

ENERGIEAUTARKIE DER VBAs

Das Optimierungspotential von VBAs (Verkehrsbeeinflussungsanlagen) in Hinblick auf eine energieautarke und einen wirtschaftlichen Einsatz erhoben. Daraus resultierend wurde ein Simulationstool, das für zukünftige Planung genutzt werden soll, 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. In Hinblick auf die Reduktion der LCC sowie einer Möglichkeit der Verminderung von Kohlendioxid in Folge emissionsfreie, energieautarke Energiebereitstellung wurde das Projekt 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. Grundlegend werden, ausgehend von der Konfiguration der VBA und deren geographischen Lage, ein Lastprofil als auch ein Erzeugungsprofil generiert, woraus ein etwaig notwendiger Speicher ermittelt wird, siehe ABB 2. In weitere Folge wird die Dimension der Kosten miteingebunden und die Konfiguration der Ausführungsvariante mit dem geringen LCC ausgegeben. Alle Ergebnisse und Simulationsgrundlagen werden in einem Bericht zusammengefasst.

Zukünftig soll das Simulationstool bei der Erreichung von neuen VBA als Planungstool eingesetzt werden.

Facts:

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



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

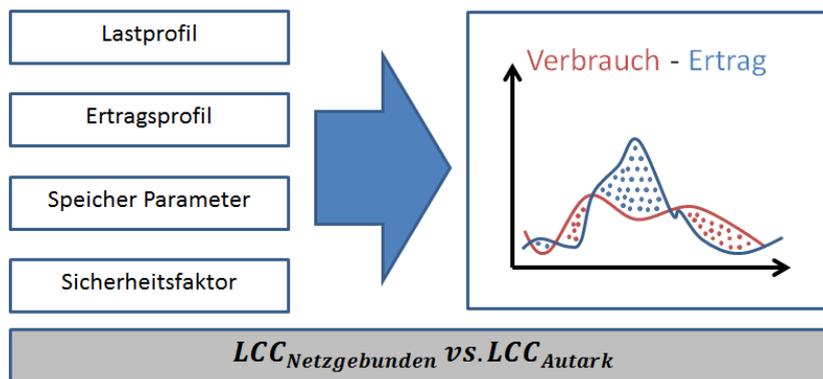


ABB 2. Simulationstool – Grundlegendes Konzept

Kurzzusammenfassung

Problem

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

Gewählte Methodik

Die Analyse von Betriebsdaten „Big Data“ 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 Planungsunterlage verwendet werden soll, um bei der Beantwortung der Frage ob nun eine netzgebundenen oder autarke Energieversorgung auf Basis von LCC zu wählen ist, hilft.

Schlussfolgerungen

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

English Abstract

Is it energetically feasibly and economically reasonable to supply VBAs with a local autarky energy system instead of using the public grid? This question was solved with the analysis of historical operation data of already installed VBAs. In addition some further recherche and investigations were the basis for the energetic and economic models and finally of the simulation tool. Furthermore some specific energetic optimization potential were uncovered which seems to be quite successful. The main result was the modelling and programming of the simulation tool which can be used as a basis for every individual upcoming VBA construction activities in order to check whether a grid-connected or autarky energy supply is 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 Forschungsförderungsgesellschaft 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