EnergieAgentur.NRW
klimaschutz made in nrw

Zukunft der Elektromobilität

Städte- und Gemeindebund NRW, Ausschusses für Strukturpolitik und Verkehr

Dr.-Ing. Bingchang Ni, EnergieAgentur.NRW, Unna, 06. April 2017

EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

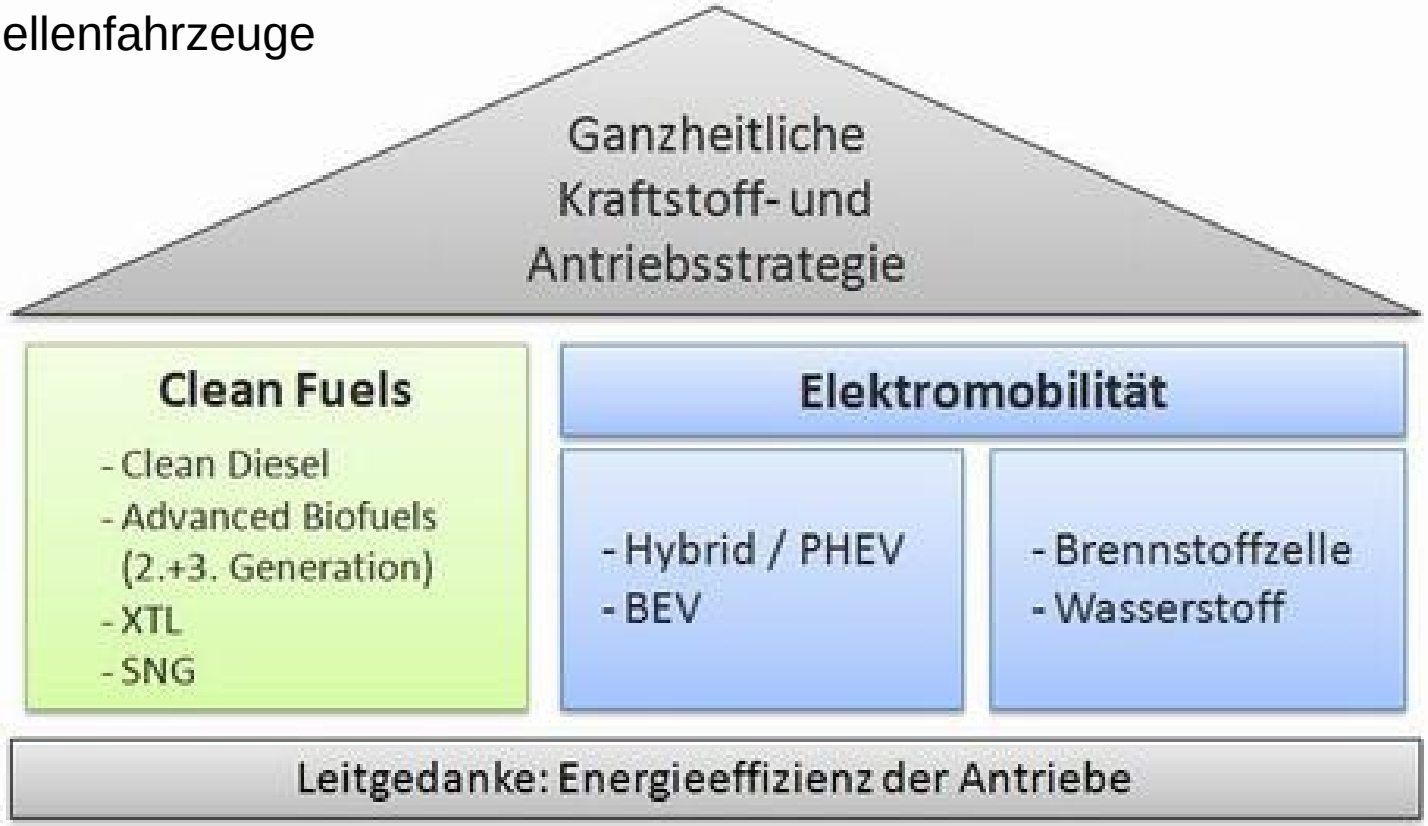
Agenda

- Vorstellung der EnergieAgentur.NRW
- Modellregion Elektromobilität NRW
- Politische Motivation für Elektromobilität
- Aktueller Stand
- Ausblick

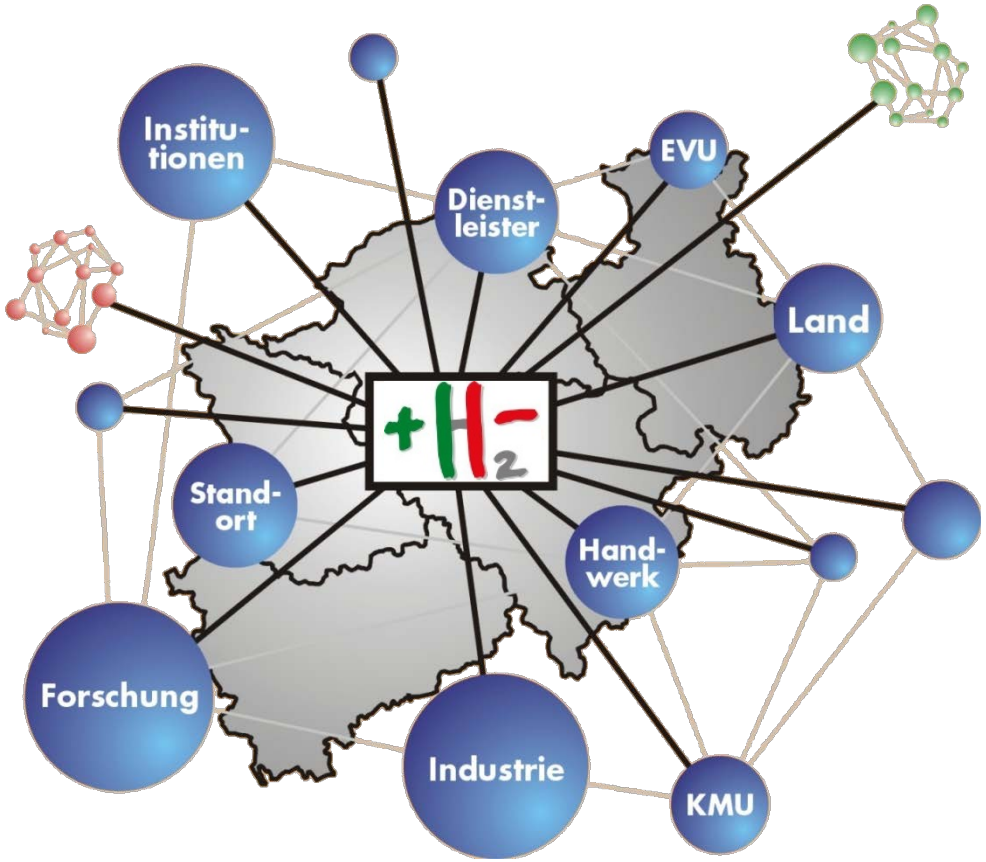
Mobilität in der EnergieAgentur.NRW

„Elektromobilität“

- Batterieelektrische Fahrzeuge
- Plug-In Hybridfahrzeuge
- Brennstoffzellenfahrzeuge



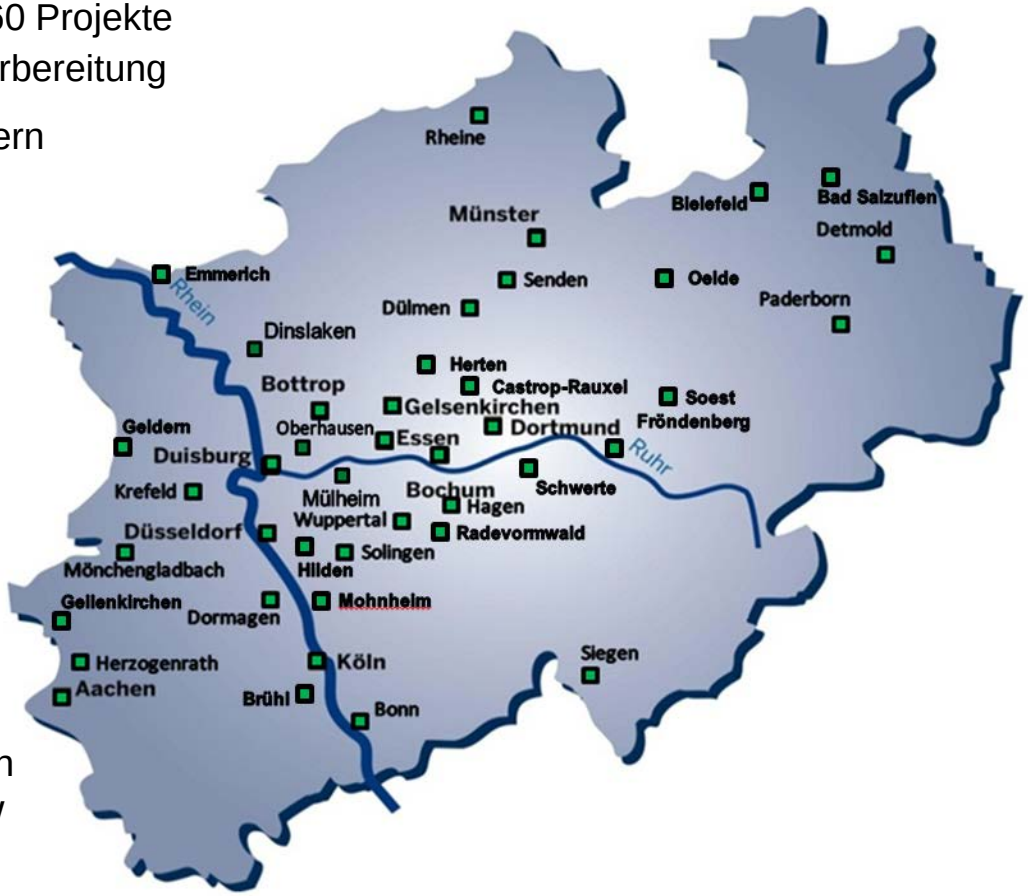
Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff, Elektromobilität NRW



- Organisation als Dienstleister der Landesregierung Nordrhein-Westfalen als Teil der EnergieAgentur.NRW
- Gegründet im April 2000 als Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff
- In 2017 Integration der seit 2009 laufenden Aktivitäten der Projektleitstelle Elektromobilität NRW
- Technologieplattform zur Unterstützung der Entwicklung und Markteinführung von H2, BZ und Emob
- 450 Mitglieder (H2/BZ) und 100 Projektpartner (Emob)

Modellregion Elektromobilität NRW

- Größte Modellregion bundesweit: mehr als 60 Projekte in über 40 Städten (seit 2010), weitere in Vorbereitung
- Zusammenarbeit von über 100 Projektpartnern
- Insgesamt: ca. 1000 Fahrzeuge, ca. 1250 Ladepunkte gefördert
- Schwerpunkte in NRW:
  - gewerbliche und kommunale Flotten
  - ÖPNV / Intermodalität
  - systemische Verknüpfung: Mobilität und Nutzung von erneuerbaren Energien
  - Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle
- Unterstützung und Begleitung von Strategien und Maßnahmen aus Klimaschutzplan NRW und kommunalen Klimaschutzplänen
- Impulse zur Verbesserung der NO_2- und Feinstaubsituation in Innenstädten



Einige Projekte bereits ausgelaufen, weitere Projekte derzeit in Vorbereitung

Elektromobilität

Vorteile:

- Lokal emissionsfrei und Lärmreduktion
- Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom / H2 möglich
- Hoher Wirkungsgrad von Motor, Stromrichter und Batterien
- Geringere Betriebskosten gegenüber konventionellen Antrieben
- Geringerer Wartungsaufwand gegenüber konventionellen Antrieben

Nachteile:

- Höhere Anschaffungskosten gegenüber konventionellen Fahrzeugen
- Ladeinfrastruktur / Wasserstofftankstellen noch nicht flächendeckend verfügbar

Politische Motivation für Elektromobilität

- Energieeinsparziel des Bundes: Reduktion des Endenergieverbrauch im Verkehrssektors
  - bis 2020 um 10 % und
  - bis 2050 um 40 % ggü. 2005
- Klimaschutzplan 2050: Reduktion von Klimagase aus dem Verkehrssektor bis 2030 um 40-42% ggü. 1990
- Die Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS) des Bundes setzt setzt auf Batterien und Wasserstoff, die mit Strom aus Erneuerbaren Energien versorgt, bzw. erzeugt werden
- BMWi Weißbuch Strommarkt der Zukunft: Elektromobilität kann wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten: E-Autos im Smart Grid

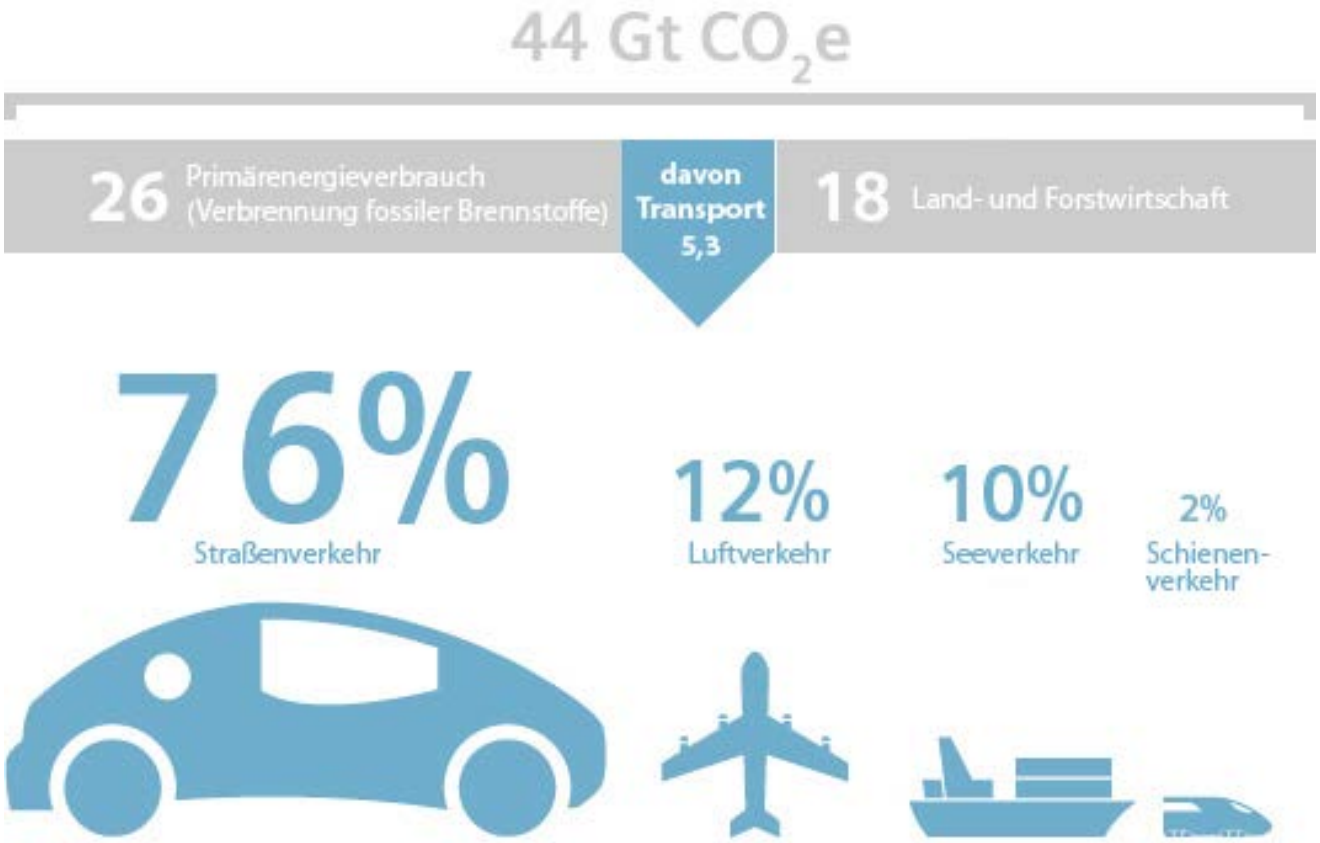
Luftreinhaltung

- Luftqualitätsrichtlinie legt feste Grenzwerte für Luftschadstoffe fest (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa)
- Bei Nichteinhaltung der Grenzwerte
  - EU-Strafverfahren
  - Rechtsklagen durch betroffene Bürger und Organisationen
  - Vorab: Luftreinhalteplan verpflichtend

- Kosten für das Gesundheitssystem (Europäische Umweltagentur 2013)
  - 43-46 Mrd. EUR pro Jahr Gesundheitskosten wegen Luftverschmutzung durch LKW

Klimaschutz

- Anteil des Straßenverkehrs am CO2–Ausstoß im weltweiten Transportsektor



Quelle: IEA World Energy Outlook, Vattenfall, Siemens

Energiewende

- Vier Ziele der Energiewende in Deutschland

40 - 45

Prozent Anteil
der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2025

2022

Abschaltung der letzten Kernkraftwerke

40

Prozent weniger Treibhausgasemissionen
bis 2020 gegenüber 1990

20

Prozent weniger Primärenergieverbrauch
bis 2020 gegenüber 2008

Wirtschaftsfaktor

Automobilindustrie bedeutendster Industriezweig in Deutschland

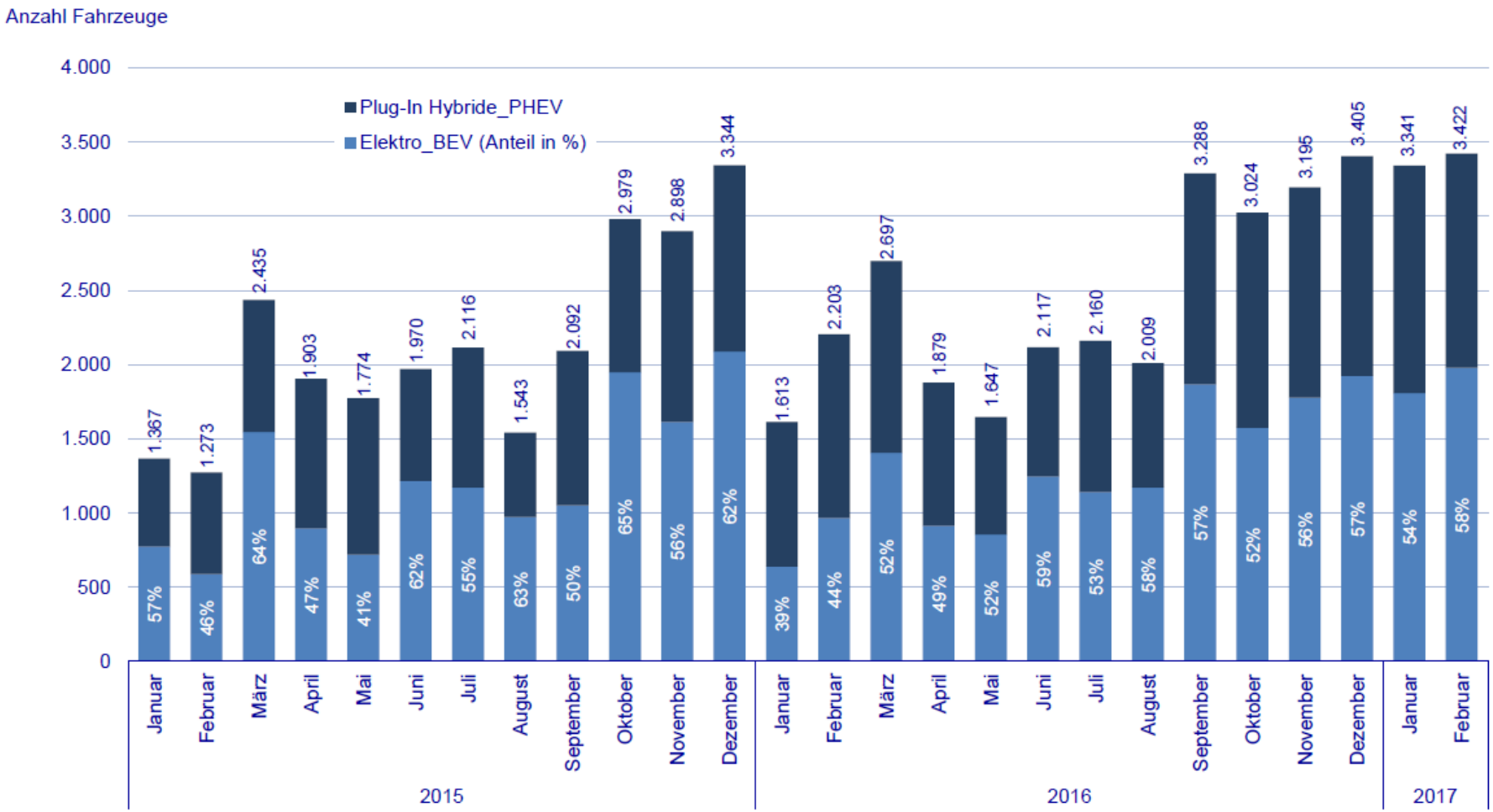
- 367,9 Mrd € Umsatz in 2014
- davon 236,8 Mrd. € aus Exporterlösen
- 17,6 Mrd. € für interne F&E Ausgaben
- ca. 30 % der gesamten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen der deutschen Wirtschaft
- Beschäftigte: ca. 775.000 in 2014 davon 93.000 F&E-Beschäftigte
- Sehr große Zuliefererindustrie, international tätig
  - 73,3 Mrd. € Umsatz in 2014
  - davon 27,4 Mrd. € aus Exporterlösen
- NRW ist ein Automotive-Land mit großen Automobilherstellern, einer äußerst starken Automobilzuliefer-Branche und einer großen und differenzierten Wissenschaftslandschaft.

Internationale Ziele zur Elektromobilität

- Deutschland: 1 Mio. Elektrofahrzeuge bis 2020 im Bestand
- Niederlande 200.000 Elektrofahrzeuge bis 2020 im Bestand
  - 1 Mio. Elektrofahrzeuge bis 2025
- Frankreich 2 Mio. Elektrofahrzeuge bis 2020
- China: 5 Mio. Elektrofahrzeuge bis 2020

Aktueller Stand

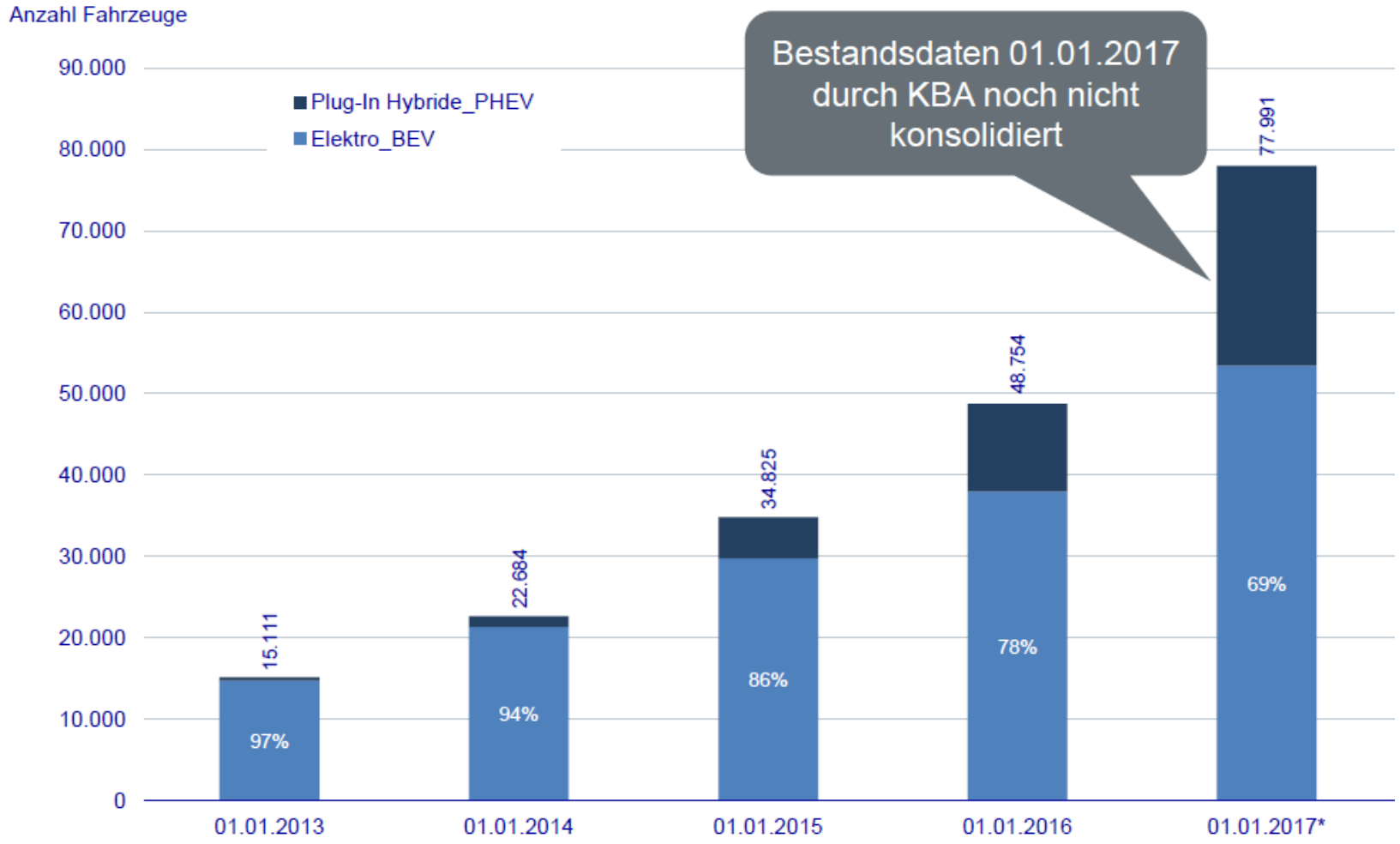
- Neuzulassungen aller Fahrzeugklassen



Datenquelle: Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg, 2017

Quelle: IVV Aachen

Aktueller Stand (Bestand aller Fahrzeugklassen)



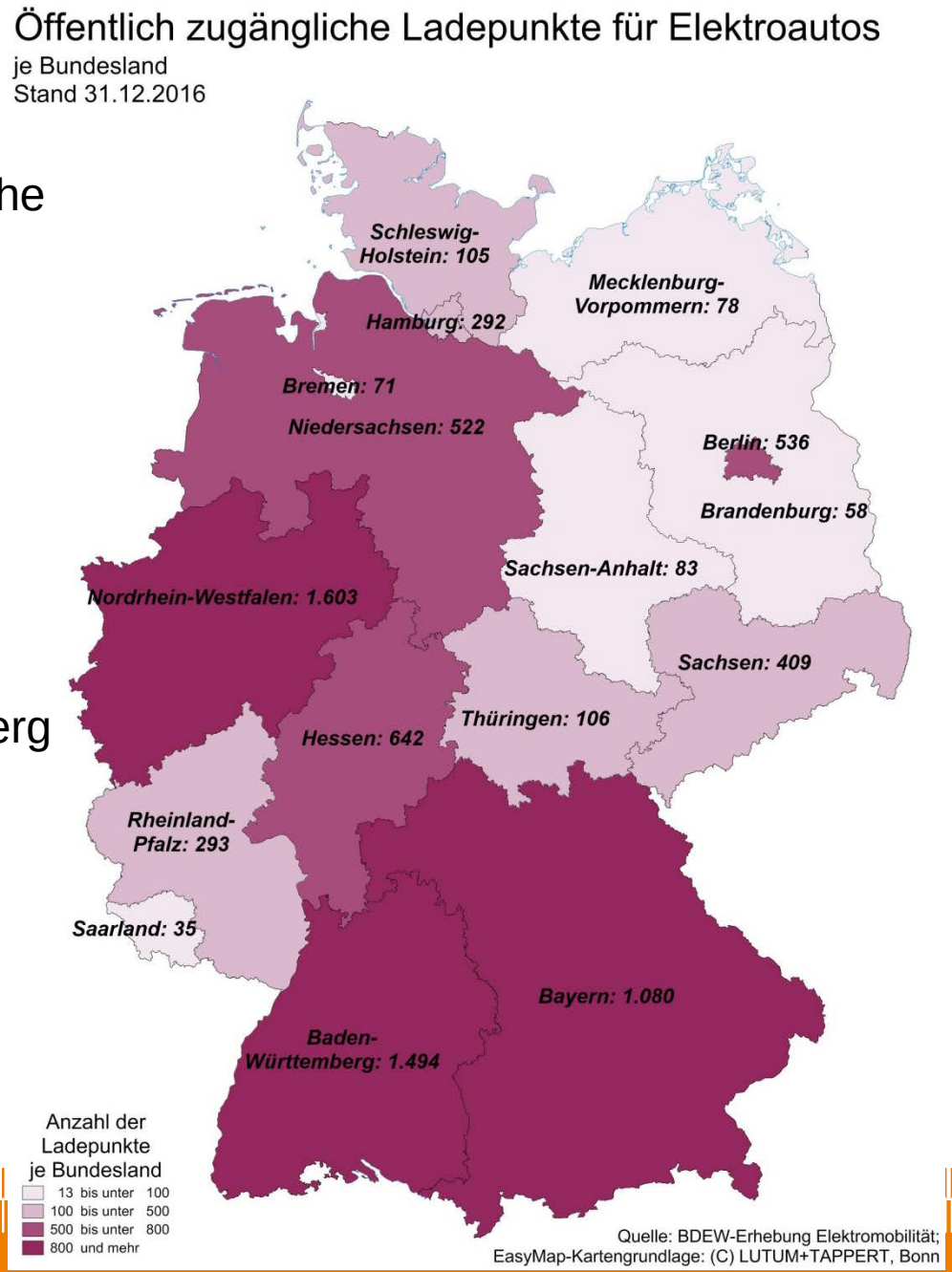
Datenquelle: Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg, 2017

* Bestand 2016 + Neuzulassungen

Quelle: IVV Aachen

Aktueller Stand

- Ende 2016: 7.407 öffentlich zugängliche Ladepunkte (3.206 Ladestationen) Bundesweit
- 11 % Steigerung seit Mitte 2016.
- 1.142 Städte und Gemeinden mit mindestens einem öffentlich zugänglichen Ladepunkt ausgestattet
- NRW hat die meisten Ladepunkten (1.603), gefolgt von Baden-Württemberg (1.494) und Bayern (1.080).
- Städteranking:
  Berlin (536), Stuttgart (375) und Hamburg (292).



Fördermaßnahmen der Bundesregierung

- Befreiung von der KFZ-Steuer für 10 Jahre (BEV und FCEV)
- Versteuerung des Geldwerten Vorteils bei Dienstwagen: Minderung des Listenpreises von Elektroautos in Höhe von 300 €/kWh Batteriekapazität, bis max. 8.000 € (reduziert sich jährlich um 50 €/kWh, bzw. 500 €, bemisst sich nach dem Jahr der Erstzulassung)
- Elektromobilitätsgesetz
- Ladesäulenverordnung
- Förderprogramme der Bundesregierung
  - Umweltbonus
  - BMVI Förderrichtlinie „Elektromobilität“
  - BMVI Förderrichtlinie „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“

BMVI Förderrichtlinie „Elektromobilität“

- Investitionszuschuss für den Kauf von Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur
  - Bis zu 50% Förderung der Investitionsmehrkosten für Kommunen im nicht kommerziellen Bereich
  - Bis zu 40% Förderung der Investitionsmehrkosten für Kommunen im kommerziellen Bereich und für Privatunternehmen
- Erarbeitung kommunaler Elektromobilitätskonzepte
  - Bis zu 80 % Förderung der Erstellungskosten für Kommunen
  - Zuwendungsfähigen Ausgaben bei einer Studie auf 100.000 € begrenzt
- Förderung von Forschung und Entwicklung zur Unterstützung des Markthochlaufs von Elektrofahrzeugen
  - Bevorzugt werden Verbundprojekt von Kommunen, Forschung und Wirtschaft

Ausblick

- Shell PKW Szenarien bis 2040 (2014)
  - Trendszenario: 4,7 Mio. elektrische Antriebe (PHEV, BEV, FCEV)
  - Alternativszenario: 10,1 Mio. elektrische Antriebe (PHEV, BEV, FCEV)
  - 1 Mio. Elektrofahrzeuge: Trendszenario in 2035 und Alternativszenario in 2029
  - Keine Revolution, sondern Evolution -> Hybrid-Pkw
- Andere Studien sind zum Teil deutlich optimistischer
  - z. B. 1 Mio. Fahrzeuge bis 2020
- Alle Studien gehen davon aus, dass Elektroautos deutlich an Bedeutung gewinnen werden

Ausblick

- Der Markt für PKW hinkt den Erwartungen der Bundesregierung hinterher. Auch mit der Kaufprämie von Bund und Hersteller wird nicht erwartet die Zielmarke von 1 Mio. E-Fahrzeugen bis 2020 zu erreichen.
- Im Bereich Elektro-Stadtbusse sind schon ca. 20 Verkehrsbetriebe deutschlandweit und sechs davon in NRW aktiv geworden und testen verschiedene Konzepte oder fahren teilweise Elektrobusse schon im normalen Linienbetrieb. Viele weitere sind an dem Thema interessiert.
- Hamburg plant, ab 2020 nur noch Busse mit emissionsfreien Antrieben anzuschaffen
- Im Bereich der Fahrzeugflotten ist eine schrittweise Umstellung schneller zu erreichen
- Norwegen plant, ab 2025 ausschließlich Zero-Emission Fahrzeuge für den Straßenverkehr zuzulassen, ähnliche Pläne in den Niederlanden

Hemmnisse der Elektromobilität

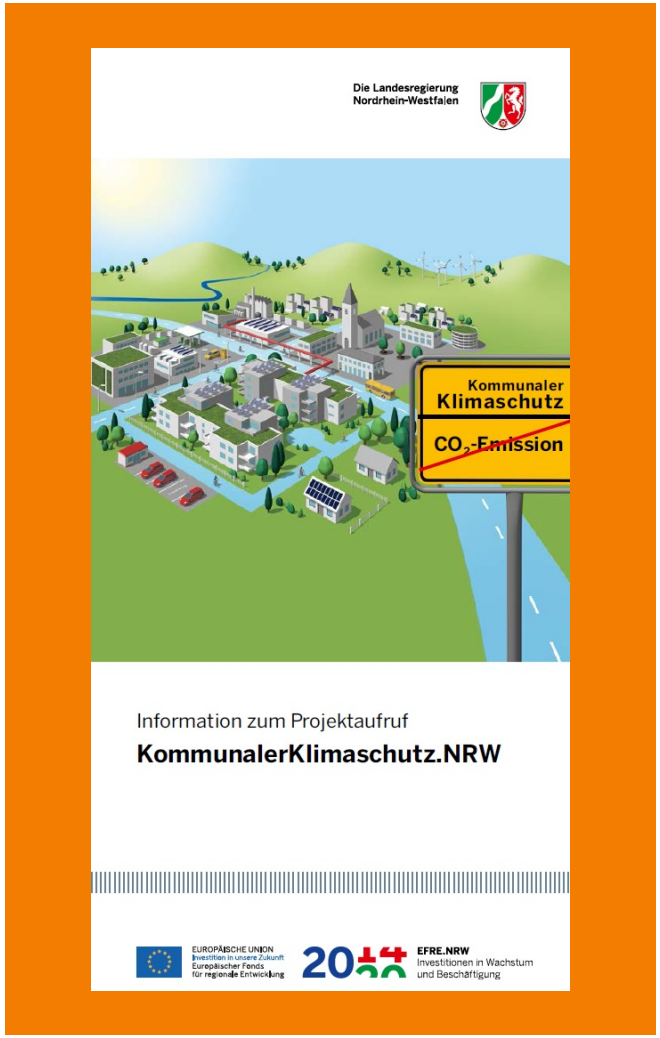
„RIP“

- **R**eichweite
  - Aktuelle Batterieentwicklung relativieren die Reichweitenproblematik - Zukünftig vermehrt PKW mit über 300 km (NEFZ) Reichweite
- **I**nfrastruktur
  - Infrastrukturaufbau soll bedarfsgerecht nach Fahrzeugbestand erfolgen.
  - Verschiedene Programme fördern den Aufbau von Ladeinfrastruktur und Wasserstofftankstellen
- **P**reis
  - Preise für Fahrzeug Akkus sinken schneller als erwartet.
  - 2011: 360,- € / kWh, 2017: ca. 130,- € / kWh, 2022: Ziel 80,- € / kWh
  - Brennstoffzellen werden kontinuierlich zuverlässiger, langlebiger und deutlich preiswerter

Fahrverbote

- Stuttgart wird ab 2018 Fahrverbote für Dieselfahrzeuge einführen, die nicht die Abgasnorm Euro 6 erfüllen.
  - Grund ist die Überschreitung der Feinstaubgrenzwerte
- Feinstaubbelastung in NRW-Städten weniger relevant
- NO2-Überschreitung in NRW das vorrangige Problem
  - NO2-Werte werden als Jahresmittelwerte ermittelt und
  - Einfahrverbote wegen NO2 müssen über längeren Zeitraum gelten
- Von der DUH verklagte Städte (16, davon 6 in NRW):
  - Aachen, Berlin, Bonn Darmstadt, Düsseldorf, Essen, Frankfurt, Gelsenkirchen, Köln, Limburg, Mainz, München, Offenbach, Reutlingen, Stuttgart, Wiesbaden
- Fahrverbote für Diesel-Fahrzeuge werden von weiteren Städten geprüft:
  - Düsseldorf, Köln, München

Projektaufruf „Kommunaler Klimaschutz.NRW“



- **Zu Fördernde:** Städte, Gemeinde, Kreise und Zusammenschlüsse von Kommunen.
- **Projektpartner:** Kommunale Eigenbetriebe, Beratungseinrichtungen, Wirtschafts- und Arbeitnehmerverbände, Kammern, Verbände, Gemeinnützige Einrichtungen und Unternehmen.
- **Förderung von Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung.**

Allgemeiner Förderbereich:

- Klimagerechte Quartiers-, Stadt- und Regionalentwicklung
- Nichtwohngebäude und Anlagen
- Versorgung und Entsorgung
- **Mobilität**
- Personal und Organisation
- Kommunikation, Kooperation und Partizipation
- Klimaneutrale Kommunalverwaltung

➢ Abhängigkeit des Verkehrssystems von fossilen Kraftstoffen lösen ohne die Mobilität einzuschränken.

Besonderer Förderbereich „Emissionsfreie Innenstadt“:

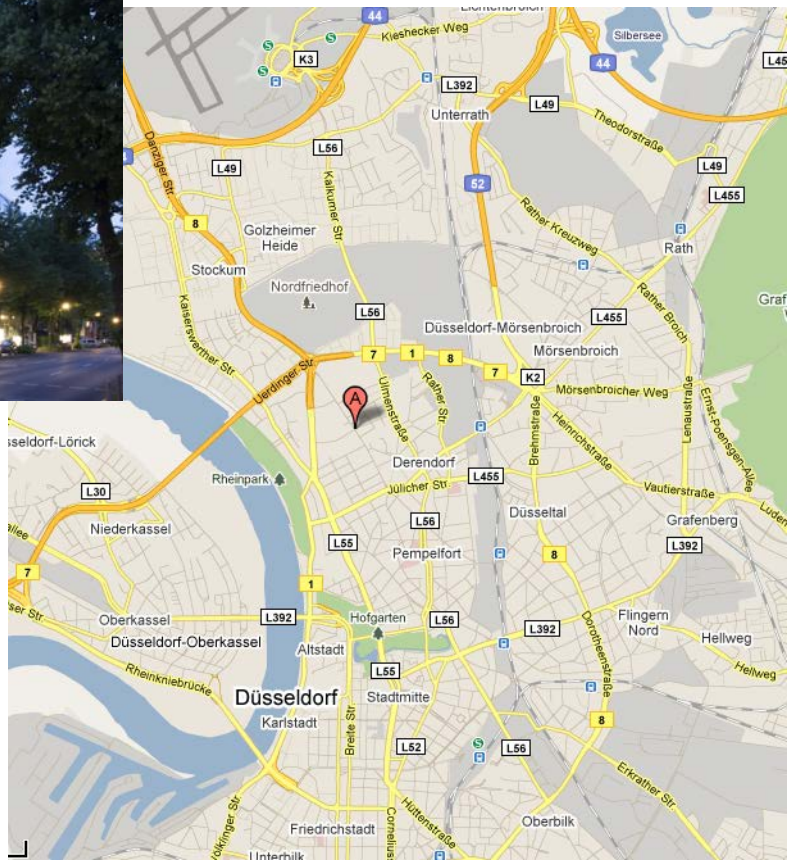
- Kommunen mit konkreten Mobilitätslösungen:
- Verkehrsmindernde Maßnahmen
- E-Mobilitäts Vorhaben

Eckdaten zum Projektaufruf

- 2. Einreichungsfrist 22.06.2017
- Projektaufruf und Unterlagen: www.leitmarktagentur.nrw oder www.etn.nrw

Kontakt:

- Projektkoordinator Emissionsfreie Innenstadt: EnergieAgentur.NRW
- Daniel Bellstädt | Tel.: 0211 86642-326 | E-Mail: bellstaedt@energieagentur.nrw
- www.energieagentur.nrw



Kontakt:

Dr.-Ing. Bingchang Ni
Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff, Elektromobilität NRW
Roßstraße 92
40476 Düsseldorf

Tel.: 0211 866 42-296
Website: http://www.energieagentur.nrw/brennstoffzelle/netzwerk-brennstoffzelle
E-Mail: ni@energieagentur.nrw