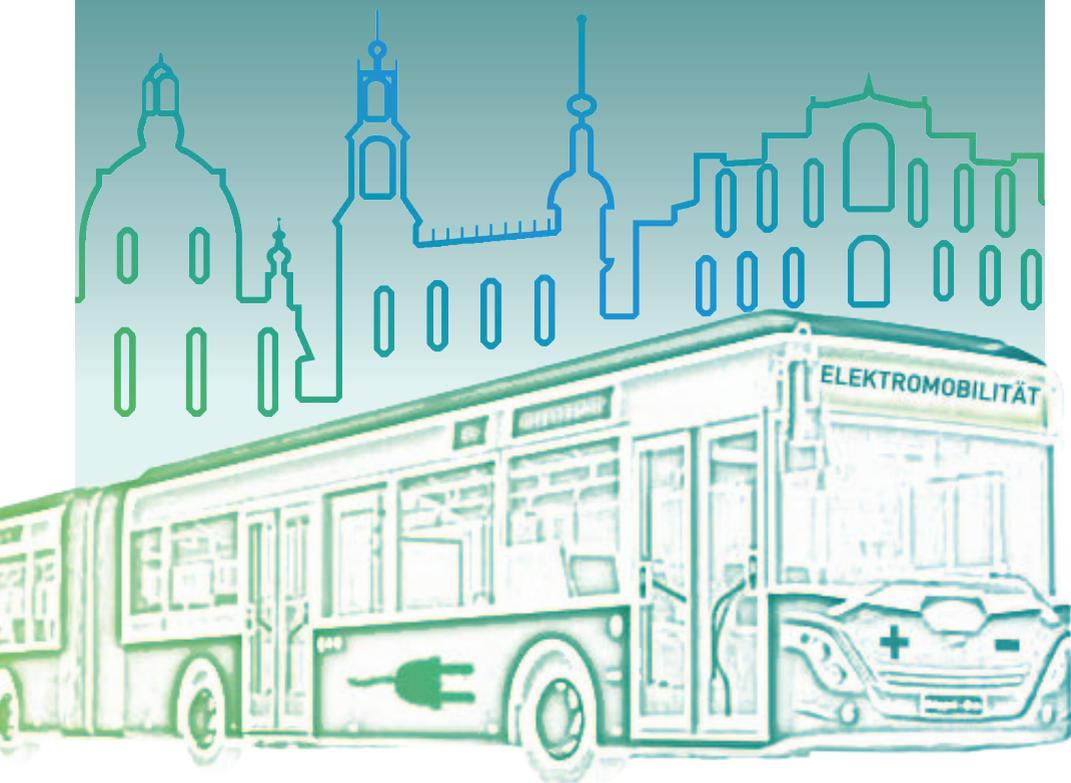


# ZUKUNTSORIENTIERTER ÖPNV – INNOVATION ELEKTROBUS

## Globale Märkte und sächsische Spitzentechnologien



STAATSMINISTERIUM  
FÜR WIRTSCHAFT  
ARBEIT UND VERKEHR



Freistaat  
**SACHSEN**

**saena**  
Sächsische  
Energieagentur GmbH



Fahrzeugkonzepte Innovationen Nachhaltigke  
**umweltfreundlich** Verkehrssystem Energieeffizienz  
Hybrid **Elektrischer Nahverkehr** Nachladesystem  
Lithium-Ionen Batterie **Elektromotoren**  
Technik **Fahrzeugkonzepte** Innovationen  
**Nachhaltigkeit** umweltfreundlich  
**Verkehrssystem** Energieeffizienz Hybr  
Nachladesysteme **Elektrischer Nahverkehr**  
Elektromotoren Technik Lithium-Ionen Batterie

Die freigegebenen Unterlagen zur Konferenz  
sind abrufbar unter: [www-e-mobil-sachsen.de](http://www-e-mobil-sachsen.de)



# Inhaltsverzeichnis



Programm	4
<b>Vorträge 1. Konferenztag</b>	
Politik und Wirtschaft – gemeinsam zum Leitanbieter	6
Innovativer ÖPNV in Sachsen – Stand und Ausblick	7
Elektrobuskonzepte in Leipzig – Herausforderungen bei der Einführung	8
Energieversorger und ÖPNV im Tandem	9
SaxHybridPLUS	10
Mensch und Technik	11
Induktive Nachladesysteme (Primove-Projekt EMIL von Bombardier)	12
Konduktive Nachladesysteme (Prototyp Kontaktsystem)	13
Entwicklung und Fertigung von Batterien für ÖPNV-Anwendungen	14
Optimierte Elektromotoren für Busse und Bahnen	15
E-Bus Einsatz bei den Wiener Linien	16
Innovative Technologien und Lösungen für elektrische Busse von Siemens	17
12m-Elektrobus mit Lithium-Eisen-Phosphat-Speicher + Nachladung	18
Zusammenfassung und Ausblick	19
<b>Abendveranstaltung im Verkehrsmuseum</b>	20
<b>Vorträge 2. Konferenztag</b>	
TOSA - Flash Charging City Buses in 15 Seconds	22
Elektrische Stadtbusse der Zukunft	23
Hybrid and electric bus activities in Helsinki	24
Innovationskonzept Elektrobus - die AutoTram <sup>®</sup> Extra Grand	25
<b>Exkursion zum Fraunhofer IVI</b>	26
Wichtige Adressen	27

## Tag 1: Konferenz am 25. November 2013 im ICC

**09:30 Einlass und Registrierung**

**10:00 Begrüßung durch den Veranstalter**

Christian Micksch, Geschäftsführer,  
Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

**10:05 Grußwort der Sächsischen Staatsregierung**

Sven Morlok, Sächsischer Staatsminister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

### 1. Block: Innovativer ÖPNV in Sachsen

**10:15 Politik und Wirtschaft – gemeinsam zum Leitanbieter**

Dr. Veit Steinle, Abteilungsleiter,  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

**10:30 Innovativer ÖPNV in Sachsen – Stand und Ausblick**

Cathleen Klötzing, Projektleiterin Elektromobilität, SAENA GmbH

**10:55 Elektrobuskonzepte in Leipzig - Herausforderungen bei der Einführung**

Ronald Juhrs, Geschäftsführer, Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH

**11:25 Kaffeepause**

**11:40 Energieversorger und ÖPNV im Tandem**

Reiner Zieschank, Vorstand, Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) und  
Geschäftsführer, DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH

**12:10 SaxHybrid<sup>PLUS</sup>**

Dr. Thoralf Knotte, Abteilungsleiter Fahrzeug- und Verkehrssystemtechnik,  
Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI

**12:40 Mensch und Technik**

Christine Schwärzel, Projektleiterin Elektromobilität, VerkehrsConsult  
Dresden-Berlin (VCDB)

**13:10 Mittagspause**

Gelegenheit zur Besichtigung der Begleitausstellung

### 2. Block: Schlüsseltechnologien Elektrobusse

**14:10 Optimierte Elektromotoren für Busse und Bahnen**

Dr. Hagen Nieke, Leiter Konstruktion Traktionsmaschinen, VEM Sachsenwerk GmbH

**14:40 Konduktive Nachladesysteme (Prototyp Kontaktsystem)**

Wilfried Weigel, Key Account Management,  
Schunk Bahn- und Industrietechnik GmbH

**15:10 Entwicklung und Fertigung von Batterien für ÖPNV-Anwendungen**

Dr. Bernhard Riegel, Leiter Forschung & Entwicklung, HOPPECKE Advanced  
Battery Technology GmbH



<b>15:40 Induktive Nachladesysteme (Primove-Projekt EMIL von Bombardier)</b> Frank Brandt, Prokurist Controlling, Braunschweiger Verkehrs-AG
<b>16:10 Kaffeepause</b>
<b>3. Block: Anwendungsbeispiele Elektrobuse I.</b>
<b>16:30 E-Bus Einsatz bei den Wiener Linien</b> Peter Wiesinger, Referatsleiter Technik Autobus, WIENER LINIEN GmbH
<b>17:00 Innovative Technologien und Lösungen für elektrische Busse von Siemens</b> Andreas Laske, Vice President eBus/eBRT, Siemens AG
<b>17:30 12m-Elektrobus mit Lithium-Eisen-Phosphat-Speicher + Nachladung</b> Thomas-Christian Seitz, Geschäftsführer, EURABUS
<b>18:00 Zusammenfassung und Ausblick</b> Peter G. Nothnagel, Geschäftsführer, Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH
<b>19:30 Beginn der Abendveranstaltung im Verkehrsmuseum Dresden</b>

**Tag 2: Konferenz am 26. November 2013 im ICC**

<b>09:00 Einlass</b>
<b>4. Block: Anwendungsbeispiele Elektrobuse II.</b>
<b>09:30 TOSA - Flash Charging City Buses in 15 Seconds</b> Bastjan Prenaj, Geschäftsentwicklung, ABB Automation Products GmbH
<b>10:00 Elektrische Stadtbusse der Zukunft</b> Harald Ludescher, Leiter Vertrieb, Ziehl-Abegg Automotive GmbH
<b>10:30 Hybrid and electric bus activities in Helsinki</b> Kimmo Erkkilä, Projektleiter E-Bus, VTT Technical Research Centre of Finland
<b>11:00 Innovationskonzept Elektrobus - die AutoTram® Extra Grand</b> Prof. Dr.-Ing. Matthias Klingner, Institutsleiter Fraunhofer IVI

**Exkursion zum Fraunhofer IVI**

<b>11:30 Transfer mit einem E-Bus zum Fraunhofer IVI</b>
<b>12:00 Ankunft am Fraunhofer IVI, Imbiss, Networking</b>
<b>13:00 Fahrt mit der AutoTram® Extra Grand auf dem Testgelände</b>
<b>14:30 Rücktransfer mit einem E-Bus zum ICC</b>
<b>15:00 Ende der Veranstaltung</b>



**Dr. Veit Steinle**  
Abteilungsleiter,  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

**10.15 Uhr, 25.11.2013**

## **Politik und Wirtschaft – gemeinsam zum Leitanbieter**

### **Kurzbeschreibung**

Die Bundesregierung unterstützt die Entwicklung der Elektromobilität und anderer alternativer Antriebe mit großangelegten Forschungs- und Demonstrationsvorhaben. Ein besonderer Fokus liegt bei Vorhaben im ÖPNV. Er ist Garant für eine nachhaltige und moderne Stadtmobilität. Damit das so bleibt, muss auch der ÖPNV in Zukunft energieeffizienter werden und vorhandene Einsparpotenziale nutzen.

### **Notizen**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Cathleen Klötzing**  
Vorstand, Projektleiterin Elektromobilität,  
Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH

**10.30 Uhr, 25.11.2013**

## **Innovativer ÖPNV in Sachsen – Stand und Ausblick**

### **Kurzbeschreibung**

Sachsen ist Modellregion Elektromobilität und seit 2012 auch gemeinsam mit Bayern das Schaufenster ELEKTROMOBILITÄT VERBINDET. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Strategie und die Einzelvorhaben in Sachsen auf dem Weg zum elektrischen ÖPNV.

### **Notizen**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Ronald Juhrs  
Geschäftsführer,  
Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH

10.55 Uhr, 25.11.2013

## Elektrobuskonzepte in Leipzig – Herausforderungen bei der Einführung

### Kurzbeschreibung

„EBus Butterfly“ und „EBus Skorpion“

Im Vortrag werden die Konzeptionen der Projekte, die wissenschaftlichen und technischen Herausforderungen sowie aus Sicht der Leipziger Verkehrsbetriebe die Perspektiven zur Realisierung der Projekte aufgezeigt.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Reiner Zieschank  
Vorstand, Stadtwerke Dresden GmbH  
und Geschäftsführer, DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH

11.40 Uhr, 25.11.2013

## Energieversorger und ÖPNV im Tandem

### Kurzbeschreibung

Elektromobilität ist dann besonders sinnvoll, wenn der erforderliche Strom klimafreundlich erzeugt wird. Das Dresdner Modell, einer CO<sub>2</sub> optimierten Stromproduktion, auf der Kraft-Wärme-Kopplung Basis, ist der Schlüssel für den Ausbau der Elektromobilität. Eine effiziente Energienetzkonfiguration, Elektroauto, E-Bus und Straßenbahn sowie Handy-Ticket-Abrechnung sind Brücken der gemeinsamen Zukunft.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**Dr. Thoralf Knote**  
Abteilungsleiter Fahrzeug- und Verkehrssystemtechnik,  
Fraunhofer IVI-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme

12.10 Uhr, 25.11.2013

## SaxHybrid<sup>PLUS</sup>

### Kurzbeschreibung

Das Vorhaben SaxHybrid<sup>PLUS</sup> hat die Entwicklung und Erprobung von Kern-technologien für Plug-In-Hybridbusse zum Inhalt. Die Entwicklung eines selbstlernenden, adaptiven Energiemanagements zielt auf einen flexiblen Einsatz der Fahrzeuge ab.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Christine Schwärzel  
Projektleiterin Elektromobilität,  
VerkehrsConsult Dresden-Berlin

12.40 Uhr, 25.11.2013

## Mensch und Technik

### Kurzbeschreibung

Mit Projekterfahrungen in neue Projekte starten. Ein Blick auf das Projektgeschehen – von der Projektidee bis zum Folgeprojekt. Interessen und Motive der Projektpartner sowie Chancen und Risiken im Zuge der Projektentwicklung.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Dr. Hagen Nieke**  
Leiter Konstruktion Traktionsmaschinen,  
VEM Sachsenwerk GmbH

14.10 Uhr, 25.11.2013

## Optimierte Elektromotoren für Busse und Bahnen

### Kurzbeschreibung

Ausgehend von der Beanspruchung bei Fahrmotoren wird deren technische Konzeption, das Kühlkonzept, die mechanische Ausführung und die elektromagnetische Auslegung erläutert. Von ausgewählten Beispielen werden die technischen Daten vorgestellt und das Betriebsverhalten betrachtet.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**Wilfried Weigel**  
Key Account Management,  
Schunk Bahn- und Industrietechnik GmbH

14.40 Uhr, 25.11.2013

## Konduktive Nachladesysteme (Prototyp Kontaktsystem)

### Kurzbeschreibung

Entwicklung eines Schnellladesystems zur sicheren und schnellen Stromübertragung während des Fahrgastwechsels mit dem Ziel den rein elektrischen Fahrbetrieb von Linienbussen ohne Einschränkung des Fahrplanes und ohne Fahrleitung zur gewährleisten.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Dr. Bernhard Riegel  
Leiter Forschung & Entwicklung,  
HOPPECKE Advanced Battery Technology GmbH

15.10 Uhr, 25.11.2013

## Entwicklung und Fertigung von Batterien für ÖPNV-Anwendungen

### Kurzbeschreibung

Der Energiespeicher gilt als Schlüsseltechnologie für die Elektromobilität. Auf Basis eines modularen Energiespeicherkonzeptes sollen optimierte Lösungen für ÖPNV- und Sonderfahrzeugeinsätze entwickelt werden, welche individuell an die Bauraumvorgaben unterschiedlicher Fahrzeuge angepasst und integriert werden können.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Frank Brandt  
Prokurist Controlling,  
Braunschweiger Verkehrs-AG

15.40 Uhr, 25.11.2013

## Induktive Nachladesysteme (Primove-Projekt EMIL von Bombardier)

### Kurzbeschreibung

Mit dem Einbau der induktiven Ladestation am Braunschweiger Bahnhof tritt das Projekt in eine relevante Phase. Erstmals wird PRIMOVE als Schnellauf-ladung mit 200 KW im öffentlichen Raum getestet. Ab 12/2013 wird ein erster induktiv betriebener E-Bus im Linienbetrieb verkehren.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Peter Wiesinger**  
Referatsleiter Technik Autobus,  
WIENER LINIEN GmbH

16.30 Uhr, 25.11.2013

## E-Bus Einsatz bei den Wiener Linien

### Kurzbeschreibung

Es sind bei den Wiener Linien 12 Batteriebusse im Einsatz. Diese verkehren auf den innerstädtischen Linien 2A und 3 A. Das Neuartige an diesen Bussen, ist das Ladekonzept über einen Stromabnehmer. Nach einer Runde erfolgt eine Aufladung von 8 min. Während des Ladens können die Fahrgäste bereits in den Bus einsteigen. Durch das Laden musste nur die Hälfte des Batteriepaketes verbaut werden. Dadurch wurde eine beträchtliche Gewichtseinsparung erreicht.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**Andreas Laske**  
Vice President eBus/eBRT,  
Siemens AG

17.00 Uhr, 25.11.2013

## Innovative Technologien und Lösungen für elektrische Busse von Siemens

### Kurzbeschreibung

Vortragsbeschreibung: Überblick zu Siemens Technologien und Lösungen für den Einsatz elektrischer Busse im täglichen Linienverkehr. Vertiefung anhand von Projektbeispielen und Modellen der Zusammenarbeit von Verkehrsbetrieben mit Siemens.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Thomas-Christian Seitz  
Geschäftsführer,  
EURABUS

17.30 Uhr, 25.11.2013

## 12m-Elektrobus mit Lithium-Eisen-Phosphat-Speicher + Nachladung

### Kurzbeschreibung

Der 12 m E-Bus der 2. Generation verfügt über ein innovatives Antriebssystem, welches einen verifizierten Linienvverbrauch von 1,1 kWh/km inkl. Heizung/Klimatisierung ermöglicht. Vorgestellt wird das technische Konzept des Busses und Einsatzverfahren.

Zusammen mit einer Reichweite von ca. 200 km im Linienbetrieb ergibt sich hier eine echte Alternative zu den bekannten Diesel-,Hybrid und Brennstoffzellenbussen bei emissionsfreiem Betrieb und attraktiven Kosten.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Peter G. Nothnagel  
Geschäftsführer,  
Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH

18.00 Uhr, 25.11.2013

## Zusammenfassung und Ausblick

### Kurzbeschreibung

Die Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (WFS) unterstützt die Ansiedlung und das Wachstum von Unternehmen, hilft bei der Erschließung neuer Märkte im In- und Ausland, initiiert Netzwerke zwischen Wirtschaft und Forschung und stößt Kooperationen an.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Get-together und Sonderausstellung Elektromobilität

Alle Konferenzteilnehmer sind ab 19.30 Uhr herzlich zur Abendveranstaltung im Verkehrsmuseum Dresden eingeladen. Knüpfen Sie neue Geschäftskontakte und erweitern Sie Ihr Netzwerk im Bereich Elektromobilität.

Neben der Ausstellung zur Geschichte des Straßen-, Eisenbahn-, Luft- und Schiffverkehrs in Deutschland bietet die neue Sonderausstellung „AUFGELADEN“ Einblicke in die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Elektromobilität. Abgerundet wird die Sammlung durch die Wanderausstellung des Schaufensters Bayern-Sachsen ELEKTROMOBILITÄT VERBINDET. Zum Ausklang des ersten Konferenztages der 2. Fachkonferenz Elektromobilität im ÖPNV bietet das Verkehrsmuseum Dresden zusammen mit einem erstklassigem Buffet und untermalt durch klassische Musik somit die optimale Kulisse um sich mit anderen Konferenzteilnehmern über die Vorträge und die Zukunft der Elektromobilität auszutauschen.





Bastjan Prenaj  
Geschäftsentwicklung,  
ABB Automation Products GmbH

9.30 Uhr, 26.11.2013

## TOSA - Flash Charging City Buses in 15 Seconds

### Kurzbeschreibung

Seit der UITP Konferenz fährt der erste fahrleistungslose und vollelektrische Gelenkbus im öffentlichen Betrieb in Genf. An selektierten Haltestellen, den sogenannten Flash-Stationen, holt sich der Bus hierbei vollautomatisch Zwischenladungen in einer Rekordzeit von 15 Sekunden.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Harald Ludescher  
Leiter Vertrieb,  
Ziehl-Abegg Automotive GmbH

10.00 Uhr, 26.11.2013

## Elektrische Stadtbusse der Zukunft

### Kurzbeschreibung

Im Vortrag wird neben dem getriebelosen elektrischen Radnabenantrieb ZAwheel als Antriebskonzept auch auf den Aufbau des Achsantriebsmoduls sowie einen Vergleich verschiedener Antriebssysteme eingegangen. Weiter geht es um die Fahrzeugintegration, das Energiemanagement und die Telediagnostik. Als Anwendungsbeispiel wird der elektrische Stadtbuss präsentiert.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Kimmo Erkkilä**  
Senior Research Scientist,  
VTT Technical Research Centre of Finland

10.30 Uhr, 26.11.2013

## Hybrid and electric bus activities in Helsinki

### Kurzbeschreibung

The interest in real live performance of electric buses has been increasing in past few years. To understand the feasibility, all the relevant stakeholders in greater Helsinki area were involved and the test platform for electric buses was established.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Prof. Dr.-Ing. Matthias Klingner  
Institutsleiter,  
Fraunhofer IVI

11.00 Uhr, 26.11.2013

## Innovationskonzept Elektrobuss - die AutoTram® Extra Grand

### Kurzbeschreibung

Im Vortrag wird die vom Fraunhofer IVI entwickelte 30,7 Meter lange AutoTram® Extra Grand vorgestellt. Herausragende Merkmale sind ihre hohe Transportkapazität sowie die Ausstattung mit hybrider Antriebstechnik und elektronischer Mehrachslenkung.

### Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

12.00 Uhr, 26.11.2013

## Exkursion zum Fraunhofer IVI



### Kurzbeschreibung

Das Fraunhofer IVI in Dresden – hervorgegangen aus der damaligen Außenstelle für Prozesssteuerung des Fraunhofer IITB in Karlsruhe – wurde 1999 gegründet. In vier Abteilungen und gemeinsamen Forschungsgruppen mit der TU Dresden sowie der TU Bergakademie Freiberg beschäftigt das Institut über 80 Wissenschaftler. Das Spektrum der verkehrsbezogenen Forschung und Entwicklung am Fraunhofer IVI erstreckt sich über die Bereiche Elektromobilität, Verkehrsplanung und Verkehrsökologie, Verkehrsinformation, Fahrzeug-, Antriebs- und Sensortechnik sowie Verkehrstelematik, Information und Kommunikation bis hin zu den Gebieten Disposition und Logistik. Das Institut verfügt über leistungsfähige Laborausstattungen, innovative Versuchsplattformen und Fahrzeuge, modernste IT-Strukturen sowie – seit 2013 – über ein Technikum mit Fahrzeughalle und angrenzendem Testoval.

### Ablauf

11:30	Transfer mit einem E-Bus zum Fraunhofer IVI
12:00	Ankunft am Fraunhofer IVI, Imbiss, Networking
13:00	Fahrt mit der AutoTram® Extra Grand auf dem Testgelände
14:30	Rücktransfer mit einem E-Bus zum ICC
15:00	Ende der Veranstaltung

# Wichtige Adressen



## Veranstaltungsort

ICC Internationales Congress Center Dresden  
Ostra-Ufer 2  
01067 Dresden



## Abendveranstaltung 25.11.2013, 19.30 Uhr

Verkehrsmuseum Dresden  
Augustusstraße 1  
01067 Dresden



## Exkursion 26.11.2013, 12.00 Uhr

Fraunhofer IVI  
Zeunerstraße 38  
01069 Dresden



## Veranstalter

Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH  
Pirnaische Straße 9  
01069 Dresden



## Ansprechpartner

Stephan Laske  
Telefon: 0351 4910-3182  
stephan.laske@saena.de  
www.e-mobil-sachsen.de

## Impressum

Gestaltung: media project creative network GmbH  
Druck: reprogress GmbH  
Herausgeber: Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH

STAATSMINISTERIUM  
FÜR WIRTSCHAFT  
ARBEIT UND VERKEHR



Freistaat  
SACHSEN



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung

Koordiniert durch:

