

# BEMU auf Erfolgskurs

**Batterieelektrische Fahrzeuge präsentieren sich stark in technologieoffenen SPNV-Ausschreibungen**



VON JULIAN NOLTE

**S**chleswig-Holstein hat die erste technologieoffene Ausschreibung zur Beschaffung von SPNV-Fahrzeugen mit alternativen Antrieben erfolgreich abgeschlossen. Im Norden wird Stadlers „FLIRT Akku“ zum Zuge kommen. Kurz darauf gab Baden-Württemberg bekannt, den ebenfalls batterieelektrischen „Mireo“ von Siemens beschaffen zu wollen. Das baden-württembergische Verfahren steht noch unter dem Vorbehalt einer Nachprüfung. In jedem Fall zeigt sich, dass batterieelektrische Züge (BEMU) mit Akkuspeichern an Bord und Stromabnehmerladung eine ernstzunehmende Alternative für die Dieselnachfolge im SPNV werden.

Mit den BEMU erfährt ein altes Konzept seine Wiederauferstehung, denn natürlich ist die batterieelektrische Technik nicht gänzlich neu im Eisenbahnwesen – bekanntermaßen gab es Akkuzüge für Bahnstrecken ohne Oberleitungen schon im frühen 20. Jahrhundert. Hinsichtlich Energiespeicher und -aufnahme funktionieren die heutigen Fahrzeuge jedoch anders als ihre Vorgänger, deren letzten Vertreter in Deutschland Mitte der 90er Jahre aus dem Plandienst schieden.

Richtig in Fahrt gekommen war die Entwicklung moderner alternativer Antriebe nach der Vorstellung des Wasserstoffzugs „iLINT“ von Alstom vor einigen Jahren.<sup>(1)</sup> Während manche Aufgabenträger wie die niedersächsische LVNG oder der hessische RMV sich direkt auf die Wasserstoff-Brennstoffzelle festlegten, wählte man in Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg technologieoffene Verfahren, um das beste Konzept für die Nachfolge der heutigen Dieselnzüge zu finden. Die (vorläufigen) Ergebnisse stehen nun fest.

(1) Vgl. *Bahn-Report* 1/17 („Diesel war gestern“), S. 5f.

## ■ 55 „FLIRT Akku“ für Schleswig-Holstein...

In Schleswig-Holstein hat Anfang Juli Stadler den verbindlichen Zuschlag über die Lieferung von 55 „FLIRT Akku“ erhalten. Der Auftrag umfasst auch deren Instandhaltung über 30 Jahre, da man insbesondere aufgrund der Neuartigkeit der Fahrzeuge hier den Hersteller langfristig mit in die Verantwortung nehmen wollte. Hierzu ist von Stadler die Errichtung von Werkstätten in Rendsburg und Neumünster Süd vorgesehen. Die Fertigung der Fahrzeuge wird voraussichtlich am Berliner Standort Pankow erfolgen. Die „FLIRT Akku“ für Deutschlands hohen Norden sind zweiteilig, bieten 124 Sitzplätze, sind barrierefrei, klimatisiert sowie mit WLAN ausgestattet. Aufgrund des ökonomisch erfolgreichen Ausschreibungsergebnis beschloss der Wirtschaftsausschuss des Landes über die eigentlich vorgesehenen 52 Fahrzeuge

hinaus drei weitere Triebzüge zu beschaffen, so dass Stadler mit der Lieferung von insgesamt 55 „FLIRT Akku“ beauftragt wurde.

Dem Zuschlag vorausgegangen war ein Rechtsstreit zwischen Alstom als Bieter mit Wasserstoff-Brennstoffzelle und dem Land. Alstom hatte die Ausschreibung gerügt und ein Nachprüfungsverfahren angestrengt, weil der Energiepreis über 30 Jahre lang durch den Hersteller und Instandhalter garantiert werden musste und zudem die Wasserstoff-Tankinfrastruktur hätte selbst errichtet werden müssen, ohne dass diese Zusatzleistung angemessen berücksichtigt worden sei. Hintergrund der Kritik war offenbar, dass sich für die BEMU-Technik das Land in Zusammenarbeit mit den Eisenbahnin-

frastrukturunternehmen um die Errichtung der zusätzlichen notwendigen Ladevorrichtungen kümmere. Das angerufene Oberlandesgericht Schleswig konnte jedoch keinen Verfahrensfehler erkennen und akzeptierte die entsprechenden Wertungsab- bzw. -aufschläge für die Wasserstoff- bzw. BEMU-Technik.<sup>(2)</sup> Zudem hatte Alstom auch gar kein letztverbindliches Angebot abgegeben, sodass für die Entscheidungsfindung des Verfahrens ohnehin ausschließlich die batterieelektrische Technik verblieb. Unter den drei entsprechenden Angeboten war schließlich Stadler erfolgreich.

Die 55 Akkuzüge sollen voraussichtlich 2022 bis 2024 in den Betrieb gehen, um den künftigen Betreibern der SPNV-Netze Ost und Nord mit deren insgesamt ca. 9,3 Mio. Zugkm/a beigelegt zu werden. Unabhängig vom Ausgang des Beschaffungsvorhabens und der bezuschlagten Technik war bereits vor der Entscheidung

## **Nach den jüngsten Ausschreibungen kann sich neben der Wasserstofftechnik nun auch das batterieelektrische Konzept im SPNV-Alltag beweisen**

beschlossen worden, einen Fahrzeugpark von ca. 25 konventionellen Dieseltriebzügen für die Übergangsphase der „Einflottung“ der neuen Fahrzeuge in Schleswig-Holstein vorzuhalten.

## ■ ...und 20 „Mireo“ für Baden-Württemberg?

Etwa einen Monat nach der Entscheidung im „echten Norden“ gab das baden-württembergische Verkehrsministerium seine Vergabeabsicht im Verfahren für innovative Fahrzeuge des Ortenau-Netzes bekannt. Am 02.08. wurde die beabsichtigte Bezuschlagung von Siemens

(2) <https://www.hzwei.info/blog/2019/05/16/batterie-statt-brennstoffzellen-zuege-fuer-den-norden/>

**Oben: Am 26.06.19 präsentierte Stadler den Testträger des „FLIRT Akku“ Vertretern der Allianz pro Schiene und dem Bundestagsverkehrsausschuss auf dem Werksgelände in Berlin-Pankow.**

**Foto: Sebastian Belz**





**Nach der Reaktivierung für den täglichen SPNV wird auch die Strecke Kiel – Schönberg (Holst) ein Einsatzgebiet für die schleswig-holsteinischen „Akku-Flirts“. Zur diesjährigen Kieler Woche ging es dort aber noch regelrecht historisch zu: Pünktlich zum Großereignis an der Förde hatte 628 201 des DB Museums eine neue Hauptuntersuchung erhalten und kam vorrangig zwischen Kiel und Schönberg zum Einsatz. Am 28.08.19 durchfuhr der Triebwagen den Haltepunkt Kiel Schulen am Langsee als RB 11970 auf dem Weg nach Kiel Hbf. Bei seiner Ablieferung hatte das Fahrzeug 1987 selbst eine damals neue Ära im Norden der Bundesrepublik eingeleitet.** Foto: Sven Eichler

publik. Wie in Schleswig-Holstein lagen auch in Baden-Württemberg offenbar drei finale Angebote vor.

**Gemäß der Bekanntgabe des Landes soll Siemens 20 Mireo-Fahrzeuge** mit batterieelektrischer Technik an die Schienenfahrzeuge Baden-Württemberg AÖR (SFBW) liefern. Ähnlich wie in Schleswig-Holstein ist auch bei diesem Verfahren der Hersteller knapp 30 Jahre für die Instandhaltung verantwortlich.

Die Fahrzeuge sollen ab Mitte 2023 ausgeliefert und dem künftigen Betreiber des SPNV-Netzes 8 „Ortenau“ mit seinen rund 2 Mio. Zugkm/a beigestellt werden. Die Strecke ins elsässische Straßburg (Strasbourg) wird dabei nicht mehr enthalten sein, nachdem man sie – offenbar aufgrund möglicher Zulassungsrisiken für das französische Netz – aus dem Fahrzeugverfahren abgetrennt hatte.

Nähere Angaben über die Kapazität, aber auch die zuletzt bekanntgewordenen Probleme über die Einhaltung der ambitionierten Fahrzeiten des RegioShuttles machte das Verkehrsministerium (noch) nicht.

Die Entscheidung über den verbindlichen **Zuschlag für den BEMU-Mireo in Baden-Württemberg steht jedoch noch unter dem Vorbehalt eines Nachprüfungsverfahrens**, das offenbar einer der unterlegenen Bieter angestrengt hat. Dies wurde wenige Tage vor Drucklegung bekannt.

## ■ Wasserstoff hat bei den technologieoffenen Vergaben bislang das Nachsehen

Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg betonten in jedem Fall die unter Betrachtung der Investitionsdauer gerechnete Wirtschaft-

lichkeit der BEMU-Fahrzeuge gegenüber herkömmlichen Dieselmotoren. In der Praxis werden sich die modernen batterieelektrischen Züge noch beweisen müssen, wohingegen mit Wasserstofffahrzeugen erste Erfahrungen vorliegen. Trotz medialer und politikwirksamer Inszenierung – sowohl an der Küste als auch im Schwarzwald – des iLINT von Alstom hat sich dieses Konzept in technologieoffenen Verfahren bislang nicht durchsetzen können. Das ist insofern zu unterstreichen, weil es eigentlich Alstoms iLINT war, der die Debatte um alternative Antriebe im SPNV richtig in Fahrt brachte.

## Insbesondere DB Energie und DB Netz sind jetzt gefragt die notwendige Oberleitungsinfrastruktur für die Akkunachladung rechtzeitig zu errichten.

Doch lediglich bei direkter Festlegung auf die Wasserstoff-Brennstoffzellentechnik kam der iLINT bislang in Niedersachsen und Hessen<sup>(3)</sup> zum Zuge, wo man sich offenbar von industrie- und standortpolitischen Erwägungen hat leiten lassen. Weitere Wasserstoffprojekte sind zwar geplant (z. B. Schwarzatalbahn/Thüringen oder Heidekrautbahn in Brandenburg), doch erscheint in Anbetracht der aktuellen Ergebnisse die batterieelektrische Technik besser für den SPNV geeignet, obgleich die Eignung natürlich stark vom jeweiligen Einsatzprofil abhängt. Aber gerade deswegen bleibt die sofortige Vorgabe von Wasserstoff insbesondere in Hessen kritisch zu sehen, wo ein Großteil des Taunusbahn-Netzes schon heute mit Oberleitungen elektrifiziert ist und ideal für BEMU mit Stromabnehmerladung gewesen wäre.

(3) Vgl. *Bahn-Report* 4/19, S. 57

Dass die örtliche Verfügbarkeit von industriellem „grauen“ Wasserstoff, wo im Rhein-Main-Gebiet gerne auf die Frankfurter Höchst-Chemie verwiesen wird, kein zwingendes Argument für die Wasserstoff-Brennstoffzellentechnik sein muss, zeigte sich bereits im VRR, wo die ursprüngliche Ausschreibung zur Beschaffung und Instandhaltung von Wasserstoffzügen aus wirtschaftlichen Gründen aufgehoben wurde.<sup>(4)</sup> In einem neuen, zunächst technologieoffenen Verfahren beteiligen sich nach Auskunft des VRR gegenüber dem *Bahn-Report* nur Hersteller mit BEMU-Technik im Angebot. Aufgrund der deutlicheren Wirtschaftlichkeit der BEMU-Technik wurde die Ausschreibung inzwischen auch auf batterieelektrische Fahrzeuge beschränkt.<sup>(5)</sup>

## ■ BEMU-Technik hängt an der Ladeinfrastruktur

Die jüngsten BEMU-Erfolge sind auch deswegen bemerkenswert, weil diese Technik anders als die Wasserstoffzüge bislang nicht bzw. nur eingeschränkt von Förderungen des Bundes profitieren konnte.<sup>(6)</sup> Dabei werden auch die BEMU eine Unterstützung brauchen, und zwar insbesondere von den bundeseigenen Infrastrukturunternehmen DB Energie und DB Netz. Den gegenwärtig angedachten BEMU-Projekten in Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen/VRR ist gemein, dass die batterieelektrischen Züge auf zusätzliche, vereinzelte Oberleitungsinfrastruktur angewiesen sind.

Diese Zusatz-Oberleitungen zur Nachladung sind notwendig, damit die batterieelektrischen Züge ohne Restriktionen in den ihnen zugedachten Einsatzgebieten verkehren. Gleichzeitig sind diese Anlagen natürlich „aufwärtskompatibel“, um möglicherweise eines Tages noch eine klassische Vollelektrifizierung bestimmter Strecken anzugehen.

Es ist zu hoffen, dass diese praktische Notwendigkeit insbesondere auch beim Bundesbeauftragten für den Schienenverkehr gesehen wird. Bislang hat sich Enak Ferlemann dem Wasserstoff als „Treibstoff der Zukunft“<sup>(7)</sup> verschrieben und

wenig zur BEMU-Technik öffentlich verlautbaren lassen. Dass die jüngsten Ausschreibungsergebnisse nun möglicherweise ein Umdenken bewirken, erscheint jedoch zweifelhaft: Zu oft haben Vertreter des Bundes in den letzten Wochen die Bedeutung von Wasserstoff als Energieträger im Verkehr unterstrichen.<sup>(8)</sup>

Mit Ergänzungen von Felix Berschin und Benjamin Kehrer

(4) Vgl. VRR-Publikation SPECTRUM 01/2018, S. 16f.

(5) Vgl. *Bahn-Report* 4/19, S. 49

(6) Vgl. *Bahn-Report* 3/18 („Wasserstoff im Schienenverkehr: Heilsbringer oder doch nur heiße Luft?“) S. 5f.

(7) <https://www.enak-ferlemann.de/2018/09/17/weltpremiere-im-wahlkreis/>

(8) <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/energie-wende-gruener-wasserstoff-politik-entdeckt-die-alternative-zum-strom/24856400.html>