
BMVBS Schwerpunkt Elektromobilität:

Ergebnisse des Bundesprogramms “Elektromobilität in Modellregionen (MR)”

FUELLING THE CLIMATE 2012

Handelskammer Hamburg | 16.05.2012

Oliver Braune, NOW GmbH

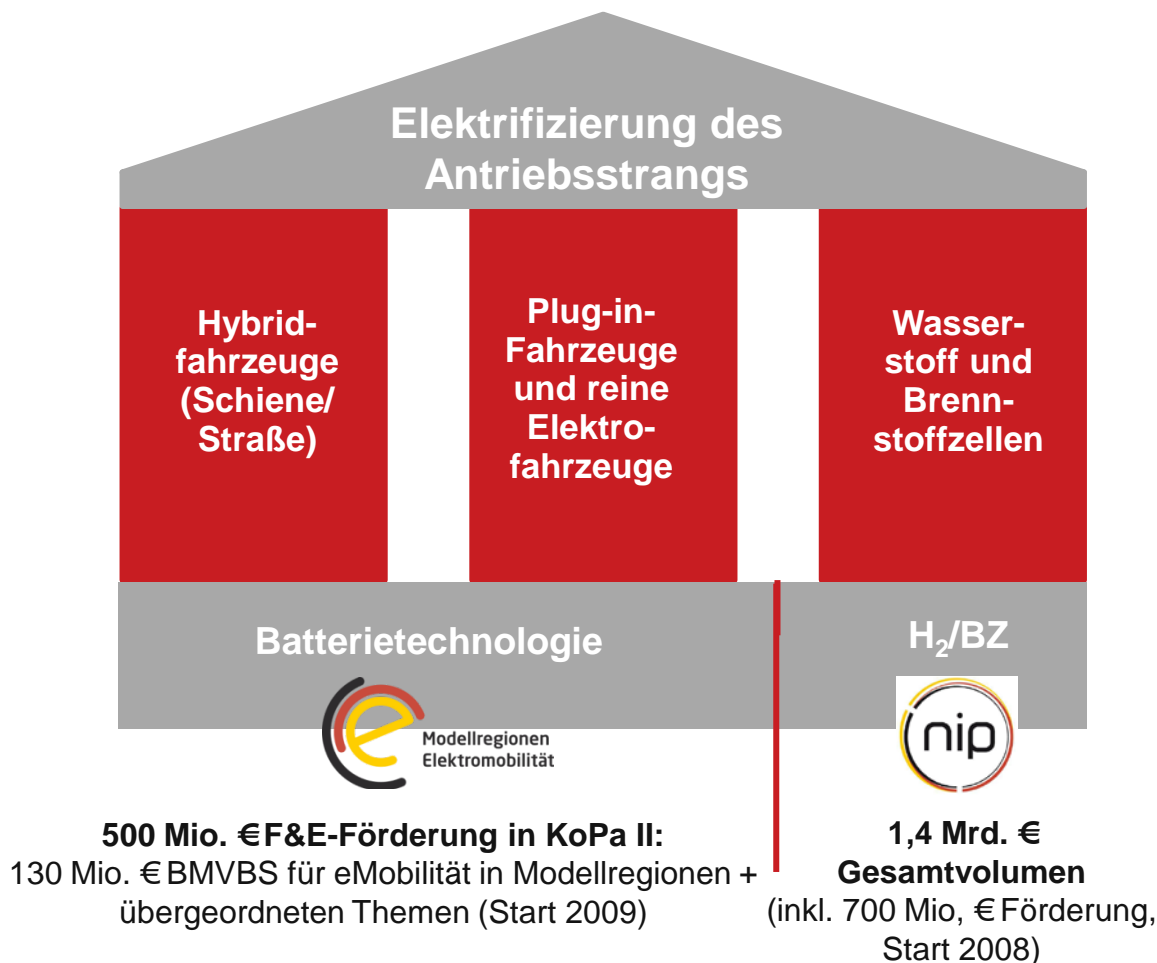
Gefördert durch:



Koordiniert durch:



Elektromobilität im politischen Kontext des BMVBS: 3 Säulen der Elektrifizierung des Antriebsstrangs



Batterietechnologie und Wasserstoff/ Brennstoffzellen als Strategie für nachhaltige Mobilität

NOW GmbH als Umsetzungsstruktur für die Programme des BMVBS (Koodinierung + Steuerung)

Die Modellregionen

Gefördert durch:

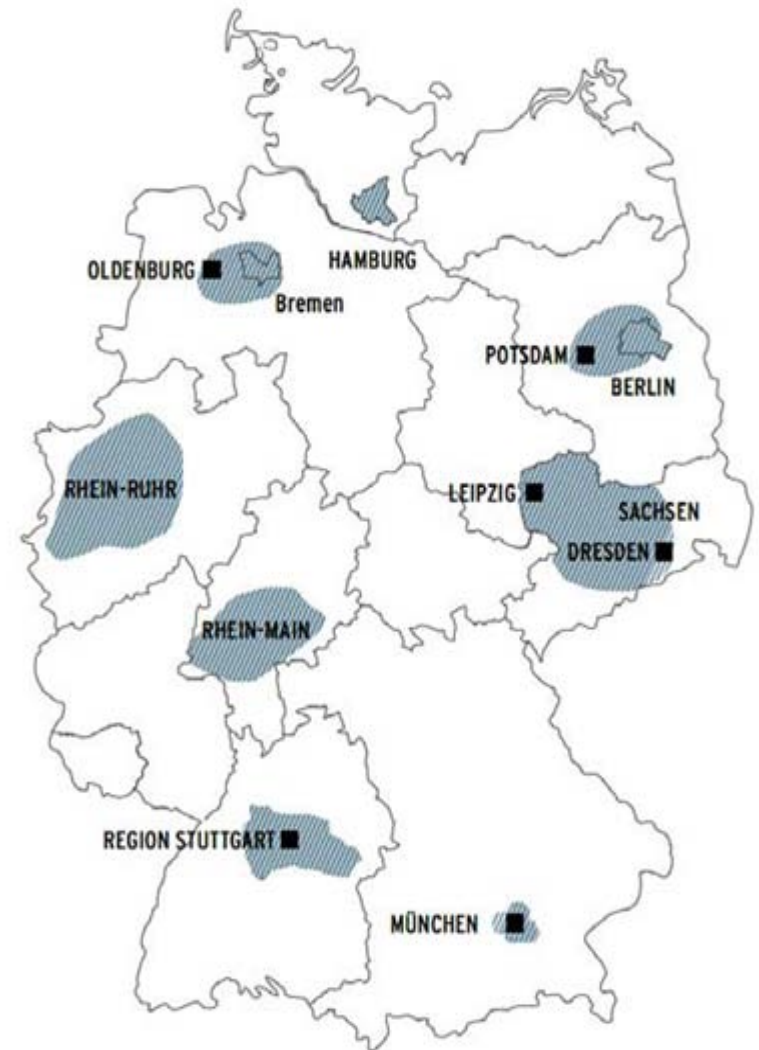


Koordiniert durch:



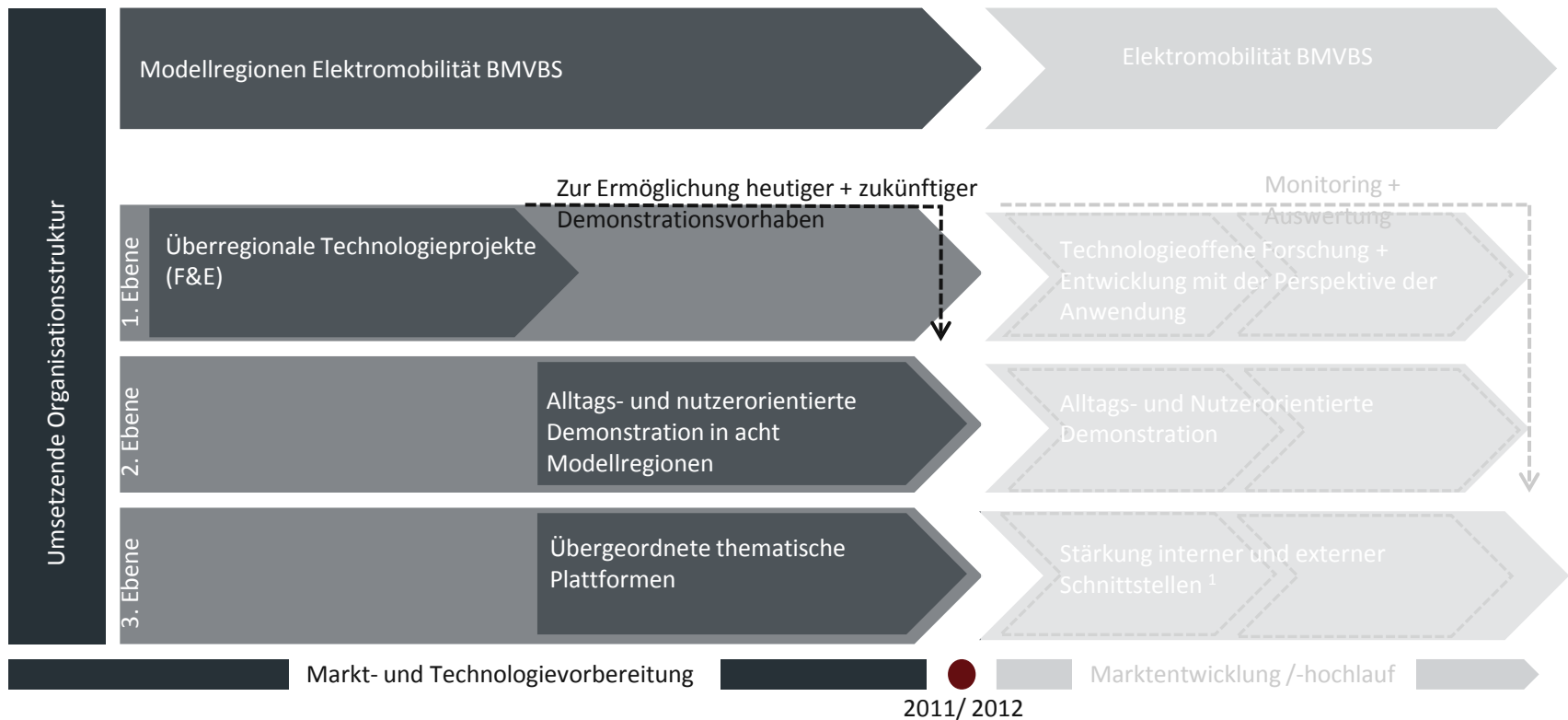
Elektromobilität BMVBS im Konjunkturpaket II (2009-2011): Der Förderhintergrund

- **Hintergrund:** flächendeckender Aufbau von 8 Modellregionen (MR) – als Cluster – mit unterschiedlichen regionalen Schwerpunkten, übergeordnete Vernetzung der MR-Aktivitäten über Projektleitstellen und Begleitforschung
- **Ziele:** sammeln möglichst vieler Erfahrungen im Alltagsbetrieb innerhalb von Demonstrationsprojekten, schaffen konjunkturelle Effekte
- **Umgesetzte Förderschwerpunkte:** Vorbereitung und Demonstration , Evaluierung und Begleitforschung, Markteinführungs-Instrumente und Ordnungsrechtlicher Rahmen



Modellregionen Elektromobilität BMVBS:

Konzeption des Förderschwerpunkts



¹Schnittstellen: interne Arbeitsgruppen, ressortübergreifende Begleitforschung, NPE / Schaufenster, Internationalisierung

Elektromobilität BMVBS im Konjunkturpaket II (2009-2011): Die Handlungsfelder

Technologieentwicklung und -erprobung:

Hybridisierung Lkw, (Weiter)Entwicklung + Optimierung elektrifizierter Busse, Entwicklung Zweirad, Mikromobilität

Individualverkehr (IV): Pkw, Zweirad, Interoperabilität, Carsharing

Öffentlicher Verkehr (ÖV):

Hybridbusanwendungen, Hybrid-Schienanwendungen, Induktive Energieübertragung, Verknüpfung ÖV+IV

Gewerbliche Anwendungen:

Nutzfahrzeugentwicklung, Hybridisierung Lkw, Flottenmanagement, Wirtschaftsverkehre, City-Logistik

Infrastrukturaufbau: interoperabel, stadtbildverträglich

Technische + sozialwiss. Begleitforschung:

Umwelt, Sicherheit, Nutzer, Ordnungsrecht, Batterieforschung, Internationalisierung



Status Programm nach 2 Jahren KoPa II

Die Ergebnisse des Programms (eine Auswahl)

✓ **Integration einer Vielzahl an Partnern:**

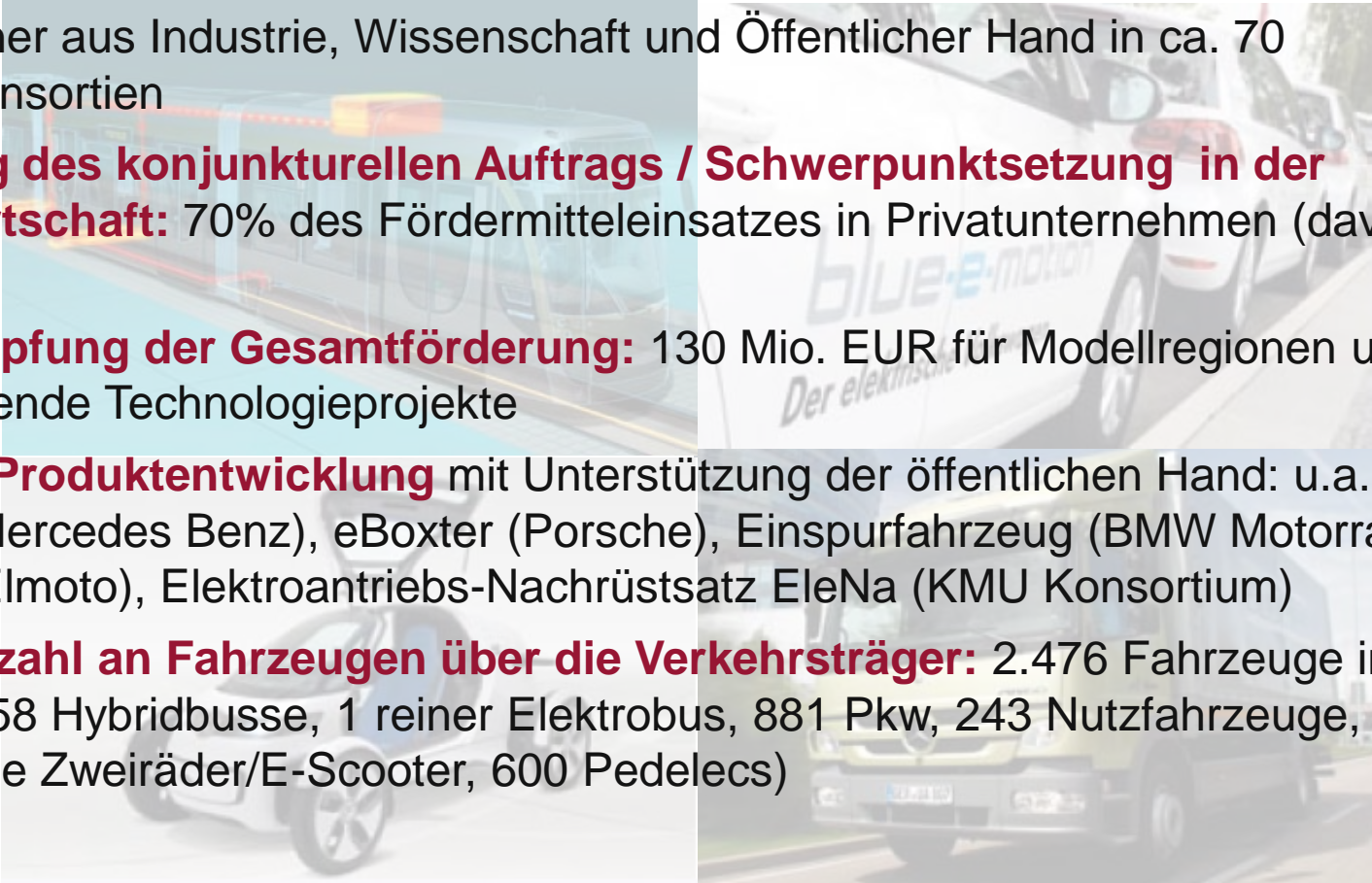
220 Partner aus Industrie, Wissenschaft und Öffentlicher Hand in ca. 70 Projektkonsortien

✓ **Erfüllung des konjunkturellen Auftrags / Schwerpunktsetzung in der Privatwirtschaft:** 70% des Fördermitteleinsatzes in Privatunternehmen (davon 43% an KMU)

✓ **Ausschöpfung der Gesamtförderung:** 130 Mio. EUR für Modellregionen und übergreifende Technologieprojekte

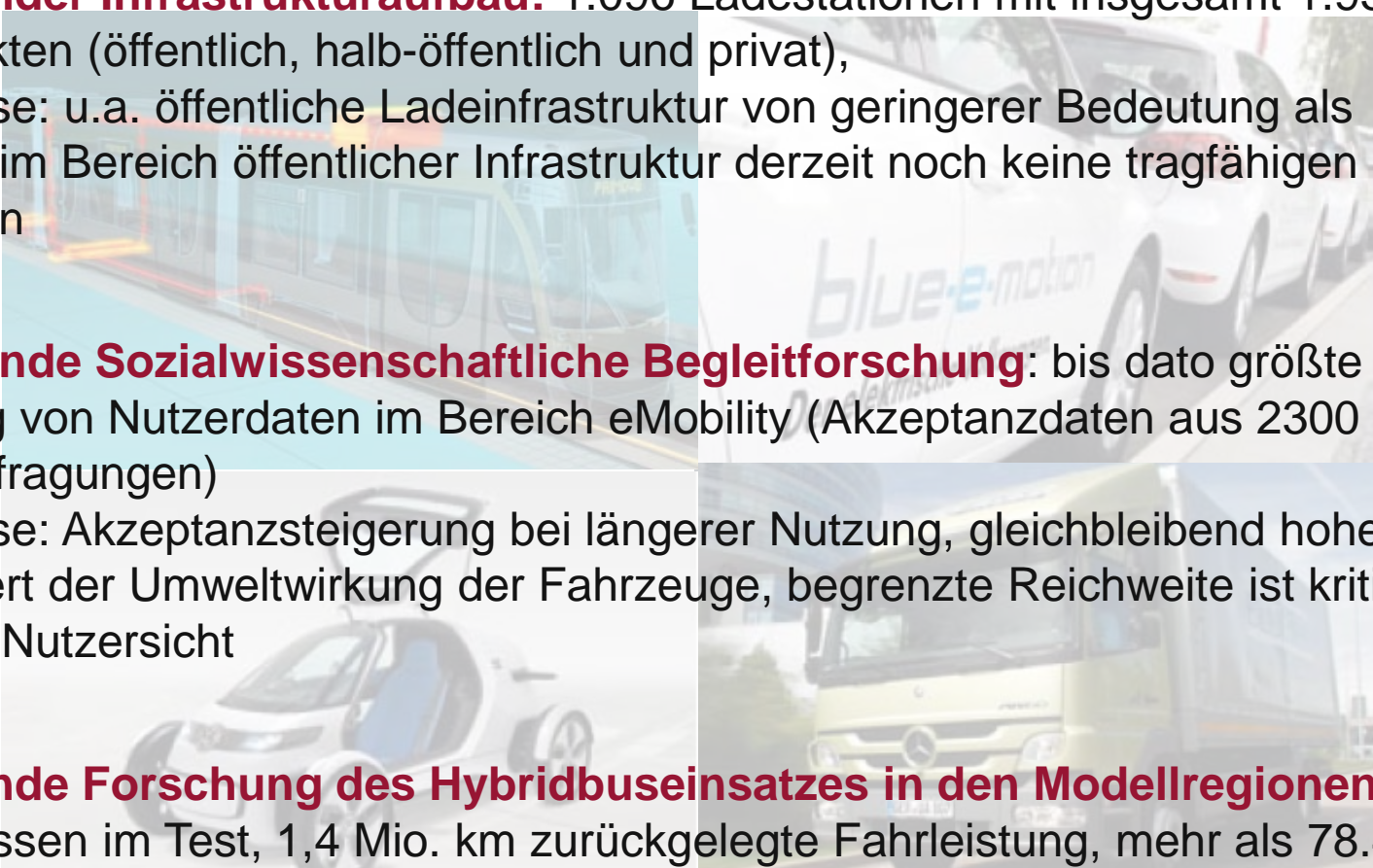
✓ **gezielte Produktentwicklung** mit Unterstützung der öffentlichen Hand: u.a. Atego Hybrid (Mercedes Benz), eBoxter (Porsche), Einspurfahrzeug (BMW Motorrad), eBikes (Elmoto), Elektroantriebs-Nachrüstatz EleNa (KMU Konsortium)

✓ **Hohe Anzahl an Fahrzeugen über die Verkehrsträger:** 2.476 Fahrzeuge im Einsatz (58 Hybridbusse, 1 reiner Elektrobus, 881 Pkw, 243 Nutzfahrzeuge, 693 elektrische Zweiräder/E-Scooter, 600 Pedelecs)



Status Programm nach 2 Jahren KoPa II

Bereich Begleitforschung

- 
- ✓ **Begleitender Infrastrukturaufbau:** 1.096 Ladestationen mit insgesamt 1.935 Ladepunkten (öffentlich, halb-öffentlich und privat), Ergebnisse: u.a. öffentliche Ladeinfrastruktur von geringerer Bedeutung als erwartet, im Bereich öffentlicher Infrastruktur derzeit noch keine tragfähigen Modelle vorhanden
 - ✓ **Umfassende Sozialwissenschaftliche Begleitforschung:** bis dato größte Erhebung von Nutzerdaten im Bereich eMobility (Akzeptanzdaten aus 2300 Nutzerbefragungen)
Ergebnisse: Akzeptanzsteigerung bei längerer Nutzung, gleichbleibend hoher Stellenwert der Umweltwirkung der Fahrzeuge, begrenzte Reichweite ist kritischer Pfad aus Nutzersicht
 - ✓ **Begleitende Forschung des Hybridbuseinsatzes in den Modellregionen:** 59 Hybridbussen im Test, 1,4 Mio. km zurückgelegte Fahrleistung, mehr als 78.400 Einsatzstunden, durchschnittliche Kraftstoffeinsparung von 20% (entspricht 90.000 Ltr. Diesel und 270 tCO₂), stetig zunehmende Verfügbarkeiten der Fahrzeuge (zwischen 70 und 80 Prozent)

Gefördert durch:    



Status Programm nach 2 Jahren KoPa II

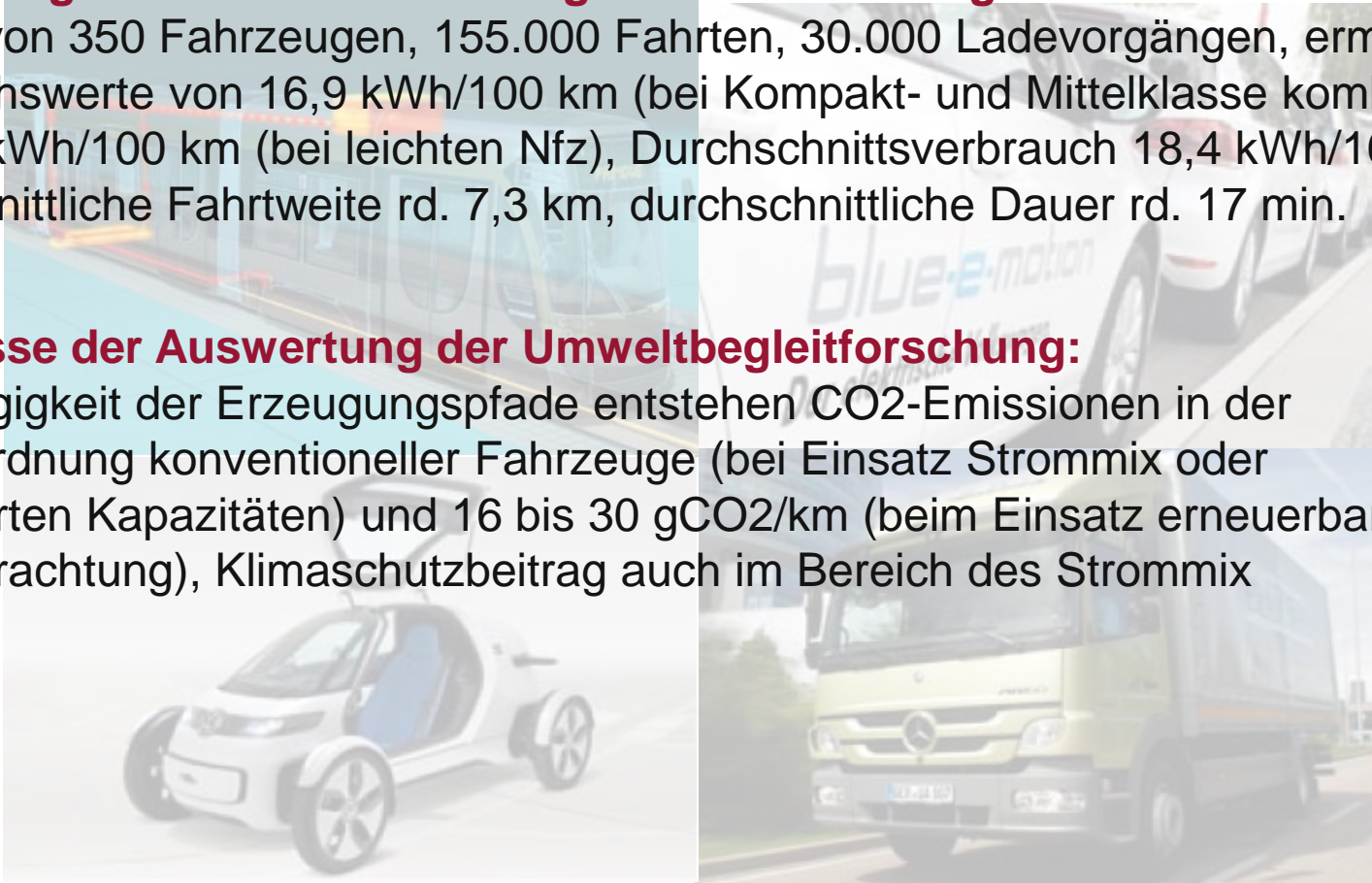
Bereich Begleitforschung

✓ **Auswertung der Realdaten der eingesetzten Fahrzeuge:**

Testfeld von 350 Fahrzeugen, 155.000 Fahrten, 30.000 Ladevorgängen, ermittelte Verbrauchswerte von 16,9 kWh/100 km (bei Kompakt- und Mittelklasse kombiniert) bis 30,4 kWh/100 km (bei leichten Nfz), Durchschnittsverbrauch 18,4 kWh/100 km, durchschnittliche Fahrtweite rd. 7,3 km, durchschnittliche Dauer rd. 17 min.

✓ **Ergebnisse der Auswertung der Umweltbegleitforschung:**

in Abhängigkeit der Erzeugungspfade entstehen CO₂-Emissionen in der Größenordnung konventioneller Fahrzeuge (bei Einsatz Strommix oder gasbasierten Kapazitäten) und 16 bis 30 gCO₂/km (beim Einsatz erneuerbarer E., WtW-Betrachtung), Klimaschutzbeitrag auch im Bereich des Strommix



Fazit Organisationsstruktur:

Ebenen der Umsetzung haben sich bewährt

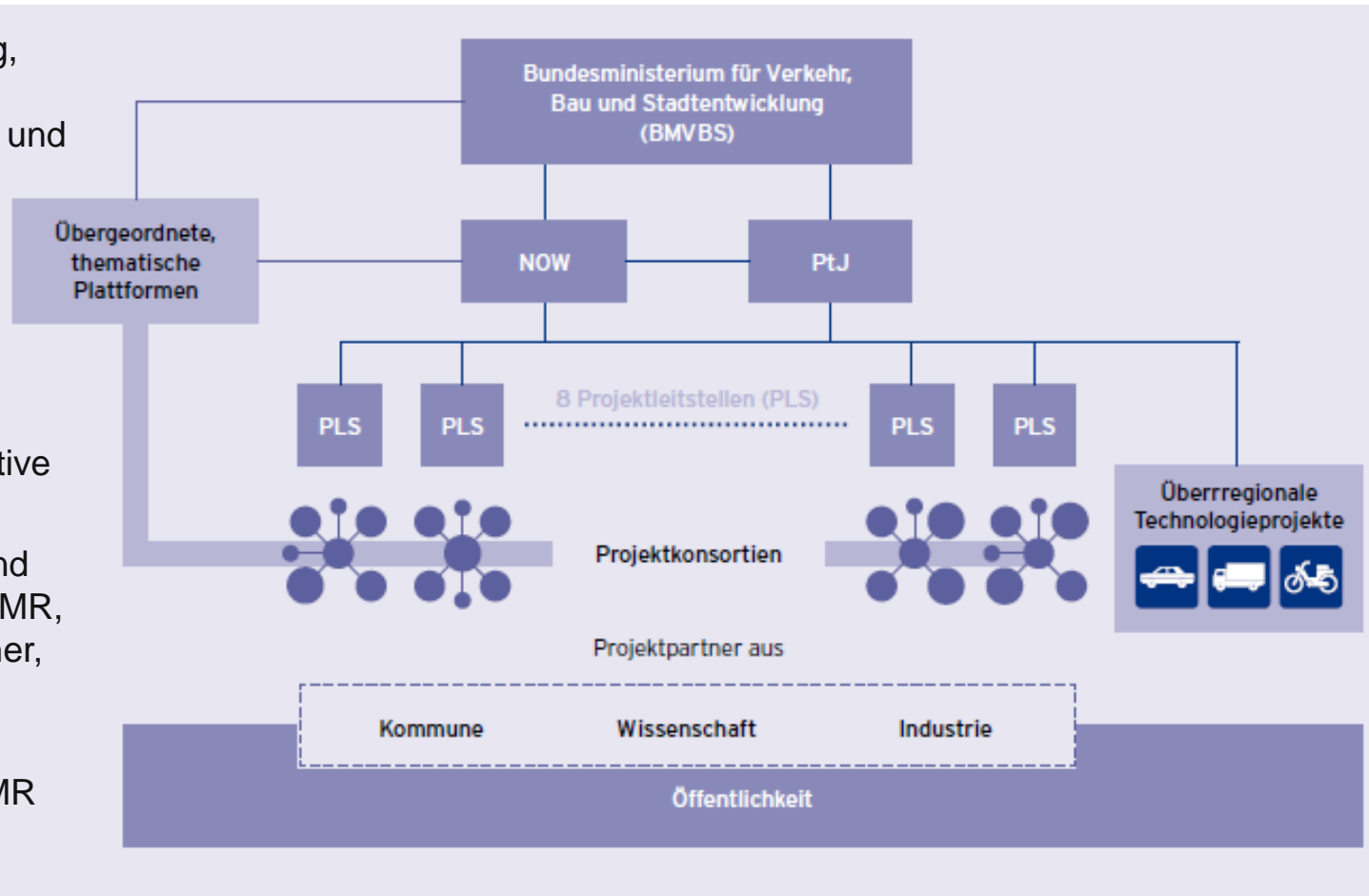
BMVBS: Entwicklung, Verantwortung, Schwerpunktsetzung und Koordinierung mit anderen Ressorts

NOW: Programm-Management und Gesamtkoordination

PtJ: förderrechtliche Beratung, administrative Umsetzung

PLS: Organisation und Durchführung in den MR, Vernetzung der Partner, Koordination Einzelprojekte

Projektpartner der MR



Gefördert durch:

Koordiniert durch:

Fazit Ergebnisse: Die Ziele wurden erreicht, der Regionen-Ansatz hat sich bewährt.

- ✓ **Technologieoffene Forschung und Entwicklung bei batterieelektrischen Fahrzeugen:** mit konkreten Projekten im den Bereichen Hybridbusse (u.a. mit Voith, Solaris, Evobus), Schiene (u.a. mit Bombardier, MTU, DB), Hybridisierung Schwerlast (mit Mercedes-Benz), Pkw (u.a. mit Volkswagen) und Zweirad (BMW)
- ✓ **Alltags- und Nutzerorientierte Demonstration in acht MR:** mit 2.476 Fahrzeugen und 1.935 Ladepunkten, umfassenden Kommunikationsaktivitäten in den Regionen
- ✓ **Integration in die Mobilitäts-, Raum- und Stadtentwicklung:** innerhalb der Projekte in den Modellregionen und im Rahmen der Begleitforschung (z.B. Elektromobile Stadt mit dem Fraunhofer IAO)
- ✓ **Lokale Vernetzung der Akteure relevanter Industrie, Wissenschaft und öffentlicher Hand**
- ✓ **Ergebnisorientierter Austausch in übergeordneten Plattformen:** in Schwerpunkt-Plattformen (Innovative Antriebe Bus, Pkw/Transporter und Infrastruktur) und Querschnitts-Plattformen (Umweltbegleitforschung/Sicherheit, Sozialwiss. Begleitforschung und Ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen)

Fortsetzung des Programms

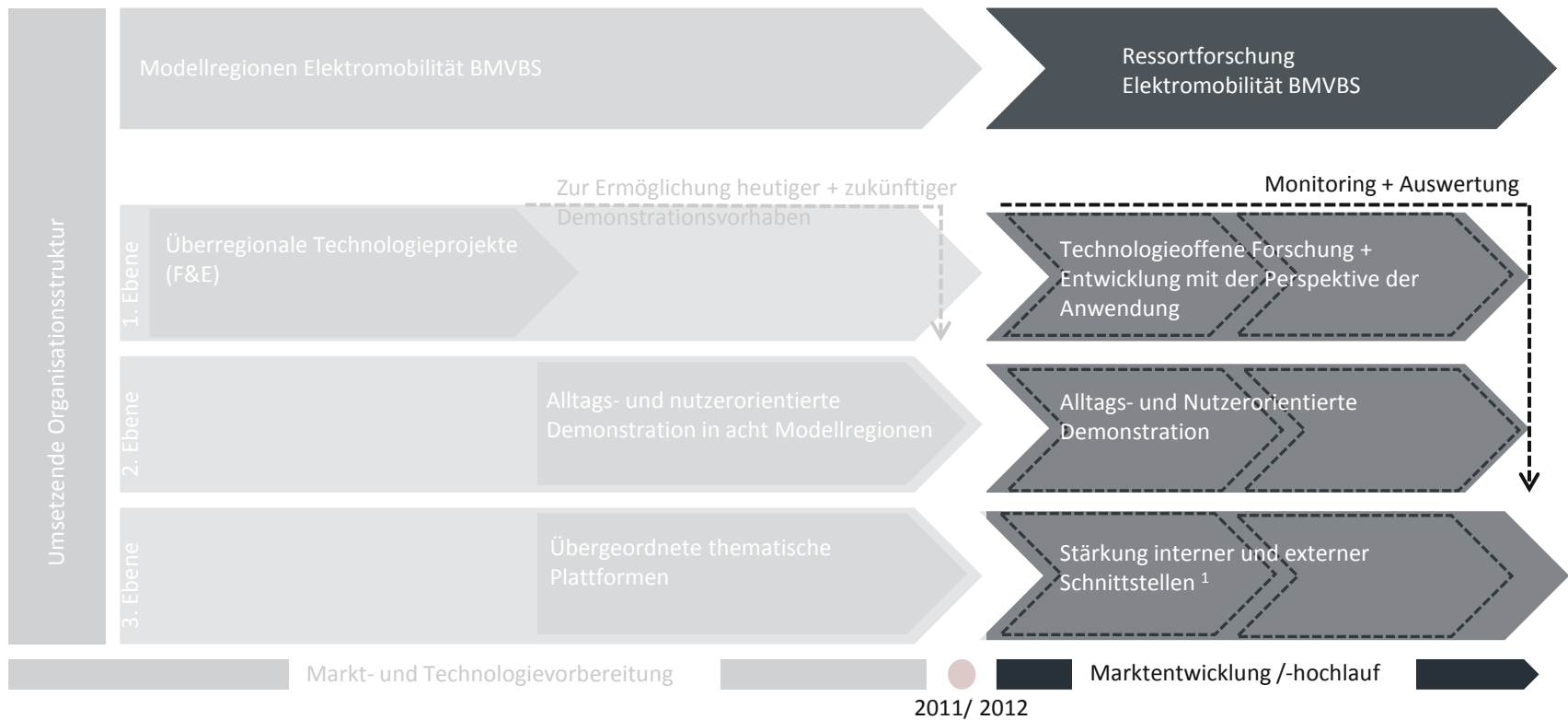
Gefördert durch:



Koordiniert durch:



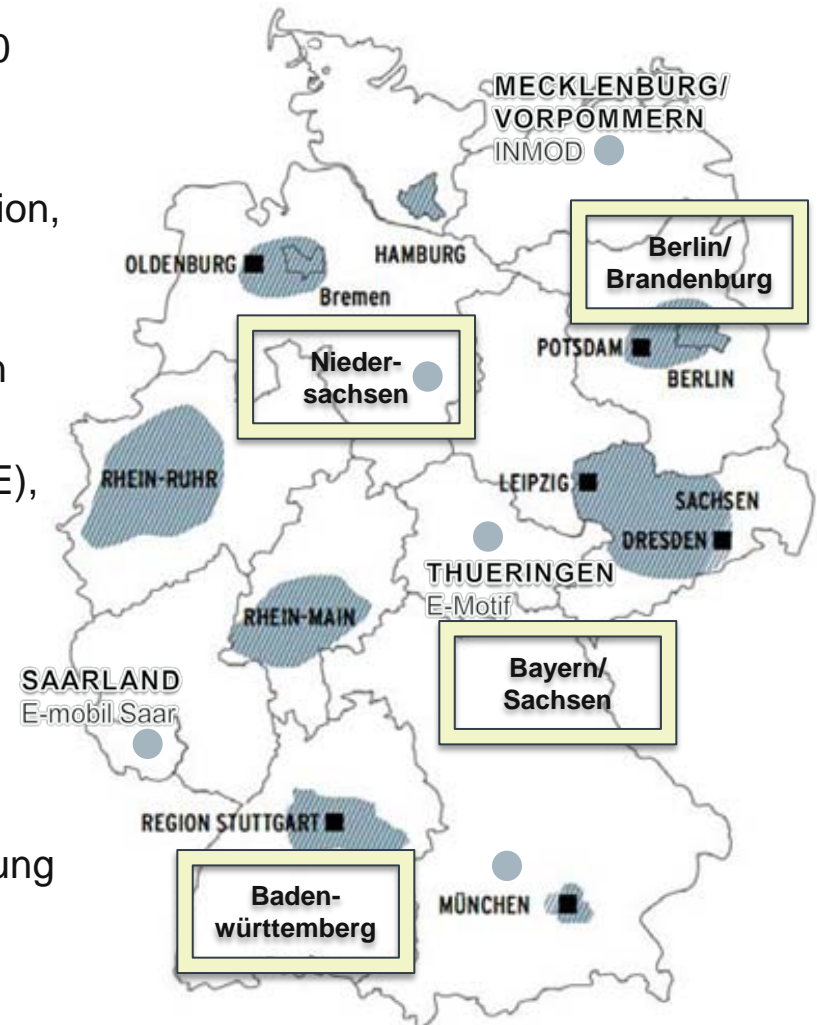
BMVBS Ressortforschung Elektromobilität (2011ff.): Konzeption des Förderschwerpunkts



¹Schnittstellen: interne Arbeitsgruppen, ressortübergreifende Begleitforschung, NPE / Schaufenster, Internationalisierung

BMVBS Ressortforschung Elektromobilität: Nahtloses Anknüpfung an die Erfolge des KoPa II mit den Schwerpunkten:

- **Unterstützung der Ziele der BuReg:** Leitmarkt Elektromobilität Deutschland, 1 Mio. Fahrzeuge in 2020
- **Umsetzungsschwerpunkte:** Technologieoffene Forschung und Entwicklung mit der Perspektive der Anwendung, Alltags- und Nutzerorientierte Demonstration, übergeordneter thematischer Austausch
- **Halt und Ausbau bestehender Strukturen und Netzwerke:** Regionen, Plattformen und Arbeitsgruppen
- **Ausbau externer Schnittstellen:** ressortübergreifend, Schaufenster, Nationale Plattform Elektromobilität (NPE), Internationale Kooperationen (u.a. China)
- **Unterstützung der Schaufenster:** flächendeckende Vernetzung, thematische Ergänzung, Fahrzeugeinsatz
- **Vertiefende Untersuchungen:** verkehrsträgerübergreifend, zentrales Monitoring, Integration Erneuerbarer Energien
- **Vernetzung der Verkehrsträger:** fokussierte Betrachtung intermodaler Verkehre, Verknüpfung ÖV+IV
- **Aufbau Infrastruktur**



Marktperspektiven

Gefördert durch:



Koordiniert durch:



Marktperspektiven der Elektromobilität

- **Leitmarkt und Leitanbieterschaft D.:** Ziele der Bundesregierung, Vision der NPE
- **Marktausbau in 3 Entwicklungsphasen:** Marktvorbereitung bis 2014, Markthochlauf bis 2017 und beginnender Massenmarkt bis 2020
- **Regionale Entwicklung:** Entwicklung der E-Mobilität aus Clustern heraus, anfänglich Schwerpunktsetzung in Metropolregionen, Vernetzung über ländliche Räume (Modellregionen und Schaufenster)
- **Elektromobilität über verschiedene Verkehrsträger darstellbar:** den Nachweis führten die Modellregionen
- **Fahrzeugentwicklung (Technologie):** derzeit noch hoher Bedarf bzgl. Zuverlässigkeit, Reichweite, Fahrzeugangebot und Kosten (speziell Anschaffung)
Hohe Anschaffungspreise könnten allerdings schon bald kompensiert werden durch: u.a. günstigere Kosten im Betrieb bzw. zu erwartenden Preissteigerungen bei konventionellen Kraftstoffen, Entwicklung und Kostenreduzierung Speicher, Skaleneffekte

Marktperspektiven der Elektromobilität

- **Nutzerperspektive:** Ergebnisse der MR zeigen höchste Potenziale der Elektromobilität im Bereich integrierter Konzepte (z.B. Carsharing, Mehrfachnutzungskonzepte, verkehrsträgerübergreifende Integration, intermodale Angebote)
- **Chancen für Ökologie und Verkehr:** durch Zusammenspiel intermodaler Angebote, regenerativer Energieerzeugung und emissionsfreier Fahrzeuge, mit zunehmender Anzahl an eFahrzeugen und vermehrte Integration von EE in den Kraftwerkspark erhöhen sich die Klimaeffekte deutlich
- **Marktchancen für die Industrie:** Aufbau und Stärkung des Labels „Elektromobilität made in Germany“, Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen + Geschäftsmodelle, Entstehung neue Zulieferzweige, Einstieg in neue Technologien, Schaffung von Arbeitsplätzen (spez. Automobilindustrie, Zulieferindustrie und Bereich Infrastruktur)
- **Hürden und notwendige Technologiesprünge:** Zuverlässigkeit, Reichweite, Kosten, Rohstoffverfügbarkeit (Abhängigkeit Lithium und seltene Erden anstatt Rohöl), Sicherheit, Ladezeiten, Ladeinfrastruktur

Vielen Dank!

Oliver Braune, NOW GmbH, Fasanenstraße 5, 10623 Berlin
Email: oliver.braune@now-gmbh.de
Telefon: +49 30 311 616 642

Gefördert durch:



Koordiniert durch:

