

ENERGIEAUTARKIE DER VBAs

Das Optimierungspotential von VBAs (Verkehrsbeeinflussungsanlagen) wurde in Hinblick auf einen energieautarken Betrieb und einen wirtschaftlichen Einsatz erhoben. Daraus resultierend wurde ein Simulationstool, das für zukünftige Planungen genutzt werden kann, erstellt.

VBAs, beispielhaft in ABB 1 ersichtlich, sind in der Regel an das öffentliche Energieversorgungsnetz angeschlossen. Diese Art der Energieversorgung ist mitunter mit enormen Kosten für die Herstellung und den Betrieb, letztlich Life-Cycle-Costs (LCC) verbunden. Das Projekt wurde in Hinblick auf die Reduktion der LCC sowie eine Möglichkeit der Verminderung von Kohlendioxid in Folge emissionsfreier, energieautarker Energiebereitstellung ausgeschrieben. Das Projekt hatte letztlich zum Ziel, ein Simulationstool zu entwickeln, das auf Basis der LCC eine energieautarke Versorgung von unterschiedlichen VBA-Varianten modellieren kann und mit einer netzgebundenen Energieversorgung vergleicht. Ausgehend von der Konfiguration der VBA und deren geographischer Lage, werden ein Lastprofil sowie ein Erzeugungsprofil generiert, woraus ein notwendiger Speicherbedarf ermittelt wird (siehe ABB 2). In weiterer Folge wird die Dimension der Kosten miteingebunden und die Konfiguration der Ausführungsvariante mit dem geringsten LCC ausgegeben. Alle Ergebnisse und Simulationsgrundlagen werden in einem Bericht zusammengefasst.

Zukünftig soll das Simulationstool als Planungstool bei der Errichtung von neuen VBAs eingesetzt werden.

Fakten:

- Laufzeit: 18 Monate
- ~2 Millionen Datenpunkte analysiert
- Optimierungspotential aufgezeigt - konkrete Maßnahmenempfehlung
- Simulationstool inkl. Handbuch und Einschulung



ABB 1. Streckenbeeinflussungsanlage 2.710 mit Photovoltaischer Versorgung, PV SBA 2.710 (Quelle: ASFINAG)

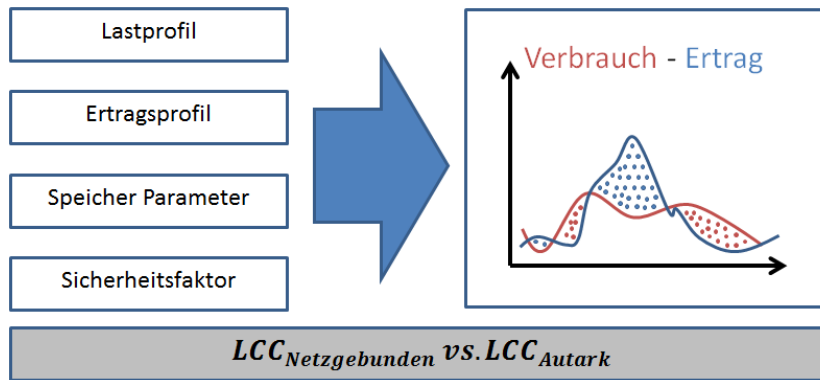


ABB 2. Simulationstool – Grundlegendes Konzept

Kurzzusammenfassung

Problem

Ist es energetisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll, eine VBA mit einem lokalen autarken Energiesystem zu versorgen anstatt sie ans öffentliche Versorgungsnetz anzubinden?

Gewählte Methodik

Die Analyse von Betriebsdaten“) mehrerer VBA Standorte sowie weiterführende Recherchen und Messungen waren die Basis für die Erstellung von energetischen sowie wirtschaftlichen Modellen, die die Grundlage für das Simulationstool bildeten.

Ergebnisse

Es wurde vielversprechende konkrete, energetische Optimierungspotentiale aufgezeigt. Zudem wurde ein Simulationstool geschaffen, das für künftige VBA Neuerrichtungen als Planungsgrundlage verwendet werden kann, um die Entscheidung zu treffen, ob nun eine netzgebundene oder autarke Energieversorgung auf Basis von LCC zu wählen ist.

Schlussfolgerungen

Es ist wirtschaftlich möglich, VBAs energieautark zu betreiben. Aufgrund der unterschiedlichen VBA-Ausprägungen und dem signifikanten Einfluss der geographischen Standortparameter ist jedoch eine Prüfung unumgänglich.

English Abstract – Energy autarkic traffic control systems

Is it energetically feasible and economically reasonable to supply VBAs with a local autarkic energy system instead of connecting to the public grid? This question was solved with the analysis of historical operation data of already installed VBAs. In addition, further investigations were the basis for the energetic and economic models and finally of a simulation tool. In addition, some specific energetic optimization potentials were discovered. The main result was the modelling and programming of a simulation tool which can be used for every upcoming VBA construction activity in order to check whether a grid-connected or autarkic energy supply is to be preferred.

Impressum:

**Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie**

DI Dr. Johann Horvatits
Abt. IV/ST 2 Technik und
Verkehrssicherheit
johann.horvatits@bmvit.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
Abt. III/14 Mobilitäts- und
Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmvit.gv.at
www.bmvit.gv.at

ASFINAG

DI Eva Hackl
Manager International Relations
und Innovation
eva.hackl@asfinag.at

DI (FH) René Moser
Leiter Strategie, Internationales
und Innovation
rene.moser@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungs- förderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda
Programmleitung Mobilität
Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

DI Peter Steirer, MBA
Giefinggasse 2, 1210 Wien
peter.steirer@ait.ac.at
ait.ac.at

Januar 2017