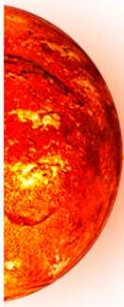




SOLARBUS

Presseinformation
zur Präsentation
des Forschungsprojektes





SOLARBUS



Elektrobus „made in Austria“

Der Solarbus ist das Resultat eines vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie über das FFG Forschungsprogramm A3plus finanzierten Leitprojektes. Ein österreichisches Konsortium hat dabei einen Elektrobus „made in Austria“ entwickelt. Die beiden Fahrzeug-Prototypen werden ab Sommer 2011 in den Modellgemeinden Perchtoldsdorf und Hornstein praktisch erprobt.

Zukunftstrend: Solare Mobilität

Elektromobilität ist der wichtigste Technologietrend zur Verringerung der CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich. Ziel ist die Schaffung von systemischen 0-Emissions-Lösungen über die gesamte Erzeuger-Verbraucher-Kette. Besonders hohes Einsparungspotenzial besteht bei Einsatz von Elektromobilität im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). 60% der Alltagswege sind kürzer als 5 km, jeder dritte kurze Weg wird mit Autos gefahren. Mit solar-elektrisch betriebenen öffentlichen Nahverkehr kann für Städte und Gemeinden das derzeit effizienteste und nachhaltigste Mobilitätssystem eingerichtet werden.

Innovativer öffentlicher Nahverkehr

Die flexible und bedarfsgerechte Versorgung mit öffentlichem Verkehr ist eine der großen Herausforderungen für die österreichischen Städte und Gemeinden. Bisher mussten bei Linien- und Gemeindebusssystemen konventionell angetriebene Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren eingesetzt werden – mit allen bekannten Nachteilen wie CO₂-Emissionen, Feinstaub und Lärm. Mit Sonnenstrom betriebene Elektrobusse ermöglichen besonders energieeffiziente Mobilitätslösungen und avancieren in den Städten und Gemeinden zu Leuchttürmen des innovativen öffentlichen Nahverkehrs.

Projekt Solarbus

Ein österreichisches Entwicklungskonsortium hat im Rahmen eines vom BMVIT, Land Niederösterreich und Land Burgenland geförderten Forschungsprojektes einen innovativen Elektrobus realisiert. Mitglieder des Konsortiums sind das Austrian Institute of Technology, der österreichische Fahrzeughersteller Kutschenits Bus-Construction, die Technische Universität Graz/Institut für Fahrzeugsicherheit, Solarmobil Austria und der Energieerzeuger Ökostrom. Realisiert werden zwei Busformate, ein Citybus mit 35 Plätzen für Linienverkehr und ein Gemeindebus mit 9 Sitzplätzen für bedarfsgesteuerte Verkehrssysteme. Die beiden Busse werden in den Modellgemeinden Perchtoldsdorf und Hornstein erprobt.



Fahrzeugkonzept

Da am Markt derzeit keine brauchbaren Elektro-Busse verfügbar sind, wurden auf Basis geeigneter Nutzfahrzeug-Plattformen besonders leichte Busaufbauten mit einem hocheffizienten elektrischen Antrieb realisiert. Die geforderte Reichweite beträgt im Linienverkehr 250 km/Tag, im bedarfsorientierten Gemeindebusverkehr mindestens 180 km/Tag. Es wurde davon ausgegangen, dass in der Praxis während der Betriebszeiten keine Möglichkeiten für längere Zwischenladungen bestehen. Daher wurde für den Solarbus ein eigenes Batteriewechselsystem entwickelt, damit ist ein Betrieb ohne Reichweiteneinschränkung möglich. Weitere Innovationen wurden mit der Entwicklung eines automatischen Spezial-Zweigangetriebes (Wirkungsgradsteigerung 25%) sowie einer bordeigenen Photovoltaikanlage am Busdach umgesetzt.

Prototypen

Seit 2010 erfolgte der Aufbau der Fahrzeugprototypen, ein zentrales Konstruktionsmerkmal ist die ideale Integration der Wechselbatterie unter dem Niederflur-Fahrzeuginnenboden. Die wechselbaren Batteriepacks sind so ausgelegt, dass ein Non-Stop-Betrieb des Fahrzeuges möglich ist: Während des Fahrzyklus mit Batterie 1 wird Batterie 2 geladen. Der Elektromotor weist eine Nenn-Leistung von 50 kW (Gemeindebus) bzw. 70 kW (Linienbus) auf, der Antrieb erfolgt über das neu entwickelte 2-Gang-Getriebe auf die Hinterachse. Zur Heizung und Kühlung wird eine elektrische Wärmepumpe eingesetzt. Durch forcierte Leichtbauweise wiegt der Solarbus mit Batterien und Solardach nicht mehr als eine vergleichbare Variante mit Dieselmotor.

Made in Austria!

Mit dem Solarbus wird ein innovativer Elektrobus „made in Austria“ vorgestellt. Die gesamte Forschungs- und Entwicklungsarbeit wurde von österreichischen Unternehmen und Institutionen durchgeführt:

- Busaufbau in Leichtbauweise vom Fahrzeughersteller Fa. Kutsenits, Hornstein (Burgenland)
- Aufbau und Entwicklung des elektrischen Antriebs vom Austrian Institute of Technology, Wien
- Sicherheitstechnische Konzeption von der Technischen Universität Graz, Institut für Fahrzeugsicherheit.



SOLARBUS



Elektrobus „made in Austria“

- Elektromotor vom Motorenhersteller Frank & Dvorak, Pötsching (Burgenland)
- 2-Gang-Getriebe von Fa. VDS Getriebe, Wolfers (Oberösterreich)
- Leistungselektronik von Fa. Pözl Components, Spillern (Niederösterreich)
- Aufbau Batteriemodule, Geschützte Werkstätte St. Pölten (Niederösterreich)
- Solardach, Fa. Sunplugged, Schwaz (Tirol)

Mit dem hohen Anteil inländischer Wertschöpfung ist der Solarbus auch ein Demonstrationsfahrzeug für die E-Mobility-Kompetenz österreichischer Forschungseinrichtungen und KMUs.

Mit der Kraft der Sonne

Das energietechnische Grundkonzept des Solarbusses beruht auf der Erzeugung von Photovoltaik-Energie in der Höhe des Jahresenergiebedarfes. Der Einsatz von Sonnenstrom bietet hier spannende energiewirtschaftliche Perspektiven:

- Durch den Effizienzvorteil des Elektroantriebes werden auch die Solarstromerträge wesentlich effizienter genutzt.
- Die Einspeisung der Photovoltaik ins Netz erfolgt zu Zeiten des höchsten Strombedarfes, die Stromentnahme/Ladung in den betriebsfreien Zeiten über Nacht. Das bedeutet in energiewirtschaftlicher Gesamtbetrachtung eine „Glättung“ der Stromverbrauchsspitzen. In Zeiten höchster Nachfrage liefert die Photovoltaik zusätzliche Energie, in Zeiten niedriger Nachfrage werden die Akkus geladen.
- Bei anhaltender Tendenz sinkender Modulpreise und steigender Sprit-Kosten ist die solare Mobilität in wenigen Jahren konkurrenzfähig.

Demonstrationsbetrieb

Ab Juli 2011 startet der Testbetrieb mit dem großen Solarbus in Perchtoldsdorf ([link](#)), im Herbst wird dann das Gemeindebus-Modell in Hornstein ([link](#)) in den Probetrieb gestellt. In Perchtoldsdorf erfolgt die Integration in den bestehenden Linienbetrieb der ÖBB-Postbus ([link](#)). Das Fahrzeug bedient hier nacheinander 3 Ortslinien mit einer Gesamttagesleistung von 250 km. In Hornstein versorgt der Gemeindebus das gesamte Ortsgebiet samt der vier Kilometer außerhalb des Zentrums liegenden Seesiedlung in Form eines bedarfsgesteuerten Verkehrssystems. Der Demonstrationsbetrieb in den Modellgemeinden läuft bis ins Frühjahr 2012. Ein umfassendes Monitoring-Programm begleitet diese Testphase.

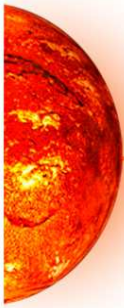


Technische Daten – Modell Linienbus

Aufbau:	durchgehend Niederflur
Maße:	Länge: 8398 mm, Breite: 2060 mm, Höhe: 2700 mm
Plätze:	35 Plätze (18 Sitzplätze, 17 Stehplätze)
Leergewicht mit Batterien:	4 650 kg
Gesamtgewicht:	7 500 kg
Motor:	70 kW, 3-Phasen Drehstrom-Asynchronmaschine
Antrieb	über automatisches 2-Gang-Getriebe auf Hinterachse
Vmax:	80 km/h
Batterietyp:	Lithium-Ionen, Wechsel-Pack zentral unter Fahrzeugboden
Spannung:	700 VDC
Max. Strom:	120 ADC
Kapazität:	50 kWh
Reichweite/Batterie :	80 bis 100 km
Reichweite/Tag	durch Wechselsystem keine Begrenzung
Dauer Batteriewechsel:	2 Minuten
Heizung:	Wärmepumpe + Nutzung Motorabwärme
Kühlung:	Klima mit Wärmepumpe
Solardach:	Leistung 1,2 kWp

Konsortialpartner

Austrian Institute of Technology, Wien	Entwicklung/Aufbau Elektroantrieb, Batterien, Leistungselektronik www.ait.ac.at
Fa. Kutsenits Bus-Construction, Hornstein	Fahrzeugbau, Integration E-Antrieb www.kutsenits.at
Technische Universität Graz/Institut für Fahrzeugsicherheit	Sicherheitstests, Batterieintegration www.vsi.tugraz.at
Filmarchiv Austria	Konsortialleader, www.filmarchiv.at
Solarmobil Austria	Koordination Demonstrationsbetrieb www.solarmobil.at
Ökostrom AG	Photovoltaik-Anlagen, www.oekostrom.at
Marktgemeinde Perchtoldsdorf	Modellgemeinde, Linienverkehr www.perchtoldsdorf.at
Marktgemeinde Hornstein	Modellgemeinde, Gemeindebus www.hornstein.at



Entwicklungspartner

Fa. Frank&Dvorak, Pötsching (Bgl.)

Elektromotor

www.frank-dvorak.at

Fa. VDS-Getriebe, Wolfers (OÖ)

2-Gang-Getriebe

www.vds-getriebe.at

Fa. Sunplugged, Schwaz (Tirol)

Solardach

www.sunplugged.at

Fa. RTC, Maribor (SLO)

Batteriewechselsystem

www.rtc.si

Fa. Pözl Components, Spillern (NÖ)

Leiterplatten-Bestückung

www.e-poelzl.at

Geschützte Werkstätte St. Pölten (NÖ)

Komponenten Batterie-Packs

www.gw.stpoelten.com

Designerei Graz, Petrus Gartler

Grafik/Design Solarbus

www.designerei.at

Finanzierungspartner

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie – Forschungsförderungs-Gesellschaft, Programmlinie A 3plus

Basisfinanzierung

www.bmvit.at

www.ffg.at

Land Niederösterreich

Demonstrationsbetrieb

Perchtoldsdorf, www.perchtoldsdorf.at

Land Burgenland

Demonstrationsbetrieb

Hornstein, www.hornstein.at

Marktgemeinden Perchtoldsdorf und Hornstein

Co-Finanzierung Demonstration

Kontakt

Projektleitung:

Mag. Ernst Kieninger, Filmarchiv Austria, Obere Augartenstraße 1, 1020 Wien

Weitere Infos:

www.solarbus.at