

Ein neuer Doppeldeck-Bus in Berlin

Von Direktor Dr.-Ing. Heinz Goltz, Berlin

Aus der Sammlung www.berliner-verkehrsseiten.de

DK 629.114.5.011.522 : 656.132(430-2.1)

Ein neuer Doppeldeck-Bus in Berlin

Von Direktor Dr.-Ing. Heinz Goltz, Berlin

Auf der IAA 1973 wurde ein neuer Doppeldeck-Bus für Berlin vorgestellt — Zielstrebige Weiterentwicklung auf Grund der Betriebserfahrungen — Bemerkenswerte technische Daten der Neukonstruktion.

Sammlung www.berliner-verkehrsseiten.de

Vorbemerkung

Der 1964/65 in zielstrebigem Weiterentwicklung und mit jahrzehntelangen Erfahrungen konstruierte Doppeldeck-Bus für den Einmannbetrieb — BVG-intern DE 2 U — wird ab 1975 durch einen Nachfolgetyp ersetzt. Bis dahin wird dieser Wagen von den Berliner Verkehrs-Betrieben (BVG) in 818 Exemplaren beschafft worden sein. 1973 wurden 2 Wagen des Nachfolgetyps SD 75 als Prototypen gefertigt und auf der Internationalen Automobil-Ausstellung ausgestellt, denen 1974 nach gründlicher Erprobung vor allem auch hinsichtlich Wartung und Reparatur eine Nullserie (8 Wagen) folgen wird.

Allgemeines zum Doppeldeck-Bus

Über den mit den Lieferungen in 1974 auslaufenden Typ — Abb. 1 — ist mehrfach berichtet worden¹⁾. Unter Beibehaltung der Grundkonzeption wurde dieses Fahrzeug in Einzelheiten ständig weiterentwickelt und hat inzwischen einen ungewöhnlich hohen Reifegrad erreicht. Bei bemerkenswert niedriger Wartungsbedürftigkeit kann eine hohe Lebensdauer erwartet werden. Unter Berücksichtigung einer dieser hohen Lebensdauer (mindestens 12 Jahre) entsprechenden Abschreibung und einer normalen Verzinsung des Anlagekapitals, aber auch z. B. der höheren Kosten für Innen- und Außenreinigung liegen die Betriebskosten des Fahrzeuges nicht höher als die des serienmäßigen Eindeck-Busses gleicher Größenklasse. Das hohe Sitzplatzangebot mit der sich daraus ergebenden hohen Attraktivität und damit das Mitführen einer großen Sitzplatzreserve auch in verkehrsschwachen Zeiten bringen also keine Mehrkosten bzw. „kosten nichts“. Wer einen attraktiven Busverkehr wirklich will, muß sich mit diesem Wagen auseinandersetzen.

Der neue Doppeldecker — Abb. 2 und 3 — ist wie sein Vorgänger ein zweiachsiger Bus der 16-t-Klasse. Bei verhältnismäßig wenig höherem Leergewicht steht 88 Fahrgästen ein Sitzplatz zur Verfügung. Geht man davon aus, daß ein Standard-Linienbus in der Praxis kaum mehr als 85 Personen aufnehmen wird, wobei von Attraktivität nicht mehr die Rede sein kann, so hat der Doppeldeck-Bus bei Zulassung einiger Stehplätze ein um etwa 10% größeres Fassungsvermögen, ist aber anderer-

seits wegen der großen, aus Gewichtsgründen nicht als Stehplatz zuzulassenden Fläche überlastungsgefährdet. Schwierigkeiten treten nicht auf, wenn dem Fahrer die Möglichkeit gegeben wird, den Besetzungsgrad des Oberdecks zu erkennen und die Fahrgäste daran gewöhnt sind, daß auch ein optisch keineswegs überfüllt wirkender Wagen als „besetzt“ erklärt wird.

Das Fahrzeug ist wegen des hohen Sitzplatzangebotes sicherlich „attraktiver“ als ein Eindeckbus, es hat darüber hinaus nach den Erfahrungen der BVG aber auch einen höheren Grad innerer Sicherheit als dieser: Sitzende Fahrgäste sind offenbar weniger gefährdet als stehende, die sich nicht immer „einen ausreichend festen Halt verschaffen“.

Auch in Berlin mit einem hohen Anteil älterer Einwohner schätzen manche Fahrgäste die Treppe zum Oberdeck nicht. Sie protestieren aber sofort, wenn eine Linie aus irgendwelchen Gründen einmal vom Doppeldecker auf Eindecker umgestellt werden muß. Das hohe Sitzplatzangebot wird offenbar mehr unbewußt recht hoch geschätzt und ist sicher ein wesentlicher Faktor für die hohe durchschnittliche Platzausnutzung von fast 30% auf den Doppeldecker-Linien in Berlin. Ob durch eine Raucherlaubnis oben — wie in Berlin — die Benutzung des Oberdecks wirklich gefördert wird, ist umstritten.

Der größere Teil der Sitzplätze befindet sich unvermeidbar im Oberdeck und ist nur über die Treppe zu erreichen. Es ist notwendig, diese Treppe bequem begehbar und so „einladend“ zu machen wie nur möglich. Im neuen Wagen wurde sie deshalb verbreitert, ihre Aufstiegsseite nach vorn gewandt, sie möglichst weit geöffnet



Bild 1: Der bisherige Berliner Doppeldeck-Bus DE 2 U

¹⁾ z. B. Schneider, Der neue Einmann-Doppeldecker der Berliner Verkehrs-Betriebe (BVG), Verkehr und Technik 1969 — Sonderheft „Omnibus“ —



Bild 2 u. 3: Der neue Berliner Doppeldecker SD 75

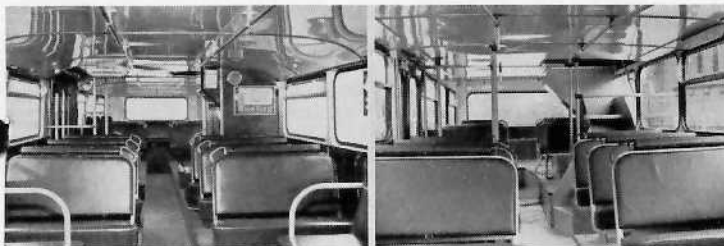


Bild 4 u. 5: Der Innenraum mit Treppenschacht im alten (links) und neuen (rechts) Doppeldeck-Bus



Bild 6: Oberdeck im bisherigen Berliner Doppeldecker mit Seitengang

und aufgehellt. Den Vergleich gegenüber der bisherigen Konstruktion zeigen die Bilder 4 und 5. Trotzdem wird nicht erwartet werden können, daß ein Fahrgast mit einer kurzen Reisezeit nach oben geht. Er ist, wie besonders deutlich auch im praktisch erschütterungsfreien U-Bahn-Betrieb beobachtet werden kann, unterhalb einer gewissen Reisezeitgrenze kaum an einem Sitzplatz interessiert. Auch aus diesem Grunde ist es erwünscht, einige Stehplätze auszuweisen.

Auf Linien mit einer derart kurzen mittleren Reisezeit Doppeldecker einzusetzen, hat wenig Sinn. Diese Reisezeitschwelle scheint in Berlin bei etwa 10 Minuten zu liegen.

Da außerdem auch in Berlin niedrige Durchfahrten auf einigen Linien den Doppeldeckereinsatz verhindern und es auch hier Linien mit nur schwachem Fahrgastaufkommen gibt, wird die BVG auch künftig nicht ganz ohne Eindeckbusse auskommen. Von der nachhaltig erwarteten Gesamtzahl 1500 werden voraussichtlich etwa 270 Busse Eindecker sein ($\approx 18\%$). Dieser Anteil ließe sich noch vermindern, wenn auf das unveränderte Unterdeck der Neukonstruktion mit Mitteltreppe ein Oberdeck mit abgesenkten Seitengängen über jeweils die halbe Wagenlänge und mit Viererbänken aufgesetzt und damit die Außenhöhe auf etwa 3,75 m vermindert werden würde. Diese Konstruktion könnte den Doppeldecker für weitere Städte interessant machen. Mit den sich dann ergebenden Innenhöhen und einem Seitengang über die gesamte Wagenlänge ist dieses Oberdeck mehrhundertfach in Berlin erprobt und noch jetzt im Schaffnerbetrieb auf hochbelasteten Innenstadtlinien im Einsatz (Bild 6). Bei Beibehaltung der Mitteltreppe würde sich außerdem über dem Raum

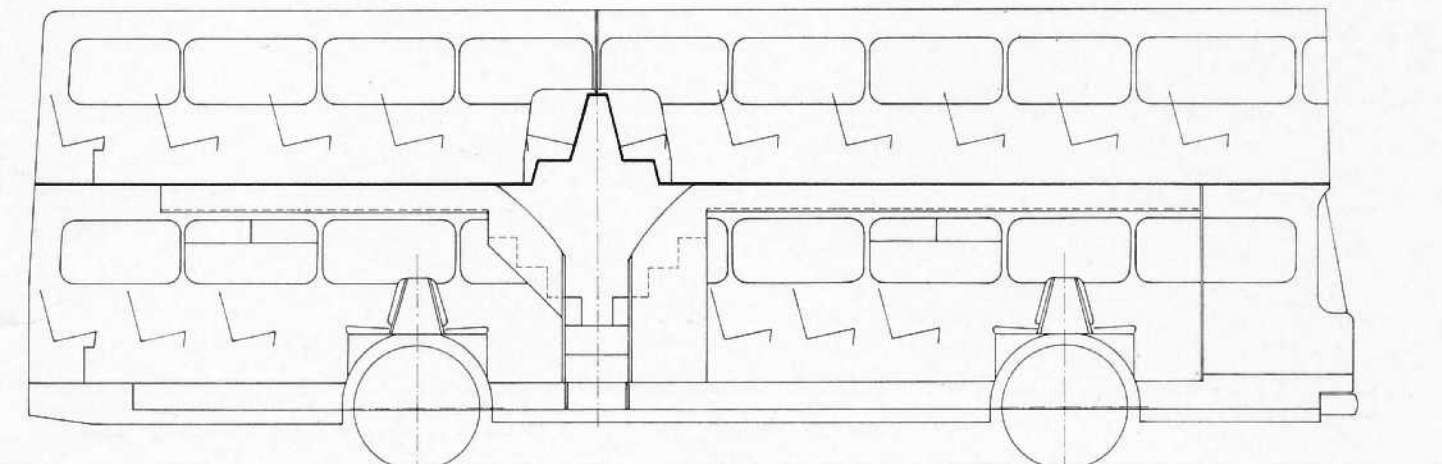


Bild 7: Neuer Berliner Doppeldeck-Bus — Schematischer Längsschnitt

vor der Mitteltür eine Hutze in der Zwischendecke und damit unten eine Stehhöhe von etwa 2,10 m ergeben (Abb. 7). Die BVG hält jedoch mit gutem Grund die kompromißbedingten Viererbänke oben für weniger attraktiv.

Zur Neukonstruktion

Eine Neukonstruktion war erforderlich, um auch dieses Fahrzeug unabhängig von besonderen Ausnahmegenehmigungen zu machen und es besser den EWG-Normen anzupassen. In diese Normen paßt auch nicht der bisher eingebaute Motor; seine Produktion läuft aus. Der bisherige Typ DE 2 U ist mit einem BÜSSING-Fahrwerk ausgerüstet. Der U 7-Motor liegt in Wagenmitte zwischen der Außenbeblechung und der Wange des abgesenkten Mittelganges. Jede andere liegende Maschine und erst recht mit höherer Leistung hat eine größere Bautiefe und ist hier nicht unterzubringen. Es wurde nun abgewartet, bis die Neukonstruktion eines Motors der gewünschten höheren Leistungsklasse zur Verfügung stand (bekanntlich weitgehend eine Gemeinschaftskonstruktion der Firmen MAN und Daimler-Benz) und mit diesem Motor in seitlicher Hecklage ein neuer Wagen entwickelt. Gleichzeitig wurde versucht, möglichst viele Bauelemente des Standard-Linienbusses zu übernehmen.

Sowohl der neue als auch der bisherige Wagenkasten sind selbsttragend mit Stahlgerippe und Alu-Beblechung, beide haben eigenbewegliche Bodengruppen aus Stahlblech und Profilen, die Grundlage auch für andere, niedrig bauende Konstruktionen sein können. Weiterhin werden Portalachsen-Sonderkonstruktionen eingesetzt, die in ihren Verschleißteilen weitgehend identisch sind mit denen des MAN-Standard-Linienbusses. Einzeleradaufhängung hat sich in Berlin als wesentlich wartungsbedürftiger als eine Starrachse erwiesen.

Weiterhin wird ein automatisches Getriebe eingebaut, künftig sicherlich mit Wandlerbremse (Voith 851). Grundsätzlich wird in Berlin nunmehr trotz ausreichender Abwärme der Maschine auch eine motorunabhängige Zusatz-Warmwasserheizung eingesetzt, um auch bei längeren Aufenthalten an Endhaltestellen den Motor abstellen und garantieren zu können, daß Fahrgäste (und Fahrer) jederzeit einen ausreichend temperierten Wagen vorfinden — auch das sicherlich ein Attraktivitätsmerkmal. Der Durchgang zwischen den vorderen Radkästen wurde erheblich verbreitert, der Motorraum erhielt eine Schalldämmung. Auch der neue Wagen erhält nur eine Treppe. Eine zweite Treppe — mit oder ohne Fahrgastfluß — hat sich als nicht erforderlich erwiesen.

Die Besetzung des Oberdecks wurde dem Fahrer bisher durch ein Tableau angezeigt, in dem jeder Sitz ein durch Sitzkontakt geschaltetes Signallämpchen hatte. Im neuen Wagen werden Versuche mit einer Zählanlage gemacht werden, die dem Fahrer die Gesamtzahl der im Wagen befindlichen Fahrgäste anzeigt und darüber hinaus noch Daten liefert, die für eine aussagekräftige Statistik benötigt werden und auch Grundlage für Planungen sein können. In diesem Fall kann ein kleines Speichergerät aufgesteckt werden. Zusätzlich wird noch eine einfache Spiegelanlage eingebaut, die dem Fahrer einen, wenn auch nur begrenzten, direkten Einblick ins Oberdeck ermöglicht.

Auch der neue Wagen wird selbstverständlich eine Ausruf- und Funkanlage erhalten. Ferner wird die Automatisierung der Mitteltür beibehalten werden, wenn auch voraussichtlich mit Trittstufenkontakt statt der bisherigen mechanischen Klappschraken. Nach ersten Probefahrten kann angenommen werden, daß der neue Wagen ohne sonderliche Schwierigkeiten und schnell betriebsreif werden wird. Besondere Bemühungen werden der Senkung des Eigengewichtes gelten — wie bei fast allen Bus-Neukonstruktionen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die wichtigsten Daten der bisherigen und der neuen Konstruktion (rechts) gegenüber.

	DE	SD
Breite (m)	2,50	2,50
Länge (m)	11,165	11,490
Höhe (m)	4,07	4,00 (3,75)
zugel. Gesamtgewicht (t)	15,6	16,00
Eigengewicht		
je nach Ausstattung (t)	9,1 bis 9,5	9,5 bis 10,0
Zahl der Sitzplätze	91	88
Motor (MAN/Büssing)	U 7 D	D 2556 MU
Leistung (PS)	156	175 bis 210