

## Alternative Antriebe im SPNV Grundlagen und Einsatzszenarien Benjamin Ebrecht; Ulrich Zimmermann

1 Benjamin Ebrecht: Technische Universität Berlin  
FG Bahnbetrieb und Infrastruktur, Sekr. SG 18  
Severingelände - Geb. SG-12, Salzufer 17 - 19  
D-10587 Berlin  
030 / 314 - 29666, [bebrecht@railways.tu-berlin.de](mailto:bebrecht@railways.tu-berlin.de)

2 Ulrich Zimmermann: Technische Universität Berlin  
FG Bahnbetrieb und Infrastruktur, Sekr. SG 18  
Severingelände - Geb. SG-12, Salzufer 17 - 19  
D-10587 Berlin  
030 / 314 - 22330, [uzimmermann@railways.tu-berlin.de](mailto:uzimmermann@railways.tu-berlin.de)

**Schlagwörter:** Alternative Antriebe, Batterietriebzug, Wasserstofftriebzug, Betriebsplanung

### Thema und Kurzbeschreibung des Workstream

Im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) werden 60 % des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Bahnsektor emittiert [1]. Der Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen ist ein Baustein bei der Reduktion der Emissionen im SPNV, dabei stehen Batterie- und Brennstoffzellentriebzüge (BEMU und HEMU) im Fokus. Die Umstellung von SPNV-Netzen erfordert eine individuelle Betrachtung der lokalen Rahmenbedingungen, bspw. in Form von Machbarkeitsstudien, um eine technisch, betrieblich und wirtschaftlich optimierte Umstellung der Fahrzeugtechnik zu erreichen [2].

Das Ziel des Workstreams besteht darin, den Teilnehmenden Grundlagen der Betriebskonzeption von alternativen Antrieben im SPNV zu vermitteln.

Zu diesem Zweck werden die Referenten zunächst in einer Vortragsphase einen Überblick über das Themenfeld geben und dabei fokussiert auf Fahrzeugtechnologien, ihre Auswirkungen im Betrieb und infrastrukturelle Wechselwirkungen eingehen.

Anschließend werden die Teilnehmenden in Kleingruppen eine Projektaufgabe bearbeiten und das vermittelte Wissen anwenden: in Form eines Planspiels wird der Betrieb zweier Nahverkehrsnetze (bisher je eines im Diesel- und Elektrobetrieb) nunmehr ohne Dieselbetrieb und unter Zuhilfenahme alternativer Antriebe zu planen sein. Erwartet wird die Entwicklung eines Liniennetzes, das zu einem integrierten Netz neu zugeschnitten wird. Die spezifischen Randbedingungen der Projektaufgabe werden zu Diskussionen bezüglich der Wahl des passenden Antriebssystems führen, eine Reichweitenüberprüfung erfordern und verschiedene Einsatzpotentiale der Fahrzeugplattformen demonstrieren. Weitere Elemente dieses Planspiels können die Betrachtung eines Störfallbetriebs sowie der Errichtung zugehöriger Infrastruktur sein. Die Bearbeitung wird von den Referenten angeleitet.

Abschließend werden die Kleingruppen ihre Ergebnisse kurz vorstellen. Aufbauend auf die Diskussion der verschiedenen Lösungsansätze fassen die Referenten die Erkenntnisse zusammen.

### Sprache

Der Workstream soll auf Deutsch gehalten werden.

## Quellen

[1] M. Hecht und C. Culemann, „Klimaschutz als Chance für die Bahn“, Deine Bahn, Bd. 12/2018, pp. 14-17, 2018.

[2] A. Stephan und A. Müller, „Wissenschaftliche Bewertung von alternativen, emissionsarmen Antriebskonzepten für den bayerischen SPNV“, 13.03.2018, <https://beg.bahnland-bayern.de/de/themen/gutachten-alternative-antriebe-im-bahnland-bayern>, abgerufen am 03.06.2021