

# E wie Erfahrungsaustausch

**Der Einsatz von E-Bussen erfordert eine andere Betriebsplanung als jener von Dieselnissen – ein Init-Seminar in Regensburg lud zur Diskussion ein.**

Text und Bild: Achim Uhlenhut



In Regensburg fahren bereits auf diversen Linien Elektrobusse, darunter Solobusse des Typs Mercedes-Benz eCitaro.

**W**ie sind Elektrobusse bestmöglich einzusetzen? Optimierung hinsichtlich Routenplanung, Verfügbarkeit und Energieverbrauch, um ihre Vorteile richtig zu nutzen – das ist die Kunst. Sie sollen möglichst viel und möglichst effizient auf Linie fahren, denn nur ein fahrender Bus amortisiert sich, und E-Busse sind teuer. Energieeffizient sind sie, effizient müssen sie aber auch eingesetzt werden. Doch sie haben Befindlichkeiten und Bedürfnisse, brauchen ihre Ladezeiten und pfegliches Haushalten mit der Batterieladung, also auch eine gute Einsatzplanung. Oft noch handelt es sich dabei um Neuland. Jeder Betreiber hat eigene Erfahrungen,

Ideen und Lösungen, gute, sehr gute und eher problematische. In Regensburg fand im März ein zweitägiges Seminar mit dem Ziel des gegenseitigen direkten und lebhaften Austausches von Praktikern statt, initiiert vom Hard- und Softwareunternehmen Init (Karlsruhe) und unterstützt vom Verkehrsbetrieb „Das Stadtwerk Regensburg“. Das Motto des Seminars mit rund 100 Teilnehmern aus Planung und Praxis, für Init bereits das vierte seit 2018: „Lessons learned“. Und in der Tat haben alle Beteiligten in der kurzen Zeit der Hinwendung zum Elektrobus schon viel Wissen angereichert.

Für die Init-Tochter Init Mobility Software Solutions GmbH (IMSS) begrüßte deren Geschäftsführer Ulrich Schmidt die Teilnehmer. Mit- und voneinander lernen, davon profitieren neben den Betrieben als Nutzern auch die sie unterstützenden Software-Entwickler. Und es gab und gibt weiterhin viel zu lernen rund um den Elektrobus und seine Vielfalt, technisch, betrieblich und organisatorisch. Das bestätigt für den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) dessen zuständiger Fachbereichsleiter Wolfgang Reitmeier: „Es gibt branchenweit einen ganz bunten Blumenstrauß von Wünschen und Anforderungen“ an die Elektromobilität. Nur müsse alles auch bezahlbar und förderfähig sein. Der Trend gehe eindeutig zum E-Bus, der Hybridbus sei bereits „auf dem absteigenden Ast“. Die Erfahrung zeige aber auch: „Glücklich sind die Städte, die den Obus nie abgeschafft haben“. Aus heutiger Sicht seien dagegen Nachteile der Brennstoffzellenbusse deren hohe Komplexität und Vorsichtsmaßnahmen rund um die erforderlichen großen Tanklager. Acht „Farben“ abgestufter Umweltfreundlichkeit des aufwändig erzeugten Wasserstoffs werden derzeit unterschieden – und der Wirkungsgrad der eingesetzten Energie liegt dann doch nur bei 26 Prozent. Beim Obus sind es 76, bei den E-Fuels hingegen laut VDV sogar nur 13 Prozent. Am Depot- und Unterwegslader führt vorerst also kein Weg vorbei.

Die E-Bus-Einsätze bedingen sorgfältige Planung, die man heute Algorithmen überlässt. Sie berechnen aus einer riesigen Menge ständig gesammelter Daten das Optimum. Es darf nicht zu viel Ladeleistung zugleich und nicht zur falschen Zeit bezogen werden – das wird teuer. Die Batterien sollten weder zu sehr geleert noch zu schnell geladen werden – das schadet ihnen. Bei der täglichen Routenplanung ist dies und noch viel mehr ebenso zu beachten wie bei der nächtlichen Abstellung. Der Erfahrungsaustausch betraf daher viele Themen von der Simulation bis zur Ladestrategie. Einig sind sich alle Betreiber: E-Busse lassen sich leicht und sicher fahren, ihre Vorteile sind in jeder Hinsicht überzeugend, in großen Betrieben wie Hamburg und in kleinen wie Nordhausen. Wobei die Praxis überall ganz eigene Herausforderungen bereithält. Ein Betriebsleiter berichtete, dass nicht nur er Busfahrer kenne, die mit fast vollen Batterien wieder auf den Hof kämen, während andere „jedes Auto leerfahren“ – auf derselben Linie. Da hilft dann keine Strategie, sondern nur Nachschulung in energieeffizienter Fahrweise. Wettbewerbe unter dem Fahrpersonal könnten Erfolg haben, meinen manche, andere setzen auf Verbrauchsanzeigen. Die könn-

ten ein echter Ansporn sein, erste Erfahrungen bestätigen das. Jede nicht verbrauchte Kilowattstunde spart Geld und schont die Umwelt, sie steigert Flexibilität und Verfügbarkeit. Ein gutes Batteriemanagementsystem kennt den aktuellen und auch den zu erwartenden Zustand der Speicher, gibt ihre Lebensdaten, dazu Hinweise und Warnungen aus. Die erhält übrigens auch die Betriebsleitstelle, wie die Teilnehmer in Regensburg live erleben konnten.

Für Init und IMSS ging es auch darum, das eigene Leistungsspektrum anzureißen. Mit der Anwendung eMobile steht ein umfassendes IT-Programmzubündel bereit, das neben Simulation, Planung und Disposition, Betriebssteuerung und Fahrgastinformation, dem ganzen Bereich des Ticketings auch Depot-, Flotten- und Lademanagement umfasst sowie daraus folgend Verbrauchsanalysen und letztlich optimierte Reichweitenprognosen ermöglicht. Das Init-Tochterunternehmen „Carmedialab“ entwickelt dafür die passende Software für E-Busse und Ladesäulen ([Regionalverkehr 4-2022](#)). Ähnlich komplex wie das ganze Thema und seine Herausforderungen sind auch die Lösungsangebote, die sich je nach Bedarf nutzen, skalieren und kombinieren lassen. ●

## 40 Jahre INIT

Vor nunmehr 40 Jahren, genau am 7. März 1983, wurde in Karlsruhe aus einem Universitätsprojekt rund um bedarfs-gesteuerten Busverkehr – für den Rufbus Friedrichshafen – ein anfangs kleines Unternehmen, gestartet von einem promovierten Absolventen, das heute weltweit bekannt und aktiv ist. Aus der Anfangszeit der 1980er Jahre erklärt sich auch der Langname „Innovative Informatikanwendungen in Transport-, Verkehrs- und Leitsystemen GmbH“. Sagt heute niemand mehr, sondern einfach nur Init. Oder auch init.se: Keine badische, keine deutsche, eine längst internationale Gruppe für Hard- und Software im Verkehr, digital und börsennotiert. Zur Zeit der Gründung zogen die Grünen in den Bundestag ein, entstand eine erste Tempo-30-Zone und wurde bleifreies Benzin eingeführt, zusammen mit dem Abgaskatalysator. Der Nahverkehr modernisierte sich über neue Fahrzeuge und Haltestellenausrüstungen. Grün war da eher nur eine frische Farbe. Von „nachhaltiger“ Mobilität sprach noch niemand, auch nicht von Wende oder Wumms. Das System hinter dem Rufbus war eine (zu) frühe EDV-

Anwendung, die mit einem zweiten System konkurrierte. Erste Elektronenhirne – „digital“ bestenfalls für Insider – gab es seinerzeit bereits auch hinter Betriebsleitsystem und Lohnbuchhaltung. Heute nennt sich Init „Komplettanbieter für den ÖPNV“ und setzt – natürlich – auf modernste Technologien in mächtigen Softwarepaketen samt „Cloud“ und „Künstlicher Intelligenz“. Gründer und bis heute Vorstandsvorsitzender von Init ist Dr. Gottfried Greschner („Init wie integriert, innovativ und international“). Sein Fazit ist Ausblick zugleich: „Es bleibt unser Auftrag, der Mobilität der Zukunft den Weg zu bereiten“. Auch wieder mit Bus-Bedarfsverkehren, die heute in neuer Blüte On-Demand-Verkehre und Shared Mobility heißen. Mit einem Berg an Algorithmen im Hintergrund und nicht selten Entwicklern aus Karlsruhe – oder von einer der anderen mehr als 30 Init-Niederlassungen weltweit. Mit über 1000 Mitarbeitern aus 30 Nationen und für bislang 220.000 Bahnen und Busse von mehr als 1100 Verkehrsunternehmen zwischen Vancouver und Tasmanien. (Achim Uhlenhut)