

E-Mobility: Überregionale Schnellladenetze und Roaming Lösungen

Nationale Konferenz “Green eMotion meets CROSSING BORDERS”

8. Okt 2014, Wien, VERBUND AG Europaplatz (Westbahnhof) 5. Stock Saal

TECHNIK DEMO UND FACHKONFERENZ

11:00 -11:30 Uhr **Demonstration Outdoor, Registrierung zur Fachkonferenz, Kaffee**

11:45 – 12:45 Uhr **Welcome & Key Notes** (Moderation: Ingun Metelko, VERBUND AG)

Begrüßung durch Generaldirektor Wolfgang Anzengruber (VERBUND AG)

Begrüßung durch Roger Hackstock, Programm-Manager Leuchttürme E-Mobility (Klima- und Energiefonds)

Begrüßung durch Daphne Frankl-Templ, BMVIT

Key Note zu CROSSING BORDERS (Jan Cupal, VERBUND)

Key Note zu Green eMotion (Olivier Paturet, NISSAN)

12.45 – 13.45 Mittagspause

13:45 – 14.45 Technische Roaming Lösungen (Regional), (Chair: Jan Cupal (VERBUND))

EMI3 Thomas Gereke (Siemens Deutschland)

Österreichisches ID-Management, Heimo Aichmaier (Austrian Mobile Power)

Netzwerkaufbau & Roaming, Manfred Kilga (SMATRICS)

e-Charge Austria Paul Hinner (EVN)

14:45 – 15.30 Uhr **Technische Roaming Lösungen (Hub based),** (Chair: Erwin Postmann (Siemens CVC))

Green eMotion Konzept & Marktplatz Thomas Gereke (Siemens Deutschland)

e-clearing.net Hauke Hinrichs (smartlab Innovationsgesellschaft mbH)

Roaming in CROSSING BORDERS, Erwin Postmann (Siemens CVC)

15.30 – 16.00 Uhr **Kaffeepause**

16:00 – 17.15 Uhr **Kunden & Services,** (Chair: Eva Maria Plunger, (VERBUND))

Network Planning für hochrangige Ladehubs Bernhard Fürst (Traffix Verkehrsplanung)

Lessons learned from international projects:

Rapid charging network (TEN T UK and Ireland) Olivier Paturet (Nissan)

International Green Electric Highways (TEN T Ireland, Northern Ireland): Charging Network implementation & user experiences Deidre Arthur (ESB ecars)

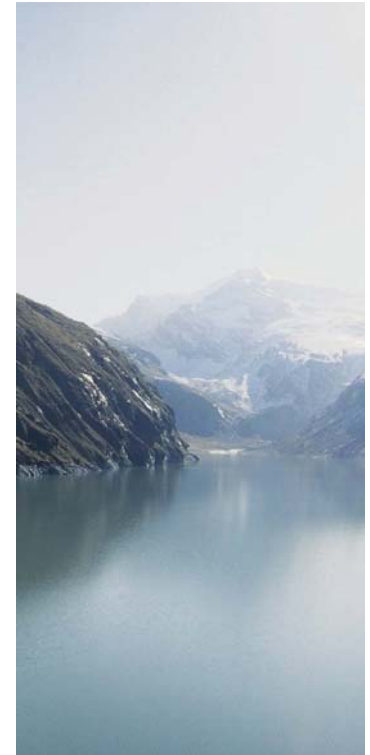
Standortpartner – Zukünftige Services beim Laden: Geht das Konzept „shop & charge“ auf? Peter Breuss (REWE International AG)

17:15 – 17.30 Uhr **Zusammenfassung & Ausblick, Jan Cupal (VERBUND)**

Ab 17:30 Uhr **Ausklang**

Schnellladenetzwerke und Roaming Crossing Borders - Central European Green Corridors

Cupal, Wien 08.10.2014





CROSSING BORDERS



CROSSING BORDERS

BRATISLAVA – WIEN – SALZBURG - MÜNCHEN

Ergebnisse aus dem ersten Projektjahr



CROSSING BORDERS

13 Projektpartner aus 4 Ländern

VERBUND AG (Koordinator), AIT, E.ON SE, ZSE, Ecotech, SMATRICS, Fluidtime, IFSTTAR/ENTPE, Ovos media, Ubimet, TRAFFIX, Siemens CVC, PDTS, Hsubject (assoziiierter Partner)

Projektbudget gesamt: 7,2 Mio EUR. Förderung max. 2,8 Mio EUR.

Verbund

e-on

SMATRICS



SIEMENS

ecotech



OVOS

UBIMET



TRAFFIX

HUBJECT
connecting emobility networks

Gefördert durch den Klima- und Energiefonds der
Bundesregierung, Programm Leuchttürme der Elektromobilität

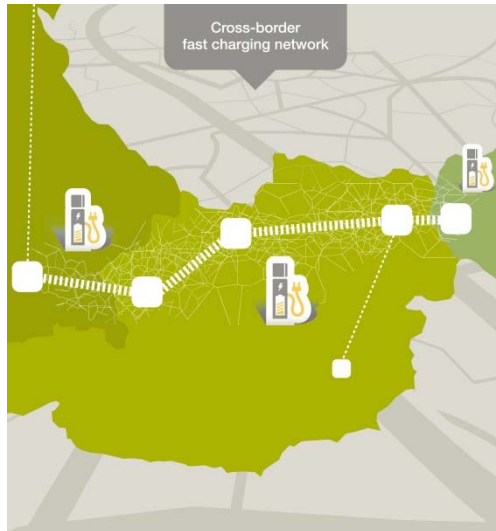




CROSSING BORDERS

Schnellladekorridor von Wien nach Bratislava





Netzwerkplanung & Charging Backbone

- Netzwerkplanung für hochrangige Ladeinfrastruktur vor dem Hintergrund
 - hoher Investitionserfordernisse
 - Nutzerverhalten
 - Use Cases und Szenarios
 - Neuester zur Verfügung stehender Ladetechnologie
 - Umsetzung an strategischen Punkten entlang des Korridors

Outputs

- Netzwerkplanung & Szenario Tests
- Offene Schnittstellen: OCPP basierende Verbindungsmodule für Schnellladeinfrastruktur
- Installation & Betrieb von hochrangiger Ladeinfrastruktur



Roaming

- Einfacher und Provider-übergreifender Zugang zur Ladeinfrastruktur für Kunden vor dem Hintergrund
 - Unterschiedlicher Provider am Markt
 - Nutzung von / Anbindung an Roaming-Plattformen
 - Definition von Roaming Abkommen (bilateral und B2B)

Outputs

- Technische Spezifikation
- Roaming Verträge
- Bi- und multilaterale Roaming Mechanismen für IT backend Systeme der Crossing Borders Partner



Grenzübergreifende intermodale Routenplanung & Anreizsysteme

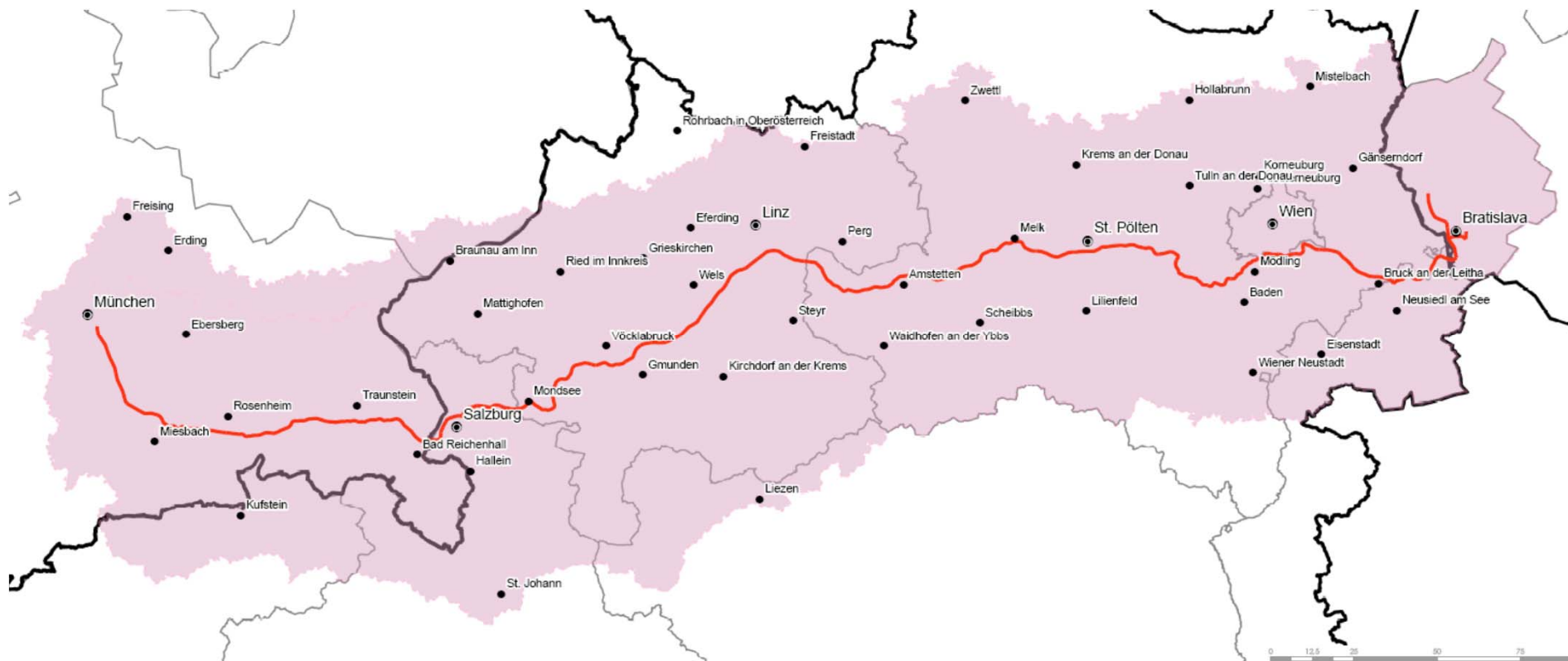
- Entwicklung von grenzüberschreitenden Routing Services für den Kunden vor dem Hintergrund von
 - Heterogenen (Teil) Systemen für energieeffizientes und multimodales Routing in unterschiedlichen Ländern
 - Fehlenden Anreizsystemen zur Indizierung von Verhaltensänderungen und Strategien zur Bonifikation

Outputs

- Implementierung von *persuasive incentives* in die intermodale Routenplanung (Alternate Reality Game, Bonifikationssysteme mit weiteren Serviceleistungen, monetäre Incentives)
- Design und Implementierung eines *Serious Game*
- Feldtest (vorher-nachher Analyse)



Planungsgebiet für Schnellladeachse München - Bratislava





CROSSING BORDERS

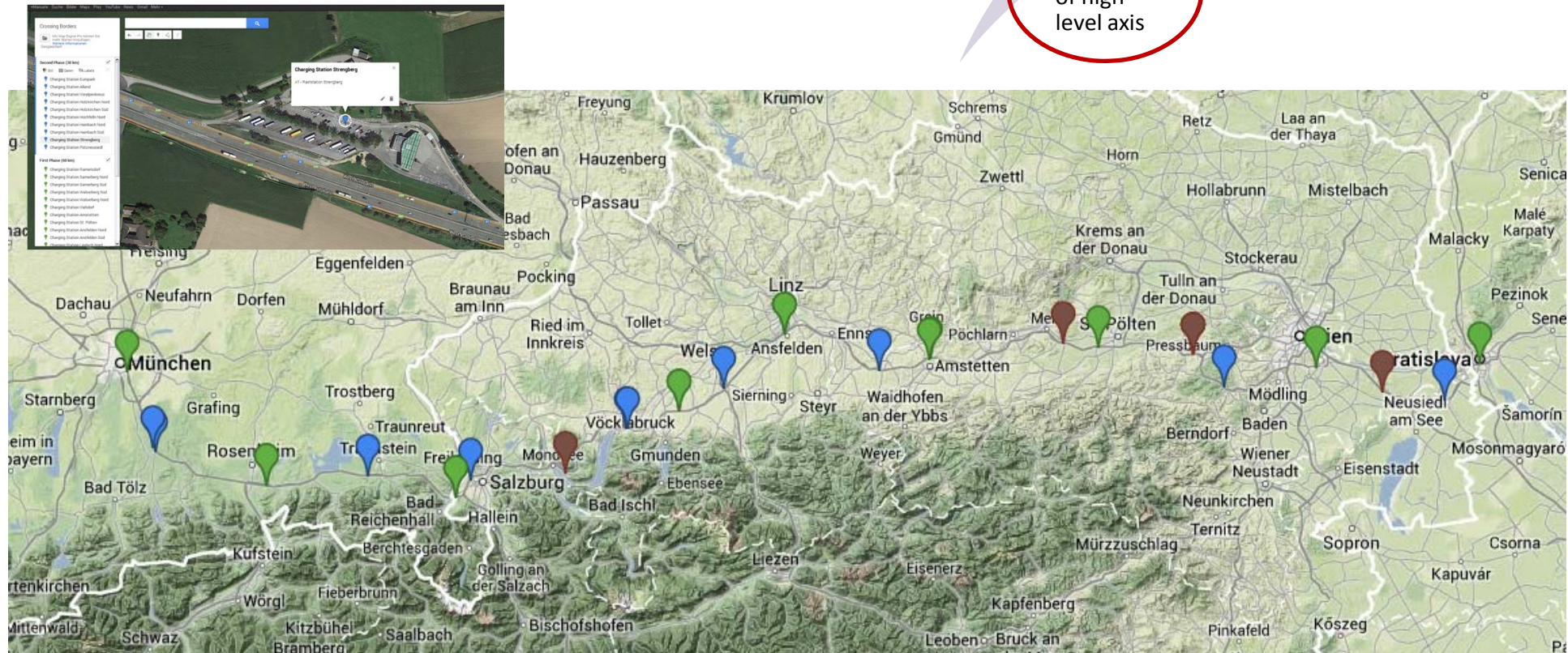
Netzwerkplanung auf erster Ebene abgeschlossen

- Standorte entlang der hochrangigen Verbindung sind festgelegt

1. Coverage of high-level axis

2. Area-wide basic supply

3. Regional expansion





Entwicklung automatischer Optimierungsmethoden

— Optimierungsalgorithmen sind entwickelt und formal beschrieben

- **Directed graph** $G = (V, A)$ with node set V representing street junctions and arc set $A \subseteq \{(i, j) : i, j \in V, i \neq j\}$ denoting street segments with associated distances d_{ij} . The size of the graph is about $|V| \approx 6000$, $|A| \approx 8000$.
- Each node is uniquely associated to a municipality $R \in \mathcal{R}^M$, i.e., $\bigcup_{R \in \mathcal{R}^M} R = V$, $R_1 \cap R_2 = \emptyset$, $R_1 \neq R_2$, $\forall R_1, R_2 \in \mathcal{R}^M$. Each municipality is uniquely associated to a political district (about 80-90 districts), and each district is uniquely associated to a state.
- For each node $v \in V$ we are given a set of (potential or existing) **locations** L_v for recharging stations with the following properties:
 - Profit value p_l for each location $l \in L_v$, which is a combined value resulting from accessibility (e.g., the geographical distance to node v) and attractivity; Value p_l may also be given as a set of values with associated weights to finally form a single aggregated profit value.
- **General vehicle characteristics:**
 - maximal distance range $D = 60$ km, which is set quite low to cover a wide range of available e-cars;

possible to move
ing stations (also
OD specific and

is either derived
o relations in the
as endpoints.

OD relations, i.e.,
tical districts) to
ed by stating one

$$g * \frac{\sum_{k \in K_R} n_k}{N},$$

where K_R is the set of OD relations which start or end in district R , i.e., $\{o_k, d_k\} \cap R \neq \emptyset$, $\forall k \in K_R$. We also allow district specific coverage rates g_R .



CROSSING BORDERS





CROSSING BORDERS



TEN-T 2013 Annual Call

Central European Green Corridors

Fast Charging Cross Border Infrastructure for Electric Vehicles,
Connecting Austria, Slovakia, Slovenia, Germany and Croatia
2013-EU-92069-S (26040482)



European
Commission

Key Facts zu Central European Green Corridors (CEGC)

Projektname: Central European Green Corridors - Fast Charging Cross Border Infrastructure for Electric Vehicles, Connecting Austria, Slovakia, Slovenia, Germany and Croatia

Project Coordinator: VERBUND AG

EU Mitgliedstaaten: AT, DE, FR, HR, SI, SK

Partner: AT: OMV, SMATRICS; DE: Bayern Innovativ; BMW, Volkswagen ; FR: Nissan, Renault; HR: Stadt Zagreb; SI: Slowenische Regierung; SK: ZSE/E.ON, Schrack Technik;

Assoziierte Partner: AustriaTech; ASFINAG *et al.*

Projektziel: Unterstützung der Einführung von Elektrofahrzeugen

- Installation von 115 Multistandard-Schnellladepunkten (CCS, CHADEMO, AC)
60 in Österreich, 26 in Slowenien, 21 in Slowakei, 5 in Deutschland, 3 in Kroatien
- Integration mit den IT-Systemen der Fahrzeughersteller
- Studien zur Integration mit dem Energiesystem und zu Bedürfnissen der Fahrer
- Qualitätskontrolle, Monitoring, Berichte

Gesamtbudget: €7.124.000, davon €3.562.000 Förderungen

In mehreren europäischen Ländern werden 2014/15 Schnellladenetzwerke (AC/DC) ausgebaut

Utilities und andere Investoren nutzen Förderprojekte zur Risikoteilung mit der öffentlichen Hand und den Fahrzeugherstellern beim Aufbau von Schnellladenetzen



155 AC/DC Multistandard (TEN-T)



40 AC/DC Multistandard (TEN-T)



200 AC/DC Multistandard (TEN-T)



200 AC/DC Multistandard (Regionen)



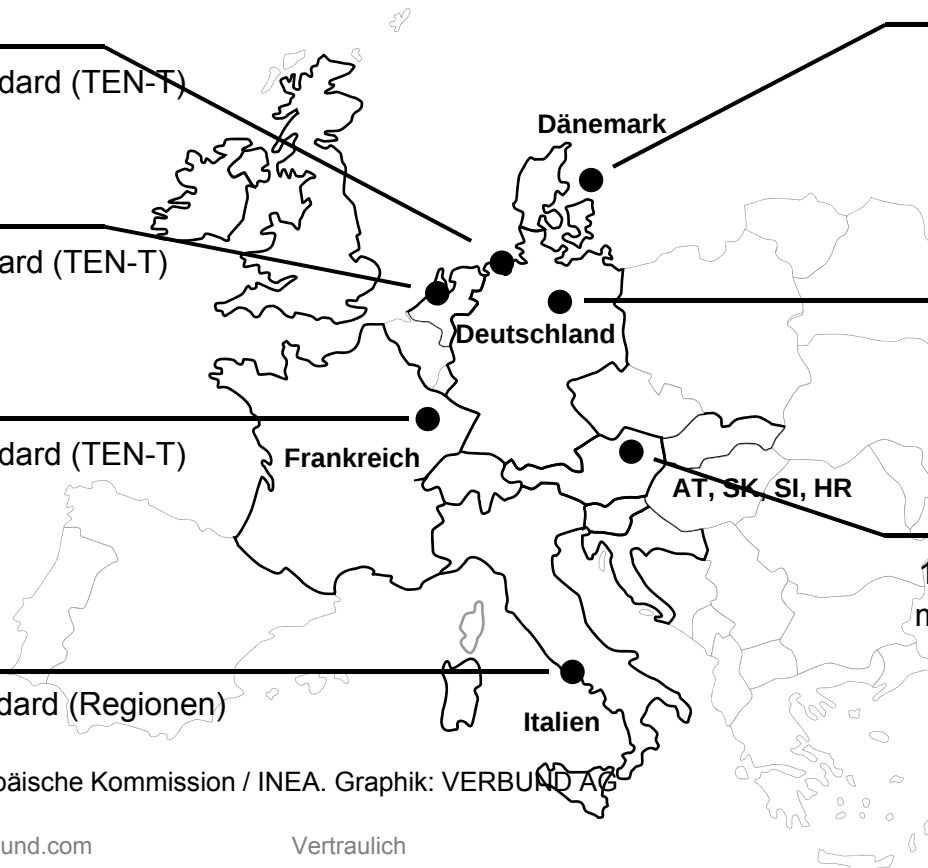
30 AC/DC Multistandard (TEN-T)



400 Schnellladestationen (BMW i)



115 AC/DC Multistandard (TEN-T)
mit Partnern in AT, DE, SK, SI, HR



Quelle: VERBUND, Europäische Kommission / INEA. Graphik: VERBUND AG

Schnellladestationen übernehmen Funktion von Tankstellen und verlängern Reichweite von EVs

An einer Schnellladestation kann ein modernes Elektrofahrzeug in 25-30 Minuten auf ca. 80% Ladezustand gebracht werden. Ideale Standorte sind Autobahnraststationen und bestehende Parkplätze bei Supermärkten u.ä.



43 kW AC („Typ 2“)

Multi-Standard Schnellladestation

Netzanschluss: 50-70 kW

Anschlüsse nach allen Standards

Hersteller: ABB, Efacec, DBT, ...

Standortpartner: OMV, ENI, REWE, ...



50 kW DC („CHAdemo“)



50 kW DC („CCS“)

Foto: ABB, Graphik: VERBUND AG

Im Projekt CEGC errichten die Partner 115 Schnellladestationen für Elektrofahrzeuge in Mitteleuropa

Durch einheitliche Standards entsteht ein zusammenhängendes Netzwerk an Multistandard-Schnellladestationen, das überregionales Fahren erlaubt und SMATRICS-Kunden ohne Mehrkosten zur Verfügung steht.

SMATRICS

60 Stationen in AT, 5 in DE

greenway

e-on

21 Ladestationen in Slowakei
(mit Schrack, Greenway Operator)

SODO

ELECTRICITY DISTRIBUTION
SYSTEM OPERATOR

26 Ladestationen in Slowenien
(mit der slowenischen Regierung)



3 Ladestationen in Kroatien
(Stadtverwaltung Zagreb)

Symbolische Darstellung des Netzwerks. Graphik: VERBUND AG

Ein starkes Konsortium aus Energiewirtschaft, Fahrzeugindustrie und öffentlichen Einrichtungen

Die Zusammenarbeit aus Fahrzeugindustrie und Energiewirtschaft ermöglicht den Aufbau von mit allen Fahrzeugen kompatible Multistandard-Schnellladenetzen

Mitgliedstaaten	Österreich, Deutschland, Slowenien, Slowakei, Kroatien, (Frankreich)
Fahrzeughersteller	BMW, Nissan, Renault, VW
Site Owner	OMV, REWE*, ENI*, ASFINAG*, PETROL*, TESCO*
E-Mobility Provider	SMATRICS, Greenway Operator*
Energie	EON (ZSE), VERBUND, SODO*
Öffentliche Einrichtungen	Bayern Innovativ, Slowenische Regierung, Stadt Zagreb, AustriaTech*
Koordinator	VERBUND



* Unterstützende Partner ohne eigenes Budget

Development of the European Framework for Electromobility

FP7 call TRANSPORT – 2010 TREN -1

42 partners

Project Start: March 2011

Überregionale Schnellladenetzwerke und Roaminglösungen
Wien, 8. Oktober 2014

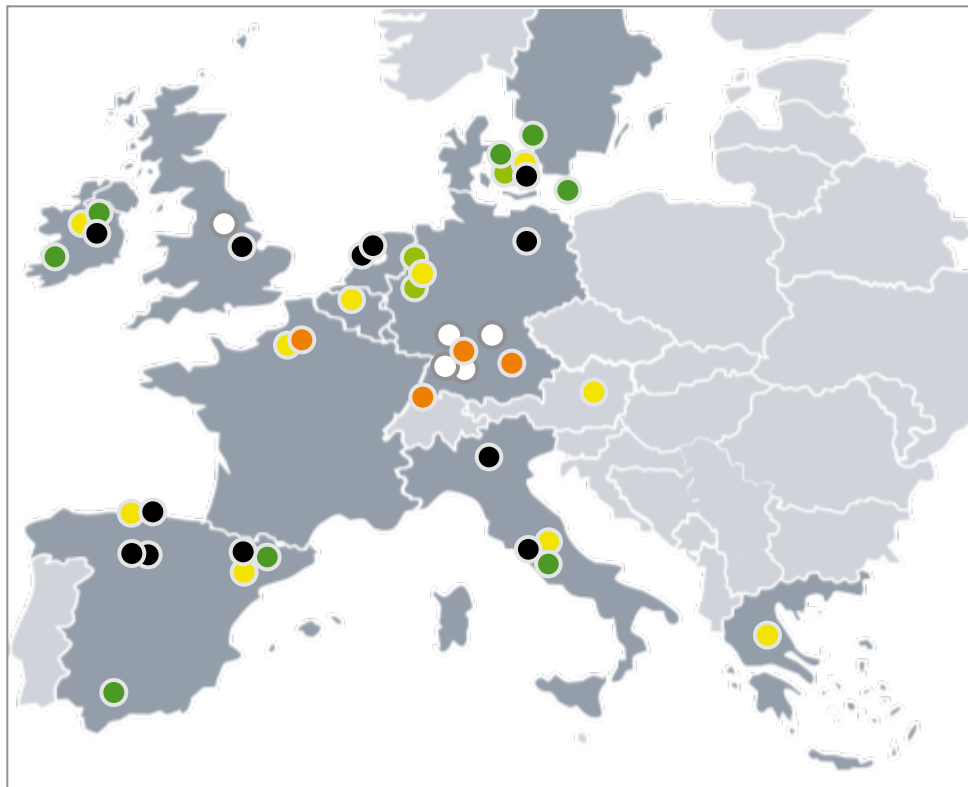
Speaker:



24 Mio € funded by:



Green eMotion – a 42 Mio € project with 42 Partners



○ Industries:

Alstom(UK), Bosch(D), IBM(D), SAP(D),
Siemens (D, Project Coordinator)

● Utilities:

Danish Energy Association(DK), EDF(F),
Endesa(ES), Enel(I), ESB(IR), Eurelectric(B),
Iberdrola(ES), RWE(D), PPC(GR),
VERBUND(AU)

● Electric Vehicle Manufacturers:

BMW(D), Daimler(D), Nissan(H), Renault(F)

● Municipalities:

Barcelona(ES), Bornholm(DK),
Copenhagen(DK), Cork(IR), Dublin(IR),
Malaga(ES), Malmö(S), Rome(I)

● Research Institutions and Universities:

Cartif(ES), Cidaut(ES), CTL(I), DLR(D),
DTU(DK), ECN(NL), Imperial(UK), IREC(ES),
RSE(I), TCD(IR), Tecnalia(ES), TNO(NL)

● EV Technology Institutions:

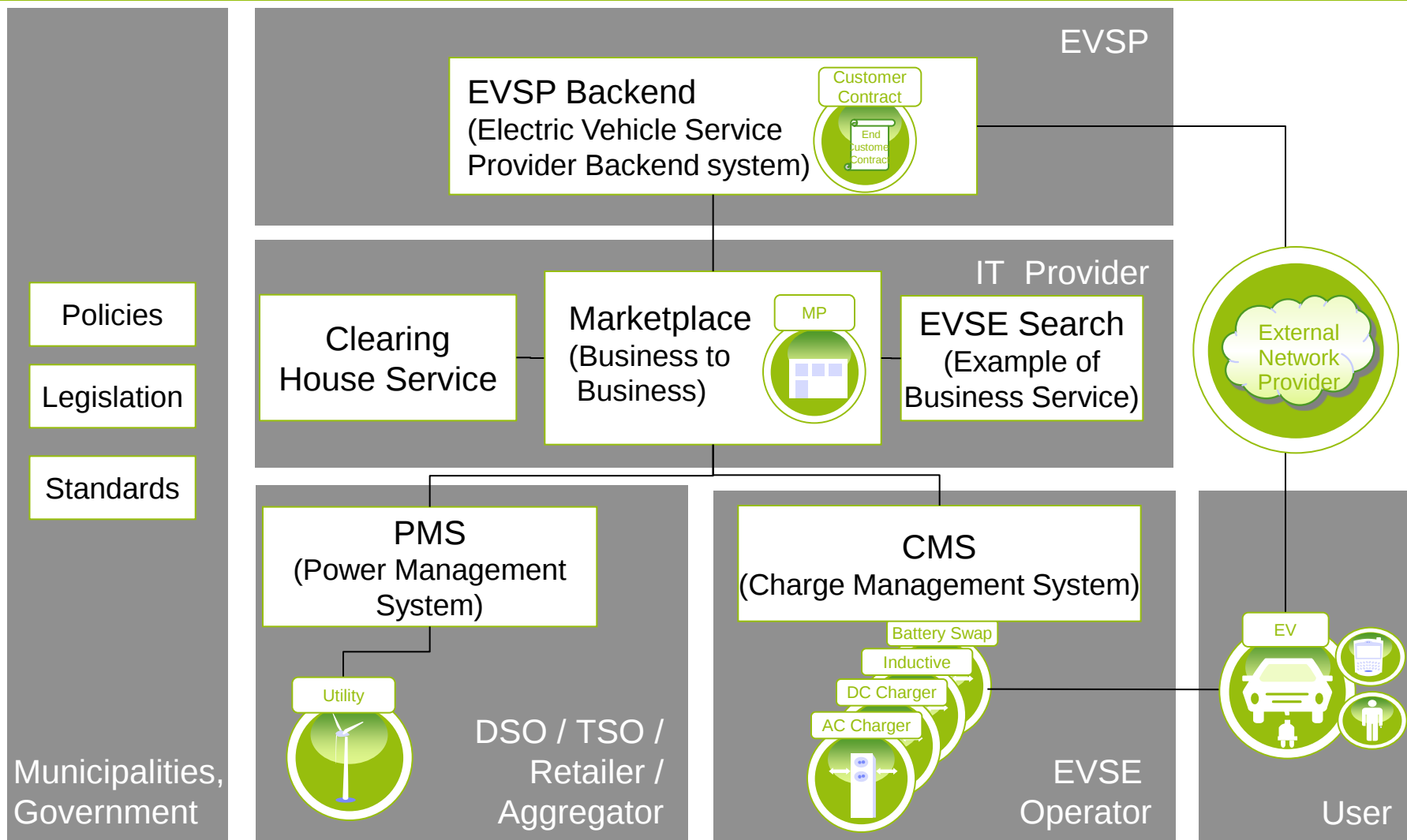
DTI (DK), FKA(D), TÜV Nord(D)

FP7 call TRANSPORT – 2010 TREN -1

Project Start: March 2011

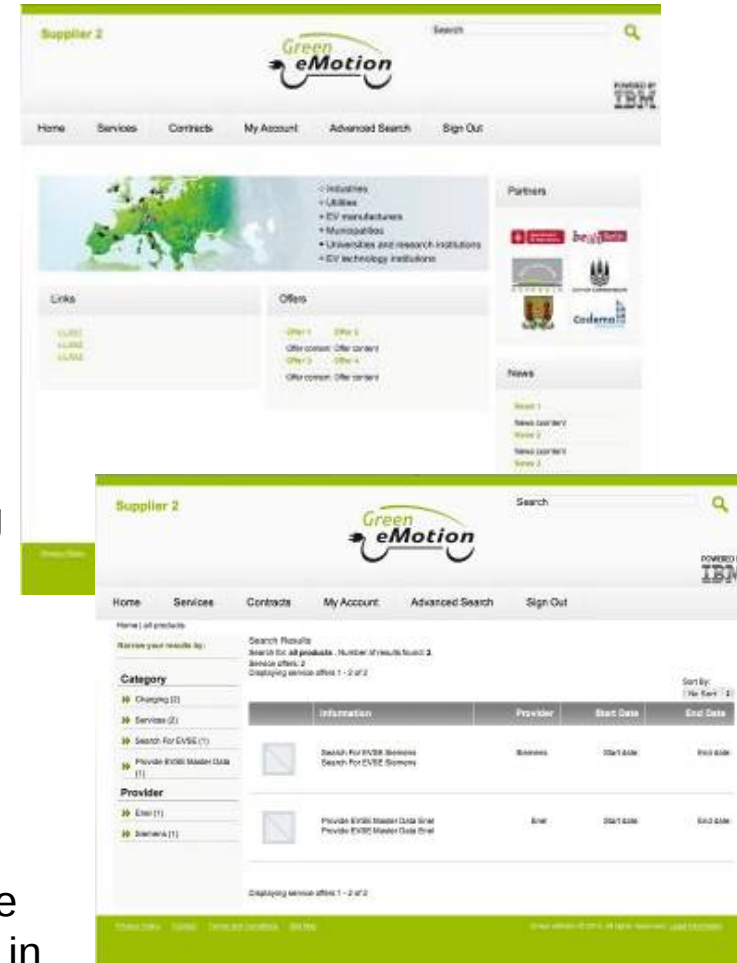
Duration: 4 years

Funding: 24 Mio €

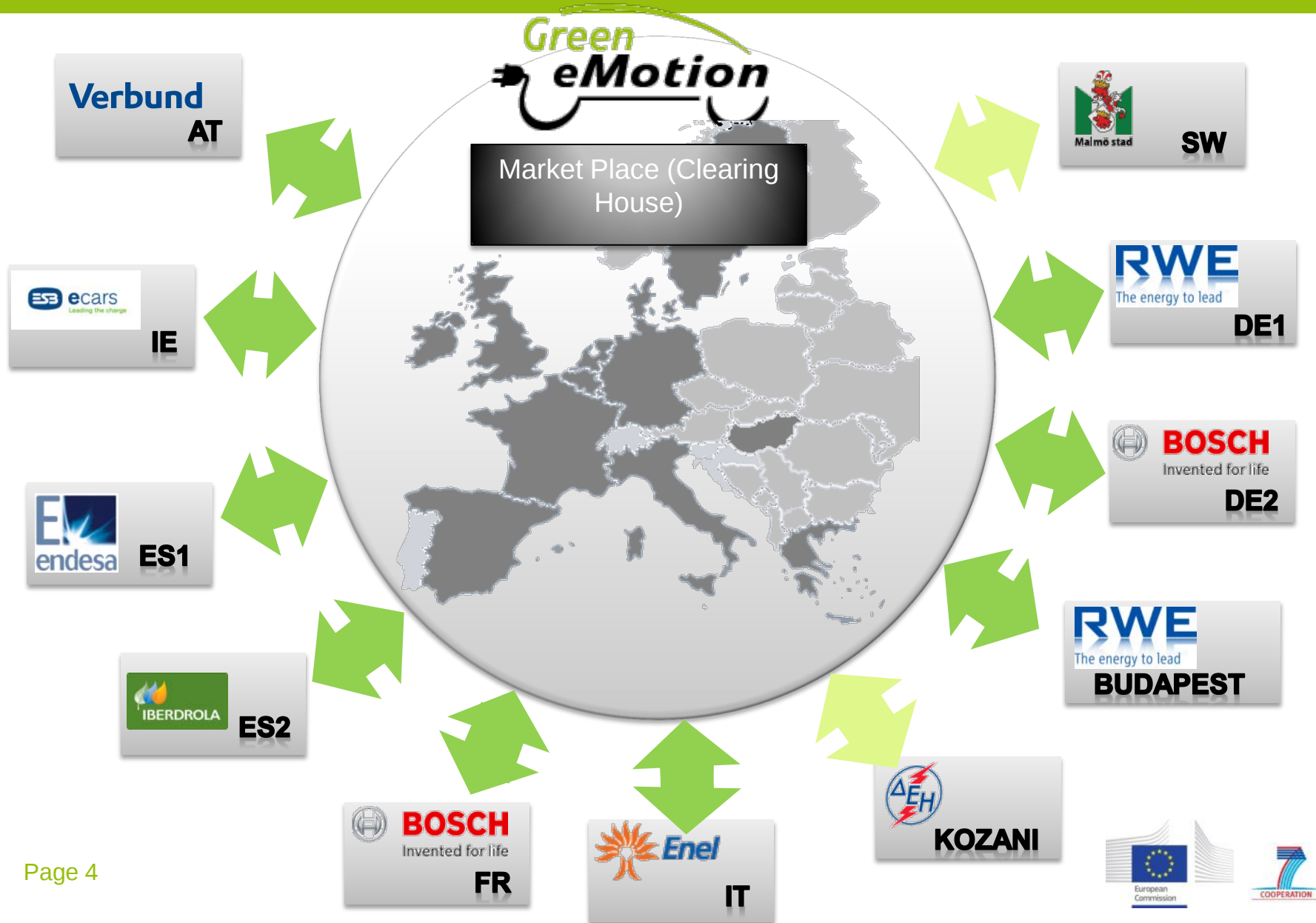


Implementation of a European electromobility marketplace with open IT architecture which supports Europe-wide roaming with EVs

- Central **B2B platform** connecting all electromobility market players to enable all kinds of **services** and allow easy **access to charging points** independently from the equipment operator.
- Currently available services: **Clearing house** (allowing Europe-wide roaming), **Search for EVSE** (find charging spots throughout Europe).
Future Services: Reserve EVSE, Load Management
- The marketplace system is **up and running**. First successful tests between the Green eMotion demo regions have been taken place.
- The **open ICT system architecture** and the **standardised interfaces and business objects** enable all market participants to develop and offer the services in accordance with their own business models.



Interoperability - ROAMING



- Green eMotion covers all aspects necessary for enabling the mass market roll-out of electromobility
- Green eMotion influences actively the standardization on identifier and interfaces – necessary for interoperability and therefore a competitive market
- The Green eMotion Marketplace will connect wide parts of Europe and will enable open access to the electromobility market for users and service providers
- Policy guidelines and technical reports will spread experience throughout Europe
- Data collection has not only static data, but also dynamic data, that is valuable input for policies and recommendations
- Business Models and cost-benefit-analysis will evaluate potential business opportunities in electromobility
- The external stakeholder forum is the platform for discussion on a very broad base and can therefore lead to an European interoperable electromobility system

Thank you for your attention.

For more information: www.greenemotion-project.eu

Or join us on LinkedIn: EU Electric Vehicle Project Forum

