

Elektromobilität heute – Im ÖPNV alltäglich



■ **Reiner Fäthe**
Projektsteuerung
Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG)

Wir bewegen Dresden.



Die DVB befindet sich auf dem Weg zum Elektrobus und damit auf dem Weg der Ablösung des Öls als Endenergieträger



Parallel-
hybrid

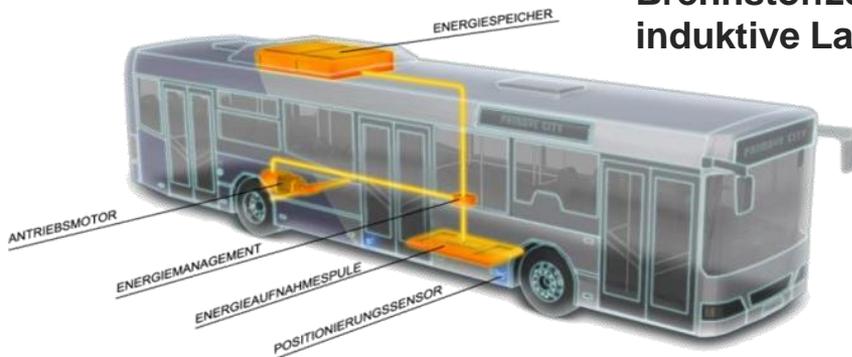


Serieller
Hybrid

Elektrobus



Plugin-Hybrid
Batteriebusse
Brennstoffzellenbusse
induktive Ladetechniken



- Rund zwei Drittel der DVB-Fahrgäste (ca. 375.000 von 550.000 Einsteigern an Schultagen) fahren mit der Straßenbahn und damit bereits heute „elektrisch“.
- Die DVB will die „Elektromobilität“ in Kooperation mit Industrie und Forschung weiter vorantreiben.
- DVB-Projektanträge für die erfolgreiche bayerisch-sächsische Bewerbung zu „Schaufenster Elektromobilität“: Hybridbuslinie 64, Elektrobuslinie 79
- Ladung des Elektrobus an der Endstelle kann weitere Rekuperationspotenziale der Straßenbahn abgreifen.

Energieeffizienz beim Bus – Hybrid hilft sparen



- DVB besitzt 18 Hybridbusse, 17 davon haben einen seriellen Antriebsstrang: Dieselmotor treibt einen Generator, Antrieb erfolgt durch Elektromotoren.
- Vorteile: hoher Wirkungsgrad, hoher Fahrkomfort, Rekuperationsfähigkeit
- Erwartet werden bis zu 25 % Kraftstoffreduzierung.
- Hybridantriebe haben im städtischen ÖPNV ihr ideales Einsatzfeld.

Die DVB-Hybridbusflotte

Solaris Urbino 18
(Hybrid)



Mercedes-Benz Citaro
G BlueTec®-Hybrid



Hess BGH-N2C
Vossloh-Kiepe-
Hybridbus



MAN Lion's City Hybrid



Baujahr 2006	Baujahr 2011	Baujahr 2010/11	Baujahr 2011
1 Bus	8 Busse	6 Busse	3 Busse
Antrieb: Dieselmotor 243 kW und 2 Elektromotoren mit je 75 kW	Antrieb: 4 elektrische Radnaben-Asynchron- motoren mit je 80 kW	Antrieb: 2 Drehstrom- Asynchronmotoren mit je 120 kW	Antrieb: 2 elektrische Radnaben-Asynchron- motoren mit je 75 kW
	Energieerzeugung: Dieselmotor 160 kW	Energieerzeugung: Dieselmotor 220 kW	Energieerzeugung: Dieselmotor 184 kW
Energiespeicher: Nickel- Metall-Hydride-Batterie	Energiespeicher: Lithium-Ionen-Batterie	Energiespeicher: Supercaps	Energiespeicher: Supercaps



ELEKTROMOBILITÄT und weiter?

Themen heute:

- Technische Probleme (Batterie/Hybridantrieb/Reparaturen/...)
- Logistische Probleme (Stromtanken: Infrastruktur Ladestationen ...)
- Finanzielle Probleme (Anschaffungspreis/lfd. Kosten/...)
- ...

Die Elektromobilität kommt nicht in Gang.

Kein öffentliches Geld für öffentliche Ladesäulen

30.05.2012 – Gregor Honsel

Die Elektromobilität kommt nicht in Gang. Gerade einmal 4500 E-Autos sind derzeit in Deutschland zugelassen. Damit die Bundesregierung ihr Ziel erreicht, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bringen, müssen bis dahin also knapp 125.000 Stromeer jährlich dazukommen.

Wie soll das gehen? Darauf hat zumindest die Industrie eine klare Antwort: Es müssen mehr Subventionen her. Laut „Frankfurter Allgemeine Zeitung“ fordert sie mehrere Hundert Millionen Euro für den Aufbau öffentlicher Strom-Zapfsäulen. Aufgebracht werden soll die Summe entweder durch direkte Subventionen aus Steuergeldern oder durch eine Umlage auf





Elektromobilität

Das Thema heute:

- „**Stromtanken**“

Zugangs-

Bezahl-

SYSTEM?

Abrechnungs-

- **Akzeptanz der EVU/Ladestationsbetreiber und der Kunden**



ÖPNV heute:

- Dichtes Vertriebsnetz für Tickets (FAA/POS/Fahrerverkauf Bus...)
- Hohe Kundenakzeptanz
- Einfache Zugangswege

aber

- Eingeschränkte Verfügbarkeit der Verkaufsterminals (Zeit/Ort/Zahlweise)
- Teilweise schwierige Bedienbarkeit für unerfahrene Nutzer
- Unmittelbarer Zugriff zum Ticket bei Bedarf nicht möglich



Ziele:

- Orts- und Zeitunabhängiger Ticketvertrieb
- Bargeldlos und ständig verfügbar
- Einfacher und akzeptierter Zugang

Lösung

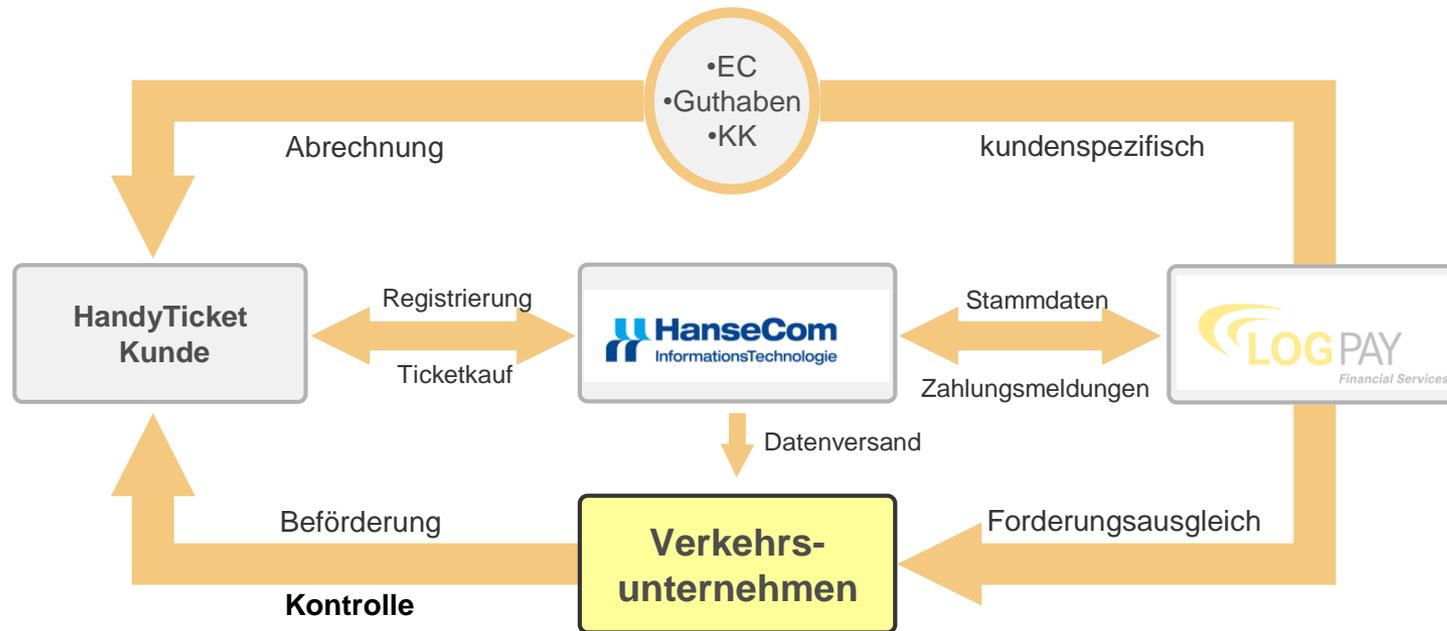
- Smartphone als Verkaufsterminal

= **HandyTicket DVB AG**





Das HandyTicket-System (interoperabel)



HanseCom GmbH, ein Tochterunternehmen der Siemens AG, zuständig für die Entwicklung der technischen Lösung und die Realisierung des IT-Betriebes



Fraunhofer-Institut IVI Dresden, Entwicklung einer speziellen Software für die Integration der unterschiedlichen Tarife und Auskunftssysteme



LogPay Financial Services GmbH, übernimmt als Tochter der DVB Bank AG den kompletten Abrechnungsservice der Tickets und das Clearing zwischen den beteiligten KVP



Plattformen HandyTicket Deutschland

Smartphone-Apps:

- Android
- iOS
- (Windows)

Alle Handys:

- mobile Website (Browser)
- (SMS/Anruf/Web)



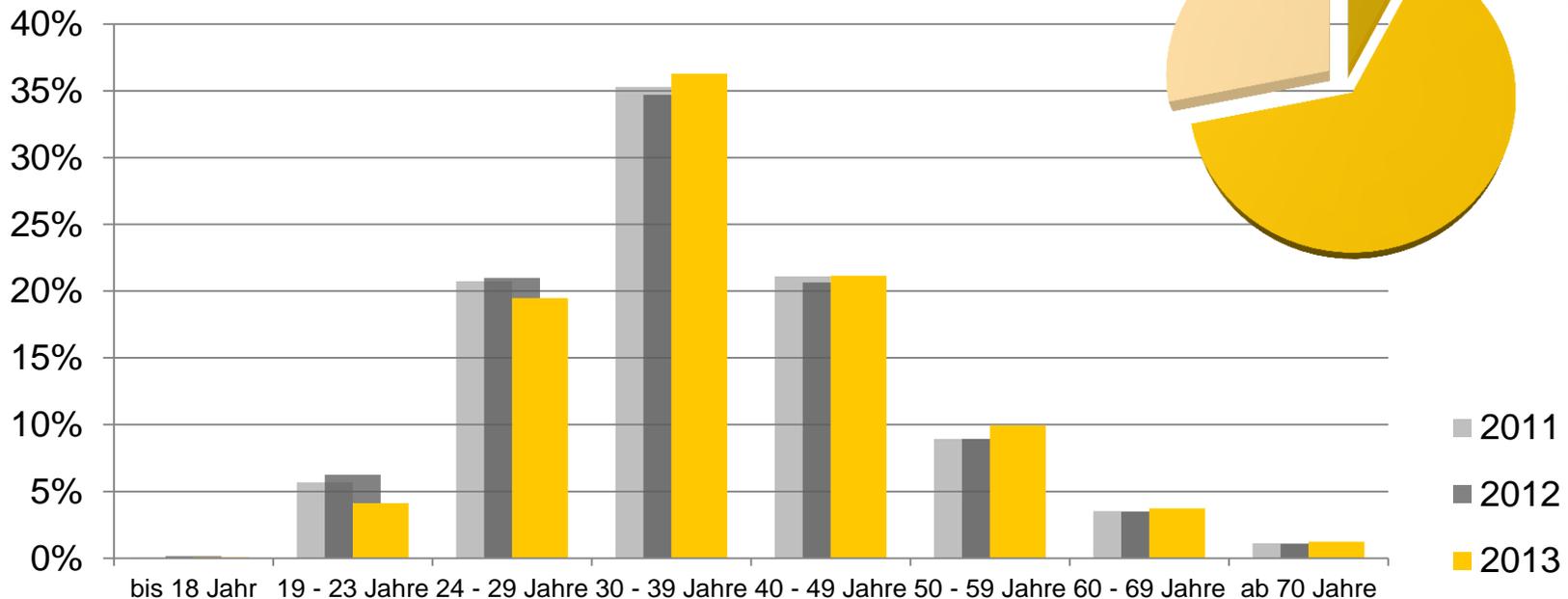
Die HandyTicket-/StromTicket-Anwendungen sind einfach in der Bedienung und so sicher, wie die Nutzung der Smartphone-Geräte im alltäglichen Gebrauch (Verfügbarkeit Mobilfunknetz, Stabilität des HGS ...)



HandyTicket DVB AG in Zahlen

Registrierte Kunden: **21.104**

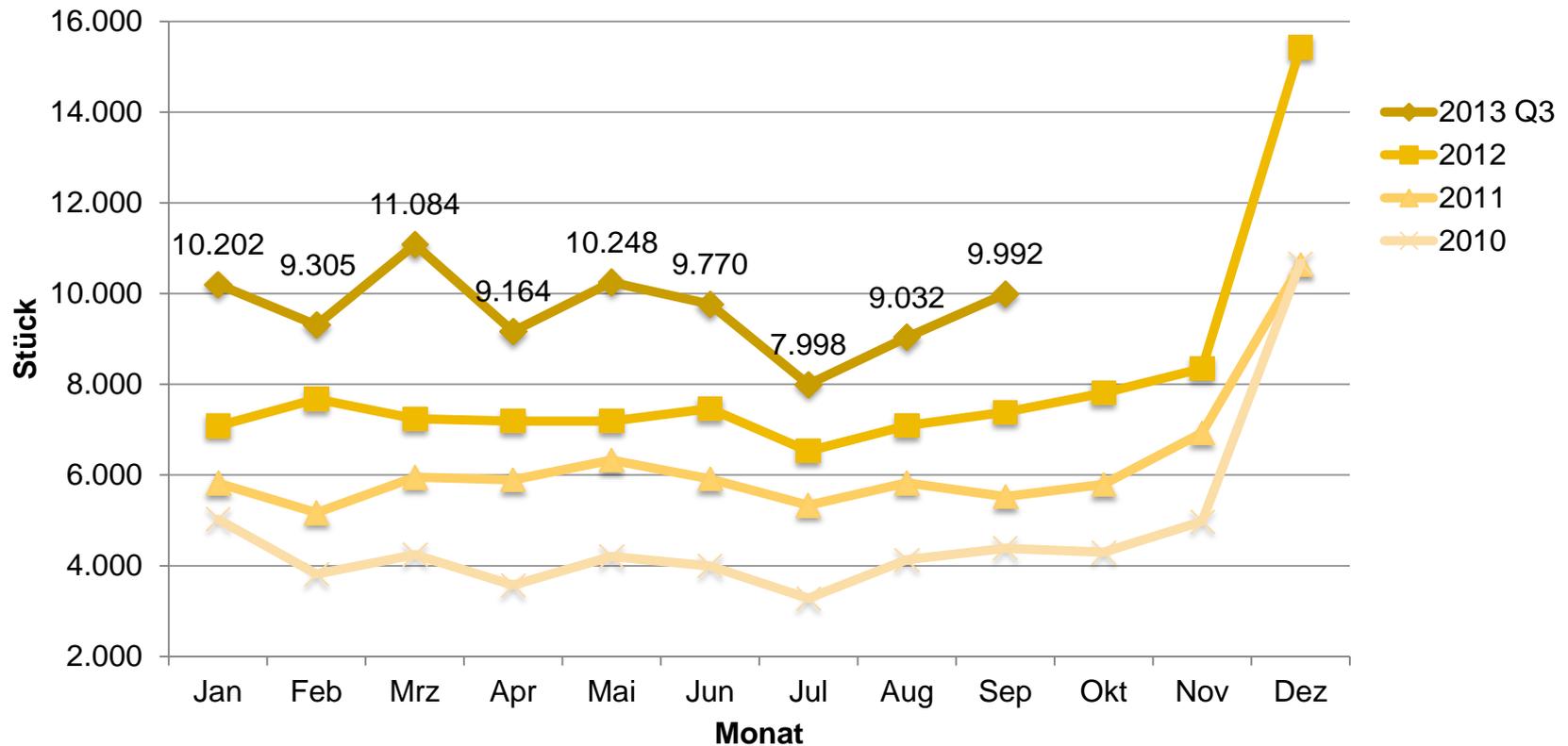
Alterspyramide





HandyTicket DVB AG in Zahlen

■ Absatzentwicklung HandyTicket Q3/2013 zu Q3/2012: **+34%**





HandyTicket morgen

Weitere Applikationen

- mParken (mobiles Parken per Smartphone)
- Car-/Bike-Sharing mit HandyTicket-Nutzung
- StromTicket mit HandyTicket-Nutzung
- ...





Kundensicht im ÖPNV

Für den Kunden steht der individuelle Nutzen im Vordergrund. Er will möglichst schnell, einfach und günstig unterwegs sein.

Merkmale, die positiv bewertet werden:

- Einfaches und verständliches Informationsangebot
- Einfache und bequeme Nutzung der Verkehrsmittel und Anlagen (inkl. Ticketerwerb)
- Reduzierung des Aufwandes durch **ein** Zugangs-/Abrechnungs- und Bezahlssystem für alle Angebote („meine DVB AG“)
- Zugang zu neuen Dienstleistungen durch einen „vertrauten“ Anbieter (DVB AG)
- Bargeldlose Bezahlung, Rabattierung
- Auswahl zwischen verschiedenen Mobilitätspaketen
- Guter Service
- „Statusgewinn“ durch Nutzung innovativer Zugangswege (Smartphone).

Ihr Ansprechpartner:

Reiner Fäthe

Projektsteuerung DVB AG

Telefon: 0351 857 1152

Mail: faethe@dvbag.de



Wir bewegen Dresden.