

---

## FACTSHEET

# Regionale Akteure im Klimaschutz im dt.-jp. Vergleich (Verkehr, Ladeinfrastruktur)

Datum: 15.02.2017  
Verfasser: ECOS Consult

Erstellt im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vergebenen UFOPLAN-Vorhabens „Weiterentwicklung der deutsch-japanischen Zusammenarbeit im Bereich Klimaschutz und Energiewende“ (FKZ UM 16 43 21 00)

## Inhalt

1. Ziele und Maßnahmen der deutschen und japanischen Regierung zum Klimaschutz in Bezug auf Verkehr und Ladeinfrastruktur.....	2
2. Regionale Akteure und Modellprojekte in Deutschland.....	4
3. Regionale Akteure und Modellprojekte in Japan.....	5
4. Unterschiede Deutschland-Japan .....	7
5. Referenzen und weiterführende Informationen .....	8

### **1. Ziele und Maßnahmen der deutschen und japanischen Regierung zum Klimaschutz in Bezug auf Verkehr und Ladeinfrastruktur**

#### **Deutschland**

Die Bunderegierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 bis zum Jahr 2020 um 40 % und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 % zu senken. Auf den Verkehr entfallen etwa 20 % der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland, davon wiederum etwa 57 % auf das Segment des motorisierten Individualverkehrs (Bezugsjahr 2010). Zudem soll der gesamte Energiebedarf für Strom, Wärme und Mobilität im Gebiet von Metropolregionen bis 2050 zu 100% aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden. Elektrische Antriebe können durch den Einsatz von Energie aus erneuerbaren Quellen einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor leisten.

Um das Ziel von 1 Mio. Elektrofahrzeugen bis 2020 zu erreichen, unterstützt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI mit der Förderrichtlinie Elektromobilität die Anschaffung von Elektrofahrzeugen (max. Beihilfe bei 40%). Für reine Elektrofahrzeuge mit Batterie wurde 2016 eine Kaufprämie von 4000 €, für Hybridautos 3000 € eingeführt.

Das BMVI unterstützt zudem die kommunalen Akteure beim Aufbau der Elektromobilität vor Ort in Form von Zuschüssen mit einem Fördervolumen von bislang 7,1 Millionen Euro. Die Fördermaßnahmen zielen insbesondere auf kommunale Fahrzeugflotten und die hierfür benötigte Ladeinfrastruktur sowie die Kombination mit dem Ausbau erneuerbarer Energien für den Verkehrssektor auf der kommunalen Ebene. Die regionalen Demonstrationsprojekte, wie das Programm der "Modellregionen Elektromobilität" sowie das "Schaufenster Elektromobilität", haben seit 2009 zur Entwicklung der Elektromobilität auf regionaler Ebene

in Deutschland beigetragen. Der Aufbau einer privaten Ladeinfrastruktur dagegen wird in erster Linie als Aufgabe des Nutzers gesehen.

Die Schnellladeinfrastruktur wird vor allem unter der Schirmherrschaft von Förderprogrammen auf EU-, nationaler und staatlicher Ebene ausgebaut. Die geplante Erweiterung erfolgt gemäß dem Planungskorridor der Deutschen Plattform für Elektromobilität (NPE). Entsprechend der deutschen „Roadmap Elektromobilität 3.0“ sollen in der ersten Stufe bis 2017 ca. 1.400 Ladepunkte mit je 50 kW Ladeleistung entstehen. In der Stufe zwei (bis 2020) soll die Anzahl von DC-Ladepunkten auf 7.100 erhöht werden. Gleichzeitig erfolgt eine Verdichtung des Schnellladenetzes an wichtigen Verbindungsachsen und in Metropolen mit einer Leistungserhöhung einzelner Ladepunkte auf  $\geq 150$  kW. In Stufe drei (bis 2025) wird eine deutliche Erhöhung der Batterieleistung und damit der Reichweite der elektrischen Fahrzeuge erwartet.

Erst seit kurzem engagieren sich auch deutsche Automobilhersteller beim Ausbau der Ladeinfrastruktur. BMW, Daimler, Ford und Volkswagen mit seinen Tochtermarken Audi und Porsche haben Ende 2016 ein Joint Venture gegründet, um innerhalb der nächsten drei Jahre tausende Hochleistungsladepunkte in Europa aufzubauen. In einem ersten Schritt sollen in 2017 die 400 ersten Ladestationen entlang der großen Verkehrsachsen in Europa entstehen. Diese werden eine Leistung von 350 kW besitzen und so ein deutlich schnelleres Aufladen ermöglichen als bisher bekannte Schnellladestationen.

## Japan

Japan hat sich ehrgeizige Ziele für den Ausbau der Elektromobilität gesetzt: bis 2020 soll jedes zweite in Japan hergestellte Auto ein „umweltfreundliches“ Fahrzeug sein, das heißt ein Plug-in-Hybrid-, Brennstoffzellen oder Elektrofahrzeug. Die Regierung strebt langfristig eine Marktdurchdringung von 15-20% für das Jahr 2020 an, 20-30% für 2030.

In 2015 stellte das Ministerium 40 Milliarden Yen an Fördergeldern zur Verfügung. 10 Milliarden Yen sollen für das Green Energy Car Programm zur Verfügung gestellt werden, bei dem ein Teil der Anschaffungskosten der Fahrzeuge subventioniert wird. Die restlichen 30 Milliarden Yen sollen für Förderungen zur Ausweitung der Infrastruktur, speziell von Ladestationen verwendet werden. Bis 2020 sollen japanweit 2 Mio. normale Ladestationen für zu Hause oder am Arbeitsplatz sowie 5000 Schnellladesysteme eingerichtet werden. Als Zielgruppe, d.h. Käufer der Ladestationen, werden hier Kommunen gesehen, die reine Elektro- bzw. Plug-in-Fahrzeuge als Leihwagen zur Verfügung stellen.

Die japanische Regierung arbeitet dazu eng mit den lokalen Regierungen zusammen. Eine solche Initiative ist das Modellprojekt „EV/PHEV Towns“, das im Rahmen des Low Carbon Technology Plans des METI festgesetzt wurde und 2010 startete. 18 Präfekturen wurden für das Experiment ausgewählt, in denen Elektrofahrzeugen und Plug-in-Hybridfahrzeuge im öffentlichen Raum als Mietwagen, Taxis und Busse eingesetzt werden. In einer Erweiterung

dieser Initiative wurde Ende 2010 auch die Förderung von Fahrzeugtechnologien und Konzepten für öffentliche und private Elektrofahrzeugflotten mit aufgenommen.

Für die Entwicklung der Ladungsinfrastruktur wird die Nutzung von Nachtstrom zu Hause als Basis für die Ladung von Elektrofahrzeugen im Privatbereich gesehen. Lokale Regierungen arbeiten daran, für Hauseigentümer eine private Aufladeumgebung aufzubauen. Die lokalen Regierungen engagieren sich aber auch bei der öffentlichen Ladeinfrastruktur. Entsprechend der neuen EV/PHEV-Roadmap (METI, 2016) sollen bis 2020 insgesamt 20.000 normale Ladegeräte (einschließlich der bereits installierten) an Standorten wie großflächigen Gewerbe- und Wohnungseinrichtungen errichtet werden.

## **2. Regionale Akteure und Modellprojekte in Deutschland**

Kommunen spielen bei der Verbreitung der Elektromobilität in Deutschland eine herausragende Rolle. Es existieren zahlreiche Modellprojekte, in denen neben regionalen Unternehmen, der Tourismuswirtschaft, das Catering für Schule und Kindergärten, Bürgerbusse, Ruftaxis, Carsharing-Angeboten insbesondere Stadtwerke als regionale Akteure die Hauptrolle spielen. Stellvertretend seien hier zwei Projekte genannt.

### **Verbund ladenetz.de**

64 Stadtwerke haben sich mittlerweile dem Verbund ladenetz.de angeschlossen. Zusammen bieten die Partner deutschlandweit aktuell über 600 angeschlossene Ladepunkte auf Basis eines zentralen IT-Systems an. Hinzu kommen über 7000 weitere Ladepunkte, die durch Roaming-Abkommen auf nationaler sowie internationaler Ebene den Kunden der Stadtwerke-Partner zur Verfügung stehen.

### **e-connect Germany**

Ein Leuchtturmprojekt ist „econnect Germany“ und bundesweit das größte Forschungsprojekt im Rahmen des Technologiewettbewerbs „IKT für Elektromobilität II“ des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi). In diesem Forschungsverbund haben sich erstmals sieben Stadtwerke zusammengeschlossen, um gemeinsam neue Wege der Elektromobilität zu erforschen. Aufbauend auf den Erfahrungen mit der Flotte von 150 Volkswagen e-up! in über 80 Fuhrparks von Kommunen und kommunalen Betrieben, werden den lokalen Partnern auch vollelektrische leichte Nutzfahrzeuge für eine Laufzeit von 36 Monaten angeboten. Erprobt wird dabei, wie sich die Elektromobilität mit öffentlichem Personennahverkehr und Car-sharing verknüpfen lässt und ein intelligentes Mobilitätsmanagement über verschiedene Verkehrsträger hinweg funktionieren kann. In anderen Teilprojekten steht die Einbindung der E-Fahrzeuge in intelligente Stromnetze oder das Lastmanagement im Mittelpunkt.

### 3. Regionale Akteure und Modellprojekte in Japan

Eine umfassende Integration von Elektrofahrzeugen und deren Batterien ins Energieversorgungssystem ist ein essentieller Bestandteil von Japans Elektromobilitätskonzept. Dazu gehören Vehicle-to-Vehicle (V2V) und auch Vehicle-to-Grid-Strategien (V2G), die einen bidirektionalen Energiefluss zwischen Fahrzeug und Netz ermöglichen. Die intelligent gesteuerte Integration von Elektrofahrzeugen und anderen Energieverbrauchern und -speichern in das Versorgungsnetz ist Teil der in Japan geförderten Realisierung so genannter Smart Communities.

#### Keihanna/Kyoto

Die Präfektur Kyoto hat das offizielle japanische Demonstrationsprojekt für Smart Communities "Kyoto / Keihanna District" von 2011 bis heute in Teilbereichen mit ca. 150 Mio. Yen unterstützt. Darunter fallen u.a. die Bereiche Solarstrom-Erzeugung und EV-Förderung. Für 100 EV-Fahrzeuge wurde ein „EV Charging Management System“ unter Leitung von Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. sowie ein „EV Charging Network“ unter Leitung von Enegate Co., Ltd. aufgebaut. Es wurden zwei Arten von CHAdeMO Ladesysteme verbaut: Schnellladegeräte von MHI sowie normalen Ladegeräte. Jedes Schnellladegerät ist dabei mit einer Funktion ausgestattet, die es dem EV-Anwender ermöglicht, eine Ladeleistung von High (max. 33 kW), Medium (max. 20 kW) und Low (max. 10 kW) auszuwählen.

#### Yokohama Smart City Project

Das Yokohama Smart City Project (YSCP) soll als Modell für Smart Cities dienen - durch die Zusammenarbeit zwischen Bürgern, Privatunternehmen und der Gemeinde. Es wurde mit der Einführung erneuerbarer Energien der Aufbau von dezentralisierten Stromnetzwerken durchgeführt sowie ein Energiemanagementsystem eingesetzt, das die Systeme HEMS, BEMS sowie die ca. 2000 EV-Fahrzeuge integriert. Die durch die Nutzung von Erneuerbaren Energien auftretenden Fluktuationen werden durch stationäre Batterien sowie den Einsatz von HEMS und BEMS auffangen. Über ein sog. „Community Energy Management System“ (CEMS) wird ein Energiemanagement in drei lokalen Regionen durchgeführt. Es wurden dazu EVs eingesetzt, die in den drei Regionen über Laden/Entladen als saubere Energiespeicher genutzt werden können. Wenn durch PV überschüssige Elektrizität erzeugt wird, sendet das CEMS Signale an EV um über das HEMS die Speicherbatterie aufzuladen.

### **Toyota City Ecoful Town**

Die „Ecoful Town“ mit seinen 67 Toyota-Smart Houses ist Teil der Initiative „Smart Mobility & Energy Life“ der Stadt Toyota zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das Projekt wird vom japanischen Wirtschaftsministerium METI als eines der vier so genannten Smart Community-Projekte in Japan von 2010 bis 2014 unterstützt.

In der „Ecoful Town“ erprobt Toyota derzeit die Anbindung von Elektrofahrzeugen und Plug-in-Hybriden an den Haushalt und die Smart Community. Dieses umfasst etwa 20 H<sub>2</sub>-Tankstellen für eine Flotte von Brennstoffzellen-Autos sowie geplante 21 Ladestationen und -punkten für Staffeln von kleinen ein- und zweisitzigen E-Fahrzeugen (die ultra-kompakten vierrädrigen E-COMS sowie die dreirädrigen i-ROADs), -Fahrrädern und -Motorrollern in einem System ähnlich dem Pariser Autolib-Elektroauto-Sharingsystem mit Mietfahrzeugen. Seit September 2015 gibt es 40 Mietstationen in der Stadt. Der Feldversuch in Toyota City dient der zukünftigen Entwicklung von Smart Communities. Toyota führt dieses Pilotprojekt zusammen mit verschiedenen anderen japanischen Unternehmen bis zum Jahr 2014 durch.

Bei den Transportsystemen soll der Kohlenstoffausstoß unter anderem durch die Nutzung von Elektrofahrzeugen (Ziel: 3.100 Stück) und Plug-in-Hybriden reduziert werden. Diese Maßnahme dient gleichzeitig auch der Optimierung des Energieverbrauchs im öffentlichen Raum, wo verstärkt erneuerbare Energien zum Einsatz kommen sollen. Zusammen mit der Entwicklung und Implementierung von HEMS-Systemen sollen diese Maßnahmen insgesamt einen ökologischeren Lebensstil der Verbraucher fördern.

### **Kitakyushu Smart Community Creation Project**

In Kitakyushu wird ein Gesamt-Mobilitäts-Management-System aufgebaut: die Vernetzung von ÖPNV, umweltfreundlichen Fahrzeugen, E-Bike-Sharing und Gemeinschaftsbussen. Im Higashida-Distrikt wurden bisher 26 Einzelprojekte zu einer Energiewende durchgeführt, u.a. Aufbau eines neuen Energiesystems mit dezentralen lokalen Energieerzeugern, Smart Grid sowie kollektivem EMS.

Das Kitakyushu ECO DRIVE Projekt beinhaltet E-Fahrzeuge und Schnellladestationen sowie Toyotas Brennstoffzellenfahrzeuge. Kitakyushu hat ein regionales Ladenetzwerk aufgebaut. Ein neues IT System zur Vermittlung von EV Information über das Auto-Navigationssystem wurde von drei lokalen Unternehmen sowie unter Förderung durch die Stadtregierung entwickelt. Des Weiteren wurde ein Eco-Drive-Support-System an Tankstellen der nächsten Generation installiert (beinhaltet „JX EMS“ Fahrzeuginformation & Abrechnungssystem, Lokales Energiemanagementsystem (CEMS), Tanksäulen, Schnellladegeräte, Speicherbatterien, Informationsterminals,).

Ziel des Gesamt-Projekts ist die Entwicklung einer Öko-Town durch die Bildung von Smart Communities. Die Stadtplanung erfolgt unter substanzieller Einbeziehung der Bürger.

Angestrebt wird eine Koexistenz einer Low-Carbon Society und der Industrie. Der Fokus liegt dabei auf lokalen Erzeugnissen, Recycling und Minimierung des Energieverbrauchs.

### Goto-Inseln, Präfektur Nagasaki e

Mit dem Projekts der ITS Japan (intelligent transport systems) können für Sightseeing-Touren über 100 Elektroautos an öffentlich zugänglichen Stellplätzen entliehen werden. Touristen werden über das DSRC-System (Dedicated Short Range Communication) Informationen u.a. zu den öffentlichen Verkehrsmitteln, Gastronomie, Hotels sowie eine optimale Führung zu Hauptzielen des Tourismus und zu Schnellladestationen zur Verfügung gestellt. Die öffentlichen Verkehrsmittel werden mit Elektroautos und Taxis verbunden und auch Photovoltaikanlagen sowie Schnellladestationen einsetzt. Die DSRC-Systeme ermöglichen auch die automatische Erhebung von Gebühren und Parkgebühren.

## 4. Unterschiede Deutschland-Japan

	Deutschland	Japan
Stand Ausbau Elektromobilität	25.502 Elektroautos und 130.365 Hybrid-PKWs sind auf Deutschlands Straßen unterwegs (Ende 2016). Aktuelle Anzahl der Ladestationen für Elektrofahrzeuge: 4.454 CSS-Standard, Ladeinfrastruktur derzeit noch gering ausgebaut	Über 150.000 Plug-in-Hybrid Fahrzeuge bis heute, ca. 62.000 reine E-Fahrzeuge. Über 40.000 Ladestationen japanweit.  CHAdeMO-Ladestandard; Ladeinfrastruktur wird intensiv ausgebaut
Förderung E-Fahrzeuge	Steuerbefreiung plus Kaufprämie (4000 € für E-Autos und 3000 € für Hybridautos)	Steuerbefreiung plus Kaufprämie (Finanz. Unterstützung beim Kauf von EV/PHEV Autos: ges. 10 Mrd. JPY)
Förderung Ladeinfrastruktur	von 2017 bis 2020 werden insgesamt 300 Millionen Euro für den Ausbau der Ladeinfrastruktur zur Verfügung gestellt	Entwicklung der Ladeinfrastruktur stehen 30 Mrd. JPY zur Verfügung
Ausbau privater Ladeinfrastruktur/Netzintegration	Energiespeicher in Häusern und Elektroautos werden wenig genutzt; Energiekonzepte im Haus nur vereinzelt	Einbeziehung der Häuser und Autos im Gesamt-Energiekonzept

Regionale Akteure in Verkehr und Ladeinfrastruktur	Elektromobilitäts-Konzepte in versch. landesweiten Projekten sowie Durchführung seitens mehrerer Stadtwerke	Kommunen starten Konzepte zur regionalen Stromerzeugung und –lieferung, Es besteht ein großes Interesse an Stadtwerke-Aufbau
--	---	--

## 5. Referenzen und weiterführende Informationen

- [1] [Informationsportal Erneuerbare Energien](#), BMBF
- [2] [Elektromobilität in Deutschland Praxisleitfaden](#), BMVI, NOW, 2011
- [3] Abschlussbericht DBU „Nutzungsverhalten und Infrastrukturanforderungen für den Einsatz von Elektrorollern in urbanen Gebieten“, Prof. Hans-Jürgen Pfisterer, 2013; Vierter Monitoring-Bericht zur Energiewende „Die Energie der Zukunft“, BMWi, 2015.
- [4] „Die Deutsche Normungs-Roadmap Elektromobilität“ – Version 3.0, BMVI, 2014
- [5] „Öffentliche Ladeinfrastruktur für Städte, Kommunen und Versorger“, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) / Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW), 2014.
- [6] „Elektromobilität in der kommunalen Umsetzung“ - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) / Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW), 2015
- [7] „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“, Nationale Plattform Elektromobilität, Statusbericht und Handlungsempfehlungen, 2015
- [8] [„Förderrichtlinie Elektromobilität“](#), NOW, 2015
- [9] Trendbericht Elektromobilität in Japan, AHK Japan, 2014
- [10] [Mitsubishi Motors, Pressemitteilung](#) 02/2013
- [11] [IGES Institute for Global Environmental Strategies](#)
- [12] [Global EV Outlook 2016](#), IEA, 2017