausrüstungen

Um diese Ziele zu erreichen, wird es in einem Zwischenstadium erforderlich sein, den öffentlichen Bedarf ebenso wie die Kosten und möglichen Vorteile zu benennen bzw. aufzuzeigen; dies gilt auch für die Entscheidung über Optionen und die Entwicklung entsprechender Bewertungswerkzeuge. Ebenso wird es notwendig sein, Lücken in bereits laufenden Initiativen der Industrie festzustellen.

---

[1] Diese Programmzusammenfassung und Zielsetzungen sind Teil des Vorschlags für das DRIVE-Programm. Es handelt sich um einen Überblick über alle wichtigen Elemente, ohne daß jedoch eine detaillierte Beschreibung der Struktur bzw. der eigentlichen Aufgabenstellung des Programms gegeben würde. Hierzu wird auf den Entwurf des DRIVE-Arbeitsplans verwiesen. Dieser Arbeitsplan ist ein detailliertes technisches Dokument, das sich mit dem technologischen Fortschritt und den Erfordernissen der Nachfrage weiter entwickeln wird. Der Arbeitsplan muß dem Verwaltungsausschuß jährlich zur Genehmigung vorgelegt werden.

2. ANSATZ

Im folgenden wird eine gezielte Strategie für die zu bewältigenden Aufgaben beschrieben, die im wesentlichen für die ersten drei Jahre des DRIVE-Programms gelten soll.

Es ist ein systematischer und gut durchdachter Ansatz erforderlich. Die Dringlichkeit eines solchen Ansatzes steht außer Zweifel — worum es vor allem geht, ist die Erarbeitung der optimalen Lösung hinsichtlich des Kosten-Nutzen-Aspektes.

In diesem Sinn besteht die wichtigste Aufgabe in der Festlegung eines Rahmens, innerhalb dessen

1. alle Beteiligten angemessen vertreten sind;
2. die Bedürfnisse dieser Beteiligten und die Zwänge, denen sie unterliegen, ermittelt werden;
3. ein System-Ansatz gewählt werden soll, um zur Integration der ermittelten Bedürfnisse zu kommen. Dies bedeutet für die Systementwicklung einen Ansatz „von oben nach unten", d. h. durch funktionale Spezifikationen,
4. die verschiedenen denkbaren Systeme hinsichtlich ihrer technisch-wirtschaftlichen Durchführbarkeit sowie im Lichte der funktionalen Spezifikationen zu bewerten sind;
5. Szenarien zu entwickeln sind, auf deren Grundlage rechtzeitig eine Implementierungsstrategie festgelegt werden kann. Dieser Teil der Arbeit muß voraussichtlich in mehreren Schritten durchgeführt werden. Er sollte sicherstellen, daß das System offen bleibt und die Einbeziehung künftiger Sub-Systeme zuläßt;
6. ein Arbeitsplan mit Empfehlungen für künftige Forschungsarbeiten festgelegt werden kann.

Im Interesse von Wirksamkeit, Leistungsfähigkeit und wirtschaftlicher Optimierung ist es wichtig, daß der Ansatz „von oben nach unten" (System-Ansatz) beibehalten wird. In den Beratungen und bei der Definition der Funktionen wird dieser Ansatz gewählt werden. Die Prüfung und Bewertung vorhandener Systeme und Technologien wird Optimierung gewährleisten, und zwar durch die Entwicklung und Anwendung von Referenz- oder Bemessungs-Kriterien. Auf diese Weise können induktiv abgeleitete Forschungsergebnisse in bezug auf übergeordnete komplexere funktionale Spezifikationen bewertet werden.

3. HAUPTPROBLEME

Fragmentierung ist ein wesentliches Merkmal der derzeitigen Angebots- und Nachfragestruktur. Durch Konzertation und iteratives Verfahren wird DRIVE die verschiedenen betroffenen Parteien mit den Möglichkeiten vertraut machen, die sich aus der koordinierten, europaweiten Einführung von RTI ergeben. Implizit werden hierbei die Nachteile deutlich werden, die sich aus fehlender europäischer Zusammenarbeit ergeben; ein weiterer Marktanteil im Bereich der Informationstechnologien würde ausländischen Wettbewerbern überlassen.

Die Gemeinschaft sollte den Rahmen schaffen, in dem die großmaßstäblichen Investitionen für die Straßenverkehrsinformatik (RTI) vorgenommen werden können.

Außerdem ist es erforderlich, die funktionalen Erfordernisse völlig neu zu überdenken, wie die Unangemessenheit derzeitiger Strategien belegt.

Bereits bestehende Projekte im Bereich Straßenverkehrsinformatik (wie etwa PROMETHEUS und EUROPOLIS), die von nationalen Behörden oder von der Industrie unterstützt werden, geben ihrerseits einen Rahmen vor, der nationalen Stellen die Möglichkeit gibt, Leitlinien zu entwickeln, neue Vorschläge bzw. Systeme zu bewerten und Strategien zur Anwendung neuer Systeme zu entwickeln. Die Arbeit im Rahmen von DRIVE wird sich vor allem auf Spezifikationen, Protokolle und Normen beziehen, die für europaweite Infrastrukturen und Informationssysteme erforderlich sind. Dies muß in einem europäischen Zusammenhang geschehen, um Fragmentierung bzw. Doppelarbeit zu vermeiden und um die Gefahr des Scheiterns zu reduzieren.

Straßenverkehrssysteme sind äußerst dynamisch; Verbesserungen im Netz wirken sich unmittelbar auf Verkehrsfluß und -dichte aus; der daraus sich ergebende „Rückkoppelungseffekt" muß überwacht und bewertet werden.

Strategie

Eine abgestimmte Strategie wird ein Höchstmaß an Synergie mit anderen Programmen (Gemeinschaftsprogramme, nationale oder private Programme) sicherstellen.

Vom ersten Jahr kann man erwarten, daß es hinsichtlich der funktionalen Erfordernisse aller Beteiligten des Sektors den besten Kompromiß bringen wird — unter Berücksichtigung vorgegebener Sachzwänge und Möglichkeiten (Technologien, Vorschriften und andere Bereiche).

Der Ansatz von DRIVE besteht darin, den bestmöglichen Weg für die Einführung zuvor ausgewählter RTI-Technologien und -Systeme zu finden, um danach ihre praktische Anwendung in den Bereichen zu unterstützen, in denen öffentlicher Bedarf und öffentlicher Nutzen erkennbar sind. In diesem Sinn ist die Arbeit im Rahmen von DRIVE sowohl vorwettbewerblich als auch prä-normativ.

Jedoch sollte die mögliche Auswirkung des Programms auf eine Reihe von Industriesektoren in Europa nicht unterschätzt werden. Frühzeitige Absprachen zwischen den Beiteiligten hinsichtlich offener Normen und der Anforderungen die die Einführung von RTI fördern, werden parallel zu dreierlei Ergebnissen führen:

— Entstehung eines größeren potentiellen Marktes

— mögliche Stückkostendegression für die Hersteller

— Minimierung der Investitionsrisiken für die Hersteller (bereits erforschte Akzeptanz seitens der Benutzer; die Regierungen der Mitgliedstaaten haben auf der Grundlage von DRIVE-Empfehlungen bereits Programme für die Auftragsvergabe erstellt).

Insofern schließt der DRIVE-Ansatz indirekt auch industrielle Entwicklungsziele auf europäischer Ebene ein. Die Optimierung der DRIVE-Aufgabenstellung wird daher ausdrücklich Verfahren und Instrumente zur Erkennung und Nutzung von Möglichkeiten zur Kostenteilung mit anderen, parallel laufenden Projekten im Rahmen von EUREKA, innerhalb des „Forschungs-Rahmenprogramms" der Gemeinschaft und anderswo einbeziehen.

DRIVE wird die Regierungen der Mitgliedstaaten dabei unterstützen, die sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen im Bereich Straßenverkehrseffizienz und -sicherheit zu bewältigen und ihre Partnerschaft mit der Industrie auf diesem Gebiet zu überdenken. Hierfür werden Informationen über geplante Entwicklungen und Investitionen benötigt. Koordination auf europäischer Ebene ist Vorbedingung für die erfolgreiche Einführung der Technologien, da Kapitalinvestitionen in erheblichem Umfang erst dann erwartet werden können, wenn sich Regierungen hinsichtlich ihrer eigenen Prioritäten festgelegt haben. Daher ist eine der Zielsetzungen von DRIVE auch, die Produktivität des von Regierungen und Industrie investierten Kapitals zu erhöhen.

System-Forschung

Zu einem relativ frühen Zeitpunkt wird es erforderlich sein, die Aspekte und Merkmale des IRTE zu identifizieren, die eine wesentliche Rolle spielen werden.

Die Entscheidungen über die für den Aufbau des Systems erforderlichen Elemente werden einschließen:

1. Klassifizierung des Umfeldes für Straßenverkehr (städtisch, Einzugsbereich von Städten, zwischen Städten, Verkehr im ländlichen Raum); Bestimmung der Merkmale der einzelnen Kategorien sowie der Auswirkungen, die sie einzeln bzw. kombiniert auf die Anforderungen des Systems haben; empfohlene Optionen und Prioritäten;

2. Ermittlung der Anforderungen der verschiedenen Straßenverkehrsarten;

3. Typisierung der Verkehrsbewegungen nach Grund/Zweck (Fahrt zur Arbeit, Lieferungen, Fahrten zum Einkaufen, Freizeit, Urlaubsreisen); Entwicklung der Nachfrage (einschließlich der Auswirkung unterschiedlicher Arbeits- bzw. Geschäftsöffnungszeiten sowie Hauptreisezeiten für Urlaubsfahrten); zeitliche Variabilität von Verkehrsbewegungen;

4. Anforderungen von Sonderdiensten; Notfall, Polizei, Taxi, Touristenverkehr;

5. Bedürfnisse besonderer Kategorien von Verkehrsteilnehmern: Behinderte, ältere Personen, Fußgänger, Radfahrer, Kinder;

6. frühzeitige Klärung politischer Optionen, Vorbereitung der Konsensfindung und Kooperation bei der Entscheidungsfindung — all dies sind entscheidend wichtige Punkte für die erfolgreiche Entwicklung des Programms. Bereiche, in denen Einvernehmen erzielt werden muß, sind unter anderem: die relative Priorität des Individualverkehrs gegenüber dem öffentlichen Verkehr auf den verschiedenen Ebenen (städtisch, zwischen den Städten usw.) des IRTE; Verlagerung verschiedener zu transportierender Güter (speziell Frachtgüter) auf die Schiene und Bedeutung kombinierter Transportmöglichkeiten; jeweilige Ansiedlung der RTI-Intelligenz: im Fahrzeug oder in der Infrastruktur;

7. Präzisierung der Einschränkungen und Möglichkeiten, die dem IRTE inhärent sind, sowie Ermittlung ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf Entwicklungstempo und Implementierung der DRIVE-Maßnahmen in Europa. Dazu gehört auch die Ermittlung der wesentlichen

infrastrukturellen Unterschiede (Transport und Telekommunikation) sowie deren Einfluß auf den System-Aufbau (zeitliche Abfolge der Implementierung, Notwendigkeit eines offenen Systems, das künftige Weiterentwicklung nicht unmöglich macht) und die Feststellung der allgemeinen Verfügbarkeit der Ressourcen;

8. organisatorische Probleme des Sektors, die wegen des fragmentarischen und unkoordinierten Charakters bereits laufender Initiativen von entscheidender Bedeutung sind. Hierbei geht es etwa um die EUREKA-Projekte — genauer um die Frage, wie sie mit DRIVE gekoppelt werden können, aber auch um bestehende Kompetenzen und/oder Verantwortlichkeiten der verschiedenen Stellen, die für IRTE verantwortlich sind (diese Abstimmung ist derzeit nicht optimal, würde es aber bei Einführung von RTI zunehmend werden), und was getan werden könnte, um hier zu einer Besserung zu gelangen.

9. Ermittlung der Themen/Probleme, für die verbindliche Lösungen vorzusehen sind und für die demnach auf Gemeinschaftsebene oder auf Ebene der Mitgliedstaaten durch Gesetze oder Verordnungen Änderungen vorgenommen werden müssen.

Tragweite von DRIVE

Hierbei geht es darum, daß dem öffentlichen Interesse in vollem Umfang und optimal Rechnung getragen wird. Die vom Programm zu erwartenden Ergebnisse sollten die Veränderungen zur Folge haben, die erforderlich sind, um die in bezug auf Straßenverkehrssicherheit, Verkehrsstaus und Umweltbelastung formulierten Ziele zu erreichen.

Allgemeine Ergebnisse:

— Festlegung realistischer Ziele und Aufgaben mit entsprechendem Zeithorizont und ausreichender Präzision, um den Beteiligten die Möglichkeit zu geben, im Rahmen des ihnen gegebenen Auftrags den erforderlichen Beitrag zu leisten.

— Minimierung der durch die Kooperation bedingten finanziellen Aufwendungen. Die Berücksichtigung bereits laufender und geplanter Entwicklungen in benachbarten Bereichen dürfte insofern eine besonders wichtige Aufgabe für DRIVE sein. Hier soll durch die Strategie einer progressiven Ausrichtung dieser Entwicklungen auf DRIVE-Anforderungen der größtmögliche Nutzen erzielt werden.

— Im Rahmen von DRIVE werden Regierungen international arbeiten müssen, um sicherzustellen, daß rechtzeitig Bewertungsmodelle entwickelt und angewandt werden können. Diese Modelle sollten Durchführbarkeitsstudien für verschiedene Konstellationen neuer Entwicklungen ermöglichen.

— Ermittlung der spezifischen Technologien, des öffentlichen Bedarfs, der Kosten und des Nutzens für die Öffentlichkeit sowie die Entscheidung über Optionen.

— Erarbeitung und Anwendung angemessener Instrumentarien zur Bewertung der verschiedenen möglichen Systeme (Kosten/Nutzen-Verhältnis, Akzeptanz und Einführungsprobleme).

— Schätzung der finanziellen Aufwendungen, die erforderlich sein werden, um die formulierten Ziele und Ergebnisse zu erreichen.

— Definition der funktionalen Spezifikationen, einschließlich der Benennung und Definition ihrer grundlegenden Merkmale, die politische Entscheidungen in der einen oder anderen Richtung verlangen werden.

— Benennung der Einschränkungen und Möglichkeiten des IRTE — einschließlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf Entwicklungstempo und Implementierung der DRIVE-Maßnahmen in Europa.

— Iterative Entwicklung von Szenarien und Empfehlungen für ein in sich geschlossenes Paket endgültiger und umfassender Implementierungsstrategien.

— Empfehlungen für künftige Forschungsarbeiten.

— Vorbereitung und jährliche Überarbeitung eines Arbeitsplans unter Berücksichtigung des jeweils bereits erzielten Fortschritts.

— Identifizierung und Teilfinanzierung der erforderlichen prä-normativen Forschungen, damit die entsprechenden Normen eingeführt werden können.

— Definition der Normen für die verschiedenen Schnittstellen (verbindliche bzw. empfohlene Normen).

— Vereinbarung von Protokollen für Signalübertragung und Informationsaustausch.

— Entwurf von Leitfäden für die Erarbeitung von Rechtsvorschriften.

— Bereitstellung des Rahmens, innerhalb dessen großmaßstäbliche Investitionen geplant und gewinnbringend vorgenommen werden können.

Die obige Liste sollte nicht als etwas Endgültiges angesehen werden. Sie soll vielmehr Anhaltspunkte für die derzeit erwarteten Ergebnisse des DRIVE-Programms geben. Zu einem späteren Zeitpunkt, wenn neue Forschungsergebnisse vorliegen und die Szenarien verläßlicher werden, ist es möglich, die Liste zu ergänzen und Schwerpunkte zu setzen.

4. AUFBAU DES ARBEITSPLANS

4.1 Rolle des DRIVE-Verwaltungsausschusses und des DRIVE-Teams

Die funktionalen Spezifikationen des Systems sollen nach Abschluß der Beratungen mit den Beteiligten festgelegt werden. Gleichwohl müssen jedoch gewisse grundlegende Elemente des Systems von den System-Designern eingebracht werden. Unter anderem werden diese funktionalen Spezifikationen die Benennung und Festschreibung der grundlegenden Merkmale enthalten, die politische Entscheidungen verlangen. Die System-Designer werden hierbei alle systembezogenen Aspekte berücksichtigen, die weiter oben in Abschnitt 3 unter „System-Forschung" benannt wurden.

Kurz gesagt: die System-Designer werden für die Untersuchung, Klärung und Verfeinerung dieser Fragestellungen verantwortlich sein, ebenso wie für die Erarbeitung von Empfehlungen für die Optimierung der funktionalen Spezifikationen insgesamt. Diese Empfehlungen, die in Abstimmung mit den betroffenen Parteien zu erarbeiten sind, werden letztlich dem DRIVE-Verwaltungsausschuß zur Genehmigung vorgelegt. Die Erarbeitung von Szenarien wird in verschiedenen „Durchläufen" erfolgen, bevor endgültige und umfassende Implementierungsstrategien empfohlen werden.

4.2 Entwicklung des Arbeitsplans

Die grundlegenden Schritte, die jeglicher Maßnahme auf dem Verkehrssektor vorangehen, sind in Abbildung 1 beschrieben:

— Sammeln von Informationen

— Verarbeitung von Informationen

— Verbreitung von Informationen.

Für die Entwicklung von Szenarien wird ein vergleichbarer Ansatz als angemessen angesehen.

Ausgangspunkt für dieses Verfahren ist der Bedarf an Daten, der in den optimierten funktionalen Spezifikationen festgelegt wurde. Dann wird untersucht, welche der verfügbaren RTI-Technologien den Anforderungen in bezug auf Spezifikationen, Protokolle und Normen entsprechen. Schließlich erfolgt eine Überprüfung der Szenarien anhand von Bewertungsinstrumenten. Am Ende des iterativ durchgeführten Bewertungsverfahrens steht dann ein detaillierter Aktionsplan mit den zugehörigen Implementierungsstrategien.

Der Arbeitsplan soll sich Schritt für Schritt aus dem Planungsverfahren entwickeln, das u. a. einschließt:

— Konsultationen mit den Beteiligten,

— Anpassung der Szenarien an neue Entwicklungen,

— Anpassung des Bewertungsprogramms.

Dieses schrittweise Vorgehen und die jeweilige Anpassung des Arbeitsplans wird für die gesamte Laufzeit von DRIVE charakteristisch sein. Gleichwohl ist davon auszugehen, daß der erste Entwurf rund 80 % aller durchzuführenden Arbeiten abdecken wird — auch wenn diese zunächst nur allgemein beschrieben werden. Die anschließenden Schritte werden eher zu detaillierten Beschreibungen als zu völlig neuen Themen führen.

Der Entwurf des Arbeitsplans für die durchzuführenden Arbeiten wird auf der Grundlage verfügbarer Informationen über EUREKA-Projekte, nationale Projekte sowie auf der Grundlage von DRIVE-Planungsstudien und Workshops erstellt werden. Bei letzteren konnten verschiedene Beteiligte mitwirken.

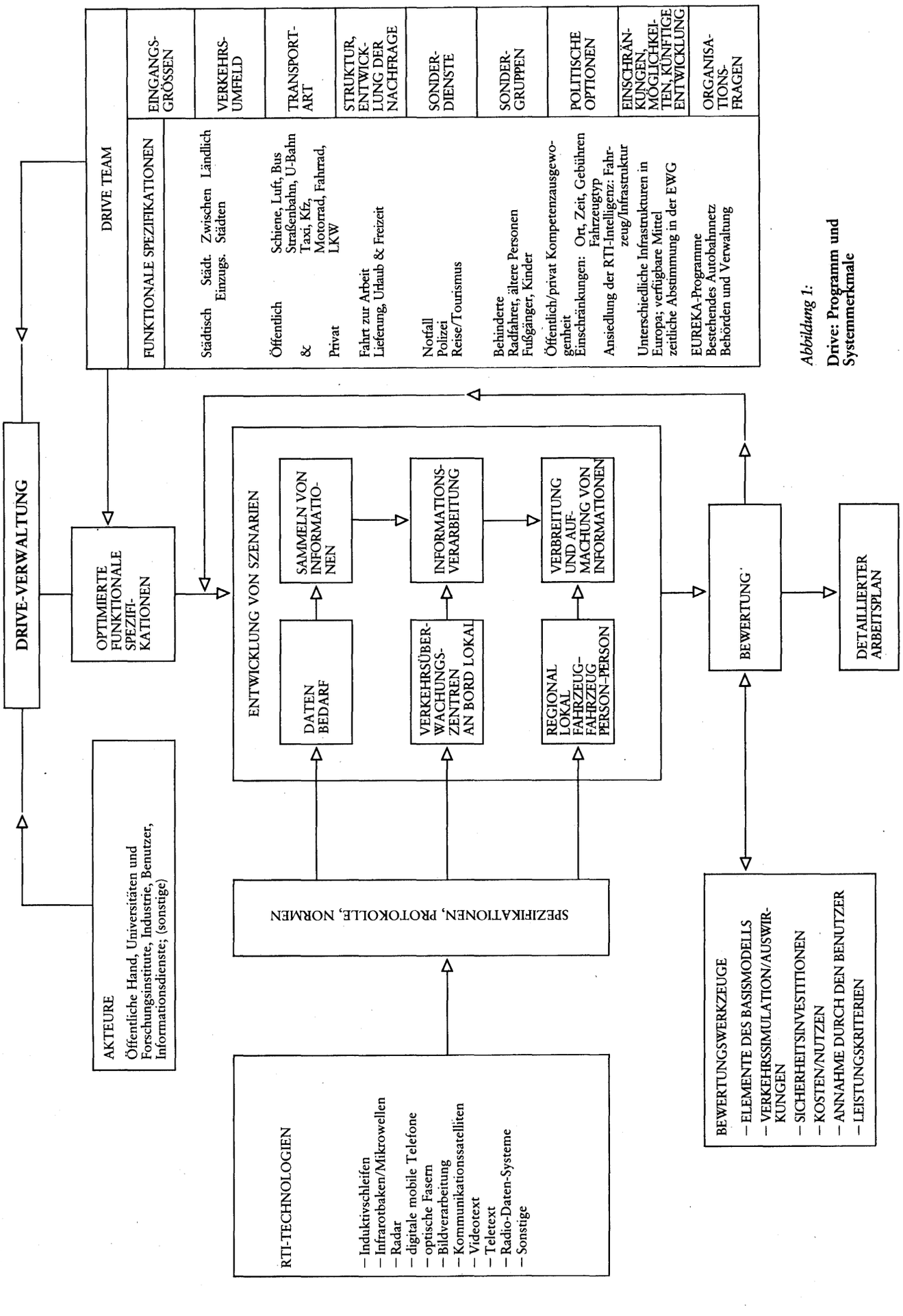


Abbildung 1:

Drive: Programm und Systemmerkmale

4.3 **Meilensteine**

Der Bereich dieser Arbeit umfaßt die Formulierung konkreter, realistischer Ziele mit verschiedenen Zeithorizonten. So könnten z. B. folgende Ziele provisorisch festgesetzt werden:

1991: Spezifikationen für ein mehrsprachiges Echtzeitsystem für Verkehrsinformation und -leitung in Europa

Spezifikationen für fortschrittliche Systeme und Techniken für die Verkehrssicherheit

1995: Betriebsreifes mehrsprachiges Echtzeitsystem für Verkehrsinformationen und -leitung in Europa

Betriebsreifes und -sicheres System zur Kollisionsvermeidung bei Geschwindigkeiten über 30 km/h.

Es wäre vielleicht angebracht, abgeänderte Ziele aufzustellen, die sich auf andere Kriterien oder andere Jahre beziehen. Dies wird wahrscheinlich in einem iterativen Verfahren geschehen, in welchem die Ziele im Lichte des Wünschenswerten und/oder Erreichbaren mit Hilfe des allgemeinen Bewertungsverfahrens verfeinert werden können.

Vor dem Hintergrund der obenstehenden Bemerkungen zeigen folgende unverbindliche Beispiele, welche Ziele etwa bis 1991 erreicht werden könnten:

— europaweite Normen für alphanumerische und symbolische Verkehrsinformation (traditionell und fortgeschritten)

— geographisch begrenztes und den Mindestanforderungen genügendes interaktives, mehrsprachiges Informations- und Verkehrsleitsystem nach dem Echtzeit-Prinzip

— geographisch begrenzte, aber vollintegrierte Zwei-Wege-Kommunikation zwischen wichtigen Verkehrsüberwachungs-Zentren

— Modellversuch zur Erprobung fortschrittlicher Techniken für die Verkehrssicherheit (z. B. Fahrtenschreiber, Blutalkoholtest)

— umfassende RTI-gesteuerte Systeme für Verkehrsführung und -sicherheit (etwa auf der Grundlage von LSIB/Selbstleitsystemen, Geschwindigkeits- und Abstandskontrollen, Gebühren)

— Forschung, Entwicklung und Erprobung von Systemen zur Kollisionsvermeidung sowie von anderen Verkehrssicherheitssystemen

— Informationsaustauschsysteme zur Verbesserung der Auslastung im Güterverkehr.

5. ZU UNTERSUCHENDE TECHNOLOGISCHE ASPEKTE

Ziel

— Untersuchung der Schlüsseltechnologien, die zur Optimierung des Kosten/Leistungsverhältnisses eingesetzt werden könnten,

— Auswahl der Technologien, die weit genug entwickelt sind, um im vorgegebenen Zeithorizont eingesetzt werden zu können, und die

— eine spätere Ausweitung auf umfassendere Funktionen gestatten.

Die Arbeit wird, ausgehend vom Systemansatz, speziell auf die funktionellen Spezifikationen bezogen sein. Bei der Bewertung wird ein eigens im Rahmen von DRIVE entwickeltes entsprechendes Instrumentarium angewandt werden.

Rahmen

Die Arbeiten werden Forschungen, Tests und Versuche umfassen, die notwendig sind, um die technischen und wirtschaftlichen Eigenschaften der anwendbaren Technologien zu untersuchen. Der Inhalt umfaßt DRIVE-spezifische Aspekte von Hardware und Software wie z. B.:

5.1 Grundlegende und ergänzende RTI-Technologien

5.1.1 *Spezifische Komponenten*

Spezifische Komponenten werden für die kostengünstige Realisierung dieser beiden Elemente, die sowohl im Fahrzeug als auch in der Infrastruktur installiert werden, benötigt. Die Schnittstellen zu

Baken am Straßenrand, Steuerschleifen oder anderen Sensoren müssen in der gleichen Weise betrachtet und so entwickelt werden, daß nicht zu viele systemeigene Zwangsbedingungen entstehen, da Technologien sich ändern. Der Produktionsumfang dieser Elemente wird es gewiß gestatten, bestimmte spezialisierte integrierte Schaltkreise auf Silikon- oder Galliumarsenidbasis (und beim Einbau von Fahrerfitness-Sensoren auch Biochip-Technologien) zu verwenden.

5.1.2 *Kommunikationsoptionen*

Diese unterteilen sich in Funk- und Kabelsysteme. Die Funksysteme werden folgenden Bereich umfassen:

— Subaudiofrequenzen, die durch Multiplexen mit Unterhaltungssendern gekoppelt werden können,

— Kilohertzfrequenzen (für Verkehrserfassung durch Induktivschleifen) bis Kurzwellenfrequenzen für lokale Radiosender,

— VHF und UHF für die Kommunikation zwischen Fahrzeug und fest installierten Stationen sowie zellulare Autotelefonsysteme,

— Mikrowellen für Satellitenkommunikation und

— Millimeterwellen, Oxygenband oder Infrarot für Kurzstreckenkommunikationen zu straßenseitigen Baken usw.

Die Optionen für Modulationssysteme umfassen Techniken für digitale mehrstufige Frequenzsprünge und Rauschbandkommunikation oder Spektrumsspreizung.

Bei den Kabelsystemen bestehen folgende Optionen:

— PSTN (öffentliches Vermittlungsnetz)

— Nachrichtenvermittlungs-Infrastruktur

— ISDN (wenn die Verwirklichung weit genug fortgeschritten ist)

— IBC (Integrated Broadband Communication)

— synchrone und asynchrone Kommunikation

— Massenübertragung bestimmter Informationen bei Nacht usw.

Fortgeschrittene Fehlerkorrekturtechniken sowie Nachrichtenkomprimierung werden ebenfalls Bestandteil des Systems sein.

5.1.3 *Techniken für den Dialog zwischen Fahrzeugen*

Radar-, Sonar-, Infrarottechniken und induzierte Funkverstärkungs-Techniken müssen noch erforscht werden. Die zugehörigen Technologien für Sender und Empfänger müssen kostengünstig, robust und erschütterungssicher sein.

5.2 **RTI Softwaretechnologien**

5.2.1 *Software Systeme*

Die Software für das DRIVE-Netz muß den komplexen Prozeß der Infrastruktur-Planung sowie die Probleme, die sich im täglichen Betrieb ergeben, bewältigen können. Hieraus ergibt sich ein Bedarf in vier Bereichen:

— für die Infrastrukturplanung werden entscheidungsunterstützende Systeme jeder Form benötigt, einschließlich Expertensystemen, Tabellenanalyse und Simulationstechniken;

— für die Verkehrsführung werden Telekommunikationssysteme benötigt, die von Echtzeit-Versionen der entscheidungsunterstützenden Systeme gestützt werden;

— für die Bordsysteme wird Software benötigt, die den Normen-Spezifikationen entspricht;

— für Bereiche wie z. B. den Frachtverkehr bedarf es spezieller, anwendungsbezogener Software.

Ferner werden spezialisierte Anwendungen neu entstehender Software-Technologien erforderlich sein.

5.2.2 *Entwicklungsinstrumente*

Durch die Nutzung einheitlicher Software-Infrastukturen, die Spezifikationen, Anwendung, das angeschlossene Umfeld, Erprobung und Wiederverwendbarkeit einbeziehen, soll gleichzeitig eine Steigerung der Programmier-Produktivität sowie eine verbesserte Effizienz der Systeme untereinander möglich gemacht werden.

Im ersten Jahr wird eine wichtige Aufgabe darin bestehen, entsprechende Instrumente für die Bedarfserhebung und die anschließende Übertragung auf eine Systemarchitektur zu entwicklen. Der Bedarfsaspekt betrifft Funktionen, Schnittstellen im Systemverhalten und Leistungsfähigkeit des Systems. Hier werden in relativ kurzer Zeit erhebliche Anstrengungen erforderlich sein, um unter den Optionen auszuwählen und um einen angemessenen Rahmen für die Erfordernisse des Programms zu schaffen. Der einmal festgelegte Rahmen sollte es ermöglichen, Konsistenz und Vollständigkeit zu überprüfen. Ein entsprechendes Software-Instrumentarium wäre hier von erheblichem Wert.

5.3 Der Faktor Mensch und die Schnittstelle Mensch/Maschine

Der menschliche Faktor ist besonders wichtig, da es darum geht, den Fahrer, dessen Aufgabe vor allem darin besteht, das Fahrzeug zu beherrschen, möglichst wenig zu belasten. Um zu mehrsprachigen Lösungen zu kommen, müssen Techniken der Sprachsynthese sowie der piktographischen Darstellung sorgfältig untersucht werden.

Die Bedienung sollte ergonomisch effizient, vertraut und einfach sein. In diesem Zusammenhang sind Forschungen zum Problem der Humanfaktoren erforderlich.

Die Schnittstelle Mensch/Maschine sollte die tatsächliche Komplexität des Systems verdecken und einfach und benutzerfreundlich sein. Sie sollte auch die Bedürfnisse z. B. unerfahrener oder behinderter Benutzer berücksichtigen.

5.4 Fehlertoleranz

Da Leben von der Zuverlässigkeit von Systemen abhängen, ist die Anwesenheit von Fehlertoleranz-Techniken unbedingt erforderlich. Diese sollten unter anderem folgende Funktionen besitzen:

— Anzeige bei fehlerhaften Modulen

— Automatisches Umschalten auf Reservemodule

— kein sofortiges und völliges Systemversagen (Möglichkeit, „nach Hause zu hinken") usw.

6. BEWERTUNG STRATEGISCHER OPTIONEN

Ziel

Bewertung der in Teil 5 dargestellten technologischen Optionen und Implementierungsstrategien im Hinblick auf Ziele und funktionelle Anforderungen unter Benutzung der bereits genannten Kriterien (d. h. Kosten/Leistungsverhältnis, Marktdurchdringung, gesetzgeberische Einschränkungen, Synergie usw.) und Nutzung der Ergebnisse für die Ausarbeitung realistischer Szenarien für die Implementierungsstrategien.

Rahmen

Der Bereich dieser Arbeit umfaßt drei Hauptaufgaben:

1. Verfeinerung der Ziele;
2. speziell entwickelte Bewertungswerkzeuge zur Feststellung der Eignung verschiedener technologischer Optionen;
3. Ausarbeitung realistischer Szenarien, die die für bestimmte Ziele geeigneten technologischen Optionen enthalten.

6.1 Verfeinerung der Ziele

Ziel

Verfeinerung der spezifischen Ziele (siehe auch 4.3) zur Bewertung der Tauglichkeit verschiedener technologischer Optionen.

6.2 Bewertungswerkzeuge

Dieser Arbeitsbereich umfaßt Methoden zur Bewertung der Kosten und des Nutzens potentieller Systeme in verschiedenen Phasen ihrer Durchführung. Dabei ist u. a. zu berücksichtigen:

— Annehmbarkeit für Fahrer und Fahrzeugeigentümer,

— Auswirkungen auf Unfallhäufigkeit und -schwere,

— finanzielle und betriebliche Konsequenzen für die verantwortlichen Behörden,

— Auswirkungen auf Verkehrsfluß und Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes,

— Vorteile für die Umwelt.

Vorhandene Modelle werden benutzt oder ausgebaut, wo dies angebracht erscheint.

Ein Basismodell wird die Erstellung von Prognosen über Anforderungen des Verkehrs und verfügbare Verkehrswege ermöglichen. Diese Prognosen sind Teil der Ausgangsinformation für Verfahren zur Wirksamkeitsbewertung. Die zugehörigen Teilmodelle stellen die wichtigsten Werkzeuge für die Wirksamkeitsbewertung dar.

Ein Infrastrukturmodell wird den Rahmen liefern, in dem die Auswirkungen verschiedener infrastruktur-bezogener Systeme bewertet werden können einschließlich Zeitplan, Kosten und organisatorische Faktoren, die berücksichtigt werden müssen.

Ein Schnittstellenmodell wird das Instrument liefern, um die Annehmbarkeit fahrzeuggestützter Subsysteme und möglicher technischer Optionen für den Benutzer zu bewerten. Dieses Submodell wird auch Werkzeuge für die Marktforschung und für die Bewertung der Humanfaktoren enthalten.

Das Submodell für Auswirkungen auf den Verkehr geht von bestimmten Szenarien aus, denen bestimmte Kombinationen technologischer Optionen (gewonnen aus dem Infrastrukturmodell) zugrunde liegen. Zusätzlich werden die grundlegenden Verkehrsprognosen aus dem Basismodell und die Auswirkungen auf die Marktdurchdringung aus dem Schnittstellenmodell eingegeben. Das Ganze erlaubt dann Schätzungen über die Auswirkungen auf den Verkehr.

Die Ergebnisse des Submodells über Auswirkungen auf den Verkehr und Informationen aus den Szenarien selbst bilden die Eingabegrößen für das Bewertungs-Submodell, mit dessen Hilfe die Auswirkungen der Optionen im Hinblick auf bestimmte Kriterien untersucht werden. Diese Kriterien umfassen:

— finanzielle,

— betriebliche,

— sicherheitstechnische,

— leistungsbezogene und

— umwelttechnische Parameter.

Die Ergebnisse aus dem Bewertungs-Submodell werden Informationen für den Wirkungsvergleich liefern, in dem die Auswirkungen der unterschiedlichen Optionen verglichen werden.

Auch wenn das Ziel der Entwicklung von Bewertungsinstrumentarien darin besteht, technisch-wirtschaftliche Optionen im Rahmen der Programmentwicklung zu bewerten, sollte die Entwicklung dieser Instrumentarien im RTI-Bereich auf europäischer Ebene gleichzeitig auch als Möglichkeit gesehen werden, solche Instrumentarien als Bezugsgröße für Bewertungsverfahren im Kontext nationaler Entwicklungspolitiken sowie bei der Normung einzusetzen.

Zu entwickelnde Instrumentarien könnten dann nämlich hinsichtlich der zugrunde liegenden Methodologie heterogen sein, die Definition möglicher Schnittstellen würde jedoch ihre Anwendung in integrierten Verfahren erlauben.

Insofern könnten formal definierte Modelle entwickelt werden, die sowohl globale als auch detaillierte Verkehrsprognosen für das europäische Straßennetz gestatten, mit deren Hilfe die Auswirkungen der verschiedenen technischen Optionen und Implementierungsstrategien auf den Verkehr abgeschätzt werden können und die Aufschluß über finanzielle, betriebliche, sicherheitstechnische, leistungsbezogene und umwelttechnische Auswirkungen geben — mit Blick auf eine Gesamtbewertung.

Es werden unterschiedliche Techniken eingesetzt werden — von der einfachen Datenanalyse und auf Erfahrung beruhenden Annahmen bis hin zu Marktforschung und Wirtschafts- bzw. Organisationsanalyse, um zu Verkehrsvorausschätzungen auf Systemebene (z. B. Fahrzeugeigentümer, Transportbedarf, unterschiedliche Arten von Verkehrsaufkommen) sowie zu Referenzmodellen für Infrastruktur, fahrzeuggestützte Sub-Systeme und Informations- und Entscheidungsflüssen zu gelangen.

6.3 Entwicklung von Durchführungsszenarien

Ziel

Das Ziel ist die Entwicklung realistischer Szenarien für Folgemaßnahmen, ausgehend von den Bewertungen technischer Optionen und vom Grad, bis zu dem sie den festgesetzten Zielen entsprechen.

Damit ist die Endphase der Bewertung erreicht.

7. SPEZIFIKATIONEN, PROTOKOLLE UND NORMUNGSVORSCHLÄGE

Ziel

— Aufstellung von Protokollen für die Übertragung von Signalen und den Informationsaustausch,

— Definition von Signaleigenschaften, die erforderlich sind, damit das System zufriedenstellend und störungsfrei neben anderen Systemen funktionieren kann,

— Definition von Spezifikationen für Datensammlung und -verbreitung.

Arbeitsbereich

— Erstellung von Normen für die verschiedenen Schnittstellen,

— Feststellung der Anforderungen jeder Schnittstelle,

— Ausarbeitung von Spezifikationen, Normen und Protokollen unter Berücksichtigung der Anforderungen, die sich aus den gewählten Kombinationen technologischer Optionen ergeben,

— Aufstellung von Leitlinien für die Ausarbeitung von Rechtsvorschriften.

7.1 Definition von Anforderungen und spezifischen Zielen

Ziel

Der Zweck dieser Arbeit ist es, spezifische Normen für Signale, Protokolle und Autobahnausrüstungen zu erstellen, nach denen Vollständigkeit und Wirksamkeit möglicher Lösungen beurteilt werden können.

Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich umfaßt die Erstellung spezifischer und realistischer Normen für die verschiedenen Schnittstellen, die während der Entwicklung des Modells für funktionale Integration des Systems festgestellt werden.

Dies soll in einem iterativen Verfahren geschehen, bei dem die Ziele und Anforderungen aktualisiert und verfeinert werden, wenn dem System nach und nach weitere Schnittstellen hinzugefügt werden.

7.2 Nutzung von Bewertungswerkzeugen

Ziel

Ziel dieser Arbeit ist es, die verschiedenen Submodelle des Bewertungsmodells sowohl einzeln als auch gemeinsam ablaufen zu lassen, damit optimale Normen und Protokolle für ein reibungsloses Funktionieren des Ganzen erstellt werden können.

Arbeitsbereich

Ziel der Arbeit ist die Festlegung der definitiven Schnittstellen anhand einer Untersuchung der Bewertungswerkzeuge unter Berücksichtigung aller Subsysteme. Daraus sollten sich dann die benötigten Mindestparameter für alle Schnittstellen ableiten lassen. Vielleicht wird es manche gemeinsamen Nahtstellen geben müssen. Dabei wird man geeignete Strategien wählen müssen, um zu einem optimalen Ergebnis bei akzeptablen Kosten zu gelangen.

7.3 **Entwicklung funktioneller Spezifikationen und Normungsvorschläge**

Ziel

Das Ziel dieser Phase ist die Aufstellung geeigneter Normen und Protokolle, mit denen alle im DRIVE-System benutzten Schnittstellen festgelegt werden.

Arbeitsbereich

Es ist erforderlich, alle Schnittstellen-Einheiten im gesamten System genau zu analysieren, um Normen aufzustellen, die von den verfügbaren Technologien erfüllt werden können und die einen effizienten Betrieb des Ganzen ermöglichen.

Wo es sich anbietet, sollen diese Normen und Protokolle sich nach bereits bestehenden Vorschriften richten, die von anderen Institutionen aufgestellt werden, die sich mit dem Austausch von Daten befassen (z. B. CCITT und CEPT).

Es wird eventuell nötig sein, einige Normen zu revidieren, wenn neue Technologien übernommen werden, für die keine oder nicht ausreichende Normen vorhanden sind.

7.4 **Aufstellung von Leitlinien für die Ausarbeitung von Rechtsvorschriften**

Ziel

Ziel dieser Phase ist es, Leitlinien aufzustellen, die dem Gesetzgeber Anhaltspunkte für die Ausarbeitung von Rechtsvorschriften liefern.

Arbeitsbereich

Die Leitlinien sollten den gesamten Bereich der Rechtsvorschriften erfassen, die in den Mitgliedstaaten eingeführt oder geändert werden müssen, um Einrichtung und Funktionieren der Verkehrsinfrastruktur zu ermöglichen. Ein weiterer Aspekt dieser Arbeiten betrifft die Aufstellung von Vorschriften für die Pflichten von Fahrern, die das System benützen wollen, und von Fahrern, die dies nicht beabsichtigen. Diese Arbeit wird wahrscheinlich von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat anders aussehen, soll jedoch letztendlich zu einer einheitlichen Situation führen.