

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 6. März 1997

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0938/95 - 3.2.1

Anmeldenummer: 88730195.0

Veröffentlichungsnummer: 0307344

IPC: B60R 16/02

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Bordnetz für Kraftfahrzeuge und Verfahren zum Betrieb des Bordnetzes

Patentinhaber:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Einsprechender:

- (01) WABCO GmbH
(02) Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56, 123(2)(3)

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (verneint)"
"Änderungen - Erweiterung (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

T 0582/91

Orientierungssatz:

Aktenzeichen: T 0938/95 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 6. März 1997

Beschwerdeführer: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
(Patentinhaber) Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner: WABCO GmbH
(Einsprechender 01) Am Lindener Hafen 21
Postfach 91 12 80
D-30432 Hannover (DE)

Vertreter: Schrödter, Manfred, Dipl.-Ing.
WABCO GmbH
Postfach 91 12 80
D-30432 Hannover (DE)

Beschwerdegegner: Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
(Einsprechender 02) Patentabteilung AJ-3
D-80788 München (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 18. September 1995 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0 307 344 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. A. Gumbel

Mitglieder: P. Alting van Geusau
J.-C. Saisset

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 88 730 195.0, die am 31. August 1988 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Anmeldung DE 3730468 vom 8. September 1987 angemeldet worden war, ist am 2. Juni 1993 das europäische Patent Nr. 0 307 344 erteilt worden.
- II. Gegen das erteilte Patent haben die Einsprechenden 01 sowie 02 (Beschwerdegegnerinnen I und II) Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder Neuheit bzw. mangelnder erfinderische Tätigkeit beantragt. Zur Stützung ihres Vorbringens haben sie u. a. auf folgende Dokumente verwiesen:
- D9: EP-A-0 136 398
- D10: DE-A-3 149 142
- D11: "Einführung in die Mikroprozessortechnik", Texas Instruments Deutschland GmbH, 1977, Seiten 24, 25, 70 - 73, 262 und 263.
- III. Mit einer in der mündlichen Verhandlung vom 1. September 1995 verkündeten und am 18. September 1995 in schriftlich begründeter Form zur Post gegebenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung das Patent widerrufen.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß im Hinblick auf die Dokumente D11 und D9 bzw. D10 der Fachmann ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 bzw. zum Gegenstand des in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag gelangen konnte und somit keine erfinderische Leistung im Sinne von Artikel 56 EPÜ vorlag.

- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 17. November 1995 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdebegründung wurde am 19. Januar 1996 eingereicht. Mit der Beschwerdeschrift hat die Beschwerdeführerin neue Ansprüche 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag eingereicht und in der Beschwerdebegründung noch auf folgende Literaturstellen verwiesen:

D12: "Systems considerations for incorporating vehicle data networks (multiplex) into automobiles",
Nr. C218/85 in IMechE 1985, Seiten 209 bis 216
(in der Beschreibung des Patents genannt)

D13: US-A-4 715 031 (nachveröffentlicht)

sowie Seiten 251 bis 269 der D11.

- V. In einer Mitteilung der Kammer vom 23. September 1996 nach Artikel 11 (2) VOBK wurde die vorläufige Auffassung zum Ausdruck gebracht, daß in Anbetracht der in der Beschwerdebegründung vorgebrachten Argumente der Gegenstand, für den Schutz beansprucht werde, in den vorliegenden Ansprüchen unvollständig spezifiziert sein

dürfte.

In der mündlichen Verhandlung sei im wesentlichen die Frage zu klären, ob die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen. Hierbei sei zunächst festzustellen, ob die D11 oder die D12 den nächstkommenden Stand der Technik bilden. Ein weiterer wichtiger Punkt sei die Frage, ob der Fachmann die Systeme nach der D12 bzw D11 mit dem der D9 verbinden würde und ob er dadurch zum Patentgegenstand gelangen würde.

- VI. Auf diese Mitteilung hin reichte die Beschwerdeführerin mit Eingabe vom 12. November 1996 einen neuen Anspruch 1 zum Hauptantrag ein und beantragte, die Aufrechterhaltung des Patents auf der Basis dieses Anspruchs 1, zusammen mit den erteilten Ansprüchen 2 bis 12, hilfsweise mit gleichzeitig eingereichten neuen Ansprüchen 1 und 8 zum Hilfsantrag und den erteilten Ansprüchen 2 bis 7 und 9 bis 12.

Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

"1. Bordnetz für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einem Energieversorgungssystem mit Energieleitungen, die von einer Batterie ausgehen und zu peripheren elektrischen Endeinrichtungen (6, 7, 8) wie Lampen, Motoren, Heizelementen, Aktoren und Anzeigeelementen führen, und aus einer Multiplexsteuerung zum Schalten, Steuern und Überwachen der peripheren elektrischen Endeinrichtungen (6, 7, 8), wobei die Multiplexsteuerung eine Busleitung (1) und mehrere an die Busleitung (1) angeschlossenen Busteil-

nehmerstationen (2) aufweist und diese Busteilnehmerstationen (2) zur gleichberechtigten Kommunikation untereinander jeweils mit einem Sender und Empfänger (21) zum Austausch von Datensignalen ausgestattet sind und diesen Busteilnehmerstationen (2) die peripheren Endeinrichtungen (6, 7, 8) zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,

- a) daß zwischen den Busteilnehmerstationen (2) und den peripheren Endeinrichtungen (6, 7, 8) Schnittstelleneinrichtungen (4) angeordnet sind, wobei jeweils mehrere Endeinrichtungen sternförmig einer Schnittstelleneinrichtung (4) zugeordnet sind und jeweils eine oder mehrere Schnittstelleneinrichtungen (4) ebenfalls sternförmig über jeweils eine Signalleitung (3) einer Busteilnehmerstation (2) zugeordnet sind,
- b) daß jede Schnittstelleneinrichtung (4) mit Signalumsetzern (43) zur Erfassung binärer und/oder analoger Signalwerte der Endeinrichtungen (6, 7, 8) und zur Ausgabe binärer und/oder analoger Signalwerte an die Endeinrichtungen (6, 7, 8) versehen ist
- c) und daß jede Schnittstelleneinrichtung (4) mit einem Sender und Empfänger (41) zum Austausch von Daten mit der zugehörigen Busteilnehmerstation (2) und jede Busteilnehmerstation (2) mit Sendern und Empfängern (21) zum Austausch von Daten mit den zugehörigen Schnittstelleneinrichtungen (4) über jeweils eine Signalleitung (3) versehen ist."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet:

"1. Bordnetz für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einem Energieversorgungssystem mit Energieleitungen, die von einer Batterie ausgehen und zu peripheren elektrischen Endeinrichtungen (6, 7, 8) wie Lampen, Motoren, Heizelementen, Aktoren und Anzeigeelementen führen, und aus einer Multiplexsteuerung zum Schalten, Steuern und Überwachen der peripheren elektrischen Endeinrichtungen (6, 7, 8),

wobei die Multiplexsteuerung eine Busleitung (1) und mehrere an die Busleitung (1) angeschlossenen Busteilnehmerstationen (2) aufweist und diese Busteilnehmerstationen (2) zur gleichberechtigten Kommunikation untereinander jeweils mit einem Sender und Empfänger (21) zum Austausch von Datensignalen ausgestattet sind und diesen Busteilnehmerstationen (2) die peripheren Endeinrichtungen (6,7,8) zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,

- daß bei Kraftfahrzeugen mit einer formsteifen Zone und mit leichter verformbaren Zonen und mit im Bereich der Karosserie und des Fahrzeugbodens angeordneten peripheren Endeinrichtungen die Busleitung (1) und die Busteilnehmerstationen (2) im Bereich innerhalb der formsteifen Zone angeordnet sind,

- daß zwischen den Busteilnehmerstationen (2) und den peripheren Endeinrichtungen (6, 7, 8) Schnittstelleneinrichtungen (4) angeordnet sind, wobei diese Schnittstelleneinrichtungen im Bereich der Karosserie oder des Fahrzeugbodens angeordnet und jeweils mehrere Endeinrichtungen sternförmig einer Schnittstelleneinrichtung (4) zugeordnet sind und

jeweils eine oder mehrere Schnittstelleneinrichtungen (4) ebenfalls sternförmig über jeweils eine Signalleitung (3) einer Busteilnehmerstation (2) zugeordnet sind,

- daß jede Schnittstelleneinrichtung (4) mit Signalumsetzern (43) zur Erfassung binärer und/oder analoger Signalwerte der Endeinrichtungen (6, 7, 8) und zur Ausgabe binärer und/oder analoger Signalwerte an die Endeinrichtungen (6, 7, 8) versehen ist und daß jede Schnittstelleneinrichtung (4) mit einem Sender und Empfänger (41) zum Austausch von Daten mit der zugehörigen Busteilnehmerstation (2) und jede Busteilnehmerstation (2) mit Sendern und Empfängern (21) zum Austausch von Daten mit den zugehörigen Schnittstelleneinrichtungen (4) über jeweils eine Signalleitung (3) versehen ist."

VII. Die Beschwerdegegnerinnen I und II haben mit Schreiben vom 24. April 1996 bzw. 31. Januar 1996 auf die Druckschriften

D14: "BMW-ON-BOARD-Diagnose", in VDI Berichte 312, 1986, Seiten 387, 390 bis 395, 398 und 399 bzw.

D15: VDI-Berichte Nr. 515, 1984, Seite 223

verwiesen.

VIII. Die Ausführungen der Beschwerdeführerin zur Stützung ihrer Anträge lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Bei der Abfassung der unabhängigen Ansprüche sei man von

einem Bordnetz gemäß der D12 ausgegangen. Dieses bekannte Bordnetz beinhalte mehrere an einer Busleitung angeschlossene Busteilnehmerstationen, die über eine Multiplexsteuerung zur gleichberechtigten Kommunikation untereinander konzipiert seien. Das aus der D12 bekannte Bordnetz weise eine relativ große Anzahl von Busstationen auf, wobei jeder Busstation nur eine relativ kleine Anzahl von Endeinrichtungen zugeordnet sei. Der Datenbus verlaufe dabei überwiegend an der Peripherie des Kraftfahrzeuges, wobei die einzelnen Busstationen ebenfalls an der Peripherie des Kraftfahrzeuges angeordnet seien. Sie könnten daher bei Unfällen leicht beschädigt werden, was zu einem Ausfall wichtiger Endeinrichtungen führen könne.

Ausgehend vom bekannten Bordnetz nach der D12 liege dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, die Ausgestaltung des Bordnetzes derart zu verbessern, daß es an unterschiedliche Bedürfnisse flexibel anpaßbar ist und auch im Fall eines Unfalls Ausfälle weitgehend vermieden werden können.

Nach dem Patent werde dies durch die Wahl der in Anspruch 1 definierten hybriden Topologie des Bordnetzes erreicht, bei der Ausfälle einzelner Endeinrichtungen den Informationsfluß im übrigen Teil des Netzes nicht beeinträchtigten und dennoch die Realisierung und Erweiterung des Bordnetzes mit geringem Aufwand möglich sei.

Die D9 und D10 zeigten zwar jeweils ein Bordnetz, bei dem zwischen einer zentralen Busstation und einer größeren Zahl von Endeinrichtungen eine Zwischenebene in

Form von Unterverteilungen vorgesehen sei, das eigentliche Bordnetz sei jedoch als reines Sternnetz ausgebildet, d. h. den Sternpunkt des Sternnetzes bilde eine Einrichtung, die in dieser Form nur einmal vorhanden sei. Abweichend davon sehe der Gegenstand nach Anspruch 1 nach Haupt- und Hilfsantrag vor, mehrere derartige, untereinander gleichberechtigte Einrichtungen über einen Bus miteinander zu verbinden. Die aus einer Bus-Topologie und einer Stern-Topologie geschaffene hybride Topologie, die die Grundstruktur des neuen Bordnetzes bestimme, sei dem Fachmann daher durch den Stand der Technik nicht nahegelegt worden. Die im Hilfsantrag beanspruchte Ausführungsform ermögliche eine weiter erhöhte Sicherheit durch die Anordnung der Busteilnehmerstationen und Busleitung in demjenigen Teil des Kraftfahrzeuges, der im allgemeinen bei Unfällen weitestgehend unbeschädigt bleibe.

Der Anspruch 1 des Hilfsantrags enthalte zwar nicht den vollen Wortlaut einer Kombination der erteilten Ansprüche 1 und 8, es sei jedoch für den Fachmann unmittelbar zu erkennen, daß die Merkmale des erteilten Anspruchs 8 trennbar seien und es im Prinzip darum gehe, daß die Busleitung und Busteilnehmerstationen innerhalb der formsteifen Zone angeordnet seien.

- IX. Die Beschwerdegegnerinnen haben dem Vorbringen der Beschwerdeführerin widersprochen und dabei im wesentlichen folgendes geltend gemacht:

Ein dezentrales Mikroprozessorsystem mit gleichberechtigter Kommunikation der Busteilnehmer sei aus der D11 und auch aus der D14 bekannt. Der einzige übrigbleibende Unterschied im Vergleich zu dem in Anspruch 1 des Hauptantrags definierten Bordnetz sei die weitere sternförmige Verteilung mittels an den Busteilnehmern angeschlossener separater Schnittstelleneinrichtungen, denn die Ausführung der Schnittstellen selbst inklusive Signalumsetzer für beide Kommunikationsrichtungen sei zwängläufiges Ergebnis der Verwendung solcher Schnittstelleneinrichtungen.

Gemäß der Beschreibung liege dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, die Zuverlässigkeit und die Flexibilität zu erhöhen und, im Hinblick auf die große Anzahl von Endeinrichtungen, die an den Busteilnehmerstationen angeschlossen werden können, offensichtlich auch eine Reduzierung des Verdrahtungsaufwands. Solche Aufgaben seien aber sowohl in der D9 als auch in der D10 angesprochen und durch die Verwendung von sternförmig an einer Station angeschlossenen Unterverteilungseinrichtungen gelöst worden. Es liege daher auf der Hand, diese Lehre auch bei einer Einrichtung nach der D11 oder der D14 anzuwenden, wobei der Fachmann ohne weiteres zum Gegenstand nach Anspruch 1 des Hauptantrags gelange.

Anspruch 1 des Hilfsantrags basiere in wesentlichen auf den erteilten Ansprüchen 1 und 8, ohne jedoch aus Anspruch 8 ebenfalls aufzunehmen, daß die Busleitung und die Busteilnehmerstationen im Bereich der Kfz-Längsachse angeordnet sind. Dies stelle eine unzulässige Änderung dar. Im übrigen sei es für den Fachmann selbstver-

ständig, den Bus mit den teuren Busteilnehmerstationen im sichersten Bereich, d. h. in der formsteifen Zone des Fahrzeugs und die billigeren Verteileinrichtungen in den peripheren verformbaren Teilen, aber dort wo noch ausreichend Schutz gegen Beschädigung bestehe, anzuordnen. Beim Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags fehle daher ebenfalls die erfinderische Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Hauptantrag*

- 2.1 Änderungen

Der geltende Anspruch 1 basiert auf dem erteilten Anspruch 1 und enthält weitere Merkmale, die die Energieversorgung und die Gleichberechtigung der Busteilnehmerstationen bei der Kommunikation untereinander betreffen.

Diese weitere Spezifizierung folgt aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen der Patentanmeldung, insbesondere Seite 10, Zeilen 1 bis 4 (Beschreibung des Patents Spalte 7, Zeilen 51 bis 55) bzw. Seite 4, Zeilen 28 bis 32 (Beschreibung des Patents Spalte 3, Zeilen 52 bis 55).

Der Anspruch 1 erfüllt somit die Erfordernisse des

Artikels 123 (2) und (3) EPÜ.

2.2 Neuheit

Die Neuheit des Bordnetzes nach Anspruch 1 des Hauptantrags folgt im wesentlichen daraus, daß keines der verfügbaren Dokumente des Standes der Technik ein Bordnetz mit mehreren Busteilnehmerstationen offenbart, bei dem zwischen den Busteilnehmerstationen und den peripheren Endeinrichtungen mehrere Schnittstelleneinrichtungen angeordnet sind, die jeweils sternförmig mit mehreren Endeinrichtungen verbunden sind und ebenfalls sternförmig über jeweils eine Signalleitung einer Busteilnehmerstation zugeordnet sind.

Da die Neuheit des beanspruchten Bordnetzes nicht mehr bestritten wurde, erübrigen sich hierzu weitere Erläuterungen.

2.3 Erfinderische Tätigkeit

2.3.1 Ein dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechender Stand der Technik ist in der D12 offenbart, von welcher Druckschrift auch die Beschwerdeführerin bei der Abfassung von Anspruch 1 ausgegangen ist.

Im wesentlichen offenbart die D12 ein Bordnetz mit einer Multiplexsteuerung von Endeinrichtungen, welche in Gruppen an Busteilnehmerstationen ("nodes") angeschlossen sind. Die Busteilnehmerstationen sind zwecks gleichberechtigter Kommunikation untereinander an einer Busleitung angeschlossen (siehe Seite 212, linke Spalte, vorletzter Absatz und Seite 213, rechte Spalte,

zweiter Absatz).

Obwohl die einzelnen Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 nicht alle in der D12 explizit genannt werden, sind sie für den Fachmann unmittelbar als notwendigerweise gegeben aus der Offenbarung der D12 entnehmbar, wie dies auch von der Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung eingeräumt wurde.

Die Beschwerdegegnerinnen stützen ihre Ausführungen zum nächstkommenden Stand der Technik auf die D11, insbesondere auf das dezentrale Mikroprozessorsystem nach dem Bild 14.14. Obwohl dieses System auch "Busteilnehmerstationen" im Sinne des Streitpatents aufweist (Motor-Mikroprozessor, Getriebe-Mikroprozessor, Sicherheits-Mikroprozessor, Komfort-Mikroprozessor) enthält es zusätzlich noch einen Haupt-Mikroprozessor, dem jedoch keine peripheren Endeinrichtungen zugeordnet sind. Das Mikroprozessorsystem nach der D11 entspricht somit nicht voll dem Bordnetz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Da es auch keines der kennzeichnenden Merkmale offenbart, liegt es weiter ab als das in D12 offenbarte Bordnetz.

Die weiter noch von der Beschwerdegegnerin II genannte D15 zeigt ein dem Bild 14.14 der D11 ähnliches System, jedoch ohne Haupt-Mikroprozessor. Außerdem wird dort ausdrücklich gesagt, daß jeder angeschlossene Teilnehmer gleichberechtigt ist. Auch diese Entgegenhaltung zeigt jedoch nicht mehr als das, was schon aus der D12 bekannt ist.

2.3.2 Das Bordnetz nach der D12 löst schon weitgehend die im

angefochtenen Patent genannte Aufgabe (Spalte 2, Zeilen 33 bis 39) und weist wie das Bordnetz nach dem vorliegenden Anspruch 1 eine hybride Topologie auf, nämlich eine Bus-Topologie mit mehreren Busstationen und eine Stern-Topologie zwischen Busstationen und Endeinrichtungen. Außerdem ist durch die Gleichberechtigung der Busteilnehmerstationen eine Erweiterung des Systems mit weiteren Busteilnehmerstationen relativ einfach zu verwirklichen und es kann durch die einzelne Ansteuerung der Endeinrichtungen, die jeweils direkt von den Busteilnehmerstationen erfolgt, bei Ausfall einer Busstation mit den zugehörigen Endeinrichtungen die Zuverlässigkeit des Systems in den anderen Bereichen gewährleistet werden.

Andererseits kann jedoch bei der Verwendung einer größeren Anzahl von Busteilnehmerstationen der Verdrahtungsaufwand im Fahrzeug sehr groß werden, da jede Endeinrichtung direkt mit der Busteilnehmerstation verbunden ist und daher relativ viele lange Verbindungskabel im Fahrzeug gezogen werden müssen. Dadurch kann das System wieder an Zuverlässigkeit einbüßen.

Die demgegenüber vom Gegenstand des Anspruchs 1 gelöste Aufgabe kann darin gesehen werden, unter Beibehaltung einer flexiblen Anpassung die Zuverlässigkeit des Bordnetzes noch weiter zu verbessern und den Verdrahtungsaufwand zu verringern.

2.3.3 Die Zuverlässigkeit eines Multiplex-Verkabelungssystems zu verbessern, ist auch Aufgabe des in D10 offenbarten

Bordnetzes und zwar ohne hohen Verkabelungsaufwand. Es wird vorgeschlagen, ein sternförmiges Leitungssystem mit Unterverteileinrichtungen für die gruppenweise Ansteuerung der Endeinrichtungen anzuwenden (siehe Anspruch 1 der D10).

Im Hinblick auf diese technische Lehre liegt es nach Auffassung der Kammer für den Fachmann auf der Hand, diese Lehre beim aus D12 bekannten Bordnetz anzuwenden, damit auch dort die Endeinrichtungen gruppenweise angesteuert werden können und bei Vergrößerung der Zuverlässigkeit der Verkabelungsaufwand reduziert werden kann.

Zwar wird in der D10 noch darauf hingewiesen (siehe Seite 4, Zeilen 15 bis 29), daß die maximal mögliche Einsparung an Verdrahtungsaufwand, die bei einer reinen Multiplex-Verkabelung erreicht werden kann, durch diese Maßnahme wieder geringfügig erhöht wird, der Vorteil einer erhöhten Sicherheit sei aber als vorrangig anzusehen.

- 2.3.4 Die Anwendung dieser Lehre bei dem aus D12 bekanntem Bordnetz führt in naheliegender Weise zu einem Bordnetzsystem, wie es im Anspruch 1 gemäß Hauptantrag definiert ist. Die Unterverteileinrichtungen der D10 sind nämlich im wesentlichen Schnittstelleneinrichtungen, die einzeln angesteuert werden, wobei jeweils mehrere Endeinrichtungen sternförmig einer Schnittstelleneinrichtung zugeordnet sind. Jede Unterverteilerleinrichtung enthält zwangsläufig Signalumsetzer, Sender und Empfänger, damit die Kommunikation mit der Sender- Empfänger-Einheit 1

stattfinden kann.

Im übrigen ist auch die Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung davon ausgegangen, daß die Unterverteileinrichtungen 3 bis 7 nach der D10 (und 14 bis 16 nach der D9) im wesentlichen wie die Schnittstelleneinrichtungen 4 nach dem angefochtenen Patent aufgebaut sein dürften und daher die Merkmale b) und c) des vorliegenden Anspruchs 1 ebenfalls unmittelbar für den Fachmann aus der D10 bzw. D9 ableitbar sind.

- 2.3.5 Die Beschwerdeführerin hat noch besonders hervorgehoben, daß keines der entgegengehaltenen Dokumente die Idee beinhalte, ein Bordnetz-System mit mehreren Busteilnehmerstationen auszugestalten und dabei jeder Busteilnehmerstation mehrere Schnittstelleneinrichtungen zuzuordnen, um zu einer hybriden Topologie des Bordnetzes zu gelangen. Die D10 und D9 zeigten im Grunde lediglich Systeme mit einer einzigen Multiplex-Sender/Empfänger-Station (11 in D9, 1 in D10). Eine solche Station sei nicht mit einer Busteilnehmerstation nach Anspruch 1 gleichzusetzen.

In diesem Zusammenhang weist die Kammer darauf hin, daß der den Ausgangspunkt bildende Stand der Technik gemäß D12 schon eine hybride Topologie mit an einer Busleitung angeschlossenen gleichberechtigten Busteilnehmerstationen und jeder Busteilnehmerstation sternförmig zugeordneten Endeinrichtungen offenbart und es im vorliegenden Patent im wesentlichen nur noch um die Kommunikation zwischen den Busteilnehmerstationen und den Endeinrichtungen gehen kann. Zumindest die Sender/Empfänger-Station 1 nach der D10 ist in Funktion

und Aufbau mit einer der Busteilnehmerstationen nach der D12 gleichzusetzen, und die Funktion der Schnittstelleneinrichtungen als Unterverteileinrichtungen zur Verbesserung der Zuverlässigkeit und Verminderung des Verdrahtungsaufwands läßt sich ohne weiteres in das System nach der D12 einfügen.

2.3.6 Auch mit Bezug auf die übrigen Entgegenhaltungen ist nichts zu erkennen, was gegen eine solche sich aus der gestellten Aufgabe direkt ergebende Kombination der Bordnetz-Systeme nach der D12 und D10 sprechen würde. Im Gegenteil, auch die D9 offenbart im Prinzip schon die hybride Topologie nach dem angefochtenen Patent, in der Busteilnehmerstationen den Datenverkehr auf einer Busleitung selbständig organisieren und abwickeln und einem an den Bus angeschlossenen Multiplex-Sender/Empfänger mehrere Unterverteileinrichtungen sternförmig zugeordnet sind (siehe Seite 8, letzter Absatz). Auch hier geht es darum, mit geringem Aufwand einen weitgehend sicheren Betrieb zu ermöglichen (siehe Seite 2, Zeilen 28 bis 31).

2.3.7 Zusammenfassend kommt die Kammer zu dem Ergebnis, daß sich das im Anspruch 1 des Hauptantrags beanspruchte Bordnetz für Kraftfahrzeuge für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, wie er insbesondere durch die D12 und D10 offenbart ist, ergibt und somit eine erfinderische Tätigkeit nach Artikel 56 EPÜ fehlt.

Der Hauptantrag ist somit in seiner Gesamtheit zurückzuweisen.

3. *Hilfsantrag*

3.1 Anspruch 1 des Hilfsantrags enthält zusätzlich zu den Merkmalen des Anspruchs nach dem Hauptantrag noch folgende Merkmale:

- daß bei Kraftfahrzeugen mit einer formsteifen Zone und mit leichter verformbaren Zonen und mit im Bereich der Karosserie und des Fahrzeugbodens angeordneten peripheren Endeinrichtungen die Busleitung und die Busteilnehmerstationen im Bereich innerhalb der formsteifen Zone angeordnet sind und
- daß die Schnittstelleneinrichtungen im Bereich der Karosserie oder des Fahrzeugbodens angeordnet sind.

3.2 Diese Merkmale waren im erteilten Anspruch 8 enthalten, jedoch wurde hier zusätzlich beansprucht, daß die Busleitung und die Busteilnehmerstationen im Bereich der Kfz-Längsachse innerhalb der formsteifen Zone angeordnet sind, welche weitere Spezifizierung im Anspruch 1 des Hilfsantrags weggelassen wurde.

Es wird bemerkt, daß in den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen die Lage der Busleitung und Busteilnehmerstationen nur im Zusammenhang mit einer Anordnung im Bereich der Kfz-Längsachse innerhalb der formsteifen Zone explizit offenbart ist, was auch von der Beschwerdeführerin nicht bestritten wurde. Die Beschwerdeführerin war jedoch der Meinung, daß ein Weglassen dieser weiteren Präzisierung zulässig sei, da der Fachmann unmittelbar erkennen konnte, daß es in wesentlichen um die geschützte Unterbringung der

Busleitung und Busteilnehmerstationen innerhalb der formsteifen Zone gehe.

- 3.3 Nach der Rechtsprechung der Beschwerdekammern (siehe T 582/91 vom 11. November 1992) braucht man bei Kombination eines unabhängigen Anspruchs und eines vorausgehenden abhängigen Anspruchs dann nicht alle Merkmale dieses abhängigen Anspruchs in den neuen Anspruch aufzunehmen, wenn der Fachmann (aus der ursprünglichen Offenbarung) erkennen kann, daß die betreffenden Merkmale des abhängigen Anspruchs keinen engen funktionellen oder strukturellen Zusammenhang mit den übrigen Merkmalen haben.

Im vorliegenden Fall ist jedoch die Offenbarung der Patentanmeldung eindeutig darauf gerichtet und beschränkt, daß in einem Kraftfahrzeug, das mit einer formsteifen Zone und mit leichter verformbaren Zonen ausgestaltet ist, die Busleitung und die Busteilnehmerstationen im Bereich der Kfz-Längsachse innerhalb der formsteifen Zone angeordnet sind. Eine mögliche andere Stelle in der formsteifen Zone wird nicht angesprochen.

Aufgrund dieser Überlegungen kommt die Kammer zu dem Schluß, daß eine Verallgemeinerung der Merkmale des erteilten Anspruchs 8 durch Weglassen des in Frage stehenden Merkmals dieser Kombination nicht zulässig ist. Daher liegt bei der Fassung des Anspruchs 1 des Hilfsantrags eine unzulässige Erweiterung des Anmeldungsgegenstands nach Artikel 123 (2) EPÜ und auch eine Schutzbereichserweiterung nach Artikel 123 (3) EPÜ vor.

Schon aus diesem Grund ist der Hilfsantrag nicht gewährbar.

- 3.4 Aber auch im Hinblick auf das Erfordernis einer erfinderische Tätigkeit könnte der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag nicht zum Erfolg führen.

Dem Bordnetz nach Anspruch 1 des Hilfsantrags liegt im wesentlichen ebenfalls die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung einer flexiblen Anpassung die Zuverlässigkeit des Bordnetzes zu verbessern. Insbesondere soll die Zuverlässigkeit bei Auftreten eines Unfalls noch weiter verbessert werden.

Die Kammer ist der Meinung, daß es für den mit der Verkabelung eines Kraftfahrzeugs vertrauten Fachmann eine Selbstverständlichkeit darstellt, ein auf der Kombination der Lehren nach der D12 und D10 basierendes Bordnetz an zweckmäßiger Stelle in ein Kraftfahrzeug einzubauen und dabei die Möglichkeiten einer zuverlässigen Funktion eines solchen Netzes auch im Hinblick auf eine Unfallsituation voll auszuschöpfen.

Da eine formsteife Zone für die Insassen kombiniert mit leichter verformbaren Zonen zur Energieaufnahme bei Kraftfahrzeugen am Anmeldetag des angefochtenen Patents üblicher Standard eines unfallsicheren Fahrzeugs waren, lag es für den Fachmann auf der Hand, die teure Busleitung mit den Busteilnehmerstationen im Bereich innerhalb der formsteifen Zone und die einfacher aufgebauten, kostengünstigen Schnittstellen-einrichtungen im Bereich der Karosserie oder des Fahrzeugbodens, also in der Nähe der Endeinrichtungen

anzuordnen. Diese Wahl der Anordnung ergibt sich nach Auffassung der Kammer als eine sich dem Fachmann aufdrängende praktische Lösung, bei der die an sich schon bekannte hybride Topologie im Aufbau des Bordnetzes sinngemäß genutzt wird.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. Gumbel