

# Regionalverkehr

## Ambitionierte Ausstiegspläne

Neun Dieselhybridbusse von Volvo markieren bei der Aktiv Bus Flensburg GmbH den Einstieg in die Elektromobilität. So bald wie möglich will man komplett emissionsfrei fahren.

TEXT: TIM SCHULZ FOTOS: AKTIV BUS FLENSBURG (1) · REGIONALVERKEHR (5)



An der Flensburger Europa-Universität wartet eine Hybridraupe am 15. November 2016 auf die Abfahrt.

Zwei große Raupen ziehen seit dem 31. März 2016 in Flensburg die Blicke auf sich. Beide sind rund 18 Meter lang, so häufig wie es geht emissionsfrei unterwegs und bei den ÖPNV-Nutzern der 93.000-Einwohner-Stadt besonders beliebt. Unter dem fröhlichen Farbleid der Riesenraupen, die aus großen Kulleraugen neugierig in die Welt schauen, stecken zwei Dieselhybridgelenkbusse des Herstellers Volvo, die seit dem 12. März 2015 in der drittgrößten Stadt Schleswig-Holsteins zum Einsatz kommen. Betrieben werden sie von der Aktiv Bus Flensburg GmbH, einer 100-prozentigen Tochter der Stadtwerke Flensburg. Die Gelenkbusse sind mit einem Elektro- sowie einem Dieselmotor ausgestattet. Beim Bremsen erzeugte Energie wird gespeichert und zum Anfahren genutzt, während der Dieselmotor für den restlichen Antrieb sorgt. Steht der Bus, schaltet sich der Dieselmotor automatisch ab. Leerlauf- und Anfahrgeräusche werden so vermieden, die Emissionen deutlich gesenkt.

In ihrem ersten Betriebsjahr rollten die beiden Hybridbusse in neutralem Weiß. Noch 2015 veranstalteten Aktiv Bus, die Stadtwerke sowie der Klimapakt Flensburg e.V. einen Ideenwettbewerb zur Außengestaltung der Fahrzeuge, den gleich zwei Teilnehmerinnen gewannen: Unabhängig voneinander hatten sie ein Raupen-Design vorgeschlagen, das zum 31. März 2016 mittels Klebefolien umgesetzt wurde. Der Klimapakt ist ein Zusammenschluss aus Unternehmen, Institutionen und öffentlichen Einrichtungen, dessen Ziele eine Senkung des Energieverbrauchs und die CO<sub>2</sub>-Neutralität der Region Flensburg bis 2050 sind. Aktiv Bus und Stadtwerke sind Mitgliedsunternehmen des Vereins, und mit den auffälligen Raupen soll ein Zeichen für weniger Emissionen und mehr Energieeffizienz gesetzt werden.

Im Sommer 2016 erhielten die Hybridraupen Verstärkung durch einen dritten Hybridgelenkbus, der bei Volvo als Vorführwagen diente. Auf ein gesondertes Design wurde verzichtet, wie die übrigen »Aktiv-Busse« ist der Neuzugang mit Werbefolien beklebt. Von den Hybridraupen unterscheidet er sich durch eine abweichende Innenraumgestaltung sowie die Anzahl der Türen: Er verfügt über nur drei Einstiege, Standard sind vier Doppeltüren.



Die ersten beiden Hybridbusse wurden nach einem Ideenwettbewerb im Raupendesign gestaltet.

Die drei Dieselhybridbusse sind der »Einstieg in den Ausstieg«, wie Bela Bergemann, Leiter Tarif & Strategische Planung bei Aktiv Bus, betont. Schon länger beobachtet das Unternehmen die technologische Entwicklung alternativer Antriebstechniken, mehrfach waren entsprechende Prototypen zu Testzwecken nach Flensburg gekommen. Mit den Hybridbussen ist der Übergang von Dieselfahrzeugen hin zur Elektromobilität eingeleitet worden, so Bergemann. Schon Ende 2017 soll der Hybridbusanteil bei rund 40 Prozent liegen: In zwei Tranchen werden sechs weitere Volvo 7900 LAH geliefert, von denen die ersten drei Anfang Dezember 2016 in Flensburg eintrafen. Die anderen drei folgen im Herbst 2017. Im Dezember 2016 umfasste der Fuhrpark von Aktiv Bus damit 26 Einheiten: Neben den sechs Hybridbussen sind 16 Dieselgelenk- sowie vier Solobusse des Typs Citaro von Mercedes-Benz im Bestand. Üblicherweise werden fabrikneu gelieferte Busse rund zehn Jahre eingesetzt, ehe sie Neufahrzeugen Platz machen. Aus Kapazitätsgründen werden nur noch Gelenkbusse beschafft. Ermöglicht wird der Kauf der sechs Dieselhybridbusse durch einen Zuschuss in Höhe von knapp 300.000 Euro, der aus einem Förderprogramm des Bundesumweltministeriums stammt.

Die dreiachsigen Dieselhybridgelenkbusse des Typs Volvo 7900 LAH sind 18,1 Meter lang und wiegen rund 17,5 Tonnen. Sie verfügen über einen Volvo I-SAM-Parallelhybridantrieb, bei dem sich der 150 Kilowatt starke Elektro- und der 177 Kilowatt starke Dieselmotor in Euro-6-Konfiguration gemeinsam oder unabhängig voneinander einsetzen lassen. Zur Ausstattung gehören unter anderem das automatisierte Schaltgetriebe Volvo I-Shift AT2412E, Druckluftscheibenbremsen rundum, Bremsassistent, Antiblockiersystem (ABS), Antriebsschlupfregelung (ASR) und Berganfahrhilfe. An Ampeln und Haltestellen schaltet sich der Dieselmotor automatisch ab, das Anfahren erfolgt im rein elektrischen Modus. Beim Erreichen einer Geschwindigkeit von 17 bis 23 Stundenkilometern schaltet sich der Dieselmotor automatisch zu. Bei Bremsvorgängen funktioniert der Elektromotor als Retarder und sorgt für die Rückgewinnung der Bremsenergie, die in zwei wassergekühlten Lithium-Ionen-Eisenphosphat-Batterien gespeichert und zum Antrieb des Elektromotors eingesetzt wird. Ein Display im Armaturenbrett informiert den Fahrer über den Ladezustand der Batterien. Ein Wartungsvertrag mit Volvo stellt sicher, dass die drei Hybridbusse jederzeit über einsatzfähige Energiespeicher verfügen.

In den Hybridraupen werden 44 Sitzplätze geboten (davon drei Klappsitze), im ehemaligen Vorführwagen 46 Sitze (davon ein Klappsitz) und in den jüngsten Fahrzeugen insgesamt 45 Sitze (davon zwei Klappsitze). Während die ersten drei Busse über einen Rollstuhlplatz verfügen, bieten die drei Neuzugänge zwei Stellplätze. Eine Kneeling-Funktion und eine Klapprampe erleichtern Rollstuhlfahrern das Einsteigen. Auf Bildschirmen von LAWO werden die nächsten Haltestellen angezeigt.

Nicht nur bei den Fahrgästen, auch bei den Fahrern sind die Dieselhybridbusse beliebt. Die Fahrgäste schätzen vor allem die deutlich geringere Geräuschentwicklung an den Haltestellen und beim Anfahren. Die Fahrer heben hervor, dass sich die Hybridbusse nicht viel anders als Dieselse busse fahren. Gelobt wird vor allem das dynamische und ruckfreie Anfahren im Elektromodus, bevor



**Oben:** Ein zentrales Display im Armaturenbrett informiert über den Ladezustand der Batterien. **Unten links:** Rund 120 Fahrgäste können in den Hybridraupen befördert werden, 44 davon sitzend. **Unten rechts:** Der ehemalige Volvo-Vorführwagen ist mit Vollwerbung beklebt.

sich der Dieselmotor zuschaltet. Immer wieder ist zu beobachten, dass die Hybridbusse – bei gemächlicher Fahrt und ohne Steigungen – über mehrere Haltestellen hinweg rein elektrisch unterwegs sind. Auch kleinere Fußgängerbereiche können elektrisch und damit nahezu geräuschlos durchfahren werden. Deshalb sind die Busse – zusätzlich zur Hupe – mit einer Glocke ausgestattet, deren Klang dem einer Straßenbahnglocke ähnelt: So können sie sich »fußgängerschonend« bemerkbar machen. Bei Aktiv Bus freut man sich über die Kraftstoffeinsparungen, die nach Worten von Bela Bergemann bei rund 30 Prozent liegen. Die Hybridbusse kommen auf allen Linien des Stadtbusnetzes zum Einsatz.

Bisher haben sich nur wenige Schwachstellen gezeigt. Mitunter stößt der für einen Gelenkbus eigentlich zu kleine Dieselmotor an seine Leistungsgrenzen, da die Fördestadt für norddeutsche Verhältnisse ausgesprochen hügelig ist (selbst wenn der höchste Punkt nur 63,7 Meter über Normalnull liegt). Sind die Hybridbusse voll ausgelastet, quälen sie sich im Dieselmodus nur mühsam die lange Steigung zur Europa-Universität hinauf. Der Elektromotor ist hier keine Hilfe, da auch die Haltestellen in der Steigung liegen und beim Bremsen kaum Energie gewonnen wird.

Noch ist nicht absehbar, welche Fahrzeuge nach 2017 beschafft werden. Sicher ist für Aktiv Bus nur eines: Es werden keine Diesel-



Im Dezember 2016 hatten drei weitere Hybridbusse auf dem Flensburger Flugplatz Premiere.

busse mehr sein. Der Übergang zur 100-prozentigen Elektromobilität soll vollzogen werden, sobald Elektrobusse in Serienreife zur Verfügung stehen. Ist dies 2018 noch nicht der Fall, wird an den Erwerb weiterer Hybridfahrzeuge gedacht. Optimal wäre nach Worten von Bela Bergemann ein Elektrobus, der tagsüber ohne Zwischenladungen auskommt. Auf diese Weise soll der Bau von Ladestationen an den Endhaltestellen vermieden werden, für die eigens ein teurer Starkstromanschluss eingerichtet werden müsste. Bereits zweimal, im Dezember 2015 und Juni 2016, rollte in Flensburg ein Elektrogelenkbus von Sileo im Probebetrieb, dessen Reichweite zwischen zwei nächtlichen Aufladungen bei bis zu 300 Kilometer liegen soll. An der Flensburger Förde wurden im Fahrgastbetrieb jeweils 210 Kilometer pro Tag gefahren. Allerdings offenbarte der Prototyp auch noch Schwächen – unter anderem kam es zu Problemen mit den Ladegeräten und der Batterie, sodass der Testbus an einzelnen Tagen komplett ausfiel.

Elektromobilität ist in Flensburg nicht neu. Zwischen 1907 und 1973 betrieb die Stadt ein bis zu 18 Kilometer langes Straßennetz, und von 1943 bis 1957 fuhr an der Förde sogar eine Obuslinie. Die heutige Aktiv Bus Flensburg GmbH ist hingegen noch recht jung: Sie wurde am 1. Januar 1999 gegründet, als man die Stadtbussparte aus den Stadtwerken Flensburg ausgliederte und in ein selbständiges Unternehmen überführte. Die Stadtwerktochter hat rund 100 Mitarbeiter, davon zirka 80 im Fahrdienst und zehn in der Werkstatt. In der Verwaltung und der Mobilitätszentrale sind ebenfalls zehn Mitarbeiter beschäftigt. Seit 2013 ist Aktiv Bus für alle Flensburger Buslinien zuständig, nachdem die Stadt die Rechte für den Betrieb komplett an das Unternehmen vergeben hat. Auf elf Linien mit einer Streckenlänge von 103 Kilometern werden für einen Zeitraum von zehn Jahren rund 2,5 Millionen Kilometer jährlich erbracht, 1,5 Millionen davon mit eigenen Bussen und eigenem Personal. Mit den übrigen Leistungen, die von Aktiv Bus kürzlich ausgeschrieben wurden, ist bis Ende 2017 das private Busunternehmen AFAG beauftragt. Vergeben wurden die Fahrten an das private Unternehmen Fördebus sowie die Bahntochter Autokraft, die nach Vorgaben von Aktiv Bus künftig ebenfalls Hybridbusse einsetzen. Heute kommen im Stadt-

verkehr insgesamt 44 Busse zum Einsatz, davon 32 Gelenk- und zwölf Solobusse. Jährlich werden zirka 15 Millionen Fahrgäste befördert, wie der Flyer »Mobil in Flensburg« verrät, der unter [www.aktiv-bus.de](http://www.aktiv-bus.de) zum Download bereitsteht.

Künftig könnten es sogar noch mehr werden. Nicht nur, weil die Tickets im Vergleich zu anderen bundesdeutschen Städten mit 80.000 bis 100.000 Einwohnern ausgesprochen günstig sind. Sondern auch, weil die Anbindung von neuen Stadtteilen wie Tarup, Hochfeld oder Kauslund verbessert werden soll. Ein nicht ganz einfaches Unterfangen, da die Stadt ihrer »aktiven« Bustochter vorgibt, das Betriebsjahr mit einer schwarzen Null abzuschließen. Ein Ziel, dem man sich sukzessive immer weiter nähern konnte und das in einzelnen Jahren tatsächlich erreicht wurde. Größere Investitionen in die Zukunft werden sich aber nicht vermeiden lassen: Noch immer nutzt das Unternehmen das inzwischen unter Denkmalschutz stehende Depot der Straßenbahn als Werkstatt und Abstellhalle. Entsprechend beengt geht es hier zu, nur mit Mühe können alle Busse über Nacht geschützt abgestellt werden. Zurzeit hält Aktiv Bus Ausschau nach einem alternativen, deutlichen größeren Gelände, auf dem sich ein neuer Betriebshof mit Starkstromanschluss errichten ließe.

Die sechs neuen Hybridbusse, die bis Herbst 2017 nach Flensburg kommen, werden wie ihre Dieselpendants mit Vollwerbung unterwegs sein und sich optisch nahtlos in den bestehenden Fuhrpark einfügen. Erst ab 2018 könnte wieder ein fabrikneuer Bus die Blicke auf sich ziehen: Mit Ablieferung des ersten serienreifen Elektrobusses hätten sich die ambitionierten Ausstiegspläne von Aktiv Bus entfaltet – analog zu den Hybridraupen müsste das Fahrzeug im Schmetterlings-Design daherkommen. ■

**Aktiv Bus Flensburg GmbH**

Apenrader Str. 22 · D - 24939 Flensburg

Tel. +49 (0) 461.150170

Email [service@aktiv-bus.de](mailto:service@aktiv-bus.de)

Web [www.aktiv-bus.de](http://www.aktiv-bus.de)