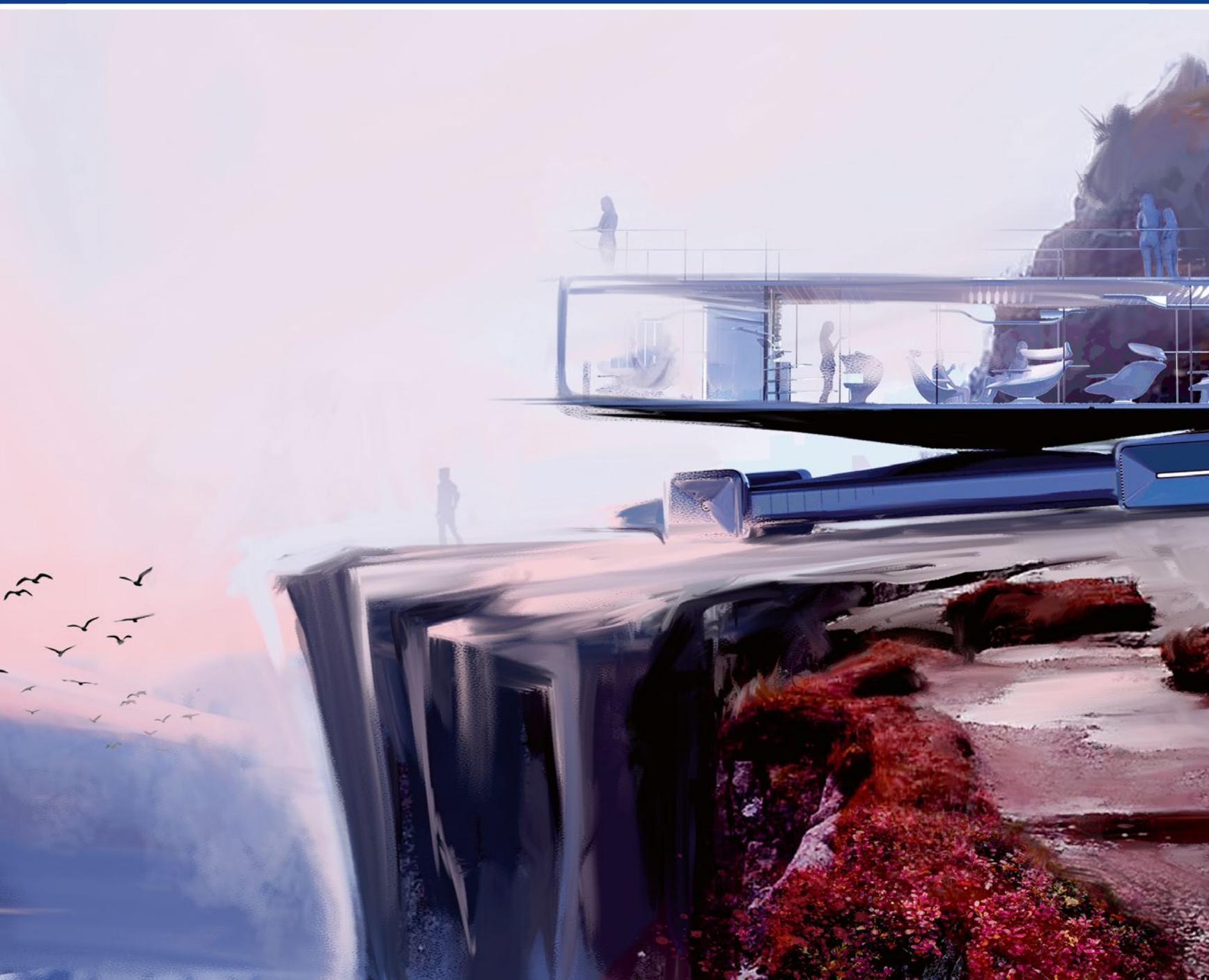


OMNIBUSREVUE
spezial
JETZT IM HEFT

Branchenkompass 2021





© Sascha Böhnke

Wie werden wir fahren?

SASCHA BÖHNKE

Kaum ein Thema bewegt die Menschen in diesen Zeiten so sehr wie die Frage nach der Zukunft der Mobilität. Dabei geht es durchaus hitzig zu. Während die einen in den batteriegesteuerten Autos das ökologische Heil der ganzen Welt sehen, kämpfen verzweifelte Pendler in ihren politisch nicht mehr gewollten Verbrenner-Autos darum, mit den ständig steigenden Kosten klarzukommen. Eine saubere Mobilität, die sich nur noch wenige Gutverdienter leisten können, wird nicht die Lösung sein. Sie würde jeglichen wirtschaftlichen Fortschritt lahmlegen.

Umso wichtiger ist es, schon heute die Weichen zu stellen für eine langfristige Mobilitätsstrategie, die nicht in Gewinner und Verlierer unterteilt, sondern aufgrund ihrer Klugheit Ökologie und Ökonomie vereint. Das funktioniert. Man muss es nur zulassen. Wer sich die folgenden Seiten aufmerksam anschaut, erkennt, welche

phantastischen Ideen, welche durchdachten Konzepte in den Schubladen oder bereits auf den Werkbänken der Fahrzeugindustrie liegen. Denkverbote, weil bestimmte Lösungen nicht der aktuellen politischen Linie entsprechen, darf es nicht geben. Im Gegenteil, je mehr sich herausstellt, dass es die eine Lösung nicht geben wird, gewinnen alternative Herangehensweisen an Bedeutung.

Und so ist es vollkommen legitim, an einem Wasserstoffverbrennungsmotor zu tüfteln, wie es wichtig ist, Batteriebusse so weiterzuentwickeln, dass die Akkus nicht mehr als das schlechte ökologische Gewissen betrachtet werden müssen, dass sie heute noch sind. Wichtig ist es zudem, Mobilität nicht als etwas zu betrachten, was an den Ländergrenzen endet. Das gilt für die globale Fortbewegung genauso wie es das gemeinsame, weltweite Forschen betrifft. Und da werden wir noch so manche Überraschung erleben.



© Janis Uffheil (Titel), Mercedes-Benz (o., M.), MAN (u.)

INHALT

Technik

4 Aufbruch der Mobilität

Als rein digitale Veranstaltung präsentierte sich die zwölfte VDV-Elektrobuskonferenz 2021. Fazit: Umweltfreundlicher Personenverkehr bleibt trotz Corona ein zentrales Zukunftsthema.

6 Boom bei E-Bussen

2020 war bei der Zulassung von Stadtbussen ein spannendes Jahr, der Grund ist die rasante Zunahme von batterieelektrischen Bussen.

8 Ganz neue Aussichten

Ein junger Designer hat einen Entwurf vorgestellt, der die Zukunft der Reisebusse revolutionieren könnte.

Aus dem Markt

10 Intelligente Mobilitätslösungen

Temsa setzt auf neue Smart-Mobility-Lösungen und neue Partnerschaften

12 Gut kombiniert

Dem Wasserstoffbus gehört die Zukunft, sagt KEYOU

14 Digitalisierung meistern mit busfinder.com

Ein innovatives Produkt von Eba für Busunternehmen

16 Revolution vor der Haustür

Mit dem Brennstoffzellen-Stadtbus Urbino 12 hydrogen von Solaris in eine umweltfreundliche Zukunft

IMPRESSUM

Verlag: Springer Fachmedien München GmbH,
Verlag Heinrich Vogel, Corporate Publishing,
Aschauer Straße 30, 81549 München
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-2120
vertriebsservice@springernature.com

Redaktion: Gerhard Grünig (verantwortlich),
Sascha Böhnke

Projektkoordination: Andrea Volz, Stephan Bauer

Layout: Christine Richter, Lena Amberger

Druck: F&W DruckMediencenter GmbH, Holzhauser Feld 2,
83361 Kienberg

Nachdruck, auch auszugsweise, und elektronische Verarbeitung nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Springer Fachmedien München GmbH. Für unverlangt eingesendete Manuskripte und Bilder übernimmt die Redaktion keine Haftung. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung der Autoren wieder. Diese muss nicht mit der Auffassung der Redaktion übereinstimmen. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Aufbruch der Mobilität

Wir erleben spannende und schwierige Zeiten zugleich. Der Verkehrssektor befindet sich in einem Umbruch, der angesichts der enormen Herausforderungen, die eine ökologische Mobilitätswende erfordern, durchaus als Aufbruch bezeichnet werden muss. Coronabedingt fand Mitte März die zwölfte VDV-Elektrobuskonferenz rein digital statt.



Eines vorweg: Wie es der VDV geschafft hat, eine Konferenz plus Fachmesse, von der man annahm, dass so etwas nur vor Ort funktionieren kann, in die rein digitale Welt zu überführen, verdient Respekt. Natürlich ersetzt die Mischung aus virtuellen Meetings, Chatrooms und Vorträgen ausschließlich per Videostream nicht eine Veranstaltung, die von persönlichen Gesprächen, dem Begreifen von vor Ort gezeigter Technik und dem zwischenmenschlichen Austausch lebt. Doch die Alternative wäre die Absage gewesen. Abgesehen von den coronabedingten Nachteilen zeigte die Elektrobuskonferenz einmal mehr, welch unglaubliche Geschwindigkeit die Elektrifizierung des ÖPNV im Busbereich aufgenommen hat. Mittlerweile gibt es kaum noch einen Verkehrsbetrieb in Deutschland, der noch keine Erfahrungen mit Elektrobusen hat, im Gegenteil, die Zahl derer, die längst aus dem Teststadium heraus sind, ist beachtlich. Spannend ist es, zu beobachten, dass sich derzeit ein neues Testfeld herausbildet: Es geht um die wasserstoffbetriebenen Busse. Noch sind in diesem Bereich die Anbieter solcher Fahrzeuge an einer Hand abzuzählen, im Gegensatz zu den Produzenten

batterieelektrischer Busse. Und auch das Thema Wasserstoffinfrastruktur erweist sich als nicht zu unterschätzender Faktor. Doch erste Erfahrungen, wie beispielsweise aus Stuttgart, zeigen, dass der Wille und der Weg da sind. Überhaupt kommt die Busbranche an einer Neuordnung nicht mehr vorbei, denn die Kli-

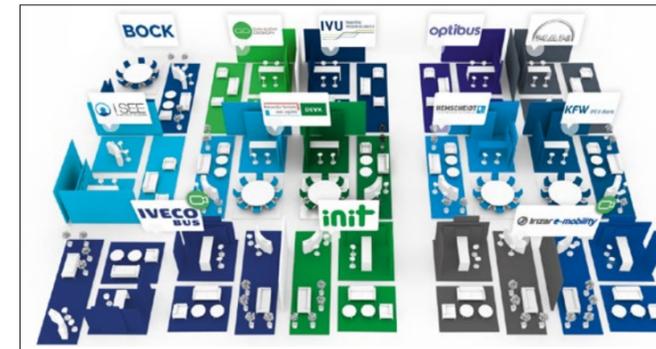
maschutzziele des Verkehrssektors sind gewaltig und erfordern gewaltige Anstrengungen.

In diesem Zusammenhang stellte der VDV die Studie „Das Jahrzehnt des Busses“ vor. Die von PricewaterhouseCoopers (PWC) unter Mitarbeit von Intraplan Consult erstellte Studie zeigt,



Bei den Messeständen beschränkten sich die Informationen auf Filme, Flyer und Downloads

© Screenshots von der VDV-Elektrobuskonferenz: Sascha Böhne



Die Fachmesse präsentierte sich in vier virtuellen Hallen



Die Übersichtlichkeit war gegeben, allerdings fehlte der direkte Kontakt erheblich

dass 2030 etwa 1,8 Milliarden Euro zusätzlich in den Ausbau eines umweltfreundlichen und leistungsstarken Busverkehrs investiert werden müssen. „Das Ergebnis belegt, dass vor allem über Kapazitätserweiterungen und zusätzliche Angebote im Linienbusverkehr die Attraktivität des ÖPNV gesteigert wird und damit die nötigen Fahrgastzuwächse in den kommenden Jahren realisiert werden können“, so VDV-Vizepräsident Werner Overkamp.

Nur noch neun Jahre bleiben, um durch eine Mobilitätswende vor allem in den emissionsbelasteten Städten die Luftreinhalte- und Klimaschutzziele im Verkehrssektor zu erreichen. Ab 2030 drohen der Bundesrepublik Deutschland ansonsten hohe Milliardenstrafen seitens der EU. Darum sind ein schneller Ausbau des umweltfreundlichen Nahverkehrs und eine deutliche Erhöhung der ÖPNV-Kapazitäten zwingend erforderlich. Den meisten Straßen-, Stadt- und U-Bahn-Projekten gehen jedoch oft jahrelange Planungs- und Genehmigungsprozesse voraus, so dass kurzfristig vor allem eine Kapazitätserweiterung

NUR NOCH NEUN JAHRE BLEIBEN, UM DURCH EINE MOBILITÄTSWENDE DIE KLIMASCHUTZZIELE IM VERKEHRSEKTOR ZU ERREICHEN



Immer aber gab es auch Ansprechpartner, mit denen gepochtet oder per Video kommuniziert werden konnte



So wie dieser sahen die virtuellen Messestände von OEM und Zulieferern aus

und zusätzliche Angebote im Busverkehr helfen können, den ÖPNV insgesamt attraktiver und leistungsstärker zu machen. Der Bus sei seit jeher das Rückgrat eines funktionierenden Nahverkehrssystems, heißt es beim VDV. Und mit Blick auf die wenigen Jahre, die bis 2030 bleiben, müssen gerade bei den Linienbussen jetzt schnell und umfangreich die Ange-

bote erweitert werden. Gleichzeitig sollen die Busse auch durch umfangreiche Beschaffungen von Fahrzeugen mit besonders emissionsarmen Antrieben (Elektro oder Wasserstoff) noch umweltfreundlicher werden.

Mit den zusätzlichen Investitionen von 1,8 Milliarden Euro würden sich laut Gutachter durch Kapazitätserweiterungen und zusätzliche Angebote im Busbereich bis 2030 rund zehn Milliarden Personenkilometer vom Individualverkehr auf den ÖPNV verlagern lassen. Die Verkehrsleistung der Busverkehre würde um 26,4 Prozent steigen, die Betriebsleistung sogar um rund 30 Prozent. Ein Schwerpunkt läge dabei auf den ländlichen Räumen, in denen eine deutliche Angebotsausweitung notwendig ist, um Menschen vom Umstieg zu überzeugen. „In den Großstädten und Ballungsräumen geht es vor allem darum, mehr größere Busse, also zum Beispiel Gelenkbusse, anzubieten, um mehr Menschen zu befördern. Außerhalb der Städte geht es eher darum, das Angebot insgesamt auszubauen, also dichtere Takte, mehr Fahrzeuge et cetera. Dabei spielen auch flexiblere Bedienformen wie On-Demand-Verkehre in kleineren Fahrzeugen eine wichtige Rolle, um das Angebot attraktiver zu machen“, so Overkamp. sab

Boom bei E-Bussen

2020 war mit Blick auf die **Neuzulassungen** von Omnibussen ein spannendes Jahr, denn Elektrobusse haben noch einmal deutlich zugelegt.

Für den Branchenkompass der Omnibusrevue lässt Wim Chatrou das Jahr 2020 Revue passieren und gibt exklusive Einblicke in die Welt der Busmärkte. Basis seiner Tabellen sind offizielle Registrierungsdaten der jeweiligen Behörden, wie beispielsweise des niederländischen Rijwiel en Automobielen Industrie Datenzentrums (RDC), vergleichbar dem Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), das auch Zahlen und Markennamen samt entsprechender Fahrzeugarten liefert. Europaweit gut vernetzt kann der Niederländer mit seiner Firma CME Chatrou Solutions so auch stets Einblick in die regionalen Märkte und die dann dort vertretenen Marken sowie deren jeweilige Baureihen bieten.

Mit Spannung erwartet wurden insbesondere die Zahlen für die neu zugelassenen Elektrobusse des Jahres 2020, denn Elektromobilität be-

stimmt die Welt des Fahrens – und das scheinbar unbeirrt auch in Zeiten einer Pandemie. In Deutschland haben alle Busersteller und Importeure mehr oder weniger die Auswirkungen gespürt – von stornierten Aufträgen bis hin zu einem Produktionsstopp. 6.460 Omnibusse

DIE NEUZULASSUNGEN VON OMNIBUSSEN 2020 BLIEBEN IN DER SUMME GLEICH, REISEBUSSE VERLOREN, ELEKTROBUSSE VERDOPPELTEN SICH

wurden hierzulande neu zugelassen. Setzt man die 6.437 Omnibusse des Jahres 2019 dazu ins Verhältnis, dann waren es in Summe im sogenannten Krisenjahr der Covid-19-Pandemie immerhin sogar 23 Omnibusse mehr. Keine Frage, das Reisebusverbot nach dem ersten Lockdown hatte Auswirkungen auf die Zu-

lassungen neuer Reisebusse. Im Vergleich zum Vorjahr mit 1.340 neuen Reisebussen waren es dann in 2020 nur noch 558. Die Reisebusbranche stand und steht still, zum Jahresende beziehungsweise im letzten Quartal wurden nur 86 neue Reisebusse registriert.

Viele Busunternehmer hatten ihre Bestellungen für Neufahrzeuge geschoben, für einige gab es im Dezember dann kein Zurück mehr, einige Hersteller forderten die Abnahme ein. Den deutschen Busmarkt in Summe dominierte im Jahr 2020 die Marke Daimler Buses mit Mercedes-Benz und Setra (3.168 Fahrzeuge). Auf den zweiten Platz kommt MAN (1.676 neue Busse der Marken MAN und Neoplan), gefolgt von Iveco Bus mit 529 neu zugelassenen Omnibussen.

© Sacha Böhmke

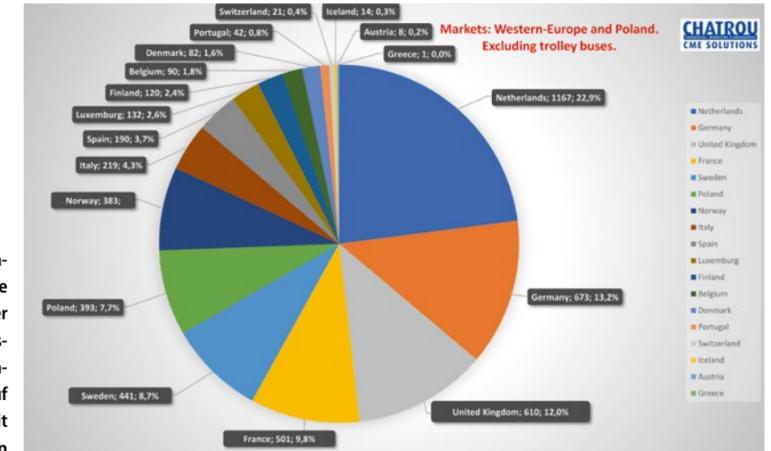


Auf der Busworld 2019 zeigten fast alle Hersteller einen Bus mit elektrischem Antrieb

Und die Elektrobusse in 2020? Spannend, der Trend zum Elektrobus hält an, im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Zahl der neu zugelassenen Elektrobusse in Deutschland verdoppelt, ganze 350 Elektrobusse kamen in 2020 hinzu! Und Wim Chatrou weiß natürlich, wer wie viele davon geliefert hat: Die meisten neuen Elektrobusse konnte Solaris aus Polen mit 128 Fahrzeugen der Urbino-electric-Baureihe für sich verbuchen. Mercedes-Benz folgt, mit 80 neuen eCitaro-Fahrzeugen vor dem niederländischen Anbieter VDL mit 48 Elektrobusen der Citea-Baureihe. In 2020 gab es einen Wechsel an der Spitze, denn noch ein Jahr zuvor lieferte Mercedes-Benz mit insgesamt 84 Fahrzeugen noch die meisten Elektrobusse in Deutschland aus, Solaris kam mit 47 auf den zweiten Platz. VDL lieferte 21 Fahrzeuge mit rein elektrischem Antrieb und blieb sich treu, die Niederländer hatten 2019 auch schon den dritten Platz inne.

Der Trend zu alternativen Antrieben im ÖPNV hält an, wie Wim Chatrou mit seinen Zahlen belegt: Die Tabellen mit den akribisch recherchierten Antrieben von Hybrid-, CNG-, Elektro- und Brennstoffzellen-Antrieben in 2020 weisen mittlerweile 2.062 Elektrobusse (ohne Oberleitungsbusse), 2.733 Hybridbusse, 2.636 CNG-Busse und 47 Brennstoffzellenbusse aus. Für das vergangene Jahr ergeben sich in der Summe insgesamt 7.478 Omnibusse mit einem alternativem Antriebsstrang, wie der Niederländer analysiert hat. „Das Volumen von 2.062 elektrischen Linienbussen im Jahr 2020 ist europaweit um ganze 22,3 Prozent gewachsen“, so Wim Chatrou. Im Jahr 2019 wurden 1.685 elektrische Linienbusse neu zugelassen. Mit Blick auf die Corona-Pandemie sind die insgesamt europaweit 13.140 neu zugelassenen Linienbusse im Jahr 2020 nach dem Rekordjahr 2019 (mit 14.403 Linienbussen) immer noch eine sehr gute Zahl, ein Minus von nur guten acht Prozent scheint legitim. Bemerkenswert sei das Wachstum von CNG-Motoren, auf das Wim Chatrou hinweist. Und das habe es im Intercity-

Europaweit führend sind die Niederländer mit 1.167 E-Bussen. Deutschland liegt auf Platz zwei mit 673 E-Bussen



und sogar im Reisebussegment gegeben. Von den insgesamt 2.636 CNG-Bussen gehören 413 in das Segment der Intercity- und Reisebusse. „Wenn man diese 413 CNG-Busse aus der Zahl der neu zugelassenen Linienbusse rausnimmt“, so Wim Chatrou, „sieht man, dass 53,7 Prozent der Linienbusse im Jahr 2020 einen alternativen Antriebsstrang hatten.“ Ein Blick in sein Ein-

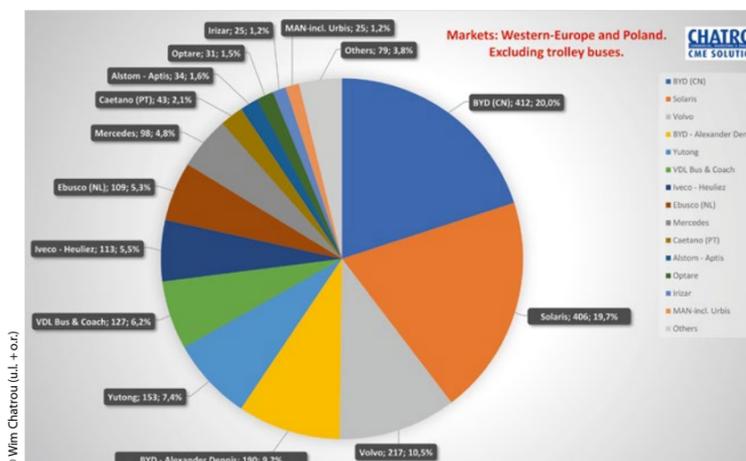
IN DEUTSCHLAND KAMEN 2020 350 NEUE E-BUSSE AUF DIE STRASSE, INSGESAMT STROMERN 673 BUSSE MIT BATTERIELEKTRISCHEM ANTRIEB

maleins verrät, dass das im Jahr 2019 „nur“ 39,6 Prozent waren. Und weiter gerechnet kommt man zu dem Ergebnis, dass der Anteil der 2.062 Elektrobusse im Jahr 2020 dann 15,6 Prozent der Linienbusse betrug (nach 11,6 % im Jahr 2019). Interessant ist, dass in den ersten neun Monaten europaweit 1.044 Elektrobusse zugelassen wurden und im vierten Quartal insgesamt noch einmal stolze 1.018, also die Hälfte aller Neuzulassungen des Jahres 2020! Elektromobilität hat also zum Jahresende noch einmal ordentlich an Fahrt aufgenommen.

BYD und Solaris sind mit insgesamt 412 und 406 Elektrobusen Marktführer, gefolgt von Volvo Bus mit 217. Europaweit fahren die meisten Elektrobusse in den Niederlanden, auch in diesem Jahr sind dort insgesamt 445 neue Elektrobusse dazugekommen, was 21,6 Prozent der Zulassungen in Europa entspricht. Deutschland liegt nun mit insgesamt 350 neuen Elektrobusen (17 %) an zweiter Stelle, gefolgt von Großbritannien mit insgesamt 288 (14 %).

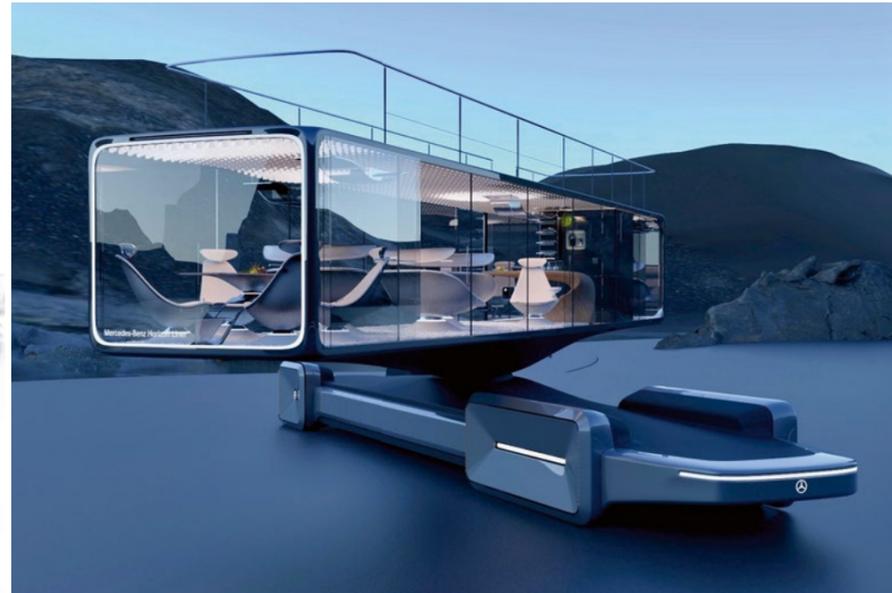
Auch wenn das Busjahr 2020 ein ganz aufregendes Jahr war, nicht weniger spannend dürfte auch 2021 werden. Elektrobusse liegen zweifelsohne weiter im Trend, im Fokus steht aber auch der Reisebus und damit die nächste Bund-Länder-Konferenz. Wird es hier Entscheidungen zu Lockerungen im Reisesektor geben? Die Chancen stehen gut, denn die jüngsten Einschätzungen des RKI, nach denen professionell organisierte Urlaubsreisen gerade kein Pandemietreiber wären, untermauern die Forderung der Busbranche nach einer zeitnahen Öffnung und einem Neustart. Ungeachtet dessen wird der Boom bei E-Bussen anhalten, denn schon jetzt zu Jahresbeginn melden die Hersteller viele neue Aufträge. Auch zahlreiche Verkehrsbetriebe bekunden den Umstieg ins elektromobile Zeitalter und kündigen für dieses Jahr ihre Elektrobus-Prämien in den hauseigenen Fuhrparks an.

Die EU schreibt in ihrer Clean Vehicles Directive (CVD) verbindliche Beschaffungsquoten für saubere Busse bei öffentlichen Aufträgen vor. Ab August 2021 dürfen bekanntlich Verkehrsbetriebe und Kommunen nur noch in beschränktem Umfang Dieselbusse bestellen, auch nicht die umweltfreundlichen Fahrzeuge mit Antrieben der Euro 6-Norm. 45 Prozent der Beschaffungen sollen zwingend „saubere Fahrzeuge“ mit emissionsarmen Antrieben sein – keinesfalls mit Motoren, die fossile Brennstoffe benötigen. Keine Frage, die E-Busse werden auch in diesem Jahr noch weiter boomen. *Rüdiger Schreiber*



Letztes Jahr konnte der BYD mit 412 die meisten E-Bus-Neuzulassungen für sich in Europa vor Solaris und VDL verbuchen

© Wim Chatrou (u.l. + o.c.)



Viel Neues bietet der Entwurf von Janis Ufheil: Großzügig verglast, ist das Horizontalization-Feature der technische Höhepunkt



Ganz neue Aussichten

Mitten in der Corona-Pandemie träumt ein junger Designer von der Zukunft des Reisens mit dem Omnibus. Mit seinem **Horizon Liner** präsentiert Janis Ufheil der Busbranche ganz neue Aussichten.

Ja, auch Janis Ufheil trägt einen schwarzen Pullover. Typisch Designer eben, auch wenn die meisten einen schwarzen Rollkragenpullover tragen. Und weitere Klischees bedient er auch noch: Er ist jung, ungemein kreativ und sorgt gerade in der Buswelt mit seiner Abschlussarbeit, die er an der Hochschule in Reutlingen im Studiengang Transportation Interior Design sowie in enger Zusammenarbeit mit der Daimler-Busdesign-Abteilung angefertigt hat, für Aufsehen. Warum? Weil er das Reisen mit dem Omnibus ganz dynamisch und vor allem neu angegangen ist – frei von Klischees.

Fahrzeuge werden, da sind sich alle Beteiligten einig, zukünftig zu unserem Lebensraum dazugehören und die Rolle eines persönlichen

Assistenten einnehmen. Und wir werden ohne eigenen Führerschein und Fahrzeug mobil sein. Was sich im Zusammenhang mit Elektromobilität andeutet, dass es zukünftig ein sogenanntes Skateboard mit der Antriebstechnik und einen entsprechenden Aufbau geben wird, hat Janis Ufheil längst umgesetzt. Und wie –

EIN DESIGNER SOLLTE IN JEDEM ENTWURF DIE CHARAKTERISTIKA REFLEKTIEREN UND NEU INTEGRIEREN, DAMIT ETWAS GUTES ENTSTEHT

optisch ein echter Hingucker, nicht nur wegen der großzügigen Verglasung des Aufbaus. Der hat es in sich, im wahrsten Sinne: „Die Modu-

larität des Horizon Liners ermöglicht es, verschiedene Themenwelten beim Interior zu generieren,“ erklärt der Designer.

Was das heißt, zeigt er in seiner Abschlussarbeit mit der Variante namens „Culinary“. Hier sind das Interior wie auch die Reisegestaltung auf die Welt der Kulinarik ausgelegt. Es gibt Lounge-ähnliche Sessel mit einem integrierten Tisch. Auf dem steht ganz selbstverständlich nicht nur ein Glas Wein aus der angesteuerten Destination, sondern auch noch eine regionale Spezialität.

Und die wird direkt an Bord des Busses von einem Koch vor den Augen der Reisenden zubereitet. Eine entsprechende Küche an Bord macht

es möglich. Aus der Küche wird spätabends die Bar, und aus ihr wird der Sundowner gereicht.

Keine Frage, Janis Ufheil hat die Antworten auf Fragen der (Reise-)Mobilität der Zukunft. Sein Entwurf für den Reisebus des Jahres 2030 ist ein Fahrzeug, das zum erweiterten Lebens- und Erlebnisraum geworden ist. In ihm sitzt ganz selbstverständlich niemand mehr am Steuer, wir fahren autonom oder besser: Wir werden gefahren. Okay, das gilt heute schon für den Reisebus, doch zukünftig ist kein Fahrer mehr mit an Bord. Und noch etwas ist geklärt: Wasserstoff ist der Energielieferant für zukünftige Omnibusse, da ist sich der junge Designer sicher. Und die sogenannte Horizontalisation über Kugelgelenke gehöre natürlich auch dazu, wie Janis Ufheil erläutert. Immer waagrecht ausgerichtet, bekommen die Passagiere von Steigungen, Neigungen und Fliehkräften kaum etwas mit, haben dafür aber aus der gläsernen Kabine heraus nicht nur die komplette, sondern eine bisher unbekannt Rundumsicht. Mit dem Horizon Liner wird man die Umwelt noch intensiver erleben.

Der junge Designer hat weit vor der Corona-Pandemie einen Trend entdeckt und zeigt mit seinem Entwurf des Horizon Linera, was zurzeit scheinbar noch hinter dem Horizont verborgen ist. Designer sind, und hier wird kein Klischee bedient, der Zeit voraus. Sie erkennen Trends, noch bevor davon überhaupt als ein solcher gesprochen wird. Entdeckt hat Janis Ufheil, dass man beim Reisen mit dem Bus erfolgreich eine Nische besetzen kann, wenn man sich den kleinen Gruppen zuwendet. Bis zu 15 Personen erobern gemeinsam eine Destination im Horizon Liner. „Vor allem Klimafreundlichkeit und Trends wie Etappenreisen zu mehreren Destinationen, der Wunsch zu mehr Authentizität und Qualität sowie der Drang nach unvergesslichen Erlebnissen, verbunden mit einer „Infolust“, bestimmen den (Bus-)Tourismus der Zukunft“, sagt der Designer vorausschauend.

Sein Reisebusentwurf zielt auf exklusive Rundreisen ab, ähnlich einer „Kreuzfahrt über Land“. Natürlich mit maximalem Erlebniswert bei maximalem Komfort. Janis Ufheil geht davon aus,

dass eine Tour eine bis maximal zwei Wochen dauern werde. Und übernachtet werde in verschiedenen Hotels entlang der Reiseroute. Die Besonderheit seines Horizon-Liner-Konzepts sei es, dass man vorab einen Reiseschwerpunkt auswählen und einen speziell dafür eingerichteten Reisebus buchen könne. So würde sich eine Reisegruppe mit gleichen Interessen bilden. Das Kennenlernen werde erleichtert und Insiderwissen besser ausgetauscht.

Mit an Bord sei ein „Expert“, erläutert der Designer sein Konzept, der ein Profi auf dem gewählten Themengebiet wäre und den Gästen beratend zur Seite stünde. Genau so wie das Personal, das in der „Culinary“-Ausstattung für das leibliche Wohl der Reisenden sorgen würde. Zusammen mit dem „Horizontalization“-Feature ein innovatives und noch nie dagewesenes Reisegefühl. Und ganz neue Aussichten für die Fahrgäste im Reisebus der Zukunft.

Rüdiger Schreiber

Hier finden Sie eine Animation des Horizon Liners: www.youtube.com/watch?v=01lzNikwiGg



Der Reisebus des Jahres 2030 wird mehr als nur ein Fahrzeug, es wird ein erweiterter Lebens- und Erlebnisraum werden, der individuelle Bedürfnisse bedient

Intelligente Mobilitätslösungen für den europäischen Markt

TEMSA baut seine Präsenz auf dem europäischen Markt mit neuen Smart-Mobility-Lösungen und neuer Partnerschaft weiter aus.



Hakan Koralp ist Chief Sales and Marketing Officer bei TEMSA

OR: Herr Koralp, welchen Stellenwert misst TEMSA dem Thema alternative Antriebe zu?
Hakan Koralp: Als TEMSA definieren wir uns nicht als ein Automobilhersteller, sondern als eine auf Automobil fokussierte Technologiegesellschaft. Gemäß unserer Nachhaltigkeitsvision sehen wir als TEMSA alle unsere Investitionen für Elektrofahrzeuge als ein wichtiges Mittel für die Erschaffung von Mehrwert für die Natur, Umwelt, Menschheit und für alle unsere Teilhaber.

OR: Welche Anstrengungen unternimmt TEMSA, um in Hinblick auf die neuen Herausforderungen bei der Elektrifizierung des ÖPNV mit dem Wettbewerb Schritt halten zu können?
HK: TEMSA hat bereits seit 2010 in diesem Bereich begonnen zu arbeiten. Heute sind wir einer der wenigen Hersteller auf der Welt, der mehr als ein Modell an Elektrofahrzeugen in die Serienproduktion gebracht hat. Ein anderes wichtiges Thema ist, diese Technologie den Erwartungen der Kunden anzupassen. Einerseits erfüllen die Fahrzeuge wichtige Kriterien wie eine hohe Reichweite und eine kurze Ladezeit, andererseits können wir unseren Kunden diese Lösungen zum optimalen Preis anbieten. Darüber hinaus können diese Fahrzeuge unsere Kunden und Endnutzer mit designorientierten Lösungen entlasten.

OR: Wie wollen Sie in Europa wachsen?
HK: Länder wie Deutschland, England und Italien sind unsere vorrangigen Märkte. Insbesondere mit der Stärke von Skoda Transportation möchten wir unser starkes Wachstum fortführen. Es ist unser größtes Ziel, in diesen Verkaufsgebieten mit neuen Märkten unsere Position zu stärken.

Im Jahr 2019 hat TEMSA Deutschland mit den Auslieferungen an wichtige Kunden wie Käberich und Ettenhuber die Verkäufe gegenüber dem Vorjahr um 100 Prozent gesteigert. TEMSA arbeitet auch weiterhin eng mit großen Betreibern, insbesondere mit FlixBus, im Segment Coach, Midi Coach und Midibus zusammen. Dadurch kann auch die Markenbekanntheit gesteigert werden. Die LD SB Fahrzeuge, die 2019 im Intercity-Segment in den deutschen Markt eingetreten sind, haben in dieser Zeit als Alternative zu Coach-Fahrzeugen ihren Platz im Markt eingenommen. Zu diesem Zeitpunkt haben wir ebenfalls mit unseren elektrischen Fahrzeugen MD 9 LE EV, die in Serienproduktion gingen, in ganz Deutschland mit Demo-Touren begonnen. Mit dem immer weiter wachsenden elektrischen Fahrzeugmarkt und mit der Stärke von Skoda Transportation bieten wir im innerstädtischen Segment mit verschiedenen Modellen für jedes Bedürfnis entsprechende alternative Transportlösungen an. Wir glauben, dass wir in der nahen Zukunft unsere starke Position auf dem Coach-Markt auch auf den EV-Markt übertragen werden. Unser Ziel ist es, mit einem Zuwachs an Mitarbeitern und mit der Skoda Transportation

Partnerschaft auf dem deutschen Markt eine bedeutende Marke in diesem Segment zu werden.

OR: Was kann TEMSA in Bezug auf das Thema Batterieentwicklung sagen?
HK: In unseren elektrischen Fahrzeugen, die wir in den letzten Monaten exportiert haben, wurden unsere eigenen Batteriepakete, die wir entwickeln und herstellen, verwendet. Die von TEMSA gegründete TEMSATEch-Plattform ist bedeutend bei unseren Batteriearbeiten. Hier wird insbesondere an Batteriepackungen in verschiedenen Technologien in vollem Gange gearbeitet. Bezüglich der alternativen Brennstoffe ist Wasserstoff eine der Möglichkeiten, an denen wir forschen und deren Durchführbarkeit wir prüfen. Hier tritt die technologische Stärke unserer Partner in den Vordergrund. Insbesondere bei der Benutzung von alternativen Brennstoffen in Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs profitieren wir vom Know-how von Skoda Transportation.

Foto: TEMSA

DAMIT SIE EINEN SCHRITT VORAUS SIND, SIND WIR ZWEI VORAUS

Wir gestalten die Zukunft der Mobilität mit. Daran arbeiten wir. Wir sind mit dem MD9 electriCITY sowie Avenue Electron umweltfreundlich und emissionsfrei auf den Straßen. Lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft erleben.



TEMSA Deutschland GmbH
 Tel: +49 7066 91 1970
temsa.com



Gut kombiniert

Ziel ist es, Deutschland international zu einem Vorreiter beim Thema Wasserstoff zu machen und langfristig Weltmarktführer bei Wasserstofftechnologien zu werden. Ein erstes Zeichen hat dabei das Unternehmen KEYOU mit der Weiterentwicklung des klassischen Verbrennungsmotors zur Nutzung von Wasserstoff als nachhaltigen Kraftstoff gesetzt. Branchenkenner sprechen sogar von einem Quantensprung in der Antriebsentwicklung.



Foto: KEYOU

KEYOU setzt beim Thema alternative Antriebe auf den Wasserstoffmotor

Mit der Nationalen Wasserstoffstrategie soll Deutschland zu einem globalen Vorreiter werden. Klimaschutztechnologien „made in Germany“ sollen zu einem neuen Markenzeichen werden. Mobilität wird in diesem Zusammenhang neu und ganzheitlich gedacht – einschließlich der Antriebs-technologie. KEYOU liefert einen emissionsfreien und zugleich kosteneffizienten Wasserstoffantrieb für Nutzfahrzeuge – ohne Kompromisse bei Leistung, Kapazität und Reichweite.

Mit KEYOU zeigt erstmals ein Unternehmen, wie mit dem richtigen Technologieansatz aus effizienter Einblasung, Abgasrückführung, Turboaufladung und einem patentierten Wasserstoff-Katalysator konventionelle Dieselmotoren zu emissionsfreien Wasserstoffmotoren transformiert werden können – ohne großen Änderungsaufwand des jeweiligen Basismotors. Mit Blick auf den ÖPNV gehört dem Wasserstoffbus die Zukunft, wie Tom Korn, Geschäftsführer des Unternehmens KEYOU, im Interview mit der Omnibusrevue erklärt. Ob Wirkungsgrad, Leistungsdichte oder Emissionen, wer von einer positiven Ökobilanz sprechen will, der kommt am Wasserstoffmotor nicht vorbei.

OR: Herr Korn, die richtige Technologie zur richtigen Zeit, ist jetzt die Zeit des Wasserstoffbusses gekommen?

Tom Korn: Ja, unbedingt. Wir als KEYOU haben den

klassischen Verbrenner zur Nutzung von Wasserstoff weiterentwickelt und sind starkklar. Deutschland will weltweit Vorreiter für Wasserstofftechnologien werden. Wir setzen auf den Wasserstoffmotor und zeigen, dass der einstige Zielkonflikt zwischen Effizienz, Emissionen und Wirtschaftlichkeit nicht mehr besteht. Wasserstoff ist nicht nur ein nachhaltiger Kraftstoff, sondern führt in der Nutzung in modernen Wasserstoffmotoren zum saubersten Antriebssystem im Lebenszyklus – und das zu dieselähnlichen Gesamtkosten.

OR: Aber man hört doch immer, dass die Produktionskosten von Wasserstoff und damit die Kosten beim Betreiber im Vergleich zu Diesel zu teuer wären?

TK: Studien zeigen, dass grüner Wasserstoff in naher Zukunft für drei Euro bzw. ab 2030 sogar noch günstiger beim Hersteller gekauft werden kann. Nachdem Wasserstoffmotoren deutlich geringere Anforderungen an die Reinheit von Wasserstoff stellen als Brennstoffzellen, können bei einer voll ausgelasteten Tankstelle Busbetreibern zukünftig attraktive Kraftstoffpreise angeboten werden.

OR: Wie wollen Sie denn den Diesel- und Batteriebus schlagen, aktuell setzt die Busbranche doch eher einseitig bei alternativen Antrieben auf Elektrobusse?

TK: ÖPNV's können die Kaufquote von Zero-CO₂-Bussen (gemäß Clean-Vehicle-Directive der EU) mit Bussen, die von einem Wasserstoffverbrennungsmotor angetrieben werden und deutliche Vorteile

bei Reichweite, Fahrgastzahlen oder Kosten haben, erfüllen. Omnibusse mit modernen Wasserstoffmotoren sind über die gesamte Wertschöpfungskette ökologisch sinnvoll. Zudem wird saubere Mobilität mit diesem Ansatz bezahlbar. Und: Betreiber können ohne hohe Investments in Ladeinfrastrukturen Fahrzeuge in kurzer Zeit (10 Minuten) an kostengünstigeren Wasserstofftankstellen im oder in der Nähe der Depots betanken.

OR: Keine Kompromisse mehr, die derzeit bei batterieelektrischen Ansätzen eingegangen werden müssen. Das klingt verlockend, doch wann können Sie Ihre Idee, also den Wasserstoffmotor samt Bus, anbieten?

TK: In Zusammenarbeit mit namhaften Herstellern entwickeln wir aktuell einen Stadtbusprototyp, angetrieben mit einem Wasserstoffmotor mit KEYOU-inside Technologie in einer Mild-Hybrid-Konfiguration. Dieses Fahrzeug wird in ca. 18 Monaten in den Testbetrieb gehen. Nach erfolgreicher Markteinführung und entsprechend großen Verkaufszahlen können Hersteller Wasserstoffbusse auf dem Preisniveau von Erdgasbussen anbieten. Der Bus mit Wasserstoffmotor ist somit in der Anschaffung deutlich kostengünstiger als ein Batterie- oder auch Brennstoffzellenbus.

OR: Wie sieht die Rückmeldung aus der Busbranche aus?

TK: Nach ersten Gesprächen mit Verkehrsbetrieben werden wir den Wasserstoffbus mit KEYOU-inside Technologie interessierten Betreibern für einen Testeinsatz zur Verfügung stellen, denn trotz aller Euphorie für Batteriebusse merken wir eine stetig steigende Nachfrage und Akzeptanz am Markt. Die Technologie ist aber nicht nur für Busbetreiber interessant, auch für viele Motorhersteller stellt der Wasserstoffmotor heute eine attraktive und zukunftsfruchtige Produkterweiterung dar.

OR: Und das, obwohl das Netz der Wasserstofftankstellen und damit die Verfügbarkeit deutschlandweit noch große Lücken hat?

TK: Heute gibt es deutschlandweit ungefähr 100 betriebsbereite Wasserstofftankstellen. Mit dem politischen Bekenntnis und dem Anspruch, Weltmarktführer bei Wasserstofftechnologien zu werden, sollen bis 2023 insgesamt 400 Tankstellen aufgebaut sein. Ein flächendeckendes Tankstellen-



Foto: KEYOU

Tom Korn ist Geschäftsführer bei KEYOU

netzwerk wird aber vom ÖPNV nicht zwingend benötigt, können doch Busse an Tankstellen im oder in der Nähe des Depots effizient betankt werden.

OR: Das lohnt sich aber nur, wenn auch die Anzahl der Wasserstoffbusse steigt. Welche Vorteile bietet der Antrieb gegenüber dem des Elektrobusses mit Batterien?

TK: Neben dem höheren Kundennutzen (u.a. Reichweite, Fahrgastzahl, Kosten und Betankungs-

zeit) spricht vor allem die positive Ökobilanz für den Bus mit Wasserstoffmotor. Das fängt bei der Produktion der Verbrennungsmotoren an, die im Gegensatz zu Elektrofahrzeugen keine seltenen oder giftigen, sondern gewöhnliche Materialien benötigen. Der Klimaschutzbeitrag im Lebenszyklus eines Elektrofahrzeugs wird von Rohstoffintensität und vom Energiebedarf bei der Herstellung von Batterien geprägt, beides ist enorm. Hinzu kommt der Energieaufwand beim Recycling. Wenn dann einmal die Batterien getauscht werden müssen, sieht es für die Ökobilanz des Batteriebusses gar nicht mehr gut aus, auch dann nicht, wenn er mit grünem Strom betrieben wird.

OR: Woraus resultiert der höhere Kundennutzen von Bussen mit Wasserstoffmotoren im Vergleich zu Batteriebussen?

TK: Die Produktcharakteristik alternativ angetriebener Fahrzeuge wird weitgehend von der Leistungsfähigkeit und den Kosten des Energiespeichers bestimmt. Und hier spielt der Wasserstoffbus seinen Vorteil aus, denn die Energiedichte einer Batterie ist zu gering, um die notwendigen Strecken von mindestens 350 km abzubilden. Und: Der Wasserstoffbus hat keine Probleme, dabei auch noch die gewohnte Heiz- und Klimaleistung bereitzustellen. Nicht ohne Grund kommen wissenschaftliche Studien immer wieder zu dem Ergebnis, dass für schwere Nutzfahrzeuge die Einführung batterieelektrischer Antriebe aufgrund der begrenzten Reichweite derzeit nicht sinnvoll ist.

OR: Und deshalb wird sich der Wasserstoffmotor durchsetzen?

TK: Das wird sich zeigen, aber wir sehen ohnehin mehr ein Miteinander von Elektromobilität und Wasserstoffmobilität, bei der Fahrzeuge mit Wasserstoffmotor vor allem bei höheren benötigten Fahrreichweiten und Zuladung punkten.

OR: Lokal emissionsfrei fährt der Batteriebus, welchen Vorteil bietet der Wasserstoffbus?

TK: Wie bereits erwähnt: Dieser ist emissionsfrei und sehr kosteneffizient, am Ende profitieren Hersteller, Betreiber und Endanwender gleichermaßen. Aufgrund des fehlenden Kohlenstoffs im Wasserstoff entsteht bei der Verbrennung auch kein schädliches CO₂. Aus dem Auspuff tröpfelt dann lediglich Wasserdampf. Werden Wasserstoffmotoren intelligent hybridisiert, kann weiteres Kraftstoffeffizienzpotenzial gehoben werden, sodass die Verbräuche auf Augenhöhe zu aktuellen Brennstoffzellenbussen liegen. Nur: Der Wasserstoffbus ist bezahlbar und insgesamt kosteneffizienter, dies zeigen auch sämtliche TCO-Betrachtungen.

OR: Zum Schluss kein einzelnes Wort, sondern in einem Satz gesagt, was macht KEYOU aus?

TK: KEYOU liefert einen emissionsfreien und zugleich kosteneffizienten Wasserstoffantrieb für Nutzfahrzeuge – ohne Kompromisse bei Leistung, Kapazität und Reichweite.

OR: Vielen Dank für das Gespräch, Herr Korn!



Foto: KEYOU

Positive Ökobilanz und in der Anschaffung günstiger als ein Batterie- oder Brennstoffzellenantrieb – ein Reisebus mit Wasserstoffmotor

Durch Digitalisierung in eine erfolgreiche Zukunft

Auch oder gerade durch die Corona-Krise ändert sich das Verbraucherverhalten ungebremst in Richtung Digitalisierung, was auch die Bustouristik vor Herausforderungen stellt.

Für alle BusunternehmerInnen, welche dem Trend folgen und sich Vorteile im Vertrieb und bei der Automatisierung von Geschäftsprozessen sichern und sich damit von den Mitbewerbern abheben möchten, hat die EBA Bus Alliance mit **busfinder.com** ein Produkt entwickelt, welches bereits als Pilotprojekt mit 130 Busunternehmen in Österreich erfolgreich eingeführt wurde und nun auch in Deutschland verfügbar ist. Mit der Internationalisierung wird aus »Bus-Angebot.com« ab April 2021 »busfinder.com« Mit der internationalen Domain sichert sich die

EBA Bus Alliance GmbH den Zugang zum internationalen Markt und verschafft allen Partnerunternehmen zusätzlichen Mehrwert in einem nachhaltigen und zukunftsorientierten Projekt.

Die Onlinevermarktung im Anmietverkehr, die automatisierte Fuhrparkkalkulation und die erhebliche Reduktion von administrativem Aufwand in der Erstellung, dem Versand und der Verwaltung von Angeboten sind besondere Merkmale in der Nutzung von **busfinder.com**. Selbstverständlich können die

angebotenen Tools auch auf den eigenen Webseiten der Busunternehmen eingebunden und für interne Angebote und Aufträge genutzt werden. Durch den Entwicklungsvorsprung, welchen sich die EBA Bus Alliance GmbH mit **busfinder.com** erarbeitet hat, konnten exklusive Kooperationen mit »Daimler Buses« und dem »bdo« geschlossen werden.

Nähere Informationen finden Sie unter www.bus-alliance.com/busfinder

busfinder.com
Ihr Ziel • Ihre Reise • Ihr Bus

Aktuell bis zu **35%* Rabatt sichern**

Informationen unter:
www.bus-alliance.com/busfinder

Das innovativste Tool für Busunternehmen

- ✓ standardisierte Kalkulation
- ✓ automatisierte Angebotserstellung, Versand und Administration
- ✓ Onlinebuchung für die eigene Webseite (anstelle des Anfrageformulars für die Busanmietung)
- ✓ Onlinezahlung und Schnittstellenlösungen
- ✓ überregionale Angebots- und Buchungsplattform
- ✓ aktuell ab einmalig € 776,10 erhältlich

*gilt für bdo-Mitglieder und OMNIplus ON Bestandskunden

EBA busfinder GmbH | 1050 Wien, Mittersteig 24/11 | Vertrieb DE: +49 30 25 77 100 | partner@busfinder.com

Unsere Kooperationspartner

DAIMLER

bdo

w&w
turista

COMPUTER
STEINER

RATIOsoftware
Softwarelösungen für die Bus- und Touristikbranche

Kuschick Software

rechnerherz
full service digital agency

Zielgerichtete Lösungen in der Kalkulation und im Vertrieb

» Wir machen keine halben Sachen, blicken über den Tellerrand und suchen für jedes Problem unserer Partner eine innovative Lösung, «

das verspricht Vertriebsleiterin Adriane Zboniak.



Adriane Zboniak ist Vertriebsleiterin bei EBA Bus Alliance GmbH

OR: Frau Zboniak, was unterscheidet **busfinder.com** von den Mitbewerbern?

Adriane Zboniak: Zum Ersten ist es die direkte Anbindung der Busunternehmen an unser System, wodurch direkt an den Endkunden vermarktet wird und die aktuellen Verfügbarkeiten und Preise immer vom anbietenden Busunternehmen kommen. Damit werden „Zwischenhändler“ ausgeschlossen und der Verkauf von Aufträgen an den „Billigstbieter“ verhindert. Zum Zweiten bieten wir mit **busfinder.com** auch technische Einrichtungen für die Webseiten der Busunternehmen und schaffen neben der Onlinevermarktung, der Onlinebuchung und der Onlinezahlung extrem viel Mehrwert in der Reduzierung von administrativen Aufwendungen sowie der Automatisierung von Geschäftsprozessen.

OR: Wie erfolgt die Anbindung der Busunternehmen an Ihr System?

AZ: Jedes Partnerunternehmen erhält einen personalisierten Zugang zu unserem System. Über das Administrations-Tool werden die Verfügbarkeiten der Busse verwaltet und die zur Berechnung der Angebote notwendigen Tarifparameter hinterlegt.

OR: Wie werden die Angebote kalkuliert bzw. die Preise berechnet?

AZ: Wir stellen über 200 Parameter zur Verfügung, mit welchen die ganz individuellen Anforderungen jedes einzelnen Busunternehmens in der Kalkulation abgebildet werden können.

OR: Was wird in der Kalkulation der Preise berücksichtigt?

AZ: Durch die Anbindung an ein Geodatensystem wird die gesamte Route inkl. der An- und Rückfahrt vom bzw. zum Busstandort berechnet. Dafür

stehen verschiedenste Stunden- und Kilometersätze sowie individuelle Auf- und Abschläge für Nachtstunden, Wochentage, Saisons und Auslandskilometer zur Verfügung.

OR: Kann das Tool auch zur internen Kalkulation von Angeboten verwendet werden?

AZ: Ja, sobald die Tarifparameter hinterlegt sind, kann der gesamte Fuhrpark in Sekunden kalkuliert werden und es können damit standardisierte Angebote erstellt und bei Bedarf auch über das Tool an Kunden versendet werden.

OR: Sie bieten mit **busfinder.com** auch Schnittstellenlösungen an, was hat es damit auf sich?

AZ: Die Schnittstellenlösungen stellen die Verbindung zu „In-House-Systemen“ bei Busunternehmen her. Das bedeutet, dass aktuelle Verfügbarkeiten aus dem Softwaresystem der Busunternehmen automatisiert übernommen und online gebuchte Aufträge übertragen und als Auftrag angelegt werden. Da bieten wir aktuell Schnittstellenlösungen zu RATIOsoftware, Kuschick, Turista und CS Bus an.

OR: Können Busunternehmen **busfinder.com** auch nutzen, wenn sie intern kein Softwaresystem verwenden oder keine Schnittstellenlösung möchten?

AZ: Ja, natürlich, dann verwaltet man die Verfügbarkeiten über unseren Administrationszugang.

OR: Welche Kosten kommen auf die Busunternehmen zu, welche sich für **busfinder.com** entscheiden?

AZ: Die Anbindung inkl. Onlineschulung und der Bereitstellung des Angebots- und Buchungs-Tools für die eigene Webseite kostet einmalig € 1.194, – im Moment reduziert sich die einmalige Gebühr durch Sonderrabatte für bdo-Mitglieder und OMNIplus ON Bestandskunden (Daimler Digitale Ser-

vices) auf bis zu € 776,10 netto. Monatliche Gebühren fallen in der Nutzung von **busfinder.com** nicht an!

OR: Was kann man von **busfinder.com** in Zukunft erwarten?

AZ: Wir werden unseren Entwicklungsvorsprung mit innovativen Zusatz-Tools und zusätzlichen Funktionen nachhaltig sichern, das Projekt internationalisieren und ein einmaliges Netzwerk formen.

OR: Vielleicht noch ein Schlusswort?

AZ: Ein Netzwerk schadet nur dem, der keines hat!

Frau Adriane Zboniak steht unter adriane.zboniak@busfinder.com oder telefonisch unter +49 (0)30 25 77 100 für Rückfragen gerne zur Verfügung.

(Wasserstoff-)Revolution vor der Haustür

Immer mehr europäische Städte streben danach, ihren öffentlichen Personennahverkehr möglichst umweltfreundlich zu gestalten. Solaris kommt diesen Erwartungen entgegen und erweitert sein Angebot an emissionsarmen und -freien Fahrzeugen um einen wasserstoffbetriebenen Bus. Die einzigen „Nebenprodukte“ des Betriebs des Busses Urbino 12 hydrogen sind Wärme und Wasserdampf, was ihn zu einem der umweltfreundlichsten Fahrzeuge auf dem Markt macht.



Foto: Solaris

» Wasserstoffbetriebene E-Busse vervollständigen unser emissionsfreies Produktangebot, wodurch Solaris für gegenwärtige Herausforderungen und unterschiedliche Kundenbedürfnisse in Bezug auf die Reichweite, Flexibilität und Einsatzfähigkeit von Fahrzeugen bestens gerüstet ist. Wir gehen davon aus, dass die Entwicklung aller Zweige der Elektromobilität – seien es elektrische, wasserstoffbetriebene oder O-Busse – synergetisch verlaufen wird und dass dieser Prozess für die Sicherstellung des nachhaltigen Verkehrs der Zukunft erforderlich ist. Daher stellen wasserstoffbetriebene Solaris-Busse keine Konkurrenz zu Batteriebussen oder Fahrzeugen der Trollino-Serie dar. Diese Technologien ergänzen sich perfekt und können aus dem technischen Fortschritt bei elektrischen Antrieben und ihren Komponenten schöpfen. «

Javier Calleja,
Vorstandsvorsitzender bei Solaris Bus & Coach sp. z o.o.

Die Vorteile von Wasserstoff als einer absolut sauberen Energiequelle wissen immer mehr kommunale Behörden, Verkehrsbetreiber und Institutionen zu schätzen. Kurze Tankdauer, hohe Reichweite, die Tatsache, dass während des Betriebs keine Nebenprodukte ausgestoßen werden, moderne CO₂-Wärmepumpe, hoher Komfort für Fahrgäste und leiser und anwohnerfreundlicher Betrieb – dies sind nur einige der zahlreichen Qualitäten des Solaris Urbino 12 hydrogen. Der Urbino 12 hydrogen ist mit einer modernen Brennstoffzelle ausgestattet, die als eine Art Mini-Wasserstoff-Kraftwerk an Bord des Fahrzeugs dient. Dank der im Fahrzeug eingesetzten Technologie bietet der Bus die Reichweite von rund 350 Kilometern mit einer Tankfüllung sogar bei den meist anspruchsvollsten Wetterbedingungen. Die elektrische Energie in der Wasserstoff-Brennstoffzelle wird über eine umgekehrte Elektrolyse von Wasser erzeugt und dann dem Antrieb direkt zugeführt.

Ende 2020 trat Solaris der Europäischen Allianz für sauberen Wasserstoff, die mehrere Dutzend Mitglieder vereint, bei. Anfang 2021 hat sich das Unternehmen dem Projekt StasHH angeschlossen, einem Konsortium, das erstmals vorhat, eine europäische Norm für Brennstoffzellenmodule für Schwerlastanwendungen u. a. für Busse und Lastwagen zu erarbeiten, zu entwickeln und zu testen.

Als führendes Unternehmen in der Herstellung von emissionsfreien öffentlichen Verkehrsmitteln in Europa stellte Solaris seine ersten Busse, die Wasserstoff nutzen, bereits 2014 vor. Diese Technologie hat ein enormes Potenzial, der Treibstoff der Zukunft zu werden und Städten bei der Energiewende zu helfen, obwohl schon jetzt immer mehr europäische Betreiber diesen Antriebs- und Fahrzeugtyp einsetzen. Eine leichtgängige Anpassung des Antriebs wird durch die Unterstützung der EU und weltweiter Institutionen beschleunigt, die unter anderem die dynamische Entwicklung der Infrastruktur ermöglichen.



Der wasserstoffbetriebene E-Bus Urbino 12 hydrogen – eines der umweltfreundlichsten Fahrzeuge auf dem Markt

Foto: Solaris

Grünes Klima!



Hocheffiziente BOREALIS 3.0

- Nur 1,5 kg R290, natürliches, halogenfreies Kältemittel mit geringem GWP
- Vollklimatisierung bei Zero-Emission von -15° bis + 40°C
- Effizienz durch ganzheitliche Vernetzung mit dem Fahrzeug-Energiemanagement
- Ganzjährig praxistaugliche Reichweiten
- Batteriekonditionierung
- Wärme Rückgewinnung aus Antriebs- und Speichersystemen
- Vorkonditionierung des Fahrgastraumes
- Optimalen thermischen Komfort für den Fahrer

