

Thesenpapier

Ladeinfrastruktur für Akkumulator-Fahrzeuge

Ergebnisse des Workshops am 6. März 2024 in Annaberg-Buchholz

Für den Einsatz von Oberleitungs-/Akkumulator-Fahrzeugen (BEMU) wird zukünftig neuartige Ladeinfrastruktur für bisher nicht elektrifizierte Streckenbereiche benötigt. Während technische Lösungen dafür bereits existieren, sind die Rahmenbedingungen für stabile planerische, energierechtliche und betriebswirtschaftliche Prozesse nur für Ladeinfrastrukturen gegeben, die als Teil der Bahninfrastruktur gelten. Für diejenigen Ladeinfrastrukturen, die als Serviceeinrichtung nach dem Eisenbahnregulierungsgesetz (ERegG) eingestuft sind, ergibt sich somit dringender Handlungsbedarf, damit entsprechende Ladekapazitäten in Zukunft zur Verfügung stehen.

Eine Finanzierung von Errichtung und Betrieb der Ladeinfrastruktur über den Bezugspreis für Energie würde diesen gegenüber dem Bezugspreis im Fahrleitungsnetz signifikant erhöhen, da die umgesetzte Energiemenge trotz hoher Spitzenleistung gering ist. Zudem müssten zusätzliche Abrechnungsmodelle für die Verkehrsunternehmen eingeführt werden, die den betriebswirtschaftlichen Aufwand erhöhen.

Am 6. März 2024 wurde in Annaberg-Buchholz ein Workshop mit Branchenvertretern aus Politik, Aufsichtsbehörden, Aufgabenträgern, Verkehrsverbänden, Bahnbetreibern, Industrie und Wissenschaft durchgeführt, um den Wissensstand zusammenzutragen, Defizite zu erkennen und Vorschläge für die Gestaltung dieser Prozesse zu formulieren. Die wesentlichen Erkenntnisse sind im Folgenden zusammengefasst.

1. Die **Investitionen** in die Ladeinfrastruktur sollen nach Möglichkeit **nicht auf den Preis für daraus bezogene Energie umgelegt** werden, da die daraus resultierenden hohen Energiekosten die Ladetechnologie und den Einsatz entsprechender Schienenfahrzeuge unattraktiv machen würden. Dies lässt einerseits die Verkehrsdurchführung unwirtschaftlicher werden und andererseits die Verkehrsunternehmen bevorzugt auf die konventionelle Oberleitungsinfrastruktur zum Laden ausweichen. Beides steht den betrieblichen Zielen des BEMU-Einsatzes entgegen.
2. Grundsätzlich wird **Ladeinfrastruktur auf Bundesebene finanziert**, wenn sie zur Eisenbahninfrastruktur des Bundes gehört. Das trifft aktuell zu, wenn sie nicht als Servicestelle klassifiziert, sondern Bestandteil des Fahrwegs ist. Bei der Klassifizierung als Serviceeinrichtung hingegen wäre sie kein Bestandteil des Fahrwegs, womit eine alternative Finanzierungs- und Fördermöglichkeit gefunden werden muss.

3. Für Ladeinfrastruktur gibt es **vier** unterschiedliche **Einsatzszenarien**, für die eine **Förderung möglich** sein soll:
 - a. Stationäre Ladeinfrastruktur für den regulären Zugbetrieb:
Das komplette Anlagenleben ist auf einen Ort begrenzt.
 - b. Transportable Ladeinfrastruktur für regulären Zugbetrieb:
Die Anlage ist transportabel ausgeführt und kann versetzt werden.
 - c. Ladeinfrastruktur für Bauzustände:
Die Anlage ist transportabel ausgeführt und kann versetzt werden.
 - d. Upgradefähige Anlage, die bei einer Elektrifizierung der Strecke weitergenutzt und erweitert wird.
4. Für die **Netzentgelte** als Teil des Bezugspreises für Energie von Ladeinfrastrukturen gibt es grundsätzlich **zwei Kostenmodelle**:
 - a. Die **Netzentgelte** für den Leistungsbezug an der Bahninfrastruktur **werden bundesweit sozialisiert** (über das gesamte Fahrleitungsnetz), weil dies die Abrechnungsprozesse mit den Verkehrsunternehmen stark vereinfacht und solche Verfahren auch im Sektor üblich sind (z. B. bei Trassenpreisen).
 - i. Die Regularien müssen dies erlauben, und zwar unabhängig von der Frage einer Befahrbarkeit der räumlich begrenzten Oberleitungsanlage. „Ladestrom“ für BEMUs ist „Fahrstrom“.
 - ii. Für den **Energietransport** hat DB Energie ein strukturelles Alleinstellungsmerkmal. Die Netzentgelte vereinnahmt somit ausschließlich sie. Der reine **Energiebezug** (vom Anbieter der Wahl) an sich bleibt hingegen weiterhin am Markt frei wählbar
 - iii. Der **Abrechnungsprozess** für Bahnstrom einschließlich Nachladung ist **identisch** mit dem **etablierten Verfahren**: Kunden erhalten nur **eine Energierechnung**.
 - iv. Es ist denkbar, dass der **Errichtungsprozess** der Anlagen sowohl über die **DB Energie** selbst als auch für **Dritte** möglich ist. Die Errichtung muss **pünktlich und bedarfsgerecht** erfolgen und gestattet werden.
 - v. Es muss sichergestellt werden, dass diese Anlagen **bedarfsgerecht betrieben und instandgehalten werden**.
 - b. Für jede Ladeinfrastruktur als Serviceeinrichtung werden **standortbezogene individuelle Netzentgelte** angesetzt.
 - i. Der Ladeinfrastrukturmarkt ist offen für **weitere Betreiber**.


- ii. Anlagen können **unabhängig** von der **DB Energie** errichtet und betrieben werden.
 - iii. Bei Errichtung und Betrieb müssen die **technischen Regelwerke des Infrastrukturbetreibers** eingehalten werden.
 - iv. Die Energieabrechnung erfolgt für die Verkehrsunternehmen **separat** mit **jedem Anlagenbetreiber**.
 - v. Durch die fehlende Sozialisierung der Netzentgelte sind **höhere Gesamtkosten für Eisenbahnverkehrsunternehmen** zu erwarten.
5. Die Frage der Klassifizierung von Ladeinfrastruktur als Serviceeinrichtung oder Bahninfrastruktur verliert an Bedeutung, wenn auch für Serviceeinrichtungen eine Förderung der Investitionen sichergestellt wird und eine Sozialisierung der Netzentgelte möglich wäre. Für Letzteres wären Gesetzesänderungen notwendig.
6. Für Ladeinfrastruktur muss es eine **Betriebspflicht** geben.
7. **Fehlanreize** beim Bau von Ladeinfrastruktur müssen vermieden werden:
 - a. Wird Ladeinfrastruktur öffentlich gefördert, besteht die Gefahr, dass **mehr als nötig** gebaut wird.
 - b. Ein **zu hoher Bezugspreis** für Energie an Ladeinfrastrukturen führt dazu, dass EiVUs diese in der regulären Betriebsdurchführung **meiden**. Abhilfe schafft die Sozialisierung der Netzentgelte.
8. Bei der Umstellung von Diesel-Netzen auf BEMUs ist der benötigte **zeitliche Vorlauf** für die Errichtung der (Lade-)Infrastruktur zu beachten. Infrastruktur muss aufgrund der Planungs- und Finanzierungsregularien im Gleichlauf mit Fahrzeugen bestellt werden. Dieser Gleichlauf ist am Markt aktuell nicht sichtbar. Während bei den Fahrzeugherstellern bereits etwa 200 BEMUs gesichert bestellt wurden und die Bestellung weiterer 600 Fahrzeuge absehbar ist, verzeichnet die **Infrastrukturindustrie** bisher **kaum Bestellungen für entsprechende Infrastruktureinrichtungen**. Hier ist ein **zeitlicher Engpass** zu erwarten. Der Einsatz von BEMUs wird durch das Fehlen von Ladeinfrastruktur eingeschränkt bzw. verzögert, was den erforderlichen Einsatz von Dieseltriebfahrzeugen durch Zwischenvergaben verlängert. Die planungs- und energierechtlichen Prozesse und Rahmenbedingungen müssen vorab klar sein, damit Infrastruktur bestellt wird.
9. Bei der Übersetzung von Fahr- und Umlaufplänen in **Infrastrukturkonzepte** besteht noch Klärungsbedarf. Mehrere, gegebenenfalls kleinere und verteilte Lademöglichkeiten über den augenscheinlichen Minimalaufwand hinaus bewirken einen robusteren Bahnbetrieb. Hier muss ein Regulierungsmechanismus erstellt

werden, bei dem die Gesamtkosten von Fahrzeugbetrieb und Infrastruktur maßgebend sind.

10. Bei der **Priorisierung** von geplanten **Streckenelektrifizierungen** mit Fahrleitung muss die entstehende **Netzwerk** mitgedacht werden. Die streckenbezogene Kosten-/Nutzen-Diskussion bei Elektrifizierungen mit Fahrleitung muss um überregionale Effekte erweitert werden (z. B. Eignung für Umleiterverkehre); deren gesellschaftlicher Nutzen – vor dem Hintergrund der geplante Generalsanierung – muss unterstrichen werden. Im Umkehrschluss könnten Stichstrecken und Strecken ohne Güterverkehr bezüglich der Elektrifizierung mit Fahrleitung eine niedrigere Priorität erhalten.

Fazit:

Die Diskussion im Sektor zur rechtskonformen und wirtschaftlichen Schaffung von Ladeinfrastruktur muss forciert werden und zeitnah zu belastbaren Ergebnissen führen. Die Eisenbahn-Verkehrsunternehmen, Aufgabenträger und die Bahnindustrie sind jetzt dringend auf die für Investitionen notwendige Prozesssicherheit und grundlegenden Rahmenbedingungen angewiesen. Ohne eine zeitnahe Entscheidung wird der gut organisierte Betrieb von BEMU-Flotten erheblich erschwert. Mehr Dynamik bei der Schaffung von Ladeinfrastruktur erschließt viele weitere Einsatzmöglichkeiten der umweltfreundlichen Fahrzeuge. Der Sektor hat das Ziel, im partnerschaftlichen Dialog mit allen Beteiligten so schnell wie möglich Lösungen zu definieren, die kurz- bis mittelfristig ein **elektrisches Fahren auch auf schwach frequentierten Nebenstrecken ermöglichen**.



Prof. Dr. Arnd Stephan
Rail.S. e. V.



Sören Claus
Smart Rail Connectivity
Campus gGmbH



Axel Schuppe
Verband der Bahnindustrie
in Deutschland e. V.