



Projekte ESöV 2050: Kurzbeschreibung (D), Résumé (F), Summary (E)

P-060 Zusatzleistungen Energiemessung auf Eisenbahntriebfahrzeugen

Arbeitsfeld / Projektart	Eisenbahnfahrzeuge Forschungsprojekt	Projektstatus / Dauer	laufend 2015-2016
Auftragnehmer / Projektleitung	SBB AG John Hegarty, john.hegarty@sbb.ch	Budget total / Anteil BAV	CHF 926'000 CHF 370'400

Ziele

- Ergänzend zu den Standard fünfminütigen Messdaten gemäss der Norm EN50463 werden auch Messdaten mit 1-Minuten und 1-Sekunden Intervallen zur besseren Zuordnung zu den Streckenabschnitten und genaueren Auswertung zwecks Energiemanagement implementiert.
- Zusätzlich zur Konformitätsprüfung der Energiemesssysteme nach EN 50463 wird auch die Konformität zu den relevanten Anforderungen der TSI Loc&Pas geprüft.
- Der Testumfang des gesamten Systems wird durch die Ausrüstung von zusätzlichen Fahrzeugen erweitert, so dass die Anzahl der geprüften Betriebsfälle erhöht wird.

Vorgehen / Module

1. Technische Implementierung und Test der 1-Min und 1-Sek Messfunktion.
2. Durchführung der integrierten Konformitätsbeurteilung TSI LOC&PAS und EN50463.
3. Ausrüstung von zusätzlichen Testfahrzeuge (insgesamt ca. 100)
4. Betriebserprobung und Auswertungen durchführen.

Erwartete Resultate

- Das Energiemessgerät für die Fahrzeuge (Standardmessgerät) unterstützt Messungen sowohl mit 1-Minuten-Intervallen als auch mit 5-Minuten-Intervallen. Zudem ist das Standardmessgerät in der Lage 1-Sekunden-Messwerte zu erfassen, welche für erweiterte Analysen des Energieverbrauchs und der Lastprofile verwendet werden können.
- Zusätzlich zur Konformitätsprüfung der Energiemesssysteme nach EN 50463 wird auch die Konformität zu den relevanten Anforderungen der TSI Loc&Pas Version 2015 geprüft. Somit werden alle regulatorische Anforderungen der Schweiz sowie der EU-Staaten vollumfänglich abgedeckt.
- Insgesamt werden ca. 30 unterschiedliche Fahrzeugtypen und ca. 100 Fahrzeuge ausgerüstet und im Testsystem integriert.
- Abnahmebericht für das Energiemesssystem.

ECOModule
Das Messgerät



ECOTool
PC-Tool für
Installation und Wartung



ECOLogic
SW-Applikation für Fernauslesung
und Datenmanagement



Komponente des ECOSystems



Résumé français

Le design et la mise en œuvre d'un système modulaire pour équiper des flottes existantes avec les systèmes de mesure d'énergie sont en cours. Ce système fournira les données d'affichage d'énergie standard de 5 minutes se conformant au manuscrit de norme EN50463 und UIC930.

Le but de ce projet est d'améliorer le système planifié dans les aspects suivants :

- En plus des données d'affichage d'énergie standard dans les intervalles de 5 minutes comme défini par la norme EN50463, le système va aussi 1 minutes de soutiens le fait d'annoncer des données permettre à une allocation plus exacte de données d'énergie de former des courses aussi bien que pour l'analyse détaillée d'utilisation d'énergie pour la direction d'efficacité.
- Le système peut aussi fournir des mesures de 1 seconde de voltage, courant et énergie qui ouvre le potentiel pour l'analyse détaillée de performance de traction et de nouvelles applications telles que la direction de pouvoir dans le réseau d'énergie de rail.
- L'évaluation de la conformité sera développée pour couvrir le TSI LOC&PAS les exigences.

La portée de l'intégration et des épreuves de terrain sera développée par le biais du fait d'augmenter le nombre de véhicules d'essai à approx. 100, pour que le nombre de cas d'utilisation des opérations de chemin de fer couvertes par les épreuves soit maximisé.

English summary

The design and implementation of a modular system to equip existing fleets with energy measurement systems is ongoing. This system will provide the standard 5-Minute energy billing data conform to the EN50463 norm und UIC930 codex.

The purpose of this project is to enhance the planned system in the following aspects:

- In addition to the standard energy billing data in 5-minute intervals as defined by the EN50463 standard, the system will also support 1-minute billing data to allow a more accurate allocation of energy data to train runs as well as for detailed analysis of energy use for efficiency management.
- The system can also provide 1-second measurements of voltage, current and energy which opens the potential for detailed analysis of traction performance and new applications such as power management in the rail energy network.
- The conformity assessment will be expanded to cover the TSI LOC&PAS requirements.

The scope of the integration and field tests will be expanded through increasing the number of test vehicles to approx. 100, so that the number of use cases from railway operations covered by the tests is maximised.