„Elektromobilität verbindet“ ...

... auch im Handwerk!

Dr. Wolfgang Christl, Beauftragter für Innovation und Technologie,
Handwerkskammer für München und Oberbayern

06.Juni 2012 – Jahrestagung „eMob in Progress“ 2012, WZL der RWTH Aachen

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Schaufenster „Elektromobilität verbindet (Bayern/Sachsen)“

Aktivitäten der Handwerksorganisationen

Gliederung:

1. Elektromobilität im Handwerk
2. Perspektive „Schaufenster für den Leitmarkt Elektromobilität“
3. Aktivitäten der Handwerksorganisationen im Schaufenster

   „Elektromobilität verbindet (Bayern/Sachsen)“
4. Vorüberlegungen zu Zusammenarbeit und Aufgabenteilung in den Projekten des Handwerks.

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Markteinführung Elektromobilität

Das Handwerk hat eine „Schlüsselrolle vor Ort“.

- **Elektromobilität ist ein wertvoller Baustein auf dem Weg zu Erneuerbaren Energien und Dezentralisierung der Stromerzeugung.**
  - **Umsetzer vor Ort sind die Handwerksbetriebe.**
- **Letztendlich entscheidet der Kunde.**
  - **Das Handwerk ist die Schnittstelle zu Kunden und Kommunen.**

DAS HANDWERK
DIE WIRTSCHAFTSMACHT. VON NEBENAN.

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Technologie- und Innovationsberatung

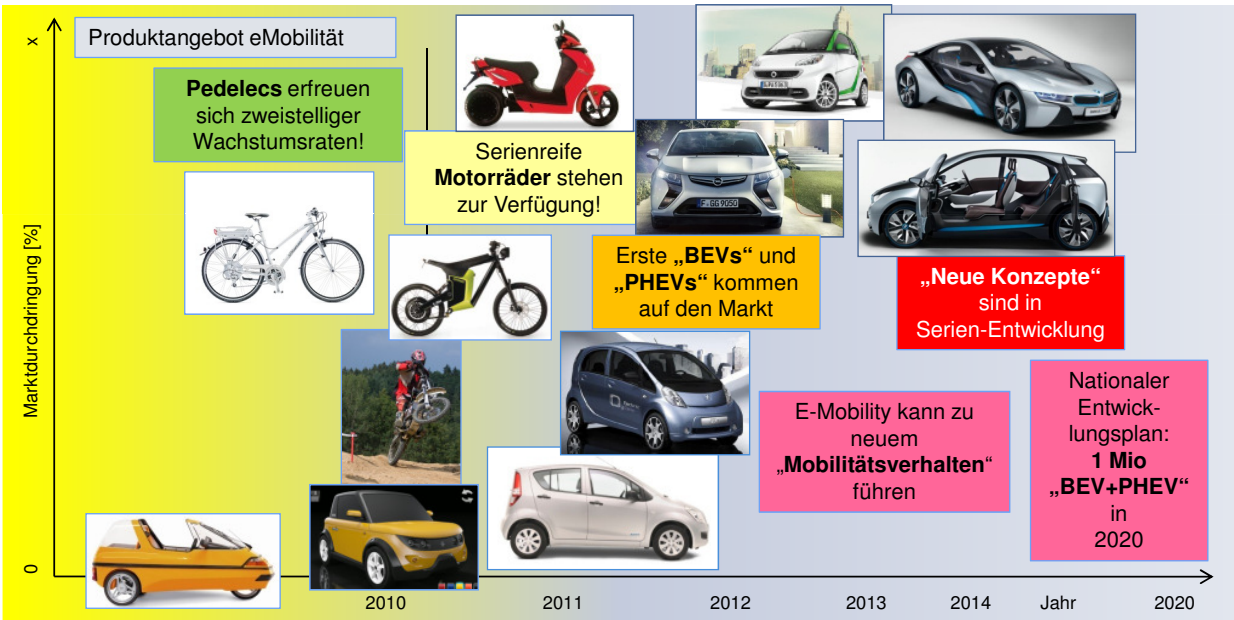
Das „Technologie-Transfer-Netzwerk“ der BIT in Deutschland.

- **68 Beauftragte für Innovation und Technologie** (in 45 Handwerkskammern)
- **7 Expertenkreise**
  - Informations- und Kommunikationstechnik
  - Computergestützte Technologien
  - Fertigungs- und Bearbeitungstechnik, Oberflächentechnik, Werkstofftechnik
  - Energietechnik und Umwelttechnik
    => Elektromobilität
  - Bau- und Restaurierungstechnologien
  - Innovation
- **Expertengruppen** / **Foren** (im Aufbau; BISTECH)

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Elektromobilität

Die ersten Kunden fahren mit Zweirädern, umgerüsteten und Leichtfahrzeugen.



© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

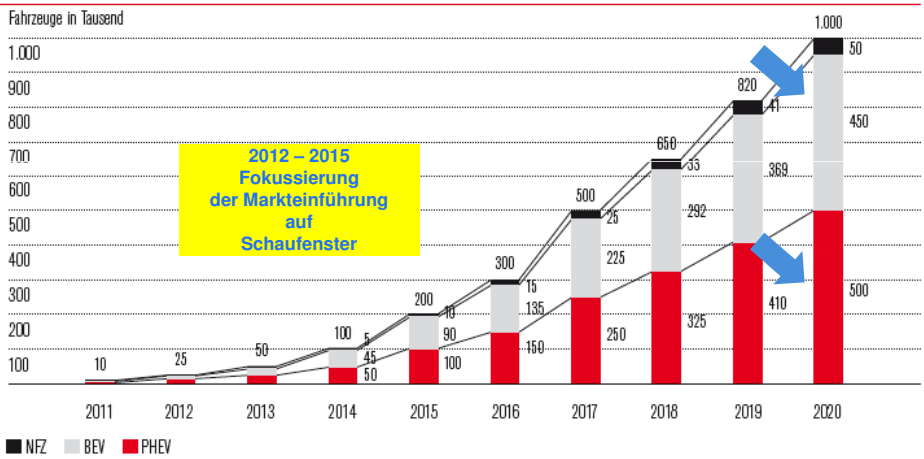
Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Nationaler Entwicklungsplan „Elektromobilität“

Abgestimmte Markthochlaufkurve.

+ 90.000 Fahrzeuge in 2020
=> ca. 2 – 3 % Marktanteil in 2020
(jeweils für PHEV und BEV)

Abbildung 10: Abgestimmte Markthochlaufkurve



Quelle: Zweiter Bericht der „Nationalen Plattform Elektromobilität“, 05/2011)

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Nationaler Entwicklungsplan „Elektromobilität“

Inhaltliche F&E-Schwerpunkte am Beispiel: Leuchtturm „Batterie“.

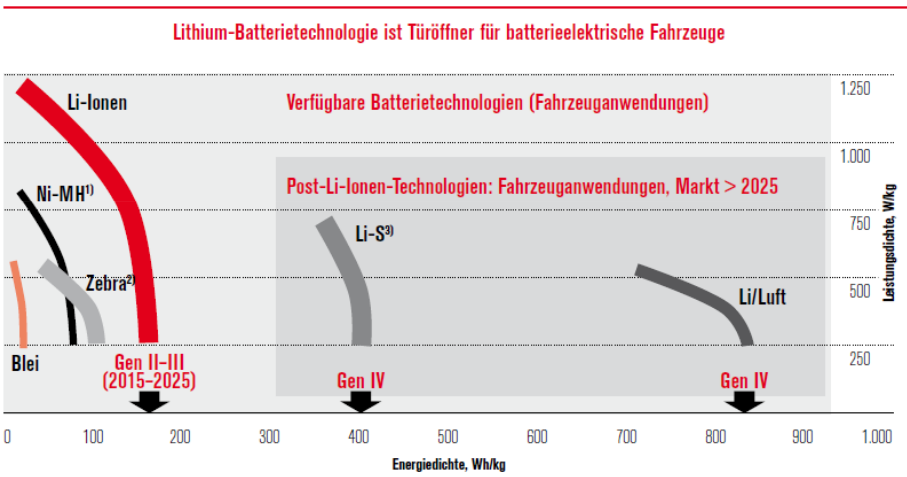


Abbildung 03: Leuchtturm Batterie

Die Lithium-Ionen-Technologie bietet zurzeit die beste Batterieoption zur Erzielung akzeptabler Reichweiten für die Applikationen EV-, Plug-In- und Range-Extended-Fahrzeuge. Ausgedehnte Forschung an Post-Li-Ionen-Technologien, wie Li-S- und Li/Luft-Systeme, bieten neue Optionen für 2025+.

1) Ni-MH = Nickel-Metallhydrid-Batterie, 2) Zebra = Natrium-Nickelchlorid-Zelle, 3) Li-S = Lithium-Schwefel-Batterie

Quelle: Zweiter Bericht der „Nationalen Plattform Elektromobilität“, 05/2011)

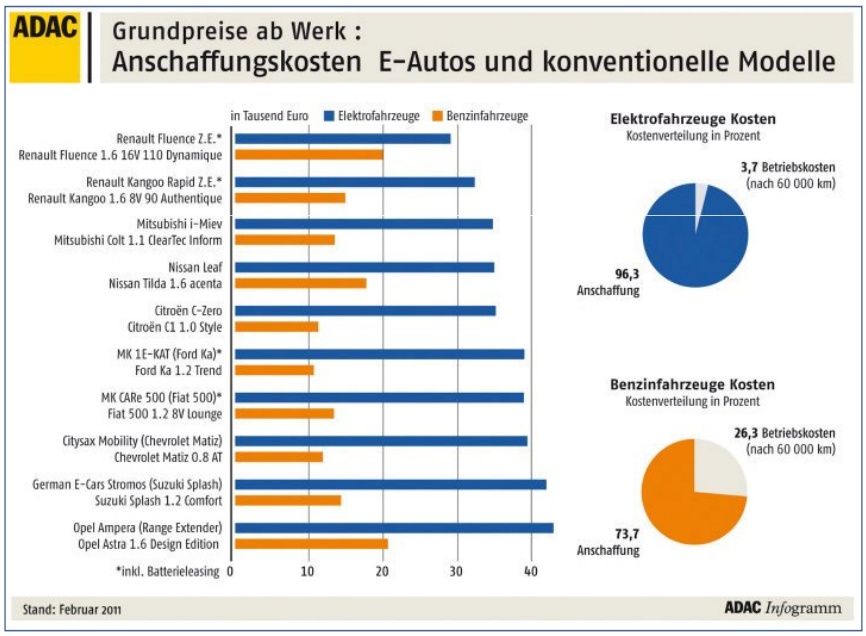
© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Elektromobilität

Wirtschaftlichkeit.



Batteriekosten machen Elektrofahrzeuge teuer in der Anschaffung, die Betriebskosten sind dagegen fast vernachlässigbar.

Quelle: http://www.facebook.com/#!/photo.php?fbid=252532584789877&set=a.235801289796340.58266.136705726372564&type=3&theater

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Nationaler Entwicklungsplan „Elektromobilität“

Markthochlaufkurve ohne Anreizmaßnahmen.

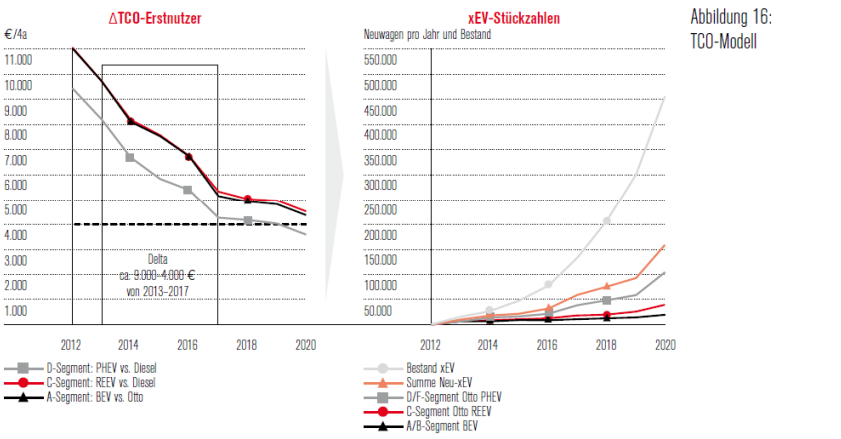


Abbildung 16:
TCO-Modell

Ohne zusätzliche Anreizmaßnahmen ist auf Basis dieses Modell bis 2020 ein Bestand von nur ca. 450.000 Elektrofahrzeugen zu erwarten. Die Zielsetzung von einer Million elektrischen Bestandsfahrzeugen bis 2020 würde somit erheblich verfehlt.

Quelle: Zweiter Bericht der „Nationalen Plattform Elektromobilität“, 05/2011)

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Nationaler Entwicklungsplan „Elektromobilität“

Beschlossene „Monetäre Anreize“.

Steuerliche Anreizmaßnahmen

Ende 2013: Neubewertung für den Zeitraum 2015 - 2020

Befreiung von der KFZ-Steuer

zukünftig alle bis zum 31.12.2015 zugelassenen PKW, Nutzfahrzeuge, Leichtfahrzeug (rein-elektrisch betrieben oder CO^2 Typprüfwert < 50g/km (nur PKW, Nutzfahrzeuge)

Dienstwagenbesteuerung

Ziel: vollständiger Abbau der steuerlichen Wettbewerbsnachteile für Elektrofahrzeuge ggü. vergleichbaren Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor

Maßnahmen im Emissions- und Umweltrecht

Kennzeichnung Elektrofahrzeuge als emissionsfrei (blaue Plakette; Grundlage für Privilegierung)

Mehrfache Anrechnung auf Flottenmix CO^2-Emissionen bis 2020 (EU: bislang bis 2015)

Quelle: Regierungsprogramm „Elektromobilität“ der Bundesregierung von 05/2011

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Nationaler Entwicklungsplan „Elektromobilität“

Beschlossene „Nicht-monetäre Anreize“.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Sonderparkplätze für Elektrofahrzeuge

bestehende **rechtliche Grundlagen** (³ 6 Abs. 1 Nr. 3 StVG)

Verkehrsblattverlautbarung zur Beschilderung von Parkflächen (insb. Ladetankstellen)

Aufhebung von Zufahrtsverboten (Weiterentwicklung Bund mit Ländern und Kommunen)

Lockerung oder Aufhebung für **Lieferfahrzeuge** (z.B. zeitliche Befristung wg. Lärmschutz)

Bevorrechtigung des **Lade- und Lieferverkehrs** (z.B. Zusatzzeichen in Fußgängerzonen)

Freigabe von Busspuren für Elektrofahrzeuge

Erfahrungen in **Schaufenstern** sammeln (Auswirkungen auf ÖPNV gering halten)

Entscheidung in **lokalen Verkehrsbehörden** (ggf. Anpassung VwV-STVO)

Sonderfahrspuren für Elektrofahrzeuge

Erprobung der Praktikabilität in **Schaufenstern und Modellregionen**

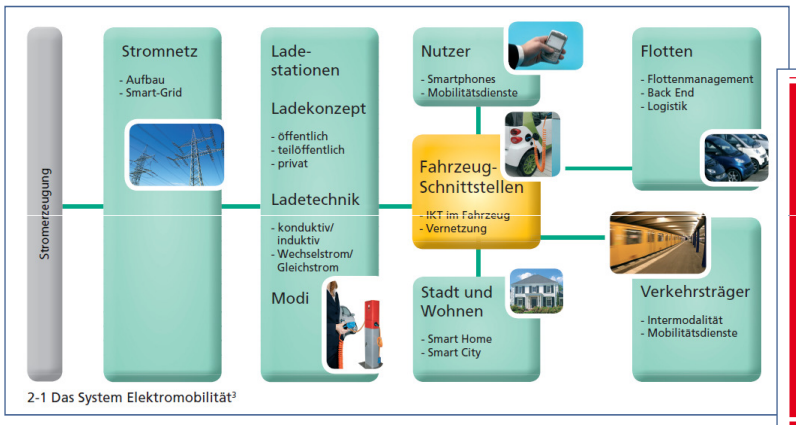
ggf. Ergänzung der **einschlägigen Ermächtigungsgrundlage** (§ 6 Abs. 1 Nr. 18 StVG)

Quelle: Regierungsprogramm „Elektromobilität“ der Bundesregierung von 05/2011

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Elektromobilität

„Schaufenster-Bewerbung“ erfordert die Systembetrachtung.



2-1 Das System Elektromobilität³

Quelle:
Studie „Systemanalyse Bwe mobil“,
e-mobil BW GmbH, Fraunhofer IAO, Stuttgart 2010

Quelle:
„Zweiter Bericht der Nationalen Plattform Elektromobilität“, Berlin Mai 2011

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Elektromobilität – Handwerksbetriebe

PV-Montagesysteme => Tankstellen => e-Carports => Speicher

Der Parkplatz der Zukunft
Park@Sol

P.Charge
Einfach Strom tanken

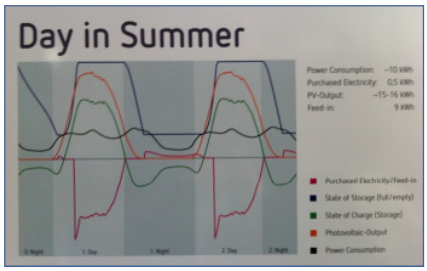
Schletter GmbH Kirchdorf / Haag i. OB www.schletter.de

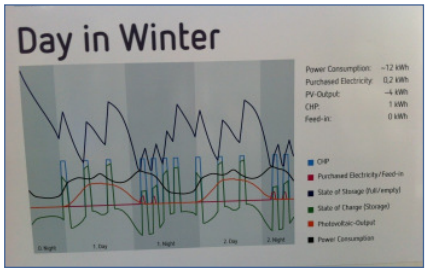
© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Elektromobilität – Hannovermesse 2012

Stationäre elektrische Speicher

Stationäre Lithium-Batteriespeicher der Fa. cleanenergy GmbH maßgeschneidert für verschiedene Einsatzszenarien.





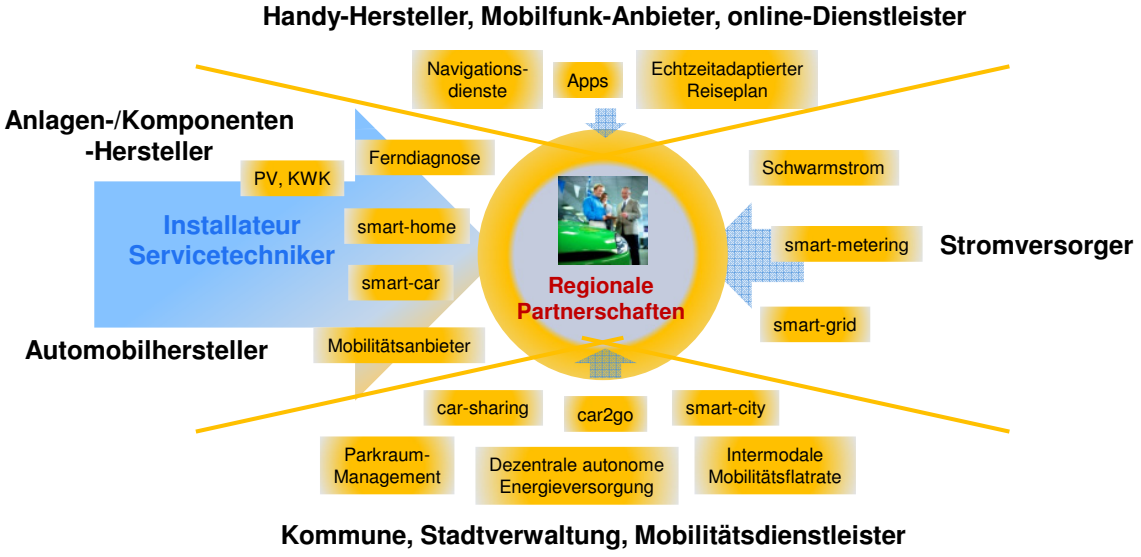
cleanenergy GmbH Aub bei Würzburg www.cleanenergygmbh.de

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Elektromobilität bedarf einer „vernetzten Welt“.

Neue Rollen / Neue Dienstleistungen / Neue Geschäftsfelder für das Handwerk?

Informations- und Kommunikationstechnologien bieten das Potential den Kundenkontakt zu intensivieren. Wird das dezentral organisierte Handwerk der „**erste Ansprechpartner des Kunden**“ für Systemintegration und damit für die Anschaffung eines Elektrofahrzeuges sein?



© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Bildungsprogramme Elektromobilität

Die „smarte Zukunft“ braucht „smarte Berater“.

Elektromobilität wird in Verbindung mit dem **Ausbau dezentraler regenerativer Energieerzeugung** und der **Liberalisierung des Energiemarktes** besondere Anforderungen an die „Systemintegration“ stellen. Damit wird der Trend zur „Systemdienstleistung“ im Handwerk verstärkt.

Die Markteinführung von Elektrofahrzeugen ist mit **gewerkspezifische**n und **gewerkübergreifende**n **Qualifizierungsbausteine**n zu unterstützen.

Arbeitstitel: **„smart advisor“**

„Handwerk als kompetenter Dienstleister und Gestalter – vor Ort“

KFZ

- Hochvolt-Batterien und Elektromotore für Elektro- und Hybridfahrzeuge
- Batterieleasing

Elektro

- PV
- Energiemanagement
- Stromtankstellen
- Mobile u. stationäre Speicher
- Gebäudeautomation
- smart-home/-grid
- Installation IKT

Zweirad

- Antriebssysteme für unterschiedliche Leistungsstufen
- Neue Fahrzeugkonzepte

SHK

- KWK
- KWKK
- Wärmenetze
- smart home

...

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Bildungsprogramme Elektromobilität

Pilotprojekt „innoQua - Elektromobilität“ (ZDH).

Erste Schritte zum „**Smart-Advisor**“ ... wurden fokussiert auf die Frage:
„Macht der Einsatz von Elektro- und Hybridfahrzeugen in meinem Fuhrpark Sinn?“

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Nationaler Entwicklungsplan „Elektromobilität“

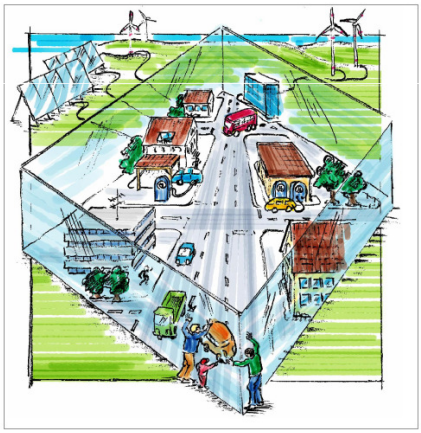
Aktivitäten des Handwerks sind auf die Schaufenster auszurichten.

C Schaufensterprojekte sollen deutsche Technologie-kompetenz demonstrieren und erlebbar machen

NATIONALE PLATTFORM ELEKTROMOBILITÄT

Empfehlungen für Schaufensterprojekte

- Zielsetzung der Schaufensterprojekte ist die **Demonstration deutscher Technologiekompetenz** in einem Großprojekt, damit die **Öffentlichkeit** Elektromobilität **erleben** kann
- Hierbei ist es wichtig, eine **kritische Größe** zu erreichen, um **Massen-tauglichkeit** demonstrieren zu können
- Im Anschluss an das Konjunkturpaket II sollte ein **konsolidiertes Folge-programm** den Markteintritt **der Elektromobilität** absichern



- **Handwerksbetriebe und – Organisationen spielen eine aktive Rolle in den Schaufenster-Projekten.**
- **Berufliche Aus- und Weiterbildung in den nächst-gelegenen Bildungs-/Kompetenzzentrum anbieten.**

QUELLE: Nationale Plattform Elektromobilität 14

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität

Vier „Schaufenster für Elektromobilität“ wurden ausgewählt.

Ende März 2012 wurden **4 von 23 Bewerbern** für je ein nationales „**Schaufenster für Elektromobilität**“ ausgewählt :

=> Fördervolumen Bund: ca. 180 Mio. € für 3 Jahre; max. 50 Mio. € pro Schaufenster
=> Beauftragung der Ausplanung der Projektskizzen durch je eine Projektleitstelle ab Ende 05/2012
=> Projektstarts sollten in QIV/2012 erfolgen

Living Lab BW E-Mobil (Baden-Württemberg)
http://www.e-mobilbw.de/Pages/index.php

Internationales Schaufenster der Elektromobilität (Berlin/Brandenburg)
http://www.emo-berlin.de/downloads/

Unsere Pferdestärken werden elektrisch (Niedersachsen)
http://www.metropolregion.de/pages/themen/mobilitaet/elektromobilitaet/startseite/subpages/elektromobilitaet_in_niedersachsen/index.html

- Elektromobilität verbindet (Bayern/Sachsen)
http://www.elektromobilitaet-verbindet.de/

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität

Perspektive „Schaufenster für Elektromobilität – Bayern und Sachsen“

Langstreckenmobilität
- Entlang der A9 von München bis Leipzig werden Schnellladestationen in einem maximalen Abstand von 90 Kilometern errichtet
- Ausweitung bis nach Berlin und Österreich ist Teil der Überlegung

Urbane Mobilität
- Elektromobilität in Städten stellt hohe Anforderungen an Stadt-/Verkehrsplanung
- Entwicklung von Konzepten zur Schaffung passender Park- und Lademoglichkeiten fur Nutzer (z. B. Pendler, Anwohner, Lieferverkehr, Taxi)

Ländliche Mobilität
- Elektromobilität in ländlichen Regionen ist komplex aufgrund großer Entfernungen und anspruchsvoller Topographie
- Untersuchung von Nutzerverhalten (z. B. Privatpersonen, Touristen, Behörden)

Internationale Verbindung
- Internationale Sichtbarkeit via Messen, Flughäfen und Tourismus
- Kooperation mit der Republik Österreich in konkreten Projekten und Erfahrungsaustausch mit der Provinz Québec, Kanada

Aus-/ Weiterbildung
- Dreigliedriger Ansatz von der Schule über das Studium bis hin zur Promotion
- Vielzahl an Projekten im Bereich der beruflichen Aus-/ Weiterbildung

Beteiligte Handwerksorganisationen:
Handwerkskammer für **München** und Oberbayern
KFZ-Innung München-Oberbayern
Innung für Elektro- & Informationstechnik München
Mechaniker Innung München / Oberschleißheim

Handwerkskammer für Mittelfranken in **Nürnberg** in Kooperation mit Nürnberger Innungen

Handwerkskammern **Dresden, Chemnitz, Leipzig** mit weiteren Wirtschaftskammern und Institutionen

Aktivitäten der Handwerksorganisationen:
- **Foren** für strategische Diskussionen
- **Beratung** Handwerksbetriebe zu eMobilität in Liefer- und Serviceflotten
- Unterstützung bei Entwicklung und Markteinführung **innovativer Mobilitätskonzepte**
- Entwicklung Lehrgangsangebot „**Smart Advisor**“
- **Schulung** von Beratern und Multiplikatoren
- „ELEKTROmobil“ für **Öffentlichkeitsarbeit**
- **Fachspezifische Weiterbildung**
  - KFZ
  - Elektro / IT
  - Zweirad

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Schaufenster für Elektromobilität – Bayern und Sachsen

Rollenmodell der Akteure beruflicher Aus- und Weiterbildung

1. **Stärkung der Kompetenzzentren für „Fachspezifische Weiterbildung in den Innungen“**
   - Schnelle und fokussierte Umsetzung bestehender Weiterbildungsangebote
   - Aktive Mitarbeit bei der Überarbeitung ausgewählter Ausbildungsberufe
   - Pilothafte Umsetzung neuer Module

2. **Entwicklungspartnerschaft zur „Gewerkübergreifenden Entwicklung des Smart Advisor“**
   - Rollenmodell „Entwicklungspartner“ ⇔ „Verbreitungspartner“
   - Entwicklungspartnerschaft von Kompetenzzentren (fachspezifisch fokussierte Arbeitsteilung)
   - Rollierend angebotene Informationsveranstaltungen zu ausgewählten Themenfeldern
   - Konzeption, pilothafte Erprobung und Inkraftsetzung des „Smart-Advisor“ bis 07/2014
   - Marktangebot des „Smart-Advisor“ ab 09/2014 => Verbreitungsstrategie ist noch abzustimmen

3. **Schaufenster-übergreifende Vernetzung der Handwerksorganisationen**
   - Aktive Interaktion der Akteure des Handwerks in den Schaufenstern mit den Vertretern des Handwerks in der „Nationalen Plattform für Elektromobilität“
   - Konzertiertes Agieren - auf Augenhöhe – im Bezug auf Industriepartner
   - Enge Abstimmung der Aktivitäten in den Schaufenstern mit Zentralverbänden – ZDH, ZDK, ZVEH, ZV
   - Konzertierte inhaltliche Abstimmung mit Bundesverbänden w.z.B. BEM, BSM, BWE, B.KWK, BSW

⇒ **Klärung des Rollenmodells und der partnerschaftlichen Beziehungen im Rahmen der Ausplanung der Teilprojektanträge in den Schaufenstern**

⇒ **Welche Unterstützung kann aus übergeordneten Aktivitäten (z.B. „Kompetenz-Roadmap der AG 6 (NPE)“) erwartet werden?**

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München

Handwerk
Bildung
> Beratung

Handwerkskammer
für München und Oberbayern

Markteinführung Elektromobilität

Das Handwerk hat eine „Schlüsselrolle vor Ort“.

- **Elektromobilität ist ein wertvoller Baustein auf dem Weg zu Erneuerbaren Energien und Dezentralisierung der Stromerzeugung.**
  - **Umsetzer vor Ort sind die Handwerksbetriebe.**
- **Letztendlich entscheidet der Kunde.**
  - **Das Handwerk ist die Schnittstelle zu Kunden und Kommunen.**

DAS HANDWERK
DIE WIRTSCHAFTSMACHT. VON NEBENAN.

© Handwerkskammer für München und Oberbayern, Max-Joseph-Straße 4, 80333 München