

E-Paper-Sonderausgabe 1/2015

lastauto omnibus bus & coach



ÜBERSICHT ELEKTRO- UND HYBRIDBUSSE
Alle wichtigen Modelle erklärt



**Fernbus: Ruinöser
Wettbewerb erzwingt
Neuordnung**



Erster Test
Setra Top-Class S 516 HDH –
Reisen in der Superluxusklasse

Großes Spezial

**Jahresband
bus & coach 2014**



Neoplan Skyliner: praxistauglich



Iveco Crossway LE Line: überzeugend



VDL Futura FMD2: erfolversprechend



VORSTELLUNG SOLARIS URBINO
Dieser Stadtbuss lehrt der Konkurrenz das Fürchten



KAUFBERATUNG SETRA COMFORT-CLASS
Für jeden Kunden der richtige Reisebus



TEST MERCEDES CITARO G EURO 6
Hier ist der Fahrer König

Wirksamer als jeder Schutzengel: ein integrales Sicherheitskonzept.

Der Mercedes-Benz Tourismo. Eine sichere Investition. Mit AEBS und SPA.

Beim Thema Sicherheit macht man keine Kompromisse. Darum deckt Mercedes-Benz mit dem integralen Sicherheitskonzept alle Phasen automobilicher Sicherheit ab. Im Tourismo zum Beispiel mit dem Notbrems-Assistenten AEBS und dem Spur-Assistenten SPA. www.mercedes-benz.de/omnibus



Eine Marke der Daimler AG



Mercedes-Benz
The standard for buses.

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

langsam kommt Schwung ins Thema Elektromobilität! Das könnte man meinen, wenn man diverse Konferenzen besucht. Erste Städte wie Hamburg und Paris haben bereits angekündigt, ab 2020 oder sogar früher nur noch alternative oder gleich

und überlassen den kleinen und kleinsten Herstellern weitgehend kampfflos das Feld. Derweil üben sich die Volvo, Solaris und VDL der Buswelt fleißig beim Testen und Verkaufen ihrer breit gefächerten Elektroportfolios. Und die Politik? Die weiß derzeit auch nicht

Der Weg zur Zero-Emission-Flotte ist noch lange nicht so klar, wie ihn Visionäre sehen

elektrische Antriebe auf ihr Territorium zu lassen. Die EU springt willig auf den Zug auf und legt neue, prestigeträchtige Projekte auf Kiel. Und fürwahr – die auch von Deutschland geforderte Selbstverpflichtung der Europäischen Union zur CO₂-Reduzierung um 40 Prozent bis 2030 auf Basis der Werte von 1990 ist ohne einen weitgehend emissionsfreien

recht, was sie denn nun konkret fördern soll. „Am Geld liegt es nicht“, sagte Staatssekretär Rainer Bomba unlängst in Berlin in Bezug auf ein anstehendes Batteriebus-Förderprogramm. Zu oft hat die Politik in vermeintliche Sackgassen wie Wasserstoff oder Dieselhybride investiert. Wie wäre es denn mit technologieunabhängiger Förderung der CO₂-Reduktion? Dann würde endlich einmal der Kunde selbst entscheiden, was der langfristig sinnvollste Weg zur Zero-Emission-Flotte ist.

ÖPNV schlichtweg illusorisch.

Allein der Weg dorthin ist noch nicht so klar, wie ihn Visionäre gerne sehen würden. Und die Marktsituation erst recht nicht. Die beiden Big Player in Deutschland halten sich nach dem jeweiligen Hybrid-Debüt vor rund fünf Jahren auffallend zurück



Thorsten Wagner, Testredakteur
thorsten.wagner.ext@etm-verlag.de



Die Redakteure
von lastauto omnibus
bei Facebook:

lastauto.de/rosenberger
lastauto.de/braun
lastauto.de/wagner

Impressum

Gründer: Karl Theodor Vogel, Paul Pietsch
Redaktionsanschrift:
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Tel.: 07 11/7 84 98-31
Fax.: 07 11/7 84 98-88
E-Mail: lastauto@etm-verlag.de
Internet: www.lastauto-omnibus.de
Chefredakteur: Thomas Rosenberger
Stellvertretender Chefredakteur: Andreas Wolf
Koordination Test & Technik: Markus Braun
Redaktion: Markus Bauer, Nicole Holzer, Carsten Nallinger
Ilona Jüngst, Johannes Roller, Martin Schou, Claudia Wild,
Knut Zimmer
Redaktionsassistenz: Uta Sicking
Ständige Mitarbeiter: Michael Kern, Thorsten Wagner,
Oliver Willms, Frank Zeitzen
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Rüdiger Schreiber,
Randolf Unruh, Regina Weinrich
Redaktion iPad-Ausgabe: Thomas Rosenberger
Leiter Online: Thorsten Gutmann
Redaktion Online: Susanne Spatz
Grafik/Produktion: Katja Reibold (Ltg.), Oswin Zebrowski,
Jan Grobosch (Online), Hilde Bender, Florence Friese,
Frank Haug, Monika Haug, Götz Mannchen
Produktion iPad-Ausgabe: Katja Reibold (Ltg.),
Oswin Zebrowski, Jan Grobosch
Text: Birte Labs, Isabel Link, Monika Roller
Fotoabteilung: Thomas Küppers, Ralf Wackes
Ständige Fotografen: Karl-Heinz Augustin, Jacek Bilski
Verlag: EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltun-
gs-GmbH
Das Gemeinschaftsunternehmen von Dekra, Motor Presse
Stuttgart und VF Verlagsgesellschaft
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Tel.: 07 11/7 84 98-0, Fax: 07 11/7 84 98-24
E-Mail: info@etm-verlag.de
Internet: www.eurotransport.de
Geschäftsführer: Oliver Trost

Herausgeber/Redaktionelle Gesamtleitung: Werner Bicker
Anzeigenleiter: Roland Schäfer,
Tel.: 07 11/7 84 98-95
Anzeigenleiter Markt: Norbert Blucke,
Tel.: 07 11/7 84 98-94
Gesamtanzeigenleiter: Werner Faas
Anzeigenverwaltung:
Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Anzeigenabteilung
lastauto omnibus, Carmen Brix, Leuschnerstraße 1,
70174 Stuttgart
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 56 vom 01.01.2015.
Rubrizierte Anzeigen: KombiMarkt-Anzeigenpreisliste
Nr. 12
Private Stellengesuche nur € 1,50 inkl. Mehrwertsteuer für
1 mm Höhe bei 43 mm Breite; Chiffregebühr (falls bestellt):
€ 10,00
Erfüllungsort und Gerichtsstand: Stuttgart
Vertrieb: Bernd Steinfeldt (Ltg.), Sylvia Fischer,
Gerlinde Braun
Tel.: 07 11/7 84 98-18/-14, Fax: 07 11/7 84 98-46
E-Mail: vertrieb@etm-verlag.de
Herstellung: Thomas Eisele, Motor Presse Stuttgart
GmbH & Co. KG
Druck: NEEF + STUMME premium printing
GmbH & Co. KG, Schillerstraße 2, 29378 Wittlingen
Printed in Germany
Erscheinungsweise: einmal jährlich.
Die Zeitschrift lastauto omnibus und alle enthaltenen
Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine
Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Für
unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos übernimmt
der Verlag keine Haftung. Namentlich gekennzeichnete
Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion
dar. Ratschläge der Redaktion erfolgen nach bestem Wissen
und Gewissen unter Ausschluss jeglicher Haftung. Höhere
Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht.
Ersatzansprüche können in einem solchen Fall nicht
anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten.

© by EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltun-
gs-GmbH

ISSN 0023-866X



Mitglied der Jury
International Truck of the Year



25 000
LEBEN RETTEN
Europäische Charta
für die Straßenverkehrssicherheit

Abonnenten-Service,
Einzelheftbestellung, Redaktionsanschrift:

**lastauto
omnibus**
TEST • TECHNIK • TRENDS

Abonnenten-Service, Bestellung Einzelhefte:

lastauto omnibus, Service,
70138 Stuttgart

Telefon: (07 11) 32 06 99 44
Fax: (07 11) 1 82 25 50

E-Mail: lastauto-omnibus@dpv.de
www.lastauto-omnibus.de/shop

Redaktionsanschrift:

Postfach 81 02 07, 70519 Stuttgart
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart

Telefon: (07 11) 7 84 98-31
Fax: (07 11) 7 84 98-88

E-Mail: lastauto@etm-verlag.de
www.lastauto-omnibus.de



ERSTER TEST

SETRA TOP-CLASS 500 – EINSAME SPITZE | SEITE 104



KAUFBERATUNG MINIBUSSE VON MERCEDES
Alles über die Euro-6-Palette der Minibus GmbH | Seite 124



TEST NEOPLAN CITYLINER HD Beeindruckend auch als
Euro-6-Ausführung | Seite 142

- 3 Editorial | Impressum**
Zero-Emission in weiter Ferne.
- 6 Märkte | Fernbusnetz**
Jetzt setzt ein gnadenloser Preiskampf ein.
- 8 Marktübersicht | Elektrobusse**
Das Angebot für den ÖPNV wird größer.
- 12 Fahrbericht | Mercedes Tourismo K**
Der kurze Hochbodenbus ist aus dem Baukasten der Großen entwickelt.
- 16 Fahrbericht | Iveco Crossway**
Der Hersteller hat den Überland-Verkaufsschlager nachgeschärft.
- 18 Fahrbericht | Setra Multi-Class Business**
Unterwegs mit dem Günstig-Setra.
- 20 Hintergrund | Leichtbau in Euro-6-Bussen**
Die Hersteller müssen auf die gewichtstreibende Euro-6-Norm reagieren.
- 23 Premiere | Man Lion's City Caetano**
Der Midi findet viel Beachtung.
- 24 Fahrbericht | Scania Omni-Express**
Mehr als ein Massen-Transporter.
- 28 Report | Großtest der Wiener Linien**
Wechsel von Flüssiggas auf Diesel.
- 30 Fahrbericht | Mercedes Citaro K**
Der Kleine setzt auf Gasolio statt Diesel.
- 34 Feldversuch | Induktives Laden**
In der englischen Stadt Milton Keynes werden E-Busse über Platten geladen.
- 36 Interview | Andreas Heuke**
Der für Hybridbusse zuständige Volvo-Produktmanager über Hybrid- und E-Busse.
- 38 Elektromobilität | Thermo-Management**
Das Kühlen und Beheizen bleibt schwierig.
- 40 Fahrbericht | VDL Futura FMD2 129-330**
Der Bus besetzt ein eigenes Segment.
- 46 Fahrbericht | Setra S 516 HDH mit PPC**
Auch im Reisebus lässt sich mit vorausschauendem Tempomaten Diesel sparen.
- 50 Fahrbericht | Mercedes Intouro M**
Neue Länge und neue Sicherheitstechnik.
- 52 Märkte | Busgeschäft von Daimler**
Die Sparte verkündet den Turnaround.
- 54 Fahrbericht | Mercedes Citaro Fuelcell**
Bei den Stuttgarter Straßenbahnen arbeiten Hybrid und Brennstoffzelle in einem Bus.
- 60 Vergleichsfahrt | Neoplan-Generationen**
Der Typ Hamburg NH9 und der aktuelle Starliner treffen aufeinander.
- 66 Hintergrund | Aktive Sicherheit**
Ein Blick in die Geschichte der Sicherheitsentwicklung von Mercedes.
- 70 Konzeptvergleich | Setra-Generationen**
Der Panoramabus S 150 hat viele Entwicklungen angestoßen.
- 76 Praxistest | Neoplan Skyliner**
Mit dem Doppeldecker im Mein-Fernbus-Trimm auf Tour.
- 80 Produktion | Van-Hool-Werk Mazedonien**
Als einer der letzten Hersteller sucht der Busbauer sein Heil in der Billigproduktion.
- 84 Fahrbericht | Setra S 431 DT**
Mit Einführung von Euro 6 haben die Ulmer den Doppeldecker noch einmal modernisiert.
- 88 Test | Mercedes Citaro G Euro 6**
Der meistverkaufte Stadtbus Europas als Gelenkbus auf der Testrunde.
- 94 Kaufberatung | Setra Comfort-Class 500**
Mit vier neuen Modellen komplettiert der Hersteller seine Reisebus-Baureihe.
- 104 Test | Setra Top-Class S 516 HDH**
Mit dem Luxusbus schickt der Hersteller eine echte Perle ins Rennen.
- 110 IAA | Busneuheiten von ZF**
Die spannendsten Produkte fahren in eher unbekanntem Bussen vor.
- 112 Vorstellung | Enviro von Alexander Dennis**
Die Doppeldecker-Generation soll die Position auf dem britischen Markt sichern.
- 114 Vorschau | IAA-Trends im Bussegment**
Die spannendsten Premieren konzentrieren sich auf das Überland-Reisesegment.
- 118 Test | Mercedes Sprinter Travel 65**
Wie geräumig ein Minibus sein kann, beweist Mercedes mit diesem Fahrzeug.
- 124 Kaufberatung | Mercedes Minibusse**
Zum zehnten Geburtstag der Minibus GmbH gibt es ein erneuertes Programm.
- 126 Premiere | Irizar i2e**
Mit dem Elektrobus will der Hersteller aus dem Baskenland ein Zeichen setzen.
- 128 Fahrbericht | Iveco Crossway LE Line**
Der Weg weg vom Billig-Image ist geglückt.
- 132 Premieren | Busneuheiten auf der IAA**
Die wichtigsten Modelle in der Übersicht.
- 136 Chassis-Strategie | MAN Lion's City Midi**
Wenig Innovationen bei MAN, aber dafür bei den Aufbauern.
- 138 Vorstellung | Solaris Urbino**
Er lehrt den Konkurrenten das Fürchten.
- 142 Fahrbericht | Neoplan Cityliner HD**
Beeindruckende Euro-6-Version.
- 148 Trend | Barrierefreier Bus**
Unmut auf breiter Front.



AUSFAHRT H2-STADTBUS Brennstoffzellen-Citaro weiter optimiert | Seite 56



VORSTELLUNG MIDI VON MAN
Caetano baut Lion's City auf | Seite 23



VORSTELLUNG ALEXANDER DENNIS
Alles über den Enviro 400 | Seite 112



ZULIEFERER KLIMATECHNIK
Reichweite und Komfort | Seite 38

Der Stand der Informationen in den Beiträgen und den Anzeigen entspricht dem jeweiligen Erstveröffentlichungsdatum.



MASSIVER PREISKAMPF

Fernbusmarkt: Die Branche schüttelt sich zurecht. Die beiden größten Anbieter MeinFernbus und FlixBus haben beschlossen, gemeinsame Sache zu machen. Gleichzeitig drängt das britische Unternehmen Megabus auf den deutschen Markt.

TEXT: REGINA WEINRICH

FOTOS: DEINBUS, MEGABUS, FLIXBUS MEIN FERNBUS

Das neue Unternehmen FlixBus Mein Fernbus hat sich vorgenommen, bis zum Jahresende 1.000 Fernbusse auf die Straße zu bringen, derzeit sind 560 Busse auf 178 Linien

unterwegs. Ziel ist ein europaweiter Ausbau des Netzes, wobei die Kooperation mit mittelständischen Busunternehmen fortgesetzt werden soll. Unterstützt wird die Strategie vom US-Investor General Atlantic, der den Fernbus-Linienverkehr als eine dynamische Branche mit enormem Wachstumspotenzial in Europa einschätzt.

In der Planung sind unter anderem dichtere Takte, umsteigefreie Direktverbindungen und mehr Nachtlinien in europäische Metropolen wie Brüssel oder Paris. Alle Busse, die jetzt beide Firmennamen tragen, sollen einheitlich unter dem Motto „Fahr grün!“ unterwegs sein. „Durch zwei Jahre harten Konkurrenzkampf haben wir uns gegenseitig stark gemacht“, sagte FlixBus-Gründer André Schwämmlein. MeinFernbus hat eigenen Angaben zufolge inzwischen mehr als zehn Millionen Fahrgäste befördert, FlixBus verzeichnete seit seinem Start 2013 rund vier Millionen Reisende. Während die FlixBusse schon in acht EU-Ländern verkehren, war MeinFernbus bisher nur in Deutschland aktiv.

Branchenkennner werten die Fusion auch als Befreiungsschlag, bevor die Luft noch dünner geworden wäre. Denn die Fernbusunternehmen haben sich in den vergangenen zwei Jahren einen massiven Preiskampf geliefert, der seine Spuren hinterlassen hat. Fernbus-Pionier DeinBus arbeitet nach seiner Insolvenz im November mit einem neuen Investor weiter, City2City hat aufgegeben und der ADAC zog sich aus dem Gemeinschaftsunternehmen mit der Deutschen



Megabus, hinter dem der der Transportkonzern Stagecoach steht, setzt auf Dumpingpreise.

Post zurück. Der neue Großanbieter bedient 66 Prozent der derzeit angebotenen wöchentlichen Verbindungen und vereint gemessen an Fahrplankilometern etwa 75 Prozent des Marktes.

Auf MeinFernbus entfallen rund 3.000 wöchentliche Fahrten, auf FlixBus 1.700. Besonders FlixBus hatte in den vergangenen Wochen sein Streckennetz vergrößert. Durch ihren Zusammenschluss könnten die beiden Marktführer jetzt beispielsweise Überkapazitäten auf Hauptstrecken wie der zwischen Hamburg und Berlin abbauen, meint Christoph Gipp vom Berliner Forschungs- und Beratungs-Institut IGES. Für die Kunden könnte das verbesserte Taktfahrpläne und günstigere Fahrtzeiten bedeuten. Gipp geht davon aus, dass am Ende einer weiteren Konzentration drei bis vier große Anbieter und eine kleine Anzahl von Nischenunternehmen stehen.

Die Ticketpreise werden steigen, ist Gipp überzeugt: „Es herrscht ein für einen auskömmlichen Betrieb im Sinne unternehmerischer Gewinne kritisches Preisniveau. Mittelfristig ist daher ein Anstieg zu erwarten“, sagte er. Das bisherige Tiefpreisniveau könne die Branche nicht durchhalten. Eine Marktbeobachtung von IGES hatte gezeigt, dass die durchschnittlichen Kilometerpreise je Fahrgast seit der Marktöffnung im Januar 2013 bis Ende 2014 um rund 14 Prozent gesunken waren. Bezahlten Buskunden Anfang 2013 knapp 10 Cent pro Kilometer, waren es im Dezember 8,6 Cent. Im Januar 2015 mussten Reisende im Schnitt schon wieder 10 Cent berappen.

Die ausländische Konkurrenz schläft aber nicht. Während FlixBus Mein Fernbus an einem Freitag mit einer Preisspanne zwischen 8,00 Euro und 13,50 Euro zwischen Stuttgart und München unterwegs ist, fährt Megabus die gleiche Strecke für 4,00 Euro bis 5,00 Euro. Der britische Anbieter, hinter dem der Transportkonzern Stagecoach steht, trumpfte auch schon mit Tickets für 1,50 Euro pro Fahrt auf. „Diese Schottenpreise sind nicht gut für den Markt“, kritisiert der Sprecher des Bundesverbands Deutscher Om-



Kehrtwende: Statt ADAC Postbus steht künftig nur noch Postbus auf den gelben Fahrzeugen.

nibusunternehmer (BDO), Matthias Schröter. Er freut sich aber, dass sich in der Branche etwas bewegt: „Der Fernbus wird erwachsen.“ Die Preise für Fernbusreisen würden auch künftig immer unter denen anderer Mobilitätsanbieter auf der Schiene, der Straße oder in der Luft liegen.

Die Busunternehmen – dazu gehört seit Dezember auch das französische Unternehmen iDBUS, eine Tochtergesellschaft der Staatsbahn SNCF – müssten ihre Strategien justieren, um in der Konkurrenz um Kunden attraktiver zu werden, meint Fernbus-Forscher Gipp. Er rechnet mit einer stärkeren Differenzierung, die bei dem ausgeweiteten Angebot an Nachtbussen bereits sichtbar werde. Zusätzlich werde das Liniennetz angepasst. Im Einzelfall würden Verbindungen eingestellt, es gebe allerdings auch Kürzungen oder Verlängerungen.

Die Branche hat im vergangenen Jahr insgesamt rund 20 Millionen Reisende befördert. „Die Wachstumsraten steigen auch in den kommenden Jahren weiter deutlich an“, sagte Gipp. Derzeit sind 28 Anbieter am Markt aktiv, darunter viele kleine Unternehmen. Es gibt rund 260 Linien, im Januar 2013 waren es noch 143. Die Marktanteile der ersten vier: MeinFernbus 44 Prozent, FlixBus 30 Prozent, die Marken der Deutschen Bahn BerlinLinienBus und IC Bus 9 Prozent, (ADAC) Postbus 9 Prozent.

Bei allen Anpassungen am Markt müssen die Fernbusunternehmen eines erst einmal offenbar nicht befürchten: die Einführung einer Busmaut auf deutschen Autobahnen. Das Bundesverkehrsministerium wird nicht müde zu betonen, dass es keine entsprechenden Pläne gebe. Der Fernbusmarkt soll sich frei entwickeln. ■



Das Unternehmen DeinBus arbeitet nach seiner Insolvenz mit neuem Investor weiter.

Entwicklung der durchschnittlichen Kilometerpreise





WATT IHR VOLT!

Marktübersicht: Elektrobusse für den ÖPNV – bisher führten sie eher ein Schattendasein im weitgehend dieseltreuen deutschen Nahverkehr. Mit zunehmender technischer Reife und Angebotsbreite kann sich das aber bald ändern. Ein Überblick über die wichtigsten Modelle.

TEXT: THORSTEN WAGNER

FOTOS: THORSTEN WAGNER, HERSTELLER

Es kann so einfach sein, ein Thema mit Nachdruck voranzubringen, wenn man mit einer klaren Vision antritt. So ist es für Professor Adolf Müller-Hellmann vom Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) ganz klar, dass aufgrund des Bevölkerungswachstums und der wachsenden Anforderungen der Kommunen in Bezug auf Emissionen nur eine Kraftstoff-Alternative für den ÖPNV der Zukunft geben kann: regenerativ gewonnener Strom. Und für diesen Paradigmenwechsel kämpft Müller-Hellmann auf Seiten der Wissenschaft und der Fahrzeugbetreiber seit rund dreißig Jahren. Belohnt wurde er unlängst dafür mit dem eBus-Award auf der von ihm ins Leben gerufenen Konferenz „ElekBus“ in Berlin, die erstmals mit einer umfangreichen Ausstellung ergänzt wurde. Mit dem Titel der Konferenz wollten sich die Veranstalter zwar noch nicht so recht

festlegen und garnierten den Zusatz „Markt der Zukunft“ gleichzeitig mit Frage- und Ausrufezeichen. Trotzdem ist sich der Preisträger sicher: „Es muss einfach Eisbrecher geben, die den Weg als Pioniere frei machen. Auch denn die Rinne wieder zufriert, ist das Eis doch wenigstens dünner geworden.“

Wobei die elektrische Fahrinne derzeit noch eher der Nordost-Passage nördlich der russischen Insel Novaja Semlja gleicht, wenn der Klimawandel diese auch langsam auftaut. Waren es bisher eher wohlfeile und umweltorientierte Einzelprojekte wie Brennstoffzellen-Busse, mit denen sich Hersteller und Betreiber gerne mal geschmückt haben, scheint sich die Lage an der politischen Front immer klarer abzuzeichnen: erste Städte wie Hamburg, London und Paris machen klare Vorgaben, dass der gute alte Dieselmotor in ihren Metropolen bald nicht mehr gerne gesehen ist – egal welche Einsparpotenziale er noch haben mag. Die Kommunen werden sehr bald nicht mehr um ihre Verpflichtung herumkom-

men, die auf den höheren politischen Ebenen vereinbarten CO₂- und Klimaschutzvereinbarungen massiv zu unterstützen. Zu sehr stehen sie im Fokus der Allgemeinheit und unter direktem Zugriff der Politik. Und auch wenn der Euro-6-Diesel sehr sauber ist, minimale Feinstaub- und NOx-Emissionen sind dem Gesellen einfach nicht vollkommen auszutreiben.

Haben beim Diesel bisher gerade in Deutschland die Big Player Daimler und MAN die Nase vorn, sortiert sich der wachsende Elektrobusmarkt derzeit neu. Schätzungen des chinesischen Herstellers BYD (Build Your Dreams), der zusammen mit Daimler auch das Elektroauto E6 baut, gehen von einem Elektromarktanteil in 2020 inklusive Hybridbusse weltweit von rund 15 Prozent aus, wobei Europa und China mit rund 30 Prozent führend vorangehen sollen. Und Gustav Tuschen, Entwicklungschef bei Daimler Buses, rechnet ab 2030 mit kommunalen Beschaffungen von Fahrzeugen, die weitgehend elektrisch angetrieben sind. Für 2020 kün-

digd er denn auch eine modulare, komplett elektrifizierte neue Stadtbusarchitektur an, die schon etwas vorher als reiner Batteriebus debütieren soll: „Wir werden mit allen verfügbaren Systemen aus dem Baukasten auch den Diesel weiter effizienter machen, aber keinen Full-Line-Plug-in-Hybriden mehr bauen.“ Dabei werde man unter allen Umständen eine busspezifische Brennstoffzelle vermeiden.

Zuviel Geld haben der Konzern und die Politik schon in dieses Thema gesteckt, möchte man denken. Und auch Staatssekretär Rainer Bomba vom Bundesministerium für Verkehr (BMVI) ist skeptisch, was solitäre Technologien und deren öffentliche Förderung betrifft. „Ich höre derzeit eher kritische Töne über den dieselektrischen Hybridantrieb“, sagt er. Fördern will man trotzdem.

Wirklich substanzielle Stückzahlen können außer den Chinesen bisher aber nur Solaris, Volvo und VDL vorweisen. Zudem drängen einige Newcomer auf den Markt (unsere Übersicht zeigt nur einen Marktausschnitt ohne Anspruch auf Vollständigkeit), bei denen aber noch keineswegs klar ist, wie nachhaltig die Firmenstruktur ist. Und nach den Insolvenzen von Vison und Göppel Bus wird es sich jeder Verkehrsbetrieb dreimal überlegen, bei wem er in eine solch komplexe Zukunftstechnik investiert.

Beeindruckend ist vor allem die stringente Stufenstrategie von Volvo. Der Hersteller hat bereits 2012 das gesamte europäische Stadtbusportfolio auf Hybridantrieb umgestellt und bereits rund 1.900 Fahrzeuge abgesetzt. Als nächste Stufen wird Volvo einen Plug-in-Hybriden mit konduktiver Ladung mittels Pantograf sowie einen reinen Elektrobussen starten und in einem Großversuch in Göteborg testen. Auch dieses Projekt wird, wie bei anderen Herstellern auch, den Trend nach langen und trambahnartig gestalteten Bussen nachvollziehen.

Der polnische Hersteller Solaris kann in dieser Hinsicht den Trumpf ausspielen, sich vor einigen Jahren auch im Bereich der Straßenbahnen engagiert zu haben. Busse im „Metro-Style-Design“ baut man ebenfalls schon. Zudem haben die Osteuropäer traditionell viel Erfahrung mit Oberleitungsbussen, die Dariusz Michalak, stellvertretender Vorstandsvorsitzender, denn auch unter dem Begriff „Elektromobilität“ verstanden wissen will.

Das breite Portfolio an Elektrobussen beginnt bei 8,9 Metern und endet bisher beim 18,75 Meter langen Gelenkbus mit Zusatz-Brennstoffzelle der bei der Hamburger Hochbahn eingesetzt wird. Allerdings will der Hersteller noch weiter gehen und schon in diesem Jahr einen elektrischen Doppelgelenkbus mit 24 Metern Länge im



Plug-in-Hybride mit Zwischenladung, wie dieser von Volvo, sind die ideale Brückentechnologie.

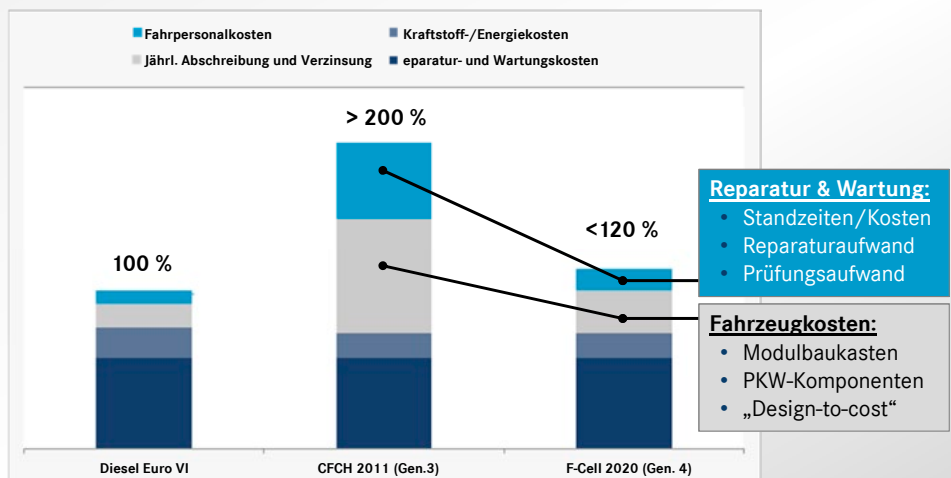
neuen Urbino-Design mit Ballard-Brennstoffzelle als Reichweitenverlängerer vorstellen. Auch VDL und Van Hool sind in diesem Bereich sehr rührig unterwegs in Richtung Serienreife mit Modellen wie dem modularen Exqui-City. Der Hybridbus Ellisup von Iveco (Foto links) dürfte dagegen noch so einige Testrunden absolvieren, sollte er jemals in Serie gehen mit seinem extravaganten Design.

Bei der Frage, wie denn nun die Technik des idealen Elektrobusses aussieht, scheiden sich wiederum die Geister. Sei es der Antrieb selbst (Zentralmotor, elektrische Achse, Parallel- oder Seriell-Hybride), die Batterietechnik (Leistungs- oder Energiebatterien, Lithium-Ionen-Batterien verschiedenster chemischer Zusammensetzungen und Leistungsstufen oder gleich die Brennstoffzelle) oder die Ladeinfrastruktur (Plug-in

Kostenziele für neue Brennstoffzellenbusse

Daimler Buses will bis 2020 die vierte Generation seiner Brennstoffzellenbusse, die bisher weit über eine Million Euro kosteten, auf den Markt bringen. Auch wenn die Fahrzeugkosten selbst höher bleiben, rechnet man insgesamt mit Kosten, die unwesentlich höher sind als beim Euro-6-Diesel.

Beispiel: Stadtbus mit BZ-Antrieb

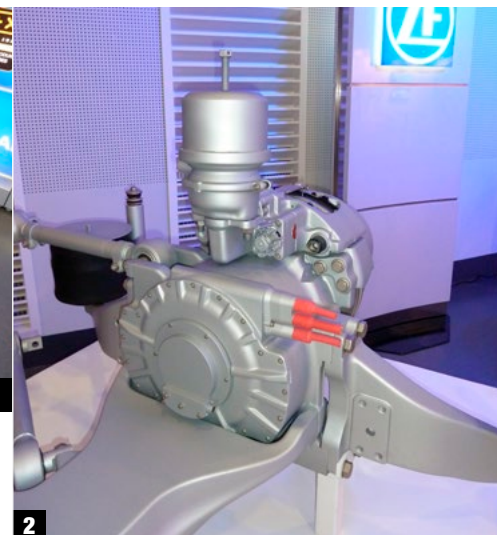


-Ladung per Wallbox oder Ladegerät zur Nachtladung, konduktives Schnellladen mittels Pantograf oder induktives Laden mittels Induktionsplatten im Boden wie beim Bombardier Primove System) – vieles ist im Angebot und wird von den Herstellern am liebsten passgenau auf Betreiber und Linie maßgeschneidert.

Daher gibt Solaris zum Beispiel auch keine festen Reichweiten für seine Modelle an. „Im Bereich der Batterien bewegen wir uns noch sehr oft im Neuland – und viele Betreiber haben keinerlei Erfahrung mit Hochvolttechnik,“ erläutert etwa Holger Schuh von Saft aus Nürnberg, eine Fimra die komplette Batteriesysteme anbietet. Kommen gar die Zeiten, in denen Stadtbusse nur noch die gleichförmigen Gefäße für hochkomplexe und -spezialisierte Traktionstechnik aller Arten sind, die modular verbaut werden wie bei



1 Die Motoren sitzen beim ZAWheel in der Radnabe und bedingen Super-Single-Reifen.



2 ZF hat mit seiner elektrischen Portalachse schon viele Erfahrungen gemammelt.









Die Fortschritte in der Batterietechnologie werden über die Marktreife entschieden.

den Lkw-Herstellern mit ihren diversen Aufbauten? Trotz aller Diversifikation der Systembausteine gibt es auch klare Präferenzen: So stellt sich Michalak von Solaris den idealen Elektrobus etwa mit zwölf Meter Länge, 100 bis 200 kWh Batteriekapazität und konduktiver Ladung mittels Pantograf vor. Nicht ohne zu betonen, dass in den nächsten Jahren viele Lösungen nebeneinander her bestehen werden – einschließlich Dieselmotor. Bei derlei Wildwuchs ist natürlich Standardisierung der Infrastruktur ein großes Thema, dem sich auch Müller-Hellmann und der VDV angenommen haben. Man sei hierbei aber erst am Anfang (siehe Interview). Derweil

schaffen die Hersteller und Zulieferer Fakten. Volvo festigt seine Kooperation mit ABB und Siemens, plädiert aber gleichzeitig für offene Schnittstellen. Der mittelhessische Pantografenbauer Schunk spricht sich ebenfalls für Standardisierung aus, will aber gleichzeitig an seinem eigenen Projekt festhalten.

Trotzdem: es kommt Bewegung in einen Markt, der mit dem Stadtbus die idealtypische Anwendung für Elektromobilität darstellt. Er bietet zugleich Chancen und Risiken. Eines aber stellt Gustav Tuschen von Daimler klar: „Das Rennen ist noch nicht gelaufen“. Wenigstens ist das Eis in der Fahrrinne schon dünner. ■

Übersicht aktueller elektrisch betriebener Stadtbusse – eine Auswahl

						
	Bredamini	BYD	Bosankaya (TCV)	Ebusco	Irizar	Solaris
Modell	e-Vivacity	eBus	Sileo	2.0	iZe	Urbino 8,9 LE electric
Bauart	Midibus 8 m	Solobus 12 m	Solobus 12 m	Solobus 12 m, Aluminium	Solobus 12 m, Aluminium	Midi 8,9 m
Kapazität (Pers.)	49-56	68-87	81-96	>90	ca. 70	ca. 50
E-Motor	1 x Zentral max. 140 kW	2 x 90 kW Radnabenmotoren	ZF AVE 130, 2 x 120 kW	1 x Zentral max. 150 kW	1 x Zentral 230 kW	1 x Zentral max. 120 kW
Batterieart	Li-Ionen-Phosphat/ Li-Ion-Polymer	Lithium-Eisenphosphat	Lithium-Eisenphosphat	Lithium-Eisenphosphat	Natrium-Nickel	Li-Ionen
Batterie-Kapazität	150/202,5 kWh	270/380 kWh	200 kWh	311 kWh	376 kWh	120 kWh
Reichweite	ca. 200 km	210–370 km	>200 km	300 km	<250 km	abhängig von Ladekonzept
Ladeoptionen/-zeit	Schnellladung 4 h	Plug-in-Wallbox 30 kW, 5–6 h	Plug-in Ladegerät, 2–50 h	Schnellladung 3 h (250 Amp.)/ Zwischenladung konduktiv 200/500 kW	Plug-in 5 h (125 A)	Plug-in 16–88 kW/kond. 200–450 kW/ind. 200 kW
Laufende Projekte/Einsatz	ZeEUS (UITP)	London, Madrid, Barcelona, Amsterdam, Mailand			ZeEUS: Barcelona	Klagenfurt, Ostrava

„Einen einzelnen technologischen Game Changer wird es nicht geben“

Interview: Es gibt noch viel zu tun bis zum Ziel der Elektromobilität im ÖPNV.

Das Gespräch führte Thorsten Wagner.

Wie kam diese Konferenz des Forums für Verkehr und Logistik zustande und wie der heutige Stand?

Müller-Hellmann: Die Entscheidung, 2010 erstmals die Konferenz „Elektrobusse-Markt der Zukunft?“ anzubieten, hatte mehrere Gründe: Mit der sich abzeichnenden Verfügbarkeit signifikant leistungsfähigerer und ökonomisch betreibbarer Batteriesysteme rückten die vielfältigen Vorteile der elektrischen Antriebstechnik wieder in den Blickpunkt, denn: Der elektrische Antrieb ist sehr einfach aufgebaut und entwickelt volles Drehmoment im Stand. Er

benötigt daher kein aufwändiges Getriebe, ist also ein idealer Traktionsantrieb. Da kein Verbrennungsvorgang stattfindet, benötigt er auch keine aufwändige Schadstoffnachbehandlung. Der elektrische Antrieb ist zudem relativ leise. Mit den 2010 bereits erreichten Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in Deutschland und dem Ausbau dieser Energieträger werden Energieeffizienz und Klimafreundlichkeit des elektrischen Antriebs weiter steigen.

?: Was fehlt noch zur konkreten Durchsetzung der Einführung von elektrischen ÖPNV-Flotten?

Müller-Hellmann: Es sind zeitlich befristete Förderprogramme erforderlich, um möglichst schnell signifikante Stückzahlen zur Kostensenkung zu erreichen, die dann den ökologisch überaus wünschenswerten Betrieb dieser Busse mit einem ökonomisch realisierbaren ermöglichen würden.

?: Wer wird die Standards und Lösungen für die Zukunft festschreiben?

Müller-Hellmann: Wir beginnen zur Zeit die Phase der Sammlung erster betrieblicher Erfahrungen mit Einsätzen von Elektro-Bussystemen mit elektrischen Antrieben und unterschiedlichen Speichern, Ladestrategien und Ladetechnologien. In absehbarer Zukunft werden dann

die Gremien des VDV beginnen, Standardisierungsentwürfe zur Diskussion zu stellen.

?: Wann können wir mit einer Marktdurchdringung mit Batteriebusen rechnen?

Müller-Hellmann: Ich gehe davon aus, dass sich ab etwa 2020 eine deutlich zunehmende Anzahl von ÖPNV-Bussen mit elektrischen Antrieben im Linieneinsatz befinden wird. Angesichts der laufenden Errichtung zusätzlicher Fertigungskapazitäten für Lithium-Ionen-Batteriezellen kann in den nächsten Jahren mit einer weiteren Preissenkung gerechnet werden. Der Druck auf die Städte, Maßnahmen zur Einhaltung der EU-Richtlinie zur Luftreinhaltung zu intensivieren, wird weiter zunehmen. Bundesministerien haben die Bereitschaft zur Installation zeitlich befristeter Fördermaßnahmen zur Beschleunigung der Einführung von ÖPNV-Batteriebusen, ähnlich denen für Hybridbusse, signalisiert.

?: Was ist für Sie der singuläre technologische Gamechanger, der den Absatz ankurbeln wird?

Müller-Hellmann: In absehbarer Zukunft wird es keinen einzelnen technologischen Game Changer geben. Der Absatz von Elektrobusen wird in den kommenden Jahren von ordnungs-, umwelt-, industrie- und förderpolitischen Aspekten bestimmt sein.



**Preisträger des e-Bus Award 2015:
Professor Adolf Müller-Hellmann.**

						
Solaris	Solaris	Van Hool	Van Hool	VDL	Volvo	
Urbino 12 electric	Urbino 18 electric	Exqui-City	A 308 E	Citea electric	7900 Electric Hybrid	Modell
Solobus 12 m	Gelenkbus 18 m	Gelenkzug/Tram	Midibus	Solobus 12 m	Plug-in-Hybrid Solobus 12 m	Bauart
ca. 70	ca. 125	ca. 109	ca. 55	ca. 80	ca. 95	Kapazität (Pers.)
ZF AVE 130, 2 x 120 kW/ 1 x Zentral 160 kW	1 x Zentral 240 kW	2 x Zentralmotor (PEM) 160 kW	1 x Zentralmotor 160 kW	Ziehl Abegg „ZAwheel“ 2 x 182 kW max.	Volvo I-SAM-Zentralmotor 150 kW	E-Motor
Li-Ionen	Li-Ionen	Li-Ionen	Li-Ionen	Lithium Eisen Magnesium Phosphat	Lithium-Ionen	Batterieart
80–240 kWh, 60/90 kWh (induktiv)	80–240 kWh, 90 kWh (induktiv)	200 kWh	36 kWh	85 kWh	19 kWh	Batterie-Kapazität
abhängig von Ladekonzept	abhängig von Ladekonzept	k. A.	k. A.	k. A.	ca. 7–10 km	Reichweite
Plug-in 16–88 kW/kond. 200–450 kW/ind. 200 kW	Plug-in 16–88 kW/kond. 200–450 kW/ind. 200 kW	Konduktiv 250 kW, Pantograf (Schunk)	Induktiv, 170 kW (Primove)	k. A.	Kond. (Pantograf) 150/300 kW, 6–10 min.	Ladeoptionen/-zeit
Berlin, Braunschweig, Dresden, Düsseldorf, Hannover, Oberhausen, Västerås/SE, Warszawa (PL)	Barcelona/ES (TMB), Braunschweig/DE (Verkehrs-GmbH)	Hamburg (DE)	Brügge (BE)	ZeEUS (UITP): Münster, Espoo (Fin.), Köln	Hamburg, Göteborg	Laufende Projekte/Einsatz



EINEN KURZEN BITTE

Fahrbericht: Nachwuchs beim Tourismo – auf den glücklosen Midi Tourino folgt der Tourismo K. Mercedes hat den kurzen Hochbodenbus aus dem Baukastensystem der Großen entwickelt.

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: DAIMLER

Midi-Omnibusse bereiten mitunter Maxi-Probleme. Was die Konstruktion angeht, sind sie heikel, denn es fehlt an den passenden Aggregaten. Pro Platz sind sie teuer, denn Arbeitsstunden und Technik für einen Kleinen fallen nicht geringer aus als bei einem Großen. Und doch benötigen Busunternehmer Midis: Kleine Gruppen fühlen sich an Bord nicht so einsam, manch winklige Strecke ist einfacher zu meistern, auch haben kompakte VIP-Busse Potenzial.

Für die Marke mit dem Stern hieß die Lösung in dieser Liga bisher Tourino. Aber so recht glücklich war man mit ihm nicht: knapper Gepäckraum, wenig Zuladung, viele Spezialteile oder nicht recht passende Lkw-Komponenten, Aufbau beim portugiesischen Partner Caetano. Der schicke Kleine mit der Optik eines zu heiß gewaschenen Travego entpuppte sich als ganz schön kompliziert.

Mit dem Wechsel zu Euro 6 ersetzt Mercedes den Tourino durch den Tourismo K. Dabei greifen die Omnibus-Entwickler auf ein uraltes Rezept zurück: Schon vor Jahrzehnten hatte man in seligen Zeiten des Stückzahlkönigs O 303 erfolgreich die Kurzausgaben großer Reisebusse vermarktet. Der neue 10,3 Meter kurze Tourismo K entspringt ebenfalls dem Baukasten: Er trägt die Frontpartie des Reisehochdeckers Tourismo. Das Heckmodul mit dem kompakten neuen 7,7-Liter-Diesel stammt vom Überlandbus Integro. Fahrwerk und das Hochbodenmaß steuert der Tourismo RH zu.

Was nach Resteverwertung klingt, fügt sich tatsächlich zu einem schlüssigen Ganzen. Der neue Tourismo K trägt den ansprechenden Anzug eines vollwertigen Reisebusses und stammt mit seinen Großserienteilen vom Cockpit über Achsen, Räder, Reifen bis zu Motor und Getriebe komplett aus dem Regal der großen Omnibusse. Das freut sowohl die Produktion als auch die

Werkstatt. Sie muss nur bekannte Teile vorhalten – ganz anders als beim Tourino.

Nur entpuppen sich geschrumpfte Großbusse mitunter als dickliche Kleine mit eigenwilligen Proportionen – siehe den jetzt entschlafenen pummeligen Setra S 411 HD. Da beim Tourismo K nicht nur die Länge, sondern auch die Höhe gekappt wurden, tritt er schlüssig auf. Selbst Radstand und die „Vokuhila“-Überhänge – vorn kurz, hinten lang – passen recht gut zusammen.

Diese Abmessungen sind exakt kalkuliert, denn bei der angestrebten Länge von rund zehn Metern genügt es nicht, einfach den Radstand zu verknapfen. Ins Heck muss ein langer Reihensechszylinder, hier mit 7,7 Liter Hubraum. Weniger geht nicht, sonst läuft der Bus nicht. Mehr geht ebenfalls nicht, denn das Hinterteil darf nicht zu üppig ausfallen, mehr als zwei Drittel des Radstands sind nicht erlaubt. Der Reihensechser muss auch deshalb überschaubar groß sein, weil bei einem Hochbodenbus nicht nur die Länge, sondern auch die Innenhöhe begrenzt ist.

Also schrumpft der Radstand gegenüber einem vollwertigen Zwölfmeterwagen um gut einen Meter, der hintere Überhang um einige Zentimeter, der vordere gleich um einen halben Meter. Daraus resultieren beim Mercedes Tourismo K exakt 4,985 Meter Radstand, 10,320 Meter Länge und Überhänge von 2,155 und 3,180 Metern (vorn/hinten). Die daraus resultierenden Proportionen sehen dank des Hochbodenkonzepts schlüssig aus.

Wie jeder anständige Reisebus trägt der Tourismo K seine Außenspiegel an Fühlern. Da das Tourismo-Designelement an den Spiegelwurzeln nicht ins Höhenraster passt, gönnen ihm die Designer angedeutete Schwingen – das sieht sogar besser aus als bei den großen Brüdern.

Eine Mitteltür hat bei Omnibussen dieser Größenordnung wenig Sinn – der Gepäckraum wäre versperrt, vor allem in Varianten mit Toilette plus Küche im Einstieg. Also verlegt Mercedes die Tür nach hinten. Macht bei Drei-Sterne-Sitzabstand 41 Plätze. Die optionale Toilette findet sich dann rechts im Heck – ein Vorteil für den Zugang, jedoch nicht für die daneben angeordneten Passagierplätze in der letzten Reihe. Aber diese Not lässt sich in eine Tugend verwandeln: Eine kleine Küche im hinteren Einstieg optimiert die Zahl der Sitzplätze, eine große Stehküche im Heck den Komfort – der Midi verwandelt sich in einen schicken Clubbus.

Die Hecktür sichert einen akzeptablen Gepäckraum zwischen den Achsen. Indes steckt wegen des verkürzten vorderen Überhangs der große Dieseltank von 340 Litern hinter der Vor-



Das Cockpit stammt aus den großen Bussen, Joystick-Bedienung auch für Powershift.

derachse. Ebenso kostet der Elektrokasten rechts oben im Staufach Platz. Mit den verbleibenden 4,2 Kubikmetern wird man auskommen. Schließlich sind Fernreisen mit viel Gepäck nicht unbedingt das Metier des kurzen Hochbodenwagens.

Sein Cockpit kennen Omnibusprofis aus dem Tourismus und kommen deshalb ohne Umgewöhnung aus. Es ist nicht gerade taufrisch, daran ändert auch das neue Farbdisplay wenig. Beleg für Überreife ist der aufgepfropfte Halter für den Navi-Bildschirm in Form eines umgedrehten Joghurtbechers an der A-Säule. Auch die etwas umständliche Bedienung des optio-

nalen Powershift-Getriebes per Joystick ist von gestern, der Lenkstockhebel im Travego funktioniert viel eingängiger. Trotzdem empfiehlt sich die automatisierte Achtgangbox als Alternative zum serienmäßigen Sechsgang-Schaltgetriebe. Zwar ist Powershift angesichts des überschaubaren Motors mit 260 kW (354 PS) und 1.400 Nm Drehmoment überdimensioniert, portioniert die Kraft aber feinstufig. Der eine oder andere leichte Schaltruck des Testwagens mag auf fehlenden Ballast zurückzuführen sein – generell kennt man derlei Benehmen bei Powershift nicht.

Die Maschine tritt tapfer und drehfreudig an, eine nicht allzu lange Hinterachse von 4,3:1 hält



Fein oder funktionell – der Fahrgastraum des Kurzen gibt beide Varianten her.



Gut zugängliche Hecktoilette, Küche wahlweise im Einstieg oder als Stehküche ausgeführt.



Der kürzeste Tourismo ist als Hochbodenbus angelegt, trägt aber die Nase der Hochdecker. Eine hohe Hecktür würde ihm besser stehen.



Der kompakte Motor füllt das Heck gut aus, er arbeitet sowohl drehfreudig als auch lauffrig.



Überschaubarer Gepäckraum, der Tank nach der Vorderachse und das E-Fach rauben Platz.



Der Tourismo K profitiert von einem Design mit zweiter Tür nach der Hinterachse.

den Motor auf Trab. Tempo 100 bedeutet 1.400 Touren, das passt für die meisten Lebenslagen. Der spritzige Diesel erscheint kräftiger, als es die trockenen Daten ausdrücken. Im Vergleich zur kurzatmigen Maschine im Tourino kann er's je-

denfalls viel besser – der Testwagen läuft nicht vor Anstrengung rot an, sondern vor Lebensfreude. Gleichzeitig arbeitet der Motor überraschend leise. Selbst in Höhe der Hecktür, anderswo ein Einfallstor für Geräusche, säuselt

die Maschine dezent. Das Fahrwerk spielt mit, es stammt vom Tourismo RH, jedoch mit angepasster Dämpferabstimmung. Im Unterschied zu anderen Bussen dieses Zuschnitts lässt der Tourismo K beim Proberitt kein lästiges Schwänzeln erkennen, liegt überraschend satt auf der Straße. Dazu ergeben knapp fünf Meter Radstand einen kleinen Wendekreis von kaum mehr als 17 Metern.

Midibusse von Mercedes und Setra im Vergleich

Modell	Mercedes Tourismo K	Mercedes Tourino	Setra Top-Class S 411 HD	Setra Multi-Class S 412 UL
Länge/Breite/Höhe, mm	10.320/2.550/3.370	9.350/2.400/3.300	10.160/2.550/3.760	10.805/2.550/3.350
Radstand, mm	4.985	4.680	4.985	5.290
Überhang vorn/hinten, mm	2.155/3.180	1.900/2.770	2.215/2.960	2.215/3.300
Wendekreis, mm	17.200	17.120	17.360	18.068
Fußbodenhöhe über Fahrbahn, mm	1.060	1.033	1.240	860
Fahrgastsitze max., Sitzabstand 3 Sterne	41	34	43	41
Fahrgast-Sitzplätze, 3 Sterne mit Toilette	39	32	41	39
Gepäckraum mit Toilette, m ³	4,2	4,1	5,7	3,2
Türanordnung	Heck	Heck	Mitte	Mitte, 2 Flügel
Motor, Zyl./Hubraum cm ³	R6/7.700	R6/7.200	V6/11.950	R6/7.700
Leistung, kW (PS)	260 (354)	210 (286)	300 (408)	220 (299)/260 (354)
Drehmoment, Nm	1.400	1.120	1.900	1.200/1.400
Getriebe	6-Gang mech./8-Gang Powershift	6-Gang mech./–	6-Gang mech.	6-Gang mech./8-Gang Powershift, ZF-Ecolife, Voith Diwa
Tankvolumen Diesel, l	340	200	430	340
Reifengröße	295/80 R 22,5	265/70 R 19,5	295/80 R 22,5	295/80 R 22,5

Dank der überschaubaren Fußbodenhöhe von knapp mehr als einem Meter bereiten Ein- und Ausstieg kein Problem. Fahrgäste nehmen im Vollwertbus auf Vollwertsitzen Platz, Typ Travel Star Eco. Es darf je nach Einsatz gern eine kuschelige Luxline-Polsterung mit Seitenfalte sein. Etwas mickrig ist der DVD-Monitor in der Kuppel mit nur 15 Zoll Durchmesser, kleiner Bus gleich kleiner Bildschirm?

Generell zeigt sich der Kurze als Köhner. Zumal seine üppigen Komponenten neben Solidität einen weiteren Vorteil mitbringen: Hohe Stückzahlen halten Kosten im Zaum. Mit Euro-6-Zuschlag liegt der Tourismo K zwar ein Stück ober-



**BUS
OF THE YEAR
2015**



Wirtschaftswunder trifft Umweltschutz.

Im Bus of the Year 2015.

Mehr Passagierdurchfluss, weniger Emissionen. MAN kann.

Experten aus ganz Europa sind sich einig: der MAN Lion's City GL CNG ist das Beste, was Innenstädten und Verkehrsbetrieben passieren kann. Deshalb ist er von einer internationalen Fach-Jury zum Bus of the Year 2015 gekürt worden. Und das völlig zu Recht: die ausgezeichnete Kombination aus Erdgasantrieb und dem Konzept eines 5-türigen Gelenkbusses macht ihn besonders umweltfreundlich und gleichzeitig wirtschaftlich. Fünf Türen erhöhen nämlich den Fahrgastfluss – und verringern somit Standzeiten. Das spart Zeit, Treibstoff und Nerven. Und bringt die Innenstädte zum Aufatmen. www.mantruckandbus.com

MAN kann.





AUF DEM KREUZWEG

Fahrbericht: Der Überland-Verkaufsschlager Crossway macht seinen Weg. Die Entwickler haben ihn mit dem Schritt von Irisbus zu Iveco und von Euro 5 zu Euro 6 nachgeschärft.

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: RANDOLF UNRUH, IVECO

Kreuzwege sind Wallfahrtswege mit Andachtsübungen und Kniefällen. Angesichts des erfolgreichen Iveco Crossway geht mancher Wettbewerber ebenfalls andächtig in die Knie. Mit dem frisch überarbeiteten Crossway gibt es eine neue Station auf dem Kreuzweg.

Vorn eine breite Spange mit fettem Markenschriftzug, neue Scheinwerfer in den dicken Backen, hinten klammern LED-Rückleuchten wie Krummschwerter das Heck ein – schon wirkt der Crossway jünger. Diffusor-Optik für Front und Heck bringt gar Sportlichkeit ins Spiel. Gleichzeitig regiert der Rotstift: Die neuen Rückleuchten sind bei allen Iveco-Omnibussen identisch, ebenso die Hauptscheinwerfer aus dem Lkw-Regal. Das beschert dem Crossway als Extra plötzlich Xenon-Licht. Wenn das mal nicht mehr kostet als der ganze Günstigbus ...

Neu geordnet hat Iveco das Programm des Verkaufsschlagers. Der Crossway Line übernimmt die Rolle des gewohnten Hochbo-

den-Überlandwagens. Der feinere Crossway Pro ersetzt den bisherigen Arway, taugt als Kombi mit 860 Millimeter Bodenhöhe. Beim Crossway LE ist der Name Programm, der Niederflurboden für die vordere Wagenhälfte bedeutet Barrierefreiheit. Geändert haben sich die Längen: Ein üppigerer Vorbau zugunsten des Cockpits und ein längerer Radstand für den größten Zweiaxser führt zu einer Abstufung mit 10,8 und 12,1 sowie 13,0 Meter Länge. Vorsicht beim Riesen-Crossway: 7,1 Meter Radstand ergeben 23,8 Meter Wendekreis, er ist etwas ungelenk.

Die Ingenieure legten das Motorenprogramm neu an: Mit Euro 6 haben Tector und Cursor jeweils rund einen Liter Hubraum zugelegt. Für den Crossway interessant sind Tector 7 (6,7 Liter) und Cursor 9 (8,7 Liter). Da Leistung und Drehmoment mitgewachsen sind, resultieren daraus spannende Kombinationen. Zum Beispiel ein Crossway für leichte Topografie mit Tector-Motor und 235 kW (320 PS). Die Iveco nennt damit 100 Fahrgastplätze im Zwölf-Meter-Bus. Ohne überdrehte Ausstattung, das versteht sich beim

Crossway. Oder wie wäre es mit einem Crossway mit Cursor 9 und 294 kW (400 PS) für anspruchsvolle Touren und Ausflüge?

Als Testwagen fährt ein Low Entry mit nur 10,8 Meter Länge vor. Als Dreitürer passt der Crossway in die Altstadt, er dreht auf 18,3 Metern. Hinten reicht es für eine schmale Tür, es folgen drei Stufen. Der Kurze nimmt auch Vorortverkehr nicht übel, für den Überlandbetrieb genügt der Zweitürer.

Im Heck hockt der Tector 7, hier mit 210 kW (286 PS) Leistung und 1.000 Nm Drehmoment. In Verbindung mit Voith-Automatik geht's zur Sache: Der Crossway meistert deftige Steigungen behände, der kleine Motor zeigt Herz. Zu seinen sympathischen Eigenschaften zählt Laufruhe. Prompt wirkt der von Hause aus raubeinige Crossway gepflegter. Der Voith-Automat passt mit vier Gängen zum Stadtbus, 1.800 Touren bei Tempo 80 im Überlandbetrieb sind arg viel. Längere Übersetzungen aber würden dem kleinen Diesel bei nur vier Schaltstufen die Luft abschnüren. Luft nach oben gibt's bei der Abstimmung: Generell arbeitet das Getriebe in gewohnter Weise

Sämtliche Busse von Iveco tragen jetzt Scheinwerfer aus dem Lkw-Programm.



Funktioneller Innenraum, typische LE-Stufen und pflegeleichte Wisch-und-weg-Optik.



Das Cockpit profitiert vom verlängerten Vorbau und einer neuen Schalterklaviatur.

watteweich, vor allem beim Anfahren. Bei flotten Lastwechseln neigte der Testwagen jedoch zu Schaltstößen. Und Ölwechsel im Kurzstreckenbetrieb von 40.000 Kilometern sind knapp.

Hinter dem Steuer bringen nun auch Riesen ihre Gliedmaßen problemlos unter. Das Cockpit trägt die neutral-nüchterne Grundfarbe Grau. Brauntöne im Stil der Iveco-Reisebusse sind dem gehobenen Crossway Pro vorbehalten. Neue Tasten sind übersichtlicher. Die Sicht durch die Außenspiegel geht in Ordnung. Bekannt ist die massive A-Säule, rechts stört sie den Blick beim Abbiegen. Das Schiebefenster auf der Fahrerseite sitzt unverändert hoch; serienmäßig gibt es ein mechanisch betätigtes Sonnenrollo – der Crossway bleibt ein einfacher Bursche, auf Wunsch verfeinert mit Kühlbox neben dem Fahrersitz.

Sein Fahrwerk trifft den Kompromiss aus Fahrsicherheit und Komfort, reagiert allenfalls vorn etwas harsch auf kurze Stöße. Der leichtgängigen Lenkung fehlt Fahrbahnkontakt, das mag mit der Gewichtsverteilung des Kleinen zusammenhängen. Der Geradeauslauf aber ist tadellos, der Bus fährt stabiler als manch anderer Kurzbus mit fülligem Gesäß. Aber die Bremse könnte Feinabstimmung vertragen, der Retarder spricht bei Betätigung per Pedal grob an.

Fahrgäste betreten den LE in Stadtausführung vorn durch eine breite Doppeltür. Vorsicht, nicht über den frei vor der Armaturentafel platzierten Feuerlöscher stolpern. Die Sitze sind im Vorderwagen des LE auf Podesten untergebracht. Das vermittelt den Passagieren gute Sicht zur Seite, ergänzt durch ein schlankes Fenster links in der Trennwand zur Fahrerkabine. Indes wirkt das Interieur zerklüftet und ist im Bereich des Bodens nicht einfach zu reinigen. Typisch LE sind zwei Stufen vor der Hinterachse, vor der letzten Reihe folgt ein weiterer, recht deftiger Sprung von 350 Millimetern.

Der Innenraum ist einfach gehalten, glatte Seitenverkleidungen sind fix gewischt, die Verkleidungen der Fensterposten münden unten etwas

scharfkantig. Aber Kunststoffblenden verdecken oben die Türbügel. Die Türblätter hat Iveco durchweg bodentief verglast. Die Innenschwennüren müssen jedoch allein mit Bürstendichtungen auskommen – von draußen schimmert deshalb ungewollt die Sonne herein.

Der Crossway ist beim Schritt zu Euro 6 also geblieben, was er war: ein funktioneller Überlandbus der Günstigklasse. Für die Karriere des Erfolgsmodells hat die Iveco weitere Pfeile im Köcher: Hinter vorgehaltener Hand ist von einem Crossway Pro mit einem Meter Fußbodenhöhe die Rede. Er würde die Lücke zum Magelys schließen. Und auch ein Dreiaxser mit mehr als 13 Meter Länge wird nicht ausgeschlossen. Man spürt: Der Wettbewerb ist aufgewacht, schaut nicht mehr andächtig mit Kniefall zu. ■

Magelys Jahrgang 2014: frisches Gesicht und kleiner Motor

Der Ausflug in die Luxusliga war kurz, der dreiachsige Superhochdecker Magelys HD ist Geschichte. Jetzt soll es der einfacher ausgeführte Magelys Pro richten, es gibt ihn als Zweiachser mit 12,2 und 12,8 Meter Länge. Damit die Gewichtsbilanz stimmt, rollt der Hochdecker mit dem 8,7 Liter großen Cursor 9 vor. Die Leistung von 294 kW (400 PS) passt, doch das Drehmoment von nur 1.700 Nm klingt mager für einen Reisebus mit Format – wo bleibt der Cursor 11? Damit wäre auch ein Dreiaxser denkbar. Da die Iveco das Heck in Modulbauweise konstruiert – Motor, Nebenaggregate, Kühler und Abgasanlage sind bei Crossway und Magelys identisch – könnte der Magelys von einem Crossway-Dreiaxser profitieren und umgekehrt. Gegenwart ist das Gesicht mit auffälliger Markenspanne und konzernweit einheitlichen Scheinwerfern. Neu auch das Heck mit den ebenfalls standardisierten Rückleuchten. Der Fahrer kann sich über ein Lederlenkrad freuen, es stammt vom Lkw Stralis. Von ihm kennt man die Eco-Taste: Sie reduziert das Maximaltempo um fünf km/h, spart Sprit. Der HD ist Vergangenheit, aber Iveco macht den Magelys Pro fein: Optional gibt es USB-Anschlüsse für Fahrgastplätze und individuelle Bezüge der Bestuhlung Marke Kiel. Neu ist auch eine wahlweise Verglasung der Dachmittelbahn des Zweiachsers, eine appetitliche Kombination mit der typischen Magelys-Dachrandverglasung. Außer dem kleinen Motor spart eine neue Toilettenkabine mit kleineren Tanks Gewicht sowie Platz.



Einheitliche, gebogene LED-Rückleuchten und Diffusor-Optik für das Crossway-Heck.





AUF GANZER LINIE

Fahrbericht: Ein Günstig-Setra, zielgenau auf die Überlandlinie getrimmt, ergänzt die klassische Baureihe Multi-Class. Stammvater der Multi-Class Business ist der Mercedes Intouro.

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: RANDOLF UNRUH, DAIMLER

Das Imperium schlägt zurück: Jeder dritte Überlandbus in Europa stammt von der Daimler-Konzernsparte Buses mit den Marken Mercedes und Setra. Die Zeiten sind spannend: Günstigbusse drängeln sich im Überlandverkehr vor – generell in Europa, auch auf dem Heimatmarkt in Deutschland. An vorderer Stelle: der Iveco Crossway. Prompt schwächeln die Klassiker, die feine Multi-Class steht gerade bei Ausschreibungen unter Druck. Daimler kontert mit dem Mercedes Intouro, dem auf dem Fuß die Setra Multi-Class Business als Ergänzung der Multi-Class-Baureihe folgt – eine Erweiterung des breiten Setra-Spektrums nach unten in die Niederungen der Preislisten.

Vorteil ist das Spiel mit dem Baukasten – keiner beherrscht das in der Omnibusbranche wie

Daimler Buses. Hier profitiert jeder von jedem. Und welche Komponente in welcher Reihenfolge wo zuerst auftauchte, ist kaum noch auszumachen. Trotzdem ist durch geschickte Positionierung immer wieder gesichert, dass aus dieser Gentechnik keine Gähntechnik wird.

Bei der Multi-Class Business ist die Abstammung klar: Zwar ist das Gesicht unverkennbar Setra. Doch wer draußen die dünnen Außenspiegel betrachtet und drinnen die nüchternen Gepäckablagen, der entdeckt den Mercedes Intouro als Wurzel der Sub-Baureihe. Drei Längen mit 12,2 und 12,7 sowie 13,4 Metern und identischen Überhängen, durchweg zwei Achsen, im Heck der kompakte Reihensechser OM 936 mit 7,7 Liter Hubraum und ein schlichtes Interieur – das sind weitere unveränderliche Kennzeichen des Intouro. Alles robust, erprobt – und günstig. Mit rund 200.000 Euro sind Busunternehmer dabei,

sparen zur klassischen Multi-Class rund 15 Prozent. Sie bekommen für dieses Geld einen funktionellen Überlandbus. Einen Arbeiter, keinen Schönling. Einen Bus mit Schwielen, eingekleidet in einen Blaumann. Gemacht für Ausschreibungen, wenn's um jeden Euro und jeden Cent geht.

Und doch ist es ein Setra: Der Vorbau einschließlich Scheibe ist viel eleganter als der Mercedes, auch die Rückleuchten zeigen Familienähnlichkeit, das Cockpit sowieso. Einschließlich sorgfältiger Verkleidung des Zielschildkastens, so etwas kennt der Intouro nicht. Dagegen übernimmt der Business eine gewisse Rustikalität im Fahrgastraum. Einstiege und Abschränkungen sind schlicht und kantig. Türbügel ragen unverkleidet in den Innenraum, die Decke ist von der einfachen Sorte. Nein, edel will dieser Setra nicht sein. Aber steigt auf der Überlandlinie deshalb verschreckt ein Fahrgast aus? Hier herrschen andere Gesetze, freuen sich Pas-



Am Steuer ist der Wechsel kein Abstieg, der Setra fährt sich wie seine feineren Kollegen.



Alles, was ein Überlandbus braucht, aber nicht mehr: Der Innenraum ist schlicht und funktionell.

sagiere, wenn überhaupt ein Bus fährt. Und sie nehmen zur Not jene heruntergerittenen Klepper in Kauf, von denen sich die Multi-Class Business erheblich abhebt.

Er ist der Dacia Logan von Setra, kommt aus dem Werk in Istanbul. Aufhübschen lässt sich der Einfach-Setra nicht. Die individuellen Varianten und Extras der Ur-Multi-Class sind nicht zu bekommen. Geschlossene Gepäckwannen, wohnliche Stoffbahnen, Düsenbelüftung, Leselampen, Begleitersitz, Konvektorenheizung – Fehlanzeige! Aber auf den besseren Sitzen namens Route sitzt man genauso gut, die Gebläseheizkörper pusten kräftig, es gibt auf Wunsch Klimaanlage, Doppelverglasung, eine zweiflügelige Mittelür, Rollstuhllift – und auch den Rettungsanker ESP.

Generell gibt es bei der Multi-Class Business wenig Auswahl, den Bus von der Stange muss man nehmen, wie er ist. Das gilt auch für die Außenspiegel. Obwohl einst Erfinder der Fühler-Außenspiegel, bietet Setra keine gehobene Ausführung an – die Einfach-Gläser sind gut und billig, auch muss der Abstand zur gehobenen Multi-Class gewahrt bleiben.

Bodentief verglaste Türen und Podestverlängerungen an den Einstiegen zeigen Sinn fürs Praktische. Hier wird nichts verschenkt, auch kein Zentimeter. Neben der klassischen Länge



Das gefällige Heck kreuzt Setra und Mercedes. Nur Kenner bemerken den Intouro als Basis.

von gut 12 Metern rückt ein 12,7 Meter großer Bus ins Blickfeld. Er ist mit 6,58 Meter Radstand und 22,3 Meter Wendekreis beweglich, bietet trotzdem 55 Fahrgastplätze. Dagegen ist die Riesenausführung mit 13,4 Metern nichts mehr für jedes Terrain. Dreiaxler sind nicht vorgesehen, sie bleiben der original Multi-Class vorbehalten, die nun den verräterischen Beinamen Classic trägt.

Am Steuer bedeutet der Wechsel von Classic zu Business keinen Abstieg, die Neuen fahren sich so angenehm wie ihre edleren Kollegen. Die Bedienung ist wie gewohnt, das Fahrverhalten durchaus gepflegt. Gleiches gilt für den Antrieb. Die 7,7-Liter-Maschine mit 220 kW (299 PS) oder besser 260 kW (354 PS). Beim Getriebe herrscht

Freiheit: Sechsgang-Schaltgetriebe mit Joystick, die feine Powershift-Automatisierung mit acht Gängen, dazu die Automaten von ZF und Voith. Mehr geht nicht, das passt zu allen Lebenslagen.

Das kleine Triebwerk hält sich im großen Bus tapfer. Fehlt es im großen Gang an Durchzug, hilft je nach Getriebe Kick-down oder zurückschalten, schon dreht der Diesel wie ein Wiesel weit über 2.000 Touren und die Fuhre marschiert. Trotzdem benimmt sich der Motor sehr manierlich. Gezähmt durch Common-Rail-Einspritzung, schnurrt er mehr, als dass er brüllt – eine neue Erfahrung in der Liga schlichter Busse.

„Wir spüren zunehmend Nachfrage nach Standard-Fahrzeugen“, hat Omnibus-Vertriebs-

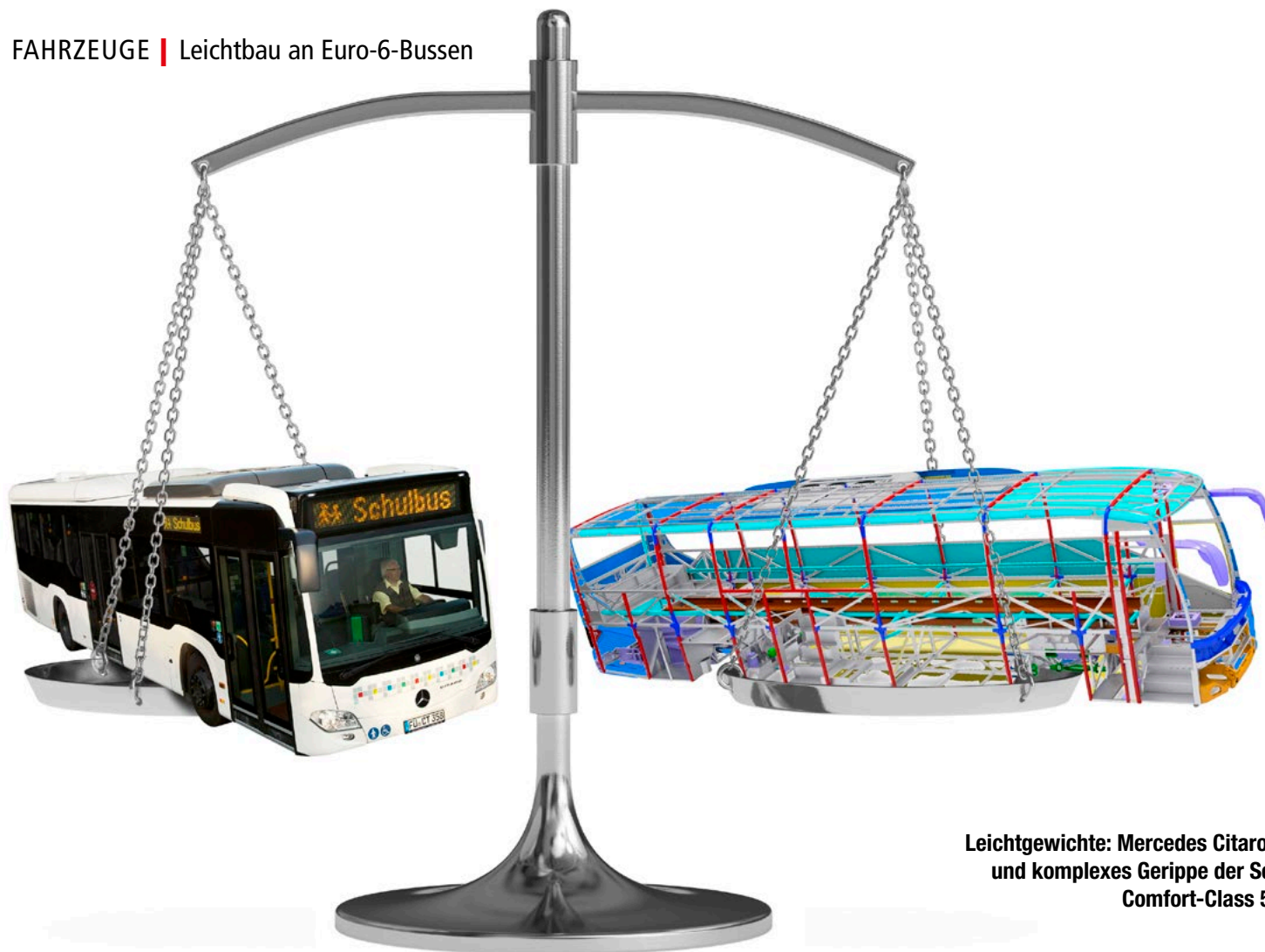
Flachmann für Setra

2014 wird die Multi-Class Business richtig busy, dann legt Setra auf ihrer Basis einen Low-Entry auf. Wohlgermerkt: nur Setra, nicht Mercedes. Auch in diesem Segment gilt es, mit einem günstigen Bus dem Crossway LE Paroli zu bieten, der hier abräumt. Designskizzen zeigen ein gerades Dach und in der vorderen Wagenhälfte eine niedrige Gürtellinie – Fahrgäste des Setra müssen sich beim Blick nach draußen nicht den Hals verrenken. Plus des LE ist neben



Tiefergelegt: der Setra Low Entry. Kommt zur IAA 2014.

Niederflurigkeit das Hochbodenheck mit bekannten Aggregaten in bekannter Anordnung, die Werkstatt muss sich nicht umgewöhnen. Sehen wird man den Flachmann im Herbst auf der IAA. Schon jetzt ergänzt Setra die Multi-Class nach oben. Die H-Ausführung war bisher als einziges Modell der klassischen Baureihe nur mit steiler Linienbusfront zu haben. Jetzt fährt auch der H-Wagen optional mit dem eleganten schrägen Bug der früheren Comfort-Class 400 vor. Das ergibt einen Kombi mit einem Meter Fußbodenhöhe ohne störende Radkästen. In vielen Regionen Europas gilt diese Multi-Class als vollwertiger Reisewagen. Die neue H-Ausführung ersetzt den bisherigen GT, ihm fehlt der Nachfolger mit Euro 6 bis zur künftigen flachen Comfort-Class 500.



Leichtgewichte: Mercedes Citaro (I.)
und komplexes Gerippe der Setra
Comfort-Class 500.

RAN AN DIE **PFUNDE**

Hintergrund: Die Abgasstufe Euro 6 treibt das Gewicht nach oben, wertvolle Fahrgastplätze drohen, verloren zu gehen. Wie reagieren die Bushersteller und die Anbieter von Komponenten?

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: RANDOLF UNRUH,
DAIMLER, HÜBNER, KONVEKTA, MAGNA, METAWELL, ZF

Mitunter haben Omnibusse ähnliche Probleme wie manche ihrer Besitzer, Fahrer und Reisegäste. Sie neigen zur Fülle. Kann sich der Mensch vor der Waage drücken und auf eine neue Kleidergröße ausweichen, wenn es spannt, so werden Busse auf die Waage gezwungen. Dann kann es Strafen hageln. Ebenso unangenehm ist es, wenn bei Schwergewichten Fahrgastplätze entfallen und Einnahmen sinken.

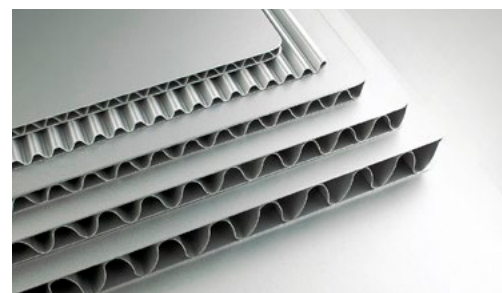
Mit der Abgasstufe Euro 6 legen Busse an Hüftgold zu, das Mehrgewicht von größeren Kühlern und der Chemiefabrik im Heck mitsamt Partikelfilter summiert sich auf mindestens 150 Kilogramm. Als Folge bieten manche gut ausgestatteten Solo-Stadtbusse wenig mehr als 80 Plätze. Es gibt zweiachsige Reisehochdecker, die

in Drei-Sterne-Ausführung den mittleren Platz ganz hinten verlieren oder unter einer Beschränkung des Gepäckraums leiden. 13 Meter lange Zweiachs-Hochdecker in Drei-Sterne-Ausführung sind mit 18 Tonnen Gesamtgewicht selten realisierbar. Wer bisher nicht schlank war, dem platzen nun die Karosserienähte.

Allenthalben reagieren Bushersteller mit Schlankheitskuren und Fastenaktionen. Konsequentes Herangehen aber bedeutet eine Neukonstruktion, die sich nicht jeder leisten kann oder will. Was geht, zeigt Daimler mit dem Stadtbus Mercedes Citaro und den Setra-Reisebussen Comfort-Class und Top-Class 500.

Beispiel Setra: Einerseits hat man im Vorgriff auf künftige Sicherheitsvorschriften das Gerippe verstärkt, das bedeutet zusammen mit der Abgasanlage nach Euro 6 und größeren Abmessungen ein Mehrgewicht von rund 340 Kilogramm. Gleichzeitig haben die Entwickler das

Gerippe an den richtigen Stellen erleichtert, etwa durch Einsatz hochfester Stähle oder gar von Tailored Blanks, also Stahlteilen mit unterschiedlicher Festigkeit. Zusammen mit der Motorklappe aus Verbundwerkstoff, Innendecke aus Stoff, Halterungen aus Kunststoff für die Gepäckablagen, leichter Klimaanlage und vielen weiteren



Metawell-Sandwichboden aus Aluminium,
bald für Omnibusse mit Schaumkern.

Eingriffen von der Tankanlage über die Verglasung bis zum Retarder sinkt das Gewicht im Gegenzug um eine halbe Tonne. Macht unter dem Strich für einen typischen Zwölfmeter-Hochdecker einen Gewichtsvorteil von 160 Kilo.

Ähnlich rigide gingen die Citaro-Entwickler vor. Dach aus Kunststoff, vereinfachtes Dachgerippe, neue Knotenverbindungen, ein anderes Gerippe im Hinterwagen, neue Türen und Scheiben sowie die Verlagerung der Batterien nach vorn führen zu einem Nullsummenspiel mit unverändert bis zu 100 Fahrgastplätzen in Verbindung mit dem 7,7-Liter-Diesel OM 936. Wer vom Zwölfliter umsteigt, spart gar 310 Kilo. Der Gelenkbus Citaro G ist mit 10,7-Liter-Maschine bei unveränderter Fahrgastkapazität 50 Kilo leichter als zuvor.

Leichtbau ist von jeher ein Merkmal der niederländischen Marke VDL. Herausragend war bereits der Ur-Futura. Der Stadtbus Citea LLE ist es heute ebenso. Bekannt ist die Sandwich-Bauweise für Dach und Boden. Beim Hochdecker Futura spart mit dem Übergang zu Euro 6 ein Boden aus Sperrholz mit Schaumkern je nach Modell 30 bis 60 Kilogramm. Ein kleineres E-Fach drückt das Gewicht um weitere 30 Kilo.

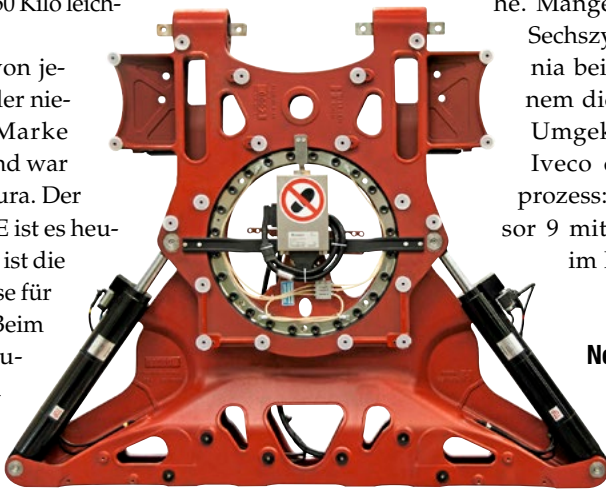
Ein Sandwichboden erleichtert auch den Überlandbus Solaris Interurbino. Selbst mit dem stämmigen DAF MX-11 im Heck wiegt der Bus deshalb nur 100 Kilo mehr als das bisherige Modell und verliert keinen Platz. Eine Verlagerung von Klimaanlage und Batterien nach vorn rettet die Gewichtsverteilung. Der Sandwichboden und weitere Eingriffe werden bei der nächsten Generation des Stadtbusses Urbino die Gewichtsschraube zurückdrehen – Premiere IAA 2014. Jetzt hat der Bus mit DAF MX-11 stattliche 350 Kilo zugelegt. Wer kann, weicht deshalb auf den drahtigen Cummins-Diesel mit 6,7 Liter Hubvolumen aus.

Ein Tipp für leichte Böden heißt Metawell. Mit diesem Material aus Aluminium in Sandwichbauweise – im Aufbau einer Wellpappe vergleichbar – hatte Mercedes einst den Turismo-Vorgänger abgespeckt. Heute findet es sich in Plattformen von Rollstuhl-Lifts. Nun arbeitet das Unternehmen Metawell an Sandwichböden mit Aluminiumdeckschicht und Innenleben aus Kork oder Schaum. Ziel sind 4,5 Kilo pro Quadratmeter – klassische Sperrholzböden wiegen laut Metawell

etwa 50 bis 80 Prozent mehr. Bei etwa zehn Quadratmetern eines Reisebus-Gepäckraumbodens spart das Material also rund 30 bis 40 Kilo.

Hohen Stellenwert nimmt beim Gewicht das Downsizing von Motoren ein. Bei zweiachsigen Hochdeckern sind aus 12 bis 13 Liter Hubraum 10,5 bis 10,8 Liter geworden. Diese Triebwerke wiegen um 1.000 Kilo, etwa 100 Kilo weniger als ihre größeren Geschwister. Mit rund 300 kW (400 PS) Leistung und 2.000 Nm Drehmoment ist kein Kräfteeinbruch zu befürchten. Im Gegenteil: Dank aufwendiger Aufladung und feinfühleriger sowie druckvoller Einspritzung steht volle Leistung schon bei rund 1.300 bis 1.600 Touren an. Das erlaubt längere Übersetzungen.

Zwei Marken tanzen aus der Reihe. Mangels eines kompakten Sechszylinders operiert Scania bei Reisebussen mit einem dicken 13-Liter-Diesel. Umgekehrt übertreibt die Iveco den Schrumpfungprozess: Jetzt soll's der Cursor 9 mit 8,7 Liter Hubraum im Hochdecker Magelys



Neues Hübner-Eco-Gelenk: 110 Kilo weniger als das Standardmodell.

richten. 294 kW (400 PS) Leistung klingen anständig, aber nur 1.700 Nm Drehmoment verwegen. Wie wär's mit dem kompakten und kräftigen Cursor 11?

Anderswo zeigt Iveco, wie sich trefflich mit Motoren Gewicht sparen lässt. Beim Wachstumschritt um jeweils einen Liter Hubraum von Cursor 8 auf 9 und Tector 6 auf 7 sind die Maschinen kräftiger, jedoch nicht schwerer geworden. Also kann man bei vielen Varianten von Crossway und Urbanway tiefer einsteigen – der Schritt spart 200 Kilo. Das wiegt den Zuwachs der Abgasanla-

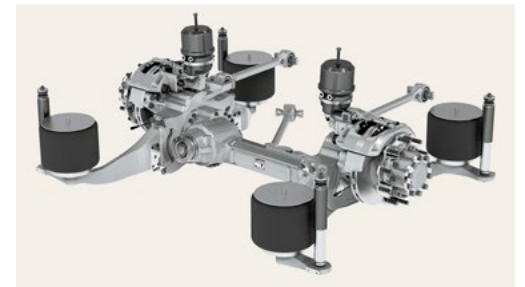


Kleiner Motor mit großem Herz: Iveco hat Tector (Bild) und Cursor kräftig aufgepumpt.

gen mehr als auf. Dazu schrumpft das Getriebe. Einschließlich Maßnahmen an Gerippe, Aufbau, Tank, Klimaanlage, Sitze und Fahrwerk wiegt der neue Stadtbus Urbanway mit kleinerem Motor gut 800 Kilo weniger als das Vorgängermodell Citelis und kann mehr Fahrgäste aufnehmen.

Generell genügt inzwischen für Solo-Stadtbusse und Überlandwagen mit leichten bis mittelschweren Einsätzen ein Motor um sieben Liter Hubraum, denn hier sind je nach Größe bis zu 260 kW (354 PS) und 1.400 Nm Drehmoment drin. Das große Plus: Mit einem Gewicht um 600 Kilogramm wiegen die Motoren nur zwei Drittel der nächsthöheren Klasse.

Auch bei nachgelagerten Aggregaten ist etwas drin. Der Sekundär-Wasserretarder von Voith zum Beispiel spart im Vergleich zum Öl-



ZF AV 133: Portalachse für Niederflrbusse mit leichteren Federträgern aus Aluminium.

Von Gewichten und Fahrgastplätzen

Nichts, was nicht geregelt ist: Behörden veranschlagen den Fahrgast im Stadtbus mit 68 Kilogramm. Für 100 Plätze im Solobus sind also 6,8 Tonnen Zuladung nötig. Im Überlandbus kommen pro Nase drei Kilo Handgepäck hinzu – 55 sitzende Fahrgäste ergeben 3,9 Tonnen. Sind Reserven übrig, werden sie dem Gepäckraum zugeschlagen. Bei Reisebussen rechnet der Gesetzgeber 71 Kilogramm pro Passagier plus 100 Kilo pro Kubikmeter Gepäckraum. Wer 49 Sitzplätze im Drei-Sterne-Hochdecker mit acht Kubikmeter Frachtraum anbieten will, benötigt also 4,3 Tonnen. Das wird bei 18 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht knapp – trotz Tricks! Eine Beschränkung des zulässigen Gewichts im Gepäckraum wäre möglich, wie immer der Fahrer das prüfen soll. Alternativ nennt der Bushersteller nur den Hauptgepäckraum zwischen den Achsen, lässt Nebenstauräume in der Bilanz weg. Dies hilft aber nur bei der Zulassung, nicht bei einer Gewichtskontrolle unterwegs.

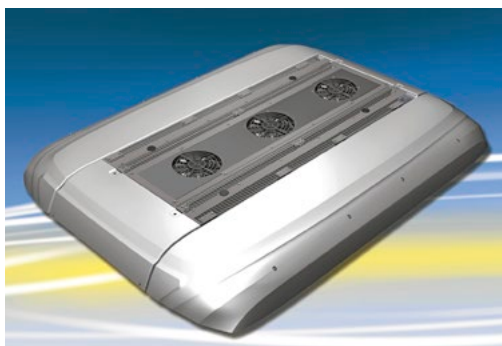


17 Prozent weniger Gewicht: neuer Kiel Lite 3 alias Ligero für Überlandbusse.

retarder Bauraum und ist bei vergleichbarer Leistung mit nur 42 Kilo auch 33 Kilo leichter. ▶

Der Retarder ist ein typisches Beispiel, ein Omnibus ist nichts anderes als die Summe seiner Komponenten. Antriebsachsen zählen zu den Schwergewichten, höhere Drehmomente verlangen nach kräftigeren Differenzialen und Antriebswellen. Dem steht der Wunsch nach wenig Gewicht entgegen. Bei Mercedes und Setra ist aus der eigenen Hypoidachse HO 6 das Modell RO 440 geworden.

Wichtiger als die Bezeichnung sind ein paar Pfunde weniger. Iveco setzt auf Meritor-Achsen. Das Aggregat U 17 X wiegt 30 Kilo weniger. Abgespeckt haben hier auch Bremsättel und -zangen, rund 20 Kilo hat's gebracht. Auch ZF ruht sich nicht auf dem Erfolg von 200.000 Niederflurachsen in 30 Jahren aus, ersetzt die Portalachse AV 132 durch das Modell AV 133. Auf der Strecke geblieben sind dabei dank der Federträger aus Aluminium 45 Kilogramm, macht jetzt 938



Wettrennen bei den Klimaanlagen: Spheros und Konvekta liegen unter 130 Kilo.

Kilo Gewicht. Damit ist nicht Schluss, ZF hat für das Jahr 2015 weitere Erleichterungen angekündigt. Auch vorn lässt sich das Gewicht reduzieren. Die neue Zahnstangenlenkung ZF Servoline verspricht neben hoher Lenkpräzision eine Reduzierung des Gewichts um 20 auf 37 Kilo. Auf Verschiebungen der Aggregate in Richtung Vorderachse zugunsten der Gewichtsverteilung reagiert ZF mit der Einzelradaufhängung RL 82 EC, macht bis zu 8,2 Tonnen Achslast.

Auch Gelenkbusse leiden unter Übergewicht. Gelenkfabrikant Hübner leitet deshalb aus seinem Standardgelenk die Ausführung 19.5 Eco ab. Sie spart durch Materialoptimierung 110 Kilogramm und wiegt 590 Kilo. Noch einmal fast 100 Kilo weniger wiegt das Hübner-Kompaktgelenk. Es vergrößert aufgrund seiner kurzen Bauweise gleichzeitig den Innenraum. Wegen dieser Konstruktion kann es nur bei neu konstruierten Omnibussen zum Einsatz kommen – etwa dem Gelenkbus Göppel Go4City.

Auch Elektrik kann Gewicht sparen. Bekannt



Neuer TM2 von Vogel für Stadtbusse: Doppelsitz unter zehn Kilo Gewicht.

zehn Kilo, etwa 20 Prozent weniger als das bisherige Modell. Hochgerechnet auf die gängige Sitzplatzzahl eines Solobusses spart die Bestuhlung also um die 40 Kilogramm. Auch Sitzhersteller Kiel lässt sich nicht lumpen. Der Reisebussitz Avance hat in einer neuen Variante sechs

Wer nicht abspeckt, dem bleibt die Hoffnung auf ein höheres Gesamtgewicht – irgendwann

ist der Dreh, Omnibussen mit zusätzlichen Starterbatterien auf die Sprünge zu helfen. Volvo macht es beim I-Start-System der Reisebusse anders. Anstelle zweier Batterien à 225 Ah für sämtliche Verbraucher teilt Volvo die Stromversorgung in zwei Batterien à 105 Ah für den Bordstrom und zwei Akkus à 35 Ah als Starterbatterien.

Ein regelrechtes Wettrennen um schlanke Größen liefern sich Hersteller von Klimaanlagen. Spheros hat vor zwei Jahren mit der Revo-Anlage vorgelegt: Nur 129 Kilo für eine typische Reisebus-Dachanlage mit 32 bis 36 kW Kälteleistung bedeuteten im Vergleich zum Vorgänger eine Revolution – daher der unbescheidene Name. Jetzt kontert Konvekta mit der Dachanlage Ultralight II. Das Modell UL 700 kommt bei 33 kW Kälteleistung auf 127 Kilo – neuer Rekord für diese Leistungsklasse. Vor wenigen Jahren waren Werte um 200 Kilo üblich – die Verwendung von Aluminium und Verbundwerkstoffen haben die drastische Verschlankung eingeleitet.

Auch ein Stockwerk tiefer wird abgespeckt. Je nach Einsatz finden sich in großen Bussen rund 30 bis 55 Fahrgastsitze. Wer pro Sitz im Grammbereich spart, der landet schnell bei vielen Kilos. Traditionshersteller Vogel gehört nach Turbulenzen heute zum Magna-Konzern. Neu ist der leichte Sitz TM2 für Stadtlinienbusse. Der Doppelsitz kommt – gerechnet ohne Sitzfuß – auf nur

Kilo abgenommen, wiegt als Doppelsitz 29 Kilo. Macht bei kompletter Drei-Sterne-Bestuhlung im Zwölfmeter-Reisebus rund 150 Kilo Gewichtsvorteil. Kiel hat die Ausführung mit MAN/Neoplan entwickelt. Leichtbaueinlagen in den Polstern und andere Gasfedern für die Lehnenverstellung heißt das Rezept.

Leichter ist auch der Ligero (intern: Lite G3) für Überlandbusse. 17 Prozent weniger Gewicht bedeuten 17 Kilo pro Doppelsitz in einfachster Ausfertigung ohne Sicherheitsgurte. Im Solobus spart der Sitz also rund 80 Kilogramm. Das entspricht einem Fahrgastplatz, zum Beispiel in MAN Lion's Regio und Neoplan Jetliner. Nur sechs Kilogramm pro Doppelsitz wiegt die Schale des Kiel Ideo für Stadtbusse. In der nächsten Generation soll das Gewicht auf 4,2 Kilo sinken.

Kiel ist auch an den neuen Sitzen in den Volvo-Reisebussen beteiligt. Hier sinkt das Gewicht der Bestuhlung eines Reisebusses in einem Schritt gleich um etwa 120 Kilo. Hinzu kommen bei Volvo leichtere Gepäckablagen und Motoren mit 11 statt 13 Liter Hubraum.

Wer dies alles nicht mitbringt, wer nicht nur mit Normen, sondern im Reisebus realistisch mit Vorräten, Werkzeugkiste und im Winter mit Schneeketten kalkuliert, der muss wohl oder übel das Reserverad weglassen, kann den Tank bei voller Besetzung nicht ganz füllen. Und muss hoffen: auf 19 Tonnen zulässiges Gesamt-



NACHWUCHS BEI MAN

Premiere: Der neue MAN Lion's City Midi stammt von Caetano aus Portugal. Der Kleine mit Aluminiumkonstruktion könnte den etablierten MAN-Midi von Göppel ärgern oder gar ablösen.

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: MAN

Der Hausaufbauer von MAN für kompakte Stadtbusse heißt seit vielen Jahren Göppel. Doch das Verhältnis hat sich in letzter Zeit aus verschiedenen Gründen etwas abgekühlt. Erst vermisste Göppel Aufträge, begann dann mit eigenen Solo- und Gelenkbussen und DAF-Motoren in MAN-Gebieten zu wildern.

Auch die Göppel-Insolvenz trug nicht zu einem entspannten Klima bei.

Prompt öffnet sich MAN, stellt gemeinsam mit dem portugiesischen Aufbauer Caetano in diesem schmalen Segment den schlanken MAN Lion's City Midi vor. Basis ist hier wie dort das Fahrgestell MAN A 66 oder 14.290 HOCL. Caetano nutzt identische Radstände von 3.635, 4.600 und 5.290 Millimetern. Die Längen von 8,8, 9,8 und 10,5 Metern unterscheiden sich unwesentlich. Die Außenbreite von 2,38 Metern ist gleich.

des Schweizer Fabrikats Hess. Caetano setzt diese Bauweise seit vielen Jahren unter anderem bei der Fertigung der Flughafenbusse für die Beteiligungstochter Cobus-Industries ein. Der Aufbau soll leicht, korrosionsfest und reparaturfreundlich sein. Der Innenraum entspricht mit zwei Stufen vor der Hinterachse einem Low-Entry.

Pikant an der Liaison: In anderen Segmenten ist Caetano eng mit Daimler verbandelt. Der Konzern hielt bis vor Kurzem eine Beteiligung von 26 Prozent an Caetano, auch bauten die Portugiesen für Mercedes den Midi-Reisebus Tourino, bis er jetzt mit Einführung von Euro 6 dahinschied. Nicht zuletzt teilen sich Caetano und Daimler die Anteile von Cobus-Industries in Wiesbaden. Beide Beteiligungen wurden im vergangenen Frühjahr erhöht, denn der weltgrößte Hersteller von Flughafenbussen mit Fertigung bei Caetano war in Turbulenzen geraten.

Jetzt lassen sich die Portugiesen mit Wettbewerber MAN ein. Sollte MAN den neuen Midi offiziell ins Werksprogramm übernehmen, erweitert er das Angebot des Lion's City ausge-rechnet um ein weiteres Kompaktmodell, dem Mercedes nichts Passendes entgegengesetzt. ■

Das Design des Caetano entspricht wie der Göppel exakt der MAN-Linie, denn Komponenten an Front und Heck sind identisch. Der Erstling trägt sogar ein Münchner Kennzeichen mit passender Nummer und das Löwen-Signet, MAN bekannte sich damit bereits auf der Messe Kortrijk im Oktober zu dem Bus. Parallel fertigt Caetano für seine heimischen Abnehmer den Midi gleichzeitig in der Optik der eigenen Stadtbusse namens City Gold.

Bei der Konstruktion geht Caetano eigene Wege. So basiert die Karosserie auf geschraubten Aluminiumprofilen, einst eine Entwicklung



Göppel-Midibus auf der Basis des MAN-Fahrgestells A 66 bekommt Wettbewerb.



REISEN IM EXPRESS

Fahrbericht: Der Scania Omni-Express macht als Fernlinienbus Karriere. Doch ist der Skandinavier mehr als ein günstiger Massentransporter?

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: JACEK BILSKI

Reisebusse gelten in der Öffentlichkeit, wenn man von ihren Fahrgästen ausgeht, in der Regel eher als Omi-Express denn als Omni-Express. Bei Scania aber sieht die Sache ein wenig anders aus: Die neue Hausfarbe ist Gelb, der Omni-Express schlägt mit mehreren Dutzend Exemplaren eine unübersehbare Laufbahn als Fernlinienbus für ADAC-Postbus ein.

An Bord sind aller Voraussicht nach eher Studenten als Senioren anzutreffen. Von wegen Omi ...

Das Geschäft mit den gelben Wagen soll auch die Karriere des gewohnten Omni-Express anschieben. Der hat es schließlich als Hochboden- und Hochdecker-Reisebus bei seinem Auswärtsspiel in Mitteleuropa mit beinharten Gegnern zu tun. Gewisse Vorbehalte sind in diesem Fall kaum zu vermeiden: Über Jahre fertigte das spanische Fabrikat Irizar die Scania-Reisebusse, jetzt ist's der finnische Aufbauer Lahden,

der zurzeit wirtschaftliche Turbulenzen durchleidet – wer kommt morgen? Neben attraktiven Preisen ist vor allem ein prima Omnibus die Antwort.

Optisch besteht der Omni-Express aus zwei Teilen: vorne eine abgesetzte Fahrerkanzel, betont durch eine ansteigende Gürtellinie, die stark gewölbte Windschutzscheibe und eine schwungvolle Verkleidung der B-Säule. Gewöhnungsbedürftig ist die bodentiefe Türverglasung à la Stadtbus. Hinten endet der Hochdecker

eine Schutzfolie hässliche Steinschlagschäden am unteren Rand der Frontscheibe. Lampen im Elektrofach und in der Kapsel für die Standheizung sichern helfende Eingriffe auch in langen nordischen Nächten. Das Kunststoff-Formteil der Einstiegstreppe hält garantiert dicht und die Luftansaugung des Motors hoch oben hinter dem letzten Seitenfenster vermindert Schmutzeintrag. Hinzu kommt ein netter Trick wie der Waschwasserbehälter der Scheibenwaschanlage gleich neben dem E-Fach: Die Abwärme der elektrischen Geräte verhindert das Einfrieren der Flüssigkeit. Auf der gegenüberliegenden Seite ist das Werkzeug aufgeräumt verpackt.

Praktisch sind auch die großen Staufächer links und rechts über der Hinterachse, ein weiteres Fach rechts hinten. Zu den Eigenheiten zählt die kleine Tankklappe auf der rechten Seite. Dahin-

ter verbirgt sich außer dem Einfüllstutzen ein ungenutzter Hohlraum, der sich mit wenig Fantasie in ein Fach für Handschuhe und Lappen umfunktionieren ließe. Ungewohnt auch die einzelne pneumatische Hubklappe für den Gepäckraum auf der rechten Seite. Die zweite kleine Klappe gleich nebenan und der Gerippeteiler sind dagegen eher ein Zeichen für nachträgliches, konstruktives Flickwerk.

Der Fahrgastraum im ersten Stock ist auf skandinavische Maße und Verhältnisse abgestimmt: große Stehhöhe von 2,10 Metern unter der Kuppeldecke, 25 Zentimeter hohe Podeste zugunsten des Gepäckraums, ausladende Gepäckablagen für größere Gebinde, verschiebbare Haken für Jacken und Mäntel oberhalb der Seitenfenster. Hoch ist auch die Gürtellinie, das verleiht dem Fahrgastraum einen dunklen und höhlenartigen Charakter. Aber auch Gemütlich-

1 Bärenstarker Scania-Diesel, aber mit 13 Liter Hubraum heute eine Nummer zu groß.

2 Das Cockpit ist betont auf den Fahrer ausgerichtet, Navi-Bildschirm aufgesetzt.

3 Platz und Ablagen sind eher knapp, aber der Hochdecker fährt sich trotzdem prima.



skandinavisch-kantig. An Einzelleuchten – mit viel LED-Technik – und dicken Gummi-Einfassungen der Türen erkennt man Sparsamkeit und skandinavischen Pragmatismus.

Der Omni-Express ist kein Showstar, sondern ein Arbeiter. Und seine Entwickler haben ihn für unwirtliche Bedingungen geschaffen: Die innen liegenden Türbügel sehen wenig elegant aus, verlangen einen aufmerksamen Tritt, können aber nicht abgefahren werden. Schutzkufen vermeiden Schürfwunden bei Bodenberührung,

- 1 Viel Stehhöhe im Fahrgastraum, wegen kleiner Fenster aber ein höhlenartiger Charakter.**
- 2 Einfache Service-Sets über den Sitzen, dazu eine elegante Heckkuppel.**
- 3 Die ausladenden Gepäckablagen schlucken selbst größere Gebinde mühelos.**

Scania Omni-Express 410



MOTOR

Reihenfünfzylinder Scania DC13 115, stehend mittig längs im Heck, Abgasturbolader und Ladeluftkühlung, elektronisch geregelte Einspritzung per Common Rail (Scania XPI). Vier Ventile pro Zylinder. Abgasreinigung: SCR-Technik mit Adblue, Partikelfilter, Abgasstufe Euro 6.

Hubraum	12.700 cm ³
Leistung	302 kW (410 PS) bei 1.900/min
Drehmoment	2.150 Nm bei 1.000–1.300/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Testwagen: automatisiertes Achtganggetriebe Scania GR875R, Übersetzungen 9,17–1,0. Einfach übersetzte Hypoid-Hinterachse Scania, Übersetzung 2,92. Drehzahl bei Tempo 100: 1.510/min. Serie: automatisiertes Zwölfganggetriebe GR50895R, Übersetzung 11,31–0,80, Drehzahl bei Tempo 100: 1.270/min.

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung Scania AMI 700, doppelte Dreieckslenker, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator zul. Achslast techn. 7,5 t, max. Radeinschlag 52 Grad. Hinterachse Typ Scania ADA 1300, Starrachse, aufgelöster Dreieckslenker, Längslenker, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, Stabilisator, zul. Achslast techn. 12,0 t. Reifen rundum 295/80 R 22,5.

BREMSEN/LENKUNG

Zweikreis-Druckluftanlage mit Scheibenbremsen rundum, elektronisch geregeltes Bremsystem EBS mit ABS, ASR. Dauerbremse Retarder, mit Betriebsbremse gekoppelt plus Betätigung per Handhebel. Notbremsassistent. Lenkung ZF 8098.

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

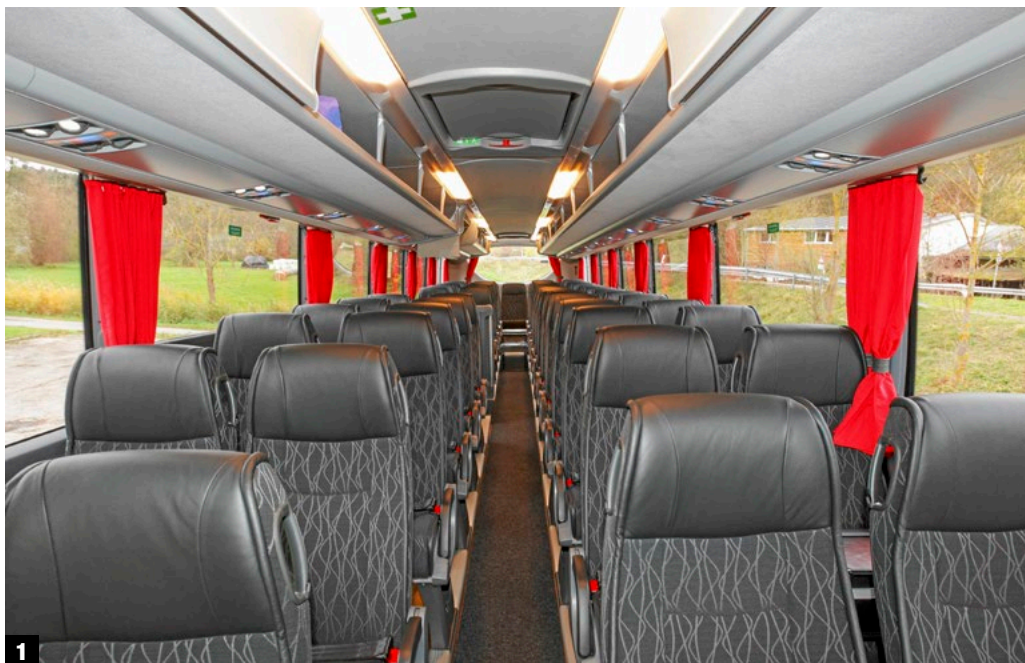
Länge/Breite/Höhe	12.390/2.550/3.750 mm
Radstand	6.300 mm
Wendekreis	22.804 mm
Überhang vorn/hinten	2.695/3.395 mm
Einstiegshöhe vorn/Mitte	340/340 mm
Innenstehhöhe	2.100 mm
Gepäckraum	9,1 m ³
Tankinhalt Diesel/Adblue	550/50 l l
Zul. Gesamtgewicht	18.000 kg

FAHRGASTPLÄTZE

Sitzplätze Testwagen	49+1
----------------------	------

PREIS

Testwagen	262.000 Euro
-----------	--------------



keit, unterstützt von reichlich Velours an den Seitenwänden und Unterseiten der Gepäckablagen und Luftkanäle. LED-Leselampen sind selbstverständlich, auch zwei Reihen Innenbeleuchtung und eine Sammlung von LED-Lampen über Fahrer, Begleiter und dem knappen Einstiegspodest – wie gesagt, skandinavische Nächte sind im Winter lang. Passagiere nehmen auf straff gepolsterten Sitzen aus Eigenfertigung Platz, sie versprechen ein langes Reisevergnügen.

Eher knapp bemessen ist der Fahrerplatz, die Längsverstellung des Sitzes dürfte üppiger ausfallen. Gespart haben die Entwickler auch an Ablagen, der Haushalt eines Stammfahrers ist nur mit Mühe unterzubringen. Aber die schmucklose Armaturentafel schmiegt sich fast um den Fahrer herum, alle Tasten liegen in Reichweite, das Display ist informativ. Die wesentlichen Bedienelemente sind schnell erfasst. Etwas Nachholbedarf gibt es beim linken Spiegel, die A-Säule verdeckt einen Streifen des Glases.

Zu den Besonderheiten eines Scania gehört stets sein Antrieb. Basis des Omni-Express ist ein bärenstarker Reihensechszylinder mit 13 Liter Hubraum. Er kommt trotz Euro 6 ohne Ab-

gasrückführung aus, das senkt den Kraftstoffverbrauch und führt im Gegenzug zu einem etwas erhöhten Konsum von Adblue. Nicht zeitgemäß für einen Reisebus sind Ölwechselintervalle von 60.000 Kilometern.

Die Werte von 294 kW (410 PS) und 2.150 Nm geben nicht andeutungsweise den enormen Schmalz der Maschine wieder. Unwiderstehlich tritt der Motor an, der Blick auf die Leistungskurve verrät die Ursache: Fast 100 Prozent der höchsten Leistung stehen bereits bei 1.300 Touren an, dort japsen andere Maschinen noch atemlos. So leistungsstark wie der Motor arbeitet, so lautstark tut er dies indes auch kund: Ob im Leerlauf oder während der Fahrt – der Kraftprotz tritt geräuschvoll auf.

Ebenso deutlich teilt das Fahrwerk den aktuellen Straßenzustandsbericht mit, vorne untermalt durch Poltergeräusche. Unterwegs entpuppt sich der Scania deshalb als rauer Geselle, gemacht für ebenso raue Pisten. Handlichkeit ist ebenfalls nicht seine Stärke: 6,3 Meter Radstand sind für gut zwölf Meter Länge arg viel, 52 Grad Radeinschlag sehr wenig. Beides zusammen führt zu einem deftigen Wendekreis und einer gewis-



- 1** Eine pneumatisch betätigte Gepäckraumklappe auf der rechten Seite, daneben eine kleine Schwenkklappe.
- 2** Zusatzstauräume satt gruppieren sich um die Achsen, Fahrer nutzen sie für Vorräte und eigenes Gepäck.
- 3** Das Waschwasser wird von der Elektrik gewärmt, Stutzen nicht mit der Öffnung für Diesel verwechseln.

sen Unhandlichkeit. Die Lenkung selbst erfreut durch präzises Ansprechen.

Beim Manövrieren hilft dem Scania, dass seine Flanken vorn deutlich eingezogen sind. Das verbessert gleichfalls die Aerodynamik, unterstützt durch die glattpolierte, rundgelutschte Frontpartie. Beleg dafür sind sehr niedrige Windgeräusche. Und auch der Sinn der tiefen Türverglasung vorn rechts erschließt sich jetzt, denn sie unterstützt beim präzisen Rangieren.

Achten müssen Eigner des Reisebusses auf die Gewichtsbilanz. Der wuchtige Motor kommt auf knapp 1.100 Kilogramm. Eine zeitgemäß kompakte und leichtere Maschine findet sich nicht im Scania-Programm. Dazu schwappen im Tank 550 Liter Diesel, viel mehr als notwendig. Macht zusammen rund 13,8 Tonnen Leergewicht – das

wird für einen Drei-Sterne-Bus wie den Testwagen bei 18 Tonnen Gesamtgewicht sehr knapp.

Zu den Stärken des Omni-Express gehört seine Individualität. Theoretisch ist er in Längenschritten von zehn Zentimetern zu bekommen, wie auch immer das bei Verglasung und Klappen möglich sein mag. Sinnvoller ist die Erfüllung anderer Extrawünsche, etwa nach einer Hecktür und einer Hecktoilette – gut zugänglich auch für Senioren auf großer Fahrt. Womit der Omni-Express wieder beim Fernlinienbus angekommen wäre, denn

die großen Gelben bringen beides mit. Und den Omi-Express vergessen wir mal schnell, so flink wie der Omni-Express mit seiner kräftigen Maschine unterwegs ist.

Anzeige

Kantigkeit prägt das Heck, unweigerlich fällt der Begriff des skandinavischen Designs.



Eine Marke der Daimler AG

www.bus-store.com

TRIED. TESTED.
TRUSTED.

Schnell und sicher zum richtigen Gebrauch-Omnibus. Verlassen Sie sich auf die Erfahrung und Expertise der Busspezialisten von BusStore. Besuchen Sie uns auf www.bus-store.com

Anbieter:
EvoBus GmbH, Neue Straße 95,
73230 Kirchheim unter Teck

BUSSTORE
Pre-owned. From Mercedes-Benz and Setra.



DIE ROTE FLOTTE

Report: In Wien ist vieles rot, auch die Omnibusflotte. Nach einem intensiven Test wechseln die Wiener Linien von Flüssiggas auf Diesel und von MAN zu Mercedes – eine rote Revolution.

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: DAIMLER, WIENER LINIEN

Mit Blick auf mehr als 200 neue Mercedes Citaro betont Peter Wiesinger, Referatsleiter Technik Omnibusse der Wiener Linien: „Das ist in Wien ein großes Ereignis.“ Groß ist das Ereignis aus zweierlei Gründen: Die Wiener Linien waren bisher ein MAN-Fuhrpark, das geht noch auf den einstigen Wiener Bushersteller Gräf & Stift zurück, der vor Jahrzehnten in MAN aufging. Dazu wechseln die Wiener die Antriebstechnik von Flüssiggas auf Dieselmotoren.

Für Wien bedeutet beides eine Revolution und der Schritt von Flüssiggas zu Diesel gilt manchem als Teufelswerk. Wiesinger: „Die grüne Seite der rot-grünen Regierung konnte sich nicht vorstellen, dass wir Dieselmotoren einsetzen.“ Der Verzicht auf Flüssiggas aber war unausweichlich, denn im Jahr 2010 hatte MAN mitgeteilt, dass die Fertigung des Flüssiggas-Antriebs eingestellt wird. Bald darauf nahmen die Wiener Linien die letzten Omnibusse mit dieser Technik in Betrieb. Parallel dazu lief die Befreiung von Flüssiggas von der Mineralölsteuer aus, Euro 6 kündigte sich an und der angejahr-

te Fuhrpark – Wien fährt Busse bislang maximal 15 Jahre – musste erneuert werden.

Die Folge ist ein Kraftakt: Innerhalb von drei Jahren wechseln die Wiener ihren kompletten Fuhrpark von rund 500 Omnibussen aus. Um das Risiko zu minimieren und eine zukunfts-sichere Entscheidung zu treffen, stellten die Verantwortlichen die denkbaren Varianten auf den Prüfstand. Also schrieben sie die namhaften europäischen Bushersteller an und luden zu einem großen Test in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Graz über zwei Jahre. Aufgrund der unterschiedlichen Topografie im



- 1 Die Wiener haben über das Außendekor abgestimmt, die Farbe Rot ist hier Pflicht.
- 2 Auch drinnen überwiegt Rot: Der Fahrgast-raum der neuen Busse ist munter gestaltet.



Stadtgebiet Wiens wählten sie drei Linien mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad: eben, mit wechselnder Topografie sowie zunächst steil ansteigend und dann abfallend. 28 Omnibusse von Iveco, MAN, Mercedes, Solaris, Tamsa, VDL und Volvo mit Diesel-, Hybrid- und Erdgasantrieb kamen zum Einsatz, überwiegend Solofahrzeuge, gefahren leer und mit sieben Tonnen Ballast, jeweils auch eine Woche mit Passagieren.

Erdgas scheid bald aus – die Tankstellen an den Depots hätten zehn Millionen Euro gekostet und aus Sicherheitsgründen in Bunkerbauweise errichtet werden müssen. Ebenfalls ernüchert stellt Wiesinger fest: „Hybridbusse haben nicht wirklich überzeugt.“ Sein Fazit: „Der Diesel ist bei den Emissionen besser als der Hybrid, dort geht es nur um CO₂.“ Entscheidender Faktor ist die Abgastemperatur von Hybridbussen, sie erreicht nicht das erforderliche Niveau.

Der Diesel kann's: „Mercedes hat den umweltfreundlichsten Motor. Wir waren erstaunt, wie weit die Entwicklung ist, der Motor lag weit unter Euro 6.“ Dabei hatte der Testwagen in Wiesingers Augen sogar eine ungünstige, den Verbrauch treibende lange Achsübersetzung. Ein Seitenhieb auf MAN fehlt nicht: „Unser Haus- und Hoflieferant hat es nicht geschafft, uns einen Euro-6-Bus zur Verfügung zu stellen.“

Die Untersuchung von Verbrauch und Emissionen lag auf wissenschaftlichem Niveau, die On-Board-Messung umfasste unter anderem Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickoxide (NO, NO₂) sowie Partikel. Das Ergebnis: Diesel mit Euro 6 reduziert im Vergleich zum Flüssiggas den CO₂-Ausstoß um ein Viertel, die NO_x-Emissionen um mehr als 90 Prozent. Die Partikelemissionen liegen kaum höher. Ohnehin wollen es die Wiener genau wissen, deshalb be-

vorzugen sie für ihre neuen Busse das Telematiksystem eines unabhängigen Anbieters. „Wir lassen viel mehr auslesen, als Mercedes will“, erzählt Wiesinger verschmitzt.

Die Wiener profitieren von der Turmbauweise des Citaro mit hochgelegtem Kühler, denn Wien kämpft in jedem Frühjahr mit starkem Pollenflug. „Wir kommen mit der Reinigung fast nicht hinterher“, sagt Wiesinger. Die Verantwortlichen setzen auch verstärkt auf Gelenkbusse. Nahmen sie bisher ein Drittel des Fuhrparks ein, so werden es künftig zwei Drittel sein. Anlass sind steigende Fahrgastzahlen – in zehn Jahren um rund 25 Prozent –, gleichzeitig hat man sich von der Wendigkeit moderner Gelenkbusse überzeugt.

So liefert Mercedes seit Ende 2013 exakt 217 Citaro in die österreichische Hauptstadt. Ausgestattet sind sie mit Schwenkschiebetüren, Klimaanlage, Videoüberwachung und Fahrgast-Infosystem. Hinzu kommen eine Handvoll Volvo mit Hybridantrieb und zwölf rein elektrisch angetriebene Midis von Rampini/Siemens mit Aufladung per Straßenbahn-Stromabnehmer an den Endhaltestellen. Die Stromer sind die Vorhut von Omnibussen für übermorgen. Denn, so Wiesin-

Peter Wiesinger,
Referatsleiter
Technik Omnibusse
der Wiener Linien:



„Hybridbusse haben nicht wirklich überzeugt. Der Diesel ist bei den Emissionen besser als der Hybrid, dort geht es nur um CO₂.“

nicht immer Mercedes sein“, sagt Wiesinger, lobt Iveco-Motoren und verrät, dass bei der Ausschreibung der Solaris Urbino nur knapp hinter dem Citaro landete. „Es kommt sicher auch ein zweiter Hersteller“, macht er den Unterlegenen Mut.

28 Omnibusse von sieben Marken mit drei verschiedenen Antriebsarten kamen zum Einsatz

ger, „es ist der richtige Weg zugunsten der Umwelt, ein emissionsfreies Fahrzeug zu haben“.

Spannend wird es bei den nächsten Ausschreibungen, dann haben andere Fabrikate erneut eine Chance. So planen die Wiener Linien etwa die Anschaffung von 60 überlangen Gelenkbussen, doch der künftige Mercedes Capacity ist mit 21 Metern zu groß für Haltestellen und Werkstatt. „Es muss

Obwohl sich in Wien nun mancher Freund der Gasmotoren von den Dieseln überfahren fühlt, die Lackierung der Neuen haben die Wiener per Online-Abstimmung mitbestimmt. Nur eines war von vornherein klar, erklärt Peter Wiesinger mit dem typisch wienerischen Humor: „Wien kann nur rot sein, es ist ja eine rote Stadt.“

„Hosenträger und Gürtel“

„Das Abgas wird mit Hosenträger und Gürtel reduziert“, sagt Ralph Pütz zu Euro 6. Aber wie sauber und wie sparsam ist Euro 6? Der Stadtbuss-Experte, Professor an der Hochschule Landshut, wollte es wissen, ließ in Wiesbaden Citaro Euro 5 und Euro 6 antreten. Die Busse liefen auf der knapp 20 Kilometer langen Linie 17. Insgesamt 30 Haltestellen, anspruchsvolles Höhenprofil, mittendrin Innenstadtgewühl, Zyklusgeschwindigkeiten zwischen 14 und knapp 16 km/h – die Linie hat es in sich. Zwar waren die Busse leer, aber immerhin mit hochkarätigen Messgeräten besetzt. So wurden die Abgase nach dem Auspuff mit einem Flowmeter entnommen. Auffallend: Die Abgastemperatur lag bei Euro 6 nahezu durchweg bei 200 Grad und höher, deutlich über Euro 5, wichtig für die Regeneration des Partikelfilters. Die NO_x-Werte mit Euro 6 pendelten sich 95 Prozent unter Euro 5 ein. Die CO₂-Emissionen und damit der Kraftstoffverbrauch lagen mit Euro 6 rund sieben Prozent niedriger. Pütz: „Eine Quadratur des Kreises, sowohl die lokalen (NO_x) als auch die globalen Emissionen (CO₂) sind mit Euro 6 reduziert.“ Sein Fazit: „Das Fahrzeug ist sparsamer und sauberer.“





ITALIENISCHE MOMENTE

Fahrbericht: Der Mercedes Citaro hat was Kleines bekommen. Der Citaro K ist wendig, hat auf Wunsch viele Türen. In der Tankklappe steht Gasolio statt Diesel: Der Testwagen ist offensichtlich für eine winklige Altstadt in Italien bestimmt. Aber der Kurze passt auch anderswo.

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: RANDOLF UNRUH, DAIMLER

Links und rechts Fachwerk, unten Kopfsteinpflaster und vorn die 90-Grad-Kurve, garniert mit schlampig geparkten Autos und hinderlichen Verkehrsschildern – das sind die Gelegenheiten, bei denen der Mercedes Citaro K zu Bestform aufläuft und sein Steuermann ein selbstbewusstes Grinsen aufsetzt. Dort wo gewöhnliche Stadtbusse stecken bleiben und der Fahrer per Hupe und Funk Alarm schlagen muss, dort beginnt der Moment des Citaro K.

Zugegeben, mit 2,55 Meter Breite ist er etwas füllig für 10,6 Meter Länge. Wenn's ganz eng wird, dann klemmt auch der kurze Citaro fest. Aber kaum mehr als 17 Meter Wendekreis

sind aller Ehren wert, der größte Sprinter-Minibus von Mercedes ist nicht handlicher. Und was, bei allem Respekt, richtet ein noch so kunstvoll aufgepöppelter Sprinter im Vergleich zu einem echten Citaro aus?

Der Kürzeste der Großen ist ein rundum erwachsener Stadtbus und sein Fahrer kein Chauffeur zweiter Klasse. Der Mechaniker in der Werkstatt wundert sich vielleicht, wenn alle Wege anderthalb Meter kürzer ausfallen. Aber er findet Motor, Getriebe, sämtliche Nebenaggregate und Klimaanlage im gleichen Format und an gleicher Stelle. Auch Räder und Reifen passen ins gewohnte Raster. Das mögen Verkehrsbetriebe, der kleinste Citaro verlangt keine Extrawurst, er verspeist das gleiche Stammessen wie seine größeren Geschwister.

Seine Entwickler haben hinter der Vorderachse ein Fenstersegment herausgenommen und damit den Radstand zusammenschnurren lassen. Ein Segment ohne Fahrtzielanzeige, ohne Tank und ohne Tür – passt. Der Citaro K ist ein vollwertiger Citaro, nur exakt 12,4 Prozent kürzer. Und ein paar Prozent billiger, das nimmt man gerne mit. Auch die Auswahl stimmt: Zweitürer mit liegendem Motor oder Dreitürer mit stehender Maschine stehen zur Wahl. Der K-Wert des Citaro mit Verkaufszahlen von mehr als 100 Einheiten im Jahr stimmt. Käufer sind vor allem Verkehrsbetriebe in Deutschland, Italien und Frankreich, in Österreich und in der Schweiz.

Zugegeben, die Proportionen wirken etwas eigenwillig, der verkürzte Mercedes ist ein Pummelchen und sein hinterer Überhang recht aus-

- 1 Der Citaro K trägt das gewohnte vollwertige Cockpit, aufgeräumt und großzügig.
- 2 Kein Fahrer zweiter Klasse, und auch Lange fühlen sich im Kurzen wohl.
- 3 Der Fahrgastraum des Testwagens ist sowohl sachlich als auch freundlich gestaltet.

ladend. Der Citaro K erinnert optisch ein wenig an Serena Williams, die üppigere der beiden Tennis-Schwestern. Die aber liegt vorn in der Welt-rangliste, eine Position, die auch der Verkaufschlager Citaro stets für sich beansprucht. Und die dritte Tür des Testwagens kaschiert geschickt das füllige Gesäß.

Der Testwagen fährt in italienischer Ausrüstung vor, viele Türen sind dort ebenso gern gesehen wie große Wendigkeit auf engem Parcours. Auch Verpackungskünste sind Italienern stets willkommen. Der aktuelle Citaro lässt mit dezentem Mona-Lisa-Lächeln, mit Schmissen über den Radläufen sowie einem Heckaufbau à la Spoiler manchen Wettbewerber alt aussehen. Und sein Fahrverhalten ist trotz des langen Hecks ohne Tadel – der Niederflerbauweise mit tiefem Schwerpunkt und straffem Fahrwerk sowie den überschaubaren Geschwindigkeiten sei's gedankt. Die Lenkung wirkt vielleicht etwas luftiger als beim Zwölf-Meter-Wagen. Aber das ist bei der Kurbelei an Engstellen kein Nachteil. Die Vorderachse mit Einzelradaufhängung steckt auch grobe Fahrbahnstöße weg. Dank ihrer hält der Citaro trotz seines kurzen Radstands auch bei üblen Spurrillen seinen Kurs.

Generell fühlen sich Citaro-Fahrer im K-Modell sofort zu Hause. Die feine Armaturenanlage ist wie gewohnt, ebenso die große Zahl der Ablagen einschließlich Türfach für die geschwollene Fahrertasche. Der arbeitslose linke Fuß findet ebenso seinen Platz wie die Zeitung für die Pause an der Endhaltestelle und Getränke in großen wie klei-



nen Gebinden. Die jüngst erhöhte Sitzposition im Citaro stützt das Selbstbewusstsein. Auch die Materialqualität ist vorbildlich und die Sicht gut – dieses Cockpit ist ein Vorbild. Nur der selten gewählte Retarder-Lenkstockhebel sitzt zu tief, die Finger streifen bei seiner Bedienung den Armaturenträger. Und der linke Außenspiegel zittert wie immer leicht nervös. Diesen Spiegel gibt es jetzt auch mit separatem Weitwinkelglas, eine Empfehlung. Eine weitere Neuerung: Die Einfüllstutzen für Diesel und Adblue versammeln sich künftig unter einer gemeinsamen Klappe.

Im Heck schiebt wie beim großen Bruder der neue Reihensechszylinder mit 7,7 Liter Hubraum und 220 kW (299 PS) Leistung an. Auch 1.200 Nm Drehmoment sind für den Kurzen nicht von Pappe. Mercedes verpasste dem Testwagen

prompt eine lange Achsübersetzung, macht rund 900 Touren bei Tempo 50 im höchsten Gang des ZF-Getriebes. Der Motor steckt das problemlos weg, kennt kein verdrießliches Dröhnen und Vibrieren, läuft im Vergleich zu den Vorgänger-maschinen verblüffend laufruhig und dezent.

Und das Triebwerk baut schnell Leistung auf: Flott schnellt der Stadtbus aus der Haltestelle, bei kleiner Besetzung empfiehlt sich ein ruhiger Gasfuß. Tapfer wirft sich der Kleine in deftige Steigungen hinein. Nur an gleichmäßig langen Anstiegen wirkt der Bus mitunter etwas lethargisch. Per Kickdown macht der drehfreudige Diesel dann seine Reserven locker.

In den Eingeweiden des Testwagens verbergen sich manche Besonderheiten, zum Beispiel

Anzeige

STARK. SCHNITTIG. SCHNELL MONTIERT.

WAECO COOLAIR STANDKLIMAANLAGE

WAECO CoolAir RT 880

- Kompaktklimaanlage – alle Klimakomponenten in einer Dacheinheit integriert
- **ADR-konform.** Keine Umrüstung erforderlich!
- Rückstandsfreier Rückbau bei Verwendung der fahrzeugspezifischen Installationskits

Preis: ab 1.795,00 €



Großes Kühlboxen-Sortiment

Z. B. **WAECO CoolFreeze CDF 35**

- Schlanke Bauform (31 Liter)
- Abnehmbarer Deckel
- Universal-Befestigungskit als Zubehör

Preis: 569,00 €



Weitere Infos finden Sie unter

www.dometic-waeco.de/coolair

WAECO
by Dometic GROUP



Ohne Werkzeug oder Schlüssel macht sich der Citaro flugs zum Lampenwechsel frei.



Hinter den Serienakkus lauern zwei weitere Starterbatterien auf frostige Frühstarts.



Ob Motor, Nebenaggregate oder Servicepunkte, der Citaro K bietet das gewohnte Bild.

Mercedes Citaro K

MOTOR

Reihensechszylinder Mercedes OM 936, stehend links im Heck, Abgasturbolader und Ladeluftkühlung, elektronisch geregelte Einspritzung per Common Rail. Vier Ventile pro Zylinder. Abgasreinigung: Abgasrückführung, SCR-Technik mit Adblue, Partikelfilter, Abgasstufe Euro 6.

Hubraum 7.700 cm³
Leistung 220 kW (299 PS) bei 2.200/min
Drehmoment 1.200 Nm bei 1.200–1.600/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Sechsgang-Wandlerautomatikgetriebe ZF Ecolife, Übersetzungen 3,364–0,615.

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung ZF RL 75 EC, doppelte Dreieckslenker, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, zul. Achslast techn. 7,245 t, max. Radeinschlag 53 Grad. Hinterachse Niederflur-Portalachse Typ ZF AV-132, Starrachse, aufgelöster Dreieckslenker, Längslenker, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, zul. Achslast techn. 13,0 t. Reifen rundum 275/70 R 22,5.

BREMSEN/LENKUNG

Zweikreis-Druckluftanlage mit Scheibenbremsen rundum, elektronisch geregeltes Bremssystem EBS mit ABS, ASR, auf Wunsch ESP. Dauerbremse Retarder, mit Betriebsbremse gekoppelt. Haltestellenbremse. Lenkung ZF 8098.

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe 10.633/2.550/3.120 mm
Radstand 4.398 mm
Wendekreis 17.284 mm
Überhang vorn/hinten 2.805/3.430 mm
Einstiegshöhe vorn/Mitte/hinten 320/320/320 mm
Innenstehhöhe 2.313 mm
Tankinhalt Diesel/Adblue 260/32 l
Zul. Gesamtgewicht 18.000 kg

FAHRGASTPLÄTZE

Sitz-/Stehplätze Testwagen 20+67

PREIS

Testwagen 230.000 Euro

zwei zusätzliche Starterbatterien als Stromreserve für kalte Stunden statt des Rekuperationsmoduls mit Supercaps. Oder eine verstärkte Standheizung. Drei kräftige Lichtmaschinen sichern den Stromhaushalt.

In den Fahrgastraum führen leise schließende und gut abgedichtete Innenschwengeltüren mit LED-Kette als Einstiegsbeleuchtung. Die Zahl der Fahrgastplätze ist beim Kurzen ausnahmsweise kein Rechenexempel, denn in Grundausführung wiegt der Citaro K kaum über zehn Tonnen. Der gut gepolsterte Testwagen blieb leer unter elf Tonnen. Somit begrenzt nur die Grundfläche das Platzangebot. 87 Fahrgäste passen laut Norm hinein, mehr als bei manchem großen Bus – man will's nicht wirklich probieren.

Lieber genießen Fahrgäste die farbliche Abstimmung: Da wären der pflegeleichte dezent rot gesprenkelte Boden, muntere rote Haltestan-

gen, rote Dachrandprofile und graue Sitze – das ist frisch, aber nicht grell. Angenehm also, und dies dank ausgetüftelter Klimatisierung auch auf längeren Fahrten. Zumal der stehende Diesel des Citaro selbst in Höhe der letzten Reihe nicht mehr brüllt, sondern nur wispert. Einzig der knappe Fußraum im Dreier-Separée in der letzten Reihe ist Anlass zur Beschwerde.

Davon ist der Fahrer im Citaro K in jeder Beziehung entfernt. Dem Testwagen hat Mercedes zur Sicherheit eine Rückfahrhilfe mit optischer sowie akustischer Anzeige plus Warnblinker für die Umgebung mit auf den Weg gegeben. Schlängelt sich der kurze Citaro im Stadtverkehr um die ganz engen Ecken, empfiehlt sich statt Kunststoff-Beplankung die Aluminium-Seitenwand mit reparaturfreundlicher horizontaler Teilung. Man kann sich schließlich auch beim Wendigsten aller Citaro nie ganz sicher sein, ob er nicht beim Abbiegen womöglich Anstoß erregt. ■



Kurzer Bus mit hohem Heck, drei breite Türen auf Niederflurniveau für flotten Fahrgastwechsel.



VIP CLASS

Die perfekte Verbindung Ihrer Ziele.

PREMIUM CLASS BUSSE FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE.

Mit den Premium Class Bussen von NEOPLAN bieten wir Ihnen individuelle Lösungen, die speziell auf die gehobenen Anforderungen der Touristik- und Fernlinienbranche zugeschnitten sind. Sie nutzen maßgeschneiderte Business Solutions wie attraktive Finanzierungsangebote und optimale Servicepakete – Ihre Kunden genießen die exklusive Ausstattung und höchste Sicherheitsstandards.

Steigen Sie ein. www.neoplan-bus.de

NEOPLAN

PLATTEN-OMNIBUS

Feldversuch: In der englischen Stadt Milton Keynes laufen acht E-Busse im Rahmen eines fünfjährigen Versuchs. Das Besondere: Sie werden über Platten induktiv geladen.

TEXT: ANDREAS WOLF | FOTOS: IPT, ANDREAS WOLF



Die Idee kennt man von der elektrischen Zahnbürste oder dem Rasierapparat: das Nachladen von Akkus per Induktion. Dabei wird Strom kontaktlos, also ohne Kabel oder elektrische Kontakte zwischen Ladestation und Batterie übertragen. Nach diesem Prinzip werden auch die Elektrobusse des Buslinienbetreibers Arriva in Milton Keynes geladen. Dafür sind sogenannte Ladeplatten in den Straßenbelag eingelassen.

Ziel des Projekts ist es, zu klären, ob rein elektrisch angetriebene Busse im täglichen Praxiseinsatz mit der dieseltriebenen Konkurrenz mithalten können. Dabei sei die Linie, auf der die Busse des Herstellers Wrightbus während des „gewissenhaft und präzise dokumentierten Feldversuchs“ eingesetzt werden, selbst für Stadtbusse mit Verbrennungsmotor anspruchsvoll, betont die englische Verkehrsministerin Susan Kramer.

Fünf Jahre lang sollen acht Elektrobusse mit einer Einsatzdauer von 17 Stunden pro Tag sieben Tage pro Woche laufen. Die zu bewältigende Jahreslaufleistung soll bei über 90.000 Kilometern lie-

gen. Der Versuch basiert auf der Annahme, dass die Elektrobusse nach einer rund 24 Kilometer langen Tour zwei Drittel der Kapazität während einer Pause von zehn Minuten erneuern. Dazu müssen sie über der Induktionsladestation stehen. Um alle acht Busse während der Pausenzeiten zu laden, sind zwei Ladestellen vorgesehen.

Unter diesen Bedingungen sei es möglich, dass die Elektrobusse ebenso wie Busse mit Verbrennungsmotor ihr 17-stündiges Pensum erledigen. Mark Mitchel, Product Director von Wrightbus, ist von dem Null-Emissions-Bus, der ein gesamtes Tagespensum bewältige, begeistert. Er sei gespannt, wie der Versuch auf einer hoch belasteten Linie verlaufe.

Auf diese Weise sollen die acht Elektro-Stadtbusse jedes Jahr rund fünf Tonnen Partikel- und Stickoxidemissionen sowie geschätzte 270 Tonnen Kohlenstoffdioxid vermeiden. Je nach zunehmend umweltgerecht produziertem Strom in England sollen sich die Stickoxid-Einsparungen bei andauerndem Einsatz der acht Elektrobusse auf 680 Tonnen summieren.

Außer dem Hersteller Wrightbus und dem Linienbetreiber Arriva sind an dem Feldversuch unter anderem die Universität Cambridge, IPT-Technology, MBK Arup Sustainable Projects, das Milton Keynes Borough Council, Chargemaster Pic, Mitsui & Co. Europe, Western Power Distribution und eFleet Integrated Service beteiligt.

Beträgt der Abstand zwischen den Spulen und dem Unterboden etwa 40 Millimeter, fließt Strom.



Nach zehn Minuten über einer Ladestation sind zwei Drittel der Akku-Kapazität geladen.



FRAGE DER AUSLEGUNG

Interview: Mathias Wechlin, Global Product Manager bei IPT Technology, über induktives Laden von Elektro-Bussen. Das Interview führte Andreas Wolf

?: *Die Initiatoren des Feldversuchs in Milton Keynes rechnen mit Einsparungen pro Bus und Jahr von bis zu 18.000 Euro. Wie kommt diese Summe zustande?*

Wechlin: Sie haben einerseits einen wesentlich effizienteren Antrieb als mit Verbrennungsmotoren, hinzu kommen Stromkosten, die niedriger sind. Weitere Einsparungen ergeben sich aus der Möglichkeit, kleinere Batterien einzusetzen, womit sich die notwendigen Investitionen verringern. Dadurch werden die Fahrzeuge auch leichter und der Energieverbrauch pro Kilometer sinkt nochmals. Zudem müssen die Busse ihre Linie nicht extra verlassen, um zu laden oder die Batterien zu wechseln.

?: *Das IPT-System lädt die Busse von der Fahrbahn aus. Wäre es nicht einfacher, von oben zu laden, das heißt, die Spulen von oben auf den Bus abzusenken?*

Wechlin: Es wurden verschiedene Anordnungen diskutiert, beispielsweise eine Ladesäule am Straßenrand oder die Ladung von oben. Da sich die Ladestellen im öffentlichen Straßenraum befinden, muss beim Laden von oben darauf geachtet werden, welche anderen Fahrzeuge mit welchen Höhen dort noch unterwegs sind. Man denke nur an die vielen Doppeldecker-Busse in London. Bei Normal-Bussen wären dann sehr lange Absenkewege notwendig. Ein anderer Punkt ist die optische Erscheinung, die sicher nicht im Sinne eines jeden Stadtplaners wäre.

?: *Wie wartungsintensiv ist das IPT-Ladesystem? Häufige Aus- und An-Zyklen sowie mechanische und thermische Belastungen verringern doch die Lebensdauer des Systems.*

Wechlin: Das ist sicher richtig. Bei einzelnen Elektronikkomponenten gibt es die Faustregel, dass ein Plus von zehn Grad Umgebungstemperatur um das Bauteil eine Halbierung der Lebensdauer bedeuten kann. Aber das ist auch eine Frage des Engineerings beziehungsweise der Ausle-

gung. Bei unserem System haben wir eine sehr konservative Näherung, was Langzeiteffekte betrifft. Zudem verfügen wir über den Vorteil langjähriger Erfahrung mit kabellosen Systemen. Wir haben darüber hinaus sehr viel Sensorik eingebaut und bekommen so ein präzises Bild, in welche Richtung sich irgendwelche Schaltungsteile entwickeln könnten. Auf diese Weise können wir frühzeitig reagieren, wenn Abweichungen vom Sollzustand auftreten. Das System ist modular aufgebaut, das heißt, wir können sowohl die eigentliche Ladeinheit als auch Teile innerhalb der Module wechseln, ohne große Montage- und Demontearbeiten durchführen zu müssen. Es gibt natürlich auch mechanischen Verschleiß an der Straßenoberfläche, aber das haben wir auch im Griff, wie unsere induktiven Systeme in Turin zeigen, die dort jetzt schon zehn Jahre im Einsatz sind.

?: *Es gibt Vorbehalte gegen induktive Systeme wegen der möglichen Personengefährdung. Das Eindringen elektromagnetischer Felder in naheliegende stromleitende Teile wie Blech und Eisen erzeugt parasitäre Ströme, die nicht nur den Wirkungsgrad verringern, sondern diese Bauteile auch erhitzen.*

Wechlin: Das ist ein Thema, das man berücksichtigen muss. Wie führen die magnetischen Feldlinien unserer Systeme so, dass sie dort hingehen, wo sie einen Nutzen haben und keine schädliche Wirkung erzeugen. Zudem lässt sich der Ladevorgang überwachen und auch ein Kontrollblick des Fahrers vor dem Auffahren auf die Ladestation stellt eine zusätzliche Sicherheitsstufe dar.

?: *Elektromagnetische Felder bergen aber auch andere gesundheitlichen Risiken. Was ist mit Trägern von Herzschrittmachern oder Metallprothesen?*

Wechlin: Es gibt diverse nationale Standards und Vorschriften, die wir alle einhalten und deutlich unterschreiten. ■



Die Zukunft will Watt:
Jetzt auch im Bus
emissionsfrei heizen
mit Thermo AC/DC

Für das Thermomanagement in Hybrid-, Elektro-, Wasserstoff- und Trolleybussen hat Spheros das vollelektrische Heizgerät Thermo AC/DC im Programm. Die mit Gleichstrom oder Wechselstrom zu betreibende Heizung arbeitet sauber ohne Geruchs- und Geräuschemission.

- Klimaanlagen
- Thermo AC/DC Heizungen
- Luken / Lüfter
- Regelungen
- Service
- Originalteile

www.spheros.de

Anzeige

?: Vor zwei Jahren hat Volvo Bus angekündigt, Liniensbusse nur noch als Hybride anzubieten. Warum?

Heuke: Der busbetriebene ÖPNV nimmt eine Vorreiterrolle bei der umweltfreundlichen Mobilität ein. Hinzu kommt, dass der Höchststand der Ölproduktion erreicht ist. Selbst wenn aktuell die Dieselpreise wieder ein wenig gefallen sind, langfristig geht es nur weiter nach oben. Wir müssen also Kraftstoff sparen und Emissionen verringern. Das gilt übrigens auch für Geräusche. Geräuschemissionen werden der Feinstaub der nächsten Jahrzehnte sein. Der Volvo-Hybridbus steht lautlos an der Haltestelle und fährt ebenfalls nahezu geräuschlos wieder an.

?: Wie wurde diese Ankündigung von den Flottenbetreibern aufgenommen?

Heuke: Es gibt Befürworter und es gibt Zauderer. Bei den Befürwortern haben wir an Akzeptanz gewonnen. Aber es gibt auch Missverständnisse. Vielfach wird Elektromobilität mit Hybridantrieben verwechselt. Wir setzen auf ein Drei-Säulen-Modell.

?: Wie sieht das aus?

Heuke: Der Hybridbus ist der erste Schritt auf dem Weg hin zur emissionsfreien Mobilität. Erst kommt der Parallelhybridbus, gefolgt vom Plug-in-Hybridbus und dem vollelektrischen Bus. Wir bieten künftig alle drei Antriebsar-

ten parallel an, je nachdem, welche Variante am besten geeignet ist. Entscheidend sind Einsatzort, Topografie, Ausschreibungsart und Wunsch des Betreibers.

?: Befürworter sind schön und gut, aber sie sind nicht zwangsläufig Käufer. Wie haben sich Ihre Marktanteile seit der Ankündigung verändert?

Heuke: Im Hybridsegment ist der Marktanteil der Volvo-Busse sehr gut. In der Gesamtbetrachtung hat er sich etwas verbessert. Unser Marktanteil im Stadtbusbereich war in den vergangenen Jahren sehr klein, befindet sich aber im Wachstum.

?: Also haben Sie durch diese Entscheidung keine Marktanteile verloren?

RICHTUNG E-MOBILITÄT

Interview: Der für Hybridantriebe zuständige Produktchef Andreas Heuke spricht über die kommenden Hybride und Elektrobusse von Volvo sowie deren Kosten und Servicekonzepte.

Das Interview führte
Thomas Rosenberger.

FOTOS: THOMAS KÜPPERS, VOLVO BUS

Heuke: Nein. In einigen Ländern haben wir sogar zugelegt, beispielsweise in England. Dort hat sich die Regierung entschlossen, konsequent auf Hybridbusse zu setzen. Hier haben wir eine Flotte von insgesamt rund 500 Hybridfahrzeugen auf der Straße.

?: Sie haben europaweit insgesamt 800 Hybridfahrzeuge auf der Straße, ist das richtig?

Heuke: Ja, 800 Einheiten auf der Straße, aber bereits 1.300 verkauft.

?: Welche Modelle folgen auf den Solowagen Volvo 7900 Hybrid?

Heuke: Der Gelenkbus Volvo 7900 LAH im Juni dieses Jahres. Derzeit laufen europaweit Kundenfahrertprobungen.

?: Wie haben sich die Kaufpreise entwickelt?

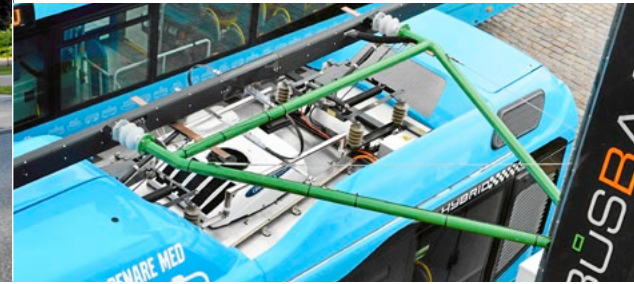
Heuke: Wir haben den Preis des Hybridbusses in den vergangenen Jahren stabil gehalten, sodass der Abstand zu den Dieseln immer kleiner geworden ist, weil diese sich unterdessen vor allem durch die Einführung von Euro 6 verteuert haben.





Der Diesel-elektrisch angetriebene Gelenkbus ist bei Kunden in Erprobung.

Noch sitzt der Pantograf auf dem Dach, aus Gewichtsründen soll er bald weichen.



?: In Zahlen bedeutet das?

Heuke: Wir kalkulieren beim zwölf Meter langen Parallelhybrid-Solobus mit rund 85.000 bis 90.000 Euro über dem Preis eines vergleichbaren Diesellbusses, der mit rund 250.000 Euro in der Liste steht.

?: Wie wird sich die Modellpolitik von Volvo Bus weiter verändern?

Heuke: Nach dem Gelenkbus folgt in zwei Jahren der Produktionsstart des Plug-in-Hybriden. Er verfügt über den Antriebsstrang des heutigen Hybridbusses, aber mit einem stärkeren E-Motor und größeren Batterien. Dieser elektrisch betriebene Bus wird induktiv an den Endhaltestellen nachgeladen. Prototypen sind bereits in Göteborg im Linienverkehr unterwegs.

?: Konduktiv heißt?

Heuke: Der Fahrer fährt unter die Ladestation, Bus und Ladestation tauschen sich via Bluetooth aus, dann fahren zwei Stromabnehmer aus, gleichzeitig senkt sich die Ladestation ab. So verbinden sich die Stromabnehmer mit den Ladeschienen oberhalb des Busses. Der Ladevorgang dauert fünf bis sechs Minuten.

?: Was bedeutet das für die Batteriekapazität?

Heuke: Wir nutzen eine Kapazität von zwölf Kilowattstunden. Wir garantieren sieben Kilometer emissionsfreien Betrieb, in der Praxis beim Testbetrieb mit drei Plug-in-Hybridbussen in Göteborg sind es sogar circa acht Kilometer.

?: Sie halten nichts vom induktiven Laden beim Überfahren von stromführenden Platten?

Heuke: Derzeit nicht. Es fehlt hier eine Standardisierung. Es kann kein Hersteller sein eigenes System in den Markt drücken, das dann auch nur ausschließlich für seine Busse funktioniert.

?: Das induktive Laden kämpft auch noch mit Problemen bei der technischen Ausführung.

Heuke: Ja. Liegt die Ladeeinheit in der Straße, muss die Einheit dem Bus entgegenkommen, um den Luftspalt zu schließen. Oder der Bus muss der Einheit entgegenkommen. Meistens ist Letzteres der Fall. Der Bus verfügt dazu über eine Ladeschiene, die sich absenken lässt. Die ist aber verhältnismäßig schwer und sitzt in einem Bereich, wohin viel Spritzwasser gelangt, also im Bereich der Tür zwei. Und was passiert, wenn eine leere Cola-Dose auf der Ladefläche liegt? Die Dose kann man zwar mittels Geblä-

se entfernen, bei schwereren Gegenständen wie einer Münze funktioniert das aber nicht mehr.

?: Dann wird es wohl auch den Gelenkbus als Plug-in-Modell geben?

Heuke: Er folgt etwas später als der Solobus. Denn beim Gelenkbus kommt ein anderer Triebstrang zum Einsatz. Wir rechnen 2017 mit der Einführung. Vorher kommt jedoch erst der Solowagen als rein elektrischer Batteriebus. Produktionsbeginn ist für 2016/17 vorgesehen.

?: Lassen sich die einfachen Hybridbusse zu Plug-in-Varianten aufrüsten?

„Den seriellen Hybridantrieb halten wir in den meisten Einsatzfällen nicht für sinnvoll“

Heuke: Ja, das wird möglich sein. Die Serienfahrzeuge des Plug-in-Hybridbusses werden sich auch von den derzeitigen Versuchsfahrzeugen unterscheiden. Es wird auch nicht beim Stromabnehmer bleiben. Wir können um die 100 Kilo sparen, wenn wir darauf verzichten und stattdessen zwei Schienen auf dem Busdach installieren. Wir wollen den Stromabnehmer vielmehr direkt an der Ladestation anbringen.

?: Wie groß fällt der Alterungsprozess an der Batterie nach Ihren bisherigen Erfahrungen aus?

Heuke: Selbst bei den ersten Kundenerprobungsfahrzeugen, die 2009 nach London gingen, mussten bis heute alterungsbedingt noch keine Batterien gewechselt werden.

?: Wie lange halten die Energiespeicher also?

Heuke: Das ist einsatzspezifisch. Die Alterung ist ein Produkt aus der Häufigkeit der Ladungen und der Tiefe des Ladehubs. Je nach Anzahl der Haltestellen, der Durchschnittsgeschwindigkeit und der Streckenlänge können wir sehr genau voraussagen, wie lange die Batterie hält. Wir gehen jedoch immer von mindestens fünf Jahren aus. Im besten Falle sind es rund 7,5 Jahre.

?: Zahlt anschließend der Kunde die neue Batterie?

Heuke: Wir empfehlen bei allen Hybridbussen, einen Batterievertrag abzuschließen. Dann zahlt der Kunde monatlich je nach Einsatzbedingungen ab 300 Euro. Das verlagert das Risiko auf Volvo und minimiert Standzeiten.

?: Wie hoch ist die bisher eingefahrene Sprockersparnis?

Heuke: Sie liegt nahezu immer über 20 Prozent. Es kommt aber ganz auf die Basis an, die je nach Betreiber sehr unterschiedlich ist. Im Schnitt jedoch verzeichnen wir etwa 30 Prozent Ersparnis. Es gibt einzelne Einsätze, da liegt die Verbrauchsreduzierung sogar bei 40 Prozent.

?: Unter welchen Bedingungen ist das möglich?

Heuke: Das ist möglich beim Vergleich mit älteren Bussen im Fuhrpark des Betreibers sowie bei einem Mix aus Stadt- und Regionalverkehr. Ideal sind mittelschwere Stadtverkehre. Die sehr

schweren, sogenannten Sort-1-Verkehre, wie es sie in Metropolen wie Paris und Rom gibt, haben wir bislang nicht in Deutschland.

?: Sie setzen also weiterhin auf den Parallelhybriden. Den seriellen überspringen Sie und wenden sich dem reinen Batterie-elektrischen Bus zu. Warum?

Heuke: Seriell hat sich für uns als nicht sinnvoll erwiesen. Die Busse mit seriellen Hybridantrieb fahren keine sonderlich guten Verbräuche ein. Der serielle Hybridantrieb beschränkt seinen Vorteil allein auf Sort-1-Verkehre. Über 15 km/h ist seine Einsparung schon in absehbarer Zukunft nicht mehr hinreichend. Das parallele System ist wesentlich vielseitiger und flexibler einsetzbar. Beim Plug-in-Bus wächst die Flexibilität noch weiter. Eines ist jedoch klar: Es gibt nicht den idealen Antrieb für alle Bedingungen. Wir werden am Ende dieses Weges eine Vielfalt unterschiedlicher Lösungen erhalten, deren Applikation sich an den jeweils im Einzelfall vorgegebenen Einsatzbedingungen orientieren wird. ■



Wie Volvo Bus den Service abwickelt und welche Rolle Telematik spielt, lesen Sie auf www.eurotransport.de/heuke



WÄRMEPUMPE FÜR DEN BUS

Elektromobilität: Die knappe Reichweite von Batterie-elektrisch betriebenen Bussen ist das eine. Eine weitere Herausforderung ist deren Klimatisierung und Beheizung.

TEXT: THOMAS ROSENBERGER | FOTOS: SPHEROS, VOLVO

Hybrid- und Elektrobusse liegen im Trend. Sie gelten als mögliche Lösung, wenn es darum geht, den Personennahverkehr schadstoffarm oder gar schadstofffrei zu bewältigen. Bis diese Fahrzeuge in vollem Umfang praxistauglich sind, gilt es noch einige Herausforderungen zu bewältigen. Die meisten davon lassen sich auf ein Bauteil zurückführen: die Batterie.

Der Stromvorrat des Energiespeichers ist grundsätzlich knapp bemessen und resultiert aus dem Kompromiss zwischen Kapazität auf der einen, Kosten und Gewicht auf der anderen Seite. Während die knappe Reichweite im emissionsfreien Fahrbetrieb das offensichtlichste Resultat der Zugeständnisse ist, steckt der Teufel noch dazu im Detail – nämlich dort, wo geeignete Klimatisierungslösungen für Elektro- und Hybrid-Omnibusse gesucht werden.

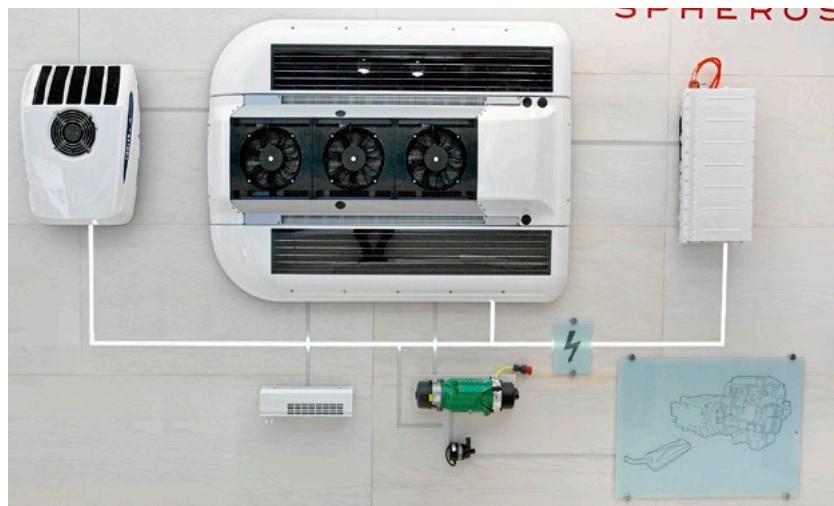
„Die Energieversorgung des Gesamtfahrzeugs einschließlich aller Nebenverbraucher ist eine zentrale Herausforderung der Elektromobilität“, erklärt Dr. Robert Basile, Leiter Forschung und Entwicklung bei Spheros. Dabei geht es ihm nicht um die Elektrifizierung der Nebenaggrega-

te, sondern um deren Stromhunger. Die Nebenaggregate bedienen sich wie der Fahrantrieb am Energievorrat der Batterien, knapsen also an der ohnehin dürftigen Reichweite des Fahrzeugs.

Hinzu kommt, dass Elektrobusse kaum Abwärme produzieren, die sich für die Beheizung des Innenraumes verwenden ließe. „Die Elektromobilität erfordert also zum einen höchst effiziente Nebenverbraucher, zum anderen müs-

sen Wärmeverluste im Fahrzeug vermieden werden“, erklärt Basile. Etwa durch optimierte Fahrzeugisolierungen und Verglasungen sowie durch den Einsatz neuer Materialien, die eine möglichst geringe spezifische Wärmekapazität aufweisen. Auch müssten geeignete Heiz- und Abkühlstrategien entwickelt werden. Am besten innerhalb eines ganzheitlichen und lastsynchronen Thermomanagements.

Ein Beispiel für die Bausteine des lastsynchronen Thermomanagements (v. l.): Citysphere, Aufdachklimaanlage Revo-E, elektrische Heizung Thermo AC/DC (grün), Stromversorgung des Fahrzeugs.



Das bedeutet, dass die Hersteller solcher Klimasysteme die einzelnen Betriebszustände der Fahrzeuge analysieren müssen. Basile verdeutlicht es am Beispiel der Fahrzeugheizung: „Hier lassen sich zwei verschiedene Betriebszustände unterscheiden. Das Vorheizen zu Beginn des Fahrbetriebs und das Zuheizen während der Fahrt.“ Weil der Energiebedarf während des Vorheizens deutlich höher ist, lässt sich hier am besten eine Off-board-Lösung einsetzen, also eine Heizung, die ihren Energiehunger nicht an der Traktionsbatterie stillt, sondern an der Energieversorgung des Betriebshofs. Sprich: an einer Steckdose.

Der Energiebedarf während der Fahrt ergibt sich neben den Wärmeverlusten über Fenster und Fahrzeugwände vor allem aus dem Aufwärmen der zugeführten kalten Frischluft. Selbst im Winter wird häufig 100 Prozent trockene Frischluft zugeführt – nicht nur wegen der Hygiene, sondern auch weil die Scheiben sonst schnell beschlagen würden, was den Heizbedarf nach oben schraubt. Um den Energiebedarf dennoch so klein wie möglich zu halten, ließen sich CO₂-Gehalt und Luftfeuchte der Innenraumluft messen, um die Belüftungsstrategie bedarfsgerecht anzupassen.

Und im Sommer können während des Fahrzeugstillstands laut Basile solarbetriebene Belüftungsaggregate zum Einsatz kommen, um die Batterie zu entlasten, sodass die Innenraumtemperatur bis zum Fahrtbeginn nicht übermäßig ansteigt und später durch die Klimaanlage heruntergekühlt werden muss. „Der hohe Klimakomfort, den etwa ein Dieselbus bietet, ist in der Praxis nicht vollständig nötig“, argumentiert er.

Eine weitere Herausforderung ist die Klimatisierung der Lithium-Ionen-Batterien, deren ideale Betriebstemperatur zwischen 20 und 30 Grad liegt. Sie müssen schon nach kurzer Betriebszeit gekühlt werden. Laut dem Spheros-Experten ist es dazu sinnvoll, das entsprechende Kühlsystem in den Kältekreislauf der Klimaanlage einzubinden.

Dazu sind ein elektrischer Verdichter, Kondensator und Verdampfer mit Gebläse sowie ein Expansionsventil nötig. Die Batteriekühlung lasse sich über einen Plattenwärmetauscher anbinden. Hinzu kommt ein Außenwärmetauscher, sodass bei tieferen Umgebungstemperaturen die Klimaanlage nicht die Batterie kühlen muss, sondern allein die Umgebungsluft dafür ausreicht.

Lässt sich der Kreislauf noch dazu umkehren, funktioniert das System wie eine Luftwärmepumpe, wie sie in Energiespar-Häusern eingesetzt wird. Diese Pumpe dient dann dazu, den Innenraum energiesparend zu beheizen.

Sinken aber die Umgebungstemperaturen unter sieben Grad Celsius, fällt der thermische Wirkungsgrad der Wärmepumpe ab. Dann muss

Eine für alles

Spheros Body Interface (SBI) nennt sich ein Produktkonzept von Spheros. Damit will das Unternehmen seine Rolle als Entwicklungspartner für Fahrzeugelektronik und Komplettsteuerung ausbauen. Mit dem SBI, einem Dreh-Drücksteller, wie er ähnlich im Oberklasse-Pkw wird, allerdings ohne Klimasteuerung, soll sich die Technik regeln lassen, sondern auch allerlei andere Funktionen und Überlandbussen wie Multimedia, Innenbeleuchtung und Navigation. Hinzu kommen Direktwahltasten sowie Menüführung im Display, optional ist ein 4,3-Zoll-Display mit Touchscreen verfügbar. Auch eine Integration in bestehende Zentralanzeigen soll möglich sein. Das System soll den Fahrer deutlich entlasten. Das Interesse der Bushersteller ist laut Basile groß. Aktuell existiert ein Prototyp, der nächstes Jahr in die Kundenerprobung gehen soll. Weil sich im SBI viele Funktionen einbinden lassen, die bislang einzelne Bedienelemente erfordern, soll SBI nicht zwangsläufig teurer als verfügbare Alternativen geraten.



– wie in Häusern auch – elektrisch zugeheizt werden. Auch die Kondensatoren drohen unter diesen Bedingungen zu vereisen. Es braucht also eine Abtauvorrichtung, die technisch sehr aufwendig ist. „Die Wärmepumpe allein ist also nicht ausreichend für den Einsatz im Bus“, erklärt Basile. Die passende Ergänzung sei beispielsweise die elektrische Wasserheizung Thermo AC/DC von Spheros (20 kW Heizleistung), die sich mit Strom aus der Batterie oder auch aus der Steckdose versorgen lässt, also mit Gleich- und Wechselstrom arbeitet.

Eine weitere Alternative ist Thermo S (16 bis 40 kW Heizleistung). Das Gerät verbraucht allerdings einen Brennstoff, somit ist das Fahrzeug nicht mehr emissionsfrei unterwegs. Bei einer konsequenten Auslegung des Thermomanagements erwartet Basile ein Einsparpotenzial von bis zu 45 Prozent des Energieverbrauchs. Allein die Reduzierung der Energieverluste und die Effizienzoptimierung aller Nebenaggregate sollen schon 20 Prozent möglich machen.

Wie gut elektrische Anlagen funktionieren, davon können sich Fahrgäste und Busbetreiber schon einen Eindruck machen. Die elektrisch betriebene Aufdachklimaanlage Revo-E kommt in den Volvo-Hybridbussen der Baureihe 7900 zum Einsatz. Weitere Gespräche laufen laut dem Entwicklungsleiter mit chinesischen Busherstellern. Doch Basile bleibt realistisch: „Es wäre schön, wenn wir mit Anlagen für Hybridfahrzeuge fünf bis zehn Prozent unseres Umsatzes erzielen könnten.“ Aber das sei noch Zukunftsmusik.

Und damit ist die Frage nach den Kosten und nach dem zusätzlichen Gewicht noch lange nicht beantwortet. Schon für das Thermo-H-Hybridheizgerät, das mit fossilen Brennstoffen und elektrischer Energie betrieben werden kann – veranschlagt Basile den doppelten Preis sowie ein Drittel Mehrgewicht. Geld, Zuladung beziehungsweise Passagierplätze und Batteriekapazität – von alledem gibt es derzeit aber gerade im Busgeschäft zu wenig. ■

Die Suche nach dem geeigneten Kältemittel

Spheros ist kein Hersteller von Kältemittel, doch die Diskussion um einen Betriebsstoff, der zugleich einen effizienten und umweltverträglichen Betrieb der Klimaanlage erlaubt, hinterlässt auch beim Münchner Unternehmen seine Spuren. „Anlagen mit CO₂ als Kältemittel laufen in der Prüfstandserprobung“, erklärt Basile. Bei elektrischen Anlagen etwa für Hybridfahrzeuge ist der Verdichter hermetisch abgeschottet, also dicht. Denn dort kommt ein elektrischer Antrieb zum Einsatz, der sich kapseln lässt. Dort sieht Basile Chancen für den Einsatz von CO₂. Bei herkömmlichen Anlagen entweicht dieses Kühlmittel wegen der nötigen mechanischen Verbindung über die Gleitringdichtung. Der Kältemittelfüllstand sinkt, die Effizienz der Anlage und damit der gewünschte entlastende Effekt für die Umwelt sind dahin. „Aktuelle Generationen von CO₂-Klimaanlagen sind sehr wartungsintensiv und damit nicht serienreif“, kritisiert er. Andere Alternativen zu dem noch gängigen Kältemittel R134a wiederum sind brennbar oder ineffizient und deshalb seiner Meinung nach nicht geeignet. Es sind hier also noch einige Fragen ungeklärt.



GELUNGENE ERBFOLGE

Fahrbericht: War der Vorgänger des VDL Futura noch die eierlegende Wollmilchsau, so besetzt der Futura FMD2 ein eigenes Segment.



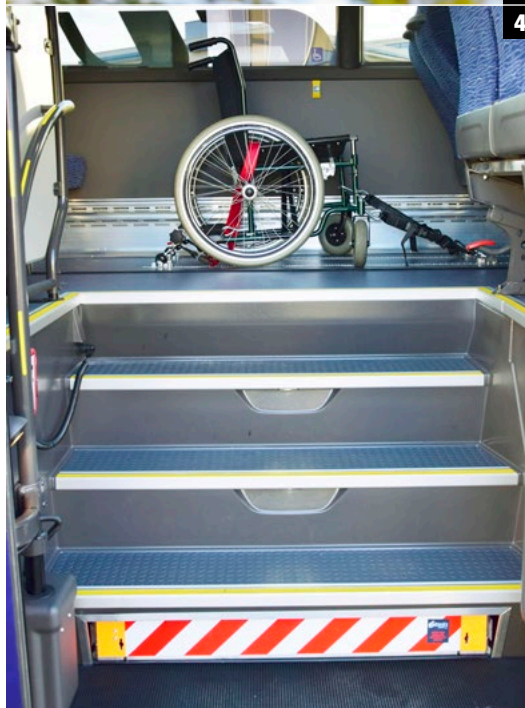
1

- 1 Die Bedienelemente im Cockpit sind optimal zu erreichen, das Display ist gut ablesbar.
- 2 Einfach gehaltene Servicesets tun ihren Dienst, LED-Leuchten zum Lesen.
- 3 Der durchgehend ebene Fußboden ohne Podeste ist schon lange VDL-Eigenart.

- 4 Der Stufenlift trägt bis zu 350 Kilo und bedingt eine breite Tür hinten. Der Rollstuhlplatz braucht vier Sitzplätze.
- 5 Ein breiter Einstieg und der Wegfall der Schaltkonsole sorgen für beste Zugänglichkeit des Innenraums und des Fahrerplatzes.

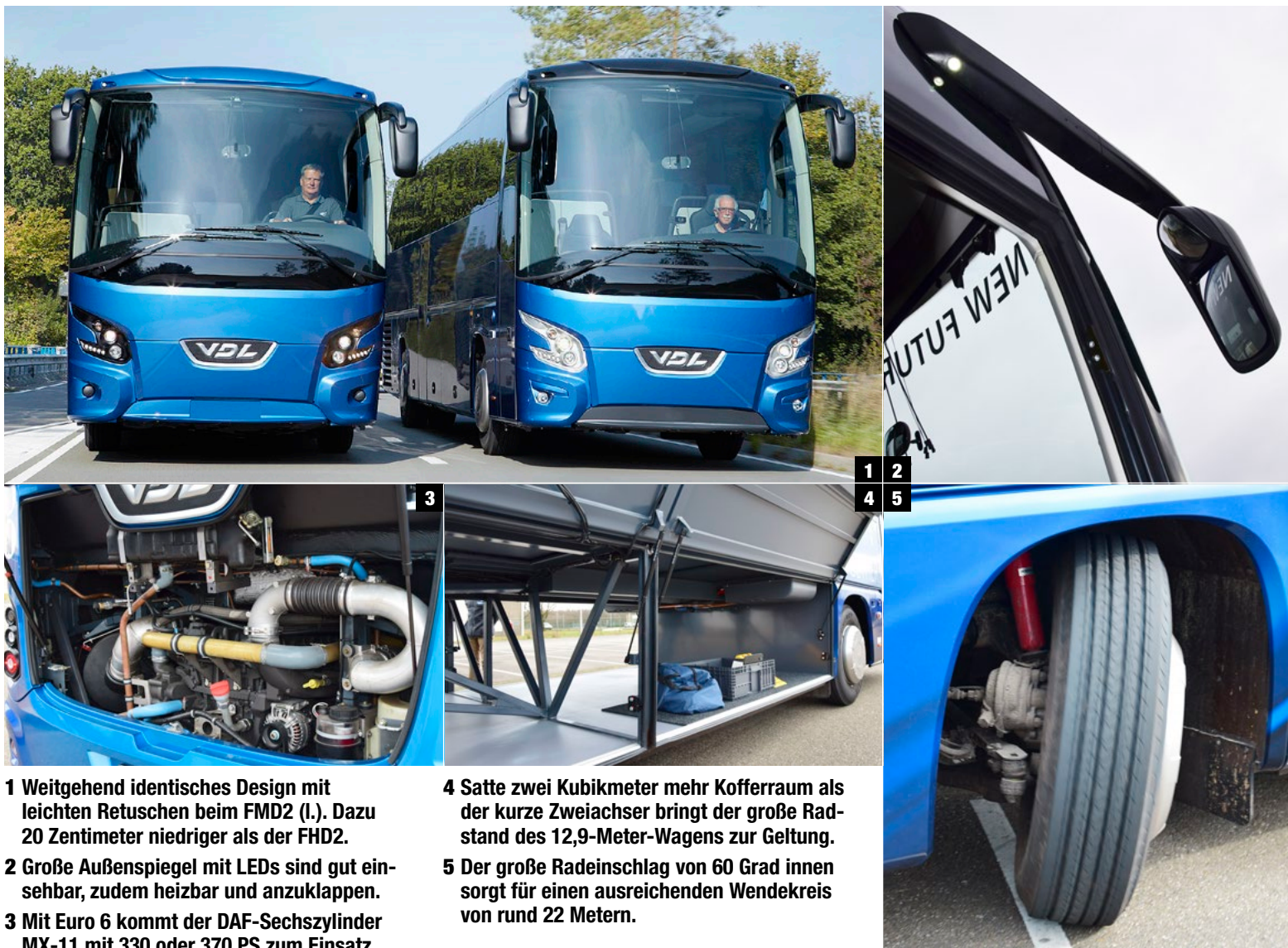


2 3
4 5



TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: VDL, THORSTEN WAGNER

Seit rund vier Jahren muss der FHD2 die ganze Last tragen und soll den betagten, aber immer noch beliebten Vorgänger Futura Classic langsam, aber sicher aufs Altenteil schicken. War der Vorgänger doch seit mehr als 30 Jahren eine feste Größe auf Europas Straßen und aufgrund seiner Zuverlässigkeit und seines Preises der unabkömmliche Alleskönner bei vielen Unternehmen. Nun ist es aber so weit – die Euro-6-Norm hat die Ablö-



1 Weitgehend identisches Design mit leichten Retuschen beim FMD2 (l.). Dazu 20 Zentimeter niedriger als der FHD2.

2 Große Außenspiegel mit LEDs sind gut einsehbar, zudem heizbar und anzuklappen.

3 Mit Euro 6 kommt der DAF-Sechszylinder MX-11 mit 330 oder 370 PS zum Einsatz.

4 Sattelt zwei Kubikmeter mehr Kofferraum als der kurze Zweiaxser bringt der große Radstand des 12,9-Meter-Wagens zur Geltung.

5 Der große Radeinschlag von 60 Grad innen sorgt für einen ausreichenden Wendekreis von rund 22 Metern.

sung eingeleitet. Der Hersteller hat die letzten beiden Futura Classic mit den Baunummern 35.299 und 35.300 Anfang des Jahres nach England ausgeliefert. Eine Ära geht für VDL und die immer noch klingende Reisebusmarke Bova zu Ende.

Der Neubeginn will strategisch angegangen werden: Einer für alles – ein solches Konzept ist heute zu kurz gesprungen. Der Kunde verlangt ein maßgeschneidertes Fahrzeug für Reise und Gelegenheitsverkehr. Eine sinnvolle Ergänzung der New-Futura-Palette muss also her. Was wiederum VDL vor eine grundlegende Entscheidung stellt. Wie lässt sich kostengünstig und möglichst aus dem Baukasten ein Überlandwagen realisieren, der sich dann auch noch für Busbauer und Unternehmer rechnet? „Bot-

tom up“ aus dem Stadtbusbereich oder „Top down“ vom vollwertigen Reisebus heraus entwickeln? Beides hat Vor- und Nachteile.

VDL ist den vermutlich etwas teureren, aber zugleich sicheren Weg gegangen und hat den Reisebus Futura beherzt angefasst, ohne die Reisebusgene zu sehr zu verwässern. Das Ergebnis der Erbfolgeregelung ist ein sehr schicker Überlandwagen mit dem weitgehend identischen Design des hohen Futura. Lediglich Scheinwerfermasken vorne und hinten sowie der Stirnbereich über der Frontscheibe tragen schwarzen Kajalstrich statt mattsilbernen Schmuck. Die Gesamthöhe schrumpft um 20 Zentimeter auf genau 3,50 Meter bei einer Boden-

höhe von 1,25 Meter. Nebeneffekt dieser Verlagerung der Fahrgastkabine nach unten: Die Stehhöhe verkleinert sich nicht wie beim Neoplan Jetliner, bei dem bei gleicher Gesamthöhe einfach der Boden angehoben wurde. Stattdessen wächst sie sogar noch um zwei Zentimeter auf 1,94 Meter. Das führt zu einem großzügigen Raumeindruck.

Die Variabilität der Modellpalette lässt bisher noch etwas zu wünschen übrig, gab es doch bis dato fast keinen unerfüllten Längewunsch bei Bova/VDL. Beim FMD muss sich der Käufer jedoch mit Zweiaxsern in zwei Längen zufriedengeben: 12,2 und 12,9 Meter lauten die Maße – allerdings variieren deren Radstände gravierend mit 6,15 und 6,83 Metern. Doch keine Angst: Der lange 129er lässt sich

mit einem Wendekreis von rund 22 Metern kein merkliches Handicap anmerken. Dazu trägt auch der kurveninnere Einschlagwinkel der Vorderräder der komfortablen ZF-Achse von 60 Grad bei.

Danken wird der Fahrer dem 15-Reiher-Futura seinen um stolze zwei Kubikmeter größeren Kofferraum, der 9,5 Kubikmeter statt wie im kurzen Wagen 7,5 Kubikmeter (jeweils ohne Toilette) fasst. Zum Vergleich: Der kleinste FHD-Vertreter schluckt mit zehn Kubikmetern unwesentlich mehr Gepäck.

Das alte Manko des knapp geschnittenen Einstiegs vorn gehört der Vergangenheit an. Will man dies auch hinten realisieren, sollte man zur breiten Tür greifen, sonst wird es eng im Aufstieg. Vorteil gegen-

über dem höheren FHD: Die Hecktür reicht fast bis ins Dach, sodass auch Menschen über 1,8 Meter hier nicht den Kopf einziehen müssen.

Pflicht wird die breite Tür so wieso beim Verbau des Hublifts in Verbindung mit einem Rollstuhlplatz. Die Sitzplatzzahl von 59 im langen FMD2 reduziert sich bei einem Rollstuhlplatz auf 55. Hierbei ist es unnötig, ein Podest zu entfernen – einer der Vorteile des ebenen Bodens des Futura. Zum Einsatz kommen auch beim Überlandwagen Sitze von Bursa, deren Qualität sich laut VDL merklich gesteigert hat. Alternativ sind auch zwei Vogel-Sitztypen zu bekommen.

Hinterm Steuer des Futura erfreuen zwei Neuerungen den Fahrer: die Konsole der Schaltung, die bisher den Zugang erschwert

hat, ist weggefallen und das lange ersehnte Multifunktions-Lenkrad hat Einzug gehalten. Das liegt gut in der Hand und steuert alle wesentlichen Funktionen. Ein etwas klobiger Lenkstockhebel rechts am Lenkrad beheimatet Getriebe- und Retarderfunktionen, was sich zusehends zum Standard der Branche durchsetzt und gut funktioniert.

Einwandfrei ablesbar sind auch die Statusanzeigen im farbigen Display, das sich allzu heftige Mäusekino-Spielereien verkneift. Erstmals kommen bei VDL neue Sicherheitssysteme zum Einsatz: Abstandsradar und Spurassistent. Leider waren beide Systeme im Testwagen noch nicht verbaut, der Preis für beide Systeme liegt zusammen bei rund 5.000 Euro. Gut, dass sich

VDL FMD2 129-330

MOTOR

Wassergekühlter Reihensechszylinder-Dieselmotor DAF MX 11-240, stehend eingebaut, Turbolader mit variabler Turbinengeometrie (VTG) und Ladeluftkühlung, elektronisch gesteuerte Direkteinspritzung per Common Rail, vier Ventile pro Zylinder. AGR, SCR-Technik mit Adblue-Zusatz und Partikelfilter, Euro 6.

Hubraum	10.800 cm ³
Leistung	240 kW (330 PS) bei 1.650/min
Drehmoment	1.400 Nm bei 1.000–1.650/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Kupplung: Einscheiben-Trockenkupplung, Durchmesser 430 mm.
Getriebe: automatisiertes 12-Gang-Schaltgetriebe ZF AS-Tronic 12 AS 1611 BO.

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung an Achse ZF RL 75 E. 2 Luftfederbälge, 2 Stoßdämpfer, max. Radeinschlag innen 60 Grad. Hinten starre Antriebsachse ZF A 132, Längslenker, aufgelöster Dreieckslenker, 4 Luftfederbälge, 4 Stoßdämpfer, Stabilisator. Reifengröße 295/80 R 22,5. Elektronisch geregelte Luftfederung.

BREMSEN/LENKUNG/SICHERHEIT

Elektronisch geregelte pneumatische Zweikreis-Bremsanlage (EBS), innenbelüftete Scheibenbremsen rundum, Zusatzbremse ZF-Intarder. ABS, ASR, Bremsassistent, ESP (Serie), Abstandsradar, Spurhalteassistent (beides Option). Hydraulische Lenkung ZF Servotronic 8098 mit variabler, geschwindigkeitsabhängiger Übersetzung (22,2–26,2), Lenksäule verstellbar in Höhe und Neigung

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe	12.875 mm/2.550 mm/3.500 mm
Wendekreis	22.096 mm
Fußbodenhöhe	1.250 mm
Gepäckraum (mit Toilette)	8,6 m ³
Volumen Kraftstofftank	330 l (Serie), 660 l (Option), Adblue 50 l
Leergewicht	12.500 kg
Zul. Gesamtgewicht	18.000 kg

FAHRGASTPLÄTZE

Sitz-/Stehplätze 59+1+1 (max.); 53+1+1 (3 Sterne)

PREIS

Testwagen 244.150 Euro (ohne Lift)

Vier Fragen an ...

?: *Wie hat sich das Erscheinungsbild unter der Dachmarke VDL Bus & Coach durchgesetzt?*

Jacobs: Der Verlust von „treuen Bova-Kunden“ hält sich in Grenzen. Die meisten haben voller Erwartung auf den neuen Futura gewechselt. Was wir verloren haben, sind die reinen Preiskäufer. Aber dagegen stehen die Neukunden und das sind deutlich mehr. Die Kunden, die wir mit dem neuen Futura gewonnen haben, sagen ganz klar, dass wir mit dem Classic bei ihnen nie eine Chance gehabt hätten.

?: *Ist der neue Futura also genauso erfolgreich wie das alte Modell?*

Jacobs: Seit 2011 vertreiben wir den New Futura – zeitweise parallel zum Classic. Unser Reisebusmarktanteil in Deutschland ist seit Einführung des New Futura um etwas mehr als zwei Prozent gestiegen. 2011 lag der New-Futura-Anteil insgesamt bei 46 Prozent unserer Reisebuslieferungen, 2012 bei 62 Prozent und 2013 bei 84 Prozent. Das neue Modell bedeutet für uns also eine Verbesserung.

?: *Erstmals sind Abstandsradar und Spurhalteassistent für den Futura verfügbar. Geben VDL-Kunden für solche Dinge Geld aus oder ist deren Einführung allein der gesetzlichen Pflicht geschuldet?*

Jacobs: Das ist unterschiedlich – gerade in der Fernlinie wird auf



VDL Bus & Coach Vertriebsleiter Marc Jacobs.

Sicherheitssysteme großen Wert gelegt. Diese Systeme werden daher auch jetzt schon verkauft. Wobei der aktive Bremsassistent erst zur gesetzlichen Einführung verfügbar sein wird.

?: *Mit dem Citea LLE haben Sie ein weiteres attraktives und zudem leichtgewichtiges Angebot für den Überlandbereich. Wie verkaufen Sie den Kunden die geringere Flexibilität dieses Modells bei der Ausstattung?*

Jacobs: Die Verbrauchswerte der Referenzfahrzeuge in Deutschland sind das gewichtigste Argument für den Citea LLE. Ebenso haben die Erfahrungen unserer Kunden sowohl im Überlandverkehr als auch im Großstadtverkehr gezeigt, dass die Vorurteile gegenüber den technischen Vorgaben des Fahrzeugs und dem Low-Entry-Konzept von Fahrern und vor allem von den Fahrgästen positiv erlebt werden. Ausschlaggebend ist aber vor allem die Wirtschaftlichkeit des Citea LLE.

Anzeige

- Klimaanlagen
- Heizungen
- Luken / Lüfter
- Regelungen
- Service
- Originalteile

www.best-bus-climate.com

die Systeme langsam auf breiter Front durchsetzen. Ein paar Kritikpunkte bleiben aber bestehen, etwa die Position von Bremse, Klimacenter und Zündschloss links neben dem Fahrer.

Ablagen gibt es im ansonsten sehr ansprechenden Arbeitsplatz nicht im Überfluss, aber

Erstmals kommen Abstandsradar und Spurhalteassistent zum Einsatz

ausreichend – inklusive zweier Becherhalter. Alles in allem, zwei Kommandoplatze zum Wohlfühlen, auch da die Geräuschkulisse des Wagens in Fahrt recht niedrig ist.

Und genau dann werden die eigentlichen Neuerungen im Zuge der Euro-6-Umstellung deutlich erfahrbar – eine neue Motoren-genera-tion von DAF, die jetzt wie bei fast allen Herstellern vom eher vorlauten Pumpe-Düse-Einspritzsystem auf das wesentlich sanftere

Common-Rail-System umgestellt worden ist.

Zusätzlich ist bei den 10,8 Liter (MX-11) und 12,9 Liter (MX-13) großen Sechszylindern eine variable Turbolader-Geometrie an Bord, die für gleichmäßige Kraftentfaltung sorgt, ohne zwei Laderstufen zu benötigen. Resultat der Neukon-

struktion sind beim kleinen Motor – im FMD-2 Serie – 330 PS und 1.400 Newtonmeter Drehmoment, die bei plateauartigen 1.000–1.650 Umdrehungen anliegen.

Falls das nicht reicht, zum Beispiel wenn die Berge keine allzu seltene Destination sind, sollte der Kunde dann doch zur stärkeren Version des MX-11 mit 370 PS und 1.600 Newtonmetern greifen. Die stärkste Ausführung mit 440 PS bleibt derweil den Reisebussen vorbehalten. Sowohl der MX-11 als auch der im FHD2 angebo-

tene MX-13 (460 PS) arbeiten mit der vollen Euro-6-Chemiefabrik inklusive Abgasrückführung, SCR-Kat und Partikelfilter.

Die ersten Fahreindrücke mit dem MX-11 im langen FMD2 zeigten durchaus ansprechende Fahrleistungen. Mit 12.500 Kilogramm Eigengewicht ein nicht federleichter, aber doch fettarmer Bus. Das Geräuschniveau ist gerade im Heck nicht eben säuselleise, aber typisch für Common-Rail-Motoren angenehm unaufdringlich.

Analog dazu hat VDL die bisher deutlich vernehmbaren Windgeräusche im Vorderwagen gut in den Griff bekommen. Im direkten Vergleich zum hohen FHD2 mit 370-PS-Maschine kann der Überlandwagen durchaus mithalten und gibt sich handlich und wieselig auf Landstraße und Autobahn gleichermaßen.

Dazu trägt auch die verbesserte Abstimmung der aufpreispflichtigen AS-Tronic von ZF bei, der die VDL-Techniker konsequent die Schaltpausen abgewöhnt haben. Ebenso ist ein komfortabler Rangiermodus an Bord. Alternativ sind

das Eco-Shift-Sechsgang-Schaltgetriebe oder die ZF-Ecolife-Wandlerautomatik verfügbar. Letztere ist vor allem sinnvoll im Linieneinsatz.

Das angenehm niedrige Drehzahl-niveau im Testwagen mit der relativ langen Achse und 2,93er-Über-setzung dürfte sich dazu mäßigend auf den Verbrauch auswirken. Den schätzt VDL etwas geringer ein als bisher. Das werden wir in einem späteren Test gerne prüfen.

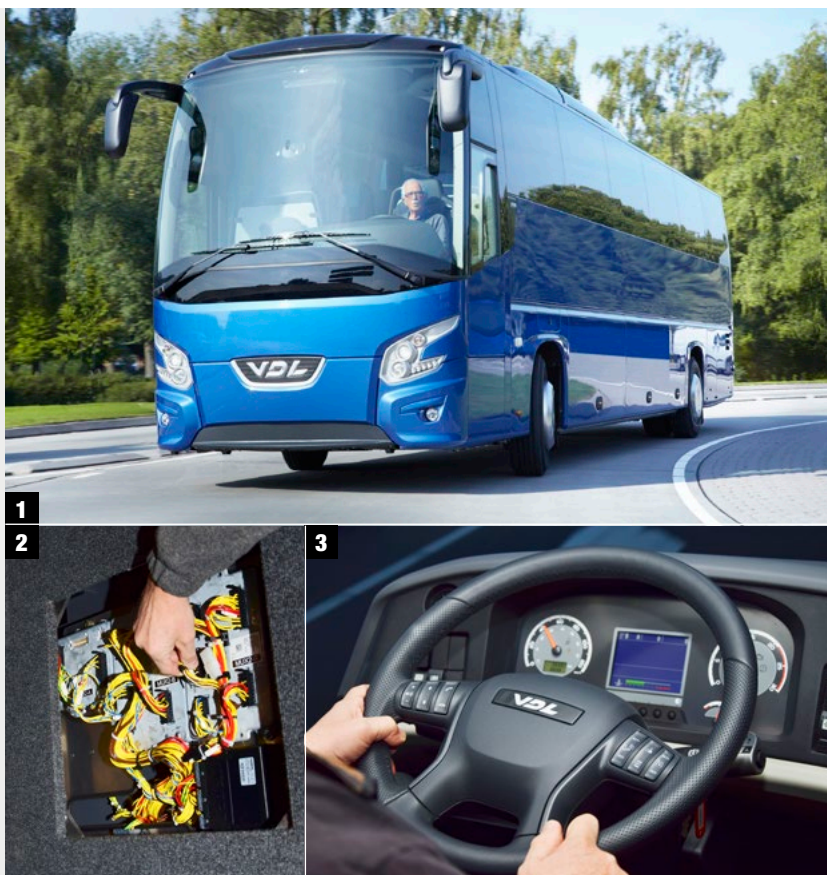
Als Fazit bleibt zu ziehen, dass die Erbfolge des Futura Classic gut gelöst ist und das Angebot für den Kunden zielgruppengerecht separiert wurde. Die Reisebusgrundlage tut dem FMD2 sehr gut, ohne ihn jedoch unhandlich oder schwerfällig wirken zu lassen.

Der Haken zeigt sich jedoch wie so oft bei der Rechnung. Je nach Ausstattung sind 230.000 bis 250.000 Euro zu berappen, das liegt fast auf dem Niveau vergleichbarer Überlandbusse aus deutscher Fertigung. Trotzdem stehen die Zeichen gut, dass dieser VDL sich schnell an die Fersen des Erfolges seines Vorgängers heften wird. ■

Reisebus FHD2 überarbeitet

Auch der Reisebus FHD2 erfährt moderate Anpassungen mit dem Wechsel auf Euro 6. Neben dem im FMD2 verbauten Common-Rail-Sechszylinder MX-11 von DAF mit 370 oder 440 PS (1.600 Nm/2.100 Nm) ist hier auch der kräftigere, aber schwerere MX-13 mit 460 PS (2.300 Nm) lieferbar. Das größte Aggregat lässt sich wegen des höheren Eingangsdrehmoments nur mit der ZF AS-Tronic kombinieren. Die weiteren Änderungen umfassen das Multifunktions-Lenkrad und Abstandsradar sowie Spurhalteassistent. Wie im FMD2 wandert die Bordelektrik vom Kofferraum in die Fahrerkoje hinter Tür zwei und erlaubt so über 20 Zentimeter mehr Ladehöhe. Außerdem montiert VDL die Frontbox der Heizung nun aufrecht statt liegend, um optimierten Luftstrom und eine effizientere Fahrerheizung zu gewährleisten. Demnächst sollen für die Dreiachser neue Lift-Einbaulagen in den Staufächern über der Antriebsachse angeboten werden. Der Futura-Superhochdecker ist ebenfalls weiter in Planung, einen Starttermin gibt es aber noch nicht.

- 1** Der Wendekreis des langen FMD2-Zweiachsers geht mit rund 22 Metern noch in Ordnung.
- 2** Der Elektrokasten wandert bei allen Futura aus dem Kofferraum hinter Tür zwei und ermöglicht so mehr Kofferraum.
- 3** Das Multifunktions-Lenkrad lässt sich gut bedienen, zudem ist es in Lederausführung lieferbar.



Niedriger Einstieg, hohe Effizienz.

Low Entry von Setra: Der neue MultiClass LE business.

Die Überlandbusse der Setra MultiClass sind legendär. Jetzt ergänzen wir sie um eine Low-Entry-Variante: den LE business. Er verbindet alle Vorteile des stufenlosen Einstiegs mit den wirtschaftlichen Vorzügen eines Hochbodenfahrzeugs. Und als echtes business-Modell bietet er einen überraschend günstigen Anschaffungspreis, einen niedrigen Kraftstoffverbrauch sowie geringe Wartungskosten. Rechnen Sie bei der nächsten Ausschreibung mit dem LE business. Mehr unter www.setra-bus.com.



The Sign of Excellence.



AUTONOMES SPAREN

Fahrbericht: Auch in Reisebussen von Setra und Mercedes lässt sich mit vorausschauender Getriebesoftware Sprit sparen. Der Komfort für Fahrer und Passagiere steigt obendrein.

TEXT: THORSTEN WAGNER
FOTOS: THORSTEN WAGNER, DAIMLER

Jetzt wollen wir doch mal sehen, wer es besser kann: Mensch oder Maschine. Durch Erfahrung vernetzte Synapsen oder Chipintelligenz. Sparsames Fahren ist seit jeher der beste Ausweis fahrerischen Könnens im Reisebus – souveränes Gleitenlassen, vorausschauendes Handeln und unaufgeregtes Eingreifen in die Schaltlogik sind zu einem großen Teil für beste Verbrauchsergebnisse verantwortlich. Da vergleicht sich der eine oder andere Fahrer schon mal gerne mit den Kollegen, die dasselbe Modell fahren – Stolz auf die eigene Leistung spielt immer eine Rolle.

Heute jedoch steht ein Herausforderer ganz anderer Art auf der Agenda und er heißt nicht Paul, Peter oder Claus, sondern PPC und stammt aus dem Hause Daimler. Dahinter versteckt sich Predictive Powertrain Control. Hinter der Abkürzung verbirgt sich geballte elektronische „Intelligenz“ im Dienste der Effizienz. Und genau die gilt es heute zu beweisen und zwar auf einer

rund 60 Kilometer langen Strecke auf der Autobahn A 6 zwischen Kirchheim und Kaiserslautern. Im Maximum sind hier mehr als 200 Höhenmeter zu bewältigen – mal mehr und mal weniger sanft über 14 Hügel verteilt, weshalb der Abschnitt gerne von den Mercedes-Busentwicklern aus Mannheim als Referenzstrecke genutzt wird.

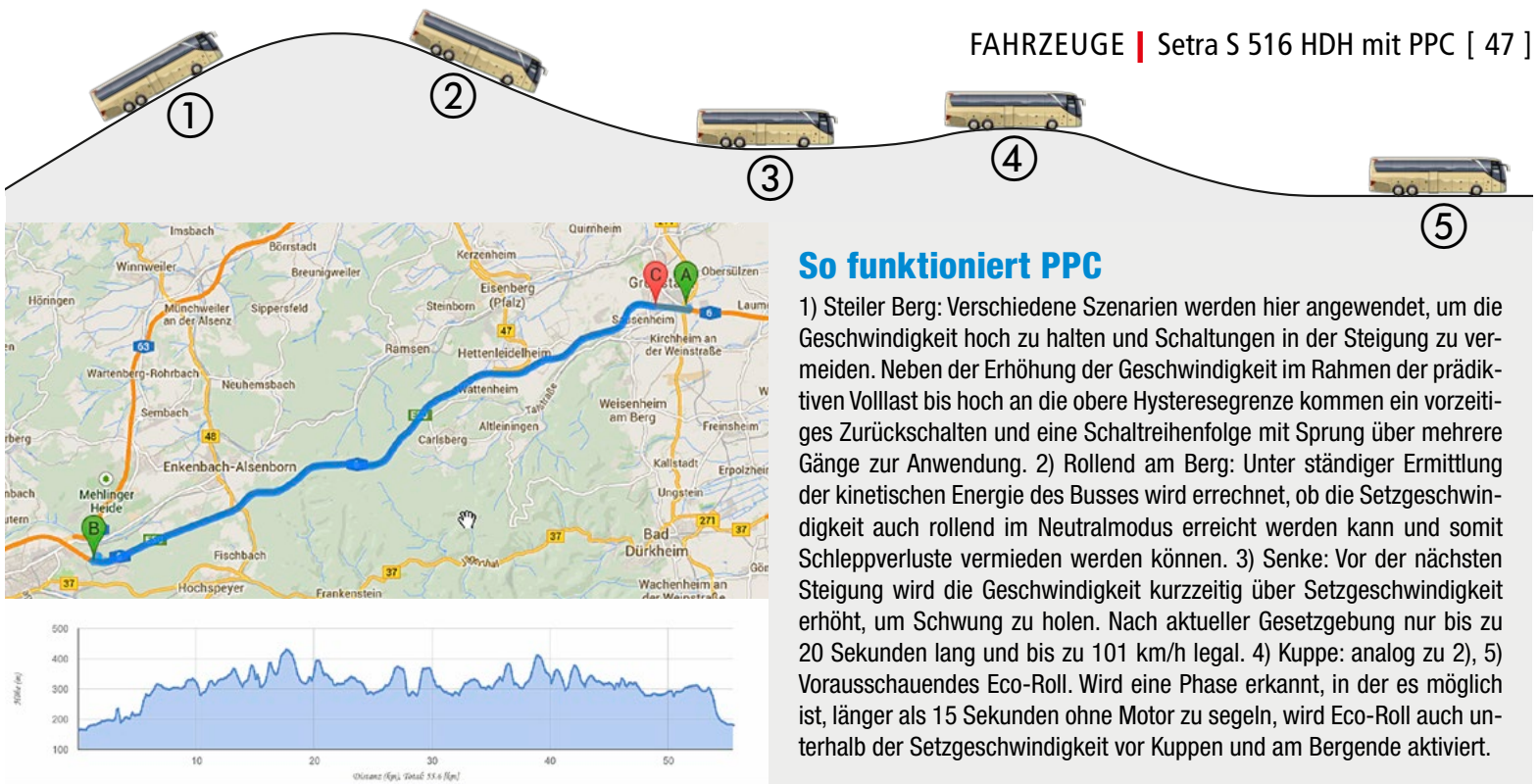
Hier also soll sich das autonome System im direkten Vergleich gegen das fahrerische Können von erfahrenen Bustestern beweisen. Die vom lastauto omnibus-Tester herausgefahrene Vorlage ist nicht schlecht für einen ausgeladenen Setra-Dreiaxler neuester Bauart auf der anspruchsvollen Strecke. 30,6 Liter auf 100 Kilometer können sich durchaus sehen lassen und beweisen die hohe Effizienz der neuen OM-471-Motoren und des Powershift-Achtgang-Getriebes.

Geht da wirklich noch mehr? Kann der Getrieberechner des modernen Reisebusses einen guten Wert nochmals deutlich unterbieten? Und das, ohne dafür deutlich an Durchschnittsgeschwindigkeit einzubüßen und so in den Lkw-Stru-

del auf der rechten Spur gezogen zu werden? Wir werfen uns neugierig gleich nochmal auf die Strecke, nachdem die akribische Checkliste abgehakt worden ist. Die wird vom Versuchingenieur ausgefüllt – schließlich geht es um jeden Tropfen Diesel.

Diesmal jedoch aktivieren wir das PPC-Symbol (das ist bereits ab 30 km/h möglich) im komplexen Instrumenten-Menü, das mit vielen vertikalen und horizontalen Reitern aufwartet. Daimler nennt das in bestem Denglisch „Stacks & Cards“. Mit der Kraft von rund 21,5 Tonnen rollen wir auf den ersten Hügel zu, der sich auf mehr als 300 Meter aufschwingt – die Fahrbahnen verengen sich hier zudem stark, da gilt es, die eigenen freien Denkkapazitäten voll auf anderes zu konzentrieren – wie die Lkw auf der rechten Spur.

Aber den eigentlichen Fahrjob macht ja jemand anders, gottlob! „Jetzt fällt schon auf, dass wir hier auf dem Plateau immer noch im achten Gang sind, wo der herkömmliche Tempomat ohne GPS-Funktion während der ersten Runde schon in den siebten runtergeschaltet hat. So hat PPC vermieden, dass das Getriebe in der



Steigung schaltet und der Bus dadurch an Geschwindigkeit verliert“, erläutert Andreas Türk, Versuchingenieur bei Mercedes.

„Jetzt zieht der Bus uns nach der Schaltung im siebten Gang die nächste Steigung mit 95 km/h hoch und vermeidet außerdem, in den achten zu schalten, auch wenn es von der Drehzahl her möglich wäre. Das System weiß nämlich, dass die Steigung noch länger andauert.“ Alternativ, je nach Situation, beschleunigt das Fahrzeug aber auch mittels prädiktiver Volllast vor dem Berg und holt Schwung oder das Getriebe überspringt gleich mehrere Gänge.

Aber schon kommt die nächste Kuppe auf 320 Meter über Normalnull in Sicht. Genau am ide-

alen Punkt, kurz vor dem Gipfel, legt die Automatik den achten Gang vor, ebenso sanft wie unmerklich geht die Fuhre in den Schiebepetrieb über und beschleunigt auf 100 km/h. „So und jetzt arbeitet PPC wieder“, erklärt Türk. „Das Fahrzeug befindet sich im Eco-Roll-Modus, also in Neutralstellung des Getriebes, und verbraucht so im Leerlauf gerade mal zwei Liter pro Stunde.“

Ganz schön clever, denkt sich der weitgehend entmachtete Fahrer. Aber von wegen! Es kommt noch besser. „Wenn es noch steiler bergab geht, dann wird wieder der Gang eingelegt und das Getriebe nutzt im Schleppmodus ohne Befeu-

die Hangabtriebskraft. Genau das ist die Kunst – diesen Punkt so zu treffen, an denen die Gangwechsel jeweils optimal gesetzt sind“, erläutert der Mercedes-Ingenieur.

Die intelligente Gangwahl läuft so geschmeidig ab, dass zudem ein echter Komfortgewinn vor allem im Heck über dem Common-Rail-Sechszylinder zu verzeichnen ist – keine nervösen Pendelschaltungen oder ungebührlichen Drehzahlsprünge stören das Wohlbefinden. Sollte Eco-Roll nicht für mehr als 15 Sekunden möglich sein, verzichtet der intelligente Tempomat gleich ganz auf Eco-Roll und geht sofort in den Schleppmodus mit Motorbremswirkung. Man muss es ja nicht



Vor dem Anstieg nimmt PPC mehr Schwung, um Schaltungen im Berg zu vermeiden.



Die Geschwindigkeitsgrenzen (Hysteresen) lassen sich im Menü einstellen.



Fahrer und Fahrgäste profitieren von der souveränen Gangwahl mit erhöhtem Komfort

übertreiben. Ein Eingreifen des Fahrers ist auf der ganzen Strecke nicht erforderlich – außer in einer einzigen Situation, was sich noch als kleine Schwäche im Gesamtsystem auslegen lässt.

Da wir die sogenannte Hysterese, also den Regelbereich der unteren und der oberen Geschwindigkeitsgrenze, laut offizieller Daimler-Empfehlung bei Setzgeschwindigkeit 100 km/h auf die Standardwerte +4 und -6 eingestellt haben (sie lässt sich im Bereich von +12/-10 km/h vom Fahrer verändern), läuft die Fuhre zuweilen auch mal auf die obere Grenze auf – immer nur im besten Sparwillen, versteht sich.

Der Gesetzgeber in Deutschland hat für derlei Ehrgeiz aber kein Verständnis und lässt nach 30

Sekunden Überschreitung einen justiziablen Eintrag auf die Fahrerkarte brennen. Deshalb heißt es, kurz das System abschalten, die gesetzliche Höchstgeschwindigkeit wieder herstellen, und danach PPC wieder aktivieren. Nicht jede Regelung auf Deutschlands Straßen ist so intelligent wie PPC, möchte man den Beamten zurechen (siehe Kommentar Seite 49).

Zurück im Autohof in Kirchheim an der Weinstraße gehen die Daimler-Experten dann an die Auswertung der Testergebnisse. Die Zeit wird genutzt, um von Versuchsingenieur und Applikateur Helge Spangenberg noch ein wenig geballte Theorie mit auf den Weg zu bekommen. „Wir arbeiten schon seit 2011 an dem System,

haben es vor einiger Zeit zuerst im Lkw eingeführt und jetzt auf die Bedürfnisse des Busses angepasst“, sagt der Techniker.

Grundlegend besteht das vorausschauende System aus drei Bausteinen: Predictive Cruise Control (PCC), Predictive Shifting (PS) und Eco-Roll, also die Neutralstellung des Getriebes ohne Motorschleppverluste.

Das eigentliche PPC ist dabei für die Fahrzeugdynamik zuständig, also die optimale Beschleunigung vor und nach dem Berg sowie für Bremsanforderungen, hierfür gehen auch die Gewichtsdaten des Fahrzeuges und seine daraus resultierende kinetische Energie in die komplexe Berechnung mit ein. Predictive Shifting wiederum sorgt für eine intelligente Ansteuerung der Gänge, die Vermeidung von unnötigen Gangwechseln und den präzisen Einsatz von Eco-Roll. Das Zusammenspiel dieser Komponenten ist dabei derart fein aufeinander abgestimmt, dass der zur Zeit sehr strapazierte Begriff der Autonomie durchaus nicht fehl am Platze ist.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass weitere, bei Daimler bereits verfügbare Assistenzsysteme wie Abstandsradar und Notbremsassistent in keinem Falle übergangen oder gar deaktiviert, sondern ebenso fein integriert werden ins sparsame Zusammenspiel. Alles andere wäre auch dem anspruchsvollen Buskäufer kaum zu vermitteln.

Welche komplexen Daten liegen dieser nachhaltigen Intelligenz nun zugrunde? Die sind zwar kein Zauberwerk, aber durchaus nicht trivial. Die konventionellen Navigationsdaten werden mit exakten Höhenprofilen hinterlegt (sogenannte Datenfusion). Gewissermaßen wird so die 3D-Darstellung eines elektronischen Horizontes mit „Vorausschaudaten“ generiert. In Europa sind laut Hersteller bereits 95 Prozent aller Autobahnen und Landstraßen abgedeckt.

Testdaten PPC-Vergleich Setra S 516 HDH

Motor	MB OM 471, Euro 6, 350 kW (476 PS)	Hinterachsübersetzung	i=3,583
Getriebe	MB GO 250-8 Powershift	Streckenlänge/Höhendiff.	60,3 km/ca. 220 m

Testergebnisse

	lastauto omnibus ohne PPC	lastauto omnibus mit PPC	Durchschnitt aller Fahrer* ohne PPC	Durchschnitt aller Fahrer* mit PPC
Setzgeschwindigkeit	100 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h
Hysterese**	+/- 0	+4/-6	+/- 0	+4/-6
Durchschnittsgeschwindigkeit	94,5 km/h	94,0 km/h	92,7 km/h	92,7 km/h
Durchschnittsverbrauch	30,6 l	27,6 l	31,7 l	28,7 l
Relative Einsparung		9,8 %		9,2%

*26 Testfahrern, **Bereich zwischen unterer und oberer Geschwindigkeitsgrenze

So weit die Theorie des Sparens. Was sagt die Praxis, also das konkrete Testergebnis aus? Laut Daimler lassen sich durchschnittlich bis zu vier Prozent Diesel einsparen auf weniger anspruchsvollen Strecken als den hiesigen. Zum Vergleich: Scania traut sich mit der Eco-Roll-Funktion allein nur zwei Prozent zu.

Und tatsächlich ist das Einsparpotenzial des Tests überraschend hoch. Die 26 beteiligten Testfahrer haben im Durchschnitt 9,2 Prozent, maximal sogar 11,7 Prozent Kraftstoff mit PPC gespart, wobei der Verbrauch ohne PPC im Schnitt bei 31,7 l/100 km lag.

Die durchschnittliche Geschwindigkeit verringerte sich dabei kaum merklich um 0,1 km/h. lastauto omnibus hat 9,8 Prozent herausgefahren bei einer um 0,5 km/h geringeren Durchschnittsgeschwindigkeit. Diese Ergebnisse kön-

nen sich mehr als sehen lassen und sollten den Gesetzgeber zu einem Umdenken in Sachen Geschwindigkeitstoleranz bewegen.

Fahrzeug-Applikateur Stangenberg verspricht: je größer die mögliche Hysterese, desto höher das Einsparpotenzial. Das bedingt aber nach heutigem Stand der Gesetzgebung eine niedrigere Setzgeschwindigkeit und somit deutlich verringerte Marschtempi, bei denen man

für ist unter anderem auch eine neue zugrunde liegende Elektronik-Architektur, die zuerst in der Top-Class Einzug gehalten hat.

Aber auch der Wettbewerb schläft nicht in dieser immer mehr zur entscheidenden Frage werdenden intelligenten Verbrauchsreduzierung (Kasten unten). Immerhin werden im Pkw-Bereich ähnliche Systeme schon von der EU als „Ökoinno-

Je höher der Überschwinger, desto größer das Sparpotenzial – aber Obacht aufs Höchsttempo!

schnell als Reisebus den Truck-Kollegen ins Gehege kommen kann.

Noch im ersten Halbjahr ist das Sparsystem inklusive Eco-Roll für 900 Euro für die Top-Class 500 zu bekommen, im Herbst auch für die Comfort-Class sowie den Mercedes Travego – Grund da-

vationen“ zertifiziert, die den Herstellern dann helfen, Strafzahlungen wegen des CO₂-Ausstoßes zu vermeiden.

So weit sind wir zum Glück im Busbereich noch nicht, aber die Richtung ist durchaus die Gleiche. Da wird es doch höchste Zeit, die autonomen Sparer von der Leine zu lassen! ■



Der Überschwinger-Club

Es muss mal gesagt werden! Und das nicht etwa, weil man als Busmensch den Truckkollegen nichts gönnen würde, aber der Status Quo ist einfach nicht zielführend. Seit einigen Jahren sind die Toleranzen für Bus und Lkw neu fixiert, der Truck-Begrenzer ist auf 90 km/h limitiert, der Bus wird bei Strich 100 km/h festgenagelt, und das – im Falle der deutschen Hersteller – noch mit einer selbst auferlegten Totalblockade durch Dauerbremslimiter und Co., über die beim Truck noch nicht einmal geredet wird. Sicher, der Eindruck der regelmäßig wiederkehrenden Jahre mit Busunfällen sitzt immer wieder tief und hartnäckig, aber der Sicherheitsstandard der Reisebusse ist heute derart hoch, dass man daraus schwerlich noch

ein valides Argument für derlei Strangulierung ableiten kann. In Zeiten, in denen jedes Gramm CO₂ weltweit abgewogen wird und eine diesbezügliche Regulierung früher oder später auch den schweren Nutzfahrzeugen ins Haus steht, sollte man mit gleichem Maß messen und dem Bus zumindest zeitweise eine Überschreitung des 100er-Limits zugestehen, um die Spritsparsysteme nicht ihrer beeindruckenden Potenziale zu berauben. Dem Verkehrsfluss auf den Autobahnen käme eine solche Erhöhung der Differenzgeschwindigkeiten zum Truck ebenfalls zugute. Wie sagte ein Teilnehmer der PPC-Testfahrt doch gleich: „Dieses Limit ist so unnötig wie eine rote Ampel in der Nacht und keiner ist da.“ Recht hat er!



Thorsten Wagner,
Testredakteur

Das bieten und planen die Wettbewerber

Nicht nur Daimler arbeitet an vorausschauenden Schaltsystemen. Man kann geradezu von einem merklichen Wettlauf hinter den Kulissen sprechen, wer zuerst seine Busflotte auf die neue Technik umgestellt hat. Daimler kann dabei die Pole-Position einnehmen, aber Scania ist den Stuttgarter beziehungsweise Ulmer hart auf den Fersen. Bereits zur Busworld in Kortrijk im vergangenen Jahr haben die Schweden Cruise Control with Active Prediction (CCAP) für Reise- und Überlandbusse vorgestellt, als einziger Anbieter will man also direkt auch im Überlandbereich anbieten. Im Herbst 2014, also pünktlich zu den ersten versprochenen Kundenauslieferungen im Busbereich, ergänzt der schwedische Hersteller das CCAP-System ebenfalls um die Eco-Roll-Funktion und bietet es dann für rund die Hälfte des Preises, den Daimler aufruft (485 Euro) feil. Das Scania-CCAP bietet jedoch nicht die Möglichkeit, die entscheidende Hysterese, und so auch das Einsparergebnis, als Fahrer konkret zu beeinflussen, wie das der Setra- und der Mercedes-Kunde können. Jedoch dürfte die obere Hysteresegrenze etwas flexibler von der prädiktiven Steuerung gehandhabt werden, da Scania sich nie der Selbstverpflichtung der deutschen Hersteller angeschlossen hat, und daher keine Zwangsdauerbremsung bei 100 km/h am Berg einleitet. Der Eintrag auf der Fahrerkarte dürfte aber auch hier der begrenzende Faktor sein. Als Ausgleich für diese fehlende Flexibilität bietet Scania jedoch verschiedene Fahrprogramme an, die entweder auf maximales Sparen oder auf optimale Durchschnittsgeschwindigkeit getrimmt sind. Auch aus der Dachauer Straße in München hört man hinter den Kulissen deutliche Signale in Richtung Entwicklung und zeitnahe Vorstellung eines solchen autonomen Sparassistenten – da es sonst wenige Hardware-Neuheiten zu erwarten gibt, ein Muss für die MAN-Männer. Und den Scania-Kollegen aus dem fester werdenden Konzernverbund will man ja nicht gar so lange hinterherkurven in Sachen Innovationen. Gespannt darf man aber durchaus sein, ob der Truck hier in gewohnter Manier einsam vorausfährt oder ob man das Bussystem gleichzeitig launchen kann. Vielleicht ein Luxusproblem, dem sich Volvo und andere Hersteller vorerst nicht stellen müssen – bei ihnen ist erstmal nichts Substanzielles zu vernehmen an der autonomen Sparfront oder man wartet auf Zulieferer ZF und dessen neues Traxon-Getriebe, dem ähnliche Fähigkeiten nachgesagt werden.





ÜBERLAND À LA CARTE

Fahrbericht: Mercedes Intouro M. Neue Länge, mehr Auswahl beim Antrieb, neue Spar- und Sicherheitstechnik – jetzt geht's mit dem Überland-Arbeitstier Intouro erst richtig los.

TEXT: RANDOLF UNRUH | FOTOS: HERSTELLER

Vom Aschenputtel zum Star unter den Überlandbussen: Die späte Karriere des Mercedes Intouro ist atemberaubend. Im Jahr 2006 vorgestellt, umkurvte er Mitteleuropa jahrelang konsequent, galt als verhärmte Sparsausführung für Regionen mit schmalen Budget. Vor gut einem Jahr hat Mercedes die hiesige Speisekarte mit dem Intouro ergänzt – zunächst als Eintopfgericht im Omnibus-Sternrestaurant.

Mit Einführung der Abgasstufe Euro 6 folgte jüngst der nächste Schritt: Zusammen mit neuen Motoren hielten weitere Karosserie- und Antriebsvarianten Einzug. Und plötzlich ist der feinere und eng verwandte Mercedes Integro das Aschenputtel. Denn so schlicht und einfach der

Intouro auch auftritt: Mehr Überlandbus als den Dacia Logan mit Stern braucht kein Mensch.

Handicap des bisherigen Intouro: Er bot zu wenige Standardvarianten. Zwei Längen, dazu kleiner Motor und Schaltgetriebe oder große Maschine mit Wandlerautomatik. Das schmeckte nicht jedem. Jetzt stellen sich Käufer ein Menü aus drei Längen, zwei Leistungsstufen und drei Getrieben zusammen. Es bleibt indes bei Zweiachsern und der klaren Fokussierung auf den Überlandeinsatz: Ein Kombi will der Intouro nicht sein – Begleitersitz, Kühlschrank oder Leselampen und Düsenbelüftung, Gepäckablagen mit geschlossenen Böden sind auf der Aufpreisliste nicht zu finden und Integro oder Turismo RH vorbehalten. Die Liste der Sonderausstattungen bleibt überschaubar, der Intouro ist Flottenauto, kein Individualist.

Als Überlandspezialist aber kann er für Furore sorgen. Muss er auch, er zielt nicht zuletzt auf den erfolgreichen Iveco Crossway. Äußerlich hat der Intouro mit Euro 6 kaum zugelegt. Die Grundform bleibt kastenförmig, die Scheinwerfer einfach, die Außenspiegel mit dünnen Bügeln sind von schlichter Machart. Eine Motorklappe mit Entlüftungsgittern, große Rückleuchten und das Kühlergitter rechts kennzeichnen die neue Generation.

Wichtiger sind innere Werte. Im Heck arbeitet der Mercedes OM 936, ein stehender Reihen-sechszylinder mit 7,7 Liter Hubraum und 220 kW (299 PS) oder 260 kW (354 PS). Damit verbunden sind ein Sechsgang-Schaltgetriebe, das vollautomatisierte Powershift-Getriebe oder eine Wandlerautomatik. Im Intouro steckt außerdem Spritspartechnik mit aufgeladenem Luftpresser und geregelten Generatoren. Der aufgefrischte Intouro soll rund fünf Prozent sparsamer laufen.

Schon in Grundauführung schlägt sich der Bus tapfer. Der Motor hat mehr Mumm als die kompakte Vorgängermaschine. Er packt im unteren Drehzahlbereich kräftig an, muckt nicht bei weniger als 1.000 Touren, überrascht mit Drehzahlreserven fast ohne Ende bis 2.700 Touren. Und läuft dabei recht ruhig, da eine sanfte Common-Rail-Einspritzung die harte Pumpe-Leitung-Düse-Technik abgelöst hat. Indes schüttelte sich die Maschine des Testwagens etwas nervös, spürbar im hinteren Überhang, aber auch vorne im Fahrerpodest. Beim Intouro ist's verkraftbar, er ist kein Bus für Feinschmecker.



Das schlanke Cockpit verlangt keinerlei Gewöhnung – einsteigen und losfahren.



Der stehend montierte Motor arbeitet sanfter als der Vorgänger, manchmal schüttelt er sich.



Einfache Bestuhlung, einfache Ablagen – so funktioniert's im preissensiblen Überlandgeschäft.

Gleichzeitig profitiert er von Verfeinerungen. Da wäre die Hinterachse RO 440 als Nachfolgerin der Achse HO6: Bei gleicher Grundkonstruktion rollt sie leichter, spart also Sprit, arbeitet leiser, wiegt weniger. Neu ist die elektronisch geregelte Bremse, auf Wunsch gibt es den Lebensretter ESP. Auch der kräftige und leichte Wasserretarder von Voith ist an Bord.

Neu ist ebenfalls die Joystick-Schaltung statt des Schaltstocks. Beim jugendlichen Testwagen arbeitete sie noch etwas zäh. Mit Ausnahme eines Farbdisplays ist das sportlich schlanke Cockpit unverändert. Mercedes-Fahrer fühlen sich schnell zu Hause. Eine kleine Kuriosität ist allein der Verstellknopf für die Außenspiegel aus dem Lkw-Programm. Intouro heißt Leberwurststulle statt Haute Cuisine, man merkt es an Details wie dem einteiligen Sonnenrollo, am innen unverkleideten Zielschildkasten. Aber deshalb springt kein Fahrer verschreckt aus dem Bus.

Ähnliches gilt für die Fahrgäste. Ja, die mehrfach segmentierte Innendecke mit sichtbaren Stößen und zentralen Leuchten ist schlicht. Ebenso wie Rohre als Haltestangen, die Fixierung der Gepäckablagen und simple Abschränkungen an den Türen. Aber die Ablagen nehmen auch große Taschen auf. Weil ihr Boden durchbrochen ist, bleibt nichts liegen. Zu den Schönheitsfeh-

lern gehören unverkleidete Führungsbügel der Türen und diverse Verkleidungsteile im Heck. Doch schert das Schüler und Senioren?

Der stehende Motor führt zu einer kräftigen Stufe hinten im Mittelgang, auch steigen die Podeste stärker an, unterstützt von einer versteckten Stufe. Die Ablagen reichen nur bis zur vorletzten Reihe, sonst wäre hinten der Kopfraum zu knapp. Die Fahrgäste nehmen auf Sitzen Typ Interstar Eco Platz, auch sie sind einfach, nichts für Langstrecken. Dazu passt das straff abgestimmte Fahrwerk, das auch einstecken kann.

Aufmerksamkeit verdient die neue mittlere Länge Intouro M: Ein halber Meter mehr Radstand, Podestverlängerungen links und rechts und eine geschickt gewählte Türanlage in der Mitte schaffen Platz für 59 Fahrgastplätze auf 12,6 Meter Länge, ein echter Coup. Trotzdem ist dieser Intouro dank maximal 58 Grad Radeinschlag überraschend handlich: Sein Wendekreis von 22,3 Metern fällt nicht größer aus als bei Zwölf-Meter-Bussen anderer Marken.

Mit voller Bestuhlung, einem Wechsellpodest gegenüber der Mitteltür und zweiflügeliger Mitteltür mitsamt einem Klappsitz entpuppt sich der Intouro M als idealer Kandidat für weite Überlandstrecken mit großem Haltestellenabstand oder Werkverkehr. Ein optionaler Hublift

erfüllt künftige Anforderungen an die Barrierefreiheit des Überlandwagens.

Die Vorhersage verlangt keinen Mut: Wer keinen Kombi benötigt, wer unter Kostendruck steht und mit knappen Laufzeiten kalkulieren muss, der wird beim Überlandbus von Mercedes künftig zum Intouro greifen. Offen bleibt der Wunsch nach einem Low-Entry, den soll's ab Herbst nur bei der Schwestermarke Setra geben. Sie hat ihrerseits mit dem Multiclass Business einen Ableger des Intouro ins Programm genommen. In gut sechs Jahren hat Mercedes mehr als 6.000 Intouro gefertigt, doch jetzt geht's mit ihm erst richtig los. ■

Mercedes Intouro



MOTOR

Reihensechszylinder Mercedes OM 936, längs stehend im Heck, Abgasturbolader und Ladeluftkühlung, elektronisch geregelte Einspritzung per Common Rail. Vier Ventile pro Zylinder. Abgasreinigung: Abgasrückführung, SCR-System mit Adblue-Einspritzung, Abgasstufe Euro 6.
Hubraum 7.700 cm³
Leistung 220 kW (299 PS) bei 2.200/min
Drehmoment 1.200 Nm bei 1.100–1.600/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Mechanisches Sechsgang-Schaltgetriebe Mercedes GO 190 mit pneumatischer Unterstützung und Joystick, Übersetzungen 8,17–1,0. Einfach unteretzte Hinterachse Mercedes RO 440, Achsübersetzung 3,16.

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung ZF RL 75 E, doppelte Dreieckslenker, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator, max. Radeinschlag 58 Grad. Hinterachse starr, aufgelöster Dreieckslenker, Längslenker, Stabilisator, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, zul. Achslast 7,1/11,5 t. Reifen rundum 295/80 R 22,5.

BREMSEN/LENKUNG

Elektronisch geregelte Zweikreis-Druckluftanlage mit Scheibenbremsen rundum, ABS, ASR, optional ESP. Dauerbremse Voith, Handhebel oder über Fußpedal mit Betriebsbremse gekoppelt. Lenkung ZF 8098.

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe 12.640/2.550/3.355 mm
Radstand 6.580 mm
Wendekreis 22.300 mm
Überhang vorn/hinten 2.760/3.300 mm
Innenstehhöhe 2.170 mm
Tankvolumen Diesel 340 l
Zul. Gesamtgewicht 18.000 kg

SITZ-/STEHPLÄTZE

Fahrgastplätze Testwagen 59+12

PREIS

Grundpreis 208.000 Euro

Mehr Funktion als Form, aber in neuer Fassung ansehnlich und vollwertig: Der günstige Mercedes Intouro könnte auch hierzulande zum Hit unter den Überlandbussen avancieren.



ZURÜCK AUF GUTEM WEG

Unternehmensbilanz: Nach Verlusten und dem darauf folgenden Sparprogramm hat Hartmut Schick, Leiter der Bussparte von Daimler, den Turnaround verkündet. Und einiges mehr ...

TEXT: THORSTEN WAGNER

FOTOS: THORSTEN WAGNER, DAIMLER, ETM

Auch im Spitzensport kann es zuweilen vorkommen, dass der langjährige Favorit einer Disziplin die in ihn gesetzten Erwartungen nicht vollständig erfüllen kann. Schnell ist dann die Rede von einer Durststrecke und die Fans sind enttäuscht. Das tut nicht zuletzt dem Sportsmann selbst weh, ist er doch sonst von Aufmerksamkeit und Medaillen verwöhnt. Aber oft schafft er es doch noch, als gesetzte Größe auf dem Radar der Öffentlichkeit zu bleiben.

Ähnlich scheint sich Daimler-Bus Chef Hartmut Schick in den zurückliegenden Jahren gefühlt zu haben, wenn er die Vergangenheit Revue passieren lässt: „Die Krise auf dem Busmarkt hatte uns 2012 voll erwischt, aber wir haben uns von den Unsicherheiten nicht beirren lassen“, erklärt er. Und so ist die Erleichterung deutlich spürbar, wenn er im Mercedes-Museum in Untertürkheim mit Stolz verkündet: „Wir haben den Turnaround nach dem 20-Jahres-Tief im Jahr 2012 geschafft und wollen 2014 weiter wachsen!“

In nackten Zahlen liest sich diese gute Botschaft zwar wesentlich nüchterner, aber kaum weniger beruhigend: Nach einem deutlichen Verlust des Geschäftsbereiches Bus im Jahr 2012 von satten 221 Mio. Euro verbuchte Daimler Buses 2013 wieder 124 Millionen Euro Gewinn. Da kann man die Erleichterung durchaus verstehen. Dabei wuchs der Absatz um fünf Prozent auf 33.705 Einheiten – davon 8.655 besser als Chassis abrechnende Komplettbusse (2012: 32.088). Der Umsatz wuchs um vier Prozentpunkte auf 4,1 Milliarden Euro (2012: 3,9 Milliarden Euro). Die Umsatzrendite lag damit zwar bei nur drei

Prozentpunkten statt des Renditeziels von sechs Prozent, aber das ficht Schick nicht an: „Wir sind damit immer noch Benchmark im Busbereich, jedenfalls unter den Wettbewerbern, die ihre Rendite veröffentlichen.“ Mit einem Blick zum direkten Wettbewerber aus München ist diese Einschätzung mehr als zutreffend, musste man dort für den Busbereich unlängst ein Minus von 4,8 Prozent im Busbereich ausweisen.

Ein Grund für den deutlich gelungenen Turnaround sei neben dem Anspringen des Marktes und dem „extrem guten Euro-6-Verkauf“ sicher das Sparprogramm „Globe 2013“ gewesen, das im Daimler-Busbereich sogar mehr als 600

Mit drei Prozent Umsatzrendite sieht sich Daimler als Benchmark im Busbereich

Arbeitsplätze gekostet hatte. „Die Maßnahmen wirken auch über den planmäßigen Abschluss des Programms Ende 2013 hinaus weiter“, sagt Schick. Allein das Neukundenprogramm habe 650 mehr abgesetzte Busse eingebracht und der Gebrauchtbusbereich mit seinem neuen Bus-Store-Konzept rund 2.000 Busse umgesetzt. „Wir waren Ende 2013 fast ausverkauft“, freut sich Schick.

Für das laufende Jahr zeigt sich Daimler denn auch durchaus optimistisch. Man verfolge das Ziel, den Absatz deutlich zu steigern und die Marktführerschaft in den Kernmärkten für Busse über acht Tonnen zu behaupten, sagt Schick.

Die Voraussetzungen, diese Ziele zu realisieren sehen gut aus, geht der Konzern doch trotz weiterhin starken Schwankungen auf dem Welt-Busmarkt von einem leichten Zulassungs-

plus im Jahr 2014 aus. Vorzieheffekte aufgrund der Euro-6-Einführung, wie vor Jahren bei der Euro-4-Einführung, kann Schick kaum erkennen. Der gute Auftragseingang sichere die Auslastung der Werke bis Mitte des Jahres, und das auch im sonst eher „jahresendlastigen“ Stadtbusbereich.

Im weitgehend gesättigten europäischen Busmarkt hat Daimler seinen Marktanteil um 3,6 Prozent auf 30,8 Prozent gesteigert, in Deutschland alleine um satte 11 Prozent auf 51,2 Prozent. In der Türkei, so etwas wie der „zweiten Heimat“ von Daimler Buses, wuchs der Marktanteil gar um 88 Prozent auf nun 28,9 Prozent, in

Doppelstrategie in Indien

Eineinhalb Jahre nach Marktstart der Lkw-Marke Bharat-Benz baut Daimler das Nutzfahrzeug-Geschäft in Indien weiter aus. In Chennai legten Vertreter der Daimler AG, von Daimler Buses sowie von Daimler India Commercial Vehicles (DICV) Anfang März den Grundstein für ein Buswerk, das im zweiten Quartal 2015 fertiggestellt werden soll. Daimler investiert rund 50 Millionen Euro in die Fabrik mit einer Fläche von etwa 113.000 Quadratmetern. Sie ist zunächst auf eine Kapazität von 1.500 Fahrzeugen pro Jahr ausgelegt, die auf bis zu 4.000 Einheiten erweitert werden kann. Das Produktportfolio wird zum einen robuste Frontmotorbusse mit einem Aufbau von Wright-Bus umfassen, die auf die Bedürfnisse des Volumen-Busmarktes abgestimmt sind. Außerdem sollen Mercedes-Heckmotorchassis für den indischen Markt gefertigt werden.



Vertreter beider Marken und aller Segmente vor dem Mercedes-Museum.



Argentinien überragt der Hersteller sogar aufgrund des starken Chassismarkts die 75-Prozent-Marke. Überhaupt bietet Südamerika derzeit große Chancen. Unter dem Eindruck der Fußball-WM in Brasilien in diesem Jahr hat Daimler den dortigen Marktanteil um 15,1 Prozent auf 44,1 gesteigert, in Mexiko sind es 40,4 Prozent.

Auch die beiden größten Busmärkte der Welt, China und Indien, hat Daimler fest im Auge, wenn auch mit unterschiedlicher Priorität. In Indien hat der Hersteller gerade den Grundstein für ein Buswerk gelegt (siehe Kasten), das ab 2016 voll unter Dampf stehen soll, so traut er sich in China derzeit keine allzu großen Sprünge zu. Zwar habe man bereits eine Daimler Truck & Bus China gegründet und spreche auch weiterhin mit Partner Foton, dennoch gehe es derzeit mehr um ein „Ausloten der Kundenbedürfnisse“ als um konkrete Projekte. Wenig beschäftigt die Krim-Krise Daimler-Buslenker Schick, zu gering sei das Engagement des Konzerns in Russland.

Keine Jahres-Pressekonferenz wäre vollständig ohne einen Ausblick auf das Modellprogramm oder die Neuheiten, gerade nach einem „grandiosen Jahr 2013“ und in einem IAA-Jahr wie 2014. Besonders stolz zeigte sich Schick angesichts des guten Marktstarts der neuen Top-Class 500. „Wir haben insgesamt 150 Kilo aus der Struktur der Top-Class herausgeholt und den Verbrauch insgesamt um acht Prozent gesenkt.“ Mit dem GPS-Tempomaten „Predictive Powertrain Control“ (PPC) seien noch mal mindestens vier Prozent herauszuholen. Das ist ein starkes Wort (siehe Seite 46).

Ungleich verhaltenere Töne gab's dagegen zum Thema Alternative Antriebe. Die seien zum überwiegenden Teil noch kein Business-Case beim Kunden. Vom teuren und hochkomplexen Citaro-Hybridbus habe Mercedes in fünf Jahren nur gut 100 Busse verkauft. Und ein bisher stark auf alternative Antriebe fixierter Verkehrsbetreiber, die Wiener Linien, schicken aktuell ihre Gasbusflotte aufs Altenteil und kauften nach jahrelangen Tests nun 217 konventionelle Euro-6-Diesels von Daimler. Und die Brennstoffzelle, gilt die nicht mehr als der Antrieb der Zukunft? Schon, sagt der Bus-Chef, „aber da sind wir Fast Follower unserer Pkw-Kollegen. Wenn die 2017/18 in Serie gehen wollen, werden wir nichts Eigenes vorher machen.“ Eine nüchternere Einschätzung des Themas konnte man bisher selten aus berufenem Munde hören.

Modellneuheiten mit konventionellen Antrieben werde es dagegen zuhauf geben aus dem Hause Daimler. Welche das sind, wollte Schick noch nicht verraten. Zu vermuten wäre bei Setra eine neue Clubbus-Version des S 411 HD in geänderter Form sowie weitere Comfort-Class-Versionen. Auf der Mercedes-Seite sind zwei Neuheiten denkbar. Zum einen könnte



Der Nachfolger des vierachsigen Mercedes-Gelenkbusses Capa-City wird nochmals verlängert – auf 21 Meter. Er dreht gerade Testrunden am schwedischen Polarkreis.

der Reisebusbereich in Bezug auf Sicherheitssysteme noch mal gestärkt werden, zum anderen steht der Nachfolger des Citaro-Ablegers mit vier Achsen, der Capa-City, in den Startlöchern – jetzt nochmals verlängert auf 21 Meter.

Mit diesem Konzept steht Mercedes bisher allein auf weiter Flur, sieht man von einem

20,5 Meter langen Prototyp von MAN einmal ab. Ganz abgesehen von ungetarnten Testfahrten in Lappland übt sich daher auch Hartmut Schick nicht in großen Verschleierungstaktiken und sagt: „Mit dem Fahrzeug sind wir auf einem guten Weg.“ Was für sein Bus-Reich ja heute wieder in fast allen Teilen gilt. ■





REVOLUTIONÄRE ZELLE

Praxistest: Emissionsfrei und flüsterleise – so beschreibt Mercedes seinen Brennstoffzellen-Hybrid-Bus auf Basis des Citaro. In ihm werkeln Zellen der zweiten Generation und liefern Strom für die Radnabenmotoren.

TEXT: THOMAS ROSENBERGER | FOTOS: THORSTEN WAGNER
GRAFIKEN: DAIMLER

Wir suchen einen Kraftstoff, der ähnliche Folgekosten aufweist wie herkömmlicher Diesel“, erklärt Markus Wiedemann, Bereichsleiter Kraftfahrzeug-Werkstätten der Stuttgarter Straßenbahnen (SSB). Seit fast zehn Jahren betreibt der ÖPNV-Anbieter eine ganzheitliche CO₂-Bilanzierung des Fuhrparks, testet dieselelektrische Hybridbusse genauso wie alternative Kraftstoffe, um den ÖPNV möglichst ressourcenschonend zu betreiben.

Allein Klimagase wie CO₂ und Schadstoffe wie Stickoxide und Rußpartikel einsparen, das reicht laut Wiedemann nicht. Die alternativen Kraftstoffe und Antriebe müssten zudem unauffällig im Tagesbetrieb mitlaufen. Die Qualität des ÖPNV dürfe nicht leiden. Das würden die

Kunden nicht akzeptieren. „Zur Praxistauglichkeit zählt auch, dass nur einmal pro Tag getankt werden muss“, erklärt Wiedemann.

Nimmt man all diese Anforderungen zusammen, dann führe das zum Brennstoffzellen-Hybridbus, erklärt Wiedemann. Ein solches Fahrzeug bietet Daimler mit dem Mercedes Citaro Fuelcell Hybrid an. Dieser Bus speist seinen Elektroantrieb mit im Wasserstoff gespeicherter Energie. Der Strom wird in Traktionsbatterien zwischengepuffert und versorgt die Radnabenmotoren an der ZF-Achse, die auch schon im dieselelektrischen Hybridbus Verwendung finden. So fährt das Fahrzeug emissionsfrei, zumindest dann, wenn der Wasserstoff nachhaltig erzeugt wird, etwa aus regenerativen Energien.

Je 396 in Reihe miteinander geschaltete Brennstoffzellen sind auf dem Dach des Mercedes Citaro Fuelcell Hybrid untergebracht. Die Zellen stammen aus einer Kleinserienproduktion und

werden auch in der Fuelcell-B-Klasse verwendet. Gleichteile sind ein wesentlicher Baustein, um Kosten zu senken. Alle anderen Komponenten wie elektrifizierte Nebenverbraucher und Achsen sowie Traktionsbatterien leiht sich der Solowagen beim dieselelektrischen Hybrid-Gelenkbus Citaro G Blue-Tec Hybrid. Auch der Wechselrichter stammt aus dem langen Bruder, somit kann auch der Brennstoffzellen-Bus Bremsenergie zurückgewinnen. Fehlt eigentlich nur noch die Plug-in-Funktion des dieselelektrischen Hybridbusses, sodass sich die Batterie auf dem Betriebshof vorkonditionieren ließe.

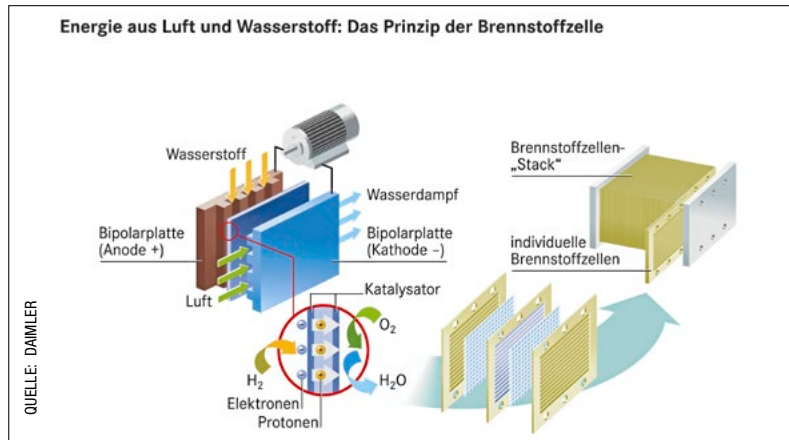
Es hat sich also mit der zweiten Generation des Brennstoffzellen-Citaro einiges getan. Nur das Blechkleid ist im Vergleich mit der ersten Generation das Gleiche geblieben und hat den optischen Sprung in die Euro-6-Welt nicht mitgemacht. Die Brennstoffzellen-Technologie hat dagegen an Entwicklungsreife zuge-

legt. Mercedes verspricht nun fünf Jahre oder 12.000 Betriebsstunden Lebenszeit der Zelle. Der Wirkungsgrad soll sich auf 51 bis 58 Prozent verbessert haben, was es den Ingenieuren ermöglichte, auf zwei Wasserstoff-Tanks zu verzichten. Dem H₂-Bus reichen nun für eine Tages-tour sieben Druckspeicher mit insgesamt 35 Kilo Wasserstoff. Insgesamt steht der Neue rund eine Tonne leichter auf der Waage – im Stadt-bus ein wichtiger Aspekt der Alltagstauglichkeit.

Zwischen Druckspeicher und Klimaanlage residiert die Lithium-Ionen-Batterie mit respektablen 27 Kilowattstunden Kapazität, die die Radnabenmotoren speist. Insgesamt 120 kW Dauerleistung und 160 kW Spitzenleistung zum Anfahren sollten selbst im hügeligen Stuttgart ausreichend Antriebsleistung bereitstellen, zumal das volle Drehmoment ab der ersten Um-drehung anliegt.

Der Zwölf-Meter-Solobus wiegt leer zwar immer noch mehr als sein konventionelles Pendant. Das bedeutet weniger Stehplätze, aber es seien immer noch vier Fahrgäste pro Quadratmeter möglich. „Absolut Ausreichend“, lautet das Ur-teil von Steffen Raff vom Unternehmensbereich Kfz-Werkstätten der SSB. Auch die Reichweite von 300 Kilometern pro Tag sei praxistauglich. Der Preis für Wasserstoff dagegen bemisst sich mit 90 Cent pro 100 Gramm nicht an den echten Kosten, sondern dürfte ein politischer sein.

Die Technologie könnte bei Serienreife weitreichende Auswirkungen auf den Betriebshof haben. „Wir brauchen auf jeden Fall mehr Zapf-säulen und breitere Fahrspuren für die Busse.



Die Reaktion von über Elektroden zugeführtem Sauerstoff mit dem Wasserstoff in der Zelle erzeugt eine Spannung. Damit werden die Radnabenmotoren versorgt.

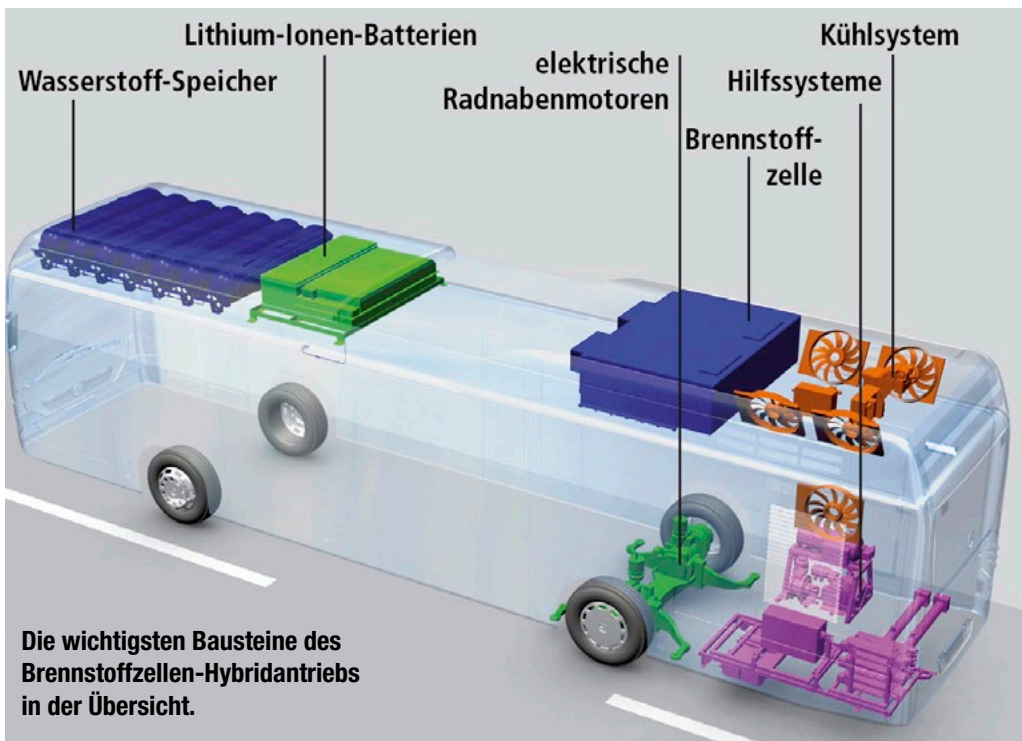
Auch eine Notstromversorgung für die Zapf-säulen muss her, um den ÖPNV jederzeit aus-fallsicher zu gestalten. Dazu gehört auch eine elektrische Ladestruktur.

Zwei der H₂-Busse gehören schon zur Flot-te, Nummer drei und vier sollen bis Mitte des Jahres folgen. Praxistauglichkeit sollen sie zu-nächst auf Linie 79 zwischen dem Stuttgarter Flughafen und Plieningen unter Beweis stellen. Dort wird einer werktags halbtägig verkehren. Die Tour bietet sich an, am Airport ist eine H₂-Tankstelle vorhanden (siehe Kasten). Ein weite-ter Bus geht in Fellbach auf Linie 67.

„Unkalkulierbare Risiken durch die neuarti-gie Technologie erfordern Reservebusse, um die Verfügbarkeit sicherzustellen“, erklärt Raff. Sol-che Tests sind kein billiger Spaß – nicht nur, weil die Busse noch teure Einzelstücke sind. „Einen Kaufpreis gibt es nicht“, sagt Wiedemann, „nur

Projektkosten.“ Für einen Bus müsse man dem-nach 1,6 Millionen Euro veranschlagen. 40 bis 45 Prozent der Investition stammen aus Fördermit-teln, 50 bis 55 Prozent bringen die SSB auf, also knapp eine Million pro Bus. „Nun erheben wir während des Tests noch die Betriebskosten“, er-klärt Wiedemann. Auf rund drei Jahre ist die Er-probung angesetzt.

Eines aber ist Raff und Wiedemann heute schon klar. „Wir werden eine Vielfalt an An-triebslösungen parallel betreiben müssen“, sagt Wiedemann. Für jeden spezifischen Einsatz müs-se der passende Antrieb gefunden werden. Für die Busexperten Raff und Wiedemann steht zudem fest, dass es in absehbarer Zeit städti-sche Umweltzonen geben wird, in denen ein emissionsfreier Antrieb Pflicht ist. Dann käme ein serienreifer Hybrid-Brennstoffzellenbus gerade recht. ■



Die wichtigsten Bausteine des Brennstoffzellen-Hybridantriebs in der Übersicht.

400 Tankstellen bis 2023

Die sechs Partner der „H₂-Mobility“-Initiative Air Liquide, Daimler, Linde, OMV, Shell und Total wollen bis zum Jahr 2023 in Deutschland rund 400 öffentlich zugängliche Wasserstoff-Tankstellen errichten. Heute sind es gerade mal 15. Bereits in den nächsten vier Jahren sollen es schon 100 sein. Die Partner haben sich das Ziel gesetzt, zwischen den Ballungsräumen mindestens alle 90 Auto-bahnkilometer eine H₂-Tankstelle anzubie-ten. Die Initiative rechnet mit einem Investitionsbedarf von 350 Millionen Euro. Eine entsprechende Grundsatzvereinbarung ha-ben die Partner im Jahr 2013 unterzeichnet.





UNENDLICHE GESCHICHTE

Fahrbericht: Bereits seit 35 Jahren erproben die Stuttgarter Straßenbahnen (SSB) Hybrid- und Brennstoffzellenbusse. Jetzt arbeiten beide Konzepte optimiert in einem Stadtbus zusammen.

TEXT: THORSTEN WAGNER

FOTOS: THORSTEN WAGNER, SSB

Es ist ein kleines Déjà-vu für lastauto omnibus und den Testredakteur. Vor genau zehn Jahren gingen Journalist und „Futzelbus“, wie eine ältere Dame, der das englische Wort „Fuelcell“ nicht recht über die Lippen kommen wollte, den Bus taufte, erstmals auf Testfahrt. Der Brennstoffzellenbus, den der ÖPNV-Anbieter Stuttgarter Straßenbahnen (SSB) von 2003 bis 2005 in Stuttgart erprobte, war der erste seiner Art mit dem neuartigen Antriebskonzept aus dem Hause Daimler im Praxiseinsatz.

Viel ist inzwischen passiert, sowohl bei Daimler als auch bei der SSB. Der ÖPNV-Betreiber testet immer noch Hybridbusse. Derzeit laufen zwölf Hybrid-Gelenkbusse in der Stadt am Neckar im Linienbetrieb. Aus technologischer und umweltpolitischer Sicht ist es nur konsequent,

die beiden Technologien nun in einem Fahrzeugkonzept zusammenzuführen.

Und noch einer, der damals dabei war, ist heute wieder mit an Bord: Steffen Raff, Leiter der Buswerkstätten der SSB. „Der Begriff Futzelbus war jahrelang nicht mehr aus den Köpfen unserer Fahrer herauszubekommen, vielleicht auch wegen der gewissen Eigenarten der Busse“, sagt er.

So durften bei Störungen nur Daimler-Mitarbeiter an die komplexe und teure Technik – nicht eben praxistauglich für einen Verkehrsbetrieb, für den hohe Verfügungszeiten das oberste Gebot sind. „Seither hat sich viel getan bei der Technik der Fahrzeuge, aber wir stehen immer noch ziemlich am Anfang. Wir hoffen jetzt auf den Durchbruch und gehen einfach einen Schritt nach dem anderen“, sagt Raff. Immerhin, beim neuen Praxistest geht es nicht mehr um die simple Funktionsfähigkeit der Brennstoffzelle, sondern ganz

konkret um die Praxistauglichkeit sowie die weitere Optimierung des Verbrauchs.

Gewartet werden die Busse jetzt von der SSB selbst, vor allem von den 36 Hochvolttechnikern – ein Berufsstand, der den „Mechatroniker“ inzwischen ergänzt. Außerdem werden die Fahrzeuge heute von allen in Frage kommenden 180 SSB-Fahrerinnen und Fahrern in Möhringen bewegt und nicht mehr von ausgesuchten Stammfahrern wie im ersten Test. „Wir sind mit den Einweisungen fast durch und haben sehr gute Erfahrungen gemacht“, berichtet SSB-Fahrschullehrer Jürgen Robben, der auch an Bord ist.

Ein Grund dafür ist offensichtlich: Viel geändert hat sich im altbekannten Cockpit des Mercedes Citaro mit der internen Modellbezeichnung C1 nicht, hat er doch mangels Verbrennungsmotor den letzten durch Euro 6 ausgelösten Modellwechsel nicht nötig gehabt. Macht aber nichts, die Basis ist immer noch grundsolide und hochwertig. Im Vergleich zum

aktuellen Modell wirkt das VDV-Armaturenbrett etwas grobschlächtig. Alles ist aber dort, wo man es erwartet.

Nur linker Hand gibt es eine Vorrichtung, die auf den besonderen Status des Fahrzeugs hinweist – die Signalleuchte für die Betriebsbereitschaft direkt neben dem roten Notausschalter. „Die Techniker haben schnell gelernt, dass man mit so einem Fahrzeug eher wie mit einem empfindsamen Computer umgehen muss als mit einem robusten Trecker. Wenn der Antrieb, aus welchem Grund auch immer, heruntergefahren ist, muss man ihm mindestens 20 Sekunden Zeit lassen, damit sich alle elektrischen Systeme wieder langsam berappeln können – der Fachmann nennt es Abrüst- und Aufrüstzeit. Dann erst leuchtet die Lampe und der Fahrer kann wieder starten“, erklärt Raff. Halte man diese Karenzzeit nicht ein, könne meist nur noch die Werkstatt weiterhelfen.

Oder die NASA. Zumindest wenn es um das von ihr bemessene „Technical Readiness Level“ geht, den „Grad der Innovationsreife“, kurz TRL. „Auf dieser Skala von 1–9 setzen wir intern den Diesel auf 9, die dieselektrischen Hybride auf 7 und den Brennstoffzellenbus auf 6“, sagt Steffen Raff mit einem Schmunzeln. Ob schon viel Ungeplantes passiert sei in der kurzen Testphase, will der Redakteur wissen. „Eigentlich nicht“, entgegnet Raff, um dann einzuräumen: „Einmal ist die elektrische Lenkhilfpumpe ausgefallen, aber auf einer frühen Testfahrt ohne Passagiere.“

Kleinigkeiten sind dagegen die anderen beiden Abweichungen in der Ausstattung des Stadtbusses. Zum einen wird der verbleibende Druck der 350-bar-Gasflaschen statt des Dieselstands im Tank auf dem Instrumententräger angezeigt, zum anderen gibt es einen im Stadtbus eher selten vorzufindenden Retarderhebel, mit dem der

- 1** Statt des stehenden Motors beherbergt der Turm jetzt wesentliche elektrische Bauteile.
- 2** Dem Auspuff im hinteren Dachrand entweichen keinerlei schädlichen Abgase mehr.
- 3** Noch nimmt das Betanken bei einem Druck von 350 bar rund zehn Minuten in Anspruch.



1 Viel hat sich nicht geändert im Citaro-Cockpit, jedoch gilt es, einige Besonderheiten zu beachten, um den Antrieb nicht zu überfordern. Ist der einmal heruntergefahren, benötigt er rund 20 Sekunden, um wieder aktiviert werden zu können.

2 Wegen des Dachaufbaus und des resultierenden hohen Schwerpunkts hat Mercedes dem Brennstoffzellenbus eine elektronisch gesteuerte „Wank-Nick-Regelung“ (WNR) mit auf den Weg gegeben. Die gibt es sonst in keinem Konzernprodukt.



Fahrer die Rekuperation – also die Energierückgewinnung in die Lithium-Ionen-Batterie – in fünf Stufen manuell anwählen kann. Ein Konzept, das auch Volkswagen bei seinen neuen Elektroautos so umsetzt. Trotzdem wird auch die Rekuperation der Betriebsbremse vorgeschaltet, sollte dem Fahrer der Retarderhebel allzu fremd bleiben.

Aber jetzt heißt es erst einmal losfahren mit dem SSB-Stadtbus – und das nach Elektromanier mit viel Schmackes, liegen doch bereits bei wenigen Umdrehungen pro Radnabenmotor jeweils schier unglaubliche 10.500 Newtonmeter Drehmoment an – abgeregelt, versteht sich. Die asynchronen Motoren stammen aus dem Hause ZF und sind ebenso wie viele andere Bau-





Insgesamt 36 Hochvoltechniker kümmern sich bei den Stuttgarter Straßenbahnen (SSB) an zwei Standorten um die komplexe Technik der vier projektierten Wasserstoffbusse. Wesentlicher Bestandteil der Ausrüstung ist dabei eine begehbare Arbeitsbühne, von der aus alle wichtigen Bauteile auf dem Dach (Gastanks, Batterie, Brennstoffzellen, Elektroniksteuerung) der Busse erreicht werden können. Der Testbetrieb in Stuttgart verlief bisher weitgehend reibungslos.

teile baugleich zu den in Stuttgart laufenden Hybridstadtbussen. Nach einem kurzen Moment, in dem sich die bordeigene Elektronik zu fragen scheint, ob der Fahrer auch wirklich weiß, was er da eigentlich abfordert, geht es mit Macht vorwärts.

Und das bei angenehmem Geräuschniveau. Freilich, der eher aus dem Marketing stammende Begriff „flüsterleise“ trifft maximal auf geringe

res den Hybridbussen mit hohem Dachaufbau vorbehalten, nicht einmal die aktuellen Superhochdecker der Schwestermarke Setra werden derart verwöhnt.

Schnell noch ein paar elektrisierende Runden zwischen Plieningen und dem Stuttgarter Flughafen gedreht, wo sich kaum ein Kopf nach dem Bus umdreht, so selbstverständlich ist die umweltfreundliche Innovationsflotte der SSB bereits ins Stadtbild integriert.

Es ist ein langer Weg bis zur Normalität des Geldverdienens mit dem Brennstoffzellenbus

Geschwindigkeiten zu, die im Stadtbus durchaus häufig sind. Soll es aber richtig zur Sache gehen bis hinauf zur Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h, dann ist das turboartige Surren der mächtigen Radnabenmotoren kaum zu überhören – natürlich immer noch leiser und angenehmer als das dröhnende Vibrieren eines großen Dieselmotors.

Erst mal in Fahrt, zeigt sich der hohe Wagen von seiner angenehmen Seite. Die elektrische Lenkung reagiert prompt und präzise auf alle Lenkbefehle, so wie es sein sollte. Gefedert ist der neueste Wasserstoffbus noch vornehmer als die Vorgängerversion anno 2003. Nicht nur dass man hier von der einzelradaufgehängten, fein abrollenden Vorderachse von ZF profitiert, auch die elektronische Wank-Nick-Regelung, bei ZF in Friedrichshafen wird das System auch CDC genannt, hat nun bessere Manieren und verknüpft sich effizient jegliches Poltern und Klappern. Dieses komfortable System zur Vermeidung von ungewollten Fahrzeugbewegungen bleibt wohl im Hause Daimler bis auf Weiteres

Ausnahmsweise steuern wir zum Schluss die H₂-Tankstelle beim Flughafen an, um den allmorgentlichen Tankvorgang vorzuziehen. Mit seinem 350-bar-System (der Pkw-Bereich ist aufgrund des Reichweitenthemas mittlerweile längst bei 700 bar Druck angekommen) dauert die Betankung doch immer noch gute zehn Minuten. Der Wasserstoffverbrauch des Busses konnte laut Daimler um 50 Prozent auf acht bis zehn Kilo pro 100 Kilometer gesenkt werden, bei der SSB selbst rechnet man etwas konservativer mit 10 bis 14 Kilo nach der bisherigen kurzen Testphase. Diese Optimierung ist neben der konsequenten Hybridisierung und der Steigerung des Wirkungsgrades auch im deutlich reduzierten Gewicht des Fahrzeugs begründet, laut Hersteller geht es immerhin um eine ganze Tonne weniger Gewicht.

Optimistisch zeigt sich der Leiter der SSB-Buswerkstätten auch beim Abschied: „Wir sind leider noch nicht beim Geldverdienen angekommen mit den Wasserstoff-Fahrzeugen. Es ist eben ein langer Weg bis zur Normalität.“ ■

Mercedes-Benz Citaro Fuelcell Hybrid

ENERGIESYSTEM

Zwei Ballard-Brennstoffzellenstacks mit jeweils 396 einzelnen Zellen; Dauerleistung gesamt 120 kW; Wirkungsgrad 51–58 Prozent; Dauerhaltbarkeit 5 Jahre oder 12.000 Betriebsstunden.

Wassergekühlte Lithium-Ionen-Batterie zur Bremsenergie-Rekuperation mit 27 kWh Leistung; 7 Alu-Composite-Tanks mit jeweils 35 kg gasförmigem Wasserstoff (350 bar Speicherdruck).

Elektrische Nebenaggregate bedarfsgerecht gesteuert; Abwärme der Brennstoffzelle wird zur Heizung genutzt; Hochvoltanlage des BZ-Systems mit 750 V

ANTRIEBSSTRANG, FAHRWERK

Einzelradaufhängung ZF RL75E vorne; elektrische Niederflur-Portalsachse ZF AVE 130 mit zwei wassergekühlten Asynchron-Radnabenmotoren mit jeweils 120/160 kW Dauer-/Spitzenleistung und 10.500 Nm Drehmoment (abgeregelt).

Nachgelagerte Zwei-Stufen-Übersetzung $i = 22,63$; serienmäßige Wank-Nick-Regelung (WNR) mit elektromagnetisch gesteuerten Dämpfern (ZF CDC)

KAPAZITÄT UND VERBRAUCH

Länge/Breite/Höhe	12.000/2.550/3.500 mm
Auslegung und Fahrgastplätze	3-Türer in Turmbauweise; 50 Steh-/26 Sitzplätze
Leergewicht	12,8 t
Reichweite	ca. 300 km
Verbrauch (Herstellang.)	8–10 kg H ₂ auf 100 km
Verbrauch (SSB-Schätzung)	10–14 kg H ₂ auf 100 km

Mehr Mut!

„Totgesagte leben länger“ – die Geschichte des Wasserstoffantriebs ist wechselvoll und zuweilen ernüchternd. Nach der Euphorie zu Beginn der 2000er-Jahre riss der Faden Mitte des Jahrzehnts beinahe ab. Hätte

es die Synergien zur reinen Elektromobilität und den Hybriden nicht gegeben, wären wohl auch die letzten Verfechter einer Jules Verne'schen Wasserstoffwelt von der Fahne gegangen. Der Enthusiasmus auch bei Daimler Buses wirkt zuletzt deutlich gebremst. Warum bieten die Stuttgarter den quasi baugleichen Zwölf-Meter-BZ-Hybrid nicht auch als günstigere Alternative zum diesel-elektrischen Gelenkbus an? Mir scheint, hier muss ein gordischer Knoten durchschlagen werden, um einen zukunftsweisenden und konsequenten Weg einzuschlagen.



Thorsten Wagner,
Testredakteur

Schauen Sie sich doch mal wieder gemeinsam die Sterne an.

Das Mercedes-Benz Museum – 128 Jahre Automobilgeschichte. Weitere Informationen unter
www.mercedes-benz-classic.com



Eine Marke der Daimler AG



Mercedes-Benz
Das Beste oder nichts.

Es mutet wie ein Familientreffen an, zu dem alle wieder nach Hause kommen, um an gemeinsame Tage und Leistungen zu erinnern. Nur das Elternhaus kann in diesem Fall nicht mehr den würdigen Rahmen bilden. Es wurde schon vor Jahren abgerissen. Auch einige Familienmitglieder sind nicht mehr dabei, dafür aber junger, begeisterungsfähiger Nachwuchs. Um die guten alten Zeiten aufleben zu lassen, stehen sich zwei Monumente der Familiengeschichte aus Blech, Glas und GFK an diesem Tag gegenüber und laden zur gemeinschaftlichen Ausfahrt ein.

Der Ort des Treffens liegt in Stuttgart-Möhringen. Das Auwärter-Museum im Neotel befindet sich genau gegenüber des 2008 abgerissenen, ehemaligen Neoplan-Stammwerks. Im Neotel residierten einst die Kunden des traditionsreichen Busbauers. Von der Verbundenheit zur Marke zeugt eine Büste des Firmengründers Gottlob Auwärter jun. Erhaben thront sie am Eingang zum rund 100 Quadratmeter großen Andenkenraum, der ebenso Platz für rollende, leicht öhlende Devotionalien bietet wie auch für den Nachbau der ersten Wagnerei und viele weitere Exponate.

Die Umstände fürs Familientreffen sind günstig. Ein warmer Märztag lockt nach draußen, 53 Jahre nach dem Erfolg des revolutionären Typ Hamburg und zehn Jahre nach der Vorstellung des letzten echten Stuttgarter Neoplan, ein Starliner der zweiten Generation.

Heute treffen zehn Generationen Neoplan-Busgeschichte aufeinander. Da wäre Dr. Konrad Auwärter (Jahrgang 1940), jüngerer Bruder von Albrecht Auwärter, des 1994 früh verstorbenen Unternehmenslenkers. Konrad Auwärter hält heute die Busfahne als Mäzen der Oldtimerszene hoch. Ebenfalls mit von der Partie ist der Nachfolger von Albrecht Auwärter, Bob Lee (Jahrgang 1937), gebürtiger Schweizer, früher Stuttgarter mit ganzem Herz, dazu Berufsjugendlicher im besten Sinne.

„Der Neoplan Typ Hamburg war 1961 ein Quantensprung, er hat die Wandlung des Unternehmens von der kleinen Busschmiede hin zum weltweit tätigen Busbauer wesentlich geprägt“, erklärt Bob Lee, der Albrecht Auwärter an der Hamburger Wagenbauschule im sogenannten „Bus-Team“ kennengelernt hatte.

Dort trafen sich vier junge Konstrukteure, die an einer Diplomarbeit über ein grundlegend neues Buskonzept arbeiteten. „Sicher gab es dabei auch viele Herausforderungen, aber das hat uns alles nicht interessiert. Wir waren junge Leute zwischen 22 und 24 Jahren und wir wollten einen Bus konstruieren, den die Welt noch nicht



gesehen hatte“, sagt Lee. Die Diplomarbeit mit einem Umfang von mehr als 400 eng maschinenbeschriebenen Seiten spielt auch am heutigen Tag eine wesentliche Rolle.

Nicht nur, weil sie eine der Vitrinen hier im Museum besetzt. Lee hat seine eigene Version mitgebracht, auf die er immer wieder

im Laufe des Gesprächs zurückgreift. „Die zwei Genies Albrecht und Bob, die sich wunderbar ergänzt haben, waren ein Glücksfall für die ganze Busbaubranche“, lobt Konrad Auwärter die beiden Pioniere. Er selbst sei dann mit seiner Diplomarbeit nur noch in deren Spuren gewandelt. Ist das etwa schwäbi-

STUTTGARTER TYPEN

Vergleichsfahrt: Auf traditionsreichem Boden treffen zwei Generationen Neoplan-Reisebusse aufeinander – der „Typ Hamburg“ NH 9 von 1961 sowie ein aktueller Starliner.

TEXT: THORSTEN WAGNER

FOTOS: KARL-HEINZ AUGUSTIN, NEOPLAN



sche Bescheidenheit? Wie nun kam das Gedankenkonstrukt auf die Straße?

„Bei einem der seltenen Abendessen auswärts mit Albrecht und Gottlob habe ich irgendwann auf eine Serviette den neuen Bus mit den schrägen Fensterholmen gezeichnet“, berichtet Lee. „Dann hat sich Gottlob am Kopf gekratzt und

vorne und hinten einen ‚Setra-Buckel‘ angesetzt und gerade Fenstersäulen eingezeichnet. Nach einem tiefen Seufzer sagte er: ‚So muss ein Bus aussehen!‘ Damit waren wir jungen Diplomanden eigentlich gescheitert“, berichtet Lee.

Dass der Bus dann doch in seiner geplanten Form entstand, war wie so oft den Kunden der

kreativ-chaotischen Firma mit dem Stuttgarter Rössle im Firmenlogo zu verdanken.

Was macht den Typ Hamburg aber so besonders? Die eigentlichen technischen Innovationen, mit denen sich der Bus am Anfang der 50er-Jahre vom Lkw emanzipiert hatte – freitragendes Gerippe, Einzel-



radaufhängung und Luftfederung –, waren ja bereits etabliert.

Nicht zuletzt war es die neue Linie des Wagens, die sowohl Chance als auch Risiko zugleich war. „Wir haben uns nicht getraut, nur den neuen Wagen nach Genf auf die Messe zu stellen. Direkt daneben haben wir auch den alten gezeigt. Die Mannschaft war sich völlig unsicher, wie die Kunden auf so ein Doppelscheinwerferauto reagieren würden“, begründet Lee die anfängliche Zurückhaltung.

Die Diplomarbeit bringt den Paradigmenwechsel auf den Punkt. „Die [...] resultierende Form ist aufgrund unserer vorhergegangenen Überlegungen und Ausführungen äußerst zweckbedingt und weicht von der heutigen Normalbusform entschieden ab“, heißt es dort. lastauto omnibus indes zeigt sich zur IAA schon weitgehend überzeugt von der „eleganten Zweckform“, deren Parallelogramm-förmige Seitenfenster die schnittige Form des Aufbaus noch unterstreichen.

Tatsächlich ist es eine gänzlich neue, sachliche Linie, der der Bus folgt. Teil davon waren nicht zuletzt die um 15 Grad stürmisch nach vorne geneigten, konstruktiv anspruchsvollen Fensterholme. Sie sind bis heute das Erkennungsmerkmal eines echten Neoplan und haben es sogar auf das offizielle deutsche Bus-Verkehrskennzeichen geschafft.

Die eigentlichen Innovationen aber nennt Auwärter „liebvolle Details“. Da wären die vergrößerte Sicht für Fahrer und Fahrgäste durch die hohe, ununterbrochene Frontscheibe oh-

- 1 Neue Linie: steile, einteilige Frontscheibe und durchgehende Seitenscheiben.**
- 2 Detailliebe: Lufteinlass für die Düsenbelüftung und wirksame Antennenbefestigung.**
- 3 Optische Wildheiten: Die geeigneten Düsen fand Auwärter in einer Schiffskombüse.**
- 4 Amerikanische Anleihe: Chevrolet-Doppelscheinwerfer waren groß in Mode 1961.**
- 5 Sammelsurium: Das Armaturenbrett wirkt nicht gerade aufgeräumt.**



ne Plexiglas-Überwölbung und Sonnenblende (Slogan: „Weniger Glas – mehr Sicht“), die erstmals verwendeten rahmenlosen Fenstergummis, die man sich sogar patentieren ließ, sowie die Düsenbelüftung mittels Dachkanälen. „Keiner hat geglaubt, dass so eine Belüftung überhaupt funktioniert“, erklärt Bob Lee.

Doch nun heißt es für die Familienmitglieder Abschied nehmen vom Ort der Entstehung vieler der rund 40.000 in Deutschland gebauten Neoplan-Busse. Ihr Ziel ist Schloss Solitude vor den Toren Stuttgarts, in unmittelbarer Nähe der legendären Rennstrecke, die auch für die Neoplan-Versuchingenieure Jahrzehnte lang eine anspruchsvolle Teststrecke war. Besondere Fahrzeuge wurden traditionell vor dem edlen Lustschloss des luxusverliebten Herzogs Carl Eugen von Württemberg anstatt auf dem recht unspektakulären Möhringer Feld abgelichtet. ▶

- 1 Scharfe Schnitte: Die größte Frontscheibe im Busbau krönt das Starliner-Design von 2004.**
- 2 Neu interpretiert: Getönte Oberlichter ermöglichen die ungehinderte Sicht nach oben.**
- 3 Bus-Kathedrale: für viele Kenner das schönste und muskulöseste Busheck.**
- 4 Teamwork: In der Luxus-Lounge für acht lassen sich nicht nur Diplomarbeiten lesen.**
- 5 „Individual“ ist Trumpf: Das fahrerzentrierte Cockpit trägt stolz Carbon-Schmuck.**



Unter den wachsamen Augen des ehemaligen Fahrschullehrers Erich Lenz geht das leicht brüchige Bakelit-Lenkrad des Oldtimers an den lastauto omnibus-Redakteur.

Das Starten des Motors gelingt mit etwas Nachhilfe. Im Innenraum verströmt neben der Patina auch schnell der sieben Liter große, wassergekühlte Henschel-Sechszylinder mit 160 PS seine Duftmarke. Unterdessen macht es sich MAN-Mitarbeiter Florian Rott auf dem rotplüschigen Gestühl des Abteils gemütlich, vom dem lastauto omnibus seinerzeit schwärmte, „man sitze wie auf einer Veranda im Freien“. Nicht einmal eine Gepäckablage verhindert die Sicht nach schräg oben.

Ein kurzer Blick aufs eher schmucklose, aber funktionale Armaturenbrett – Motor läuft, Drehzahl stimmt, also rein mit dem ersten Gang. Das klingt leicht, zumindest in der Theorie. Die Synchronringe des Fünfgang-Getriebes von ZF scheinen aber über die Jahre gelitten zu haben. Es ist mehr eine Sache des Zufalls, ob und welchen Gang man gerade trifft. Da hat es der vorausfahrende Starliner leicht, dem leicht zittrigen Urahn davonzueilen. Kein Wunder mit 505 PS, 2.300 Newtonmetern und neuester Getriebetechnik von ZF. Trotzdem gibt sich der NH 9 alle Mühe, um dem Jungspund nicht allzu viel Vorsprung zu geben.

Die ersten Kurven und Ampeln nahen, die Spannung steigt. Aber die Schneckenrollenlenkung von ZF verrichtet auch ohne Servo-Unter-



Dank des einfachen Modulbaukastens konnten schnell verschiedene Längen realisiert werden.

stützung ihre Arbeit weitgehend ohne Fehl und Tadel. Mit den rund sechs Tonnen Leergewicht hat sie leichtes Spiel und sorgt obendrein für einen Wendekreis von rund 14 Metern.

Erstaunlich zudem, wie unauffällig und komfortabel die Einzelradaufhängung vorne (damals noch Schwingachse genannt) sowie der federspurverbreiternde Hinterachsfahrschemel, der erst Ende der 90er-Jahre in Rente gehen durfte, ihrer Aufgabe nachgehen.

Und der Fahrer fühlt sich heute auch nicht unsicher. Die druckluftgesteuerten Trommelbremsen rundum packen durchaus beherzt zu für ihr Alter. Unterstützt werden sie bei Bedarf von der Auspuffklappen-Motorbremse, die aber den ohnehin deutlichen Geräuschpegel innen noch weiter anschwellen lässt.

Und wie lässt es sich im Typ Hamburg reisen? Abgesehen vom etwas beengten Reiseleitersitz sind alle Fahrgäste bequem untergebracht

Wie der Neoplan „Typ Hamburg“ entstand

Die zweite Neoplan-Baureihe, die der Hersteller 1961 auf dem Genfer Salon und auf der IAA der Öffentlichkeit vorgestellt hat, wurde in der Diplomarbeit von Albrecht Auwärter (1936–1994) und Bob Lee (Jahrgang 1937) sowie zwei weiteren Mitstudenten akribisch bis in alle Details konstruiert und durchgerechnet. Dabei kamen auch

Marktforschung und Kostenkalkulation nicht zu kurz. So heißt es über einen der im Vorfeld befragten Kunden: „Herr Frei war anfänglich sehr ablehnend. Als ihm aber anhand der vorstehenden Skizzen erklärt und begründet wurde, war er so überzeugt, dass er uns für den Bau dieses Fahrzeugs einen Auftrag erteilte, unter der Bedingung, dass das Fahrzeug auf dem Genfer Salon am 16. März 1961 ausgestellt wird.“ Ein hervorragendes Merkmal, das schon in der Diplomarbeit angelegt war, ist die konsequente Modulbauweise. Aufgrund neuer gesetzlicher Regelungen und der Marktsituation verlegte man sich beim Erstlingswerk dann auf die ungewöhnliche Größe eines luxuriösen 26- bis 30-Sitzers mit rund acht Meter Länge, der auf dem Markt damals stark unterrepräsentiert war.

Dies begründeten die Diplomanden mit dem stetigen Schrumpfen der Reisegruppen bei gleichzeitigem Wachsen der Komfortansprüche. Eine Zielgruppenanalyse, die heute noch genauso gilt wie damals – 1961.



Das Auwärter-Museum in Stuttgart beherbergt nicht nur den ersten NH 9, sondern auch Originale der Diplomarbeit und der Schreibmaschine.



Busbau Pionier Albrecht Auwärter.

im lichten Innenraum, die Sichtverhältnisse auf die Sehenswürdigkeiten entlang der Route sind gut. Auch an die bescheidene Stehhöhe von 1,82 Metern gewöhnt sich der Fahrgast schnell, der Hochdecker war eben noch nicht erfunden.

Die Atmosphäre wirkt dadurch insgesamt sehr kommunikativ und fast schon familiär. Das Gestühl ist zwar nicht oberklassetauglich, aber müht sich immerhin, mit Federkernpolsterung zu beeindrucken. Statt fester Beckengurte sorgen Kinnpolster an der Oberseite für ein wenig Sicherheit des Hintermanns. Das nannte man also Luxus zu Beginn der 60er-Jahre.

Eine völlig andere Dimension des Raumes und des Luxus umfängt die Testfahrer im Starliner L der zweiten Generation. Er ist einer von bisher 777 gebauten Fahrzeugen innerhalb von zehn Jahren seit dem Kiellegen des ersten Prototyps im Stuttgarter Musterbau. Zwar nähert sich das Modell langsam der Modellwechselperiode von zwölf Jahren, aber die optische Präsenz und der Innovationstatus des Superhochdeckers hat kaum etwas von seiner Faszination verloren – auch wenn der Neoplan-Marktanteil in Europa immer noch weit entfernt von den anvisierten fünf Prozent aus Stuttgarter Tagen ist.

Auch dieses Fahrzeug, das statt 75.000 Mark wie der erste Typ Hamburg stolze 500.000 Euro samt VIP-Ausbau kostet, bietet etwas mehr als 30 Personen ausgesuchten Luxus verteilt auf 14 Meter Länge. Aber es geht dabei weniger um geschrumpfte Reisegruppen als um hochrangige VIP-Trips und -Präsentationen, etwa für den MAN- und andere Unternehmensvorstände.

Eine Küche in der Fahrzeugmitte mit Induktionskochfeld und Edelstahlspüle gehört ebenso zur Individualausstattung wie eine extragroße Toilette mit Keramikbecken und eine achtsitzige Heckloungé, die ihresgleichen sucht. Monitore für Präsentationen, Laptop-Anschlüsse und WLAN sind dabei fast schon selbstverständlich.

Der Schriftzug „Neoplan Individual“ ist im Bus oft zu lesen. Dahinter verbirgt sich ein Innenraum-Veredelungsprogramm, das die Neoplaner zum 75-jährigen Unternehmensjubiläum 2010 aus der Taufe gehoben hatten. Man spürt: Hier wurde mit viel Liebe das Luxus-Image der Marke auf die Spitze getrieben.

Design-Pionier Bob Lee, dessen Ur-Starliner Neoplan mehr als 1.200 Mal innerhalb von nur acht Jahren gebaut hat, weiß die Arbeit seiner Nachfolger zu schätzen: „Unser Auto war ein völlig anderes. Aber die Designer und Konstrukteure, die den Neuen gemacht haben, sind stolz darauf, Elemente aus meiner Feder verwendet und so den Charakter der Marke beibehalten zu haben. Das Kind ist von jemand anderem geboren worden, aber die Gene sind eng mitein-



Mit dem Sharp-Cut-Design und seitlichen Oberlichtern ist der Starliner ein echter Neoplan.

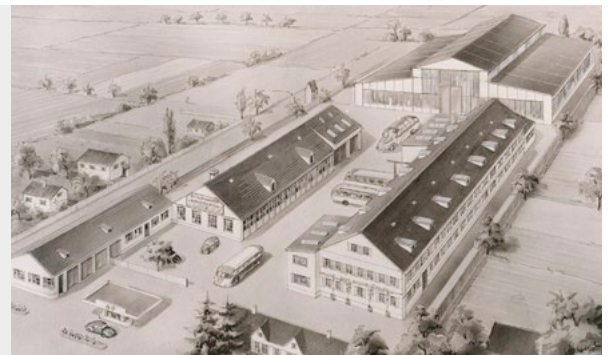
ander verwandt.“ Konrad Auwärter fügt hinzu: „Der neue Starliner ist die Essenz der handwerklichen und industriellen Möglichkeiten. Mehr als 60 Jahre handwerkliches Können sind hier verkörpert.“

Jetzt trennen sich die Wege der Familienmitglieder nach dem historischen Markentreffen wieder. Zum Abschluss des Tages erobern wir uns ungeduldig den großzügig glasüberwölbten Fahrerplatz des VIP-Starliner und las-

sen den bulligen Motor tief grollend starten. Souverän und gleichzeitig dynamisch setzen sich 20 Tonnen Design und Technik in Bewegung – in Richtung der neuen Neoplan-Heimat München. Vorbei geht es mit wehmütigem Blick am alten Werksgelände. Eine Werbeagentur von MAN textete zu einem Jubiläum einmal etwas vom „Stolz der Straße“. Der Entwurf verschwand damals in der Schublade. Heute hat der Slogan etwas von seiner Bedeutung zurückgewonnen. ■

Neoplan-Werk Stuttgart

Das Neoplan-Stammwerk in Stuttgart-Möhringen wurde 1935 gegründet und erhielt 1953 – zeitgleich zur Geburt des ersten Neoplan – eine erste, 1.000 Quadratmeter große Erweiterungshalle. Sie diente bis zur Sprengung des Werkes 2008 als Musterbau (Foto o.). 1969 wurde eine moderne Fertigung auf drei Spuren sowie das achtgeschossige Hochhaus errichtet. Schon 1976 folgten weitere Anbauten, 1987 entstand ein Vertriebsgebäude, das architektonisch das Thema für alle weiteren Neoplan-Standorte vorgeben sollte. Nach der Übernahme des Unternehmens durch MAN im Jahr 2001 wurde das Werk langsam verkleinert, Ende 2005 verlagerte das Management die Produktion nach Pilsting und Plauen. 2008 machte das Werk vollständig einer Wohnsiedlung Platz.





STEILVORLAGE

Aktive Sicherheit: Der Notbremsassistent ABA 3 stellt den vorläufigen Höhepunkt der Sicherheitsentwicklung bei Mercedes dar. Zeit für einen Rückblick in die Technikgeschichte.

TEXT: THORSTEN WAGNER
FOTOS: THORSTEN WAGNER, DAIMLER

Wer kennt den Slogan nicht? „Ihr guter Stern auf allen Straßen.“ Will sagen: Wohin man auch fährt, der Stern beschützt rundum, wenn man auf Achse ist. Waren es früher vor allem die hardwarebezogenen Themen, die in der aktiven und passiven Sicherheit die

bedeutendste Rolle spielten, so geht der Trend seit einigen Jahren immer mehr in Richtung softwaregestützter Systeme. Sie helfen mittels vernetzter Sensorik und Aktuatorik dabei, den größten Risikofaktor an Bord, nämlich den Menschen hinterm Steuer, immer mehr zu entlasten.

„Die großen Meilensteine für einen Epochenwechsel sind Ultraschall, Radar und Stereokamera. Hiermit werden nicht nur alte Technologien ersetzt, sondern auch echte Mehr-

wertfunktionen geschaffen. In Zukunft wird die Entwicklung wesentlich davon abhängen, wie wir die Systeme miteinander kombinieren, dabei sprechen wir dann von Sensorfusion“, erklärt Dr. Eric Sax, bei Daimler Buses für die Elektronikentwicklung zuständig.

Bestes Beispiel für diesen Technologiewechsel ist die dritte Entwicklungsstufe des Active Brake Assist (ABA), den Mercedes 2008 mit der zweiten Modellgeneration des Travego vorge-

stellt hat, und der an den Abstandsregeltempomaten (ART) gekoppelt ist. Im Gegensatz zur zweiten Generation, die zwar erstmals stehende Objekte erkannte, aber nicht bis zum Stillstand bremste, kann das System jetzt auch eine Notbremsung einleiten. Das geschieht dann, wenn der Fahrer nicht auf die der Notbremsung vorausseilende Warnkaskade im Cockpit reagiert.

Neben der neuen Software und nochmals komplexeren Steuer-Algorithmen fällt hierbei vor allem der neue Sensorkopf auf, der auch in der Mercedes M-Klasse Verwendung findet. Statt dreier Radar-Keulen mit einer Reichweite von rund 125 Metern beherbergt der neue Sensor ein sogenanntes walzenartiges Array, das eine Feldwolke erzeugt, die die Straße 250 Meter voraus abtastet. Dieses System ist bisher einmalig auf dem Busmarkt und erfüllt schon heute die gesetzlichen Vorgaben für das Jahr 2016.

Um die Marktdurchdringung des Systems zu verbessern, hat sich Mercedes bereits vor einiger Zeit entschieden, für ART keinen Aufpreis mehr zu verlangen, sofern der Kunde auch ABA ordert. Mit Erfolg: Die Verbaungrate für das System ist seit 2008 laut Hersteller auf rund 53 Prozent gestiegen. Insgesamt seien inzwischen 3.000 Fahrzeuge mit ABA auf der Straße.

Wie ist aber der Weg des Unternehmens verlaufen, um in einer Zeit anzukommen, in der der Bus als eines der sichersten Verkehrsmittel zählt?

Erste Ansätze, um die in den 30er-Jahren entstandenen Ganzstahlkarosserien weiter zu optimieren und überschlagsicher zu machen, gab es schon in den 60er-Jahren. Es sollte aber noch bis 1991 dauern, bis der erste Mercedes-Reisebus die Überschlagerichtlinie ECE R66 erfüllte – als erster Hersteller in Europa. Eine Pole-Positi-



Ein Walzensensor hinter dem Stern schickt seine Radar-Feldwolke bis zu 250 Meter voraus.

on, die Mercedes bis heute mit Stolz verteidigt, auch wenn die Premiummarke Setra heute genauso von den modernen Segnungen profitiert.

Im Fokus standen zunächst die Fahrzeuge O 303 und dessen Nachfolger O 404. Ersteres galt als äußerst robuster Genosse mit Starrachse und Trommelbremsen vorn. Mercedes-Pressemann Josef Ernst geriet noch 2008 im Rückblick ins Schwärmen: „Ein Reisebus nach dem O 303? Kaum vorstellbar!“ Grund genug, um erste Umsturzversuche mit ihm zu absolvieren, bei denen er gar nicht schlecht wegkam. Zu dieser Zeit hatte sich auch der Begriff der „aktiven und passiven Sicherheit“ nach Mercedes-Konstrukteur Béla Barényi etabliert, der neben dem Ponton auch einen „Großen Reisewagen“ baute. ▶



Eine Warnkaskade macht den Fahrer auf die bevorstehende Notbremsung aufmerksam.

Virtuelle Erprobung von Komponenten und Sicherheitssystemen auf dem Vormarsch



Seit rund fünf Jahren erprobt Daimler im Busbereich elektronische Komponenten und ihr Zusammenspiel mit der Software in einer virtuellen Testumgebung – der sogenannten Hardware-in-the-Loop (HiL)-Erprobung. Hierbei werden bis zu 49 Steuergeräte gleichzeitig in einer realen oder modellierten Umgebung in Echtzeit (rund eine Millisekunde Taktrate) getestet. Bisher wurden bereits über eine Millionen Tests gefahren, um Fahrzeugkomponenten und deren Funktionen abzusichern. „Wir haben in dieser Zeit rund 1.400 Auffälligkeiten gefunden, darunter auch einige gravierende Fehler. Wir können so die Qualität der Elektronikkomponenten in der Serie deutlich steigern“, erläutert Dr. Eric Sax, Leiter der Elektrik- und Elektronikentwicklung bei Daimler Buses. Die Ergebnisse der aufwendigen Erprobung sind jederzeit reproduzierbar. „So konnte die Einführung der B2E-Elektronikplattform so problemlos wie nie abgesichert werden“, sagt Sax.

Dr. Sax ist Elektronikpapst bei Daimler Buses.

Die Kamera erfasst alle Anzeigen in Echtzeit.





- 1** Der Reisebus O 404 wurde aufwendig nach Pkw-Maßstäben ab 1991 gebaut.
- 2** Als Präsentationsbus ging der erste Safety Coach 2006 noch ohne ABA an den Start.
- 3** Die Neuauflage des gelben Innovations-trägers bietet alle Sicherheitssysteme auf.

Der O 404 wurde bei seiner Einführung 1991 mit „hochfeiner und weit entwickelter Technik“ als „riesige Großraumlimousine mit viel Nähe zum Pkw“ – so lautete der Preetext – behutsam in den Markt eingeführt. Mit an Bord waren elektronische Systeme, die heute eine Selbstverständlichkeit sind: ABS, ASR sowie der Retarder als verschleißlose Dauerbremse.

Der erste Einsatz des ABS geht allerdings auf das Jahr 1981 zurück. Das Ende der ambitionierten Baureihe O 404 markiert auch so etwas wie eine Trennung der Anspruchsklassen unter dem Sternzeichen. Aus dem teuren Premiumbus wurden in den 90er-Jahren die robusten Modelle O 340 und O 350 abgeleitet, die sich auch noch als Turismo mehr durch Kostenbewusstsein als durch das letzte Quäntchen an ausgeschöpftem Sicherheitspotenzial auszeichneten.

Die Produktmanager bei Mercedes haben dieses lukrative Second-Line-Konzept bis heute beibehalten. Vorenthalten wird dem aktuellen Turismo neben den Assistenzsystemen ART

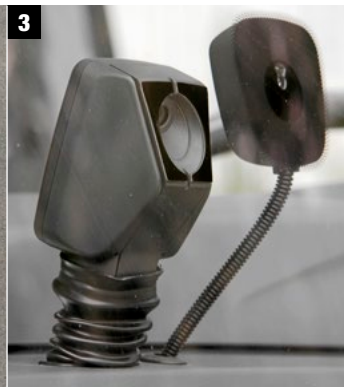
und Spurassistent (SPA) auch der Front Collision Guard (FCG), der die Frontstruktur des Vorderwagens verstärkt.

Auf der anderen Seite gab der Hersteller in der Premiumklasse jedoch so richtig Gas. Der erste Travego, der 1999 das Licht der Straße erblickte, mauserte sich schnell zum Pace Car in Sachen Sicherheit und hat diese Stellung bis heute verteidigt. Die technische Revolution war mit der elektronischen Grundlage für die Bremse und den Nervenstrang des Fahrzeugs, den CAN-Bus (Controlled Area Network), seit 1997 grundlegend bereit. Der nächste konkrete Schritt der Entwicklung war im Jahr 2003 die Einführung des serienmäßigen ESP sowie des optionalen, radargestützten Abstandsregeltempomaten.

„Am Ende dieser Entwicklung könnte so etwas wie eine umfassende Sicherheitswolke stehen, die mit allen Sensoren und Aktoren im Fahrzeug vernetzt ist, und aus der der Kunde dann anwendungsspezifisch Systeme einzeln kombi-

nieren kann. Aber da sind wir noch lange nicht“, erklärt Dr. Sax.

Was könnte uns denn in Zukunft an Systemen ins Haus stehen? Da wird der Entwickler naturgemäß wortkarger, deutet aber zumindest mögliche Richtungen an: „Die heutigen Spiegelsysteme etwa sind längst an Grenzen angekommen. Ergänzend könnten Stereokameras noch weitere Sicherheitsfunktionen ermöglichen.“ Im Idealfall würden diese Maßnahmen zudem Beiträge liefern, den Kraftstoffverbrauch deutlich zu senken. Eine Vision, die nicht mehr allzu weit entfernt scheint, auch wenn der fehlende Blick in den Rückspiegel schon eine Umgewöhnung darstellen wird auf dem Weg in die unfallfreie Zukunft unter dem Zeichen des Sterns. ■



- 1** Erstmals hat Mercedes 2007 Frontal-Crash-tests durchgeführt.
- 2** Die verstärkte FCG-Struktur verlagert den Fahrersitz beim Unfall nach hinten.
- 3** Die Kamera für den Spurassistenten der ersten Generation sowie Regen-Licht-Sensor.

KLASSISCHER DREISPRUNG

Sicherheit: Auch wenn er nicht so spektakulär daherkommt wie ein Safety Coach in der Steilkurve, so hat sich der Mercedes Citaro seit seinem Erscheinen 1997 doch zum bislang sichersten Stadtbus gemauert.

In der Vergangenheit war es zumeist der Reisebus, der spektakuläre Fortschritte bei der Sicherheit vorweisen konnte. Das sollte mit dem neuen Mercedes Citaro nicht mehr so sein. Dessen Entwicklungsprojekt startete bereits 2007 und vollzog sich in drei großen Schritten: zuerst die Fahrzeugstruktur, dann die neue Motorengeneration und zuletzt die Mercedes-Elektronikstruktur „B2E“.

Mercedes war auch im Stadtbus der erste Hersteller, der das elektronische Stabilitätsprogramm ESP angeboten hat – und das lange vor der gesetzlichen Verpflichtung für Solobusse. „Das ergibt nicht zuletzt auf glatten Straßen Sinn und ist der herausragendste Sprung für die Sicherheit im Stadtbus“, erläutert Projektleiterin Melanie Baumann. Grundlage hierfür war das bereits 1997 im Citaro zuerst eingeführte elektronische Bremssystem EBS – sozusagen das Muttersystem von allen weiteren verzögerungstechnischen Segnungen wie Bremsassistent oder ESP.

Doch das ist beileibe nicht alles, was sich beim Stadtbus von Mercedes getan hat. Neben der erstmaligen Anwendung der Umsturzzrichtlinie ECE-R 66-01 mittels verstärkter Seitenwandanbindungen im Dach hat Mercedes auch die freiwillige ECE-R 29 zum Frontalaufprall umgesetzt und den Vorderwagen gezielt versteift. In Crashtests konnte das unter Beweis gestellt werden – bisher ist Daimler der



einzigste Hersteller, der diesen konstruktiven Aufwand betreibt. Seitlich kommen nun neuartige Aufprallelemente unter der Seitenwand zum Einsatz für den Passagierschutz, Regenlicht-Sensor und weitere Systeme sind in der Entwicklung und werden auf der B2E-Elektronikarchitektur basieren. Mit dieser wird auch ein adaptiertes Cockpit mit neuen Schaltern Einzug halten. Besonderes Augenmerk haben die Entwickler auch auf den verbesserten Brandschutz gelegt, ein leidiges Thema bei

der alten Generation. Ein Maßnahmenbündel sorgt für die Reduzierung der Brandlast im Motorraum, sollte der Fall der Fälle eintreten: neue Sandwich-Isolierungen der motorabgewandten Seite, Auffangwannen bei allen medienführenden Behältern, Kraftstoffleitungen aus Edelstahl mit Rücklaufventilen sowie Schlauchverbindungen und elektrische Bauteile aus festeren Materialien sollen einen Brand im Motorraum des Stadtbusses in Zukunft weitgehend unmöglich machen. ■



Erstmals wurde die Umsturzzrichtlinie ECE R66-01 auf den Stadtbus angewendet und vor allem mit den verstärkten Anbindungen der Ringspannten (grün) ins Dach hinein verwirklicht.



Der Pendelschlagtest beweist die Aufprallsicherheit des Vorderwagens.

REVOLUTIONÄRER WEGBEREITER

Konzeptvergleich: Manchmal sind Pioniere zu früh oder zu gewagt auf Achse. Der Panorama-Setra S 150 P hat trotzdem viel angestoßen.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: JACEK BILSKI, SETRA



Die herausziehenden Studentenproteste keimten 1967 noch in den jungen Hirnen und in den Kommunen in Frankfurt am Main und anderen Studentenhochburgen, als sich bei Kässbohrer-Setra in Neu-Ulm schon Revolutionäres für die Buswelt abzeichnete. Ironischerweise waren es dort eher gesetzte, ebenso bildungsbeflissene wie reiselustige Damen aus der gutbürgerlichen Schweiz, die eine Revolution im Busbau anzettelten.

Wie so oft in der Geschichte des deutschen Busgewerbes war es ein eifriger und anspruchsvoller

Kunde, der die Konstrukteure zu Höchstleistungen antrieb. „Die Aufgabenstellung des betuchten Schweizer Unternehmers mit Fränkli en masse in der Tasche lautete, einen Bus für Italienreisen mit mindestens 40 gebildeten Damen zu bauen. Diese verlangten viel Kofferraum, fließend Wasser, wohltemperierte Luft und beste Sicht. Und von allem nicht zu knapp!“, erklärt Werner Maier (74), seit seiner Lehrzeit von 1955 bis 1995 bei Setra in Lohn und Brot, zuletzt als Leiter der Werksplanung. Heute ist er Oldtimer-Betreuer der Ulmer Premiummarke.

„Setra galt zwar damals schon als konservativ und solide, aber Otto Kässbohrer war der Designer im Unternehmen. Mit ein paar Fingerstrichen verlegte er einfach das Heck des Wagens hoch, beließ aber den Vorderwagen weitgehend unverändert“, erzählt Maier. Der Kunde sei begeistert gewesen und sagte nur: „Machen!“

Das war der Startschuss für ein busbauliches Unterfangen, das seinesgleichen sucht und die Gene für mindestens zwei wichtige Bussegmente programmiert hat. Beide sind heute kaum mehr



wegzudenken: Superhochdecker und Doppeldecker. Eher gewagt für Ulmer Verhältnisse war zum Beispiel das schwungvolle Designelement in Form eines Flugzeug-Leitwerks über der Hinterachse von der Brüstung hoch bis ins Dach. Ein kühner Vorbote ähnlicher Kunstgriffe in der 300er- und 400er-Baureihe, die es immer wieder schafften, aus einem faden Kubus ein mehr als ansehnliches, langlebiges Design zu kreieren.

„Otto hat es eben so gezeichnet und es kam auch gut an bei der Kundschaft. Da gab es intern keinerlei Diskussion“, sagt Maier. „Aber auf das

Lametta hat man dann später doch verzichtet“, erzählt der Enthusiast und bezieht sich damit auf die „vergoldete“ Aluminiumbeplankung, mit der man die eigenen US-Modelle Golden Eagle und Silver Eagle nachahmte. Der Zeitgeist machte eben auch vor erkonservativen, soliden Unternehmern aus Ulm nicht halt. Es waren wilde Zeiten.

Der Zeitpunkt war eigentlich ideal für solche Unterfangen, die das Ulmer Unternehmen vom Handwerks- zum Industriebetrieb gemacht

haben, erläutert Maier. Gerade hatte man die Baureihe 100 eingeführt, bereits ein Jahr zuvor mit einem ähnlichen Konzept für den Kunden Austrobus experimentiert, aber formell bewegte sich Setra noch in der alten Baureihe. Jedoch ist die Quellenlage hier nicht ganz klar.

Tatsächlich vollzog erst die Baureihe 100 den stilistischen Schwenk zur neuen Sachlichkeit und zur nüchternen, klaren Zweckform, die der Konkurrent aus Stuttgart mit dem Typ Hamburg bereits ein paar Jahre vorher eingeleitet hatte (siehe Seite 88). Technologisch zeich-



nete sich die neue Fahrzeug-Baureihe vor allem durch die selbst gefertigte, eher weich ausgelegte Einzelradaufhängung vorne und die hydro-pneumatische Bremsanlage aus. Outsourcing war ein weitgehend unbekanntes Wort im Ulm der 60er-Jahre. „Die Philosophie lautete: Wir bauen einen Bus und kaufen nur das, was wir selbst nicht können“, erläutert Maier. Das sei heute in diesem Ausmaß gar nicht mehr denkbar mit zwei Marken, Globalisierungsstrategien und Synergistrebem. „Das geht gar nicht mehr!“, sagt Maier. Man müsse sicher nicht alles selbst machen, aber man könne sich so vom Wettbewerb absetzen.

Und tatsächlich ist es heute immer noch ein wesentliches Merkmal der Firmenstrategie von Daimler Buses mit seinen beiden Marken. Zusätzlich zur Sitzfertigung hat man zuletzt wesentliche Teile der Türfertigung wieder ins Haus geholt. Diese war immer schon ein leidiges Thema: „Die Außenschwenktüren des S 100 haben sich zu Beginn oben aufgedrückt, deshalb haben die Konstrukteure hier einen zusätzlichen Riegel eingebaut“, bestätigt Maier. Mit Erfolg. Das Geräuschniveau bei der anschließenden Ausfahrt verharret auf niedrigem Niveau.

Doch vorher gilt es noch, die Gemeinsamkeiten des Wagens mit seinem soeben dazugestoßenen Urenkel zu ergründen: ein Superhochdecker der nagelneuen 500er-Baureihe, die

- 1** Im erhöhten Bereich im Heck ging es um sehen und gesehen werden.
- 2** Die 215 PS des Henschel-Sechszylinders waren in den 60er-Jahren ausreichend.
- 3** Der Tacho im streng gezeichneten Cockpit geht stramm auf die Million Kilometer zu.
- 4** Erst durch die Erhöhung des Hinterwagens gab es Platz für eine Schlafkabine.
- 5** Ein großer Kühlschrank ist genauso wie eine 50 kW starke Klimaanlage an Bord.
- 6** Neu konstruierte Sitze kamen erstmals zum Einsatz, die Vierergruppe ist nicht original.



just in diesen Tagen erst in die Serienproduktion gegangen ist.

Schon seit der Einführung der 300er-Baureihe 1991 hat das Setra-Suffix HDH einen besonderen Klang bei Unternehmern, die auf beste Platzverhältnisse Wert legen.

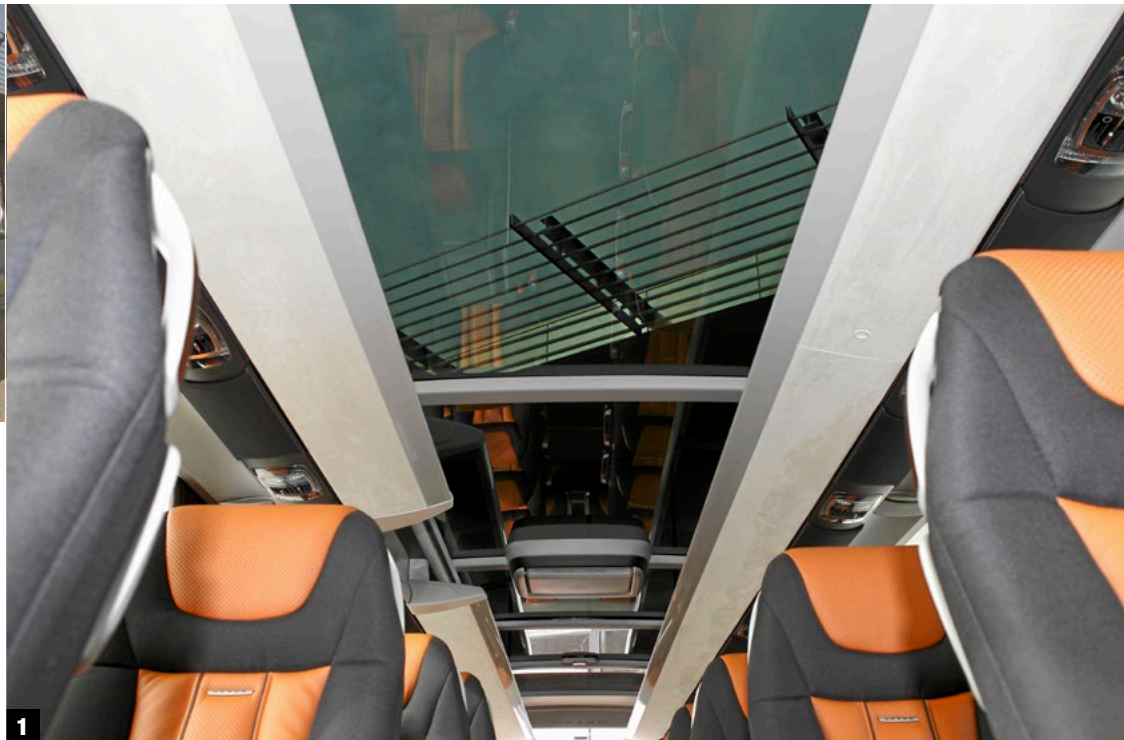
Das war in den 60ern beileibe nicht so. Die 100er-Modelle verfügten allesamt über die gleiche Bauhöhe von rund 3,50 Metern, die heutzutage einem Überlandwagen gut anstehen. Nur der Fußboden variierte vornehm. Es gab eine H-, E- und P- Variante. Mal war der Boden eben, mal gab es Podeste – das war's. Der S150 P brach mit diesem Konzept und bereitete so dem Hochdecker und Superhochdecker den Weg, wenn auch weit vor seiner Zeit.

Dadurch dass die Konstrukteure den Vorderwagen bis auf die hochgezogenen Seitenscheiben weitgehend unangetastet ließen und den hinteren Teil beherzt um rund 30 Zentimeter anhoben, schuf man Platz für rund zwölf Kubikmeter Kofferraum, eine echte Unterflurtoilette mit allem erdenklichen Komfort inklusive Keramikbecken und 300-Liter-Druckwassertank sowie einer von innen zugänglichen Fahrerkabine.

Außergewöhnlich war auch die 50 kW starke Klimaanlage mit eigenem Zweiliter-Motor als Kompressor. Und das zu einer Zeit, in der nur rund zehn Prozent der Busse überhaupt mit einer Klimaanlage ausgerüstet waren. Leider ist der Motor nicht mehr ganz so fit wie der 215 PS starke Henschel im Heck, der es aber bei Bergfahrten auch nicht ganz verhindern kann, zu einer Verkehrsentschleunigung beizutragen.

Nicht ganz ohne Bedeutung für das Konzept mögen die in den 50er-Jahren beliebten Anderthalbdecker der Essener Firma Ludewig gewesen sein – wenn auch der Setra und sein Bruder streng genommen nicht in diese Kategorie fallen (siehe Kasten Seite 102).

Beim Betreten beider Busse fällt noch etwas auf. Beide Wagen haben den hinteren Einstieg



1 Das um 56 Zentimeter verbreiterte Top-Sky-Dachfenster holt den Himmel in den Bus.

2 Massive, aber elegante Außenspiegel gehören bei Setra seit Langem zum guten Ton und zur Sicherheitsausstattung.

3 Das Cockpit bis hin zum Hightech-Zündschlüssel mit Display ist ein Traum.

4 Eleganz und Funktionalität zeichnen die Top-Class-Servicesets aus.



in der Mitte vor der Hinterachse. Heute ist das breiter Konsens. Bis zur 200er-Baureihe waren die hinteren Türen jedoch hinter der Antriebsachse verortet, auch wegen der wenig üppig bemessenen Stauräume unterflur.

Der S 150 P konnte dieses Prinzip aufgrund der Bauhöhe hinten nicht nachvollziehen und scherte aus – wie bei so vielen Dingen. Die Auswirkung im zugleich nüchternen und zeitüblich in Orange gehaltenen Innenraum: zwei klar getrennte Sphären im Bus. Vorne der Be-

reich für gesellige Unterhaltung und Bewirtung mit direktem Toilettenzugang. Hinten Platz für jene Passagiere, die vor allem in aller Ruhe die Aussicht genießen wollen. Ganz so, wie es später der Doppeldecker zur Maxime erhob.

Dieser Eindruck wird vor allem durch die Panoramascheibe in der Mitte des Busses betont, durch die man aus dem hinteren Wagenteil über die anderen Fahrgäste hinweg sehen kann – tolle Sache! Tatsächlich waren die Ideen und sogar Pläne für einen „Stockbus“ Ende

der 60er-Jahre weit gediehen, sagt Maier. „Aber Setra traute sich damals noch nicht, auch weil das Konzept der zwei Zonen nicht wirklich umgesetzt werden konnte.“ Da überließen die Ulmer das Risiko doch lieber dem Wettbewerb aus Stuttgart, der im gleichen Jahr den ersten Doppeldecker vom Stapel ließ.

Trotzdem ist der Raumeindruck des Panoramabusses, dem die Konstrukteure nachträglich noch eine bequeme Vierersitzgruppe gönnten, äußerst angenehm. Man kann sich heute noch bildlich vorstellen, wie die entzückten Bildungsschweizerinnen vom famosen Omnibus in blumigen Worten schwärmten.

Ähnliches Entzücken wäre wohl auch beim Betreten des neuen, über 14 Meter langen Vertreters der gehobenen Reisebusliga zu hören. In der Top-Class 500 hat der Busbauer aus Ulm alles versammelt, was Baukasten und Ausstattungsliste hergeben. Hinein geht es durch den luftigen Einstiegsbereich in „Greige“ (so nennt Setra die Mixtur aus Grau und Beige) wie über eine geschwungene Freitreppe. Bitte Platz nehmen auf einem der 54 Voyage-Supreme-Fauteuils aus eigener Fertigung. Der Blick des Passagiers schweift sogleich durch die großzügige Verglasung, hier beginnt der Urlaub tatsächlich schon während der Reise.

Nun hat der Hersteller aber noch mal nachgelegt. In der aktuellen Variante ist das Glasdach Top-Sky zwar nicht mehr elektrisch abdunkelbar, aber dafür verlängert und verbreitert, sodass der Eindruck vom „Himmel im Bus“ aufkommt. Die enorme Stehhöhe von 2,10 Metern leistet ein Übriges zum Wohlfühlklima.



Einträchtig vereint vor dem Setra-Kundencenter: revolutionäre und evolutionäre Silhouette.

Ebenso wie der Oldie mit den HDH-Genen ist ein solcher Reisewagen kein Schnäppchen. Für den S 517 HDH sind laut Liste immerhin 415.000 Euro zu berappen. Das ist nahe am Preis eines Doppeldeckers, ohne aber dessen Vor- und Nachteile zu bieten. Dafür sind alle Sicherheitssysteme an Bord, die man für Geld bekommen kann: Anfahrhilfe, Stop-and-go-Assistent für den Stau und ein Aufmerksamkeitsassistent, der dafür sorgt, dass der Fahrer nicht ganz so tiefenentspannt unterwegs ist wie seine Gäste.

Aber auch der Urahn war kein Schnäppchen. „Außer dem Fahrwerk war kaum etwas Serie am S 150 P“, erklärt Werner Maier. Zwar waren Assistenzsysteme 1967 noch lange nicht erfunden, der Fahrer freute sich stattdessen über einen

übersichtlichen Arbeitsplatz, gut platzierte, wenn auch kleine Spiegel, eine direkte Lenkung, die man beherzt bewegen musste, sowie gut zupackende Bremsen.

„Damals und heute waren beide Busse das Nonplusultra des Reisens“, resümiert Maier. Das Wort Bus bedeute für ihn Geselligkeit, Bequemlichkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Das habe sich bis heute nicht geändert. „Wir bewegen nach wie vor Menschen“, sagt Maier. Auch wenn dieses Fahrzeug revolutionäre Anlagen besitzt, die Revolution beim konservativen Busbauer aus Ulm wurde 1967 erst mal abgesetzt. Die folgende behutsame Evolution hat dem Superhochdecker und dem Unternehmen aber beileibe nicht geschadet. ■

Der Anderthalbdecker – Erfolgskonzept der 60er-Jahre

Wer sich nicht ändert, muss abtreten. Diese Weisheit gilt selbst dann, wenn man einen Renner im Angebot hat. Wie die Essener Firma Ludwig, die von 1919 bis 1977 existierte. Unter dem Markennamen Aero wurde der

Karosserier bekannt für sein Fahrzeugkonzept, das im hinteren Fahrzeugteil dank Mittelmotorlage zwei Decks anbot. Zuerst für den Reisebus in kleinen Stückzahlen realisiert, kam der Durchbruch Ende der 50er-Jahre mit den Stadtbusvarianten. Diese rüstete der Fahrzeugbauer erstmals mit einer Nachlaufachse aus, was unterm Strich 22 Tonnen Gesamtgewicht und ein Fassungsvermögen von bis zu 185 Personen ermöglichte. lastauto omnibus urteilte 1961, das Konzept gehöre „aufgrund der hohen Fassungsvermögens zu den straßenraumsparendsten Massenverkehrsmitteln von heute“. Mitte der 60er-Jahre liefen bereits rund 500 Fahrzeuge in 23 Städten – neben dem Ruhrgebiet waren sie auch in Stuttgart unterwegs. Das Aufkommen des Gelenkbusses und das Verschwinden der Mittelmotoren in Kontinentaleuropa sowie mangelnde Modellalternativen sorgten in den 70ern jedoch für den Niedergang des Unternehmens. Lizenznehmer Vetter in Fellbach bei Stuttgart baute noch bis in die 90er-Jahre weiter.

Mit rund 3,7 Meter Höhe und einer Kapazität von bis zu 185 Personen war der Anderthalbdecker besser einsetzbar als ein Doppeldecker.



Der Online-Shop für Profis und Lkw-Fans: www.lastauto-omnibus.de/shop

Shoppem zum Vorzugspreis:

Im Webshop von lastauto omnibus erhalten Abonnenten satte Rabatte bis zu 35% beim Kauf von Lkw-Modellen, Zubehör, Büchern und Vielem mehr. Im Modell-Shop finden Sie immer wieder rare Oldtimer-Modelle – aktuell z.B. V8-Modelle von Golden Oldies:



Alle(s) drin: Der große lastauto omnibus KATALOG 2015

Der einzigartige Katalog präsentiert auf 324 Seiten die gesamte Nutzfahrzeugwelt: über 3000 Modelle und 500 Marken vom Transporter über Busse bis zu 40-Tonner-Lkw komplett mit Daten und Fakten. Dazu Sonderfahrzeuge und Trailer, Komponenten und Dienstleister. Natürlich mit allen IAA-Neuheiten und wertvollen Zulassungs- und Produktionszahlen weltweit.

NEU: Jetzt auch unterwegs bestellen. Ganz einfach mit dem Smartphone: www.lastauto-omnibus.de/shop



Großer Lkw-Modell-Shop

Über 400 ausgewählte Truck-Modelle von EMEK, WSI, Conrad, Tekno und Joal jetzt im Webshop verfügbar.



EMEK 1 : 25
Detaillierte Kunststoffmodelle aus Finnland. Im Großformat!



WSI 1 : 50
Hochwertige Sammlermodelle in Perfektion.



Conrad 1 : 50
Modelle für Kenner – Made in Germany!



Tekno 1 : 50
Bestechende Metallmodelle für Sammler.



Joal 1 : 50
Günstige und gute Modelle aus Spanien.



GMTS Golden Oldies 1 : 50
Originalgetreue Sammlermodelle klassischer Lkw.

**15%
Sonderrabatt
für Abonnenten**

Das Buchprogramm von DEKRA zur Aus- und Weiterbildung



**20%
Sonderrabatt
für Abonnenten**

Diese und viele weitere Bücher im Webshop.

Bestelltelefon: +49 (0) 7 11.32 06 99 44, E-Mail: bestellservice@dpv.de

Viele weitere Artikel und aktuelle Angebote im Webshop:

www.lastauto-omnibus.de/shop



HÖHER, WEITER, GRÜNER

Fahrbericht: Sind Doppeldecker tatsächlich die perfekten Fernlinienfahrzeuge? Wir haben es ausprobiert und sind mit einem Neoplan Skyliner im Mein-Fernbus-Trimm auf Tour gegangen.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: BORIS LEHNER

Ein Fahrbericht entsteht bei lastauto omnibus zumeist unter Ausschluss der Öffentlichkeit, sieht man einmal von Passanten und anderen Verkehrsteilnehmern ab. Und es kommen in fast allen Fällen Fahrzeuge der Hersteller zum Einsatz. Aber feste Regeln sind zuweilen auch zum Umgehen da. Wie in diesem Fall: ein ganz besonderer Fahrbericht im Echtbetrieb und damit einhergehend mit sehr hoher Praxisrelevanz, der noch dazu gleich zwei Themenschwerpunkte setzt.

Thema eins: Mit dem Doppeldecker auf Fernlinie; Thema zwei: der neue Neoplan Skyliner vor seiner dritten Vorstellung auf der diesjährigen IAA. Und wie könnte man beide Themen besser verknüpfen als auf der Fernbuslinie des

Berliner Marktführers „Mein-Fernbus“? Auf Linie 27 soll es von Essen nach München gehen – Fahrzeit rund zehn Stunden zum Einstiegspreis von 25 Euro.

Markus Fleiner, einer von zwei Geschäftsführern von Nussbaum-Reisen aus Biburg bei Augsburg, begründet seine Begeisterung für das von ihm betriebene Fahrzeug so: „Super Straßenlage, bestes Fahrverhalten und natürlich der große Kofferraum.“ Und etwas nüchterner: „Bei entsprechender Auslastung ist der Doppeldecker das wirtschaftlichste Fahrzeug und wird im Hinblick auf die Barrierefreiheit sicher in Zukunft noch mehr gefragt sein.“

Derzeit macht das Traditionsunternehmen aus Süddeutschland rund zehn Prozent seines Umsatzes mit dem Fernbus-Liniengeschäft und hat hierfür zwei Busse eingesetzt, die jeweils rund

300.000 Kilometer im Jahr zurücklegen, und damit in völlig neue Dimensionen vorstoßen. Zu den Restwerten für solche Langstreckenrenner wagt heute noch niemand definitive Aussagen zu treffen. Doch zurück zur Realität der Straße: Zustieg am Busbahnhof Mannheim, direkt neben dem DB-Pendant. Es ist viel los hier. Beinahe im Sekundentakt verlassen Busse die Buchten, viele davon auch ins Ausland.

Und da biegt auch schon der hoch aufragende, hellgrüne Skyliner um die Kurve. Er ist durch die abgedunkelte obere Frontscheibe und die verwegenen dreinblickenden Klarglasscheinwerfer auf Anhieb gut zu erkennen. Neoplan nennt das entstehende optische Phänomen zusammen mit den schräg angeschnittenen Dachkanten über den Seitenfenstern stolz Sharp-Cut-Design. Die Designlinie der Seitengrafik versteht es zudem geschickt, die



1 2
3



beiden Decks elegant zusammenfließen zu lassen und eine Art Helmvisier im Vorderwagen zu gestalten. Das vermittelt dem Betrachter intuitiv ein Gefühl der Sicherheit.

Erst einmal heißt uns Carina Lange willkommen, Busfahrerin aus unternehmerischer Leidenschaft und so etwas wie die Chefpurserin hier an Bord.

Freundlich und sehr zuvorkommend begrüßt sie die Fahrgäste und checkt sie manuell ins Mein-Fernbus-System ein – das ginge auch vollelektronisch. „So habe ich aber den persönlichen Kontakt und weiß, welche Bedürfnisse die Fahrgäste haben“, begründet Lange die ersten Schritte für die Gäste. Derweil kümmert sich der zweite Fahrer an Bord, Almir Zahirovic, um das Gepäck der zusteigenden Fahrgäste – hier zeigt sich bereits, dass der persönliche Service ein absoluter Pluspunkt des Fernbusses ist.

Der Doppeldecker ist hierbei natürlich eine besondere Herausforderung – eine Ladekante von 1,36 Meter Höhe, kombiniert mit relativ überschaubarem Platzangebot. Heute werden aber nur rund 30 Gäste an Bord sein, also alles im grünen Bereich. Dank des maximalen Volumens von bis zu elf Kubikmetern und der guten Zugänglichkeit von beiden Seiten macht es der Bus dem Fahrer so leicht wie möglich.

Der erste Streckenabschnitt gilt dem Erleben als Fahrgast im Unterdeck. Trotz der konzeptbedingten geringen Stehhöhe macht der Skyliner hier keinen allzu beengten Eindruck. Zudem sind hier nur 20 der 77 Sitzplätze untergebracht. Die beiden Vierer-Sitzgruppen sind heiß begehrt, viele nutzen die Tische gerne zum Arbeiten. Zum Aufladen der mitgebrachten Gerätschaften sind 230-Volt-Steckdosen an jeder

1 Die Haltestellen für die Fernbusse sind von völlig unterschiedlicher Qualität, mal wie hier im Grünen, aber auch einmal an der Containerstadt wie in Augsburg.

2 In Eigenregie hat Buseigner Fleiner den Sondernutzungsraum neben der Toilette mit praktischen Zwischenböden ausgestattet.

3 Ein beinahe großzügiger Raumeindruck im Cockpit und das narrensicher zu bedienende Instrumentarium machen die Fahrt jederzeit zu einem Genuss.

Sitzreihe in den Fernbussen heute selbstverständlich – früher war das purer Luxus.

Auch die Toiletten müssen heute ganz anderen „Beanspruchungen“ standhalten, das fängt beim vergrößerten Tankvolumen an. Zur IAA soll es für den Skyliner zusätzlich eine manuelle Klapprampe geben, die es erlaubt, Rollstüh-

im Flieger sind ebenfalls an Bord. Das schafft Vertrauen. Nächster Halt Karlsruhe.

Neue Fahrgäste steigen zu, einige sind erst per App in Echtzeit angekündigt worden, sodass niemand vergessen werden kann. Zeit, ins Oberdeck zu wechseln. Die „Oberstube“ hat es in sich – sei es wegen der verglasten Dachluken,

Durch das futuristische Sharp-Cut-Design ist der neue Skyliner auf Anhieb zu erkennen

le an Bord zu bringen. Eines der drängendsten Themen für die nächste Generation an Fernbussen für das Jahr 2016.

Auf den bequemen Kiel-Avance-Sitzen, die bei Neoplan „Exklusivo“ heißen, lässt es sich prima einrichten. Begleiterin Lange stimmt derweil die Gäste in ruhigem und verbindlichem Ton auf die Reise und das Reiseziel ein, inklusive der notwendigen Sicherheitshinweise auf Gurte und Notausstiege. Sicherheitskarten wie

der serienmäßigen Skylights über den außenliegenden Sitzen oder der rundum verglasten Logenplätze der ersten Reihe.

Hier hat es sich Raphaela M. (28) aus Mannheim bequem gemacht und genießt die einzigartige Aussicht. Sie fährt zum ersten Mal Fernbus und ist rundum begeistert. „Ich wusste bisher gar nicht, dass es das gibt. Das werde ich meinen Freunden erzählen! Der Service ist klasse und online bin ich auch schon.“ Ohne die schnelle

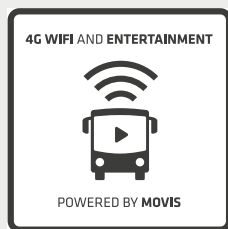
WLAN-Verbindung geht heute nichts mehr in diesem Geschäft. Auch Mein Fernbus rüstet derzeit massiv auf (siehe Kasten).

Ankunft Stuttgart-Zuffenhausen, der Bus liegt im Zeitplan. Die nächste Etappe gehört den eigenen Fahreindrücken. Das frugale Cockpit ist sattsam bekannt aus Starliner und Co. Es kommt langsam etwas ins Alter und könnte ein wenig Pep gebrauchen. Positiv zu vermerken ist der Raumeindruck im Cockpit, dank der leicht ansteigenden Innendecke und der formschönen Randabschlüsse nach außen hin. In Verbindung mit den hohen Radkastenabdeckungen, in denen die Klimatoren der bärenstarken Zwei-Zonen-Klimanlage (insgesamt 56 kW) untergebracht sind, und der hier optional verbauten Milchglastür ergibt sich ein wohliges Unterflurcockpit-Gefühl wie seinerzeit im Spaceliner.



„Always on“ auf Linie

Derzeit stellt Mein-Fernbus die komplette Flotte auf WLAN mit Breitband LTE-Betrieb („Long Term Evolution“ oder auch 4G genannt) um und baut ein eigenes Medienangebot für Fahrgäste auf. Die Server-/Hotspot-Kombigeräte der dänischen Firma Movis sind bereits in 200 Bussen verbaut und sollen Mitte des Jahres flächendeckend an Bord sein. Statt wie bisher nur 16 Zugänge durch zwei GSM-Router sollen alle Fahrgäste (bis zu 100) an Bord in den Genuss des schnellen Internets kommen. Außerdem können ohne Internetverbindung nach außen, also jederzeit ruckfrei, im browsergestützten Mediacenter rund 20 Filme und Musik in neun unterschiedlichen Kategorien für alle Endgeräte per „Streaming“ zur Verfügung gestellt werden und das mit Geschwindigkeiten von bis zu 300 Mbit in der Sekunde. Auch Wettbewerber wie Flixbus und der ADAC Postbus gehen mit ähnlichen Konzepten auf die Linie, teilweise jedoch mit proprietären Apps.



Weniger schön ist die leicht seitlich versetzte Position des Fahrersitzes sowie dessen geringer Verstellweg nach hinten. Abhilfe ist jedoch versprochen. Die gut einsehbaren Außenspiegel vibrieren erkennbar während der Fahrt. Neoplan sollte seinen Premiumfahrzeugen nach zehn Jahren neue Spiegel statt unschöner Armverlängerungen gönnen – oder gleich auf Kameras umstellen. Der Marke würde es gut stehen, hierbei mal „first mover“ zu sein.

Jetzt geht es aber los. Carina Lange gibt sich in Stuttgart besonders viel Mühe mit der Einführung, erwähnt wie selbstverständlich die Herkunft der Marke, die einst das Stuttgarter Rössle im Markenzeichen trug, und dass man trotz Werkschließung noch „made in Germany“ unterwegs sei. Hier spricht ein Branchenkenner!

Während ihre Rede fließt, stockt der Verkehr. Stau auf der B 10 hinter dem Pragsattel. Der Zeitverlust: rund eine halbe Stunde. Ein Stop- and-go-Assistent wäre jetzt etwas Feines. So muss es der Fuß in Tateinheit mit der feinfühligsten Zwölfgang-AS-Tronic richten. Zur IAA soll das neue ZF-Traxon-Getriebe auch mit einer topografieabhängigen Getriebesteuerung namens Efficient-Cruise angeboten werden. Das wäre in der Tat sehr zu begrüßen, denn der folgende Alaufstieg gestaltet sich nicht ganz fehlerfrei in der Abfolge der Schaltungen. Immerhin wollen zwölf Gänge nochmal gekonnter sortiert werden als deren acht. Und da ist die Elektronik dem Fahrer haushoch überlegen.

Kein Fahrgast meckert über die Verspätung – es herrscht ein entspanntes Verhältnis zur Zeit

Der bullige EEV-Common-Rail-Sechszylinder MAN D26 in seiner 505-PS-Ausführung hat den Pokal der höchsten Leistung in Sachen PS und Drehmoment mittlerweile nach Ulm abgeben müssen, untermotorisiert ist er aber mit seinen 2.300 Newtonmetern sicher nicht. Im Berg würde man sich hier und da ein wenig mehr Vorschub wünschen, aber das wird durch Efficient-Cruise später dann wohl ausgeglichen werden.

Ansonsten kann man dem Triebwerk nur beste Noten ausstellen, was Laufkultur und Trinksitzen betrifft. Im realen Linieneinsatz begnügt sich der Wagen mit rund 31 Litern pro 100 Kilometer im Durchschnitt, wir bringen es inklusive Stau immerhin auf 32 l/100 km. Auch die für einen Doppeldecker relativ gute Aerodynamik bringt dem König unter den Reisebussen einen konkurrenzlosen niedrigen CO₂-Wert von bis zu zehn Gramm pro Person und Kilometer ein – und selbst für die kann man beim Ticketkauf



dank der Klimaschutzorganisation „myclimate“ einen Ablassschein erwerben. Klimafreundlicher geht es also kaum noch.

Auch dem Fahrwerk des Sykliner lässt sich kaum etwas ankreiden – der große Wagen lässt sich jederzeit sanft und komfortabel bewegen. Zudem kommen auch hier wie beim Starliner serienmäßig die von ZF stammenden, elektronisch gesteuerten Dämpfer zum Einsatz, die wir-

kungsvoll das Nicken des Vorderwagens verhindern. Ab und an ist jedoch ein leichtes Poltern von der Vorderachse zu vernehmen sowie relativ laute Abrollgeräusche der besonders tragfähigen 315er-Bereifung. Dass als Nachlaufachse eine Starrachse statt einer Einzelradaufhängung zum Einsatz kommt wie beim Vorgänger, ist kein echter Nachteil, sie ist weiterhin elektrohydraulisch gelenkt und sorgt für beste Wendigkeit.

Alles in allem verschmilzt der Fahrer sehr schnell mit dem Fahrzeug und die Arbeit geht leicht von der Hand.

Die beiden Stammlenker des Fahrzeugs haben mittlerweile volles Vertrauen gefasst und kümmern sich hinten um die Fahrgäste und servieren Heißgetränke aus dem Frenzel-Automaten am hinteren Treppenaufstieg – eines der Highlights an Bord. Schnurgerade Bahn ziehend, rollt der grüne Riese auf München



zu, wo der moderne, aber eng zugeschnittene Busbahnhof Hackerbrücke Endstation sein wird.

Die Fahrgäste verlassen das Fahrzeug, keiner meckert über die Verspätung – auch das ist anders als bei der Bahn. Im Fernbus herrscht offenbar ein entspanntes Verhältnis zur Zeit. Eine ältere Dame bedankt sich persönlich beim Aushilfsfahrer, der sonst als Testredakteur seine Brötchen verdient, für die Lenkarbeit. Gerne ge-

schehen, es hat viel Spaß gemacht! Der Skyliner hat seine Tauglichkeit unter Beweis gestellt und er wird in der Mein-Fernbus-Flotte wohl nicht lange allein bleiben, auch wenn zwischenzeitlich die Verlagerung der Sykliner-Produktion von Plauen nach Ankara angekündigt wurde. Einer seiner 20 bisher schon laufenden Kollegen von Univers Reisen steht seit Neuestem auch unter Vertrag bei den grünen Berlinern. ■

- 1** Zentrale Positionen im Bus nehmen Küche und Toilette ein – und das völlig barrierefrei.
- 2** Lichtdurchflutet zeigt sich das Oberdeck, dank vier Oberlichtern und sogenannten Skylights über den Sitzen an den Fenstern.
- 3** Fahrerzentriert und gut bedienbar, aber leicht angestaubt gibt sich das Cockpit.
- 4** Zulieferer Frenzel bringt mit dem Heißgetränkeautomaten echten Catering-Service auf der Fernlinie, ohne zwingend auf das Fahrpersonal angewiesen zu sein.

Fernlinienfahrer sind ganz besondere Kunden

?: Welche Bedürfnisse machen den typischen Fernbuskunden aus und wie wird dies bei Ihnen berücksichtigt?

Schwind: Für Mein-Fernbus bedeutet das die Berücksichtigung folgender Aspekte: Die Passagiere spiegeln ein breit verteiltes Altersspektrum wider, sind preisbewusst, Internet-User, eher fahrzeitunsensibel, eher spontan, also Spätbucher, alleinreisend oder mit einem Kind, sehr umweltbewusst, eher privat reisend als geschäftlich. Außerdem kombinieren sie oft intermodale Mobilitätsangebote.

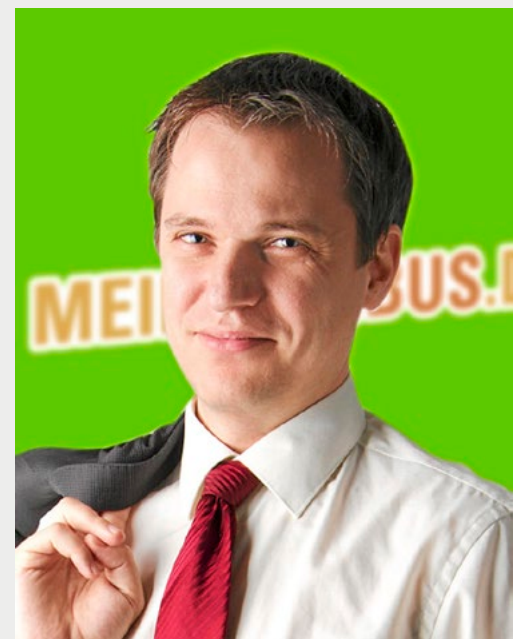
?: Welche Rolle spielt der Fahrer/Begleiter und wie nehmen Sie konkret darauf Rücksicht?

Schwind: Für uns als Mein-Fernbus-Buspartnermanager ist der Chauffeur das Gesicht und Aushängeschild in den Bussen. Er steht vor Ort für die Marke Mein-Fernbus: optisch durch gepflegte, wiedererkennbare Fahrerkleidung entsprechend unserem Corporate Design. Kommunikativ, indem er dem Kunden schon beim Einchecken positive Ansprechbarkeit signa-

liert: freundlich, informativ, lösungsorientiert. Er steht mit dem sauberen und technisch einwandfreien Bus pünktlich an der Abfahrtsstelle, fährt ihn sicher durch alle, auch außerplanmäßigen Verkehrslagen, informiert unsere Kunden über Fahrzeug, Strecke und Haltepunkte und sorgt nach der Fahrt mit dafür, dass der Bus für die nächste Tour wieder tipp-topp einsatzfähig ist.

?: Wie unterstützen Sie ihn dabei?

Schwind: Unterstützung findet er dabei in unserem für ihn 24 Stunden täglich ansprechbaren Fahrerservice, dem heißen Draht zur Zentrale. Und damit jeder Fahrer sich sicher fühlt und immer weiß, was die Kunden von ihm erwarten, schulen wir unsere Fahrer nicht nur anfänglich, sondern auch während sie für Mein-Fernbus unterwegs sind immer wieder. Dass der hohe Anspruch von allen unseren Fahrern auch erfüllt werden kann, dafür sorgen wir in Zusammenarbeit mit unseren Buspartner-Unternehmen.



Göran Schwind, Leiter Geschäftsentwicklung Mein-Fernbus GmbH, Berlin.

DOPPEL-BESCHLUSS

Produktion: Als einer der letzten etablierten Hersteller sucht der belgische Busbauer Van Hool sein Heil in der Billigproduktion, zuerst nur für den US-Markt. Neues Buswerk in Mazedonien.

TEXT: THORSTEN WAGNER

FOTOS: THORSTEN WAGNER, VAN HOOL

Die großen Busbauernationen haben schon lange keinen mitteleuropäischen Klang mehr. In Deutschland ist gerade mit Neoplan wieder eine heimische Marke in die Türkei ausgewandert. Nur Mercedes und Göppel schaffen es noch, im Hochlohnland Deutschland Busse profitabel zu produzieren. Alle gro-

Wegen der enormen Lohnkosten in Europa musste sich Van Hool der Realität anpassen

ßen Hersteller produzieren mittlerweile jedoch überwiegend in Niedriglohnländern – sei es in Polen, Portugal, Slowenien oder eben der Türkei. Der Grund? „Die enormen Lohnkosten in Europa“, verrät Filip Van Hool, seit Kurzem erstmals spartenübergreifender CEO des belgischen Familienimperiums aus Koningshooikt mit rund 4.000 Mitarbeitern weltweit.

„Ich verliere immer wieder Kontrakte wegen des Preises, und das vor allem gegen Wettbewerber, die im Ausland fertigen. Um als klei-

ner Hersteller zu überleben, müssen wir aber den Umsatz steigern – so sind eben die Marktgesetze. So passen wir uns mit der neuen Fertigung in Mazedonien an die Realität an.“

Und die Realität kam den Belgiern in Form des seit genau 30 Jahren gut etablierten USA-Geschäfts zu Hilfe – ein Alleinstellungsmerkmal, das dem Hersteller nach dem Rückzug von Setra aus den USA kein Europäer mehr ernsthaft streitig macht. Schon 2011 fanden erste Gesprä-

che über einen Megadeal von mehr als 300 Bussen für ABC Companies statt, den langjährigen, ebenfalls familiengeführten Importeur in den Staaten. Erst dank dessen guter Vernetzung und haftungsrechtlicher Expertise war es Van Hool möglich, den komplexen und gleichsam risikoreichen amerikanischen Markt zu knacken und dort heute einen nicht unwesentlichen Teil seiner Produktion abzusetzen.

Zwar kann man in den USA für europäische Produkte ein gewisses Preispremium erzielen,

aber um die Zusammenarbeit auf eine weiterhin breite Basis zu stellen, machten die amerikanischen Partner in Sachen Kosten für die Fahrzeuge Druck.

„Wir möchten auch weiterhin eine bedeutende Rolle auf dem amerikanischen Markt spielen. Es war uns von Anfang an klar, dass wir die 300 Standard-Reisebusse nicht in Belgien würden bauen können. Der Gestehungspreis für die Fertigung einer Standard-Reisebus-Serie war zu hoch“, erläutert Filip van Hool, dessen halbwüchsiger Sohn Thomas bereits fleißig in Busse und Geschäfte hineinschnuppert.

Flugs entschieden sich die Belgier also, eigens für diesen Auftrag ein neues Werk mit Investitionen von rund 25 Mio. Euro hochzuziehen und dieses dann auch parallel für eine Produktion für Mitteleuropa zu nutzen. Eine sinnvolle Doppelstrategie, die gerade zur rechten Zeit kommt, da alle europäischen Hersteller mit Hochdruck an Budget-Konzepten arbeiten.

Ein Standort war schnell gefunden aufgrund der langjährigen guten Beziehungen von Belgien zu der ehemaligen jugoslawischen Teilrepublik Mazedonien. Das wildromantisch anmutende Land am Rande des Balkan mit rund zwei Millionen Einwohnern ist immer noch so etwas





In nur einem Jahr hat Van Hool die vier Hektar große Fabrik in der Nähe von Skopje gebaut.

wie das Armenhaus Europas: eine grassierende Arbeitslosigkeit von um die 30 Prozent und ein Pro-Kopf-Einkommen von nur rund 3.600 US-Dollar im Jahr prägen den Alltag der Menschen.

Seit den 40er-Jahren gab es unter dem sozialistischen Kampfbegriff „11. Oktober“ mitten in der Hauptstadt Skopje sogar eine Busfertigung, die allerdings 2001 die Produktion einstellen musste. Auch der Verkauf an einen Reifenimporteur und die Wiederaufnahme der Produktion unter der Marke „FAS Sanos“ konnten den Untergang nicht aufhalten. Die auf der immer noch zugänglichen Website zeitweise aufblitzenden Linien-Doppeldecker im Londoner Routemaster-Stil, die der Investor wohl für Skopje bauen wollte, fahren zwar heute zuhauf in der Stadt

am Vardar-Strom, sie kommen allerdings aus chinesischer Produktion.

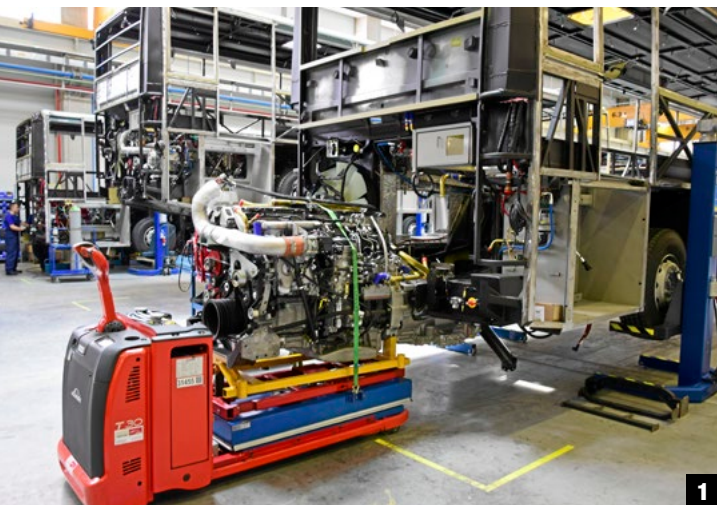
Nicht zuletzt aus dieser Historie heraus war die konservative Regierung unter Ministerpräsident Nikola Gruevski – er regiert seit 2006 fast ununterbrochen – stark an einer Ansiedlung von Van Hool in der Nähe der Stadt interessiert und hat dies nach Kräften, wenn auch nicht mit vielen Millionen gefördert. Statt sich aber in der Stadt anzusiedeln, zog es Van Hool vor, eine seit Jahren vor sich hin dümpelnde freie Industriezone direkt am Flughafen nahe Miladinovici um 17,3 Hektar zu erweitern. Die moderne Fabrik mit einer bebauten Fläche von vier Hektar und vier Produktionslinien zogen die Belgier innerhalb eines Jahres hoch, sodass bereits Mitte 2013



Der Preis ist heiß

John Oakman, Senior Vice President von Coach USA, hat die ersten zehn CX45 aus mazedonischer Produktion übernommen und ist zufrieden: „Die Qualität ist besser als bei den bisherigen Fahrzeugen und die Kooperation mit Van Hool ist seit 20 Jahren sehr eng. Der Preis ist natürlich immer zu hoch“, scherzt der Vollblut-Busbetreiber. Sein Unternehmen, eine Tochtergesellschaft der britischen Stagecoach-Gruppe, betreibt rund 2.400 Busse im Zubringer- und Fernlinienverkehr von Stadt zu Stadt in einer Range von rund 500 Kilometern. Letzterer ist auch in den USA relativ jung: „Wir haben es durch das Megabus-Konzept mit Van-Hool-Doppeldeckern geschafft, rund 80 Prozent neue Kunden dazu zu bewegen, die Stadt-zu-Stadt-Verbindungen zu nutzen. Die entsprechende Kundengruppe ist überwiegend 18 bis 36 Jahre alt. Zudem sind es mehr als 50 Prozent Frauen, die mit uns fahren.“





2

1 Auf vier Produktionslinien werden Busse gefertigt, hier die Hochzeit mit dem Motor.

2 Wie bei den hochwertigen TX-Modellen wird viel Holz in den Fahrzeugen für die USA verbaut.

1

die Produktion mit rund 430 Mitarbeitern starten konnte, Ende 2014 sollen es schon 570 sein.

Zur Einweihung im Frühjahr war denn auch neben hunderten geladenen Gästen aus den USA und Europa fast die gesamte mazedonische Regierung angetreten, ebenso Anick van Calster, die belgische Botschafterin in Mazedonien. Im Busbau erfahrene Mitarbeiter konnten allerdings kaum mehr rekrutiert wer-

den für den Start in Skopje. Rund 50 Mazedonier wurden daher in den beiden belgischen Werken geschult. Die Löhne hier in Mazedonien liegen bei rund 350 bis 400 Euro im Monat, das dürfte weit weniger als ein Zehntel dessen sein, was in Belgien gezahlt wird.

Außer Motoren und Fahrwerkteilen wird alles vor Ort gefertigt, die Gerippe sind zum größten Teil aus Edelstahl. „Die Amerikaner sind sehr

begeistert von der standardisierten Komponentenfertigung hier“, sagt Filip Van Hool. Bis auf die Sitze werden die Fahrzeuge hier in Skopje komplettiert, Letztere werden erst in Belgien eingebaut. Die 2.200 Kilometer bis zum Seehafen Zeebrugge sind dabei weniger ein Problem als ein wohlkalkuliertes Goodie für den Kunden: „Unser Partner in den Staaten besteht auf einen ersten Service durch uns in Belgien“, erklärt Filip Van Hool.

„Wir produzieren hier auf vier Linien, in Zukunft werden auf zwei Linien die europäischen Modelle gebaut, aber immer in der nötigen Flexibilität“, verrät Van Hool, der sich mit der Produktion für die USA nicht zufriedengeben will und die Werkeröffnung dazu nutzt, um den europäischen Kunden ein neues Budget-Modell für Europa anzukündigen. Premiere soll das Modell auf der IAA feiern. „Wir brauchen ein preisgünstiges Produkt, um mit der Konkurrenz mit türkischen, polnischen und tschechischen Produkten mithalten. Deshalb wollen wir das Angebot vergrößern.“ Die Planungen für die europäische Modellreihe laufen auf Hochtouren und man hört die Begeisterung des CEO deutlich heraus: „Das will ich unbedingt realisieren, das muss sein!“

The American Way of Drive

Die US-Fahrzeuge der Baureihen TX40 beziehungsweise 45 und CX45 von Van Hool unterscheiden sich immer noch deutlich in Konzept und Ausstattung von den europäischen Modellen, auch durch das etwas grobschlächtige Design mit dem ultrakurzen vorderen Überhang bei rund 14 Meter Länge. Im weitgehend aus Edelstahl gefertigten Gerippe werden zumeist amerikanische Komponenten verbaut: Motoren kommen von Cummins (ISX12, 425 PS) oder Detroit Diesel (DD13, 450 PS), beide erfüllen die US-Abgasnorm EPA13 mit SCR-System und Partikelfilter. Adblue

wird hier jedoch DEF oder (Diesel Exhaust Fluid) genannt. Die Achsen kommen von Dana, die Bremsen von Bendix, geschaltet wird traditionell mit Allison-Automaten. Die Kombination mit Cummins erscheint etwas harmonischer. Insgesamt macht die Technik einen robusten, wenn auch wenig raffinierten Eindruck.

So ist die Nachlaufachse gänzlich un gelenkt. ESP und Spurführung dagegen sind heute bereits serienmäßig an Bord, den Abstandsradar bekommen erst die europäischen Modelle spendiert. Anders als in Europa müssen die Sitzanbindungen in den USA nach Richtlinie FMVSS210 rund der 20-fachen Erdbeschleunigung standhalten (EU: 6,6-fach), daher werden die Sitzschienen aus verschweißtem Stahl gefertigt und serienmäßig Drei-Punkt-Gurte verbaut. Auch die

Eine erste Skizze zeigt das deutlich gefälligere, europäische Design des EX.



Die Modellpflege bescherte dem Bus neues Design und Tagfahrlicht.

Hecktür mit eingebautem Rollstuhlflift und Hecktoilette ist eine US-Spezialität. Dass auch etwas mehr Luxus in Mazedonien geht, zeigen die Fahrzeuge für Disneyland in Florida. Lederbezogene Gepäckflächen und sechs 23-Zoll-Monitore an Bord stimmen auf Micky Maus und Co. ein. Die europäische EX-Variante wird komplett auf den belgischen TX-Modellen basieren und soll schon 2015 in zwei Höhen und drei Längen an den Start gehen: 12, 13 und 14 Meter. Die Benchmark für das Budget-Modell waren nach Aussage von Van Hool der Mercedes Tourismo sowie der MAN Lion's Coach.



Der beste Stadtbus aller Zeiten. Egal wo man hinschaut.

Ein Wirtschaftswunder feiert Jubiläum: Mercedes-Benz sagt Danke.

Seit seiner Markteinführung vor 17 Jahren setzt er Maßstäbe – jetzt feiern wir den 40.000sten Citaro.
Ein guter Grund, uns bei allen Partnern und Kunden für das Vertrauen zu bedanken. Egal für welches
der 18 Top-Modelle aus der Citaro-Familie Sie sich entscheiden: Wirtschaftswunder sind sie alle.
Der Mercedes-Benz Citaro. Der Maßstab. www.mercedes-benz.de/omnibus

40.000

CITARO

A Mercedes-Benz Jubilee



REIFE LEISTUNG

Fahrbericht: Seit mehr als zehn Jahren ist der Setra S 431 DT auf dem Markt. Doch die Rente ist noch fern. Mit Euro 6 haben die Ulmer den Doppeldecker noch einmal modernisiert.

TEXT & FOTOS: THORSTEN WAGNER

Reife ist oftmals eine Auszeichnung des Alters, im besten Falle aber vielmehr das Ergebnis einer unangefochtenen Erfolgslaufbahn. Wer wollte Weltstars, die seit Jahrzehnten auf der Bühne stehen, wie Mick Jagger oder – auf der anderen Seite des künstlerischen Spektrums – Barbra Streisand, heute ernsthaft zum alten Eisen zählen? Das verbietet sich von selbst, auch in den schnelllebigen Zeiten von „Deutschland sucht den Superstar“.

Ähnlich stellt sich der Fall des Doppeldeckers des Ulmer Herstellers Setra dar, der 2003 erstmals die Straße unter die Räder nahm – gewis-

sermaßen als Krönung der nun ausgelaufenen Baureihe 400. Seither hat er sich mehr als 1.200 Mal verkauft und gehört ohne Zweifel schon heute in die „Hall of Fame“ der Busindustrie.

Doch Halt! Das soll kein sämiger Abgesang auf einen Scheintoten werden. Diese rollende Neuauflage hat es durchaus in sich und ist dazu angetan, dem Evergreen auch weitere Jahre den Applaus des geneigten Publikums zu sichern.

Zu verdanken hat er das der Euro-6-Norm. Die engen Bauräume und der Zwang zum Ausnutzen auch noch der letzten Nische im Gerippe zusammen mit der neuen Motorengeneration haben den Technikern eine völlige Neukonstruktion des Hecks ins Stammbuch geschrieben. Dabei ist es ihnen gelungen, rund 500 Kilogramm

herauszupressen. Alleine 400 davon entlasten die hinteren beiden Achsen – beim Doppeldecker ein neuralgischer Punkt. Nebenbei haben die Konstrukteure auch noch den bisher recht zerklüfteten Kofferraum geglättet und zudem besser zugänglich gemacht. Obendrein öffnet sich die Hecktür satte 23 Zentimeter breiter.

Doch langsam! Was bleibt denn alles beim Alten im „Setra-Stockbus“? So manche schrullige Eigenheiten hat der Koloss beibehalten, aber diese sind schnell aufgezählt und unter „bekannte Exzentrizitäten“ abgespeichert. Das kennt man ja von so manchem gereiften Star.

Zu erwähnen wäre da die schlechte Sicht für den Fahrer, den nicht selten das Gefühl beschleicht, die niedrige Zwischendecke drücke gleichsam aufs Haupthaar wie aufs Gemüt. Oder der rund 30 Zentimeter hohe Zwischentunnel vor der Toilette, der allerhand Kabel und Rohre in sich trägt und trefflich als Stolperfalle dient – genauso wie der in den Mittelgang hineinragende Reserveradkasten, auf den der Hersteller jedoch auf keinen Fall verzichten will.

Man mag es als Kritzelei bezeichnen, aber die Steppmatten unterhalb der oberen Frontscheibe, direkt vor den exponiertesten und am teuersten zu verkaufenden Sitzplätzen, gemahnen heute wirklich mehr an Heinos drittes Comeback als an AC/DC. Auch über das mittlerweile etwas altbacken daher kommende Cockpit mit konventioneller Bosch-Professional-3-Mediaanlage mag man schmunzeln – ihren Dienst tun die Gerätschaften allemal gut. Zumal dahinter die komplett neue Daimler-Elektronikarchitektur „B2E“ steckt, die aus dem Truck abgeleitet ist und für bessere Diagnosemöglichkeiten bei geringerem Wartungsbedarf sorgen soll. Hier wurden tatsächlich Nägel mit Köpfen gemacht bei den neuralgischen Systemen.

Sei's drum: Die liebevollen Schrulligkeiten – sie sind vergessen und vergeben. Es gibt auch viel Gutes, das bleibt. Da wäre das klassische Setra-Longlife-Design, dessen Frontgestaltung mit edler Chromplatte schon immer am harmonischsten wirkte in der Oberklasse-Bus-Familie. Ganz zu schweigen von der eleganten Interpretation des aluminiumbewehrten „La Linea“-Themas an den Seiten, bei der die beiden Decks in der Fahrzeugmitte ineinanderzufließen scheinen. So locker und leicht hat es noch kein Bus-



1 Große, verglaste Dachluken bringen viel Licht in das Oberdeck.

2 Im Unterdeck dürfen sich die Fahrgäste an den neu gestalteten Tischen erfreuen, die jedoch nicht ganz vibrationsfrei sind.

3 Das Design der besten Reihe ist schon etwas in die Jahre gekommen.





bauer bewerkstelligt, stolze 140 Kubikmeter umbauten Raum zu verpacken. Obendrein ist der Altmeister der letzte Bus von Setra, der mit einer Fahrertür mit üppigen Ablagekästen ausgeliefert wird. Man mag über die Tür denken, wie man will, sie kann mitunter sehr praktisch sein.

Und was sind nun die wichtigsten Neuheiten an dem neuen Euro-6-Modell? Da wäre zuerst der neue Motor der Efficiency-Power-Baureihe, dem man dank Common-Rail-Einspritzung die rauen Sitten gezielt abgewöhnt und noch mehr Sparsamkeit antrainiert hat. Es wäre nicht verwunderlich, wenn man mit diesem Riesen ab und an die 30-Liter-Marke nach unten knacken könnte. Zudem wird das Drehmoment des 12,8 Liter großen Sechszylinders von 2.300 auf satte 2.500 Newtonmeter erhöht – das steht dem

Koloss, der bis zu 26 Tonnen wiegt, sehr gut zu Gesicht.

Die weiteren gravierenden Änderungen betreffen das Fahrwerk, das erstmals eine einzelradaufgehängte Nachlaufachse spendiert bekommt, die nicht nur wendiger ist, sondern auch rund 200 Kilo weniger auf die Waage bringt.

Zeit wurde es ja für diese Anpassung, die bei den Wettbewerbern schon seit Jahren Standard ist. Zusammen mit der gekonnt überarbeiteten Vorderachsaufhängung ergibt sich so ein erstklassiges Fahrwerk, das nie sämiger und sanfter abgerollt ist als heute. Kein Stoßen, kein Stuckern – eine helle Freude. Da verwundert es kaum, wenn die Setra-Techniker gerne auf die nicht eben allürenfreien CDC-Dämpfer von ZF Sachs

verzichten, die bei Neoplan schon 2004 Einzug hielten und auch im Skyliner verbaut werden.

Die weiteren Optimierungen seien der Vollständigkeit halber nur schnell aufgelistet: überarbeitetes Cockpit mit wechselbaren Schaltergruppen und höherwertigen Materialien, das aktuelle Multifunktionslenkrad der Top Class 500, ein neuer Zündschlüssel der Machart „low key“ – leider ohne Display und Abfahrtskontrolle, eine verklebte Frontscheibe zur Senkung von Windgeräuschen, neue Stoßfänger vorn mit Abbiegelicht, ein integriertes Gehäuse für Licht-/Regensensor und Spurwächter-Kamera sowie ein neuer Abstandsregeltempomat-Sensor hinter der Bugmaske, leichtere Sitze und elegantere Tische für die Dos-à-dos-Sitzecken. Alles zusammen genommen ein rundes Paket mit Mehrwert.

Setra S 431 DT Euro 6

MOTOR

Wassergekühlter R6-Zylinder-Dieselmotor Mercedes OM 471, stehend im Heck eingebaut, Abgasturbolader und Ladeluftkühlung, elektronisch geregelte Einspritzung per Common Rail mit hydraulischer Druckverstärkung, vier Ventile pro Zylinder. Abgasreinigung SCR-System mit Adblue, Abgasrückführung, Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter (DPF), Euro 6

Bohrung/Hub	132/156 mm
Hubraum	12.809 cm ³
Verdichtung	17,3 : 1
Leistung	375 kW (510 PS) bei 1.800/min
Drehmoment	2.500 Nm bei 1.100/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Automatisiertes Acht-Gang-Schaltgetriebe Mercedes GO 250-8 Powershift 3 mit Lenkstockhebel-Schaltung und optionaler, topografieabhängiger Getriebesteuerung Predictive Powertrain Control (PPC); Übersetzungen: 6,57–0,63. Einfach untersetzte Hinterachse Mercedes RO 440, Übersetzung 3,58, alternativ 3,91

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung Setra mit Doppelquerlenkern, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator, maximale Achslast 8,0 Tonnen, maximaler Radeinschlag innen liegt bei 52 Grad. Hinten starre Antriebsachse Mercedes HO6, zwei Längslenker, aufgelöster Dreieckslenker, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, Stabilisator, max. Achslast 11,5 Tonnen; Nachlaufachse mit Einzelradaufhängung, aktiv hydraulisch gelenkt, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator, zul. Achslast 6,5 t. Reifengröße 315/80 R 22,5. Elektronisch geregelte Luftfederung.

BREMSEN/LENKUNG/SICHERHEIT

Elektronisch geregelte Zweikreis-Druckluftbremsanlage, innenbelüftete Scheibenbremsen rundum, Serie: ESP, ABS, ASR, BA, Dauerbremslimiter, Dauerbremse Sekundär-Wasserretarder Voith, Motorbremse; Abstandsregeltempomat (ART) inkl. Notbremsassistent (ABA 2) und Stop-and-go-Funktion (SA), Spurhalteassistent (SPA, SA) und Aufmerksamkeitsassistent (AtAs, SA); Lenkung ZF 8098 Servocom, 17–21:1. Max. Radeinschlag Vorderachse 52 Grad, Nachlaufachse 19,3 Grad. Lenksäule in Höhe und Neigung pneumatisch verstellbar.

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe	13.890/2.550/4.000 mm
Radstand	6.700/1.350 mm
Wendekreis	22.978 mm
Überhang vorn/hinten	2.620/3.220 mm
Einstiegshöhe vorn/hinten	362/342 mm
Innenstehhöhe unten/oben	1.828/1.687 mm
Leergewicht (abh. v. Ausst.)	19.200 kg
Zul. Gesamtgewicht	26.000 kg
Gepäckraumvolumen	8,3 + 0,4 m ³ (Staufach)
Tankvolumen Diesel	510 l (SA + 220 l)
Füllvolumen Adblue-Tank	40 l

FAHRGASTPLÄTZE

Sitzplätze (vier Sterne, kein Rollstuhlplatz)	78 + 1 + 1 (max. 93 + 1 + 1)
---	---------------------------------

PREIS

Testwagen	470.000 Euro
-----------	--------------



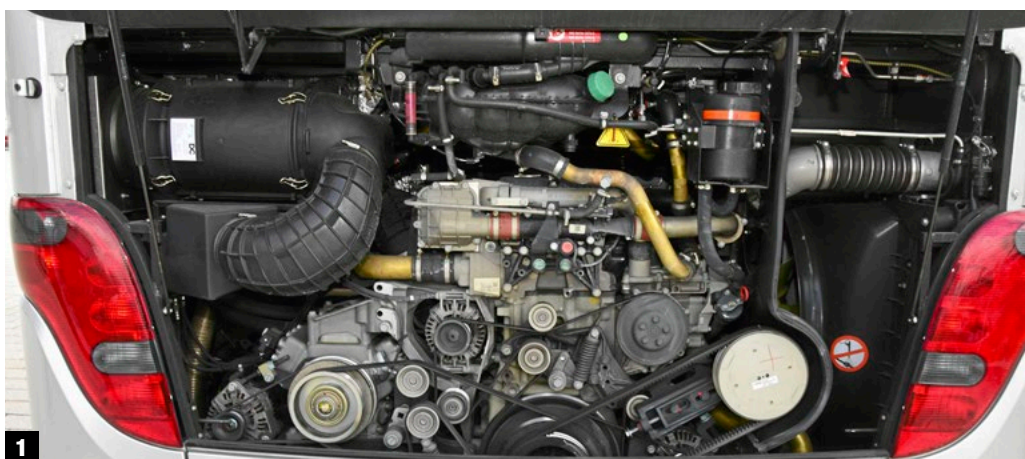
Die beiden Decks fließen optisch gekonnt ineinander und verleihen dem Bus zeitlose Eleganz.

In Sachen Sicherheit – beim Doppeldecker doppelt wichtig – hat der größte Setra fast alles an Bord, was derzeit vom Hause Daimler an High-tech zu haben ist, inklusive Notbremsassistent und Aufmerksamkeitsassistent. Die Einführung des gerade angekündigten ABA 3, das auch vorstehenden Hindernisse Vollbremsungen durchführt, dürfte nicht lange auf sich warten lassen. Besonders fein: Der Abstandsregeltempomat der Euro-6-Fahrzeuge verfügt jetzt auch über eine serienmäßige Stop-and-go-Funktion, der man in der Stadt oder im Stau getrost das Komman-

do bis hinunter zum Stillstand überlassen kann – ein Hauch von autonomem Fahren.

Lediglich für einen veritablen Front Collision Guard reichen die Bauräume nicht aus, aber der optimierte Vorderwagen hält sogar dem Pendelschlagtest nach ECE R 29 stand. Bei der Überschlagrichtlinie ECE R 66 in der neuen Fassung ist der Doppeldecker immer noch außen vor – zu schwer würde das Gerippe geraten, um alle Vorgaben zu erfüllen.

Genug der Vorrede, wie fühlt sich der Riese der Straße nun an? Über das neue Fahrwerk –



1 Beachtliche 2.500 Newtonmeter stemmt der Sechszylinder OM 471 auf die Kurbelwelle.

2 Unter der Bugklappe versteckt sich der neue Radarsensor des Abstandsregeltempomaten.

3 Der im Cockpit sehr gut erreichbare Sicherungskasten ist nur ein Bestandteil der neuen B2E-Elektronikstruktur, die bei Daimler Buses Einzug gehalten hat.



1 Das Cockpit ist nicht ganz auf aktuellem Designstand, bietet aber neueste Elektronik.

2 Als letzter Setra fährt der DT mit einer Fahrertüre mit reichlich Ablagen vor.

3 Der Zugang zum geglätteten Kofferraum ist um satte 23 Zentimeter breiter geworden.

4 Wer es denn mag, kann sich in dieser Fahrerkoje recht luxuriös zur Ruhe betten.

so möchten wir es bewusst bezeichnen – haben wir schon ausreichend Lob gesungen, es ist eine Glanzleistung für den schweren Wagen. Ähnliches gibt es über den Antrieb zu berichten, der durch Kultiviertheit und Power zu überzeugen weiß. 2.500 Newtonmeter bei 1.100/min sind ein Wort, gegen das kein Rollwiderstand ankommt. Sanft und leise rollt der Wagen bei Reisegeschwindigkeit mit 1.150 Touren dahin und schaltet gerne schon bei 1.300/min in den höheren Gang – es sei denn der Fahrer wählt den Dynamik-Modus der Automatik vor, der mit etwas höheren Drehzahlen für eine bessere Performance arbeitet.

Ob die acht Gänge des Mercedes-Getriebes denn auch wirklich ausreichen und der Zwölfgang-AS-Tronic am Berg das Wasser reichen können, muss ein Test beweisen. Die ersten Fahrindrücke sind durchaus überzeugend. Wer es denn partout will, kann auch manuell schalten mit dem eleganten Schaltstockhebel am Lenkrad. Notwendig ist das aber in keinem Fall. Das Getriebe ist schon pur auf gutem Wege zur Perfektion, mit der optionalen Getriebesteuerung Predictive Powertrain Control (PPC, siehe dazu den Bericht in Heft 5/2014) grenzt jeder manuelle Eingriff an Vermessenheit.

Eine weitere Neuheit haben die Techniker in der Kupplung mit verbessertem Rangiermodus versteckt: Selten hat sich ein Setra, zumal ein so voluminöser, derart exakt um die Ecken zirkeln lassen und das auf den Zentimeter genau. Chapeau!

Dazu kommt noch der neue Anfahrassistent, der bis zum Anfahren den Bremsdruck aufrechterhält. Alles in allem eine neue Dimension der Antriebsperfektion, die einen jederzeit vergessen lässt, einen wuchtigen 26-Tonner zu chauffieren.

Ein kleiner Kritikpunkt lässt sich dennoch am ansonsten sehr leise arbeitenden Antriebsstrang festmachen. Der naturgemäß wenig gedämmte Bereich direkt vor der Hinterachse, also im hinteren Einstiegsbereich, ist leider kaum leiser geworden gegenüber dem alten Modell. Im Gegenteil, wenn der ebenfalls neue Wasserretarder einsetzt, kann man gar ein nerviges, multifrequentes Pfeifen vernehmen, das von einer ausgepowerten Kombo nach dem letzten Song stammen könnte. „Keine Angst“, sagt Setra-Mann



1

2



3

4



Udo Stürig: der Retarder sei als einziges Bauteil im Testwagen noch nicht optimal an den Euro-6-Triebstrang angepasst. Kommt aber bald.

Das gilt es bei Gelegenheit nachzuprüfen. Denn irgendwie beschleicht den Tester das untrügliche Gefühl, dass es noch eine ganze Weile bis zum Abschiedskonzert dieses Stars der Szene dauern wird. ■



Leichte Retuschen und symmetrische Lüftungsgitter am Heck verraten die Euro-6-Variante.

Best Ager on Tour

Sicher, so flott geschnitten wie der in etwa gleichalte Neoplan Starliner kommt der DT von Setra nicht gerade daher. Aber seine zeitlose Eleganz strahlt nach wie vor den Premiumanspruch der Marke perfekt aus, auch wenn ein paar Schrulligkeiten hie und da mit an Bord bleiben und für Schmunzeln sorgen. Insgesamt ist der neu überarbeitete Doppeldecker eine Wucht – vor allem was Antrieb, Fahrwerk und den hohen Sicherheitsstandard betrifft. Auch wenn das Fahrzeugkonzept entweder Freunde oder Feinde hat und immer wieder mal totgesagt wurde – der Doppeldecker ist lebendiger denn je und ist zum Beispiel für die Fernlinie der perfekte, da barrierefreie Niederflerbus. Und der derzeitige Alterspräsident braucht sich auch in diesem Segment auf keinen Fall vor der Konkurrenz zu verstecken.



**Thorsten Wagner,
Testredakteur**



Die Versuchung, sofort einzusteigen scheint groß zu sein für den einen oder anderen ÖPNV-Nutzer. Und dass nicht nur, weil der lange Bus beinahe in den klassischen gelben Farben der Stuttgarter Straßenbahnen (SSB) an die Haltestelle im Stuttgarter Osten heranrollt. Aber der gemeine Stuttgarter merkt sofort: Hier kommt etwas ganz Besonderes vorgefahren.

Mit einem feinen Surren öffnet sich die elektrische Außenschwingschiebetür. „Das ist nur ein Testbus, der richtige Linienbus kommt gleich hinterher!“ Der Mercedes-Kollege beherrscht den Text schon flüssig. Die elegant gekleidete Mitt-

fünfzigerin vor der Tür lässt es sich trotzdem nicht nehmen und lugt neugierig in den Innenraum. „Mit dem würde ich aber gerne auch mitfahren, der hat ja sogar Mahagoni-Boden!“, sagt sie und ihr Blick schweift umher, als gälte es, im nahenden Sommerschlussverkauf die besten Schnäppchen zu ergattern. Sie muss trotzdem auf die SSB-Busse warten, die zwar weniger exklusiv ausgestattet, aber umso beförderungswilliger sind.

Besonders beförderungswillig und dabei sehr effizient und sauber zeigen sich auch die Gelenkzug-Modelle der neuen Citaro-Generation

von Mercedes, die 2011 im Rahmen einer Drei-Stufen-Runderneuerung in den Markt geschickt wurde. Dabei geht der Trend laut Hersteller immer mehr zum langen Gelenkzug, der schon heute ein gutes Drittel der Bestellungen ausmacht.

Die stark frequentierte Linie 42 teilen wir uns heute auch zumeist mit Mercedes Capa-City-Fahrzeugen. Kapazitäten und CO₂-Ausstoß pro Personenkilometer sprechen für die großen Gefäße. Schon der viertürige Testwagen, der mit seinen optionalen Reifen mit erhöhter Tragfähigkeit an der Vorderachse rund 152 Personen fasst (Serie: 146 Personen), glänzt bei voller Auslas-

tung mit Werten unter zehn Gramm pro Personenkilometer – rund ein Gramm weniger als der 2013 getestete Solowagen.

In Sachen effizienter Kraftstoffnutzung kann den Mannheimern derzeit kaum einer etwas vormachen. Zudem hat man sich strategisch derzeit ganz dem Diesel verschrieben.

Abgesehen von den neuen Motoren, die nichts mehr mit den Vorgängeraggregaten gemein haben, investierten die Techniker in Gewichtsreduzierung, Energie-Rekuperation und vieles mehr, um den Verbrauch weiter zu reduzieren.

LICHTGESTALT

Test: Der meistverkaufte Stadtbus Europas, der Mercedes Citaro, stellt sich als Gelenkbus in Euro 6 dem ersten Test. Fast alles macht er anders, aber kann er auch alles besser als sein Vorgänger?

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: JACEK BILSKI



Schon der Solowagen stellte im vergangenen Jahr im Test (Heft 8/2013) mit im Mittel 37,6 l/100 km einen Rekord auf, der schon einem Hybridbus nahekam. Nun ist ein Gelenkbus mit über 24 Tonnen Ausladung (zwei Drittel der Nutzlast nach lastauto omnibus-Spezifikation) nicht gerade mit einem Solowagen zu vergleichen und es fehlen zumindest für Euro 6 entsprechende Vergleichswerte aus den vergangenen Jahren.

Zieht man den letzten getesteten Mercedes-Gelenkbus, den Capacity heran (Heft 12/2009), der mit liegendem OM 457 hLA, 354 PS und in Euro 5 getestet wurde, so zeigt

sich überraschenderweise ein ähnlicher Durchschnittsverbrauch von rund 55 Litern auf der identischen Teststrecke. Die schwere Stadtstrecke der Linie 42 schlug damals jedoch mit rund zehn Litern mehr zu Buche als in der aktuellen Runde, die gut unter 70 Liter zu bewerkstelligen war.

Wiederum ein klares Argument für große Gefäße – die träge Masse rollt eben erstaunlich vehement voran, solange kein Berg im Weg ist.

Unsere aktuellen Testerfahrten – welche zudem mit denen der SSB übereinstimmen – zeigen zudem, dass allein der Fahrereinfluss

und die Tagesform zwischen sieben und zehn Litern auf der schweren Strecke, die nicht ohne Hintergrund auch als Referenzstrecke für die Mannheimer Entwicklung dient, ausmachen können.

Ganz nebenbei belegt der Vergleich der beiden getesteten Euro-6-Busse eindrucksvoll die gängige Faustformel „eine Tonne Mehrgewicht ergibt durchschnittlich zwei Liter Mehrverbrauch“.

Der Testverbrauch ist durchaus gut, auch wenn er nicht spektakulär ausfällt, wozu ein etwas unharmonisch abgestimmtes Getriebe sein Übriges beigetragen haben mag. So recht entscheiden wollte sich

die Sechsgang-Box, die standardmäßig im „Super Eco“-Schaltprogramm läuft, nicht, wann sie nun die 1.000 Touren asketisch meidet wie der Teufel das Weihwasser und wann sie am Berg die Drehzahlen hochjubelt auf bis zu 2.300/min.

Ansonsten überzeugte der moderne Antrieb jedoch auf ganzer Linie, war doch der kräftigste, lieferbare Motor mit 394 PS und satten 1.900 Newtonmeter Drehmoment an Bord. Niemals aufdringlich, immer parat, wenn Leistung angefordert wird und jederzeit kraftvoll im Antritt. Dies dazu mit moderaten Geräuschwerten, die auch

Technische Daten und Messwerte

MOTOR

Wassergekühlter R6-Dieselmotor (Mercedes OM 470) stehend links im Heck. Abgasturbolader und Ladeluftkühlung, elektronisch gesteuerte Direkteinspritzung per Common Rail mit hydraulischer Druckverstärkung. Vier Ventile pro Zylinder, Abgasrückführung, SCR-Technik mit Adblue-Einspritzung, Partikelfilter, Euro 6
 Bohrung/Hub 125/145 mm
 Hubraum 10.677 cm³
 Verdichtung 17,6 : 1
 Leistung 290 kW (394 PS) bei 1.800/min
 Maximales Drehmoment 1.900 Nm bei 1.200–1600/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Getriebe: ZF Ecolife 6 AP 2000, vollautomatisches Sechsgang-Wandlergetriebe, Drucktasten-Schaltung

ÜBERSETZUNGEN

1. Gang	3,364	Drehzahl bei	1.020/min
2. Gang	1,909	50 km/h	
3. Gang	1,421	Achsübersetzung	i = 5,82
4. Gang	1,0		(alt. 5,26)
5. Gang	0,720		

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung ZF RL 75 EC mit Doppeldreieckslenkern, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator, techn. zulässige Achslast 7,5 t, maximaler Radeinschlag innen 46 Grad; Mittelachse starre Niederflur-Portalachse ZF AVN 132 mit Stabilisator, techn. zulässige Achslast 10 t; Hinten starre Niederflur-Portalachse ZF AV 132, zwei Längslenker, aufgelöster Dreieckslenker, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, Stabilisator, techn. zulässige Achslast 11,5 t; Drehgelenk Hübner HNGK 19.5 mit elektronischer Knickwinkelsteuerung (KWS) und zwei hydraulischen Dämpfungszylindern; elektronisch gesteuerte Wank-Nick-Regelung (WNR) ZF Sachs an allen Achsen; Reifengröße rundum 275/70 R 22,5

BREMSEANLAGE

Elektronisch geregelte Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit Scheibenbremsen rundum, Dauerbremse ZF-Primäretarder, Betätigung Lenkstockhebel sowie der Fußbremse vorgeschaltet, ABS und ASR. Separate Haltestellenbremse per Taster

LENKUNG

ZF-Kugelmutter-Hydraulenkung Typ 8098 Servocom mit variabler Übersetzung (17–20:1), Lenksäule mit Mercedes-Instrumentenanlage inkl. Drehzahlmesser (VDV-konform) in Höhe und Neigung pneumatisch verstellbar

ELEKTRIK

Spannung 24 Volt, drei Drehstromgeneratoren à 150 A, zwei Batterien 12 V/200 Ah; Supercap-Rekuperationsmodul 1 Ah

HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMA

Dachkanal-Lüftungsanlage oder Aufdach-Splitklimaanlage (Aufpreis), Kälteleistung 32 kW, Heizleistung 38 kW. Lufteintritt in den Fahrgastraum über Dachkanäle mit schlitzförmigen Ausströmern Richtung Mittelgang sowie oberhalb der Seitenfenster. Fahrerplatz-Klimaanlage, Kälteleistung acht kW, Heizleistung 22 kW. Fünf Warmluft-Seitenwand-Heizgeräte für Fahrgastraum, Heizleistung je vier kW. Standheizung Spheros, Leistung 30 kW. Zwei elektrisch betätigte Dachluken, zwei Turbo-Dachlüfter

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Wendekreis	22.970 mm
Leergewicht/Testgewicht	17.055/24.150 kg
Zul. Gesamtgewicht	28.000 kg
Volumen Kraftstofftank	300 l
Volumen Adblue-Tank	32 l

DIE MESSWERTE

Etappe	Strecke	Strecke km	Verbrauch L/100 km	Geschwindigkeit km/h
Etappe 1	Rundstrecke Solitude Gemischt	11,9	41,9	52,4
Etappe 2	Solitude – Stg.-Schlossplatz* Landstraße, Stadtverkehr leicht	23,0	47,0	37,0
Etappe 3	SSB Linie 42 Stg. Schlossplatz - Schreiberstraße Stadtverkehr schwer**	10,6	70,7	25,1
Etappe 4	SSB Linie 42 Schreiberstraße-Stg. - Schlossplatz Stadtverkehr schwer**	10,4	66,3	21,7
Etappe 5	Stg. Schlossplatz-Schattenring-Solitude* Stadtverkehr schwer, Überland	13,0	57,6	41,5
Gesamte Strecke		68,9	55,2	33,4
		Verbrauch L/100 km	9,6/19,4	
		CO ₂ /g/Personen-km***	ca. 1,6 l	
		Verbrauch Adblue		
		Geschwindigkeit km/h		

INNENGERÄUSCHE

	vorn	Mitte	hinten
30/50/80 km/h, dB(A)	58/64,5/68,5	62,5/69/73	68/71,5/76

BETRIEBSKOSTEN

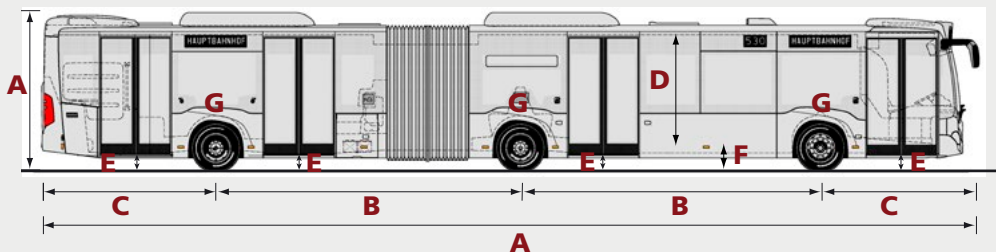
	Euro	
Kaufpreis	390.000	
Feste Kosten pro Jahr	89.092	
Feste Kosten pro km	148,49	Cent
Variable Kosten pro km	110,95	Cent
Gesamtkosten pro km	259,44	Cent

Parameter für die Dekra-Betriebskostenberechnung: Haftpflicht und Kasko 100 Prozent, jährliche Laufleistung 60.000 km, Nutzungsdauer 72 Monate

* jeweils mit Haltestellen à zehn Sekunden; Stoppzeiten und verkehrsbedingte Stoppzeiten herausgerechnet

** SSB Linie 42; 15,1/13,9 km/h Durchlaufzeit inkl. aller Stoppzeiten

*** volle/halbe Auslastung



ABMESSUNGEN

A Länge/Breite	18.125/2.550 mm
Höhe	3.120 mm
B Radstand	5.900/5.990 mm
C Überhang vorn/hinten	2.805/3.430 mm
D Stehhöhe	2.313 mm
E Einstiegshöhe vorn/Mitte/hinten	320/320/320 mm
F Fußbodenhöhe	370 mm (Mitteltür)
G Durchgangsbreite zw. Radkästen vo./Mitte/hi.	920 mm/540 mm/540 mm

FAHRGASTPLÄTZE

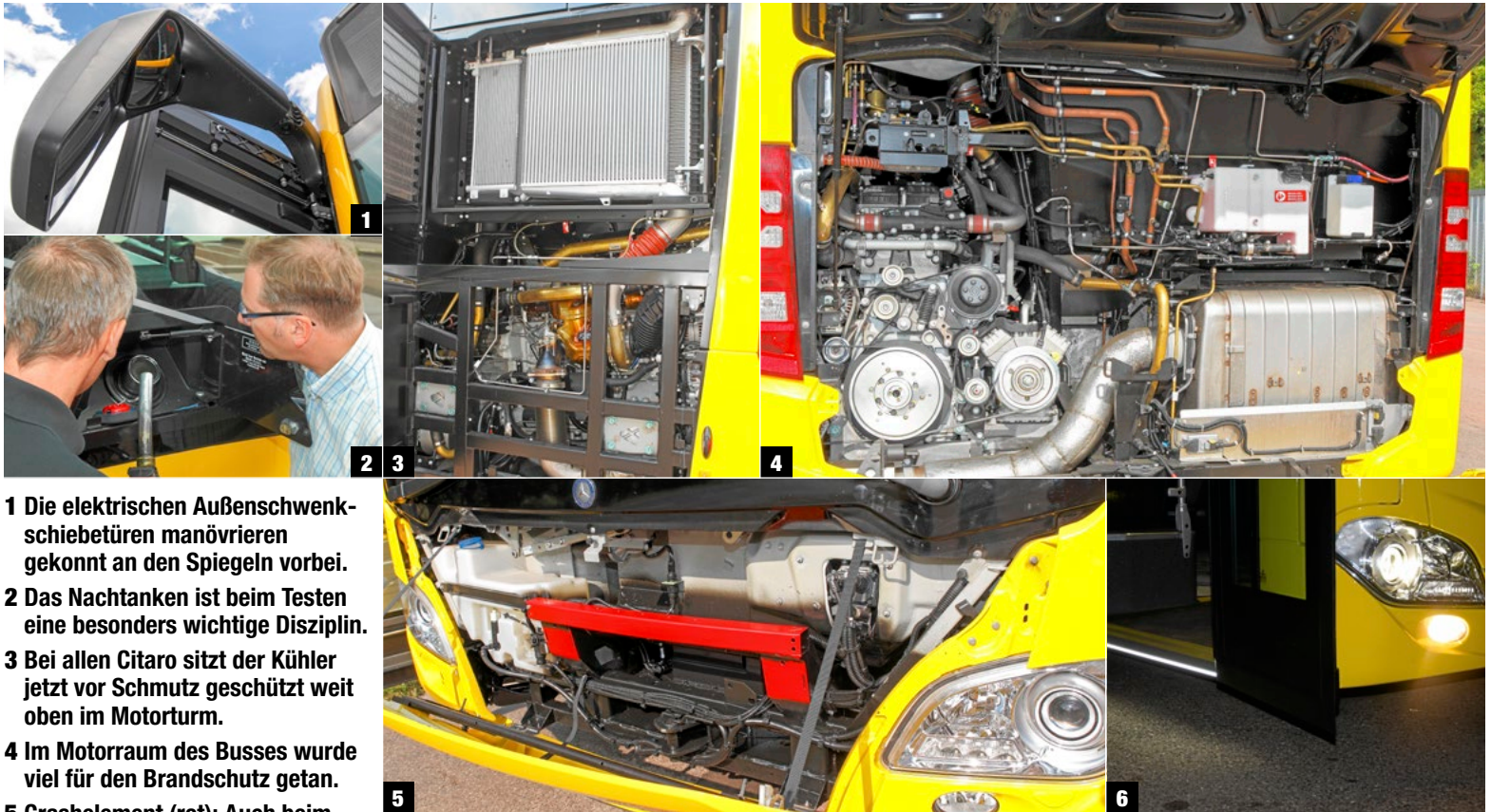
Sitz-/Stehplätze	32+1/119
------------------	----------

WERTUNG

- Attraktives Design und durchdachte Detaillösungen, lauffruhiger Motor, sparsamer Antrieb, geräumige und detailverliebte Fahrerkabine, niedriges Geräuschniveau, Wank-Nick-Regelung (WNR) verfügbar, hochentwickelter Knickschutz, sehr guter Brandschutz, raffiniertes Lichtkonzept
- Hoher Anschaffungspreis (Testwagen), kein ESP verfügbar, ZF-Getriebe unharmonisch abgestimmt, Instrumente und Lenkrad etwas überfrachtet, kein 5-Türer verfügbar

PREIS

Testwagen	390.000 Euro
-----------	--------------



- 1** Die elektrischen Außenschwenkschiebetüren manövrieren gekonnt an den Spiegeln vorbei.
- 2** Das Nachtanken ist beim Testen eine besonders wichtige Disziplin.
- 3** Bei allen Citaro sitzt der Kühler jetzt vor Schmutz geschützt weit oben im Motorturm.
- 4** Im Motorraum des Busses wurde viel für den Brandschutz getan.
- 5** Crashelement (rot): Auch beim Stadtbus legt Mercedes besonderen Wert auf die Aufprallsicherheit für den Fahrer.
- 6** Im raffinierten Lichtkonzept sind Abbiegelicht, LED-Tagfahrlicht und praktische LED-Lichtbänder unterhalb der Türen enthalten.

unter Vollast nicht unangenehm werden. Bleiben wir also bei den Fahreindrücken. Einen Gelenkbus zu steuern ist auch für geübte Fahrer immer eine Herausforderung. Irgendwie holt man dann doch mal nicht weit genug aus und kann dann in der Kurve nur noch feststellen, dass es nicht gereicht hat für den Bordstein. Übung ist hier unerlässlich.

Der softwaretechnisch modernisierte Knickschutz (ein neues Gelenk ist laut Unternehmen auch geplant) vermeidet zudem Kapriolen bei Eis und Schnee. Sollte die Kombination aus Knickwinkel und Raddrehzahlen Ungemach ankündigen, greifen die elektrohydraulischen Stellzylinder ein und sperren bei größter Not das Gelenk zum Schutz vor Beschädigung.

Kleiner Wermutstropfen trotz aller technischen Finesse: ESP ist derzeit – wie beim Wettbewerb auch – nicht realisierbar. Zu viele

Parameter, die berechnet werden müssten, machen den Technikern zu schaffen. Zudem ist das System für die sogenannten Klasse-1-Fahrzeuge bisher nicht vorgeschrieben.

Fahrwerk und Lenkung sind weitgehend tadellos, die ZF-Einzelradaufhängung vorn federt prima und gibt sich spurneutral. In des klapperfrei ist sie im Testwagen nicht, und das schon bei flachen Kanaldeckeln. Das könnte allerdings an den hier optional verbauten CDC-Dämpfern von ZF-Sachs liegen (Wank-Nick-Regelung), denen schon mal derlei Zotigkeiten nachgesagt werden.

Fahrerisch fühlt sich der derart elektronisch bedämpfte Vorderwagen zuerst etwas synthetisch an. Mit zunehmender Gewöhnung dankt man aber den Helferlein für die Ruhe im Wagen. Im schnell gefahrenen Kreisverkehr macht sich über 30 km/h zudem ein leichtes, aber unbedenkliches Schieben über

Anzeige

CROSSWAY

BTS



DER "MONEY MAKER"

- Der 13 m lange Überlandbus bietet bis zu 63 Sitzplätze
- Über 50% Geräuschreduzierung für einen absoluten Komfort an Bord
- Marktführer dank größter Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit
- 3 neue optimierte Längen: 10,8 m, 12 m und 13 m sowie 5 Modelle, einschließlich einer Low Entry Version

Die neue IVECO Bus Euro VI Serie.
Kraftstoff sparen war noch nie so einfach.

IVECO
BUS

Iveco Bus mit



*der Geldverdiener



- 1 Aufgeräumt und freundlich wirkt der Innenraum des Citaro. Der hochwertige Boden schmeichelt dem Auge jedoch mehr als die Sitzbezüge.
- 2 Perfekt an die Ergonomie des Fahrgastes sind die Haltestangen angepasst, zudem dienen sie Sehbehinderten als Leitlinie.
- 3 Der teiltransparente Faltenbalg lässt viel Licht in den zentralen Teil des Wagens, die seitlichen Abdeckungen sind zudem moderner gestaltet.
- 4 Im Mercedes-eigenen Cockpit ist alles perfekt an seinem Platz – auch DIN-A4-Kladden.
- 5 Auf Wunsch des Fahrers ist das hintere Fach für Flaschen im aufgeräumten Fahrtisch auch klimatisiert.

die Vorderräder bemerkbar. Auch über den Innenraum des Gelenkbusses lässt sich viel Gutes sagen.

Das fängt direkt bei den Einstiegen an, die auf durchgehend 320 Millimeter abgesenkt wurden und zudem optional mit hell leuchtenden LED-Leisten ausgestattet werden können. Im Bug direkt bei der Tür findet sich ein praktisches Erste-Hilfe-Fach und die Erhöhung des Fahrerpodestes auf mehr als 30 Zentimeter dient sowohl dem Fahrer als auch dem Kunden für angenehme Gleichstellung. Ob es denn die fast geschlossene Glaskabine sein muss, sollte man sich gut überlegen, der Fahrer ist dann akustisch arg abgekapselt.

Logisch und sinnvoll ist die nun hinten angeschlagene Kabinentür.

An die elektromagnetische Verriegelung dagegen muss man sich gewöhnen. Eine klare Empfehlung sind die leisen und schnellen elektrischen Außenschwenschiebetüren aus Mercedes eigener Fertigung, die den Testwagenpreis aber nach oben treiben.

Weiter hinten geht es aufgeräumt und luftig zu. Die neuen Haltestangen schmiegen sich beinahe organisch in die Handflächen und lassen Sehbehinderte problemlos durch den Bus navigieren. Indirekte LED-Beleuchtung an der Decke und der transluzente Faltenbalg tun ihr Bestes für angenehmes Licht.

Wirklich servicefreundlich ist der Balg aber nur da, wo er nicht verdrecken kann, also zu den Sei-

ten hin. Ähnliche Vorkehrung ließen die Entwickler bei den segmentierten Seitenwänden, den austauschbaren Anfahrkufen aus Kunststoff und vielem mehr walten – alles ist durchdacht bis ins letzte Detail.

So auch die Fahrerkabine – sie ist das Schmuckstück des Busses. Geräumig, praktisch, ergonomisch – selten hat man einen solch perfekten rollenden Arbeitsplatz vorgefunden. Ablagen finden sich zuhauf, sogar ein gekühltes Flaschenfach bietet sich an.

Ein beleuchtetes Klemmbrett lässt Ordnung einkehren. Ein paar Kleinigkeiten fallen dennoch auf: Display und Multifunktionslenkrad mögen ein wenig überfrachtet sein, der Schalter für die Lenkradverstellung befindet sich weit un-

ten, das Fahrerfenster hat keinen Automatikmodus und der linke Außenspiegel neigt zum Vibrieren.

Der Platz für die Knie ist gewachsen, jedoch wird es zwischen Armaturenräger und Lenkstockhebeln für die Finger eng. Aber das sind Kleinigkeiten, betrachtet man das harmonische Gesamtbild. Mit der „B2E“-Elektronik ziehen zudem bald neue, austauschbare Schalter ein, die den Gesamteindruck nochmals verbessern.

Kurzum: Hier ist der Fahrer König, und wird von so manchen Kollegen sicher beneidet um „seinen“ Bus. Und nicht nur von denen, wie die Haltestellenerfahrung im Stuttgarter Osten zeigte, die kein Einzelfall bleiben sollte an diesem Testtag. ■

LKW-PROBEFAHREN AUF DER HTM

MIT GÜLTIGEM LKW-FÜHRERSCHEIN



AUSSTELLERABEND

AM SAMSTAG, DEN 20. JUNI 2015
UND SIE ALS VIP DABEI!



EINTRITT
FREI!

BEI FRAGEN UND WÜNSCHEN
STEHEN WIR GERNE ZUR VERFÜGUNG

SIE WOLLEN AUSSTELLER WERDEN?

ALEXANDER FISCHER

TELEFON 07 11.7 84 98-20

ALEXANDER.FISCHER@ETMSERVICES.DE

SIE HABEN FRAGEN ZUR MESSE?

MELANIE KURA

TELEFON 07 11.7 84 98-13

MELANIE.KURA@ETMEVENTS.DE

5. HEILBRONNER TRUCKMESSE

20. + 21. JUNI 2015

10:00 BIS 18:00 UHR

AUF DER THERESIENWIESE

KOMMEN. STAUNEN. GENIESSEN.

DIE HTM 2015

MEHR ALS NUR
EINE MESSE

WWW.HTM-HEILBRONN.DE

HEILBRONNER TRUCKMESSE

HTM

KOMPLETT- MENÜ

Kaufberatung: Mit vier neuen Modellen komplettiert der Ulmer Hersteller seine Allround-Reisebus-Baureihe Comfort-Class und setzt dabei Maßstäbe in der Flexibilität.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: KARL-HEINZ AUGUSTIN



Beinahe hatte der Kunde schon die seligen Zeiten des „Everything goes“ in der Buswelt vergessen. Standardisierung und Synergie-Baukästen sind heute das Maß der Dinge – Flexibilität war gestern. So schien es zumindest. So mancher Reisebus begnügt sich daher heute damit, in zwei oder drei Varianten vorzufahren. „Das hätten wir auch machen können und die nötige Varianz in drei Längen darstellen können, aber der Kunde kommt mit ganz bestimmten Vorstellungen an sein Fahrzeug in Bezug auf Länge, Höhe und Achsenzahl zu uns. Deshalb wollten wir weiterhin die maximale Flexibilität gewährleisten. Das kann sonst derzeit kein anderer Hersteller von sich sagen“, erläutert Heinz Friedrich, Vertriebsleiter Deutschland bei Setra Omnibusse.

Der Beweis: Zu den vier bereits vor zwei Jahren vorgestellten, eher konventionell konfektionierten Zwei- und Dreiachser-Modellen schiebt die Daimler-Premiummarke jetzt

noch mal vier Modelle hinterher, die es konzeptionell in sich haben. Neben dem 15 Meter langen Dreiachser S 519 HD sind dies die beiden niedrigen „Mitteldecker“ als Zweiachser in 12 beziehungsweise 13 Meter Länge.

Außerdem schließt Setra mit dem neuen Clubbus S 511 HD eine Lücke, die der S 411 HD hinterlassen hatte, und positioniert diesen kompakten „Kleinen“ etwas niedriger als bisher. Seiner Wendigkeit und Attraktivität tut dies aber keinen Abbruch.

Das Besondere an den neuen Mitteldeckern: Durch eine einheitliche Aufbauhöhe bieten alle Fahrzeuge die schon luxuriös zu nennende Stehhöhe von 2,10 Metern. Zudem ist erstmals statt des etablierten Mitteleinstiegs ein Heckeinstieg ohne Aufpreis zu bekommen. Und das ganz normal bestellbar ohne bisher notwendige Kundenwünsche-Klimmzüge. Heinz Friedrich erklärt es so: „Wir glauben, dass die Hecktür eine sehr sinnvolle Ergänzung für die Flexibilität ist,

insbesondere für das Segment der kurzen Fahrzeuge.“ Tatsächlich bieten die Modelle rund zwei Kubikmeter mehr an Kofferraumvolumen und bewegen sich so in der gängigen Vier-Sterne-Konfiguration locker oberhalb der magischen Grenze von 200 Liter Stauraum pro Fahrgast.

Das ist ein Wort und Grund genug für lastauto omnibus, nicht nur die vier neuen Modelle ausführlich vorzustellen, sondern auch eine umfassende Kaufberatung für alle acht Modelle anzubieten.

Im Internet (siehe QR-Code am Ende des Artikels) gibt es zudem eine große Bildergalerie und drei Beispielkonfigurationen für eine Fernbusausstattung, eine Einstiegsausstattung und einen Luxusvariante – jeweils mit Preis.

Karosseriekonzept und Technik

Technisch und konzeptionell bietet die Comfort-Class auch als Baureihe der „oberen Mittelklasse“ von Setra beinahe alles, was die gro-



ße Schwester Top-Class 500 kann. Der Baukasten wurde von Anfang an gemeinsam entwickelt und schlägt sich beispielsweise in der gleichen Stehhöhe, also einem ähnlichen Aufbau nieder.

Im Unterschied zu anderen Herstellern, die für H-Wagen einfach im identischen Gerippe den Boden hochziehen, variiert bei Setra der Grundrahmen, der jeweils vom Gardemaß der Top-Class nach unten abgesenkt wird für die HD- und MD-Modelle.

Neben dem großzügigen Raumgefühl im Interieur folgt aus dieser Logik heraus auch der Umstand, dass erstmals durch die gesamte Comfort-Class hindurch ein ebener Boden und somit eine 2+1-Bestuhlung möglich ist. Gerade im wachsenden Fünf-Sterne-Segment eine immer beliebtere Option. Ebenso logisch ist jedoch, dass der Höhenunterschied zwischen HD und MD von rund 21 Zentimetern zulasten der praktischen Stauräume über den Achsen geht, die bei den

HD-Modellen je nach Modell 0,5 bis 1,5 Kubikmeter zusätzliches Volumen bieten. Auch ein zweiter Vorteil der Höhenreduktion dürfte von den Kunden gern angenommen werden: Die

Technisch und konzeptionell bietet die Baureihe fast alles, was auch die neue Top-Class kann

Einstiege kommen mit einer Trittstufe weniger aus. Der praktische Heckeinstieg, der schon bis zur 200er-Setra-Baureihe im Angebot war, macht aus der Not des kleineren Stauraumes aufgrund des abgesenkten Grundrahmens eine Tugend und nimmt die Wünsche vieler Kunden auf. Zwar wurde das Rad nicht gänzlich neu erfunden, jedoch sind die Techniker das Thema im Euro-6-Heck gezielt angegangen. Kombinierbar ist der Heckeinstieg mit einer Hecktoilette

und Heckküche genauso wie mit einer in Frankreich üblichen Vollbestuhlung, die jedoch nicht mehr Plätze bietet als ein Mitteltürmodell ohne Toilette. Auch ein Rollstuhlflift ist hier wie beim

Miteinstieg möglich, die Standard-Hecktoiletten sind aber nicht behindertengerecht. Angeboten wird die Hecktür bei allen Zweiachsern, der Überhang der Dreiachser fällt dafür zu knapp aus.

Bisher wurden die Comfort-Class-Modelle ausschließlich von den großvolumigen Euro-6-Aggregaten des Typs OM 470 und 471 befeuert, die Leistungen zwischen 360 und 476 PS anbieten. Die höchste Leistungsstufe des OM 471



Mit dem Clubbus S 511 HD und dem 15-Meter-Dreiachser S 519 HD definiert Setra die Grenzen seiner Reisebusbaureihe Comfort-Class 500 neu.

ist für die schweren Dreiachser, zumal den neuen 15-Meter-Wagen, eine echte Empfehlung, sollte es auch mal statt ans Meer ins Gebirge gehen. Das Geld ist hier in satte 2.300 Newtonmeter (Nm) maximales Drehmoment gut investiert.

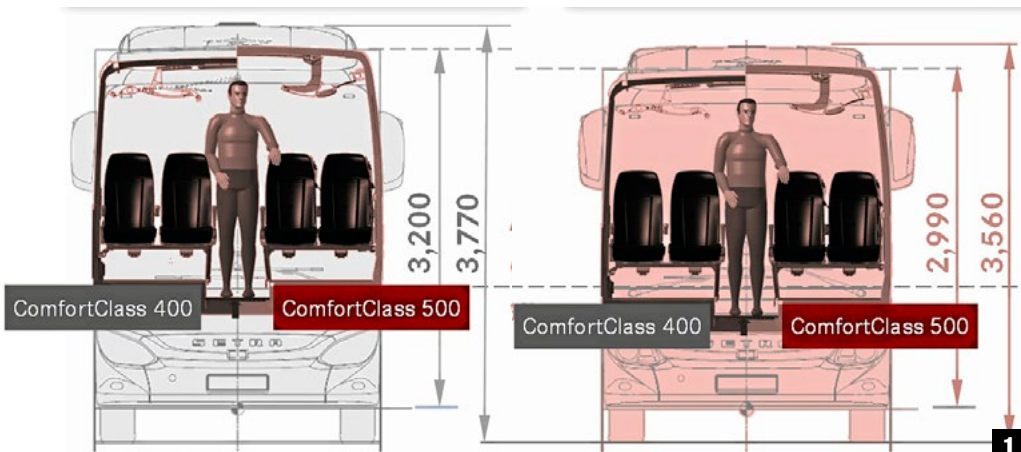
Der große Motor bedingt allerdings den Verbau des automatisierten Powershift-3-Getriebes mit acht Gängen, Dynamikmodus sowie einem Rangiermodus, mit dem sich trefflich zentimeterweise manövrieren lässt. Außer für den S 519 HD, der somit wie schon in der Vorgänger-Baureihe aus der Reihe tanzt, gibt es alternativ auch die neuen Sechsgang-Schaltge-

triebe von Mercedes, die sich mittlerweile ebenfalls butterweich schalten lassen.

Außer dem etwas geringeren Preis spricht allerdings heute nicht mehr viel für die manuelle Box. Nicht nur der sehr gut gelungene Rangiermodus und das Dynamik-Programm entfallen hier, auch die topografische Getriebesteuerung Predictive Powertrain Control (PPC, Aufpreis rund 800 Euro) lässt sich nur mit Powershift 3 kombinieren und ist erst nach der IAA bestellbar. Mit dem innovativen System lassen sich je nach Strecke tatsächlich Einsparungen bis zu zehn Prozent erreichen, sodass sich das Getriebe schnell amor-

tisieren dürfte. Zudem ist auch eine Stop-and-go-Funktion mit dem Abstandsradar gekoppelt, die ein müheloses, teilautomatisiertes Fahren etwa im Stau ermöglicht. Wer das schon erfahren hat, wird über das selbstbestimmte Sortieren der Gänge kaum mehr nachdenken.

Schon eher ins Kalkül ziehen dürften Interessenten der neuen MD-Modelle den kleinvolumigen OM 936, der mit seinen 7,7 Liter Hubraum 354 PS und 1.400 Nm mobilisiert, 300 Nm weniger als der kleinste OM 470. Für die große Alpenrundreise dürfte das nicht ideal sein, für die weitere Einsparung von Kraftstoff allerdings schon,



- 1 Gut erkennbar ist an der Skizze, wie die Stehhöhe technisch realisiert wurde.
- 2 Die neuen Efficiency-Power-Motoren sind ein starkes Argument für die Comfort-Class 500.
- 3 Bi-Xenon-Scheinwerfer, Tagfahrlicht und Abbiegelicht gehören fast immer zur Serie.
- 4 Die HeckEinstiegsmodelle glänzen mit immensen Stauräumen von großer Länge.
- 5 Elektrohydraulisch gelenkte Nachlaufachsen und LED-Beleuchtung gehören zum guten Ton.



KLEIN GEMACHT

Vorstellung: In jeder Familie gibt es einen Star, der nicht immer ganz massentauglich ist, aber in der Nische zur Höchstform aufläuft. Der Clubbus S 511 HD ist genau so ein Star unter den Reisebussen.

Schon lange ist der kleine Clubbus unter zwölf Meter Länge der Exot unter den Reisebussen, der aber niemals ernsthaft um seine Daseinsberechtigung kämpfen musste. Der Trend zum exklusiven Reisen in kleineren Reisegruppen sowie die hohe Wendigkeit auf Alpenpässen verhalfen dem Segment zu einer treuen Stammkundschaft. Der bisherige S 411 HD – von 2002 bis 2013 rund 855 Mal gebaut – setzte mit seinem Top-Class-Image und dem bärenstarken V6-Motor noch einen drauf und galt unter Kennern als der „Sportwagen“ der Ulmer Marke.

Diese besondere Position soll auch der Neue nicht grundlegend ändern. Vertriebschef Heinz Friedrich: „Der 511er ist wie sein Vorgänger eines der emotionalsten Fahrzeuge der Baureihe, auch wegen seines besonderen Aussehens als Clubbus. Als kürzestes Fahrzeug rundet es die Comfort-Class 500 bestens ab.“ Warum aber der Wechsel von der Top-Class in die niedriger positionierte Comfort-Class? Technischer Grund ist der Verzicht auf Zweiachser in der Luxusklasse, zudem ist durch die deutliche Aufwertung der neuen Comfort-Class von Setra eine besonders luxuriöse Busausstattung ebenso einfach möglich wie bei der großen Schwester-Baureihe des Herstellers.

Und die Rechnung geht auf – beim neuen S 511 HD handelt es sich um einen überaus properen Clubbus, dessen Proportionen stimmiger sind als jene des leicht pummeligen Vorgängers. Zudem beherrscht der Benjamin der Großfamilie mit seinem Radstand von unter fünf Metern und einem daraus resultierenden Wendekreis von 17,5 Metern das Wenden auf der Stelle. Das macht richtig Spaß.

Mit Powershift 3 hält nun endlich ein automatisiertes Getriebe Einzug, das von der Kundschaft lange herbeigesehnt wurde, technisch aber nicht möglich war aufgrund der beengten Einbaulage. Gepaart ist es serienmäßig mit dem kleinen OM470-Aggregat mit einer Leistung von 394 PS, das zumeist völlig ausreicht, auch für die Grand Tour in Europa.

Zudem sind alle Sicherheitssysteme der großen Brüder – inklusive des Front Collision Guard (FCG) im verkürzten Bug – im Programm. Die Tatsache, dass der kleine Ulmer einen stattlichen Kofferraum mit einem Volumen bis zu



7,5 Kubikmetern bietet, könnte für Erstaunen sorgen. Möglich macht es der Heckeinstieg, der auch beim S 511 HD wählbar ist, die Staufächer über den Achsen sind meist mit Technik belegt.

Zusammen mit den Gepäckablagen ergeben sich sogar 9,3 Kubikmeter nutzbaren Stauraums. Damit kommt der erstaunliche Wert von rund 300 Liter Gesamt-Stauvolumen pro Fahrgast (in Vier-

oder Fünf-Sterne-Konfiguration) in Sicht. Ein Wert, der durchaus mit dem Zwölf-Meter-Wagen vergleichbar ist.

Beste Voraussetzungen also, um eine erfolgreiche Karriere anzuschließen und als Nesthäkchen der umfassenden Reisebusfamilie weiterhin eine erfolgreiche Sonderstellung innerhalb der Baureihe einzunehmen. ■



1 Das automatisierte Powershift-3-Getriebe ist mit einer Lenkstockschtung gepaart.

2 Wie bei allen HD-Fahrzeugen der Baureihe gibt es das hochwertige, zweifarbige Cockpit serienmäßig.

3 Alternativ zum Einstieg in der Mitte gibt es einen optionalen Heckeinstieg, der das Kofferraumvolumen auf 7,5 Kubikmeter erweitert.





- 1** Die große Stehhöhe und die Stoffdecke sorgen für edles Ambiente.
- 2** Fünf Setra-Sitzmodelle sind verfügbar.
- 3/4** Flexibel zeigen sich die Servicesets sowohl in Ausstattung als auch ihrer Anpassbarkeit für andere Sitzteiler.

- 5** Einzelner oder doppelter Begleitersitz ist zu ordern, elektrisch verstellbar sind beide Modelle immer.
- 6** Ein Hublift für Rollstühle ist sowohl bei Hecktür als auch Mitteltür möglich.
- 7** Die offenen Gepäckablagen fassen je nach Modell bis zu 2,3 Kubikmeter.

bringt der Sechszylinder doch rund 400 Kilo weniger auf die Waage als die großen Brüder.

Genauso wie diese besitzt er seit Euro 6 ein Common-Rail-Einspritzsystem, was zu einem viel weicheren und leiseren Verbrennungsgeräusch führt. Zudem ist er zweistufig aufgeladen. Der Verbrauchsrekord, den die große Maschine OM 470 nicht nur bei der hauseigenen Vergleichsfahrt „Record Run Buses“, sondern auch im lastauto omnibus-Test mit einem beachtlichen Durchschnittsverbrauch von knapp mehr als 25 l/100 km (siehe Heft 7/2013) hingelegt hat, wird sich nochmals unterbieten lassen mit diesem effizienten Antriebsstrang.

Soweit ohne ausführliche eigene Tests möglich, lautet daher die klare Empfehlung: MD-Modelle mit dem kleinen Motor bestellen, HD-Zweiachser mit dem OM 470, den Dreiachsern – gerade den langen Versionen – sollte man aber den OM 471 gönnen, geht man mehr auf Performance als auf maximale Effizienz.

Innenraum und Ausstattung

Die Grundrahmenabsenkung des neuen Modells wirkt sich neben der einheitlichen, sehr angenehmen Stehhöhe von nunmehr 2,10 Metern auch auf den Wegfall der Gangschräge nach dem vorderen Einstieg aus. Beide Einstiege fallen naturgemäß bei den niedrigeren MD-Modellen noch etwas komfortabler aus und kommen vor allem älteren Fahrgästen entgegen. Auch Podest- und Brüstungshöhe sind gut gewählt, der ebene Boden wird sich wohl eher für die edle 2+1-Bestuhlung anbieten als für die Standardausstattung.

Zu der zählen wiederum beste Aussicht durch einen nach oben angeschrägten Dachkanal zum Fenster hin – klug gemacht! Edel geben sich die stoffbespannte Innendecke und die Buggestaltung, die mit einem hinter Rauchglas versteckten Technik-Fach im Dach aufwarten kann. Hier findet alles Platz und ist aufgeräumt – bis hin zur Telematik-Plattform von Fleetboard.

Die bei Setra traditionell offen ausgelegten, jetzt mit neuen Leuchten versehenen Gepäckablagen sind mit einer lichten Höhe von rund 25 Zentimetern gut nutzbar.

Flexibel geht es auch an deren Unterseite zu: Neben unterschiedlichen Stoffbezügen kann man hier zwischen zwei verschiedenen Servicesets wählen, das einfachere ohne den edlen Leuchtring ist im MD Serie.

Da die Sets in einer Service-Schiene montiert sind, kann der Kunde recht einfach den Sitzteiler für einen anderen Einsatzzweck oder für das zweite Busleben ändern. Das gefällt. In der cabrioartig bespannten Innendecke finden auf Wunsch bis zu drei versenkbare 19-Zoll-Monitore Platz (Serie ist einer in Verbindung mit Coach-Comfort-Cockpit und CMS). Um trotz der üppigen Stehhöhe Kopfnüsse im Dunkeln zu vermeiden, warnt die Fahrgäste auf der Rückseite ein blauer LED-Leuchtpunkt vor dem Kollisionskurs, bevor es passiert ist.

EINSTIEGSVARIATIONEN

Vorstellung: Die neuen „Mitteldecker“ S 515/516 MD in 12 und 13 Meter Länge lösen die GT-Modelle ab, sind aber mehr als diese echte Reisewagen mit allem Drum und Dran.

Den generellen Aufwärtstrend in der markeninternen Hierarchie, den die Comfort-Class beschreibt, haben nun auch die Hochboden-Modelle der GT-Typen nachvollzogen und mausern sich als „Mitteldecker“ zu echten Reisewagen mit allen Möglichkeiten der höheren Typen. „Mit den MD-Modellen definieren wir den Einstieg in die Setra-Reisebuswelt neu und runden damit unser Reisebusangebot nach unten mit Fahrzeugen ab, die sich konzeptionell deutlich von konventionellen H-Wagen unterscheiden“, erklärt Vertriebsleiter Heinz Friedrich. Mit den MD-Modellen will Setra einen Kundenkreis ansprechen, der bisher mit einem HD zumeist nicht zu erreichen gewesen war.

Das Konzept dafür lautet: Alles kann, aber nicht alles muss auch vom Feinsten sein. Wer sich begnügt, kann seinen MD gewissermaßen als günstigen Einstiegsreisebus konfigurieren, der es auch mit preisgünstigerer Konkurrenz aufnimmt. Das fängt schon beim Design an, das gerade im Heck deutlich entfeinert wurde und einen prosaisch horizontal verlaufenden Fensterabschluss verpasst bekommen hat. „Standard“ statt „Stilübung“ heißt es auch bei den Motor-Lüftungsgittern, den einfacheren Service-ssets oder der unlackierten Klimaanlagehaube. Auch bei der Motorenwahl ist die Serie mit dem kleinen OM 936 vordefiniert, auf Wunsch ist aber auch der OM 470 in zwei Leistungsstufen wählbar. Neben den mit dem kleinen Motor einzusparenden Pfunden wurde auch im Gerippe auf



rund 300 Kilogramm Stahl verzichtet. Im Verbrauch wird sich dies wohl niederschlagen.

Die Vorteile des Heckeinstiegs kommen bei den beiden neuen Modellen voll zum Tragen, man könnte vermuten, er sei wie für sie geschaffen worden in Anlehnung an alte Setra-Vorbilder der 100er- und 200er-Baureihe. Bleiben beim konventionellen Mitteleinstieg nur 6,1 oder 7,8 Kubikmeter zwischen den Achsen übrig, so sind es beim Heckeinstieg rund zwei Kubikmeter mehr. Zusatzaufächer über den Achsen gibt es aufgrund des niedrigeren Gundrahmens leider nicht, auch keine Ruheräume. Gerade der 13-Meter-Wagen, der etwas weniger wendig ist als sein Bruder, kann mit Heckeinstieg auf einen durchgehenden Kofferraum von rund fünfzehn Metern verweisen – eine stolze Leistung. Nicht zu unterschätzen ist zudem der einfache-

re Zugang für ältere Menschen zur Toilette, die über eine einzige Stufe von rund 30 Zentimeter Höhe erreichbar ist.

Genaueres Hinschauen lohnt sich bei der Wahl des Cockpits. Serienmäßig wird eine „entfeinerte“ Variante verbaut, die weder zweifarbig ist, noch das teure und aufwendige Coach Media System bietet. Ein Navigationssystem ist daher serienmäßig auch nicht an Bord. Das alternative Bosch-Radio ist zudem etwas tiefer eingebaut und schlechter erreichbar. Der Bugkühlschrank fasst nur 54 statt 67 Liter und der Begleiter darf seine Füße auf eine feste, statt klappbare Fußraste ablegen. Alles in allem kein Unglück, aber man sollte eben wissen, was man für sein Fahrpersonal ausgeben will. Denn schließlich ist es nicht in irgendeinem Billigprodukt, sondern in einem echten Setra unterwegs – nur eben in einem der Einsteigerklasse. ■

- 1** Das kleine OM 936-Aggregat spart bei den Mitteldeckern einiges an Gewicht und Diesel.
- 2** Etwas weniger edel und ohne Navigation kommt das preiswertere Cockpit daher.
- 3** Eine Stufe von rund 30 Zentimetern führt zum kompakten Heckabteil mit Toilette und Küche, es verbleiben noch 1,80 Meter Stehhöhe.



Klimatisiert werden die Comfort-Class-Modelle wahlweise mit konventionellen Aufdach-Klimaanlagen in den Leistungsstufen 32, 35 und 39 kW Kälteleistung – jeweils nach Einsatz. Die langen Dreiachser besitzen jedoch generell die 35- beziehungsweise 39-kW-Anlage.

Wegen der Lage auf dem Dach ist bei der Comfort-Class leider kein durchgehendes Glasdach möglich, lediglich bis zu zwei optionale Dachluken bringen mehr Licht in den Mittelgang. Bei der Sitzanlage spielt Setra alle Trümpfe aus,





die man mit einer hauseigenen Fertigung besitzt – besonders Qualität und Varianz.

Für die Comfort-Class ist erstmals bis hinunter zu den neuen MD-Modellen alles lieferbar, was an edlen Sitzmöbeln verfügbar ist – bis hin zur 2+1-Bestuhlung oder einer Heckloung. Den Einstieg bildet der Sitz „Route“, der ohne verstellbare Lehne eher für den reinen Überland Einsatz gedacht ist. Spannend für den Reisewagen wird es dann mit dem „Voyage“, dessen Grundversion aber weder das Setra-Logo noch die nur

bei Setra lieferbare, zueinander um ein paar Zentimeter versetzte Sitzposition bietet. Sie minimiert Schulterkontakt bei gleichzeitig verbesserter Sicht nach draußen. Diese Features bietet dann der „Voyage Plus“, der so etwas wie die eierlegende Wollmilchsau ist. Wer noch mehr Luxus benötigt, der greift zu „Voyage Supreme“ oder gleich zum „Ambassador“. Letzterer bietet sich vor allem für die 2+1-Anlage an.

Alle Reisebussitze bieten optional zwei Tischtypen, verschiedene Gepäcknetze, Kopflätze

Modellübersicht und technische Daten Setra Comfort-Class 500

				
Modell	S 515 MD	S 516 MD	S 511 HD	S 515 HD
Maße und Gewichte				
Länge/Breite/Höhe (mm)	12.295 x 2.550 x 3.560	13.115 x 2.550 x 3.560	10.465 x 2.550 x 3.770	12.295 x 2.550 x 3.770
Fußbodenhöhe/Stehhöhe innen (mm)	1.160/2.100	1.160/2.100	1.370/2.100	1.370/2.100
Überhang v./h. (mm)	2.890/3.315	2.890/3.315	2.265/3.195	2.890/3.315
Radstand 1/2 (mm)	6.090	6.910	5.005	6.090
Wendekreis min. (mm)	21.256	23.350	17.468	21.256
Zulässiges Ges.-Gew. (kg)	18.000	18.000	18.000	18.000
Tankvolumen Diesel Serie (Liter)	400	400	310	480
Zusatztank Diesel optional (Liter)	–	–	k. A.	310
Tankvolumen Adblue (Liter)	35	35	35	35
Kofferraumvolumen (m³)				
ohne Toilette	7,3	9	6,5	10
mit Toilette	6,1	7,8	5,3	8,8
mt Toilette/Ruheraum	–	–	–	7
mit HeckEinstieg	8,0	9,7	7,5	ca. 10,8
Antrieb / Fahrwerk / Technik				
Motorvarianten				
OM 936, 260 kW/354 PS, R6	S	S	–	–
OM 470, 265 kW/360 PS, R6	SA	SA	–	–
OM 470, 290 kW/394 PS, R6	SA	SA	S	–
OM 470, 315 kW/428 PS, R6	–	–	–	S
OM 471, 350 kW/476 PS, R6	–	–	–	–
Getriebevarianten Schaltgetriebe				
6-Gang manuell, servounterstützt				
- GO 190 bei OM 936	S	S	S	–
- GO 210 bei OM 470	–	–	–	S
Automatisiertes Schaltgetriebe 8-Gang				
GO 250-8 PowerShift 3	SA	SA	SA	SA
Zahl der Achsen	2	2	2	2
Art der Nachlaufachse	–	–	–	–
Kapazitäten/Ausstattung				
HeckEinstieg	SA	SA	SA	SA
Sitzplätze (Mitteltür/Hecktür)				
max.	55/55	59/59	43/41	55/k. A.
3 Sterne gbk	49/48	53/52	41/39	49/k. A.
4 Sterne gbk	44	48	36/34	44/k. A.
5 Sterne gbk	40	44	32/32	40/k. A.
Kühlschrankvolumen Cockpit Serie/SA (Liter)	54/67	54/67	67/–	67/–

S = Serie, SA = Sonderausstattung

und sogar Beinauflagen an. Der Kreativität sind also kaum Grenzen gesetzt.

Grenzenlos scheinen Freiheit und Ergonomie auch im Cockpit zu sein, sowohl für den Fahrer als auch den Begleiter. Das bekannte, hochwertige „Coach Comfort“-Cockpit ist zweifarbig gehalten und bietet die neue Multimediaeinheit CMS mit getrennter Steuerung für Cockpit und Fahrgastraum, die bestens integriert ist und ergonomisch absolut Maßstäbe setzt.

Alternativ gibt es für die MD-Modelle eine Einstiegsvariante, die etwas „entfeinert“ wurde, aber kaum weniger ansprechend ist. Grundregel hier: Wer integrierte Navigation und die große Mediaeinheit braucht, greift gleich zum „Coach Comfort“. Die Bedienung geht mit dem neuen Multifunktionslenkrad sowie dem Automatik-Wählhebel gut von der Hand.

Arbeiten kann auch der Begleiter bestens, entweder auf dem einzelnen, elektrisch verstellbaren Sitz oder zu zweit auf einem Dop-

pelsitz. Der lässt rund fünf Zentimeter weniger Platz im Durchgang zwischen Cockpit und hochgeklapptem Sitz. Die Gurte sind jeweils höhenverstellbar, für die Einsitzervariante ist sowohl ein einfacher, offener Bugschrank mit Haltegriff verfügbar als auch ein großer Schrank mit edlem, hellem Deckel, wie man ihn aus der Top-Class kennt.

Ablagen, Luftdüsen und Leuchtmittel sind hervorragend positioniert, den großen Bugkühlschrank mit 67 Litern gibt es so nur im „Coach

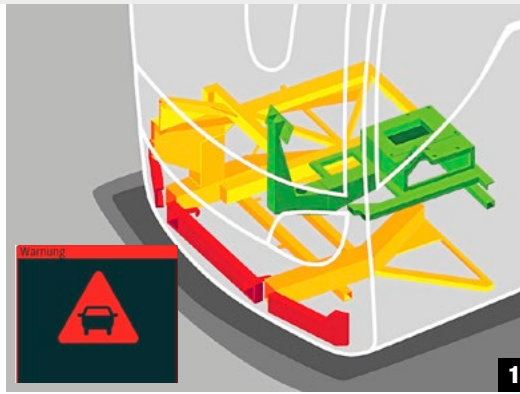
			
S 516 HD/2	S 516 HD	S 517 HD	S 519 HD
13.115 x 2.550 x 3.770	13.115 x 2.550 x 3.770	13.935 x 2.550 x 3.770	14.945 x 2.550 x 3.770
1.370/2.100	1.370/2.100	1.370/2.100	1.370/2.100
2.890/3.315	2.890/2.785	2.890/2.785	2.890/3.315
6.910	6.090/1.350	6.910/1.350	7.140/1.600
23.350	21.010	22.928	23.656
18.000	24.000	24.000	24.000
480	480	480	480
310	230	230	k. A.
35	35	35	35
12,1	10	12,1	12,4
10,9	8,8	10,9	11,2
9,3	7,2	9,3	9,6
13	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
S	S	S	S
–	SA	SA	SA
–	–	–	–
S	S	S	–
SA	SA	SA	S
2	3	3	3
–	ZF RL 75 EC, aktiv gelenkt, Einzelradaufhängung	ZF RL 75 EC, aktiv gelenkt, Einzelradaufhängung	ZF RL 75 EC, aktiv gelenkt, Einzelradaufhängung
SA	–	–	–
55	57	63	71
53	53	57	65
48	48	52	56
44	44	48	52
67/–	67/–	67/–	67/–

Comfort“-Cockpit, sein Deckel ist auch für die Ablage von Laptop-Rechnern geeignet. Die Anschlüsse hierzu finden sich griffgünstig wie das Mikrofon und die Mediaanschlüsse hinter einer Klappe links neben dem Begleiterplatz.

Sicherheit und Kosten

Beim Thema Sicherheit macht der Comfort-Class 500 so schnell keiner was vor, hier ist einfach alles an Bord, was gut und manchmal auch teuer ist. Das fängt bei guten Bekannten wie ESP, Dauerbremslimiter (DBL) und Überschlagfestigkeit nach neuer Norm (ECE R66/01) an, geht weiter mit den elektronischen Assistenzsystemen Abstandsradar (ART, ab Euro 6 auch mit Stauassistent), Notbremsassistent (die Version ABA 3 steht kurz vor der Einführung) und Spurassistent (SPA). Besondere Schmankerl sind der Frontaufprallschutz FCG und der Aufmerksamkeitsassistent „Attention Assist“, der den Fahrer vor dem Einschlafen bewahren soll.

Anders als etwa bei Mercedes, für den der Hersteller dem Turismo konzeptbedingt nicht alles spendiert, was verfügbar wäre, sind auch für die neuen MD-Modelle ausnahmslos alle



1 Vom Frontaufprallschutz FCG bis zum Aufmerksamkeitsassistenten sind alle Sicherheitssysteme für die Comfort-Class verfügbar.

2 Mit Abstandsradar und Spurassistent kommt ein Gefühl teilautonomen Fahren im Bus auf.

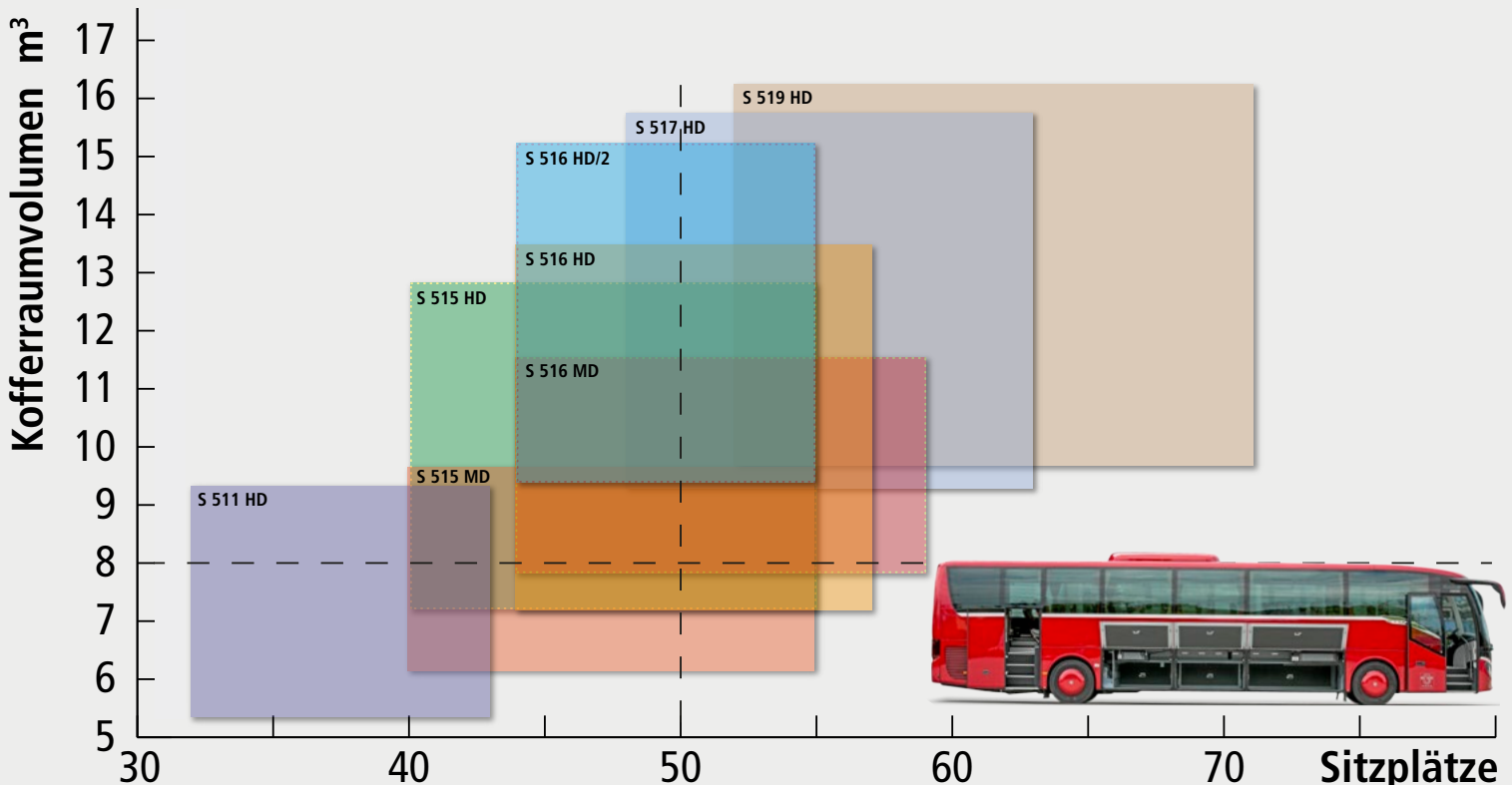


Systeme zu bekommen, lediglich der Regenlichtsensor und das Abbiegelicht sind hier nicht in Serie, aber immerhin als Sonderausstattung zu bekommen. Damit steht die gesamte Baureihe der luxuriösen Top-Class kaum in etwas nach.

Wer sich das Komplettpaket Sicherheit gönnen will, hat einen Aufpreis von rund 4.500 Euro zu berappen, aber wer will schon an der Sicherheit sparen – gerade im boomenden Fernbusmarkt?

Zum exzessiven Sparen wurden Busse der Marke Setra ja noch nie gebaut und das ist auch gut so. Schließlich hat Top-Qualität „Made in Germany“ ihren Preis. Dennoch tun die Ulmer Entwickler alles, um den Kundenkreis kontinuierlich zu erweitern. Die MD-Modelle sind da das perfekte Beispiel, wie Heinz Friedrich erläutert: „Auch preislich sind die MD-Modelle unterhalb des HD positioniert, um eine große-

Ein Comfort-Class-500-Modell für jeden Einsatzzweck



Kofferraumvolumen minimal ohne/maximal mit Zusatzstauflächen und Gepäckablagen berechnet. Sitzplatzberechnung Maximalbestuhlung Fünf-Sterne-Zertifizierung der gbk.

re Eindringtiefe gegenüber dem Wettbewerb in den Markt zu gewährleisten. Auch deswegen bieten wir die MD-Modelle nur als Zweiachser an, sonst würde der preisliche Vorteil ein Stück weit wieder verspielt.“ Bekommt man einen gut ausgestatteten S 515 HD (Testwagen aus lastauto omnibus Heft 07/13) für rund 315.000 Euro, so sind es bei einem schlank ausgestatteten S 515 MD rund zehn Prozent weniger, in unserer Beispielrechnung also rund 275.000 Euro.

Schnell kommt auf der anderen Seite der Ausstattungsskala gerade bei den Dreiachsern die magische 400.000-Euro-Grenze in Sicht. Dabei spielt es kaum eine Rolle, ob man den Reisewagen als High-Capacity-Fernbus funktional für 55 Gäste ausstaffiert oder 30 Gästen exklusiven Luxus auf drei Achsen gönnt – die Preise liegen hier jeweils um die 375.000 Euro eng beisammen.

Vertriebschef Friedrich zieht als Fazit zur erfolgten Komplettierung der Baureihe: „Wir bieten umfangreiche Individualisierungsmöglichkeiten, mit denen unsere Kunden ihren Bus auf ihr jeweiliges Geschäftsmodell maßschneidern können.“ „Mission completed“, möchte man hinzufügen und die Setra-Menükarte zufrieden wieder zusammenklappen. ■

Großer Wurf

Die acht Modelle der kompletten Baureihe 500 lassen für den Reisebuskunden kaum mehr Wünsche offen. Wer es sich leisten will, bekommt einen Luxuswagen, der jenen der Top-Class kaum nachsteht, und das nun auch im Design.

Der Ansatz von Setra, das Angebot mit den neuen MD-Typen nach unten zu öffnen und gleichzeitig alles an Ausstattung vorzuhalten, was möglich ist, ist geschickt und kundenfreundlich zugleich. Die Eroberungsraten könnten deutlich steigen. Der sympathische 511er dürfte sich dabei schnell zu Busunternehmers Liebling mausern. Die Qual der Wahl hat der Kunde in Sachen Motoren, die allesamt effizient sind. Kaum eine Wahl lässt dem Käufer das Getriebe: Die Powershift-3-Achtgangbox verbindet Effizienz und Sicherheit nahezu perfekt. Genauso wenig sollte man an den Sicherheitssystemen und der Telematik sparen. Der ohnehin gute Werterhalt Ihres Setra-Reisebusses wird es Ihnen danken!



Thorsten Wagner,
Testredakteur



Deutlich zu erkennen sind die neuen MD-Modelle (r.) am einfacher gehaltenen Design des Heckabschlusses.



Mehr Bilder und weitere Infos finden Sie auf www.eurotransport.de/setra-kb

„Luftwiderstand wie ein Sportwagen“

?: Was waren die technischen Herausforderungen bei der Komplettierung der Comfort-Class 500?

Fricke: Es handelt sich bei der Comfort-Class 500, die ja nunmehr aus den bekannten HD- und den beiden neuen MD-Typen besteht, um eine vollständig neu entwickelte Baureihe. Sie wurde konsequent modular entwickelt und ermöglicht so die Realisierung der insgesamt acht Typen in zwei Bauhöhen im Baukasten-Prinzip. Dabei musste insbesondere das Mehrgewicht durch die Euro-6-Technologie kompensiert werden. Besonders stolz sind wir im Entwicklungsteam auf den C_w -Wert von 0,33, der beinahe dem eines Sportwagens entspricht. Das Design wurde dafür von Anfang an konsequent im Windkanal entwickelt. Durch die kleinere Stirnfläche wird der Gesamt- C_w -Wert bei den MD-Modellen nochmals niedriger liegen. Darüber hinaus haben wir durch den Einsatz von neuen Technologien das Gerippe-Gewicht weiter deutlich reduzieren können und gleichzeitig den Heckeinstieg realisiert, der manchen Kunden sehr wichtig ist. Beim „Record Run Buses“ im Jahr 2012 konnte aufgrund dieser Maßnahmen ein Modell der Comfort-Class einen Minderverbrauch von 8,2 Prozent gegenüber dem Vorgänger herausfahren und diesen Weg wollen wir mit den neuen Typen konsequent weiter beschreiten.

?: Was sind die wichtigsten Faktoren in Sachen Sicherheit, die dem Kunden in dieser Klasse den größten Mehrwert bringen?

Fricke: Zu erwähnen ist zuerst einmal das passive Sicherheitselement des Front Collision Guard (FCG), das bei einem Auffahrunfall gezielt Energie aufnimmt und den Fahrerplatz vom Lenkrad weg aus dem Aufprallbereich heraus verschiebt. Weiterhin haben wir eine Vielzahl von Assistenzsystemen an

Bord, die den Fahrer unterstützen, mit Euro 6 auch erstmals einen Stop-and-go-Assistenten, der im Abstandstempomaten integriert ist und bis zum Stillstand hinunter funktioniert. Dazu kommen noch Spurassistent, Abstandsregeltempomat mit Notbremsassistent ABA 2 und bald auch ABA 3 sowie der Attention Assist. Das Bemerkenswerte ist, dass diese Systeme auch in den preiswerten MD-Modellen verbaut sind. Hier sind wir dem Wettbewerb ein ganzes Stück weit voraus.

?: Was gefällt Ihnen persönlich an der Baureihe am besten und wie setzt sie sich von anderen Reisebussen ab?

Fricke: Besonders gefällt mir das harmonische und gleichzeitig doch sehr innovative Design mit dem unverkennbaren Setra-Gesicht, hier sieht man deutlich, dass wir uns grundlegend Gedanken um den Auftritt der Baureihe gemacht haben. Mit der breiten Palette an Längen, Höhen und Türvarianten fügt sich die Comfort-Class harmonisch in alle Fuhrparks ein und besetzt nicht nur das Massensegment, sondern auch gezielt die Marktnischen. Über die beeindruckenden Verbrauchswerte muss man keine großen Worte mehr verlieren, das Thema Effizienz ist heute bei den Unternehmern enorm wichtig. Da haben die Mercedes-Motoren-Kollegen mit der neuen Efficiency-Power-Baureihe ganze Arbeit geleistet. So wird in der Gesamtschau aus der jetzt vollständigen Comfort-Class ein unschlagbares Angebot in der Reisebus-Mittelklasse, auf das man sehr stolz sein kann.



Thomas Fricke,
Projektleiter

EINSAME SPITZE

Test: Ganz oben im Markt, in der Superluxusklasse, wird die Luft dünn. Mit dem S 516 HDH schickt Setra eine echte Perle ins Rennen. Wir begeben uns auf die Suche nach den matten Stellen.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: JACEK BILSKI





In rund eineinhalb Jahren wird es einsam um die gerade erneuerte Top-Class von Setra. Dann geht der ewige Konkurrent Neoplan Starliner nach etwas mehr als zehn Jahren Bauzeit in Rente und überlässt dem Ulmer Rivalen das kleine, aber lukrative Feld der Superluxusklasse. Im Design oft überlegen, hatte die Top-Class bei den Stückzahlen seit den 90ern schon die Nase vorn. Von den Baureihen 300 und 400 setzte Setra rund 10.000 Fahrzeuge bisher ab gegenüber etwa 1.800 Neoplan Starlinern der ersten und zweiten Generation.

Wie nähert man sich aber dieser Design- und Technik-Ikone in Blau als Tester angemessen? Man könnte sich zuerst mit der attraktiven Außenhaut oder der wegweisenden Technik befassen. Könnte man. Aber will man eigentlich nicht sofort einsteigen und nachsehen, ob das Innere dieses Busses das vom Äußeren gegebene große Versprechen auch hält? Man will. So widmen wir uns erst dem Innenraum des Luxuskreuzers.

Schon der Einstieg lässt den Fahrer staunen, dabei beeindruckt ihn mehr die geschwungene, freitreppenartig gediegene Gestaltung des Entrées als die leicht gezwungene Bezeichnung „greige“, wie die Marketingleute von Setra das Grau-Beige der hochwertigen Materialien bezeichnen.

Der Blick wandert nach oben zur Bugkuppel. Sie bildet einen perfekt integrierten Abschluss mit edlem Markenlogo nach vorne und zudem einen lichtdurchfluteten Anschluss an den Fahrgastraum. Setra hat dem Testwagen das neue, rund 13 Quadratmeter große Panorama-Glasdach „Top-Sky Panorama“ mit auf den Weg gegeben, das seitlich nun bis direkt an die Gepäckablagen sowie den vorderen Monitor heranreicht – alle anderen Dachbauteile scheinen fast zu schweben. Die Atmosphäre, die sich durch das Licht des getönten Glases einstellt, ist einmalig und kaum nachzuahmen. Der Aufpreis dafür? Mit 6.000 Euro nicht überzogen – ein in der Luxusklasse durchaus vertretbarer Betrag.

Dekadent möchte man fast schon das übrige Interieur nennen, und das nicht nur, weil der Hersteller zwei schicke Vierer-Sitzgruppen eingebaut hat, die die edlen, leicht zueinander versetzten „Voyage Supreme“-Sitze aus eigener Fertigung in ansprechender Blau-Beige-Kombination besonders gut zur Geltung bringen. Dazu trägt ebenso die üppige Stehhöhe von 2,1 Metern bei, die bei den Reisebussen von Setra mittlerweile Standard ist. Die traditionell offenen Gepäckablagen fassen insgesamt 2,2 Kubikmeter und sind sehr gut zu erreichen und befüllen.

Zum vollendeten Luxus gehören edle Servicesets mit umlaufendem Leuchtring genauso wie die optionale, elektrisch beheizbare Brüstungsleiste oder die innovative Untersitzheizung, die mittels Axiallüfter die warme Luft direkt an die Füße der Fahrgäste befördert. Man reist hier Businessclass – mindestens. Und das nicht nur wegen der edlen Leder-Fauteuils unter dem milchigen, freundlichen Dachhimmel.

Auch im modernen Cockpit empfängt den Fahrer der Eindruck der gestalterischen Perfektion. Das Armaturenbrett – welch schnöder Begriff für das Ensemble im Top-Class-Cockpit – ist aufgeräumt, ergonomisch perfekt gegliedert und edel geformt, die S-Klasse des Konzerns aus Stuttgart lässt grüßen. Der neuen „B2E-Elektrik“ aus dem Hause Daimler ist es zu verdanken, dass der Unternehmer ganze Schaltergruppen gezielt umstecken kann, auch wenn Setra das nicht ger-

Technische Daten und Messwerte Setra S 516 HDH

MOTOR

Wassergekühlter R6-Dieselmotor (Mercedes OM 471) stehend im Heck. Abgasturbolader und Ladeluftkühlung, elektronisch gesteuerte Direkteinspritzung per Common Rail mit hydraulischer Druckverstärkung X-Pulse. Vier Ventile pro Zylinder, Abgasrückführung, SCR-Technik mit Adblue-Einspritzung, Abgasstandard Euro 6.
 Bohrung/Hub 125/145 mm
 Hubraum 12.800 cm³
 Verdichtung 17,3:1
 Leistung 375 kW (510 PS) bei 1.800/min
 Maximales Drehmoment 2.500 Nm bei 1.100/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Getriebe: Automatisiertes Achtganggetriebe Mercedes-Benz GO 250-8, Powershift mit Lenkstockbedienung. Serienmäßiger Kriechmodus (deaktivierbar), Dynamik-Wahlmodus, Predictive Powertrain Control (PPC, SA)

ÜBERSETZUNGEN

1. Gang	6,57	Achsenübersetzung (alt. 3,909)	3,583
8. Gang	0,63		
R.-Gang	6,18		
Drehzahl bei 100 km/h 1.189/min			

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung ZF RL 75 E mit Doppeldreieckslenkern, Luftfederbälge, Stoßdämpfer mit wartungsfreien Molekulargelenken, Stabilisator, maximaler Radeinschlag innen 58 Grad, maximale Achslast 7,1 t. Hinten starre Antriebsachse Mercedes RO 440, zwei Längslenker, aufgelöster Dreieckslenker, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, Stabilisator, maximale Achslast 11,5 t. Nachlaufachse ZF RL 75 EC elektrohydraulisch gelenkt, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator, maximaler Radeinschlag 13 Grad, maximale Achslast 6,5 t, Reifengröße rundum 295/80 R 22,5.

BREMSEANLAGE/SICHERHEITSSYSTEME

Zweikreis-Druckluftbremsanlage mit innenbelüfteten Scheibenbremsen rundum, Sekundär-Wasserretarder, Betätigung über Lenkstockhebel, Dauerbremslimiter, ABS und ASR, Bremsassistent, ESP. Abstandsregeltempomat ART mit Notbremsassistent ABA2 und Stop-and-go-Funktion; Spurhalteassistent, Aufmerksamkeitsassistent.

LENKUNG

ZF-Kugelmutter-Hydraulenkung Typ 8098 Servocom mit variabler Übersetzung (17-21:1), Lenksäule in Höhe und Neigung pneumatisch verstellbar. Multifunktionslenkrad für alle wesentlichen Funktionen.

ELEKTRIK/MULTIMEDIA

Spannung 24 Volt, drei Drehstromgeneratoren à 150 A, zwei Batterien 12 V/225 Ah; 2 Starterbatterien 12V/225 Ah, BOSCH Coach Communication Center (CCC) mit busspezifischer Navigation, 2 TFT-Monitore klappbar (19 Zoll); TiiRec Telematik-Plattform (FleetBoard, SA), WLAN-Hotspot (SA), „Multi-Function-Key“ mit Display zur Abfahrtskontrolle.

HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMA

Vollautomatische Heizungs-/Lüftungsanlage mit integrierter Kaltwasserklimaanlage, Kälteleistung 39 kW, Heizleistung 45 kW. Lufteintritt in den Fahrgastraum über verstellbare Düsenbelüftung, über schlitzförmige Ausströmer oberhalb der Seitenfenster sowie oberhalb der Gepäckablagen Richtung Mittelgang. Warmwasser-Konvektorenheizung (Leistung 12 kW) im Fahrgastraum mit separaten Fußausströmern (SA), zwei elektrisch betriebene Dachluken.

MASSE UND GEWICHTE

Wendekreis	21.512 mm
Leergewicht/Testgewicht	16.400/23.150 kg
Zul. Gesamtgewicht	24.000 kg
Gepäckraum (min./max.)	9,4/12,9 m ³
Volumen Kraftstofftank	520 l
Volumen Adblue-Tank	40 l

DIE MESSWERTE

Etappe	Strecke	Strecke km	Verbrauch l/100 km	Geschwindigkeit km/h
Etappe 1	Rundstrecke Solitude Gemischt	12,7	37,0	57,9
Etappe 2	Solitude – Bad Liebenzell B 295/B 296/B 463, gemischt	35,5	38,0	50,4
Etappe 3	Bad Liebenzell – Unterhaugstett Bergstrecke	3,6	116,6	46,3
Etappe 4	Unterhaugstett – Solitude Landstraße/B 295/Landstraße	25,6	35,2	47,7
Etappe 5	Sindelfingen – Sulz AH* Autobahn A 8/A 81, mittel	65,8	24,0	88,1
Etappe 6	Sulz AH – Solitude** Autobahn A 81/A8, leicht	65,6	20,6	79,3
Gesamte Strecke		208,8	29,0	15,3/30,7
			CO ₂ /g pro Personen-km***	ca. 1,0
			Verbrauch Adblue l/100 km	67,1
			Geschwindigkeit km/h	

INNENGERÄUSCHE

	vorn	Mitte	hinten
80/100 km/h, dB(A)	62/64,5	60/63	57/62

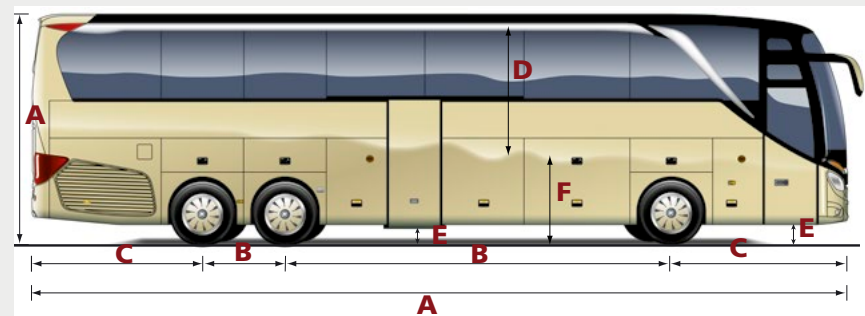
BETRIEBSKOSTEN

Kaufpreis	Euro	420.000
Feste Kosten pro Jahr	Euro	113.321
Feste Kosten pro km	Cent	113,32
Variable Kosten pro km	Cent	62,95
Gesamtkosten pro km	Cent	176,27

Parameter für die Dekra-Betriebskostenberechnung: Haftpflicht und Kasko 100 Prozent, jährliche Laufleistung 100.000 km, Nutzungsdauer 60 Monate

* Zwei Baustellen insg. 3,5 km mit 80 km/h,

** Stau im Kreuz Stuttgart ohne negative Verbrauchsauswirkung, *** volle/halbe Auslastung



ABMESSUNGEN

A Länge/Breite	13.325/2.550 mm
Höhe	3.880 mm
B Radstand	6.300/1.350 mm
C Überhang vorn/hinten	2.890/2.785 mm
D Stehhöhe	2.100 mm
E Einstiegshöhe vorn/hinten	370/335 mm
F Fußbodenhöhe	1.585 mm

WERTUNG

- Sehr gute Verbrauchswerte, agiles und dynamisches Fahrwerk, bärenstarker und leiser Motor, hochwertiger Innenraum mit durchdachten Details, ergonomisch perfektes Cockpit, großer, gut nutzbarer Kofferraum, Dynamik-Schaltprogramm, maximales Sicherheitsniveau, beste Wiederverkaufswerte
- Hoher Anschaffungspreis, empfindliche Farbgebung im Bug, phlegmatisches Standard-Getriebeprogramm.

FAHRGASTPLÄTZE

Sitzplätze	
Testwagen	50+1+1

PREIS

Testwagen	420.000 Euro
-----------	--------------



1 2

ne an die große Glocke hängt. Im Gegensatz zum griffigen Multifunktionslenkrad aus dem Actros oder dem sogenannten Multifunktions-schlüssel.

Warum das „Zündschloss“ allerdings linker Hand vom Lenkrad sitzt und der Schlüssel oft nicht richtig einrasten will, bleibt unverständlich. Nicht konsequent selbsterklärend ist auch die Benutzerführung im Display, die mit horizontalen und vertikalen Informationsebenen arbeitet, der Daimler-Konzern nennt dieses Prinzip „stacks & cards“.

Mit ein wenig Übung lassen sich jedoch alle relevanten Systeme wie die PPC-Getriebesteuerung oder der Eco-Trainer einfach aktivieren. Perfekt eingepasst auch das „Coach Communication Center“ mit großem Bildschirm und getrennter

Audio-Regelung für Fahrer und Fahrgäste. Die Ablagen sind ebenfalls leicht zugänglich und stehen in ausreichender Zahl zur Verfügung, auch auf der linken Seite – fehlt doch hier nun die Fahrertür. Die meisten Fahrer werden sie nicht vermissen.

Aber nun zum Fahren, dem eigentlichen Zweck selbst eines Superluxusbusses. Der verbaut OM 471 mit stolzen 510 PS und satten 2.500 Newtonmetern Drehmoment erwacht mit sonorem Klang zum Leben. Und geht mit dem neuen, serienmäßigen Powershift-3-Getriebe eine fahrerische Symbiose ein, auch wenn „nur“ acht Gangstufen zur Verfügung stehen.

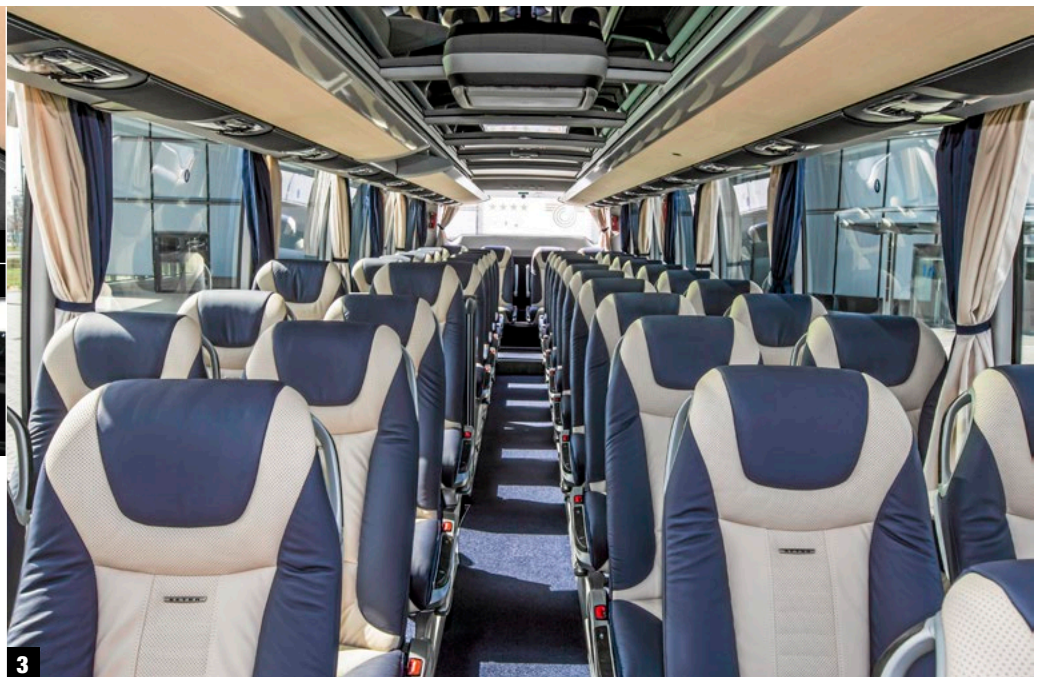
Der Fahrer fühlt sich dank des bulligen Drehmoments, das bereits bei 1.100/min anliegt, jederzeit bestens versorgt. Die automatisierte

1 Platz an der Sonne: Von diesem perfekten Bus-Cockpit träumt jeder Fahrer.

2 Ordnungsliebe: Alles ist am rechten Platz, der Begleiter hat Zugriff auf alle Medienports.

Getriebebox agiert mit schlafwandlerischer Sicherheit. In Verbindung mit der prädiktiven Getriebesteuerung PPC sortiert sie die Gänge derart gekonnt, dass es selbst routinierte Fahrer kaum besser können.

Ganz zu schweigen von der fein dosierbaren Leistung im sich automatisch aktivierenden Rangiermodus. Nicht nur wegen des auf Wunsch erhältlichen Tempomaten (Aufpreis 800 Euro, siehe Heft 5/2014) ist die akustisch überaus dezente Common-Rail-Maschine auf maximale Sparsamkeit getrimmt. Auch das Standardfahrprogramm trägt sein Scherflein dazu bei. Selten werden Drehzahlen über 1.500/min



1 Art Déco: Eine schicke Lichtleiste umgibt das funktionale Service-Set in der Decke.

2 Axiallüfter: Separate Düsen leiten die Heizungsluft direkt zu den Füßen.

3 Erste Klasse: Der edle Innenraum des Busses ist dank Glasdach angenehm lichtdurchflutet.

3



1 3D-Skulptur: „La Linea“ hat sich konsequent weiterentwickelt.

2 Raumteiler: Der enorme Stauraum ist zweigeteilt, das abgetrennte Technikfach beherbergt auch die Löschanlage (re.).

3 Prachtkerl: Der OM 471 ist mit 2.500 Nm Drehmoment über jeden Zweifel erhaben.

4 Wendefreude: Dank aktiv gelenkter Nachlaufachse und neuer LED-Beleuchtung (li.) macht das Rangieren auch nachts Spaß und wird ein ganzes Stück sicherer.



angesteuert, am wohlsten fühlt sich der Antriebsstrang bei um die 1.000 Touren, für die die Getriebesoftware auch fleißig sorgt. Das trägt sicher perfekt zum Fahrgastkomfort des Setra bei, allein die Fahrdynamik lässt etwas zu wünschen übrig.

So liegt die Durchschnittsgeschwindigkeit auf der Teststrecke von lastauto omnibus denn auch deutlich unter der des Vorgänger-Modells. Allerdings liegt der Verbrauch auch um fast vier Liter unter dem des S 416 HDH mit schwächerem Motor aus dem Jahr 2011. Das dürfte ein neuer Rekord sein für einen Dreiaxser. Trotzdem schalten wir – wann immer es geht – in den Dynamikmodus des Getriebes, um dem Prachtmotor etwas die Sporen zu geben.

Dann spielt der Antrieb seine Power voll aus und lässt auch das Fahrwerk glänzen. Auch wenn keine aktiven Dämpfer an Bord sind, rollt

der Wagen so fein ab, wie man es sich nur wünschen kann. Poltern und klappern? Fehlanzeigen! Allenfalls eine deutliche Neigung des Aufbaus in schnell gefahrenen Kurven ist hier und da zu verzeichnen. Die Lenkung macht derlei Spielchen brav mit. Sie vermittelt jederzeit guten Straßenkontakt und stellt flugs in Nullstellung zurück. So macht es richtig Spaß, mehr als 21 Tonnen zu dirigieren.

Was noch zu sagen bleibt, hat der Fahrer seinen Arbeitsplatz einmal verlassen: eine für Setra schon gewagte, preisgekrönte Außengestaltung, eine Sicherheitsausstattung auf allerhöchstem Niveau (bald auch mit dem ABA3-Notbremsassistenten), ein riesiger Kofferraum, der neuartige, pneumatisch betätigte Klappen bietet, und noch vieles mehr. All dies gibt das einmalige Erlebnis mit diesem vollkommenen Ausnahme-Omnibus nur unvollkommen wieder. ■

Blauer Salon

Wer in der Luxusklasse punkten will, muss Erstklassiges bieten. Die neue Setra Top-Class zeigt die Grenzen des derzeit Machbaren auf. Sei es die Motorentechnik, die Sicherheit oder auch das Design – in fast allen Bereichen fährt das Flaggschiff dem Wettbewerb davon. Man muss kein Prophet sein, um vorauszusehen, dass es diesem Bus gelingen wird, die Pole-Position zu festigen.



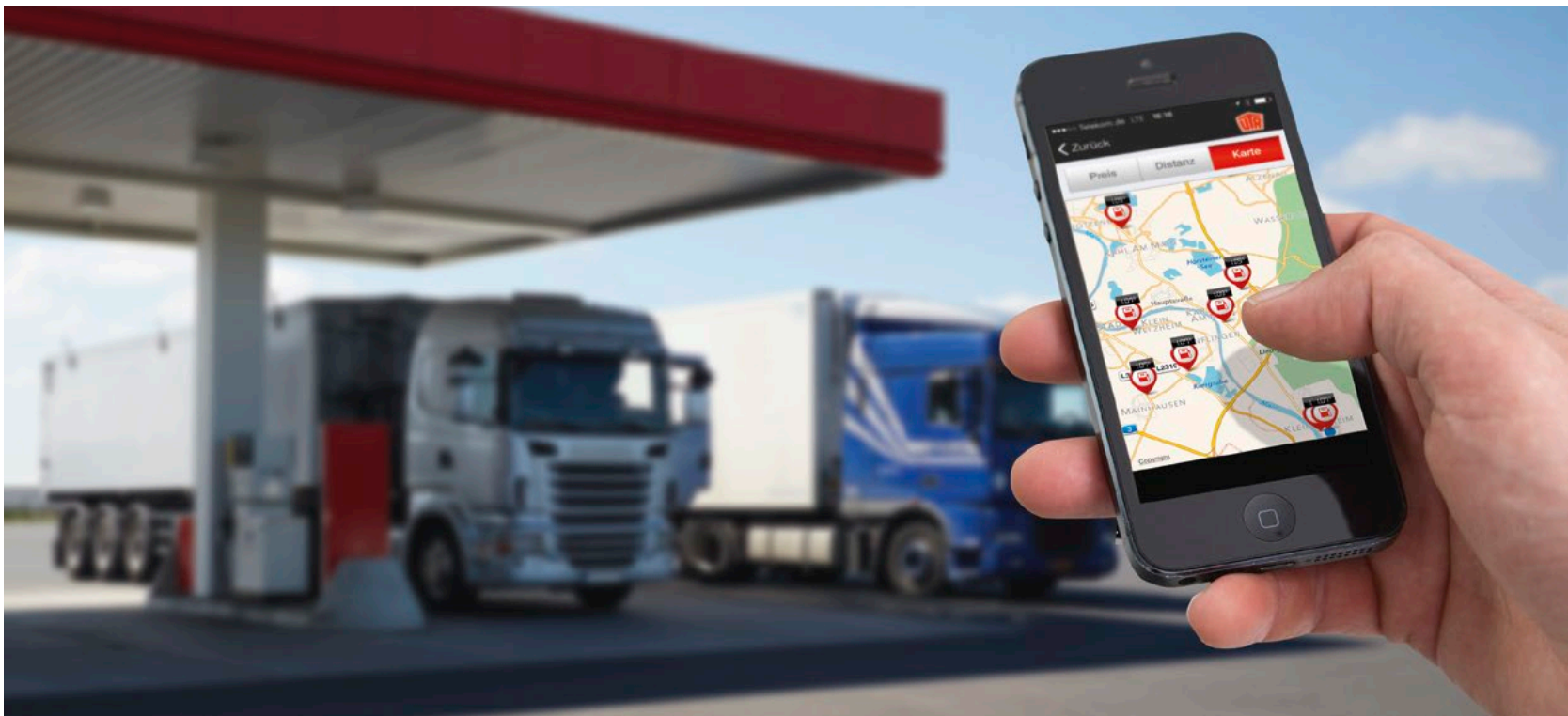
Thorsten Wagner, Testredakteur



1 Multifunktions-schlüssel: Von außen lassen sich wesentliche Daten zur Abfahrtskontrolle ablesen.

2 Elegantes Heck trotz großflächiger Lüftungsgitter.





Über 34.000 Diesel-Stationen in Europa auf einen Wisch – mit der UTA App. Jetzt herunterladen!



Wo Sie auch sind: Die UTA App ist Ihr mobiler europaweiter UTA Stationsfinder, der Ihre Wunsch-Tankstelle findet. Lassen Sie sich die günstigste und nächste Tankstelle in Ihrer Nähe auf einer übersichtlichen Karte anzeigen. Und navigieren Sie mit der praktischen Routenfunktion direkt dorthin. Holen Sie sich jetzt die UTA Stationsfinder App für Ihr iPhone oder Ihr Android Smartphone. Einfach den QR-Code einscannen oder in den App Stores kostenfrei herunterladen. **Mehr dazu unter unserer Servicenummer +49 6027 509-131 oder www.uta.com/app**

UTA. Non Stop.





TREIBENDE KRAFT

IAA-Vorschau: Etwas weniger spektakulär als beim Truck kommen die Bus-Neuheiten von ZF daher. Die spannendsten Produkte fahren dabei in eher unbekanntem Bussen vor.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: THORSTEN WAGNER, ZF

Bisher kam die elektrische Niederflurachse von ZF mit Radnabenmotoren und satten 10.500 Netwonmeter maximalem Drehmoment pro Maschine nur in Hybrid- und Brennstoffzellen-Bussen von Mercedes zum Einsatz. Den Stückzahlen hat das nicht eben gut getan. Seit 2007 wurden nur 300 der innovativen, aber teuren Bauteile abgesetzt und rund zehn Millionen Kilometer seitdem umweltfreundlich abgespult.

Jetzt betritt ein gänzlich neuer Player auf dem Busmarkt die Bühne und bedient sich des ZF-Produkts für seinen Elektrobus, der seinen Serienstart auf der IAA feiert. Der in Salzgitter in unmittelbarer Nähe des MAN-Werkes ansässige Zulieferer Bosankaya, der schon lange vormontierte Gerippeteile zur Busfertigung von MAN anlieferte, hat sich vor einiger Zeit dazu entschlossen, selbst Busse zu bauen. Ein Ergebnis ist der 10,7 Meter lange Stadtbus mit dem etwas gewöhnungsbedürftigen Namen Sileo. Auf der knappen Länge bietet er sogar drei Türen und

viel Bewegungsfreiheit bis zur Rückwand. Front und Dachaufbau sind durchaus als gelungen zu betrachten, der Innenraum als gutes Handwerk ohne viel Schnickschnack.

Auf dem Dach ist die SCL-Lithium-Yttrium-Ionen-Batterie aus – man lese und staune – Eigenfertigung mit 300 Einzelzellen montiert, die Leistung liegt bei durchaus stadtverkehrstauglichen 200 kW. Die Reichweite, immer noch einer der größten Verhinderungsfaktoren für einen durchschlagenden Erfolg, gibt das Unternehmen aus Niedersachsen mit rund 200 Kilometern an.

Das Glanzstück des Busses dürfte jedoch die elektrische Niederflur-Hinterachse sein. Diese tut bei ersten kurzen Fahreindrücken ähnlich gut ihre Dienste wie in der Stern-Flotte aus Mannheim. Nur die Geräuschkulisse lässt noch zu wünschen übrig, gar zu aufdringlich sind die surrenden Geräusche aus dem Heck. Bozankaya-Projektleiter Stephan Rudolph verspricht aber Abhilfe. ZF habe bereits die Achse überarbeitet und ihr bessere Manieren beigebracht. Und tatsächlich spricht auch Andreas Moser, Leiter der neu geschaffenen

Bus-Achsddivision, davon, mit der AVE 130 nunmehr serienreif zu sein: „Wir fahren jetzt nicht mehr mit angezogener Handbremse, auch wenn wir noch nicht in der breiten Fläche sind.“

Beste Aussichten, bald die Fläche zu erobern oder zu verteidigen, haben auch die konventionellen Fahrwerksprodukte von ZF, wie die neue Portalachse AV 133, die ab 2015 die bisherige AV 132 ablösen wird. Nachdem die Qualitätsprobleme mit der AV 130 behoben waren, hatte man die zweistufige Erneuerung dieser Niederflurachse in Angriff genommen, von deren erster Stufe Kunden schon heute profitieren.

Neben weiter erhöhter Drehmomentfestigkeit und Wartungsfreundlichkeit bietet die AV 133 vor allem eine Gewichtsreduktion um rund fünf Prozent. Dies wird durch den optionalen Einsatz von Aluminium-Federträgern statt des bisherigen Sphärogusses erreicht. Der Clou: Alle Anbindungspunkte bleiben identisch, es gibt also keinen Anpassungsbedarf bei den Fahrzeugen.

Das gleiche Prinzip wird auch bei der vorderen Einzelaufhängung für Stadtbusse ange-



Leiser und noch kraftvoller ist die aktuelle Version der elektrischen AVE 130 Portalachse.



Der Überlandbus Temsa LC ID tritt an, um die Tauglichkeit des Ecolife-Getriebes zu zeigen.



Der Elektrobus Sileo von Bosankaya gibt bereitwillig Auskunft über den Lade-Zustand.

wandt, der sich nur noch MAN und Volvo versperren. Die neue Version RL 82 EC hat eine Auflastung um rund 700 Kilo erfahren, was sowohl als Ausgleich für Mehrgewichte bei der Ausstattung als auch für mehr Kapazität die passende Lösung ist. Zum Vergleich: Beim aktuellen Citaro G können durch optionale Auflastung der bisherigen Achse mittels erhöhter Reifentragfähigkeit um nur 250 Kilo auf 7,5 Tonnen bis zu sieben Personen mehr an Bord gehen.

ringes Gewicht und hohe Wendigkeit des Fahrzeuges im Vordergrund.

Getriebeseitig ist die Entwicklung in Friedrichshafen derzeit eher evolutionär zu nennen. Dies vor allem, weil das neue modulare Zwölfgang-Getriebe Traxon für die schwere Klasse, das sowohl ein Doppelkupplungs- als auch ein Hybridmodul bieten wird, wohl noch ein paar Jährchen auf seinen Einsatz im Bus warten muss.

Das Glanzstück des Sileo ist die elektrische Hinterachse, die zum Einsatz kommt

Eine kurzfristige Umstellung auf die neue Version steht bei Mercedes aber laut Hersteller noch nicht auf dem Plan.

Gleichzeitig bietet ZF auch eine Version der Einzelradaufhängung für Midibusse, RL 55 EC genannt. Hier stehen kompakte Bauweise, ge-

Derweil soll ein neuer Softwarestand der AS-Tronic die Kundschaft trösten.

Unterdessen bietet ZF das bisher hauptsächlich für den Stadtbus angebotene Sechsgang-Ecolife-Wandlergetriebe mit der topografieabhängigen Steuerung Topodyn verstärkt auch

für das Überlandsegment an. Gezeigt hat ZF die Paarung im Überlandbus Temsa LC ID. Gerade wegen der verbrauchssenkenden Topodyn-Steuerung (ZF verspricht bis zu zehn Prozent Minderverbrauch) ergibt das Getriebe im Überlandverkehr mit vielen Haltestellen durchaus Sinn.

Eine Variante der leichten Version der automatisierten AS-Tronic spielt ebenso eine bedeutende Rolle bei ZF, nämlich in Form der Hy-Tronic, die vor allem Asien und Schwellenländern vorbehalten ist – zumindest vorläufig. Das hybridisierte Getriebe ist mit einem 60-kW-Elektromotor gepaart und beherrscht alle modernen Disziplinen der Elektromobilität bis hin zum rein elektrischen Fahren. Dabei würde ZF gerne alle Bauteile bis zur Steuerelektronik liefern – das hat nicht jeder Busbauer gern. Hersteller wie Sunwin aus China zeigen sich da kooperativer und testen das System im Stadtbus. Dass dieser gerade im Innenraum nicht dem Qualitäts-Credo eines schwäbischen Zulieferers entspricht, tut der Fahrprobe keinen Abbruch. Spätestens mit Traxon sollte das Thema Hybrid bei ZF dann auch auf breiter Front zum Zuge kommen. ■



BUS FÜR DIE WELT

Vorstellung: Mit der Doppeldeckergeneration Enviro 400 will Alexander Dennis seine Position auf dem britischen Markt ausbauen und auf dem weltweiten Markt wachsen.

TEXT: RÜDIGER SCHREIBER
FOTOS: ALEXANDER DENNIS, RÜDIGER SCHREIBER



Form folgt Funktion: Alle Linien und Fugen am Heck korrespondieren miteinander.

Um weltweit wachsen zu können, wurden für den neuen Bus die potenziellen Betreiber mit ins Boot geholt: „Rund 70 ÖPNV-Dienstleister haben in den vergangenen drei Jahren am neuen Enviro mitgearbeitet“, sagt Colin Robertson, Geschäftsführer von Alexander Dennis. Somit ist auch verständlich, dass das Thema Euro 6 bei der Präsentation des Busses wichtig war, aber nicht unentwegt im Vordergrund stand. „Wir setzen neben Euro 6 auf mehr als 200 neue Ideen und richtungsweisende Lösungen“, erläutert Robertson.

Die gesetzlich vorgegebene Einführung der Abgasnorm Euro 6 kam für die schottischen Ingenieure genau zur rechten Zeit, um ein von Grund auf neues Fahrzeug auf die Beine stellen zu können. Neun Jahre wurde der Vorgänger gebaut, bei seiner Einführung war er weit von dem entfernt, was man sich bei Alexander Dennis heute vorstellt. Das 6,7 Liter große Aggregat mit 187 kW (250 PS) für den Antrieb stammt von Cummins und legt 1.000 Newtonmeter (Nm) bei 2.100 Touren an die Welle. Als Getriebe stehen wahlweise

das Sechsgang-Getriebe ZF Eco-Life 6HP1203 oder aber die Viergang-Box Voith D854.6 W53 zur Verfügung.

Gut 400 Kilogramm wiegt der neue Doppeldecker im direkten Vergleich mit dem Vorgänger weniger, das Leergewicht liegt jetzt unter elf Tonnen. Und das, obwohl der neue Enviro mehr als der Vorgänger bietet. „Wir haben mit Blick auf Euro 6 von Anfang an darauf geachtet, Gewicht zu sparen“, erzählt Robertson. Alle Bauteile seien zur Diskussion gestanden, vom Motor über die Stärke der Glasscheiben bis zum Kleiderhaken in der Fahrerkabine.

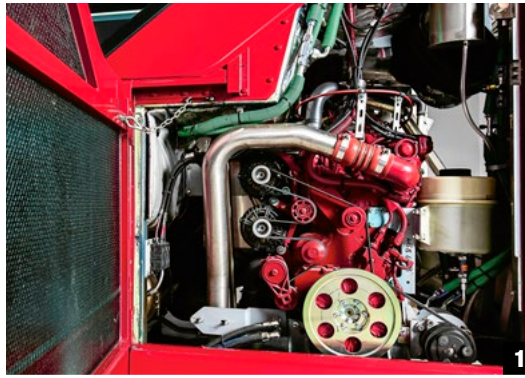
Nachdem der Doppeldecker auf dem Papier konzipiert war, hat Alexander Dennis einen nicht fahrbereiten Prototyp gebaut. An diesem Fahrzeug kontrollierten die Konstrukteure mit Hilfe der Busbetreiber und ausgewählter Fahrgäste, ob alles das, was die Beteiligten forderten, auch bestmöglich umgesetzt worden war. Parallel wurden alle Probleme des Vorgängers analysiert und zum neuen Produkt in Beziehung gesetzt. Robertson beschreibt den Enviro 400 als

das bisher aufwendigste und gründlichste Projekt von Alexander Dennis: „Das Ergebnis ist ein zuverlässiger und fehlerfreier Bus.“

Dieses Engagement haben die Betreiber in Großbritannien im Vorfeld erkannt: Mehr als 400 Bestellungen für den Enviro haben sie laut Hersteller bereits vor der offiziellen Präsentation unterschrieben. Und jedes Verkehrsunternehmen sieht einen Pluspunkt bei diesem Bus verwirklicht: Ob die sieben Sitze mehr, das neue Heiz- und Lüftungssystem oder die Multiplex-Knoten für die Elektrik – für jeden scheint etwas dabei zu sein. Übereinstimmend loben die Verkehrsbetriebe das patentierte System zum Wechseln der Scheiben. Ein einzelner Arbeiter kann binnen drei Minuten problemlos eine defekte Seitenscheibe austauschen.

Um allen Anforderungen der Verkehrsbetriebe gerecht zu werden, bietet Alexander Dennis den neuen Doppeldecker mit 4.200 und 4.300 Millimetern in zwei Höhen sowie in drei Längen (10.345, 10.895 und 11.495 Millimeter) an. Alle Varianten haben einen identischen vorderen und hinteren Überhang (2.650/2.445 Millimeter). Die Radstände betragen – entsprechend der Länge – 5.250, 5.800 und 6.400 Millimeter. Je nach Fahrzeuglänge und Antriebsart finden 74 (29/45), 82 (49/33) oder 86 (49/37) Fahrgäste je einen Sitz- oder Stehplatz.

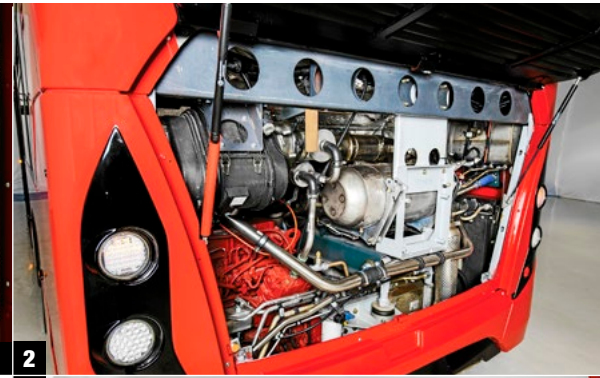
Der Fahrerplatz wurde ergonomischer gestaltet, der Fahrgastraum optimiert. Beides präsentiert sich deutlich heller, nicht zuletzt wegen der größeren Fenster. Das schicke Design mit



1 Klassisch: Der Cummins mit 6,7 Liter Hubraum und 250 PS im Heck ist von der Seite ...

2 ... oder über die Heckklappe zugänglich. Alternativ gibt es auch einen Hybridantrieb.

3 Die elektrische Verschaltung im Unter- und Oberdeck sitzt jeweils in einem Kasten.



einer weichen und runden Formensprache an Front und Heck, bei der sich die Linien jetzt finden, ist auf der Höhe der Zeit. Der Fahrgastraum präsentiert sich ohne sichtbare Schrauben und Schmutzkecken. „Design ist primär eine dienende Disziplin, wenn dann noch etwas Ansprechendes gestaltet wird, sind alle Erwartungen erfüllt“, erklärt Robertson.

Auch weltweit erhält das schottische Unternehmen Zuspruch: Aufträge über 1.400 Dop-

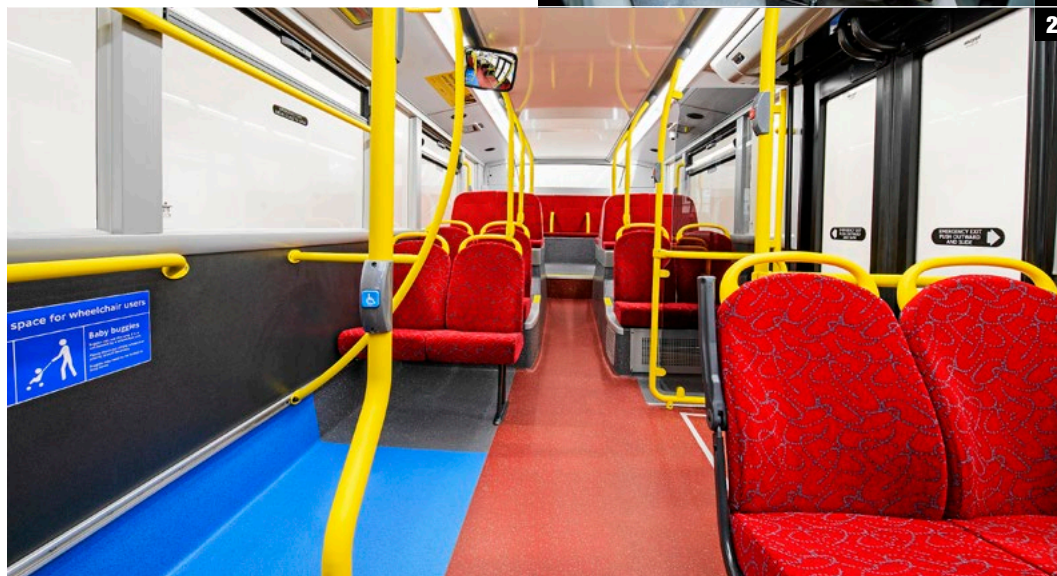
peldecker für die Exportmärkte liegen bereits vor. „Für den amerikanischen Markt habe man deshalb eine Partnerschaft mit ABC geschlossen“, sagt Robertson, „ab dem dritten Quartal werden unsere Doppeldecker auch in Amerika gebaut.“ Das Joint Venture mit New Flyer werde man fortführen, um alle Aufträge erfüllen zu können. Nicht nur Alexander Dennis will wachsen, auch die Partner scheinen hohe Erwartungen zu haben. ■

1 Armaturentafel fast nach VDV-Standard, Fahrersitz mit zahlreichen Verstellmöglichkeiten.

2 Im Unterdeck ist den verschiedenen Funktionsbereichen eine eigene Farbe zugewiesen.

3 Das modular aufgebaute Oberdeck ist lichter und verzichtet auf Ecken und Kanten.

4 Der Fahrer sitzt in einer eigens klimatisierten Kabine unter der vorderen Treppe.





ÜBERHOL-MANÖVER

Messevorschau: Die IAA verspricht spannende Premieren, die sich zumeist auf das Überland- und günstige Reisebus-Segment konzentrieren. Die Redaktion erklärt, was davon sich Besucher unbedingt anschauen sollten.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: DAIMLER, MAN, SCANIA, SOLARIS, VOLVO BUSES

Wie jede IAA, so ist auch diese ein Kräftemessen der Hersteller: Der eine liegt im einen Segment vorne, der andere punktet in einem anderen beson-

ders und zieht an den Mitbewerbern elegant vorbei. Und dann gibt es noch die Hersteller, die es lassen und zu Hause bleiben. So legen Carrosserie Hess, Göppel Bus

und Irizar ihre Schwerpunkte lieber auf die Busworld in Kortrijk und diverse andere internationale Messen.

Auch wenn der Trend auf der Messe zum preiswerten Überland- und Reisebus geht, kommt auch in den Bereich der Stadtbuse Bewegung: Solaris zeigt erstmals Dieselsversionen für die Solo- und Gelenkbusse der neuen Urbino-Baureihe, auch dürften alternative Antriebe bei den findigen Polen nicht lange auf sich warten lassen. Erste Designdetails zeigen schärfere Kanten und innovative Lösungen, neue Produktionsmethoden sollen Herstellungs- und Servicekosten senken sowie die Stabilität erhöhen. Einschlägige Markenzeichen wie die asymmetrische Frontscheibe bleiben dagegen erhalten.

Eine neue Stadtbustvariante zeigt auch Temsa mit dem LF12, der besonders durch seinen Leichtbau so-

wie die neue Vorderachse ZF RL 82 EC um Aufmerksamkeit buhlt.

Im Mittelpunkt des Messeauftritts von MAN dürfte das seit geraumer Zeit bekannte Stadtbusmodell Lion's City GL als 18,75 Meter langer Fünftürer in Erdgasversion stehen. Seine Ausstattung ist an das europäische Forschungsprojekt „European Bus System of the Future“ (EBSF) angelehnt und zielt auf maximalen Fahrgastfluss ab. Die CNG-Version befördert bis zu 142 Personen, im dieselbetriebenen Pendant finden 156 bis 167 Fahrgäste Platz. Der Erdgasantrieb als umweltfreundliches, serienreifes Konzept könnte durchaus wieder an Schwung gewinnen, auch Mercedes hat soeben einen neuen Motor vorgestellt, jedoch erst im Lkw.



Anzeige



SPHEROS
Best Bus Climate

- Klimaanlagen
- Heizungen
- Luken / Lüfter
- Regelungen
- Service
- Originalteile

www.best-bus-climate.com

Besuchen Sie uns auf der IAA Nutzfahrzeuge Halle 11 / D 01 25.9.-2.10.14

Haben die deutschen Hersteller das Thema Hybrid anscheinend weitgehend ad acta gelegt, präsentieren sowohl Volvo als auch Scania neue elektrifizierte Konzepte. Bei Volvo als einem der Marktführer in diesem Segment ist dies nicht weiter verwunderlich, zu den bisherigen 7900-H-Modellen kommt jetzt ein aufladbarer Plug-in-Hybrid („Elektro-Hybridbus“) hinzu, der bis zu 70 Prozent der Fahrzeit rein elektrisch bewältigen soll.

Überraschender erscheint dagegen, dass auch Scania seinen rund erneuerten Citywide als Hybridversion in Parallelbauweise vorstellt, die sich durch das hauseigene Opticruise-Getriebe auszeichnet. Bisher konzentrierte sich die schwedische VW-Tochter mehr auf Ethanol-Motoren und überließ das teure Hybrid-Geschäft den MAN-Kollegen in München. Wer hier wen überholt, sei dahingestellt – nach einer konsistenten Produktstrategie sieht dies jedenfalls nicht aus.

Ein weiterer, mittlerweile hinlänglich bekannter Stadtbuss bringt ebenfalls Neues mit: Der Mercedes Citaro feiert seine dreistufige Projekt-Vollendung und brilliert mit der vom Lkw abgeleiteten „B2E“-Elektronikstruktur, die auch ein neues Cockpit-Layout und eine verfeinerte Knicksteuerung für den Gelenkzug mit sich bringt. Ebenfalls neu ist ein leichter, kräftigerer Einstiegsmotor mit 7,7 Liter Hubraum und 354 PS, der von einem Power-Boost-System mit Druckluft-einblasung unterstützt wird.

Richtig spannend wird es auf der Messe in Hannover im Bereich der Überland- und preiswerten Reisebusse. Dafür sorgt unter anderem der Daimler-Konzern. Die im Jahr 2012 gestartete Baureihe der Comfort-Class 500 von Setra wird gleich um vier Modelle ergänzt. Neben den kurzen und langen Hochdeckern S 511 HD und S 519 HD sind besonders die beiden neuen Mitteldecker S 515 MD und S 516 MD



Scania setzt nun auch auf den Parallelhybrid mit eigenem Getriebe.



MAN gibt Gas im 18,75-Meter-Fünftürer mit Euro 6-CNG-Motor.

Anzeige

Continental
The Future in Motion

People

Sie tragen die Verantwortung.

Wir sorgen für die Sicherheit.

Wenn Ihr Geschäft darin besteht, die wertvollste Fracht von allen zu transportieren, liegt Ihr Fokus auf Sicherheit und Komfort.

Genau wie beim People-Portfolio von Continental, unseren neuesten Reifen der Generation 3, die speziell für Busse entwickelt wurden. Unsere innovativen Reifentechnologien bedeuten bessere Performance für Sie, Ihre Passagiere und Ihre Rentabilität.

GENERATION 3. DRIVEN BY YOUR NEEDS.

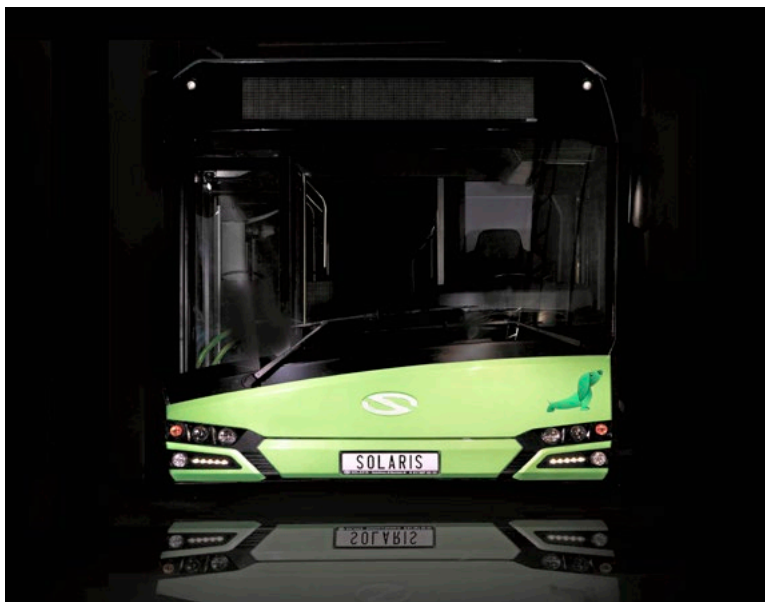


25. 09. - 02.10.2014
Halle 17, Stand A06/B11

Für weitere Informationen
besuchen Sie uns auf:
www.continental-lkw-reifen.de



Conti Coach HA3 Conti CityPlus HA3 Conti Urban HA3



Gekonnt celebriert Solaris das Design der neuen Urbino-Baureihe.

interessante Konzepte, die sich insbesondere durch den serienmäßig verfügbaren HeckEinstieg auch für die längere Fahrt eignen (siehe auch Heft 8/2014).

Als weitere Ergänzung des Portfolios zeigt Setra die Multi-Class LE „Business“, die in 12 Meter und 13 Meter Länge verfügbar sein wird. Eine andere Lücke schließt die Konzernschwester Mercedes mit der seit rund 20 Jahren erfolgreichen Tourismo-Baureihe. Bisher kam der Tourismo nicht in den vollen Genuss der aktuellen Assistenz- und Sicherheitssysteme. Dies soll sich künftig ändern: Ab kommendem Jahr

sollen alle elektronischen Systeme inklusive ART, SPA und ABA3 verfügbar sein.

Auch über den Van Hool EX, der als preiswertes Einstiegsmodell im neuen Werk in Mazedonien gefertigt wird, hat lastauto omnibus schon berichtet (Heft 7/2014). Er soll ab 2015 in zwei Höhen, drei Längen und mit aktuellen Assistenzsystemen verfügbar sein. Weitere Vertreter der preiswerten Klasse sind der gekonnt gezeichnete Temsa HD mit DAF-Motor sowie der bereits in Kortrijk im vergangenen Jahr vorgestellte VDL FMD2 (siehe Heft 5/2014).

Sicherheit etappenweise

Bei der Einführung von technischen Innovationen sind die Rollen oft fest verteilt – hier die „First Mover“, dort die „Fast Follower“ und abseits ein paar weitere Hersteller, die irgendwann auch noch auf den Trichter kommen. Spätestens aber wenn der Gesetzgeber Sicherheit vorschreibt, sind alle wieder einträchtig beisammen. Beispiel Notbremsassistent, der ab 2015 für neue Reisebusse verpflichtend ist und erstmals 2008 von Mercedes eingeführt wurde. Auf der diesjährigen IAA stellen nun fast alle Hersteller ihre Systeme vor. Die Krux bei der Geschichte: Es gibt derzeit zwei Systeme – eines, das nur fahrende Hindernisse erkennt und eine Vollbremsung einleiten kann, und die neuere Generation, die dies auch bei stehenden Hindernissen vermag. Letzteres ist jedoch erst ab 2018 verpflichtend, 2015 greift zunächst die erste Stufe. Mercedes bietet die aktuellere Variante schon ab Mitte 2015 an, auch Volvo und Van Hool setzen sofort auf das neuere System. Einzig MAN liefert seit 2013 und bis auf Weiteres die „kleine Variante“. Fragt sich, warum sich die Münchner hier überholen lassen.



Der Notbremsassistent ist im Reisebus bald fester Bestandteil.

In der Königsklasse der Reisebusse gibt es derzeit eher wenig Neues, abgesehen vom Ende des Neoplan Starliner und der dritten Vorstellung des neuen Skyliner, der

das „Sharp-Cut Design“ des Starliners übernimmt und in Zukunft in der Türkei gefertigt werden soll. So mancher Überholvorgang dauert eben länger.

Der neue Setra Multi-Class LE Business basiert auf dem Mercedes Intouro und zielt auf das preissensible Überland-Segment.



Richtig viel drin!

lastauto omnibus
TEST • TECHNIK • TRENDS



Magazin: ✓
Jeden Monat druckfrisch
auf Ihrem Schreibtisch.



Digital: ✓
Jede Ausgabe auch als
E-Magazin für Ihr iPad.
Im Abo inklusive!



Komplett: ✓
1 x jährlich der einzigartig
umfassende lastauto omnibus
KATALOG. Im Abo inklusive.

Jetzt testen!

lastauto omnibus Abonnenten profitieren mehrfach.



Gratis-Extra: USB-Stick in Lkw-Form mit Logo lastauto omnibus

Schöner und passender kann man Daten nicht laden:
Dieser ganz besondere USB-Stick bietet mit 8 GB Platz
für alle Ihre Daten, Bilder, Dokumente etc.



lastauto omnibus-Aboservice, Postfach, 70138 Stuttgart
Telefon +49 (0) 711 / 32 06 99 44, Telefax: +49 (0) 711/1 82 25 50, E-Mail lastauto-omnibus@dpv.de
Bestellung und weitere Angebote: www.lastauto-omnibus.de/abo



Seit den Zeiten der englischen Ökonomen Smith und Ricardo hat sich in der Wirtschaft die sinnvolle Regel durchgesetzt, mit einem festen Budget an Ressourcen das Bestmögliche zu erreichen. Nicht immer gelingt das optimal, aber der heute vorgefahrene Minibus des Typs Sprinter Travel 65 gibt sich in der genannten Disziplin alle erdenkliche Mü-

he. Mit der erprobten und konsequent auf Euro 6 adaptierten Basis des neuen Sprinter holen die Daimler-Minibus-Experten aus Dortmund das Maximum an Raum und Komfort heraus. Dazu sprengen sie die vorgegebenen Grenzen des Kastenwagens und setzen traditionell einen eigenen, busgerechten Aufbau auf das Fahrgestell nebst Van-Windlauf.

Äußerlich hat sich beim rund acht Meter langen Kleinbus mit langem Überhang (2,37 m) außer der erwachsener und bulliger daherkommenden Van-Front nicht allzu viel getan – zum Glück. Das Flaggschiff der Travel-Baureihe kommt wiederum sehr elegant daher: zum einen durch das moderne Busheck aus GFK, das rund zwei Kubikmeter Kofferraum beherbergt. Die

voluminösen Heckleuchten des großen Verwandten Travego kommen auch hier wieder zum Einsatz, beherrschen jetzt sogar eine Notfallfunktion der Bremsleuchte. Zum anderen haben es die Entwickler geschafft, die Innenbreite gegenüber dem Kastenwagen um rund acht Zentimeter bei identischer Außenbreite von knapp unter zwei Metern zu erhöhen, kein

MINI-MAX- PRINZIP

Test: Mercedes Sprinter Travel 65. Wie geräumig und komfortabel ein Minibus sein kann, beweist Mercedes-Benz wieder einmal mit seinem Flaggschiff der Travel-Serie. Und äußerst sparsam ist der neue Euro-6-Bus obendrein.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: JACEK BILSKI, DAIMLER



„Speckgürtel-Versatz“ hinter der B-Säule trübt daher die schlanke Linie. Das Ergebnis: ein feiner Kleinbus wie aus einem Guss, da passt einfach alles zusammen.

Dieses Bild setzt sich auch im edlen Innenraum fort, der einem großen Reisebus in vielerlei Hinsicht kaum nachsteht. Durch die breite, elektrisch betätigte Tür (Achtung

vor Kopfkontakt mit der Aufhängung oben rechts) und den neu gestalteten Einstiegsbereich gelangt der Fahrgast komfortabel in den Innenraum mit der guten Stehhöhe von 1,90 Metern. Etwas eng wird es nur auf Höhe des optionalen 40-Liter-Kühlschranks direkt neben der Tür, der Mittelgang bietet ansonsten die vorgeschriebene Breite von rund 30 Zentimetern.

Durch den Einsatz des hochwertigsten, 450 statt des sonst verbauten 420 Millimetern breiten „Travel Star Xtra 2“-Gestühls lassen sich diese jedoch dann nicht mehr gangseitig verschieben. Einen vierten Sitz in der letzten Reihe verknüpft sich der kleine Feine hier ebenso. Der Sitzkomfort auf der serienmäßigen 2+1-Bestuhlung (beim großen Reisebus immer noch eine

Rarität) ist insgesamt sehr hoch – üppige Gepäckablagen, vollwertige Servicesets und ein klappbarer 19-Zoll-Monitor tun ihr Übriges zum Wohlbefinden. Wer es etwas effizienter mag, kann aber auch bis zu 18 Sitze im Bus unterbringen.

Effizienz ist auch sonst kein Fremdwort für den schicken Dortmunder. Wenn es um die Fahrwerks- und An-

Mercedes-Benz Sprinter Travel 65

MOTOR

Wassergekühlter V6-Zylinder-Dieselmotor (Mercedes-Benz OM 642 DE 30 LA) mit Turboaufladung mit variabler Turbinengeometrie (VTG) und Ladeluftkühlung, elektronisch gesteuerte Direkteinspritzung mit Common-Rail-System (Piezo-Injektoren) und 1.600 bar Systemdruck, SCR-System und Abgasrückführung, geschlossener Diesel-Partikelfilter, Abgasstandard Euro 6.

Bohrung/Hub 83/92 mm
 Hubraum 2.987 cm³
 Verdichtung 18 : 1
 Leistung 140 kW (190 PS) bei 3.800/min
 Maximales Drehmoment 440 Nm bei 1.400–2.400/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Mercedes-Benz W7T700 (SA), Siebengang-Automatikgetriebe mit Wandler-Überbrückungskupplung, Joystick-Wählhebel. Einfach untersetzte Hinterachse. Achsübersetzung $i = 3,923$ (Serie; $i = 4,182$, SA)

ÜBERSETZUNGEN

1. Gang	4,377	R.-Gang	3,17
7. Gang	0,728		

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung mit Dämpferbein-Vorderachse, GFK-Querblattfeder, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator (Serie), zul. Achslast max. 2.000 kg. Hinten starre Antriebsachse, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, verstärkter Drehstab-Stabilisator, zulässige Achslast 3.800 kg. Reifengröße 205/75 R 16 C auf Rädern 5,5 J x 16 H2. Luftfederung an der Hinterachse (Serie) mit elektronischer Niveauregulierung.

BREMSEANLAGE

Hydraulische Zweikreis-Bremsanlage mit innenbelüfteten Scheibenbremsen rundum. Tandem-Bremskraftverstärker, beladungsabhängiges ESP mit integriertem ABS, ASR, elektronische Bremskraftverteilung, hydraulischer Bremsassistent löst adaptives Bremslicht aus. Telma-Retarder AE 30-35, Betätigung der Fußbremse vorgeschaltet und über Lenkstockhebel.

LENKUNG

Servo-Zahnstangenlenkung Thyssen-Krupp LZS 54 mit hydraulischer Unterstützung und variabler Übersetzung (3,3 Lenkrad-Umdrehungen), Lenksäule optional in Höhe und Neigung mechanisch verstellbar. Multifunktionsbedienung im Lenkrad.

ELEKTRIK

Spannung 12 Volt, Drehstromgenerator 220 A mit elektronischem Generatormanagement, Starterbatterie 12 V/95 Ah, Zusatzbatterie 12 V/95 Ah. Wartungsrechner „Assyst“ für Motor, CAN-Bus-Ver-netzung und parametrierbares Sondermodul (PSM) für Omnibus-elektrikumfänge.

HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMA

Dachlüfter im Heck, elektrisch betätigte Dachluke. Aufdach-Klimaanlage, Kälteleistung 8 kW, optional 11 kW (Testwagen), keine Heizung. Lufteintritt in den Fahrgastraum mit schlitzförmigen Ausströmern in Gepäckablagen zum Mittelgang, verstellbare Düsenbelüftung. Separate Fahrerplatzklimatisierung, Kälteleistung 7 kW. Fahrerplatzheizung, Leistung 8 kW. Warmluft-Zusatzheizung elektrisch, Leistung 1,8 kW, Fahrgastraum: Warmwasser-Konvektorenheizung, Leistung 5 kW, optional 10 kW.

MASSE UND GEWICHTE

Wendekreis 15.300 mm
 Leergewicht/Testgewicht 4.000/5.300 kg
 Zul. Gesamtgewicht 5.450 kg
 Gepäckraum 2,0 m³
 Volumen Kraftstofftank 75 L
 Volumen Adblue-Tank 18 L

DIE MESSWERTE

Etappe	Strecke	Strecke km	Verbrauch L/100 km	Geschwindigkeit km/h
Etappe 1	Rundstrecke Solitude Gemischt	12,0	14,2	56,6
Etappe 2	Solitude – Bad Liebenzell B 295/B 296/B 463, gemischt	35,1	13,4	55,5
Etappe 3	Hirsau–Neuhengstett* Bergstrecke	4,1	31,7	60,2
Etappe 4	Neuhengstett*–Solitude Landstraße/B 295/Landstraße	23,6	11,9	60,3
Etappe 5	Sindelfingen – Sulz AH** Autobahn A 8/A 81, mittel	64,5	12,2	87,6
Etappe 6	Sulz AH –Solitude** Autobahn A 81/A8, leicht	65,0	11,4	86,3
Gesamte Strecke		204,3	12,6	19,5/39,0
		CO ₂ g pro Pkm***	ca. 0,4	73,1
		Verbrauch Adblue L/100 km	ca. 0,4	

INNENGERÄUSCHE

	vorn	Mitte	hinten
80/100 km/h, dB(A)	67/70	–	65/68

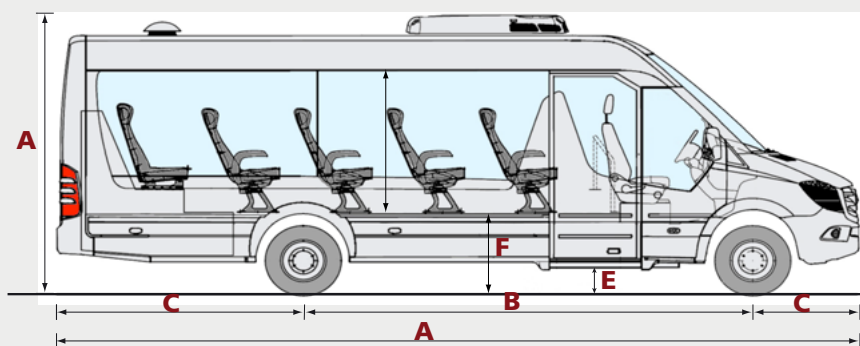
BETRIEBSKOSTEN

Kostenart	Einheit	Wert
Kaufpreis	Euro	132.050
Feste Kosten pro Jahr	Euro	42.339
Feste Kosten pro km	Cent	70,57
Variable Kosten pro km	Cent	31,10
Gesamtkosten pro km	Cent	101,67

Parameter für die Dekra-Betriebskostenberechnung: Haftpflicht und Kasko 100 Prozent, jährliche Laufleistung 60.000 km, Nutzungsdauer 72 Monate

* leicht abweichende Route wegen Straßensperrung,

** ca. 5 km Baustelle mit 80 km/h Beschränkung, fließender Verkehr, *** volle/halbe Auslastung inkl. Fahrer/ Begleiter, Wetterbedingungen: trocken und windstill, ca. 25° C, Klimaanlage 22° C



ABMESSUNGEN

A Länge/Breite	7.716/1.993 mm
Höhe	2.905 mm
B Radstand	4.325 mm
C Überhang vorn/hinten	1.020/2.371 mm
D Stehhöhe	1.910 mm
E Einstiegshöhe vorn	340 mm
F Fußbodenhöhe	600 mm

FAHRGASTPLÄTZE

Sitzplätze 15 + 1 (max. 18+1+1)

PREIS

Testwagen 132.050 Euro

WERTUNG

- + Attraktives und hochwertiges Design, busspezifischer Aufbau, komfortables Fahrwerk, vollwertige Reisebusausstattung und gemütliche Atmosphäre; sehr guter Verbrauch; starker Motor und effizientes Siebenganggetriebe
- Geringe Zuladung; eingeschränktes Sicherheitspaket; relativ hoher Preis; Begleiterplatz etwas beengt; Panorama-scheibe mit Blendungspotenzial für den Fahrer, kein Motor-Start-Stopp verfügbar; Lenkung in der Mittellage indifferent

- 1 Ein neues Multifunktionslenkrad sorgt für einfache Bedienung.**
- 2 Die große Panorama-Frontscheibe lässt echtes Reisebus-Feeling für den Fahrgast aufkommen.**



triebs-Technik geht, kann der Sprinter-Basis kaum ein Wettbewerber etwas vormachen, auch wenn der eine oder andere Minibus-Freund neidisch nach Italien und dem tragfähigeren Fahrgestell des Iveco Daily schießt. Es hilft alles nichts, derzeit ist bei aufgelasteten, knapp fünfeinhalb Tonnen Gesamtgewicht Schluss. Dieses nicht recht nach-

vollziehbare Manko soll aber der Alltagstauglichkeit keinen Abbruch tun, zumal in der Variante mit 15 Sitzen immerhin noch rund 170 Kilo fürs Gepäck übrig bleiben.

Um dem Fahrwerk die nötigen Manieren für einen Reisebus beizubringen, ist die hintere Luftfederung serienmäßig, was Komfort

und Fahrverhalten sehr guttut. Die weich ausgelegte Dämpfung der mit GFK-Quer-Blattfeder und zusätzlichem Stabilisator ausgestatteten Vorderachse ist vom Sprinter sattsam bekannt. Die deutlich unterschiedliche Dämpfung auf notorischen Querrillen fällt dabei nur dem Fahrer unangenehm auf. Ebenso wie die etwas synthetisch

und schwammig wirkende Lenkung in der Mittellage.

Der Fahrer darf sich über ein tolles Cockpit und einen bärenstarken Motor freuen. Tausendfach bewährt, ist das Cockpit weitgehend selbsterklärend. Die etwas ungünstige Position der heute beinahe anachronistisch wirkenden Wirbelstrombremse ohne Energie-

Anzeige



- 1 Mit über 20 Zentimeter Höhe und 28,5 Zentimeter Tiefe fallen die Gepäckablagen üppig aus. Das gleicht den kleinen Kofferraum etwas aus.**
- 2 Vollwertige Reibsebus-bestuhlung mit 45 Zentimeter Breite sorgt für Wohnlichkeit im Minibus.**



CROSSWAY

DAS NEUE FREUNDLICHE GESICHT DES ÜBERLAND-VERKEHRS.

DER "MONEY MAKER"

- Der 13 m lange Überlandbus bietet bis zu 63 Sitzplätze
- Über 50% Geräuschreduzierung für einen absoluten Komfort an Bord
- Marktführer dank größter Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit
- 3 neue optimierte Längen: 10,8 m, 12 m und 13 m sowie 5 Modelle, einschließlich einer Low Entry Version

Die neue Iveco Bus Euro VI Serie.
Kraftstoff sparen war noch nie so einfach.

**IVECO
BUS**



*der Geldverdiener



1 Auch das Tanken macht bei einem Verbrauch von unter 13 Litern Spaß.

2 Für die große Reise durch Europa wird es im zwei Kubikmeter fassenden Abteil eng.

3 Der Euro 6-Motor bietet erstmals den elektronischen Wartungsrechner Assyst.

rückgewinnung von Telma links vom Lenkrad kann auf Wunsch auch nach rechts verlagert werden. Und wenn wir schon am Meckern sind: Der Luftkompressor direkt unter den Füßen des Fahrers dürfte bitte vibrationstechnisch etwas besser isoliert werden.

Ablagen und Sichtverhältnisse sind gut, die Sonnenblende der riesigen Panoramascheibe dürfte an Sonnentagen aber fleißig vom Fahrer genutzt werden. Nachteil der im Testwagen oben auf dem Cockpit angebrachten, silbern beschichteten Zierblenden sind deren deutliche Reflexionen in der Scheibe. Auch der Begleiter kann es sich nun etwas bequemer machen als bisher, wenn der denn Normalmaß besitzt – auf einen Airbag vor sich muss er wegen der an gleicher Stelle verbauten Elektronik aber verzichten.

Der Euro-6-Motor übt sich in den gleichen Tugenden wie der ganze Wagen: Konsistenz im Großen, Evolution im Kleinen. Die grundlegenden Eigenschaften des V6 sind erhalten geblieben: Satte 190 PS und 440 Newtonmeter liegen beim Top-Triebwerk der Baureihe an. Letztere sind aber jetzt schon bei 1.400 statt bisher 1.600 Umdrehungen abzurufen. Auch das dezente, aber vernehmbare Säuseln des Turboladers mit variabler Turbinengeometrie direkt hinter der Stirnwand kommt uns sehr bekannt vor. Macht nichts,

diesem Prachtkerl von Motor verzeiht man so einiges, gerade wenn er auf der Autobahn mit 2.100 Touren bei 100 km/h sparsam vor sich hin schnurrt. Das Highlight der überarbeiteten Baureihe aber ist sicher das optionale Siebenganggetriebe namens 7G-Tronic, das dem Trend zu mehr Gängen im Pkw- und Van-Bereich konsequent folgt. Mit adaptiver Schaltlogik, manueller Eingriffsmöglichkeit und zwei Overdrive-Gängen vermittelt es jederzeit das Gefühl op-

timalen Vortriebs. Das Ergebnis dieser Traumpaarung aus Motor und Getriebe kann sich mehr als sehen lassen: Mit 12,6 Liter Diesel-Verbrauch auf der lastauto omnibus-Testrunde nimmt der Neue seinem Vorgänger rund anderthalb Liter oder über zehn Prozent ab. Und das bei sehr guten Fahrleistungen. Da sind ein paar zusätzliche Liter Adblue zu verschmerzen.

Weh tut da schon eher ein anderer Wermutstropfen, der auf die bauartbedingte Extravaganz zurückzufüh-

ren ist. Ist die Sicherheitsausstattung schon sehr gut zu nennen, so sind einige neue Features der auf dem Kastenwagen basierenden Modelle Travel 45 und 55 wie Seitenwindassistent, Abstandswarnassistent sowie Spurhalteassistent aufgrund der individuellen Fahrzeugbeschaffenheit derzeit nicht verfügbar. Das soll aber laut Hersteller nicht dauerhaft so bleiben. Das Mini-Max-Prinzip der Wirtschaft muss sich zuweilen der Realpolitik beugen. ■



Elegante, parallelogrammartige Seitenscheiben betonen das grundlegenden Fahrzeugdesign.

Zu bestellen im Internet: <http://www.eurotransport.de/shop>

Damit läuft es wie geschmiert: Alles über Öle, Fette und andere Betriebsstoffe



Das einzigartige Nachschlagewerk mit über 2.500 Produkteinträgen: die DEKRA Betriebsstoff-Liste 2015

Als *trans aktuell* spezial erscheint die DEKRA Betriebsstoff-Liste im 21. Jahr mit einer Auflage von 40.000 Exemplaren. Die Pflichtlektüre der Profis in Autohaus und Fuhrpark wird von Herstellern und Händlern auch wegen der umfangreichen zweisprachigen Tabellen und kompetenten Fachartikel geschätzt. Neben der umfassenden Übersicht über Fette, Öle, Schmierstoffe, Kühlerschutzmittel usw. sind auch die Anforderungen, Adressen und Vertriebsstrukturen der Fahrzeughersteller sowie die neuesten ACEA-Vorschriften Bestandteil der *trans aktuell* spezial.

Coupon bitte einsenden an: EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-GmbH
Stephanie Steck · Handwerkstr. 15 · 70565 Stuttgart oder bestellen Sie Ihr Exemplar
gleich unter Fax: (07 11)-7 84 98-75, Internet: www.eurotransport.de/shop

Hiermit bestelle ich _____ Exempl. *trans aktuell* spezial 2015. Bitte gewünschte Anzahl eintragen.

Anschrift

Firma

Name, Vorname

Straße, Nr.


PLZ, Ort

E-Mail

Telefon

Preise

1 Exemplar je EUR 15,60 zzgl. Versand.
Die Lieferung erfolgt gegen Rechnung.

_____  _____

Datum Unterschrift

Verlagsgarantie: Ihre Bestellung kann innerhalb von 15 Tagen ohne Angaben von Gründen in Textform widerrufen werden. Kosten entstehen Ihnen im Fall des Widerrufs nicht.



MANNSCHAFTS-AUFSTELLUNG

Jubiläum: Mercedes präsentiert zum zehnten Geburtstag seiner Minibus GmbH ein rundum erneuertes Programm in Euro 6 und hat dabei so manche Überraschung parat.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: DAIMLER

Nicht ganz zufällig hatte Mercedes-Benz zum Jubiläum seiner Minibus-Sparte in ein Hotel direkt neben der BVB-Zentrale eingeladen. Hofft man doch, noch etwas vom Glanz des Deutschen Meisters von 2012 abzubekommen. Und die Verbindung von Fußball und Auto wird nicht nur in Wolfsburg beinahe sakral zelebriert. Gleich zu Beginn lässt es sich Till Oberwörder, ebenfalls seit 2012 Vertriebschef von Daimler Buses, nicht nehmen, die „erfrischend angriffslustigen Dortmunder“ im Fußball zu loben.

Angriffslustig gibt sich auch die Minibussparte von Mercedes im immer noch schwächelnden europäischen Markt der Minibusse von mehr als 3,5 bis 8 Tonnen Gesamtgewicht. Von einem Allzeithoch in 2008 mit rund 13.000 Einheiten in Westeuropa hat sich der Markt seitdem um rund

40 Prozent auf knapp 8.000 Busse 2013 verringert. Der Trend bei Mercedes ist jedoch gegenläufig, die Dortmunder konnten ihren Marktanteil seit 2007 von sechs auf zehn Prozent (ohne UK sogar auf 14,1%) fast verdoppeln. „Wir sind bei den Minibussen die Nummer eins in Europa und haben den Titel erfolgreich verteidigt“, freut sich Oberwörder. Die Borussia musste den Pokal bekanntermaßen ja derweil nach München abgeben. Kurz vor dem Jubiläum erhielt ein Kunde in Mannheim den 20.000sten Mercedes-Minibus.

„Erst mit den Minibussen werden wir bei Daimler Buses zum Full-Line-Anbieter“, bekräftigt Dr. Ulrich Hesselmann, Geschäftsführer der Minibus GmbH. Dabei stellen sich die Dortmunder schlagkräftig in vier Segmenten auf: Neben dem Sprinter Travel im Reisesegment (drei Modelle) und der City-Baureihe (fünf Modelle), die die Stadtbushaareihen nach unten ergänzen, will man mit dem Transfer (fünf Modelle) im preis-

günstigen Gelegenheitsverkehr punkten sowie mit dem Mobility (bisher zwei Modelle) im behindertengerechten Transport zulegen. Gerade die letztgenannte Baureihe wurde um die zwei neuen Typen Sprinter Mobility 35 und 45, beide bieten bis zu sechs Rollstuhlplätze, erweitert. Bei den zunehmend höheren Ansprüchen an barrierefreien Verkehr könnte sich dies als geschickter Spielzug erweisen. Zudem wurde die Außenhaut von Transfer und Travel optisch leicht aufgefrischt.

Neben der Umsetzung des neuen Sprinter-Designs mit – laut Oberwörder – „mehr Body und Kontur“, ging es bei der Modellpflege vor allem um die Umstellung des Programms auf Euro 6. Trotz einigen Aufwands, gerade im Niederflurbereich, sieht sich Daimler dort als Erster im Markt mit einem kompletten Programm. Nur in diesem Segment musste ein komplett neuer Abgasstrang entwickelt werden, um eine optimale Adblue-Einspritzung zu gewährleisten.



Der Sprinter Transfer bietet fünf Grundmodelle für 12 bis 22 Passagiere.



Das Topmodell der City-Palette (rechts) kann als Einziges mit höherer Nutzlast als sechs Tonnen aufwarten.

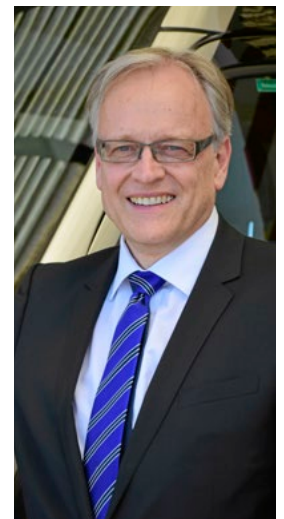


Bei den anderen Modellen reichte die Anpassung der Motoren und der Einbau eines 18 Liter fassenden Adblue-Tanks aus, dessen Inhalt für rund 3.500 Kilometer vorhalten soll. Die Motorleistungen sind weitgehend identisch, hier und da wurden die Drehmomentverlaufskurven verbessert, wie bei unserem Testwagen. Das zusätzliche Gewicht der Euro-6-Anlage mit rund 40 Kilo wurde durch ein Bündel von Maßnahmen kompensiert, zum Beispiel durch eine ultraleichte Deckenstruktur aus Papierwaben.

Weiteres Highlight der neuen „Mannschaft“ ist das adaptive 7G-Tronik-Getriebe mit Gefälle-Anfahrhilfe, das nun auch im Minibus Einzug hält. Fahrbarkeit und Effizienz konnte das Räderwerk im Test in diesem Heft voll unter Beweis stellen. Auch wenn Daimler sehr vorsichtig mit Einsparungen des neuen Triebstrangs von 0,5 bis 3,7 Prozent im SORT-1-Zyklus rechnet, hat lastauto omnibus gegenüber dem Vorgän-

germodell mehr als zehn Prozent auf der identischen Testrunde eingespart. Das kann sich sehen lassen.

Alle Modelle, die auf dem Kastenwagen der Van-Variante basieren, kommen zudem in den Genuss der neuen Assistenzsysteme der Van-Baureihe, inklusive Seitenwind- und Spurrassistent. Bei Modellen mit busspezifischem Aufbau dauert das noch eine Weile: Die Stückzahlen sind zu klein und der Anpassungsaufwand zu groß. Ein konkretes Datum nennt Daimler daher lieber nicht. Die Stopp-Start-Funktion aus den drei Blue-Efficiency-Paketen bleibt ebenfalls aus technischen Gründen den Modellen Transfer und Mobility vorbehalten. Auch eine erfolgreiche Fußballmannschaft muss mal Luft holen zwischendurch und Kräfte für kommende Herausforderungen sammeln. Der Borussia hat's geholfen, sie ist doch mit einem zwei zu null gegen den amtierenden Meister FCB gestartet. ■



Dr. Ulrich Hesselmann, Vorsitzender der Geschäftsführung der Mercedes-Benz Minibus GmbH:

„Wir sehen durchaus noch Potenzial im europäischen Markt, zum Beispiel durch den zusätzlichen Vertrieb über die klassischen Mercedes-Benz-Händler.“

Das Euro-6-Minibus-Programm von Mercedes auf einen Blick

		Anzahl der Fahrgäste									
		≤ 8	≤ 16	≤ 19	≤ 22	≤ 30	≤ 40				
Mobility											
Transfer											
Travel											
City											

RL = Rechtslenker-Modelle, LL = Linkslenker-Modelle erhältlich

Quelle: Daimler



MIT SPANNUNG ERWARTET

Premiere: Irizar hat mit dem i2e einen Elektrobus vorgestellt. Nicht nur in Spanien, sondern weltweit wollen die Busbauer aus dem Baskenland damit ein Zeichen setzen.

TEXT: RÜDIGER SCHREIBER
FOTOS: RÜDIGER SCHREIBER, IRIZAR

Statt den Chinesen das Feld zu überlassen, wollen die Spanier den Markt der Elektrobusse erobern. „Als einziges Unternehmen aus ganz Spanien ist Irizar am Zero Emission Urban Bus System-Projekt (ZeEUS) beteiligt“, sagt Hector Olabe, der Projektmanager des i2e. 22 Millionen Euro lässt sich die EU das Projekt für Hochleistungs-Elektrofahrzeuge samt entsprechender Infrastruktur kosten. Das Ziel des im November 2013 gestarteten Projektes ist es, vollelektrische Lösungen in europäischen ÖPNV-Systemen bereitzustellen.

Und auch Irizar lässt sich das Projekt Elektromobilität etwas kosten: Rund 60 Millionen Euro stehen für den Elektrobus zur Verfügung. Ein Teil des Geldes ist für eine neue Fabrik vorgesehen, in der der neue Bus ab 2016 gebaut wer-

den soll. Die Nummer eins unter den Busherstellern in Spanien ist nicht nur in der Heimat aktiv, sondern weltweit aufgestellt. Um weiter wachsen zu können, wurde in den letzten fünf Jahren ganz eigenständig ein Elektrobus entwickelt, weil das Thema Elektromobilität immer mehr an Bedeutung gewinnen würde.

Olabe ist sichtbar stolz, dass der i2e mit seinen Eckdaten den Ansprüchen der Verkehrsbetriebe gerecht wird: Eine Reichweite von bis zu 250 Kilometern sei gesichert, die Natrium-Nickel-Batterien würden bis zu zehn Jahre halten. Als Antrieb stünde eine maximale Leistung von 230 kW, fast 313 PS, bei einem maximalen Drehmoment von 3.000 Nm zur Verfügung.

Die Ingenieure bei Irizar haben errechnet, dass ein i2e etwa 600.000 Kilometer oder zwölf Jahre mit den Batterien genutzt werden könne. Und einen weiteren Vorteil hätten diese Batterien noch: Sie ließen sich zu 99 Prozent recyceln. Zum Aufladen benötigt der i2e fünf Stunden.

Rein rechnerisch ließen sich so Betriebszeiten von 14 bis 16 Stunden bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 17 km/h erreichen.

Das Energiespeicher-Management-System verwaltet den Energiefluss zwischen der Batterie und den Superkondensatoren, um den Ladezustand der beiden Komponenten in einem optimalen Bereich zu halten. In diesem Zusammenhang ist auch vorgesehen, den Bus im Depot mit Strom aus der Steckdose entsprechend vorzukühlen, damit die Klimaanlage das Fahrzeug schon vor Dienstantritt optimal temperiert.

Das gesamte elektronische System soll einen Wirkungsgrad von 70 Prozent haben. Nicht ganz so gut gelöst ist die Fahrgastkapazität des zwölf Meter langen Linienbusses: Nur 70 Personen können zusteigen. Der Elektrobus muss hier der Technik mit Blick auf das Leergewicht entsprechend Tribut zollen – trotz einer Aluminiumkarosserie. Die verschraubte Aluminiumkonstruktion ist stark genug, um 3,5 Tonnen Last



- 1 Der Fahrerplatz des i2e hat eine Armaturentafel nach VDV-Standard
- 2 Die Batterieladestation combo 2 ermöglicht eine vollständige Ladung in fünf Stunden.
- 3 Der Fahrgastraum bietet eine Stehhöhe von 2.440 Millimetern und 24 Sitzmöglichkeiten.

aufzunehmen: Neben den Batterien sind die Superkondensatoren und die Klimaanlage auf dem Dach verbaut.

Derzeit wird nur ein 11,98 Meter langer Bus angeboten. Einen Gelenkbus soll es nicht geben, hierfür wäre das Batteriegewicht zu hoch und die Nutzlast beziehungsweise Fahrgastkapazität zu gering. Langfristig werde aber auch ein 10,8 Meter kurzer Elektrobuss im Angebot sein, denn es gebe schon erste Interessenten für diese Größe.

Der i2e ist 2,55 Meter breit und 3,22 Meter hoch, was eine Innenstehhöhe von 2,4 Metern erlaubt. Der Radstand beträgt 5,77 Meter bei einem vorderen Überhang von 2,8 Metern und hinteren von 3,4 Metern. Nahezu klassische Maße auch mit Blick auf die Fußbodenhöhe: 250 Millimeter an der 1. Tür, 270 Millimeter an der 2. und 3. Tür (ohne Kneeling 320 und 340 Millimeter).

Ganz traditionell bleiben die Spanier, wenn es um den ersten Einsatz geht: Zwei Busse werden im Rahmen des ZeEUS-Projektes in Barcelona starten. Neben Barcelona werden in Rom, London, Münster, Bonn, Glasgow, Pilsen und

Stockholm insgesamt 35 Elektrobusse mit unterschiedlichen Antriebskonzepten – stets auf elektrischer Basis – gefördert. Welches Konzept sich behaupten wird, ist derzeit selbst für die Experten noch eine spannende Frage.

Ganz anders als bei den Mitarbeitern von Irizar, die sich bewusst für die Elektromobilität als eine Nische entschieden haben. Vor über 50 Jahren gaben sich die Basken die Rechtsform einer Genossenschaft, in der auch die beteiligten Mitarbeiter mitreden. Und die scheinen nicht nur die Strukturen der eigenen Firma, sondern auch den Busmarkt genau zu kennen: Zum dritten Mal in Folge hat Irizar im vergangenen Jahr die Zahlen verbessert.

Die weltweite Gesamtproduktion im Jahr 2013 betrug 5.368 Fahrzeuge, rund 88 Prozent aller Verkäufe entfielen auf das Exportgeschäft. Der Umsatz wuchs auf einen Rekordwert von 556 Millionen Euro, der Jahresabschluss weist eine Bilanzsumme von fast 700 Millionen Euro und Eigenmittel von gut 400 Millionen Euro aus. Es bleibt spannend, mit welchen Zahlen Irizar den Elektrobussmarkt erobern wird. ■

Irizar i2e



ABMESSUNGEN

Länge/Breite/Höhe	11.980/2.550/3.220 mm
Achsstand	5.770 mm
Überhang vorn/hinten	2.805/3.405 mm
Innenhöhe	2.400 mm
Sitze	24 Fahrgastsitzplätze
Türen	3 Doppeltüren

ELEKTRIK

Energiespeichersystem	Batterien Typ: So-Ni
Nennstrom	600V/650V
Gesamtkapazität	376 kWh
Super-Kondensatoren	125 V
Ladesystem	
Stecker	125 A (Combo Standard)
Ladezeit	5 Stunden
Energiespeicherungsmanagement	je nach Klimasystem

Anzeige

ALLES IM BLICK!

GROSSE TECHNIK IM KLEINFORMAT

WAECO PERFECTVIEW RVS 550

Rückfahrvideo-System mit Farbkamera

- 4,8" LCD-Farbmonitor mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- Kompakte, beheizbare Farbkamera mit LED für bessere Nachtsicht
- Signalerkennung für zweite Kamera im Anhängerbetrieb

Preis: 499,00 €



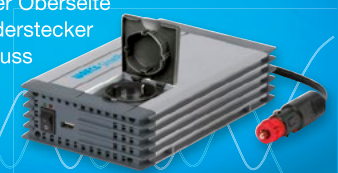
Monitor + Kamera

WAECO SinePower Sinus Wechselrichter

Wandelt 12/24 V in 230 V

- Flach & leicht
- Ideal für unterwegs
- Steckdose auf der Oberseite
- Zigarettenanzünderstecker
- USB-Ladeanschluss

Schon ab
99 €



Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen inkl. MwSt.
Ausführliche Produkt- und Programminfos sowie Händlerliste auf

www.dometic-waeco.de

WAECO
by Dometic GROUP

ITALO-KRACHER

Fahrbericht: Das Billig-Image haftete lange an dem in Tschechien gebauten Überlandbus Iveco Crossway LE Line wie Pech. Dabei kann er in der weitgehend runderneuertem Euro-6-Version vollauf mit seinen Qualitäten überzeugen.



TEXT UND FOTOS: THORSTEN WAGNER

Zugegeben, auch lastauto omnibus testet und beschreibt gerne teure, hochwertige Bus-Modelle mit Premium-Anspruch, die edel ausschauen und perfekt durchkonstruiert sind. Innovationsstärke und perfekte Verarbeitung lassen das Herz des Testers höherschlagen. Aber ehrlich gesagt, zählen auf der Straße oder besser im Markt ganz andere Dinge. Da muss ein robustes Fahrzeug auf den Hof, das anspruchslos seinen Dienst tut, ohne zu murren, und obenrein noch zuverlässig und sparsam ist. Überbordende Schönheit und die oft hiermit verbundenen Allüren sind weniger gefragt. Die überlässt so mancher kostenbewusste Unternehmer gerne anderen Kollegen.

Genau in diese bekannte Kerbe des Busbetreibers schlägt seit ein paar Jahren der Überlandbus Crossway, der mit tschechischen Genen als Irisbus das Licht der Welt erblickte und

seit 2013 wiederum als Iveco zur ersehnten Reife gefunden hat. Derlei unternehmerische Irrungen und Wirrungen hat ja mittlerweile fast jeder Konzern hinter sich. Sei es drum – Hauptsache, das Ergebnis stimmt. Und das kann man beim Crossway, dessen Zwölf-Meter-Variante mit dem großen Cursor-9-Motor in Euro 6 und dem ZF Ecolife-Getriebe ausgerüstet ist, nunmehr ohne Einschränkungen sagen (siehe auch Heft 1-2/2014). Die italienischen, schweizerischen und tschechischen Techniker und Konstrukteure haben ganze Arbeit geleistet.

Das fängt schon beim Design an, das deutlich erwachsener als bisher geraten ist. Zudem sind wesentliche Neuerungen eingeflossen wie serienmäßige LED-Leuchten rundum oder optionales Xenon- und Kurvenlicht vorne. Praktisches wurde beibehalten, so die einfach herausklappbaren Frontscheinwerfer oder die segmentierten Seitenwände. Die Karosserien haben

jeweils zehn Zentimeter an Länge dazugewonnen, die vor allem dem Fahrer zugutekommen. Wie grundlegend die Überarbeitung des Fahrzeugs inklusive des Euro-6-konformen Antriebs ausgefallen ist, zeigt auch, dass man gleich die neue Aufbaurichtlinie ECE R66.01 mit umgesetzt hat – so weit ist noch lange nicht jeder Hersteller gekommen angesichts der 2017 verpflichtend werdenden Sicherheitsregelung. A propos Sicherheit: EBS mitsamt neuen Bremsen ist schon jetzt serienmäßig an Bord, ESP

kann optional geordert werden – eine runde Sache für dieses Segment.

Dieses Votum kann man

auch dem Innenraum gönnen, der typisch für Low-Entry besonderes Flair ausstrahlt: vorne kathedralenartig mit einer immensen Stehhöhe von mehr als zweieinhalb Metern und einer entsprechenden Fensterbrüstung von fast einem Meter Höhe.

1 Der große Cursor-9-Motor kommt ohne AGR aus und liefert eine gute Performance über das ganze Drehzahlband.

2 Das Design der Baureihe ist über die Modelle hinweg einheitlich gestaltet.

3 Die Beleuchtung des Crossway ist durchweg mit LEDs bestückt, inklusive der geschwungenen Heckleuchten.



Hinten warten immer noch über zwei Meter Platz zur Entfaltung nach oben und angenehme 53 Zentimeter Brüstungshöhe auf die Passagiere. Hier finden sich traditionell die Aussichtsplätze für Fahrgäste, die länger an Bord bleiben. Allerdings heißt es aufgepasst beim Aufstehen vom passablen, neu entwickelten Überlandgestühl. Gerade vorne stoßen sich groß gewachsene Passagiere leicht an den niedrig montierten Haltestangen in 1,47 Meter Höhe. Von Vorteil ist Gardemaß hingegen, um an die riesigen „Ablagewannen“ in 1,90 Meter Höhe zu gelangen – aber das sind typische LE-Eigenarten. An-



Technische Daten



MOTOR

Wassergekühlter Reihensechszylinder-Dieselmotor Iveco Cursor 9 mit Turboaufladung und Ladeluftkühlung, elektronisch gesteuerte Direkteinspritzung per Common Rail, Abgasstufe Euro 6 mit „Hi-SCR“-System ohne Abgasrückführung.

Bohrung/Hub	117/1.235 mm
Hubraum	8.700 cm ³
Leistung	265 kW (360 PS) bei 1.550–2.200/min
Max. Drehmoment	1.650 Nm bei 1.200–1.550/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Getriebe: Automatik-Sechsganggetriebe ZF Ecolife 6AP 1700 B mit integriertem Retarder und integriertem topografieabhängigem Fahrprogramm Topodyn Life. Übersetzungen 1. Gang $i = 3,36 / 6$. Gang $i = 0,62$, Hinterachsübersetzung $i = 5,29$ (alternativ 4,63/5,63)

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung Iveco Bus RI 75 E an doppelten Dreiecks-Querlenkern, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator, max. Radeinschlag 54 Grad. Hinten einfach übersetzte Antriebsachse (Meritor MC 13-17 X), aufgelöster Dreieckslenker, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, Stabilisator. Technisch zul. Achslast vorn/hinten 6.300/11.600 kg, Reifengröße 275/80 R 22,5.

BREMSEN/LENKUNG

Elektronisch geregelte, pneumatische Zweikreis-Bremsanlage, innenbelüftete Scheibenbremsen rundum, ABS, ASR/ATC, ESP, Dekompressions-Motorbremse (220 kW), Retarder, automatische Haltestellenbremse, hydraulische Lenkung ZF Servocom 8098 mit variabler Übersetzung, Lenksäule in Höhe und Neigung pneumatisch verstellbar

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe	12.050/2.550/3.230 mm
Radstand	6.030 mm
Wendekreis	21.440 mm
Überhang vorn/hinten	2.725/3.295 mm
Einstiegshöhe vorn/hinten	320/330 mm
Innenstehhöhe	2.547/2.082 mm
Tankvolumen Diesel/Adblue	320/80 l
Leergewicht	ca. 11.800 kg
Zul. Gesamtgewicht	18.000 kg



FAHRGASTPLÄTZE

Sitzplätze Testwagen	49/30 + 1 (inkl. Rollstuhlplatz), 45/28 + 1
----------------------	---

PREIS

Testwagen (netto)	180.000 Euro
-------------------	--------------

WERTUNG

-  Gutmütiges Fahrverhalten, kräftiger und leiser Motor, durchgehend niedriges Geräuschniveau, gut abgestimmtes Getriebe, standardisierte Detaillösungen.
-  Hohe Gepäckablagen, niedrige Haltestangen, wenig hochwertige Plastikbauteile, ruppiger Retarder, schlechtes Design.



sonsten hat der Innenraum merklich gewonnen in Sachen Design und Haptik. Hatte ein Testwagen mit kleinem Motor noch vor der Euro-6-Kur 2012 bei lastauto omnibus einen eher grobschlächtigen Eindruck hinterlassen, so kommt der Crossway heute mit beinahe edlen An- und Ausbauteilen daher. Dazu gehören beispielsweise die Blenden, die optional die neue Türkinematik geschickt und schick verpacken.

Auch das jetzt einteilige, fahrerzentrierte Cockpit – ab 2015 ebenso in einer VDV-konformen Variante zu bekommen – hat durch das Multifunktionslenkrad aus dem Lkw sehr gewonnen. Ob sich jeder Fahrer auf Antrieb in den vielen Untermenüs zurechtfindet, steht auf einem anderen Blatt. Dazu gesellt sich die neue Multiplexelektronik mit nur noch 25 statt über 100 Relais wie bisher und eine Vollausrüstung mit LED-Leuchten, die für 50 bis 80 Prozent weniger Stromverbrauch sorgen sollen. Zudem herrscht auf Überlandstrecken mit weniger gut ausgebauten Straßen Ruhe im Fahrzeug – kaum ein Knirschen oder Scheppern von Plastik-

teilen macht sich bemerkbar, auch wenn diese teils scharfkantig sind und nicht sehr hochwertig wirken. Die Windgeräusche im besser isolierten hinteren Wagenbereich halten sich ebenfalls in engen Grenzen – für ein Sonderangebot weit unter 200.000 Euro eher unüblich.

Die eigentliche Überraschung erwartet den Tester jedoch beim Fahren des wendigen Zwölf-Meter-Busses. Der Crossway überzeugt mit einem soliden Fahrwerk mit hochwertiger ZF-Achse vorne und neuer Meritor-Achse hinten. Den Antrieb übernimmt der um zwölf Prozent im Hubraum erstarkte Cursor-9-Motor mit 360 PS und einem schönen Drehmoment-Plateau von 1.650 Newtonmetern zwischen 1.200 und 1.550/min. Verteilt wird die Kraft von dem sanft und nahezu perfekt schaltenden ZF Ecolife-Sechsgang-Automaten. Das Getriebe mit topografischem Schaltprogramm scheint wie von unsichtbarer Hand die Drehzahl des kräftigen Common-Rail-Motors, der auf eine komplexe Abgasrückführung verzichtet, im optimalen grünen Bereich zu halten. Fahrwerk, Motor und Getriebe



Das fahrerzentrierte Cockpit bietet ein griffiges Multifunktionslenkrad aus dem Lkw.

– die Mischung stimmt und macht einfach Freude in jeder Situation. Auch in der Disziplin Geräusentwicklung vermerkt das Testprotokoll kaum ungebührliches Verhalten. Lediglich der etwas ruppig agierende Retarder wäre zu kritisieren.

Das sind aber wie gesagt Kleinigkeiten – der Triebstrang strahlt insgesamt eine erfreuliche Ruhe und Reife aus, die gute Wendigkeit mit gefühlvoller Lenkung und guter Abstimmung vermittelt jederzeit besten Bodenkontakt. Am Ende der Fahrt ist man versucht, einfach weiterzufahren bis zum Iveco-Standort ins tschechische Vysoké Myto, wo vergangenes Jahr rund 2.800 Crossway das Werk verließen. Denn der Bedarf nach günstigen, aber guten Fahrzeugen nimmt auch in Westeuropa stetig zu. Besonders wenn sie so gereift sind wie dieses. ■

1 Auch bei zügiger Autobahnfahrt spielt das ausgereifte Iveco-Fahrwerk seine Stärken voll aus.

2 Der Innenraum verfügt konzeptbedingt über eine immense Stehhöhe, jedoch sind die Haltestangen teilweise zu tief angebracht.

3 Hochwertige Anbau- und Verkleidungsteile verleihen einen Hauch von Premium und sind weitgehend klapper- und knisterfrei.

Linien-Version für die Bahn

Ein weiterer vertrieblicher Paukenschlag für den Crossway ist der neue Bahnauftrag über 710 LE City-Modelle für die Jahre 2015 und 2016. Alle Busse verfügen über die neuen Hi-SCR-Euro-6-Motoren, zudem haben die Low-Entry-Versionen ein an VDV- und EBSF-Vorgaben angelehntes, neues Cockpit. Das erste Fahrzeug der Flotte war auf der IAA in Hannover zu sehen.



Die City-Variante bietet doppelt breite Türen vorne und eine andere Sitzlandschaft.



1



2 3





OMNIBUS-SCHAU

Messe-Premieren: Spannende Neuheiten bot die IAA auch in manchen Omnibus-Segmenten. lastauto omnibus zieht ein erstes Resümee.

TEXT: THORSTEN WAGNER

FOTOS: THORSTEN WAGNER, SOLARIS, TEMSA

Seine Neuheiten kann man als Hersteller in Messezeiten auf ganz verschiedene Art und Weise platzieren. Die einen gehen schon sehr frühzeitig in die Offensive und zeigen ihre automobilen Schätze bereits Monate im Voraus in aller Breite, um nicht im Messetrubel unterzugehen. Andere Hersteller, die bis zuletzt an den Prototypen feilen, lassen die Exponate gerne bis zuletzt verhüllt und präsentieren sie dann mit großem Tusch auf der Messe.

Neuheiten-Meister war auf dieser IAA der Daimler-Konzern, und das vor allem mit der Premium-Marke Setra, die alleine fünf neue Fahrzeuge vorweisen konnte, vier davon in der Comfort-Class-Baureihe (siehe Heft 8/14). Eines der Spannendsten dürfte der neue Clubbus S 511 HD sein, der mit höchster Wendigkeit und harmonischen Proportionen bei unter 10,5 Meter Länge punktet. Mit 394 PS ist er dazu auch noch gut motorisiert. Auf der anderen Seite der Längenskala rangiert der neue

Der Neoplan Skyliner übernimmt künftig die Rolle des Reisebus-Flaggschiffs.



Solaris Urbino: Stadtbus aus Polen mit Ecken und Kanten

Der Messestand von Solaris fiel in diesem Jahr um eine Nummer unspektakulärer aus als bisher. Das Gegenteil kann man getrost vom neuen Urbino sagen: Gezeigt wurden von dem neuen, sehr markant statt wie bisher eher rundlich daherkommenden Stadtbus konventionelle Dieselversionen in 12 und 18 Meter Länge. Bis Ende 2016 sollen dann alle Modelle umgestellt sein, auch die mit alternativen Antriebssystemen. Teil des neuen Designs ist auch eine mo-

dulare, einheitliche Dachrandverkleidung. Zudem wurde das Aussehen von Niederflur- und Low-Entry-Varianten vereinheitlicht. Durch neue Schweiß- und Konstruktionsmethoden wurde das Edelstahl-Gerippe gleichzeitig leichter und verwindungssteifer. Auf Wunsch bekommt der Kunde die Zertifizierung nach der Umsturzrichtlinie ECE R66.02. Der Außenhaut rückt man bei Solaris mit neuen Methoden zu Leibe: „Skin-on-Skin“ werden die Aluminium-Paneele ohne

Fugen unter die Seitenscheiben geschoben und unten verschraubt – das soll schneller gehen und weniger Aufwand verursachen. Die Motoren kommen wie schon seit Umstellung auf Euro 6 ausschließlich von DAF (MX 11-Diesel) und Cummins (Diesel und CNG), da MAN seine Konkurrenten nicht mehr beliefert. Fahrwerkstechnisch rüsten die Polen noch mal auf: Als erster Hersteller nutzt Solaris die neue, aufgelastete ZF-Einzelradaufhängung RL 82 EC (so konnte mehr Gewicht nach vorne verlagert werden) und wertete den Bus mit progressiver Federung nebst adaptiven Dämpfern sowie ESP (beides optional) auf. Der Innenraum kann mit einigen cleveren Detaillösungen punkten: mehr podestlose Sitze, verkleidete Fensterholme, Sicherheitsleuchten neben den größer gewordenen Türen sowie ein höher gelegter Fahrerarbeitsplatz – voll im Trend der Zeit. Dazu kann der Unternehmer zwischen dem konventionellen VDV-Cockpit und der zweiten Generation des Touchscreen-Modells wählen: Frei nach Wunsch konfigurierbare Displays bekommt er in jedem Fall.



1
2



3



- 1 Das Display ist frei programmierbar und lässt sich anpassen.**
- 2 Designer Jens Timmich zeichnet für den neuen Auftritt verantwortlich.**
- 3 Podestfreie Sitze, verkleidete Fensterholme und LED-Leuchten prägen den Innenraum.**

S 519 HD mit knapp 15 Meter Länge und einer Kapazität von bis zu 71 Personen. Hoch interessant sind die neuen „Mitteldecker“ mit einer Höhe von nur 3,56 Metern bei identischer Stehhöhe zum Hochdecker, sie sind als Einstieg in die edle Setra-Welt gedacht. Der Clou: Die Bus-

se sind ganz problemlos und kostenneutral mit einem Heckeinstieg zu ordern, der Platz für rund zwei Kubikmeter Gepäck bietet.

Abgerundet werden die Setra-Neuheiten mit dem Low Entry der Multi-Class namens S 415/16 LE business. Mit diesem praktischen

und variablen Überlandbus erweitert Setra die Baureihe auf zehn Muster. Auf der Mercedes-Seite ging es etwas weniger spektakulär zu, hier ist kein ganz neues Fahrzeug zu vermelden. Die Marke konzentrierte sich auf die Einführung des erweiterten Notbremsassistenten



Der neue Clubbus S 511 HD zeichnet sich durch höchste Wendigkeit aus.



Im Mercedes Citaro wird dem Fahrer ein neues Cockpit geboten.



- 1 Die klar gezeichnete Front wird von Spiegeln gekrönt, die den toten Winkel minimieren.
- 2 Links neben dem funktionalen Cockpit der typische Drehknopf für die Bedienung.
- 3 Nüchterner Innenraum mit funktionalen und praktischen Servicesets.

Van Hool: EX mit Allroundtalenten und mit mazedonischen Wurzeln

Der Vergleich mit dem Drei-Sterne-Restaurant, das neben erlesenen Menüs auch eine preiswertere, feste Karte anbietet, ist nicht so verkehrt. Van Hool wagt sich erstmals in das preissensible Segment und will so völlig neue Kundenschichten erschließen. „Der neue EX ist eine gute Ergänzung unseres hochwertigen TX-Reisebus-Programms. Wir hoffen, langfristig 250 Fahrzeuge im Jahr absetzen zu können“, zeigt sich Firmenchef Filip Van Hool zuversichtlich. Um die neue Reise- und Überland-Baureihe kostengünstig produzieren zu können, hatten die Belgier in diesem Jahr erst eine neue Fabrik in der Nähe des kroati-

schen Skopje eröffnet, um dort für den US-Markt und Europa produzieren zu können (siehe Heft 7/14).

Zuerst sollen vier Modelle angeboten werden: ein 12,48 Meter langer Zweiachser mit 3,80 Meter Höhe sowie eine 13,26 Meter lange und 3,67 Meter hohe Variante. Außerdem wird es zeitnah einen Dreiachser in der Länge von 14,22 Metern in beiden Höhen geben. Eine Hochbodenvariante mit 860 oder 1.000 Millimeter Höhe wäre ebenfalls denkbar, aber die Belgier wollen zuerst den Markt ausloten. Die sehr geradlinig gezeichneten Busse sind weitgehend

standardisiert. Auch das einfache, aber sehr funktionale Cockpit ist modular aufgebaut und verfügt wie alle Van-Hool-Modelle über den intuitiv bedienbaren Dreh-Drück-Steller à la BMW i-Drive auf der linken Seite. Motorisiert sind die Fahrzeuge ausschließlich mit DAF MX 11-Aggregaten in den Leistungsstufen 394 und 436 PS. Kombiniert werden sie mit einem GO-Schaltgetriebe, außerdem sind ZF AS-Tronic und Ecolife-Getriebe zu haben. Der Einstiegspreis von rund 235.000 Euro dürfte dazu beitragen, die neue Baureihe des traditionsreichen Herstellers in Europa schnell beliebt zu machen.

ABA 3 im Travego sowie eine technische Abwandlung des Systems im Tourismo. Der bekommt nun endlich auf Wunsch auch die Assistenzsysteme ART und SPA spendiert. Der 2011 erneuerte Stadtbuss Citaro wiederum, bisher über 40.000 Mal gebaut, hat den finalen Projektstatus erreicht. Als letzte Stufe seiner Erneuerung hat der Megaseller jetzt die neue „B2E“-Elektronikplattform bekommen. Deutliches Erkennungszeichen ist das neue Cockpit mit klar gezeichneten Instrumenten und neuen Schaltern, die wie im Reisebus blockweise versetzt werden können. Dazu gesellt sich nun der kleine OM 936-Motor mit 354 PS und Pneumatik-Boost-System sowie

eine neue Knicksteuerung für den Gelenkbus, der noch in 18 Meter Länge als Dieselvariante vorfuhr. Auf den rund 21 Meter langen Capa-City muss der Kunde noch warten.

Warten heißt es derzeit auch beim Thema alternative Antriebe. Daimler-Buses-Chef Hartmut Schick fasst die Strategie so zusammen: „Wir konzentrieren uns in Zukunft auf eine elektrische Plattform, auf der dann auch der Batteriebus und die Brennstoffzellentechnik aufbauen können, die die Pkw-Kollegen ab 2018 auf den Markt bringen werden.“ Vorerst muss sich der Kunde aber mit den hoch entwickelten und sehr sparsamen Diesellaggregaten begnügen.



Volvo-Bus-Chef Agnevall stellt den neuen Plug-in-Hybrid 7900 samt Pantograf vor.

Eine ganz andere Strategie fahren die Kollegen von MAN, die zwar einen der ältesten Stadtbusse auf dem Markt haben, diesen aber auf der Messe stolz mit den drei Antriebsalternativen Euro-6-Diesel, seriellem Hybrid sowie Erdgasmotor zeigten. Rudi Kuchta, MAN-Bus-Vertriebschef, ist denn auch erfreut, als Marktführer im Gasbereich gut unterwegs zu sein. Ein MAN-Modell mit dem kleinen, seit mehreren Jahren verfügbaren E08-Motor kann er aber noch nicht konkret versprechen.

Und was hat sich bei Neoplan getan? Die Resonanz auf den dritten Start des Neoplan Skyliner sei sehr gut: „Wir setzen als Erfinder des Reisedoppeldeckers auf den Skyliner große Hoffnungen und sind aufgrund der Marktentwicklung mehr als bestätigt, dass es richtig war, wieder mit einem Doppeldecker zu kommen“, so Kuchta. Der bei MAN auf der Messe neu eingeführte Notbremsassistent EBA ist im Skyliner genauso serienmäßig wie die beiden Assistenzsysteme ACC und LGS.

Im Bereich der Elektromobilität gab es auf der Messe neben den reinen Elektrobuss-Modellen von Ebusco, VDL, King Long und TCV/Bosankaya auch neue Hybridbusse zu sehen. Neben einem Überland-Low Entry von Scania mit parallelem Hybridantrieb ist sicher der Volvo „7900 Electric Hybrid“ als Plug-in-Hybrid der spannendste Vertreter. Volvo verkauft in Europa ausschließlich Hybridbusse und hat seit 2009 bereits über 1.600 Einheiten abgesetzt. Håkan Agnevall, Präsident von Volvo Bus, sieht das Thema Infrastruktur für die Zukunft als entscheidend

an: „Wir werden ein komplettes Leistungspaket inklusive Ladestationen wie dem auf der Messe gezeigten Pantografen anbieten. Das muss der Kunde nicht zwingend abnehmen, aber dieses Angebot senkt die Kaufhürde doch deutlich.“ Der schwedische Manager, der zuvor bei ABB und Bombardier tätig war, weiß, wovon er spricht, wenn er gleichzeitig offene Schnittstellen für die Ladeinfrastruktur fordert. In rund sechs Minuten am Pantografen ist die 19 kWh starke Lithium-Ionen-Batterie des Plug-in-Hybrid so weit aufgeladen, um fünf bis sieben Kilometer weit rein elektrisch zu fahren. Volvo rechnet mit bis zu 70 Prozent weniger Verbrauch und wesentlich geringeren Geräuschemissionen.

Weitere Neuheiten waren auch im Bereich der Reisebusse und Minibusse zu verzeichnen. Dazu gehörte der Temsa HD 12, der eine besonders dynamische Hülle zeigt und in zwei Längen zu haben ist. Motorisiert ist der Wagen mit dem DAF MX 11 in den Leistungsstufen mit 320 und 420 PS, die Kapazität reicht von 55 bis 59 Sitzen. Eine noch deutlicher an die alte Drögmöller-Linie erinnernde B-Säule als der Temsa trägt der King Long C12, der seine Bezeichnung wiederum der Nomenklatur von Viseon entnommen hat. Auffallend im Reisebus-Segment: Fast jeder Hersteller bot auf der Messe Anschauungsmaterial in Sachen barrierefreier Zugang. Wie sich das Thema jedoch bei den Fernlinienbussen ab 2016 konkret auswirken wird, scheint derzeit noch völlig offen. Herausstellen dürfte sich dies auf der nächsten IAA. ■



Temsa startet mit den runderneuerten HD 12 und HD 13 auch auf dem deutschen Markt neu durch.



Barrierefreier Zugang wird für Reisebusse immer wichtiger wie hier bei VDL im FHD2.



Iveco zeigt seinen auf dem neuen Daily basierenden Minibus TOURYS mit 19 Sitzen.



Der Probus Rapido LE mit bis zu 23 Sitzen und elektrischen Türen ist ein Geheimtipp.



Der King Long C12 bedient sich stilistischer und motorischer Anleihen aus Europa.



BASIS-BEWEGUNG

MAN-Chassis-Strategie: Auf der IAA Nutzfahrzeuge konnte MAN zwar nicht mit allzu vielen eigenen Neuheiten glänzen, dafür aber ein perfektes Beispiel für seine neue Chassis-Body-Strategie zeigen: Der MAN Lion's Coach Midi ist ein echter MAN – auch wenn er von Caetano gebaut wird.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: MAN/THORSTEN WAGNER

Schon seit rund 100 Jahren ist MAN sowohl Lkw- als auch Busbauer – wenn auch Letzteres nicht immer im Sinne eines Komplettbusbauers, sondern eines Chassis-Lieferanten für Karossiers, die sich der edlen Arbeit des Aufbaus verschrieben haben. Das hat durchaus nichts Anrüchiges an sich, setzt der Konzern heute doch rund ein Drittel seiner Busse in aufbaulosem Zustand in aller Welt ab. Zumeist zierte diese Fahrzeuge bisher das MAN-Logo auf Front und Heck, der Bus selbst wurde jedoch von kleineren Aufbauern wie Marco Polo, Beulas oder Unvi gefertigt und hatte meistens nichts mit dem aktuellen MAN-Design zu tun. Dennoch dringt der Klang der drei versalen Buchstaben, die für eine lange Tradition deutscher Ingenieurskunst stehen, in der Regel zum Fahrgast vor, der sich an Bord sicher und aufgehoben fühlt.

Der seit einigen Jahren erkennbare Innovationsstau im MAN-Busbereich hat seit einiger Zeit zu einer strategischen Neuausrichtung und Betonung des so bedeutenden Chassis-Bereiches geführt. Franz Freiherr von Redwitz, Leiter Product Marketing Bus & Coach, widerspricht der These, nach der sich MAN vom traditionsreichen Busbauer zum reinen Chassis-Lieferanten entwickle: „Grundsätzlich verkaufen wir immer, wo es geht, Komplettbusse. Es gibt aber einfach viele Märkte, in denen wir bestimmte Marktsegmente nicht bedienen können, weil wir einfach keinen passenden Komplettbus im Angebot haben und eine eigene Entwicklung sich nicht lohnen würde. Unsere Strategie heißt daher im Klartext: Das eigene Portfolio ergänzen, nicht ersetzen.“

In Hannover zeigte MAN eine solche Ergänzung des Portfolios nicht direkt auf dem Stand, sondern

auf dem Messegelände: eine 10,2 Meter lange und nur 2,45 Meter breite Midi-Version des seit 2002 gebauten Lion's Coach. Das Segment der kurzen Busse unter zwölf Metern kann MAN seit der Einstellung des Neoplan Euroliner 2004 nicht mehr bedienen. Der Wettbewerb aus Ulm und Mannheim hatte dagegen gleich zwei Modelle im Köcher: das neuere davon, der S 511 HD von Setra, stand in Wurfweite des Stands der Münchner als Highlight.

Seit 2012 baut MAN ein eigenes Bodybuilder-Management auf, um ganz gezielt und oft projektbezogen den Absatz von Chassis in





1 Serienmäßiger HeckEinstieg und extrem kurzer Radstand zeichnen den 34-Sitzer aus.
2 Das stark ans MAN-Design angelehnte Cockpit bietet ein Multifunktionslenkrad.

3 Das Messefahrzeug bietet Hecktoilette und Küche, ein Rollstuhlflift ist dagegen vorerst nicht vorgesehen.



Joachim Theile-Ochel, Leiter Bodybuilder Management Bus bei MAN Truck & Bus:

„Der neue Lion's Coach Midi bietet eine Fülle von kundenorientierten Lösungen, wie zum Beispiel den üppigen Kofferraum oder den äußerst kleinen Wendekreis.“



Der Münchner Hersteller verkauft mehr als ein Drittel seiner Fahrzeuge als fahrfertige Chassis.

Marktsegmenten anzukurbeln, für die es keine eigenen Angebote gibt. Teil dieser Neuausrichtung ist es auch, präferierte Partner zu definieren und die Kooperation mit ihnen auszubauen: „Nicht jeder Bodybuilder will auch mit jedem Hersteller zusammenarbeiten. Wir brauchen die Bodybuilder mindestens genauso, wie sie uns brauchen, das mussten wir als ‚große MAN‘ auch erst erkennen“, erläutert Joachim Theile-Ochel, Leiter des Bodybuilder Management Bus in München.

Die ersten festen Partner (neben den langjährigen) nach diesem Konzept sind Irizar, Caetano und Unvi. Mit Irizar hat MAN neben dem Midi-Coach bereits erfolgreich einen Midi-Stadtbuss realisiert und auf der letzten Kortrijk-Messe präsentiert. Mit Unvi zusammen baut der Hersteller derzeit Sightseeing-Doppeldecker, ein wachsendes Segment gerade seit Euro-6-Einführung. MAN sei seit Mitte 2013 als erster Hersteller mit einer kompletten Euro-6-Chassis-Range auf dem Markt gewesen und habe seine Partnerunternehmen sehr frühzeitig informiert, so Redwitz.

Die eigentliche Herausforderung musste in der Umsetzung des neuen Konzepts aber eher

im eigenen Vertrieb als beim Kunden angegangen werden, so Theile-Ochel: „Wir haben schnell gemerkt, je einfacher die vertriebliche Abwicklung, desto eher hat der Verkäufer auch einen Anreiz zum Verkauf. Der Wurm muss eben zuerst dem Angler, dann erst dem Fisch schmecken.“ Bisher war es sehr aufwendig, den Bus eines Aufbauers zu konfigurieren und zu fakturieren. „Heute geht das aus einer Hand und genauso schnell wie ein eigenes Produkt“, freut sich Theile-Ochel.

Die Fahrzeuge unterscheiden sich auch äußerlich von den „alten“ MAN-Fremdaufbauten. Theile-Ochel erläutert: „Grundsätzlich werden die fertigen Produkte genauso zertifiziert und abgenommen wie von jedem anderen Aufbauer. Wir haben darüber hinaus fallweise die Nutzung unseres MAN-Designs vereinbart und ein Freigabeprozedere von unserer Seite dazu festgelegt.“

Das ist auch dem MAN Lion's Coach Midi anzusehen, der weitgehend dem Aussehen des großen Bruders entspricht. Der Bus baut auf dem bekannten Midi-Chassis A67 mit Starrachse und 15,6 Tonnen Gesamtgewicht auf, das sich naht-

los in die neue Lion's-Chassis-Generation einfügt. Er bietet in der auf der Messe gezeigten Konfiguration bis zu 40 Sitzplätze (34 Plätze in Vier-Sterne-Ausführung) und nicht zuletzt dank HeckEinstieg und Hecktoilette stolze 6,8 Kubikmeter Kofferraum. Weil der Midi komplett neu konstruiert ist, ist er derzeit sogar der einzige MAN-Reisebus, der die ab 2017 verpflichtende Umsturzzrichtlinie ECE R 66.02 erfüllt. Als hochentwickeltes Sicherheitssystem ist serienmäßig aber nur ESP verfügbar.

Dank des extrem geringen Radstands von rund fünf Metern ist der Bus äußerst wendig, der Komfort dürfte sich dagegen aufgrund der Starrachse in Grenzen halten. Auch die Motorisierung ist mit dem D08-Diesel in Euro 6 zwar ausreichend aber mit 250 PS/1.000 Nm oder 290 PS/1.100 Nm nicht eben gebirgstauglich ausgelegt. Trotzdem war der kompakte Neuzugang für den Reisebereich die eigentliche MAN-Neuheit der Messe. Die Chancen, dass auch der Köder letztlich dem Fisch schmeckt, stehen jedenfalls gut. ■



Mit dem neuen Unvi-Sightseeing-Doppeldecker kann MAN den steigenden Bedarf decken.

GENERATION

Y

Vorstellung: Der neue Solaris hat wieder das Zeug, der etablierten Stadtbuskonkurrenz das Fürchten zu lehren.



TEXT & FOTOS: THORSTEN WAGNER

Wenn in der heutigen Arbeitswelt – vor allem in den effizienzgetriebenen Konzernen – von der „Generation Y“ die Rede ist, schwingt dabei eine seltsame Mischung von Bewunderung und Misstrauen mit. Dann ist die Rede von dynamischen „Digital Natives“, die sich den Job gerne nach Freizeit- und Familienwert aussuchen, statt auf den Burn-out zu warten – eben so gar nicht der unterwürfige Mitarbeiter, den altgediente Personaler und Firmenchefs am liebsten haben. Seit im Jahr 1996 das

junge Unternehmen Solaris im polnischen Bolechowo mit seinem vom Neoplan-Geist durchtränkten Spitzen-Duo Krzysztof und Solange Olszewski an den Start gegangen ist, beschleicht einige Bushersteller in Europa wohl ein ähnliches Gefühl der Befremdung.

Mit voller Konzentration auf den Stadtbus und auf alternative Antriebe zeigte das von familiären Strukturen geprägte Unternehmen Solaris den Platzhirschen schnell, dass die Karten bei den ÖPNV-Unternehmen neu gemischt werden. Mehr als 10.000 Exemplare des Stadtbusses Urbino laufen heute in 28 Ländern.

Dass die aktuelle Version des Stadtbusses in die Jahre gekommen ist und derzeit vor allem über Rabatte verkauft werden muss, soll sich mit der neuen, vierten Generation des Urbino gründlich ändern. Diese Neuerungen werden bei kaum einem Thema so sichtbar wie beim Design (siehe

Interview S. 47). Die weiche Rundung ist passé, es lebe die klare Kante! Dabei sind es nicht – wie so häufig in der Autowelt – besonders innovative Scheinwerfer, mit denen der Urbino punktet, im Gegenteil, die kommen eher konventionell daher.

Immer noch klar an der markttypischen, asymmetrischen Frontgestaltung erkennbar, besticht der neue Urbino vor allem durch die Seitengestaltung, die sich wohltuend abhebt. Neben den fast schon gewagt dreidimensional modellierten Radausschnitten ist es vor allem die Dachrandgestaltung, die mit ihrer kantigen, bewusst hervorstechenden Klarheit den Bus einzigartig erscheinen lässt.

Gerade der Vorderwagen wirkt auf der Türseite mit dem aufwärts strebenden Designelement, als wolle der Bus seine verbreiterten Pforten weit öffnen für die Fahrgäste. Der Clou dabei: Alle Modelle werden das einheitliche Design besitzen, seien es die Low-Entry-Busse, solche mit Hybrid- oder CNG-Aufbauten oder der fast vergessene Trolleybus. Das senkt einerseits die Kosten, andererseits ist so

Das Heck des Urbino ist recht konventionell gestaltet und nimmt bekannte Stilelemente auf.



wiederum eine optimale Markenerkennbarkeit gewährleistet. Derlei Genialität bedarf aber immer auch konstruktiver Mühen der Ebene. Um diese Flexibilität des Dachaufbaus zustande zu bringen, mussten die Techniker in den gesamten Gerippeaufbau und ins Packageing eingreifen (siehe Kasten S. 49).

Beides wurde ohnehin einer Komplettkur unterworfen, die wie so häufig in diesem Segment den Themen Sicherheit, Gewichtsreduktion und Kosten geschuldet ist. Insgesamt wurde der Solobus um rund 700 Kilo Gewicht erleichtert, der Gelenkbus soll sogar um rund 850 Kilo abgespeckt haben. Erreicht wurde dies, obwohl das Gerippe zur Erfüllung der bereits konstruktiv berücksichtigten Umsturzdachlinie ECE R66.02, sogar noch steifer werden musste. Für die volle Zertifizierung lässt Solaris den Kunden derzeit aber extra zahlen.

Hierzu wurden die Anbindungen der horizontalen an die vertikalen Strukturen verstärkt und auch der jetzt mit einer Art Stahlwanne umfasste Wagenboden erhöht die Steifigkeit des Ganzen. Wie bisher kommt rostfreier Edelstahl

für das Gerippe zur Anwendung, das spart eine aufwendige und teure KTL-Anlage.

Nicht nur das optimale Gesamtgewicht, auch dessen Verteilung auf die Achsen ist seit jeher im Busbau eine hohe Kunst. Solaris hat aus dieser Not eine Tugend gemacht und die bisher in den Podesten untergebrachten Dieseltanks kurzerhand auf die Vorder-beziehungsweise die Mittelachse gepackt. So verschwinden mehrere 100 Kilo Gewicht von der Hinterachse, entstehen mehr podestfreie Sitze (siehe Datenkasten) und im Gelenkzug wird die immer etwas prekäre Mittelachse gezielt belastet.

Die massive Mehrbelastung der Vorderachse muss aber zumindest beim Solowagen wieder kompensiert werden. Das erreicht Solaris, indem die Marke als erster Hersteller die überarbeitete, einzelradaufgehängte ZF RL 82 EC verwendet. Sie verträgt 8,2 statt 7,5 Tonnen Achslast. Vom ersten Fahreindruck gibt sich das Bauteil sehr komfortabel und weitgehend klapperfrei. ESP gibt es als Sicherheitsfeature obendrein gegen Aufpreis, ebenso wie adaptive Dämpfer in einer mechanischen oder



Jens Timmich vom Berliner Studio FT ist für das Solaris-Design zuständig.

„Mehr Persönlichkeit zum Ausdruck gebracht“

?: Wie lange dauert eine solche Neuentwicklung wie der neue Urbino eigentlich?

Timmich: Am neuen Urbino arbeiten wir seit rund dreieinhalb Jahren. Die ersten Ansätze reichen tatsächlich so weit zurück, und es wurde schnell klar, dass wir die DNA des Fahrzeuges nochmal grundlegend anfassen wollten.

?: Woran macht sich das neue Erscheinungsbild des Stadtbusses denn fest?

Timmich: Stilistisch bringen wir mit dem schärferen, kantigeren Design mehr Persönlichkeit zum Ausdruck. Wir sind gereifter und wissen besser, was wir wollen – genau das kommuniziert das Fahrzeug. Natürlich haben wir die Dinge, die beim Vorgänger sinnvoll waren, beibehalten, wir haben ja schon einen Rucksack von 15 Jahren Produktionserfahrung und sind eben nicht mehr die Newcomer, die alles neu erfinden müssen. Trotzdem wollten wir eine ganz klar zukunftsorientierte Aussage treffen mit der Weiterentwicklung.

?: Sie sind also nach dem Motto „Kante statt Rundung“ vorgegangen?

Timmich: Die dynamische Grundlinie spielt auf jeden Fall eine große Rolle. Die halten wir konsequent in allen Details durch, auch rein stilistisch. Wir wollten mehr Persönlichkeit und eine kraftvollere Aussage und das ist uns auch gelungen.

?: Was ist im Innenraum neu außer den vielen podestlosen Sitzen?

Timmich: Die Formensprache außen und innen ist wie aus einer Hand – gerade im Interieur haben wir alle Teile in die Hand genommen, die bisher von Zulieferern kamen. Das „Customising“ in Sachen Farben und Materialien haben wir völlig neu aufgestellt. Dazu werden wir Ausstattungs-Pakete erarbeiten, und die Beratung gezielt verstärken.



1 Modern und hell gibt sich der Innenraum mit vielen podestfreien Sitzen und wählbaren, fabigen Fensterholm-Dekorelementen.

2 Die VDV-Variante mit frei programmierbaren Digitalanzeigen ist erste Wahl, wenn es um den Fahrerarbeitsplatz geht.

3 Das Cockpit besticht nicht nur mit Touchscreens aus dem Elektrobus, sondern durch Ordnung und sehr hochwertige Materialien.





- 1** DAF- und Cummins-Motoren in fünf Leistungsstufen tun im Solowagen Dienst.
- 2** Keine Experimente bei den Scheinwerfern. Kostenvorteile gehen hier vor.
- 3** Die asymmetrische Front lässt sich komplett herunterklappen für Wartungsaufgaben.

elektromagnetischen Ausführung. Beide Versionen verrichten dabei gute Arbeit, Bodenwellen und das daraus resultierende Nicken des Vorderwagens wegzubügeln.

Bei den Motoren hat sich nichts Wesentliches getan. Seit dem Lieferstopp von MAN an

direkte Wettbewerber verbaut Solaris ausschließlich DAF- und Cummins-Aggregate, Letztere auch in CNG-Version. Die Leistung der DAF-Maschine mit 10,8 Liter Hubraum und rund einer Tonne Trockengewicht variiert zwischen 210 und 271 kW, die Drehmomente liegen bei 1.200 bis 1.600 Nm. Der halb so schwere Cummins-Sechszylinder

der mit 6,7 Liter Hubraum leistet 187 und 209 kW und 1.000 beziehungsweise 1.100 Nm. Beide Maschinen bieten alles auf an Abgasreinigung, was gut und teuer ist. Ebenso verfügen beide über einen Turbolader mit variabler Turbinengeometrie. Bei einer ersten Ausfahrt mit Prototypen wirkte der Cummins etwas harmonischer und leiser. Getriebeseitig sind Voith- und ZF-Boxen lieferbar, wobei Solaris traditionell enger mit Voith zusammenarbeitet.

Besonderes Augenmerk hat Solaris auf den Innenraum gelegt. Die gezeigten Fahrzeuge wirken nicht nur aufgrund der vergrößerten Fenster und der verglasten Notausstiege besonders hell und licht. Das mag auch an den fehlenden Podesten im Vorderwagen liegen. Erstmals kommen an den Fensterholmen wählbare Verkleidungselemente aus HPL (High Pressure Laminate) in diversen Designs zur Verwendung, die dem ansonsten eher nüchternen Stadtbuserieur einen Hauch von Eleganz verleihen. Eine Anleihe aus den Straßenbahnen des Modells Tramino sind die Deckenbauteile inklusive der länglichen roten Leuchten bei geöffneter Tür – eine tolle Idee!

Gute Ideen und hochwertige Materialien finden sich auch im Cockpit und dem Fahrerplatz, der dem aktuellen Trend entsprechend um 50 Millimeter angehoben wurde. Die Tür zur Kabine mit Oberseite aus haptisch angenehmen Soft-Touch-Material bietet viel Platz für Taschen und Sonstiges. Auch auf der anderen Seite des Cockpits ist alles sehr aufgeräumt und fühlt sich gut an. Ein Arbeitsplatz zum Wohlfühlen!

Der Blick nach oben gibt die Sicht auf gut erreichbare Elektronikbauteile frei, wie das ProViu ASL360-System von Conti, auf dem der Fahrer per Außenkameras eine Vogelperspektive des Busses gezeigt bekommt. Fast genauso futuristisch wie dieses System wirkt der Touch 3 genannte Armaturenräger mit drei Touchscreens. Alle Funktionen lassen sich gut bedienen, allein die Spiegelungen auf den Oberflächen sind sehr störend. Besser geeignet scheint die mittlere Lösung des VDV- Arbeitsplatzes mit frei konfigurierbaren Instrumenten. Die sind schick und kein anderer Hersteller bietet sie bisher an. Die Vertreter der Generation Y sind eben immer ein bisschen weiter in Sachen Digitalisierung – nicht nur im Büro, auch am Steuer des neuen Urbino.

Technische Daten – Zweiachser und Gelenkbus



	Solaris Urbino 12	Solaris Urbino 18
Länge/Breite/Höhe (mm)	12.000/2.550/3.100	18.000/2.550/3.100
Überhang vo./hi. (mm)	2.700/3.400	2.700/3.400
Radstand 1/2 (mm)	5.900/ –	5.900/6.000
Türanordnung/-breite	2- oder 3-Türer/1.230–1.250 mm	3- oder 4-Türer/1.230–1.250 mm
Motorisierung	DAF MX-11 E6: 210 kW/1.200 Nm DAF MX-11 E6: 240 kW/1.400 Nm DAF MX-11 E6: 271 kW/1.600 Nm Cummins ISB6,7 E6: 187 kW/1.000 Nm Cummins ISB6,7 E6: 209 kW/1.100 Nm	DAF MX-11 E6: 210 kW/1.200 Nm DAF MX-11 E6: 240 kW/1.400 Nm DAF MX-11 E6: 271 kW/1.600 Nm
Getriebe	Voith DIWA.6 oder ZF Ecolife 6AP	Voith DIWA.6 oder ZF Ecolife 6AP
Fahrwerk: VA	Einzelradaufhängung ZF RL 82 EC (Serie) oder Starrachse ZF RL 85, adaptive Dämpfer	Einzelradaufhängung ZF RL 82 EC (Serie) oder Starrachse ZF RL 85, adaptive Dämpfer
Fahrwerk: MA/AA	– / ZF AV 132	ZF AVN 132/ ZF AV 132
Sicherheit	ABS, ASR, ESP (optional), ECE R66.02 (optional)	ABS, ASR, ESP (optional), ECE R66.02 (optional)
Steh-/Sitzplätze	77/33	101/44
davon podestfrei	16	20
Tankvolumen Dies./Adbl.	240 l (340 l optional)/50 l	340 l/50 l
Fahrerarbeitsplatz	VDV konventionell/VDV digital/Touch 3	VDV konventionell/VDV digital/Touch 3

Neue Dachkonstruktion und „Skin-on-Skin“-Montage

Eine konstruktive Herausforderung war für die Ingenieure die einheitliche Gestaltung des Dachs samt Aufbauten bei allen verfügbaren alternativen Antriebssystemen. Um das zu erreichen, wurde die Dachkante selbst um 50 Millimeter abgesenkt, ohne jedoch an Innenstehhöhe zu verlieren (siehe Grafik). Die Verkleidungen der Aufbauten sind demnach bei allen Versionen gleich – was wichtig ist, da bis Ende 2015 alle Varianten inklusive CNG-, Hybrid- und Trolleybusse auf das neue Design umgestellt werden sollen. Nebeneffekt des abgesenkten Daches: In den Dachvouten ist nun nicht mehr ausreichend Platz für die Luftkessel, diese müssen nach vorne zwischen Fahrerplatz und Tür 1 wandern, wo sie den Fahrer mit diversen Zischgeräuschen beglücken.

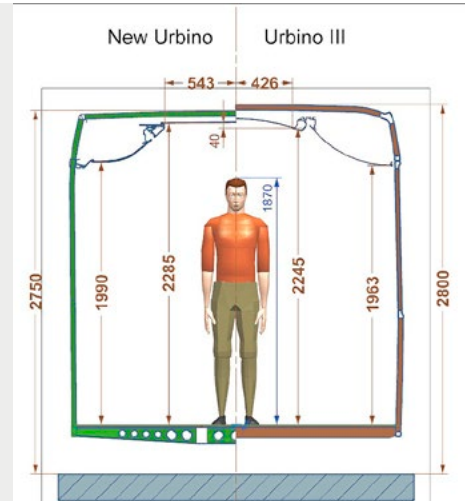
Eine weitere wesentliche Neuerung steht im Zeichen von Kostensenkung und Wartungsfreundlichkeit: die neue „Skin-on-Skin“-Außenbeplankung, die nunmehr segmentiert und geschraubt und nicht wie bisher an einem Stück geschweißt ist. Durch diese Methode können die Spaltmaße etwas vernachlässigt werden und die Reparatur im Falle eines Scha-

dens gestaltet sich wesentlich einfacher als bisher, weil nicht mehr geschweißt werden muss. Die segmentierten Bauteile für die Seitenwände werden einfach unter die Seitenscheiben geschoben, einzeln verschraubt und schließlich am unteren Ende mit einer Halteleiste abgedeckt, die zudem einen gewissen Anfahrerschutz bietet. Ebenfalls der Wartungsfreundlichkeit kommen die neuen, rund 170 Grad weit nach oben öffnenden Revisionsklappen zugute, die sich bisher nur um 140 Grad nach oben schwenken ließen und so der eine oder andere ungewollte Kopfkontakt unvermeidbar war.



Eine neuartige „Skin-on-Skin“-Montage soll das Fugenbild verbessern.

Die Luftkessel wurden zwischen Fahrerarbeitsplatz und Tür 1 platziert.



Deutlich erkennbar im Querschnitt ist die geringere Dach- bei gleicher Innenhöhe.



Anzeige

MEDIA GLOBE
MAGAZINES & EXHIBITIONS FOR PROFESSIONALS



fairs
around the
world

Messe München International

COMTRANS / 15

13th International Exhibition for Commercial Vehicles

08 - 12 SEPTEMBER 2015



YOUR FAST TRACK TO THE RUSSIAN MARKET

International Exhibition Center Crocus Expo

**MOSCOW
RUSSIA**

www.auto-fairs.com



IMAG – Internationaler Messe- und
Ausstellungsdienst GmbH
Am Messesee 2, 81829 München, Germany

Ms. Viola Baumgaertner
viola.baumgaertner@imag.de
Phone: +49 (0)89 55 29 12-337
Fax: +49 (0)89 55 29 12-350, www.imag.de

STRAHLENDE DIVA

Test: Der Neoplan Cityliner HD ist nicht mehr das jüngste Reisebus-Modell auf dem Markt. Er hat sich aber lange geziert, bis er endlich zum Test anrollte. Die Euro-6-Version hat uns dann aber doch beeindruckt.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: JACEK BILSKI





Einen in Würde gereiften, weiblichen Filmstar fragt man für gewöhnlich nicht nach dem Alter. Zumal wenn er so zum Rendezvous erscheint: edles, markenprägendes blau, traditionsreiches „Sharp Cut“-Design, hochwertige Innenausstattung. Diese Bus-Dame hat sich herausgeputzt! Und wie um das nochmals zu unterstreichen, ziert die Flanken des 12, 24 Meter langen Reisewagens bis hinauf in die angeschrägten Dachkanten das adrette Konterfei einer Dame mittleren Alters, die eine Werbebotschaft vermitteln will. Nämlich die, dass nun auch die Finanzierungstochter von MAN jetzt im Reich der übergroßen Mutter aus Wolfsburg angekommen ist – wie zuvor die Traditionsmarke aus Stuttgart.

Zurück zum Alter: Wir wagen die Frage nach dem Alter trotzdem, auch wenn es uns die stilvolle Dame krumm nehmen könnte. Vor rund acht Jahren erblickte sie als drittes Modell der neuen Neoplan-Ära das Licht der Straße. Die Dame wurde bisher rund 1.900 Mal gebaut, der Vorgänger hatte es auf rund 7.000 Einheiten gebracht in seiner mehr als 35-jährigen Bauzeit. Nach dem Umzug der Produktion von Pilsting nach Plauen steht jetzt wieder ein Meilenstein bevor: Die ersten Busse rollen bald im MAN-Werk in Ankara vom Band.

Dass MAN aus Ankara gute Qualität abliefern, steht seit Jahren außer Frage. Neoplan-Freunden blutet trotzdem das Herz, war doch das „Made in Germany“-Label immer eines der wichtigen Kaufargumente für einen Neoplan. Der Kunde wird sich an die neuen Zeiten gewöhnen (müssen).

Einen nicht ganz so massiven Einschnitt stellt die Euro-6-Umstellung für den Cityliner dar. Während viele Wettbewerber die Chance nutzten und das Thema Euro 6 mit tiefgreifenden strukturellen Änderungen verbunden haben, die sowohl Gewicht sparen als auch die neue Umsturzzrichtlinie für 2017 erfüllen, hat es sich MAN etwas leichter gemacht und hat nur die Abgastechnik aufgemotzt. Nachdem der Streit innerhalb des Konzerns um AGR versus SCR zumindest zunächst beigelegt ist (vorbehaltlich dessen, was Konzern-Schwester Scania dareinst einbringen könnte), setzt MAN das volle Arsenal an Emissionsminderungs-Technologien ein, die es derzeit gibt.

Interessant dabei: Als einer der wenigen Hersteller erlaubt es MAN, per Knopfdruck im Cockpit die regelmäßig nötige Regeneration des Partikelfilters entweder manuell einzuleiten oder zu unterbinden – gut mitgedacht! Nachteil der ausgebliebenen Fahrzeug-Neukonstruktion ist und bleibt indes das Gewicht. Alleine Euro 6 bringt rund 170 Kilogramm mehr auf die Waage. Der Testwagen ist mit rund 14,3 Tonnen durchaus propper zu nennen – Verzeihung, die Dame!

Vertriebsmann Heinz Kiess verweist flugs auf die Wirkung einer bereits eingeleiteten Schlankheitskur. Bis zu 400 Kilo sollen runter vom Gerippe durch eine Vielzahl von Maßnahmen. Das Gerippe muss indes bis spätestens 2017 die gesetzlich geforderte Steifigkeit der ECE R66.02 erfüllen. Somit steht das Ende der Baureihe in der jetzigen, durchaus noch aufregenden Bauform, schon fest – sollte MAN die Kunden nicht schon vorher überraschen.

Überraschungen – zumindest böse – erlebt der Kunde beim Thema Verbrauch gar nicht gerne, er ist das zweite und noch entscheidendere Thema der Euro-6-Motoren. Der Wettbewerb sieht sich hier seit der Umstellung deutlich auf der Gewinnerseite und propagiert dies entsprechend lautstark. MAN hält

Technische Daten und Messwerte Neoplan Cityliner HD

MOTOR

Wassergekühlter Reihensechszylinder-Dieselmotor MAN D 2676 LOH 30, stehend eingebaut, zweistufige Turboaufladung und Ladeluftkühlung, elektronisch gesteuerte Direkteinspritzung per Common Rail. Vier Ventile pro Zylinder. Abgasstandard Euro 6 mit AGR, SCR und DPF (S-CRTec).
 Bohrung/Hub 126/166 mm
 Hubraum 12.419 cm³
 Verdichtung 17 : 1
 Leistung 324 kW (440 PS) bei 1.900/min
 Maximales Drehmoment 2.100 Nm bei 930–1.400/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Kupplung: Einscheiben-Trockenkupplung, Durchmesser 430 mm.
 Getriebe: automatisiertes 12-Gang-Schaltgetriebe
 MAN Tipmatic (ZF AS-Tronic).

ÜBERSETZUNGEN

1. Gang	12,33	Achsenübersetzung	3,08 (alt. 3,36 und 3,70)
12. Gang	0,78		
R.-Gang	11,41		

FAHRWERK

Vorne Einzelradaufhängung an Mehrlenkerachse MAN VOS-08-B-01, zwei Luftfederbälge, zwei Stoßdämpfer, Stabilisator, max. Radeinschlag innen 56/52 Grad (295er/315er Bereifung). Hinten starre Antriebsachse MAN HY-1336-B, Längslenker, aufgelöster Dreieckslenker, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer. Elektronisch geregelte Dämpfer CDS rundum (Optional). Reifengröße 295/80 R 22,5. Elektronisch geregelte Luftfederung.

BREMSANLAGE/SICHERHEITSSYSTEME

Elektronisch geregelte pneumatische Zweikreis-Bremsanlage, innenbelüftete Scheibenbremsen rundum, ESP, ABS, ASR, BA, Zusatzbremse ZF Intarder, Abbiegelicht (alles Serie). Notbremsassistent EBA 1 (keine Vollbremsung auf stehende Hindernisse), LGS (beides Serie ab 2015), ACC, Xenonscheinwerfer, Reifendruckkontrolle (alles Option)

LENKUNG

Hydraulische Lenkung ZF Servocom 8098 mit variabler, geschwindigkeitsabhängiger Übersetzung (22,2–26,2), Lenksäule in Höhe und Neigung verstellbar. Multifunktionslenkrad.

ELEKTRIK/MULTIMEDIA

Spannung 24 Volt, drei Drehstromgeneratoren à 120 A, zwei Batterien 12 V/225 Ah. Infotainmentsystem „Multi Media Coach Advanced“ inkl. Navigation und Bildschirm 5 Zoll, Aux-In, Bluetooth, USB, drei Deckenbildschirme 19 Zoll, motorisch versenkbar.

HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMA

Vollautomatisch geregelte Aufbau-Klimaanlage mit integrierter Dachheizung, Kälteleistung 34,3 kW, Heizleistung 43 kW. Lufteintritt über Dachkanäle mit Ausströmern über den Fenstern und Gepäckablagen, verstellbare Walzenbelüftung. Separate Fahrerplatzklimatisierung, Kälteleistung 6 kW, Heizleistung 13,3 kW. Warmwasserheizung für Fahrgastraum, Heizleistung 13,3 kW, Warmluftkonvektoren. Standheizung Spheros Thermo, Leistung 35 kW.

MASSE UND GEWICHTE

Wendekreis	21.140 mm
Leergewicht/Testgewicht	14.300/18.000 kg
Zul. Gesamtgewicht	18.000 kg
Gepäckraum (ohne Schlafkab.)	9,4 qm
Volumen Kraftstofftank	480 l
Volumen Adblue-Tank	35 l

DIE MESSWERTE

Etappe	Strecke	Strecke km	Verbrauch l/100 km	Geschwindigkeit km/h
Etappe 1	Rundstrecke Solitude Gemischt	12,1	32,9	56,0
Etappe 2	Solitude – Bad Liebenzell B 295/B 296/B 463, gemischt	37,2	33,6	53,1
Etappe 3	Bad Liebenzell – Unterhaugstett Bergstrecke	3,7	98,1	43,7
Etappe 4	Unterhaugstett – Solitude Landstraße/B 295/Landstraße	25,3	31,6	54,3
Etappe 5	Sindelfingen – Sulz AH* Autobahn A 8/A 81, mittel	52,4	23,5	92,5
Etappe 6	Sulz AH – Solitude** Autobahn A 81/A8, leicht	65,0	19	90,4
Gesamte Strecke		195,7	27,5	71,1
			CO ₂ /g pro Personen-km***	15,1/28,9
			Verbrauch Adblue l/100 km	ca. 1,1

INNENGERÄUSCHE

	vorn	Mitte	hinten
80/100 km/h, dB(A)	61/64	61,5/64,5	63/65

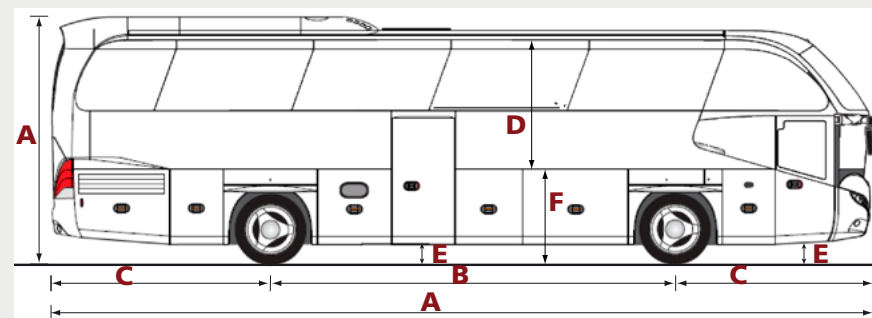
BETRIEBSKOSTEN

	Euro	Cent
Kaufpreis (Grundpreis)	275.000	
Feste Kosten pro Jahr	77.186	
Feste Kosten pro km		96,48
Variable Kosten pro km		59,09
Gesamtkosten pro km		155,57

Parameter für die Dekra-Betriebskostenberechnung: Haftpflicht und Kasko 100 Prozent, jährliche Laufleistung 100.000 km, Nutzungsdauer 60 Monate

* keine Wertung Glemseck-Kreuz Stg. wegen Stau,

** ca. 5 km Baustelle mit 80 km/h Beschränkung, fließender Verkehr, *** volle/halbe Auslastung



ABMESSUNGEN

A Länge/Breite	12.240/2.550 mm
Höhe	3.680 mm
B Radstand	6.060 mm
C Überhang vorn/hinten	2.920/3.260 mm
D Stehhöhe	2.066 mm
E Einstiegshöhe vorn/hinten	350/350 mm
F Fußbodenhöhe	1.346 mm

WERTUNG

- Immer noch aufregendes Design; geringer Verbrauch; gute Aerodynamik; sicheres und komfortables Fahrverhalten; verstellbare Dämpferwirkung; kraftvoller Motor und fein gestuftes Getriebe; gute Aussicht für Passagiere.
- Hohes Leergewicht, schlechte Sichtverhältnisse für Fahrer; Notbremsassistent 1. Generation; Antriebsstrang zeitweise hörbar; weder HeckEinstieg noch 13-Meter-Zweiachser lieferbar; veraltetes Spiegelsystem.

FAHRGASTPLÄTZE

Sitzplätze (vier Sterne, inkl. 2 x Dos-à-dos) 44+1+1

PREIS

Grundpreis/Testwagen	275.000/ 330.000 Euro
----------------------	--------------------------



1 2

1 Das fahrerzentrierte Cockpit ist etwas in die Jahre gekommen, der Monitor zu klein.

2 Beste Aussichten für die Fahrgäste sind schon jeher ein Markenzeichen des Busses.

sich hier etwas zurück, muss sich aber beileibe nicht verstecken. 27,5 Liter Durchschnittsverbrauch reicht zwar nicht an den Wert der vergleichbaren Setra Comfort-Class 500 heran (Heft 7/2013), kann sich aber mehr als sehen lassen. Die Autobahnwerte von bestenfalls 19 Litern bestätigen zudem eine TÜV-Prüfung, die MAN mit dem Testwagen selbst vor einem Jahr in Auftrag gegeben hatte, und die einen Gesamtverbrauch von knapp unter 20 Liter ergab.

An standesgemäßen Trinksitten fehlt es unserer Diva also nicht. Leider im Testwagen noch nicht an Bord, aber für vergleichsweise teure 1.350 Euro auf Wunsch bereits zu haben, ist die GPS-unterstützte Getriebesteuerung Efficient-Cruise, die wie PPC von Mercedes Berg und Tal zur Verbrauchssenkung nutzt. Aber dieses Po-

tenzial muss ein weiterer Test ausloten. MAN jedenfalls spricht von rund fünf Prozent.

Im Innenraum des Cityliner geht es edel zu, wie es sich für einen Neoplan gehört. Exquisite Dekorbausteine der Neoplan-Individual-Linie gehören ebenso zum Erscheinungsbild wie die an Leder erinnernde Ultrafabrics-Sitzbezüge mit Stoffen in 3-D-Optik, eine hochwertige Komfort-Toilette mit Vakuumsystem, ein großer Zusatz-Kühlschrank im Kofferraum, der von innen zugänglich ist, 220-Volt-Steckdosen, ein doppelter Begleitersitz sowie optionale Dos-à-dos-Sitzgruppen. Einiges davon ist Bestandteil des verbauten „Long Distance“-Pakets.

Leicht in die Jahre gekommen zeigt sich das Cockpit. Das neue Multimedia-Center, eine Mitgift aus dem VW-Konzernbaukasten, verfügt

zwar über einen Touchscreen. Der ist aber mit fünf Zoll eindeutig zu klein geraten und „glänzt“ mit einer nicht besonders hohen Auflösung. Für Ärgerfallen bei den Personen, die mit der Diva umgehen müssen, sorgt wie gewohnt die pneumatische Verstellung des Lenkrads sowie die schlechte Sicht in den veralteten Spiegeln und unter dem oberen Bugspiegel hindurch.

Aber genug gemeckert – wie gibt sich die Dame in flagranti, also auf der Straße? Immer noch behende und wieselflink. Dazu trägt sicher auch das aufwendige Fahrwerk mit optionalen adaptiven CDS-Dämpfern bei



1

2

1 Die Monitore können im Weg sein, die eloxierten Handläufe sind sehr praktisch.

2 Vom neuen Doppelsitz aus haben die Begleiter im Cockpit alles im Griff.

3 Der Innenraum des Cityliner gibt sich markentypisch komfortabel und elegant.



3



1 An der Tankstelle muss sich der Cityliner auch mit Euro-6-Motor nicht verstecken. Der Verbrauch fällt vergleichsweise gering aus.

2 Hinter den großen Klappen geht es aufgeräumt zu. Das Reserverad wandert wieder nach vorne unter den Bug.

3 Neuer Walzenradar für das ACC-System und den neuen Notbremsassistenten.

4 Der kraftvolle D26 mit 440 PS und 2.100 Nm geht dynamisch und meist dezent zu Werke.



(Aufpreis 1.750 Euro), die man in zwei Stufen schalten kann. Der Unterschied dieser Stufen indes ist weniger zu bemerken als das weitgehend ausgeblendete Wippen des Vorderwagens bei Bodenwellen. Bisher ist Neoplan im Reisebus noch solitär mit dem System unterwegs. Zulieferer ZF will in rund zwei Jahren eine verbesserte Ansteuerung auf den Markt bringen.

Das Fahrwerk vermittelt jederzeit hohe Sicherheitsreserven und Komfort. Gleiches tut die Lenkung, leider ist es nicht mehr die Servocomtronic, sondern die einfachere Version, die sich bei höheren Geschwindigkeiten nicht mehr versteift.

Das erstmals an Bord befindliche Notbremsystem EBA der ersten Generation, das 2015 gesetzlich verpflichtend wird, ließ sich nur ansatzweise erleben. Es warnte im Testwagen relativ früh in Kurven, eine notwendige Vollbremsung musste der Fahrer zudem beherzt selbsttätig einleiten. Insgesamt mutet die Abstimmung der

Assistenzsysteme nicht ganz so routiniert wie beim Wettbewerb an, ein Aufmerksamkeitsassistent ist gar nicht zu haben.

Motor und Getriebe des Cityliner gehören seit jeher zum Feinsten im Markt. Mit D26 und stolzen 440 PS bestückt, zieht der Cityliner jederzeit von unten heraus kraftvoll an und hält sich akustisch weitgehend zurück. Die gemessenen Geräuschwerte bestätigen es, die Dame bewegt sich geschmeidig und elegant. Die Gangwechsel der Zwölf-Gang-Box gehen recht flott von statten, allein die Schaltcharakteristik wirkt etwas phlegmatisch. Ein Dynamikmodus à la Powershift käme gerade recht. Bei bescheidenen 1.250 Touren bei 100 km/h auf Reiseflughöhe lassen sich Fahrkomfort und Aussicht bestens genießen. Dabei zieht die gereifte Diva mit großem Namen und Tradition ohne Mitleid an so manchem hippen Jungspund vorbei – sie kann es sich eben noch immer leisten. ■

Feinarbeit

Auf den Straßen Europas ist der Cityliner immer noch eine feste Größe. Zu Recht! Design und Motorentechnik sind weiterhin top. Trotzdem hat es MAN versäumt, Euro 6 für den großen Wurf zu nutzen und strukturelle Verbesserungen einzubringen. So sind weder HeckEinstieg noch 13-Meter-Zweiachser verfügbar. Es wird Zeit, dass die Münchener beim Bus wieder in den Innovationsgang hochschalten!



Thorsten Wagner, Testredakteur



1 Die Staufächer über den Achsen sind groß und sehr gut nutzbar.

2 Immer noch eine der schönsten Heckansichten auf dem Markt – muskulöse Sehnenkraft trifft weibliche Rundungen.



NÜRBURGRING

26. - 28. Juni 2015



EIN HOCH AUF UNS



Großes Open-Air-Festival



RPR1



ADAC



Transport
DIE ZEITUNG FÜR DEN GÜTERVERKEHR



DMSB
Deutscher Motor-Sport Bund e.V.



ADAC Mittelrhein e.V.

WWW.TRUCK-GRAND-PRIX.DE

LEER-STUHL

Barrierefreiheit: Einmütig preist die Branche den durchschlagenden Erfolg des liberalisierten Fernbusmarktes. Doch jetzt sorgt die für 2016 geplante Barrierefreiheit für Unmut auf breiter Front.

TEXT: THORSTEN WAGNER | FOTOS: THORSTEN WAGNER,
ADAC, BDO, FLIXBUS, MEIN FERNBUS



Selten hat eine neue Dienstleistung auf dem Mobilitätsmarkt so viel Aufsehen erregt wie die liberalisierten Fernbuslinien. Einhellig loben Verbände, Betreiber und Hersteller die im Jahr 2013 erfolgte Marktöffnung als Erfolgsgeschichte wie kürzlich der Vorsitzende des Verkehrsausschusses des Bundestages, Martin Burkert (SPD), auf dem Fernbus-Symposium während der IAA Nutzfahrzeuge.

Auch wenn die „Goldgräberstimmung“ schon wieder vorbei sei, wie Burkert anmerkte, und die erwartete Marktkonsolidierung mit der Insolvenz von „city2city“ begonnen hat – Tatsache ist, dass die Reisebusse in der neuen Disziplin in jeder Hinsicht an ihre Leistungsgrenzen gebracht werden. Das tut dem Verkehrssystem Bus sehr gut. Einige Themen wie das „Heavy-Duty-WC“, also eines mit extragroßem Tank, oder WLAN an Bord wurden in den vergangenen Jahren schlichtweg verschlafen.

Mit dem Kompromiss zur Neuregelung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) im Jahr 2012 hielt jedoch im parlamentarischen Vermittlungsausschuss auch eine Regelung Einzug, die nun für Unmut sorgt. Ab 2016 sollen alle neuen, ab 2020 dann auch alle bereits laufenden Fernbusse barrierefrei und mit zwei Rollstuhlplätzen ausgerüstet sein. Damit geht die deutsche Regelung über die internationalen und EU-Empfehlungen hinaus, nach denen von „mindestens einem Rollstuhlplatz“ die Rede ist.

Viele Details bleiben jedoch auch in den deutschen Regelungen offen. So spricht Ulf Schwarz vom Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK) auf dem Fernbus-Symposium von Gummiparagrafen, die gesetzgeberisch verstetigt werden müssten. Der Verband mit 25.000 Mitgliedern (davon rund 5.000 Rollstuhlfahrer) sieht sich an vorderster Front bei dem Thema und koordiniert dieses auch im „Bundeskompetenzzentrum Barrierefreiheit“, das wiederum zwölf Verbände gegründet haben.

In einer 2013 etablierten Steuerungsgruppe aus BSK, VDA, bdo, RDA, Betreibern sowie den beiden deutschen Busherstellern Evobus und MAN sollte ein Lastenheft erarbeitet werden, das die zeitgerechte Umsetzung der Regelung sicherstellt. Nach mehreren Runden war dann Mitte dieses Jahres klar, dass man auf keinen gemeinsamen Nenner kommt.

Kurz nach der IAA bekam der BSK Post von VDA, bdo, RDA und wurde auf eine erweiterte Steuerungsgruppe unter der Führung des Verkehrsministeriums (BMVI) vertröstet. Trotz guter Fortschritte beim Lastenheft müsse dieses letztlich die „gesamte Fahrt- und Prozesskette abbilden“. Nur so gebe es eine „große und vor allem realistische Chance für die praktische Umsetzung barrierefreier Mobilität“.

Katherina Reiche, parlamentarische Staatssekretärin im BMVI: „Die Barrierefreiheit muss realisiert werden, keine Frage. Es geht jetzt um die Zeiträume – hier müssen wir zu vernünftigen Lösungen kommen. Dazu haben wir ein Forschungsvorhaben in Auftrag gegeben, das nicht nur einzelne Segmente herausgreift. Dieses werden wir in die nationalen und internationalen Gremien einbringen.“



Neueste Wendung im politischen Meinungsbildungsprozess: Das BMVI übernimmt nicht nur die Federführung, sondern redet auch unverhohlen von einer Verschiebung der technischen Umsetzung über das Jahr 2016 hinaus.

Auf dem Berliner parlamentarischen Abend des thüringischen Omnibusverbands im Oktober wurde dieser deutliche Hinweis von Gastrednerin Katherina Reiche, parlamentarische

Staatssekretärin im BMVI, von den Unternehmen erleichtert aufgenommen.

Grundlegend geht es um zwei Themenfelder, die in den Gremien heiß diskutiert werden: Was muss der Bus selbst können und wie ist er eingebunden in eine barrierefreie Umgebung? Schließlich bringt es keinem Fahrgast im Rollstuhl etwas, an einem Fernbushalt anzukommen, an dem ihm dann bereits der Bordstein die Weiterreise erschwert. Und in dieser Hin-

Technische Lösungen für den barrierefreien Fernbus

Zwei Fragen stellen sich grundlegend zur technischen Umsetzung: Die Wahl des Fahrzeug- und des Innenraumkonzeptes. Der Doppeldecker ist mit seinem Niederflur-Einstieg prädestiniert für Rollstuhlplätze und wird sicher eine Renaissance erleben, ebenso Unterflur-Konzepte wie der Van Hool Altano. Preiswertere Hochdecker benötigen dagegen immer einen Hublift, teilweise sogar noch einen HeckEinstieg oder eine separate Schlagtüre. Die Preise für eine solche Lösung bewegen sich dann locker ab 15.000 Euro aufwärts. Dazu kommt ein Mehrgewicht von 400 bis 500 Kilo. Der Innenraum sollte podestlos sein oder über Wechselpodeste verfügen. Wobei sich wie auch bei herausnehmbaren Sitzen die Frage nach deren Unterbringung stellt. Neben den Befestigungsschienen im Boden, den sogenannten Airline-Schienen, sind herausnehmbare beziehungsweise klapp- und verschiebbare Sitze nötig. Auf welche Lösung die Wahl fällt, ist nicht zuletzt auch eine Frage des Zeitaufwands. Bei der Lösung mit herausnehmbaren Sitzen würden nach Einschätzung von Evobus acht, bei verschiebbaren sogar zwölf reguläre Sitze wegfallen. Gregor Hintz, Sprecher von Mein-Fernbus, resümiert: „Auf der IAA konnte noch kein Hersteller praktikable Lösungen inklusive Lift und Kombination mit variabler Sitzgestaltung für den täglichen Einsatz zeigen. Es scheitert bereits an nach Bedarf verschiebbaren Sitzreihen.“



Mit drei barrierefreien Plätzen im Unterflur-Cockpit ist der ADAC Vorreiter.



Großer Vorteil: Bei dieser verschiebbaren Lösung können die Sitze im Bus verbleiben.

Barrierefreiheit für Fernbusse bereits 2016 zwingend umsetzen?

Pro:

Wir fühlen uns noch nicht ganz verstanden und ich habe Sorge, dass die Diskussion ins Negative abrutscht. Man sollte immer die Chancen dessen sehen, was man gemeinsam erreichen kann. Das ist uns bei der Barrierefreiheit in der Bahn und beim Flugzeug leider noch nicht gelungen. Wir wollen das Thema für den Fernlinienbus modular angehen: also zuerst das Lastenheft Bus verabschieden und dann die Infrastruktur und andere Themen angehen, anders ist das aus unserer Sicht nicht sinnvoll. Das Lastenheft für die Busse sehe ich nicht als gescheitert, jedoch bevorzugen die anderen Teilnehmer der bisherigen Arbeitsgruppe eine große Lösung, bei der alle Fragen geklärt sind. Rollstühle sind heute technisch so ausgereift, dass sie und ihre Fahrer sicher befördert werden können. Die DIN-Norm wird zwar derzeit nur von 20 Prozent der heute im Verkehr befindlichen Rollstühle erfüllt, aber es kann nicht sein, dass wir 80 Prozent der Rollstuhlfahrer von der Mobilität ausschließen. Daher sind wir für das von einem runden Tisch unter der Federführung des VdTÜV erarbeiteten Stufenmodell, nach dem es

auch um einen Haftungsausschluss gehen kann. Konzepte wie etwa eine flexible Anpassung der Bestuhlung nach Voranmeldung können wir uns auch vorstellen. Das Argument, es sei zu wenig Zeit zur Umsetzung, lassen wir nicht gelten, zumal die Technik schon so weit ist.

Ulf Schwarz,
Geschäftsstellenleiter
Bundesverband Selbsthilfe
Körperbehinderter e. V. (BSK).

Kontra:

Für uns als Fernbusanbieter stellt sich schon die Frage, warum gerade wir als junge Branche im Aufbau bereits im Jahr 2016 mit Neubeschaffungen Anforderungen erfüllen müssen, die man selbst großen Kommunen im ÖPNV bis 2022 nicht zumuten möchte. Das ist nicht nur unverhältnismäßig, es ermöglicht auch nicht die angestrebte lückenlose, barrierefreie Verkehrskette. Das Ziel ist klar, die Notwendigkeit der Barrierefreiheit ist unbestritten. Es macht aber durchaus Sinn, sich gemeinsam an den Tisch zu setzen und zu überlegen, ob es nicht gut wäre, sich für eine bessere Lösung etwas mehr Zeit zu lassen als überhastet jetzt etwas aus Prinzip einzuführen. Damit würde man diese junge Branche eher kaputt machen, statt das angestrebte Ziel zu erreichen. Das Timing ist ein wichtiger Ansatz, aber auch stellt sich die Frage, warum wir in Deutschland mit zwei Rollstuhlplätzen pro Fahrzeug über alle europäischen Standards hinausgehen müssen. Viel sinnvoller ist ein Kompromiss, der dem jungen Markt dennoch nicht schadet. Mit Vorbuchungsfristen müsste man beispielsweise nicht die gesamte Flotte auf einen Schlag umrüsten, sondern könnte ein Stück weit variabler vorgehen. Das sind Ideen, die wir nicht als Maximalforderung in die Diskussion geben, sondern als realistische und konstruktive Lösungsansätze sehen.

André Schwämmlein,
Geschäftsführer FlixBus.



sicht hat die breite gesellschaftliche Diskussion noch nicht einmal ernsthaft begonnen.

Neben den verschiedenen technischen Ansätzen geht es aber noch um eine viel grundlegendere Problematik: Nur rund 20 Prozent der Rollstühle erfüllen die betreffende DIN EN 12183/84, von deren zwingender Anwendung jedoch beispielsweise der VdTÜV in einem Positionspapier des runden Tisches „Sichere Mobilität für Menschen mit Behinderung“ ausgeht.



Derzeit ist selten eine durchgehend barrierefreie „Fahrt- und Prozesskette“ gegeben.

Darüber hinaus sind knifflige Fragen des Betriebsablaufs und der Haftung des Fahrers oder Begleiters zu klären. Eines ist sicher, wie Robert Kappel, für die Entwicklung von Reisebussen bei Evobus verantwortlich, warnt: „Ein Unfall mit einem unzureichend gesicherten Rollstuhl-Fahrgast wäre ein Worst-Case-Szenario.“

Einem ähnlich düsteren Szenario sehen sich die unter starkem Wettbewerbsdruck stehenden Fernbuslinien-Betreiber in Sachen Wirtschaftlichkeit gegenüber. Bei den bisher diskutierten baulichen Lösungen entfallen durch einen Rollstuhlplatz bis zu sechs verkaufbare Sitze. Das bedeutet im Extremfall, dass neben den hohen Kosten für die Busausstattung bis zu zwölf Plätze im Bus weniger verkauft werden können. Kein Wunder, dass mancher Unternehmer von einem „bewussten Abwürgen eines jungen Marktes“ spricht.

Trotzdem hält der BSK am modularen Konzept der Umsetzung fest und zeigt sich „skeptisch, ob es einer politischen Federführung bedarf“. Er initiierte daher aktuell eine „Meldestelle für barrierefreie Fernlinienbusse“. Deren Leiterin, Referentin Julia Walter, und ihre sogenannten Mobilitäts-Scouts haben aber derzeit keine

Handhabe bei Verstößen, wie sie einräumt: „Die nächste zeitliche Stufe ist 2016, davor kann ich noch nicht so viel machen, um Barrierefreiheit durchzusetzen.“

An einen Tisch!

Natürlich müssen Rollstuhlfahrer und andere körperlich Eingeschränkte mobil sein können wie jeder andere auch. Aber die gesamtgesellschaftliche Aufgabe auf die Fernbusbetreiber abzuwälzen ist weder politisch noch wirtschaftlich sinnvoll. Darum bitte an einen Tisch setzen, um das Gesamtnetz barrierefrei und nicht den einzelnen Bus zum rollenden Investitionsgrab zu machen.



Thorsten Wagner,
Testredakteur