



Handwerkskammer Osnabrück -
Emsland - Grafschaft Bentheim

in Zusammenarbeit mit



gefördert von



Erneuerbar Mobil: Sensibilisierung des Handwerks für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität - Benchmark Japan –

Projektlaufzeit vom 02.01.2013 bis 30.06.2014



ABSCHLUSSBERICHT

Inhalt

- 1. Abschlussbericht der Fachkonferenz „ELEKTROMOBILITÄT
– Herausforderung und Chance für das Handwerk -**
 - 2. Fachkonferenz Teilnehmerliste**
 - 3. Fachkonferenz Programm**
 - 4. Fact-Finding-Mission nach Japan, Besuchsprogramm**
 - 5. Fact-Finding-Mission, Ergebnisbericht**
 - 6. Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Projektes**
-



Handwerkskammer Osnabrück -
Emsland - Grafschaft Bentheim

in Zusammenarbeit mit



gefördert von



Elektromobilität: Herausforderung und Chance für das Handwerk

- Fachkonferenz -

19. März 2014, Zentrum für Umweltkommunikation, Osnabrück



ABSCHLUSSBERICHT

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Resümee der Veranstaltung	3
3. Ergebnisse im Einzelnen	4
3.1. Teil 1: Vision: Mobilität der Zukunft	4
3.2. Teil 2: Herausforderungen und Lösungsansätze für das Handwerk	11
3.3. Podiumsdiskussion „Der Mobilitätsmarkt von morgen: Neue Chancen für das Handwerk“	15
4. Impressionen	17

1. Einleitung

Sollte das Ziel der Bundesregierung, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bringen, Realität werden, kommt auf das Elektro- und Kfz-Handwerk ein enormer Qualifizierungsbedarf zu. Zugleich eröffnen sich aber auch ganz neue Geschäftschancen und mögliche Dienstleistungsangebote.

Ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördertes Projekt der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim will das Handwerk für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität sensibilisieren. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf Japan als Pionierland der Elektromobilität.

Nach einer Fact Finding Mission nach Japan im Mai 2013 (siehe separater Bericht) war die Fachkonferenz in Osnabrück der zweite Schritt im Rahmen des Projektes.

Experten von Unternehmen und Verbänden berichteten auf der Fachkonferenz über die Mobilität der Zukunft und die damit verbundenen Herausforderungen und neuen Geschäftschancen für das Handwerk diskutieren und Lösungsansätze und Best-practice-Beispiele vorstellen.

2. Resümee der Veranstaltung

Die Fachkonferenz war mit 100 Teilnehmern sehr gut besucht. Ziele und Visionen für eine klimagerechte Mobilität von morgen und übermorgen formulierten die Beiträge des Bundesumweltministeriums und des Fraunhofer-Instituts IAO auf der Fachkonferenz in den Räumen des Zentrums für Umweltkommunikation (ZUK). Vertreter von Volkswagen und Mitsubishi gaben einen Einblick in aktuelle technologische Entwicklungen und die Strategien der Automobilbauer im Bereich Elektrofahrzeuge. Die Vorreiterrolle Japans und Beispiele für Projekte zur Erprobung und Verbreitung der Elektromobilität sowie Erkenntnisse aus der Fact Finding Mission im Rahmen des Projektes war Fokus des Beitrags von ECOS.

Vertreter des Zentralverbands des deutschen Handwerks (ZVH), des Zentralverbands des Elektrohandwerks (ZVEH) und des HPI Hannover skizzierten die Anforderungen der Elektromobilität für das Kfz- und Elektrohandwerk, mögliche neue Geschäftsmodelle und die bereits erfolgreichen Bemühungen der Verbände zur Anpassung der Ausbildungsinhalte. Als Beispiel stellte das HPI Hannover ein Projekt zum Aufbau einer Aus- und Weiterbildungsinfrastruktur zur Erweiterung von Handlungskompetenzen im Themenfeld „Elektromobilität“ vor.

Eine spannende Podiumsrunde diskutierte zum Abschluss gemeinsam mit den Teilnehmern die Frage der Lade-Infrastruktur, das Potenzial der Elektromobilität und die zukünftige Rolle von Kfz-Händlern, Werkstätten sowie Elektrohandwerk.

3. Ergebnisse im Einzelnen

3.1. Teil 1: Vision: Mobilität der Zukunft

„Erneuerbar Mobil“: Klimaschutz im Verkehr und die Rolle der Elektromobilität

Markus Becker, Referat Umwelt und Verkehr, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Referat Umwelt und Verkehr, Elektromobilität)

Markus Becker erläuterte zunächst die internationalen und nationalen Ziele für den Klimaschutz, grundsätzliche Strategien für eine nachhaltige Mobilität sowie die elektrischen Antriebe, die als Baustein für den Verkehr der Zukunft gelten.

Die Bundesregierung strebt auf Grundlage der internationalen Klimaziele an, bis 2050 eine CO₂-Minderung in den Industrieländern von mindestens 80% zu erreichen. Wesentliche Voraussetzung, um dieses Ziel zu erreichen, ist die Reduzierung des Straßenverkehrs. Da sich der Straßenverkehr in einer fast vollständigen Abhängigkeit von flüssigen Kohlenwasserstoffen befindet (92%), sind Strategien für eine nachhaltige Mobilität dringend notwendig. Eine mögliche Strategie ist die Verringerung der Mobilitätsbedürfnisse und Distanzen, z.B. durch eine integrierte Raum- und Stadtplanung oder die verstärkte Nutzung von IKT und die damit einhergehende Verkehrsreduzierung. Ebenso denkbar ist die Steigerung der Effizienz der Fahrzeuge, indem der Energieverbrauch der Fahrzeuge verringert oder eine Lenkung auf effizientere Träger bzw. eine Änderung der Energieträger vorgenommen wird. Dies kann durch Einsatz von EE-Strom und CO₂-arme Kraftstoffe realisiert werden.

Markus Becker stellte im weiteren Verlauf seines Vortrages die Ergebnisse eines Energieeffizienzvergleichs vor. So nutzt ein konventionelles Auto nur ein Fünftel der eingesetzten Primärenergie für den Vortrieb, ein Elektroauto hingegen zwei Drittel. Der Golf BlueMotion z.B. hat einen CO₂ Ausstoß von unter 90 g/km, im Vergleich zum VW Golf 6 mit einem Ausstoß von fast 150 g CO₂. Der Golf Blue Motion kann somit dem angestrebte Ziel der Bundesregierung gerecht werden.

Anschließend wies Markus Becker darauf hin, dass Autofahrer in Deutschland an über 80% der Tage im Jahr im Durchschnitt weniger als 50 km zurücklegen. Kurze Fahrten machen damit 60% der gesamten Jahresleistung aus. Damit besteht eine ideale Voraussetzung für Plug-in-Hybrid Fahrzeuge und Elektrofahrzeuge. Weiterhin positiv für die Elektromobilität ist die Tatsache, dass 70% der PKW in Deutschland nachts auf privaten Grundstücken stehen

und 11,5 Mio. Einfamilienhäuser über Steckdosen in den Garagen verfügen, die zum Laden der Autos genutzt werden können.

Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm des BMUB zielt darauf ab, die Multimodalität zu fördern und die Pkw-Nutzung von Einzelpersonen zu reduzieren, z.B. durch Carsharing, neue Ticketsysteme, gut ausgebaute Netze des ÖPNV und Radverkehr. Inhalt ist daher die Kopplung der Elektromobilität an erneuerbare Energien und deren Netzintegration, deren Markteinführung mit ökologischen Standards, Ressourcenverfügbarkeit von EE und deren Recycling.

Mehr als 250 Mio. Euro an Fördergeldern werden für dieses Programm bereitgestellt. Programmpartner sind z.B. die Deutsche Post, die ihre Zustellung in Bonn vollständig auf E-Fahrzeuge umgestellt hat.

Stadt der Zukunft – Urbane Mobilität Übermorgen

Alanus von Radecki, Projektleiter “Morgenstadt: City Insights”, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

In seinem Vortrag formulierte Alanus von Radecki zunächst als zentrale zukünftige Herausforderung für Städte, eine positive Beziehung zwischen Urbanisierung, ökologischem Fußabdruck sowie Wohlstand zu erreichen. Er betonte dabei, dass eine Entkopplung von Wohlstand und Umweltschutz nur möglich ist, wenn nachhaltige Lösungen für Städte entwickelt werden. Als Mobilitätstreiber gelten im Wesentlichen die Elektrifizierung, die Vernetzung sowie die Automatisierung. Die Entwicklung der Elektromobilität von einem Nischenprojekt bis hin zu einem wesentlichen Bestandteil urbaner Mobilitätssysteme ist das Ziel.

Alanus von Radecki führte weiter aus, wie die Elektromobilität durch die permanente technologische Weiterentwicklung den Anforderungen des Massenmarktes gerecht werden kann und belegte dies an Beispielen für Modellprojekte. So sind Antriebstypen für Fahrzeuge „heute“ noch kontextabhängig, jedoch wird für „morgen“ schon eine deutliche Steigerung der Batteriekapazität bei einer gleichzeitigen Reduzierung der Kosten und Erhöhung der Schnellladetauglichkeit erwartet. „Übermorgen“ sollen dann in Innenstädten ausschließlich Elektrofahrzeuge fahren dürfen, das induktive Laden wird im öffentlichen Raum verfügbar gemacht sowie die Integration in intelligente Netze vollständig umgesetzt. Ebenso wird die Automatisierung der Fahrzeuge Schritt für Schritt vorangehen, bis autonom fahrende Car Sharing und Taxiflotten das Stadtbild prägen. Die fortschreitende Vernetzung mit anderen Verkehrsträgern wird dazu führen, dass in Zukunft alle Fahrzeuge, Infrastrukturen und Umwelt sind über eine Mobilitätsdaten-Cloud vollständig miteinander vernetzt sind. Durch

die autonomen Fahrzeuge verschwimmen auch mehr und mehr die Grenzen zwischen Taxi und Carsharing-Angeboten. Mit Hilfe von Smartphones werden Mobilitätssysteme über die klassische Funktion des Transports hinaus um eine Vielzahl von Dienstleistungen erweitert (augmented reality, in-car-shopping).

Zum Schluss stellte Alanus von Radecki das Projekt „Morgenstadt: City Insights“ vor. Die heutigen Stadtsysteme innovativer Städte werden hier im Hinblick auf die Schnittstellen zwischen Technologien und städtischen Organisationsformen erforscht. Nachhaltigkeitsziele sind für die Städte von morgen entscheidend, aber zusätzliche Dimensionen wie Resilienz oder Wandlungsfähigkeit gegenüber zunehmender Extremsituationen und sich verändernder Rahmenbedingungen erfordern neue Herangehensweisen, Strategien und Infrastrukturen. Kopenhagen, Singapur, Berlin, New York, Freiburg und Tokio zählen zu den sechs globalen Vorreiterstädten. Ausgewählte Best practice Beispiele sind z.B. die Smart City in Yokohama und die innovativen Stadtentwicklungskonzepte in Berlin.

Mobilität von morgen – Projekte in Deutschland

Herbert Ruholl, Technische Projektleitung e-Fahrzeuge, Volkswagen AG

Herbert Ruholl zeigte zunächst die globalen Rahmenbedingungen für den Klimaschutz auf. So ist in den nächsten Jahrzehnten eine drastische CO₂-Reduktion zwingend notwendig. 2006 lag der CO₂-Ausstoß der VW-Fahrzeuge noch bei 166 g. Dem Ziel der Bundesregierung, bis 2020 einen Ausstoß von ca. 95 g zu erreichen, konnte aber durch den Einsatz von Mild-Hybrid, Full-Hybrid, Plug-In-Hybrid und Batteriefahrzeuge schon ein großes Stück näher gekommen werden.

Die Herausforderungen in der Elektromobilität sieht Volkswagen bei den Mobilitätskonzepten, neuen Komponenten, Energiespeichern, deren Integration in intelligente Netze sowie bei der Vernetzung von Auto und Internet („Connected Car“).

Handlungsbedarf in der E-Mobilität gibt es auch in der weltweiten Standardisierung der Stecker, da in der 1. Generation regionale Ladeanschlüsse nicht kompatibel sind. In der 2. Generation besteht ein rückwärts-kompatibler Anschluss für die AC/DC-Aufladung, in der 3. Generation ein globaler Anschluss für die AC/DC-Aufladung. Zudem ist es notwendig, die Reichweiten zu erhöhen, wobei verschiedene Faktoren unter anderem der Energieverbrauch, das Gewicht, die Aerodynamik oder der Wirkungsgrad zu der Effizienzsteigerung beitragen müssen.

Lademöglichkeiten für alle verfügbaren Steckervarianten bietet das Combined Charging System (CCS). Volkswagen liefert dazu einen Infrastrukturbeitrag über sein Händlernetz in Deutschland und in der EU.

Herbert Ruholl stellte außerdem die aktuellen e-Fahrzeugprojekte bei Volkswagen und die E-Mobilitäts-Strategie vor, die z.B. das Abschleppen zur nächsten Ladestation, eine erweiterte Garantie auf Hochvoltbatterien, die Fernbedienung per Smartphone oder Leihfahrzeuge für größere Urlaubsfahrten beinhaltet. Volkswagen will in Zukunft ein breites Produktionsspektrum aufzubauen, eine Großserie starten und modulare Produktionsbaukästen sowie die eigenen Kompetenzen (wie die Elektroantriebsfertigung in Kassel und die Batteriefertigung in Braunschweig) nutzen. Außerdem wurden 400 Experten für die Elektrotraktion eingestellt und 70.000 Mitarbeiter in der Entwicklung, Produktion und für den Service geschult. Bis zum Jahr 2015 sollen 50 Mrd. Euro investiert werden, davon zwei Drittel in Effizienztechnologien und eine nachhaltige Produktion, um so die Marktführerschaft bei den Elektrofahrzeugen zu erreichen.

Diskussionsrunde (1)

Die anschließende Diskussionsrunde begann mit einer Bemerkung von Gerd Michalak (IDK Innungen des Kfz-Technikerhandwerks Niedersachsen-Mitte und Osnabrück) zum Problem des uneinheitlichen Steckerstandards, das insbesondere den Aufbau einer Schnelllade-Infrastruktur erschwert. Des Weiteren stellte er die Frage, ob Plug-in-Hybride weniger im Fokus der Bundesregierung stehen, da 40% der von der Regierung angestrebten eine Million Elektrofahrzeuge bis 2020 rein batteriebetriebene Fahrzeuge sein sollen.

Markus Becker (BMUB) verneinte dies. Nutzer und Partner (auch Handwerksbetriebe) müssten am besten dort abgeholt werden, wo sie stehen; daher sind Plug-in-Hybride eine gute Zwischenlösung. Die Nationale Plattform Elektromobilität rechnet sogar mit 60% Plug-in-Hybrid-Anteil bis 2025.

Zum Thema Schnellladen wies Alanus von Radecki (Fraunhofer IAO) darauf hin, dass dies nur außerhalb der Städte ein Thema ist, in den Städten wird hauptsächlich privat aufgeladen werden. Außerdem investierten die OEMs in Deutschland nicht in die Ladeinfrastruktur.

Herr Meyer (Spedition Meyer & Meyer) merkte an, dass man beim Thema Elektromobilität auch den Wirtschaftsverkehr im Blick haben sollte. Alanus von Radecki (Fraunhofer IAO) und auch Markus Becker (BMUB) bestätigten, dass der Wirtschaftsverkehr ein großes Potenzial für die Elektromobilität bietet. Vor allem leichte Nutzfahrzeuge werden noch nicht genug beachtet. Beim BMUB wurde ein Sonderförderungsprogramm dafür aufgelegt.

Nicolas Meyer (Onyx Composites) stellte die Frage in den Raum, ob batteriebetriebene Fahrzeuge wirklich als CO₂-frei bezeichnet werden können. Markus Becker (BMUB) meinte dazu, dass an Elektrofahrzeugen nur die Batterie (200-300 kg) schwerer als an herkömmlichen Fahrzeugen ist. Entscheidend für die Ökobilanz ist die Nutzung von Erneuerbaren

Energien zum Betrieb. Beim reinen Vergleich dessen, was am „Auspuff“ messbar ist, sind batteriebetriebene Fahrzeuge CO₂-frei. Trotzdem wird es demnächst auf EU-Ebene auch CO₂-Vorgaben für die gesamte Ökobilanz („well-to-wheel“) geben.

Eine weitere Frage aus dem Publikum war: Sind in Zukunft mehr Kernkraftwerke notwendig, wenn alle elektrisch fahren? Alanus von Radecki (Fraunhofer IAO) verneinte dies und wies darauf hin, dass die Elektromobilität nur 3% mehr Strom benötigt, als bisher in Deutschland nachgefragt wird. Das Problem sind daher lediglich Lastspitzen. Markus Becker (BMUB) ergänzte, dass ein Elektrofahrzeug nur ca. 2000 kWh pro Jahr verbraucht.

Die Frage nach dem Datenschutz, wenn Elektrofahrzeuge über eine Cloud vernetzt werden, sieht Alanus von Radecki (Fraunhofer IAO) als ein in der Tat noch nicht gelöstes, großes Problem.

Die Zukunft wird elektrisch – Projekte in Japan und Europa

Uwe Likar, Manager Advanced Engineering, Mitsubishi Motor, R&D Europe GmbH

Auch Uwe Likar begann seinen Vortrag mit dem Hinweis auf die Herausforderungen des Klimawandels: Diversifikation von Energieressourcen, die Reduzierung der globalen Erwärmung sowie die Verringerung der Verschmutzung stehen bei den Umwelttechnologien von Mitsubishi im Vordergrund.

Uwe Likar stellte den seit Oktober 2010 auf dem Markt erhältlichen Mitsubishi i-MiEV vor, das erste massenproduzierte vollelektrische Fahrzeug. Das Auto ist mit einer High-Performance Lithium-Ionen Batterie ausgestattet und bietet dadurch eine Reichweite von 150 km.

Der Plug-in-Hybrid Outlander bietet je nach Verwendungszweck verschiedene Nutzungsmöglichkeiten. Im „electric drive mode“ kann das Auto ausschließlich als Elektrofahrzeug genutzt werden, z.B. im Stadtverkehr. Im „Series hybrid drive mode“ schaltet sich bei niedriger Batterieladung der normale Motor zur Unterstützung an. Genutzt wird dieser Modus bei längeren Distanzen, die mit geringer Geschwindigkeit zurückgelegt werden. Im „Parallel hybrid drive mode“ werden sowohl der Elektromotor als auch der normale Motor zeitgleich genutzt. Dieser Modus setzt bei längeren Autobahnfahrten oder Bergauffahrten ein.

Uwe Likar ging auch auf die verschiedenen Lademöglichkeiten ein. Bezüglich der CHAdeMO-Schnellladestationen machte er deutlich, dass das optimale Ladeverhalten von den Merkmalen und dem Zustand der Batterie abhängt und eine Standardisierung der

Ladestationen zwingend notwendig ist. Jedoch erläuterte er auch, dass bei einer Standardisierung die Verbesserungsmöglichkeiten eventuell eingeschränkt werden.

Zum Schluss stellte Likar noch das Projekt „V2G Europe“ im spanischen Malaga vor. Die Malaga Smart City ist eine Smart Community, die im Rahmen des Innovationsprogramms der japanischen NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organisation) und des spanischen CDTI (Centre for the Development of Industrial Technology) gefördert wird. Bei diesem Projekt sollen Informationen eines Energiemanagementsystems für erneuerbare Energien in die bestehende Energieinfrastruktur integriert werden. Geplant ist die Errichtung einer neuen Infrastruktur inklusive EV Managementsystemen, Lademöglichkeiten sowie der Aufbau geeigneter Informationssysteme. Außerdem soll die Effizienz des Netzmanagementsystems verbessert werden.

Erneuerbar mobil in Japan – Bericht einer Fact Finding Mission

Johanna Schilling, ECOS Consult

Johanna Schilling stellte zu Beginn zunächst die wesentlichen Rahmendaten des Projekts „Erneuerbar mobil: Sensibilisierung des Elektro- und Kfz-Handwerks für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität“ vor.

Anschließend belegte sie anhand von Vergleichszahlen die führende Position Japans in der Technologie wie auch der Verbreitung der Elektromobilität. Die japanische Automobilindustrie hat den Vorteil, dass sie bis zu den Elektromotoren die komplette Wertschöpfungskette um sich herum konzentriert hat. Der Nissan Leaf ist mit 50.000 verkauften Fahrzeugen das meistverkaufte Elektroauto weltweit. Ebenso ist dank des Pioniers Toyota weltweit der größte Markt für Hybridfahrzeuge. Gemessen an der Einwohnerzahl ist die Verbreitung von Elektroautos in Japan am höchsten, noch vor den USA. Das liegt nicht zuletzt an der massiven Förderung durch die Regierung auch in Form von direkten Kaufanreizen. Außerdem investiert die Industrie massiv in die Infrastruktur investiert, so dass japanweit mehr als 2.000 CHAdeMO-Schnellladestationen installiert wurden.

Herausragende Modellprojekte des japanischen Wirtschaftsministeriums METI zur Förderung der Elektromobilität sind zum einen 8 Flottenprojekte im dicht besiedelten wie auch ländlichen Raum realisiert („EV/PHEV Towns“). Elektrofahrzeuge sind zudem ein wesentlicher Bestandteil der vier so genannten Smart Community-Projekten in Kyoto, Yokohama City, Kitakyushu City und Toyota City. Smart Communities sind regionale intelligente Versorgungsnetze, in denen Strom aus erneuerbaren Quellen, Null-Energiehäuser, Elektrofahrzeuge und intelligente Energie-Management-Systeme auf Haushalts (HEMS) und Stadtteilebene (CEMS) miteinander kombiniert werden.

Im dritten Teil berichtete Johanna Schilling über die einwöchige Fact Finding Mission nach Japan, die im Mai 2013 im Rahmen des Projekts durchgeführt wurde. Sie stellte einzelne Stationen wie die „Toyota City Ecoful Town“ oder das „Yokohama Smart City Projekt“ mit 4.000 involvierten Haushalten und 2.000 Elektrofahrzeugen vor und resümierte die Ergebnisse der Gespräche mit Mitsubishi Motors, Nissan sowie dem Stromversorger TEPCO.

Diskussionsrunde (2)

Zum Einstieg in die zweite Diskussionsrunde wies Gerd Michalak (IDK Innungen des Kfz-Technikerhandwerks Niedersachsen-Mitte und Osnabrück) auf die schon wesentlich größeren Stückzahlen an produzierten Elektrofahrzeugen in Japan hin und fragte nach den Plänen bei Volkswagen. Außerdem wollte er mehr über die Kompatibilität der Ladesysteme wissen und ob man schon heute mit allen Ladesteckern in Deutschland an Ladestationen aufladen kann.

Herbert Ruholl (Volkswagen AG) sagte dazu, dass die geplanten Stückzahlen bei e-up! und e-Golf noch nicht festgelegt sind, dass die Produktion aber flexibel gestaltet ist, so dass auf der gleichen Produktionsstrecke sowohl herkömmliche als auch Elektrofahrzeuge produziert werden können. Zum Thema Laden meinte er, dass er mit dem eigenen e-up! unterwegs noch nie laden musste, die normale Ladestation zuhause reiche völlig aus. Die Elektrofahrzeuge werden nach seiner Überzeugung auch zunächst das Zweitauto für die Stadt werden. Daher sei eine Lade-Infrastruktur auf langen Strecken nicht vorrangig notwendig, außerdem seien die hohen Entwicklungskosten problematisch.

Uwe Likar (Mitsubishi Motors) hielt dagegen, dass sein Unternehmen in enger Kommunikation mit Ladesäulenherstellern in Europa steht und der i-MiEV über Extra-Kabel an allen Ladesäulen aufgeladen werden kann. Das Thema Schnellladen ist für Mitsubishi durchaus interessant. Er geht davon aus, dass es in Zukunft wohl Kombi-Ladesäulen geben wird. Herbert Ruholl (Volkswagen AG) griff im diesem Zusammenhang das Thema „Connected Car“ auf: in Zukunft werde autonomes Fahren die Elektromobilität stark verändern. Es beinhaltet auch den Zugriff von außen auf den Lademanager. Uwe Likar (Mitsubishi Motors) entgegnete, dass es schon eine Tankstellen-Infrastruktur gibt, zudem wird die Infrastruktur mit neuen Partnern ausgebaut.

Thomas Bürkle (ZVEH) meinte, dass sogar einphasiges Aufladen (DC) ausreichen sollte. Ein 3,3 kW Ladegerät (einphasig) reicht für die meisten Anwendungen der Elektrofahrzeuge aus, hier stimmte auch Herbert Ruholl (Volkswagen AG) zu. Die Kosten für ein Schnellladegerät, das nur vier oder fünf Mal im Jahr genutzt wird, wären zu hoch, nur um die Reichweite zu verlängern.

3.2. Teil 2: Herausforderungen und Lösungsansätze für das Handwerk

Elektromobilität – Herausforderungen und Chancen für das Handwerk

Christian Hollmann, Referatsleiter Berufliche Bildung, ZDH Zentralverband des Deutschen Handwerks e.V.

Sind die handwerklichen Berufsbilder für die Neuerung der E-Mobilität gewappnet? Diese Frage stellte Christian Hollmann an den Beginn seines Vortrags und erläuterte, dass die Ausbildungsordnungen technologieoffen formuliert sind und eine umfassende berufliche Handlungskompetenz vermitteln sollen. So ist eine schnelle und flexible Reaktion auf technologische Neuerungen möglich. Im Hinblick auf die Elektromobilität besteht aber dennoch Änderungsbedarf für die Berufe des Kfz-Mechatronikers, Karosserie- und Fahrzeugbaumechanikers und den Zweiradmechatroniker. Die neuen Technologiefelder wie Hochvolttechnik, Leichtbautechnik, vernetzte Systeme und Informations- und Kommunikationstechnik machen dies notwendig.

So müssen im Kfz-Bereich z.B. die herstellerspezifischen Vorgaben, Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen für das Arbeiten an Hochvoltfahrzeugen beachtet werden. Daher muss die System- und Hochvolttechnik neuer Schwerpunkt im Beruf des Kfz-Mechatronikers werden, außerdem sind neue ÜBL-Lehrgänge sowie Vorbereitungslehrgänge nötig. Bereits für 2014 ist ein neues Ausbildungsberufsbild des Kfz-Mechatronikers geplant. Ebenfalls soll ab 2014 das Berufsfeld des Kfz-Servicetechnikers erneuert werden.

Im Detail ging Christian Hollmann auf die gewerkeübergreifende Perspektive ein. In Zukunft wird das Handwerk als kompetenter Dienstleister und Gestalter vor Ort im Gesamtsystem Elektromobilität agieren, sowohl beim Fuhrparkmanagement und der Stadtentwicklung als auch bei der Systemintegration. In diesem Zusammenhang stellte Hollmann das Schaufensterprojekt „Smart Advisor“ unter der Federführung der HWK München und Oberbayern vor. Zu den Inhalten des Fortbildungskonzeptes zum „Berater für die Elektromobilität“ gehören die Beratung von Unternehmen, Endverbrauchern und Kommunen zur Elektromobilität, insbesondere unter Berücksichtigung von ökologischen und ökonomischen Aspekten. Es sollen ganzheitliche Konzepte für die Integration von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben in Fuhrparks und dezentralen Energieversorgungsstrukturen entwickelt werden. Ein weiteres Projektziel ist die Berechnung der Wirtschaftlichkeit und Ökobilanz von Fuhrparks mit alternativen Antrieben. Zusätzlich ist eine systematische Überleitung in die Kompetenzfelder der an Elektromobilität beteiligten Gewerke, eine Umsetzungsbegleitung und eine Nachbetreuung bei der Systemintegration geplant.

Christian Hollmann resümierte, dass die neuen Anforderungen, die die Elektromobilität an die Qualifizierung stellt, durch ein Monitoring im Handwerk bereit erfasst worden sind und weiter beobachtet werden. Aus- und Fortbildungsangebote wurden angepasst bzw. neu implementiert und durch gewerkeübergreifende Fortbildungskonzepte ergänzt. Für die von der Bundesregierung vorgesehenen Phasen „Markthochlauf“ (2015-2017) und „beginnender Massenmarkt“ (2018-2020) wurden im Handwerk die notwendigen Rahmenbedingungen gesetzt. So kann das Handwerk dazu beitragen, dass Deutschland Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität wird.

Flächendeckende Infrastruktur für Elektromobilität – Anforderungen an das Elektrohandwerk

Thomas Bürkle, Sonderbeauftragter für Elektromobilität im ZVEH Zentralverband der deutschen elektro- und informationstechnischen Handwerke

Thomas Bürkle veranschaulichte zu Beginn seiner Präsentation die verschiedenen Aspekte und Bereiche der Elektromobilität und der dazugehörigen Infrastruktur. Überzeugend stellte er dar, dass Elektrofahrzeuge auch in Zukunft nur einen kleinen Teil des aus erneuerbaren Quellen produzierten Stroms beanspruchen werden. Bis 2030 sollen bereits 282 TWh Strom aus regenerativen Energien gewonnen werden, das entspricht rund der Hälfte der Gesamtstromerzeugung Deutschlands. Bis 2050 sollen sogar 472 TWh erzeugt werden. Elektrofahrzeuge werden davon nur 13 bzw. 60 TWh für sich beanspruchen. Mit Blick auf den Flächenverbrauch ist Strom aus Photovoltaik zum Fahrzeugantrieb anderen Alternativen wie Biokraftstoffe oder auch Brennstoffzellenantrieb vorzuziehen. Auch beim Wirkungsgrad und der ökologischen Gesamtbilanz punkten die Elektrofahrzeuge.

Gründe für den (noch) verhaltenen Zuspruch für Elektrofahrzeuge sieht Thomas Bürkle bei der (noch) geringeren Reichweite und dem höheren Preis. Daher müssen die notwendigen Rahmenbedingungen wie Kaufsubventionen, Ausbau der Ladeinfrastruktur und Preisentwicklungen bei Batterien und fossilen Kraftstoffen geschaffen werden. Auch das Fahrverhalten beeinträchtigt die Marktchancen. Zwar werden überwiegend Kurzstrecken unter 40 km gefahren (80%), da die Nutzer jedoch an Langstreckenfähigkeit gewöhnt sind, fühlen sie sich in ihrer Mobilität eingeschränkt. Mögliche Lösungen sind das Schnellladen, Batteriewechselkonzepte oder Range-Extender. Thomas Bürkle betonte, dass Markthochlauf, Technologie und Nutzerverhalten sich stark auf die benötigte Ladeinfrastruktur auswirken. 70 bis 80 % der Ladevorgänge werden zuhause oder am Arbeitsplatz erfolgen.

Als Voraussetzung zur Nutzung der Elektrofahrzeuge als Stromspeicher gilt ein intelligentes Lademanagement, das in vier Stufen aufgebaut werden kann: nutzergesteuertes Laden, nutzergesteuertes Laden „plus“ (Netzbelange werden auch berücksichtigt), erzeugungsge-

steuertes Laden (Stromangebotssituation im Netz wird berücksichtigt) und bidirektionales Laden (Laden & Entladen). All das bietet interessante Handlungsfelder für das Elektrohandwerk bei der Errichtung und Wartung von Ladestationen, dem Aufbau intelligenter Netze mit Elektroautos als Stromspeicher, intelligenten Fahrassistenzsystemen sowie Systemdienstleistungen.

Besonders im letzten Bereich sieht Thomas Bürkle Potenzial und ein interessantes Geschäftsfeld für das Elektro- und IT-Handwerk. Mögliche Dienstleistungen wären beispielsweise die Beratung und Realisierung von sicheren ET- und IT-Infrastrukturen, Fuhrparkmanagement, Integration / Kombination dezentraler erneuerbarer Energieversorgung, Einbindung in Demand-Side-Management (gezielte Steuerung der Stromnachfrage) sowie Wartung und Instandsetzung.

Sein Fazit: Elektromobilität gibt es nicht ohne das Handwerk, denn es ist regional verwurzelt, fachlich kompetent und zentraler Impulsgeber bei Kundengewinnung, Beratung und Wartung.

Best-practice-Beispiel: Schaufensterprojekt Hannover

Manfred Wiemer, HPI Heinz-Piest Institute für Handwerkstechnik, Universität Hannover

Das Projekt ZielE (Zielgruppenorientierte Lehr- und Lerninfrastruktur für die Elektromobilität), gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, stand im Mittelpunkt des Vortrags von Manfred Wiemer. Ziel des Projekts ist der Aufbau einer Aus- und Weiterbildungsinfrastruktur zur Erweiterung von Handlungskompetenzen im Themenfeld „Elektromobilität“. Als zentrale Elemente werden dazu Elektrofahrzeuge und Komponenten der Ladeinfrastruktur für den Einsatz als Lernträger umgerüstet und geeignete Lernsituationen konzipiert. Das im Mai 2013 gestartete Projekt dauert noch bis Ende Januar 2016. Die Federführung liegt beim Heinz-Piest Instituts für Handwerkstechnik der Universität Hannover. Grundlage und Motivation für das Projekt ist die „Kompetenz-Roadmap“, die die Arbeitsgruppe 6 „berufliche und akademische Aus- und Weiterbildung“ der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) im Mai 2012 erarbeitet hat.

Nach der Einführung zum Projekt ZielE stellte Manfred Wiemer die verschiedenen Handlungsfelder der Elektromobilität vor: intelligente Netze, Ladestationen, Systemdienstleistungen wie z.B. neue Mobilitätskonzepte und Abrechnungssysteme sowie Fahrzeugservice und -handel. Um die Elektromobilität weiter zu verbreiten, sind neue innovative Produkte, sich verändernde Dienstleistungsangebote mit dem dafür erforderlichen qualifizierten Personal, die Beratung potentieller Kunden, die Erschließung von neuen Marktchancen und die Installation und Wartung der Anlagen und Systeme notwendig.

All diese Aspekte greift das Projekt ZielE gewerkeübergreifend für die berufliche Aus- und Fortbildung des Elektrohandwerks und Kfz-Handwerks auf. In einem Teilprojekt werden dafür beispielsweise in der ersten Phase Pflichtenhefte zur Umrüstung von Serienfahrzeugen und Lehrmittel für den Kfz-Bereich entwickelt. In der zweiten Phase werden Lehr- und Lernsituationen für Auszubildende im Elektrohandwerk entwickelt und erprobt. Im Mittelunkt von Phase drei stehen Veranstaltungen, der Aufbau einer Internetpräsenz und eine Studie zu berufsbegleitenden Studiengängen. In weiteren Teilprojekten werden Qualifizierungskonzepte für Lehrkräfte zur Hochvolttechnik sowie Lehrpläne für Auszubildende im Bereich Fahrzeugtechnik und Automobilhandel entwickelt und erprobt.

Zum Abschluss erläuterte Manfred Wiemer den aktuellen Projektstatus. So ist die Beschaffung der Fahrzeuge, der Ladeinfrastruktur und der Laborausstattung in den Teilprojekten der Handwerkskammern zum größten Teil abgeschlossen und die Vorgaben für die Umrüstung der Fahrzeuge weitgehend konkretisiert. Die Analyse der aktuellen Rahmenlehrpläne für die Ausbildungsberufe Kraftfahrzeugmechatroniker und Automobilkaufmann zu den Inhalten der Elektromobilität ist bereits abgeschlossen und auch die grobe Struktur zur Qualifizierung von Lehrkräften für den Erwerb der Kompetenzstufe „Fachkundiger für Arbeiten an hochvoltsicheren Fahrzeugen“ ist erstellt. Außerdem laufen die Vorbereitungen für die „SchaufensterKonferenz 2014: Qualifizierung Elektromobilität“ am 10. April 2014 während der HANNOVER MESSE. Insgesamt macht die Einführung von Aus- und Weiterbildungsangeboten zum Thema Elektromobilität also entscheidende Fortschritte.

3.3. Podiumsdiskussion „Der Mobilitätsmarkt von morgen: Neue Chancen für das Handwerk“

Zum Thema „Der Mobilitätsmarkt von morgen: Neue Chancen für das Handwerk“ diskutierten in der abschließenden Podiumsdiskussion Christian Hollmann vom ZDH, Thomas Bürkle vom ZVEH, Uwe Likar für Mitsubishi Motors Deutschland, Herbert Ruholl von Volkswagen, Gerd Michalak von den IDK Innungen des KFZ-Technikerhandwerks Niedersachsen Mitte und Osnabrück, sowie Dr. Stephan Rolfes von den Stadtwerken Osnabrück unter der Moderation von Dr. Frank-Peter Ahlers von der Handwerkskammer Hannover.

Um die Zukunft und das Tempo der Einführung der Elektromobilität ging es zu Beginn der Diskussionsrunde. Dr. Stephan Rolfes stellte die These in den Raum, dass wir in Zukunft mit dem Smartphone „fahren“ werden. Gerd Michalak erwartet einen längeren Zeitraum bis zur Einführung der Elektromobilität, da es bisher noch keinen „Quantensprung“ in der Technologie gab. In Tokyo sei die Elektromobilität allerdings schon in den Verkaufsräumen der Autohändler und in den Taxiflotten angekommen, auch die Problematik der Ladeinfrastruktur kann in Japan bereits als gelöst bezeichnet werden.

Zur Preisdiskussion bemerkte Uwe Likar, dass die Plug-in-Hybrid-Version des Outlanders von Mitsubishi nur 39.000 EUR kostet, ein normaler Benziner liege mit 34.000 EUR nur wenig darunter. Er gibt allerdings zu, dass der Preiswettbewerb und damit der Preisunterschied zwischen normaler und Elektro-Variante bei Kleinfahrzeugen größer ist. Gerd Michalak betonte, dass der Preis entscheidend ist, damit die Elektromobilität beim „Ottonormalverbraucher“ ankommt. Um Unternehmen bei der Einführung der Elektromobilität zu unterstützen, sollten diese laut Thomas Bürkle von CO₂-Abgaben freigestellt werden, wenn der Betrieb Elektrofahrzeuge einsetzt. Herbert Ruholl empfiehlt den Herstellern, wie Volkswagen „Mobilitätsbündel“ anzubieten (z.B. Elektroauto im Paket mit Nutzung eines größeren Fahrzeugs für Urlaubsfahrten).

Uwe Likar wies darauf hin, dass bei der Einführung der Elektromobilität in Japan stark auf Flottenbetreiber wie z.B. Taxiunternehmen gesetzt wird. In Deutschland sei ähnliches zu beobachten, denn die Schaufenster Elektromobilität starten ebenfalls mit Flottenbetreibern.

Zum Thema Ausbildung gab Christian Hollmann zu Bedenken, dass zusätzlich zu den „alten“ Ausbildungsinhalten viel Neues dazugekommen ist und deshalb die Gefahr der Überfrachtung der Ausbildung bestehe. Thomas Bürkle regte an, die Spezialisierung erst später in der Praxis vorzusehen; so könnten Kompetenzteams wie im Kfz-Bereich aufgebaut werden. Herbert Ruholl meinte dazu, dass sich die Ausbildungsinhalte langfristig reduzieren, da der Elektromotor weniger komplex sei als der Einspritzmotor; Spezialisten seien eher für

Hochvolt-Batterien nötig. Christian Hollmann erwiderte, dass beide Systeme (Einspritz- und Elektromotor) eine lange Zeit parallel neben einander her laufen werden müssen.

Ulrich Narup (RegenerativKraftwerke Harz) lenkte das Interesse auf den Fahrzeugvertrieb und –service: Sind die Mitarbeiter hier ausreichend auf die Elektromobilität vorbereitet? Herbert Ruholl bejahte dies; nur in Einzelfällen bestehe noch Nachholbedarf. Uwe Likar erklärte, dass Mitsubishi eigene Schulungen durchführt; schon bald werde eine Batteriereparatur ohne Ausbau/Umtausch möglich sein. Thomas Bürkle hält zentrale Anlaufstellen der Hersteller für Spezial-Reparaturen in Zukunft für notwendig.

Der Vertreter einer Kfz-Werkstatt aus dem Publikum stellte fest, dass das Handwerk schon gut vorbereitet ist, allein – die Fahrzeuge fehlen! Politik und Händler seien nun an der Reihe konkret zu handeln. Gerd Michalak entgegnete, dass die Schulungen nach seiner Erfahrung leider (noch) nicht so gut angenommen werden. Ein Hauptgrund für die noch schleppende Verbreitung der Elektrofahrzeuge liege sicherlich bei der Batterietechnik. Thomas Bürkle kritisierte in diesem Zusammenhang, dass die Speichertechnik in Deutschland lange Zeit vernachlässigt wurde; jetzt würden aber wieder Fortschritte gemacht.

Herbert Ruholl stellte klar, dass der „Öko“-Aspekt für die Masse der Kunden gar nicht interessant ist. Entscheidend sind seiner Meinung nach das Produkt „Auto“ und der „Fahrspaß“ durch den Elektromotor. Besonders das Fahren in der Stadt sei mit einem Elektroauto viel angenehmer. Umgekehrt zum Verbrennungsmotor benötige das Elektroauto im Stadtverkehr weniger Energie.

Weitere Themen der Diskussion waren Sicherheitsfragen (zuschaltbare Fahrtgeräusche, Brandgefahr der Batterie) und die Notwendigkeit für Kfz-Zulieferbetriebe, sich auf die für den Elektromotor benötigten Teile einzustellen.

Anschließend wurde die Nutzung von Elektrofahrzeugen in verschiedenen Bereichen diskutiert. Dr. Stephan Rolfes wies darauf hin, man hier zwischen ÖPNV, Verteilverkehr in der Stadt und Fernlieferverkehr unterscheiden muss. Der ÖPNV sei besonders geeignet für Elektromobilität, für den Verteilverkehr in der Stadt seien Elektrofahrzeuge ebenfalls geeignet, für den Fernlieferverkehr aber weniger. Thomas Bürkle erwähnte in diesem Zusammenhang ein Projekt der Handwerkskammer Rhein-Main, die 200 Fahrzeuge für den innerstädtischen Handwerks-Verkehr angeschafft hat.

Die Runde war sich einig, dass „Elektromobilität zum Anfassen“ wichtig ist. Dazu sollten sich die verschiedenen Akteure regional mehr verbünden und gemeinsam PR-Maßnahmen umsetzen, damit die Elektromobilität „in der Mitte der Gesellschaft ankommen“ kann.

4. Impressionen



Luden gemeinsam zur Fachkonferenz ins ZUK ein: Sven Ruschhaupt, Geschäftsführer der HWK Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim, Dr. Heinrich Bottermann, Generalsekretär der DBU, Wilhelm Meemken, Geschäftsführer ECOS Consult



100 Teilnehmer füllten den Saal im Zentrum für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Spannende Diskussionsrunde (v. links): Moderator Dr. Frank-Peter Ahlers von der Handwerkskammer Hannover, Gerd Michalak von den IDK Innungen des KFZ-Technikerhandwerks Niedersachsen Mitte und Osnabrück, Dr. Stephan Rolfes von den Stadtwerken Osnabrück, Thomas Bürkle vom ZVEH, Christian Hollmann vom ZDH, Herbert Ruholl von Volkswagen, Uwe Likar von Mitsubishi Motors Deutschland



Abschlussbild vorm ZUK (v. links): Uwe Likar von Mitsubishi Motors Deutschland, Gerd Michalak von den IDK Innungen des KFZ-Technikerhandwerks Niedersachsen Mitte und Osnabrück, Herbert Ruholl von Volkswagen, Dr. Stephan Rolfes von den Stadtwerken Osnabrück, Thomas Bürkle vom ZVEH, Dr. Frank-Peter Ahlers von der Handwerkskammer Hannover, Wilhelm Meemken von ECOS Consult



**Handwerkskammer
Osnabrück-Emsland**

in Zusammenarbeit mit



gefördert von



Elektromobilität: Herausforderung und Chance für das Handwerk

- Fachkonferenz -

19. März 2014

Zentrum für Umweltkommunikation, Osnabrück

TEILNEHMERLISTE

Anrede	Name	Vorname	Betrieb/Institution	Betriebsitz
Herr	Ahlers	Dr. Frank-Peter	Handwerkskammer Hannover	Hannover
Herr	Austerhoff	Prof. Dr.-Ing. Norbert	Hochschule Osnabrück	Osnabrück
Herr	Beck	Peter	ECOS GmbH	Osnabrück
Herr	Becker	Markus	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit	Berlin
Herr	Beckmann	Heinz	microcap.GmbH	Osnabrück
Herr	Beutler	Tobias	Autohaus Beutler GmbH & Co. KG	Bad Essen
Herr	Bojahr	Jörg	Berufsbildungs- und TechnologieZentrum der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim	Osnabrück
Herr	Böttker	Axel	Autohaus Härtel GmbH	Osnabrück
Herr	Bottermann	Dr. Heinrich	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	Osnabrück
Herr	Brandner	Rainer	Walther-Werke Ferdinand Walther GmbH	Eisenberg
Herr	Brecht	Valentin	Volkswagen AG	Emden
Herr	Brockmeyer-Többen	Stefan	Brockmeyer Reisen	Hagen
Herr	Bronner	Ingo	Volkswagen Zentrum Osnabrück GmbH & Co. KG	Osnabrück
Herr	Bulters	Nils	Nils Bulters	Melle
Herr	Bundt	Ingo	Ingo Bundt	Niederlangen
Herr	Bürkle	Thomas	Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke	Frankfurt
Frau	Debus	Jana	Autocenter ARIOL & KO GmbH	Bramsche
Frau	Deckart	Bettina	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH	Berlin
Herr	Diener	Leonhard	Hans Nassmacher GmbH	Lengerich
Herr	Dietrich	Wolfgang	Handwerkskammer Erfurt	Erfurt
Herr	Elbers	Dr. Christoph	ZF Friedrichshafen AG	Stemwede
Herr	Evenblij	Simon	Dipl.-Ing. H. Vrielmann GmbH	Nordhorn
Herr	Fahrig	Prof. Dr.-Ing. H.-Michael	FH Bielefeld	Bielefeld
Herr	Fiegenbaum	Holger	Handwerkskammer Braunschweig Lüneburg Stade	Stade
Herr	Finkemeyer	Holger	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	Osnabrück
Herr	Flerlage	Stefan	Grafschafter Autozentrale Heinrich Krüp GmbH	Nordhorn
Herr	Frede	Andreas	IAV GmbH	Berlin
Herr	Gebbe	Dr. Norbert	Innovationszentrum Niedersachsen Strategie und Ansiedlung GmbH	Hannover
Herr	Gierke	André	Hellmann Process Management GmbH & Co. KG	Osnabrück
Frau	Gruschovnik	Sandra	BDEW Bundesverband d.Energie- u. Wasserw	Berlin
Herr	Gütthoff	Martin	Grafschafter Autozentrale Heinrich Krüp GmbH	Nordhorn
Frau	Hardinghaus	Lisa	ECOS GmbH	Osnabrück
Herr	Härtel	Christian	Autohaus Härtel GmbH	Osnabrück
Herr	Hartmann	Daniel	Autopartner Hartmann	Bad Essen
Herr	Hein	Sergej	Sergei Hein und Pavel Schiling GbR	Ankum
Herr	Henze	Fritz	Car Union GmbH	Hannover
Herr	Herden	Ernst-Peter	Ernst-Peter Herden	Steinhagen
Herr	Hindriks	Gerd	Sinus Hindriks e.K.	Neuenhaus

Anrede	Name	Vorname	Betrieb/Institution	Betriebsitz
Herr	Hollmann	Christian	Zentralverband des Deutschen Handwerks	Berlin
Frau	Holm	Olga	Autocenter ARIOL & KO GmbH	Bramsche
Frau	Kaßing	Stephanie	Universität Münster	Münster
Herr	Kemper	Stefan	Auto Kemper oHG	Meppen-Nödi
Herr	Klostermann	Rainer	Berufsbildungs- und TechnologieZentrum der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim	Osnabrück
Herr	Knaus	Harald	Der Elektroprofi GmbH	Allersberg
Frau	Köhler	Julia	Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim	Osnabrück
Herr	Komesker	Klaus	Klaus Komesker GmbH	Melle
Herr	Kormann	Walter	Autohaus Kormann GmbH	Merzen
Herr	Krümpel	Karsten	Berufsbildungs- und TechnologieZentrum der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim	Osnabrück
Herr	Kugland	Oliver	Mobilitätscenter Papenburg	Papenburg
Frau	Lescow	Alexia	Science to Business GmbH - Hochschule Osnabrück, Kompetenzzentrum Energie	Osnabrück
Herr	Likar	Uwe	Mitsubishi Motors Deutschland	Rüsselsheim
Herr	Lingk	Martin	Berufsbildungs- und TechnologieZentrum der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim	Osnabrück
Herr	Loheide	Dr. Stefan	ZF Friedrichshafen AG	Stemwede
Herr	Lübberink	Holger	Auto Frömel GmbH & Co. KG	Osnabrück
Herr	Ludwig	Sebastian	Sebastian Ludwig	Bramsche
Herr	Ludwig	Wladislaw	Autocenter ARIOL & KO GmbH	Bramsche
Herr	Meemken	Wilhelm	ECOS GmbH	Osnabrück
Herr	Menke	Reinhard	Menke, Elektro Sanitär Haustechnik GmbH	Voltlage
Herr	Mentrup	Daniel	iotec GmbH	Osnabrück
Herr	Meyer	Nicolas	ONYX composites GmbH	Osnabrück
Herr	Meyer	Rolf	Meyer & Meyer Holding GmbH & Co. KG	Osnabrück
Herr	Michalak	Gerhard	Innung des Kraftfahrzeugtechnikerhandwerks Niedersachsen-Mitte	Garbsen
Herr	Mohsell	Alfons	Autohaus Heiter GmbH	Osnabrück
Herr	Muthing	Frank	EUREGIO Projektkoordinator INTERREG	Gronau
Herr	Narup	Ulrich	RKWH GmbH & Co. KG	Dardesheim
Herr	Neuhaus	Thomas	Stadtwerke Osnabrück AG	Osnabrück
Herr	Niemann	Siegbert	Elektro Niemann GmbH	Niederlangen
Herr	Niemeyer	Henrik	Autohaus Beutler Bramsche GmbH & Co. KG	Bramsche
Herr	Patzelt	Guido	Autohaus Patzelt GmbH & Co. KG	Hagen
Herr	Rehlinger	Constantin	Elektro-Innung Berlin	Berlin
Herr	Reinhardt	Wilfried	Winfried Reinhardt	Uelsen
Herr	Renken	August Josef	August Josef Renken	Uetze
Herr	Rolfes	Prof. Dr. Stephan	Stadtwerke Osnabrück AG	Osnabrück
Frau	Rotter	Sophie	Landkreis Osnabrück	Osnabrück
Herr	Ruholl	Herbert	Volkswagen AG	Wolfsburg

Anrede	Name	Vorname	Betrieb/Institution	Betriebsitz
Herr	Rümmele	Stefan	Stefan Rümmele	Hasbergen
Herr	Ruschhaupt	Sven	Handwerkskammer Osnabrück-Emland-Grafschaft Bentheim	Osnabrück
Herr	Rüther	Helmut	Helmut Rüther	Neuenkirchen
Herr	Sassen	Sven-Andreas	Ekonzep Mobility GmbH & Co. KG	Osnabrück
Frau	Schilling	Johanna	ECOS GmbH	Osnabrück
Herr	Schlagowski	Till	WMG Wolfsburg Wirtschaft und Marketing GmbH	Wolfsburg
Herr	Schmidt	Tobias	WINNOVATOS	Osnabrück
Herr	Schnakenberg	Michael	CTE GmbH	Osnabrück
Herr	Schober	Jörg	Jörg Schober	Osnabrück
Herr	Schotman	Rick	University of Twente	AE Enschede
Herr	Schötz	Dirk	Deutsche Bundesstiftung Umwelt	Osnabrück
Herr	Schrey	Michael	Stadtwerke Osnabrück AG	Osnabrück
Herr	Schulte-Bernd	Hendrik	Rönne Technik GmbH	Schüttorf
Herr	Sollmann	Wilfried	Autohaus Beutler Bramsche GmbH & Co. KG	Bramsche
Herr	Spies	Helge	Logistic Network Consultants GmbH	Hannover
Frau	Starke	Kristin	ECOS GmbH	Osnabrück
Herr	Stasch	Oliver	Eaton-Electric GmbH	Bonn
Herr	Stockhowe	Volker	Volker Stockhowe Elektro-Sanitär- Heizung	Ostercappeln
Herr	Syha	Joachim	Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e.V.	Bonn
Herr	Tebben	Wolfgang	Wolfgang Tebben	Bohmte
Herr	Tschischka	Jürgen	Autohaus Haster Mühle	Osnabrück
Herr	von Busch	Uwe	Volkswagen Zentrum Osnabrück GmbH & Co. KG	Osnabrück
Herr	von Radecki	Alanus	Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation	Stuttgart
Herr	Wallenwein	Florian	Audi Zentrum Osnabrück GmbH & Co. KG	Osnabrück
Herr	Wesselmann	Detlef	Wescad	Osnabrück
Herr	Wiemer	Manfred	Heinz-Piest-Institut	Hannover
Herr	Winninghoff	Sven	Sven Winninghoff	Bad Iburg
Herr	Wübbler	Eckhard	Autohaus Pietsch GmbH	Melle
Herr	Zwanck	Mike	Ekonzep Mobility GmbH & Co. KG	Osnabrück

Elektromobilität: Herausforderung und Chance für das Handwerk

Sollte das Ziel der Bundesregierung, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bringen, Realität werden, kommt auf das Elektro- und Kfz-Handwerk ein enormer Qualifizierungsbedarf zu.

Zugleich eröffnen sich aber auch ganz neue Geschäftschancen und mögliche Dienstleistungsangebote.

Ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördertes Projekt der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim will das Handwerk für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität sensibilisieren. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf Japan als Pionierland der Elektromobilität.

Experten von Unternehmen und Verbänden werden auf der Fachkonferenz über die Mobilität der Zukunft und die damit verbundenen Herausforderungen und neuen Geschäftschancen für das Handwerk diskutieren und Lösungsansätze und Best-practice-Beispiele vorstellen.

Die Teilnahme ist kostenlos.

Um Anmeldung bis 7. März 2014 wird gebeten.

Programm

09:30	Registrierung der Teilnehmer
10:00	Eröffnung und Grußworte <i>Moderation: Wilhelm Meemken, Geschäftsführer, ECOS Consult</i> <i>Dr. Heinrich Bottermann, Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)</i> <i>Sven Ruschhaupt, Geschäftsführer der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim</i>
10:20	TEIL 1: Vision: Mobilität der Zukunft
10:20	„Erneuerbar mobil“: Klimaschutz im Verkehr und die Rolle der Elektromobilität <i>Markus Becker, Referat Umwelt und Verkehr, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit</i>
10:40	Stadt der Zukunft – Infrastruktur und Verkehr in 2050 <i>Alanus von Radecki, Projektleiter „Morgenstadt: City Insights“, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO</i>
11:00	Fragen und Diskussion
11:20	Kaffeepause
11:40	Mobilität von morgen – Projekte in Deutschland <i>Herbert Ruholl, Technische Projektleitung e-Fahrzeuge, Volkswagen AG</i>
12:00	Die Zukunft wird elektrisch – Projekte in Japan und Europa <i>Uwe Likar, Manager Advanced Engineering Planning, Mitsubishi Motor R&D Europe GmbH</i>
12:20	Erneuerbar mobil in Japan – Bericht einer Fact Finding Mission <i>Johanna Schilling, ECOS Consult</i>
12:40	Fragen und Diskussion

Programm

13:00	Mittagspause
14:00	TEIL 2: Herausforderungen und Lösungsansätze für das Handwerk <i>Moderation: Julia Köhler, Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim</i>
14:00	Elektromobilität - Herausforderungen und Chancen für das Handwerk <i>Christian Hollmann, Referatsleiter Berufliche Bildung, ZDH Zentralverband des Deutschen Handwerks e.V.</i>
14:20	Flächendeckende Infrastruktur für Elektromobilität – Anforderungen an das Elektrohandwerk <i>Thomas Bürkle, Sonderbeauftragter für Elektromobilität im ZVEH Zentralverband der deutschen elektro- und informationstechnischen Handwerke</i>
14:40	Best-practice Beispiel: Schaufensterprojekt Hannover <i>Manfred Wiemer, HPI Heinz-Piest-Institute für Handwerkstechnik, Universität Hannover</i>
15:00	Kaffeepause
15:20	TEIL 3: Podiumsdiskussion Der Mobilitätsmarkt von morgen: Neue Chancen für das Handwerk? <i>Moderation: Dr. Frank-Peter Ahlers, Bereichsleiter Zentrum für Umweltschutz, Handwerkskammer Hannover</i>
16:30	Schlusswort <i>Wilhelm Meemken, ECOS Consult</i>

Anschl. Möglichkeit zum persönlichen Gespräch

Information

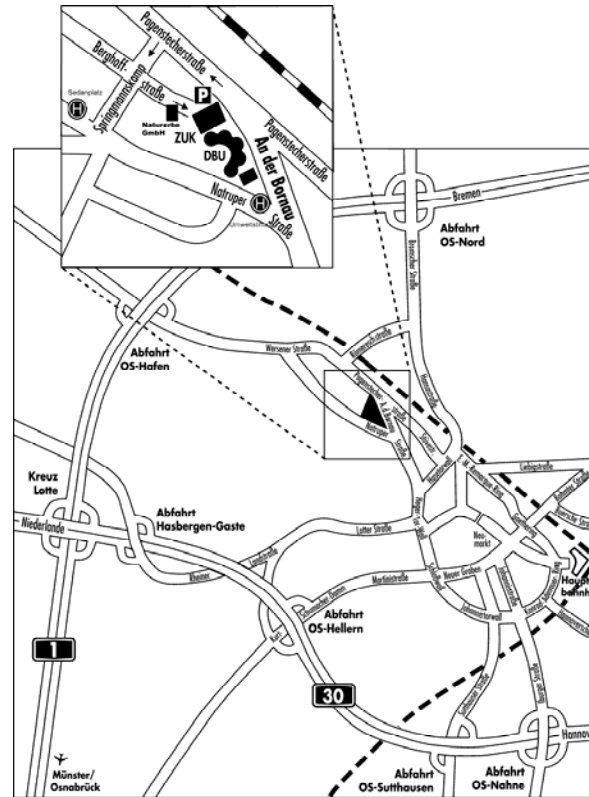
Ansprechpartner:
Handwerkskammer Osnabrück-
Emsland-Grafschaft Bentheim
Martin Lingk
Tel: 0541 6929-719
Fax: 0541 6929-290
E-Mail: [M.Lingk@hwk-
osnabrueck.de](mailto:M.Lingk@hwk-osnabrueck.de)

Online-Anmeldung unter:
www.hwk-osnabrueck.de

Tagungsleitung:
Handwerkskammer Osnabrück-
Emsland-Grafschaft Bentheim
Rainer Klostermann
Tel.: 0541 6929-732

ECOS Consult
Wilhelm Meemken
Tel: 0541 9778-200

Anfahrt



Zentrum für Umweltkommunikation
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück

www.dbu.de

ELEKTROMOBILITÄT Herausforderung und Chance für das Handwerk

Fachkonferenz

19. März 2014

Zentrum für Umweltkommunikation
Osnabrück

„Erneuerbar mobil“ – Qualifizierung des Handwerks für die Herausforderungen der Elektromobilität – Benchmark Japan



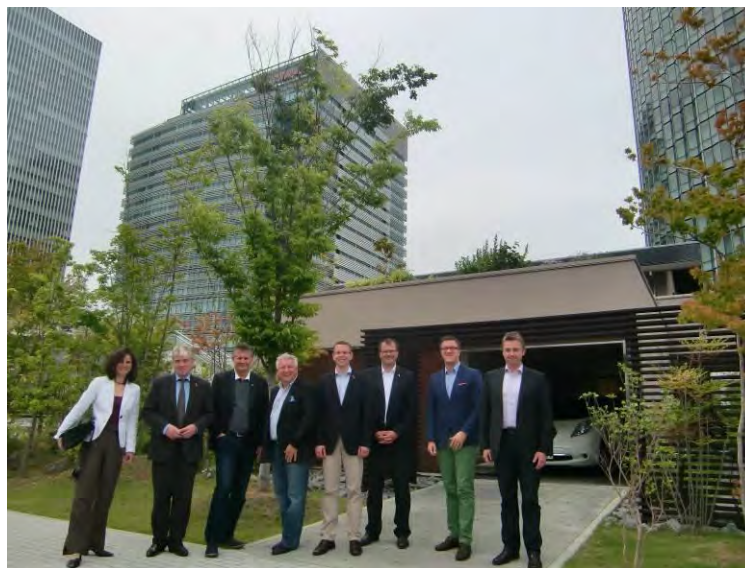
Fact Finding Mission nach Japan

25.-31. Mai 2013

Geplantes Besuchsprogramm (Änderungen vorbehalten)

Tag	Zeit	Programmpunkt	Ort
Sa. 25.5.2013	21:05	Abflug mit Japan Airlines (JL 408)	Frankfurt/M
So. 26.5.2013	15:25	Ankunft in Tokyo / Narita	
	Abends	Abendessen - Get Together, Einführung & Information zum Programmablauf	Tokyo
Mo. 27.5.2013	Vormittags	Besuch der NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization) Vorstellung aktueller Elektromobilitäts-Projekte, Erfahrungen und aktuelle Strategien im Bereich der Elektromobilität	Kawasaki
	Nachmittags	Besuch bei NISSAN Vorstellung aktueller Elektromobilitäts-Projekte, insbesondere V2H (vehicle-to-home)	Yokohama
Di. 28.5.2013	Vormittags	Besuch TEPCO (Tokyo Electric Power Co.) Vorstellung von Projekten im Bereich Ladetechnik	Yokohama
	Nachmittags	Besuch der Smart Community Modellregion Yokohama	Yokohama
Mi. 29.5.2013		Transfer nach Toyota City (Präfektur Aichi)	
	Vormittags	Besuch der Toyota Corporation Präsentation der Elektromobilitätsstrategie, Erfahrungen aus Modellprojekten	Toyota City
	Nachmittags	Besichtigung des Smart Community Modellprojekts Toyota City	Toyota City
		Transfer nach Tokyo	
Do. 30.5.2013	Vormittags	Besuch der Mitsubishi Motors Corporation (MMC) Präsentation der Elektromobilitätsstrategie	Tokyo
	Nachmittags	Besichtigung von Schnellladestationen für Taxis, Better Place Electric Car Network	Tokyo
		Abschlussbesprechung	Tokyo
Fr. 31.5.2013	12:15	Abflug mit Japan Airlines (JL 407)	Tokyo / Narita
	17:20	Ankunft Frankfurt/M	

**„Erneuerbar mobil“ – Sensibilisierung und Qualifizierung des Handwerks für die Herausforderungen der Elektromobilität
– Benchmark Japan –**



ERGEBNISSE

der Fact Finding Mission nach Japan

26.-31. Mai 2013

ECOS Consult

Juni 2013

A. Zusammenfassung und Fazit

Die Fact Finding Mission ermöglichte den acht Teilnehmern einen Einblick in Projekte und Strategien zum Ausbau der Elektromobilität in Japan. Die Verbindung von Elektrofahrzeug, Home Energy Management System (HEMS) und intelligentem Netz zeigten die innovativen Modellhäuser in Yokohama. Auf dem Programm stand auch der Besuch der „Toyota Ecoful Town“, eines Infozentrums mit E-Mobilitätspark, Demonstrationshaus und Wasserstofftankstelle.

Besonders aufschlussreich waren die Gesprächsrunden mit Automobilherstellern wie Nissan und Mitsubishi oder dem Energieversorger TEPCO, der mit weiteren Partnern weltweit das Schnellladesystem CHAdeMO verbreitet. Über Strategien zur Popularisierung der Elektrofahrzeuge und über die Notwendigkeit der Schulung von Akteuren wie den Autohäusern oder Werkstätten wurde angeregt diskutiert. Fazit war hier: Regierung, Kommunen und Unternehmen müssen zusammenwirken und nicht jeweils darauf warten, dass der jeweils andere aktiv wird. Konkrete Kooperationsmöglichkeiten ergaben sich hinsichtlich Schulungsfahrzeugen (Mitsubishi) und Schnellladestationen (TEPCO).

Mit den hoch gesteckten Zielen und dem Vorsprung, den japanische Autobauer bei der Entwicklung und Vermarktung von Elektro- und Hybridfahrzeugen aufweisen können, erscheint Japan in der Tat als ein geeigneter Benchmark. Deutschland braucht sich jedoch mit den bereits hier laufenden Projekten nicht zu verstecken. In den Schaufensterprojekten wird auch hier vielerorts die Kombination von Elektrofahrzeugen, intelligenten Häusern und Strom aus erneuerbaren Energiequellen erprobt. Interessant sind sicherlich Unterschiede im Nutzerverhalten.

Die Aktivitäten zu Förderung und Verbreitung der Elektromobilität sind in beiden Ländern vergleichbar, wobei die staatliche Subvention zum Kauf von Elektrofahrzeugen in Japan sicherlich einen großen Unterschied macht. Da in Japan die Ausbildung über die Betriebe organisiert ist, entwickeln die Unternehmen, sprich Automobilhersteller oder Stromversorger, in diesem Bereich Aktivitäten. Sie versorgen die Servicepartner und Händler mit den notwendigen Informationen und führen Schulungen durch. Hier liegt sicherlich ein großer Unterschied zu Deutschland.

Die in Japan gewonnenen Erfahrungen sollen in eine Fachkonferenz in Osnabrück Anfang 2014 einfließen und als Ausgangspunkt für Überlegungen dienen, wie das Handwerk für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität sensibilisiert und qualifiziert werden kann.

B. Ergebnisse der Besuchstermine

TEPCO R&D Headquarter, Yokohama

Teilnehmer: Hr. Maruta, Mobility Technology Group Manager, R&D Center, TEPCO
Hr. Aoki, Senior Manager, International Relations, Mobility Technology Group, R&D Center, TEPCO

Tokyo Electric Power Co (TEPCO) ist der größte Stromversorger Japans. Zugleich ist TEPCO Gründungsmitglied der CHAdeMO-Allianz, deren Ziel die weltweite Verbreitung von standardisierten Schnellladestationen für Elektrofahrzeuge ist.

In Japan sind bis jetzt 1700 CHAdeMO-Schnellladestationen errichtet worden, das deckt den Bedarf laut TEPCO zu 29%. CHAdeMO-Systeme werden in über 30 Ländern verkauft. Außerhalb Japans wurden bisher mehr als 1000 Ladestationen installiert, 800 davon in Europa. In Deutschland sind bis dato 43 CHAdeMO-Ladestationen (hauptsächlich an Autobahnraststätten) installiert worden, in den Niederlanden sogar 80. Das CHAdeMO-Konsortium hat bisher über 100 Mio. EUR in Europa investiert.

In Europa sind 54 Unternehmen mittlerweile Mitglied der CHAdeMO-Allianz. In Deutschland gehören unter anderem e.on, Bosch, Siemens und ABB zu den Mitgliedern.

Nach Angaben von TEPCO sind 80% aller bisher verkauften Elektrofahrzeuge mit CHAdeMO kompatibel. Das bedeutet, dass bereits 70.000 mit CHAdeMO aufladbare Elektrofahrzeuge auf den Straßen weltweit fahren, in Europa 23.000. Die Elektrofahrzeugmodelle von BMW und VW sind nicht mit CHAdeMO kompatibel.

TEPCO geht davon aus, dass die EU Mitte 2013 sowohl COMBO (AC+DC) als auch CHAdeMO (DC) als Ladestecker-Standards in Europa zulassen wird. Nach Ansicht von TEPCO lähmt der Streit um COMBO und CHAdeMO die Verbreitung der Elektromobilität. Eine (Zwischen-)Lösung könnten „mehrarmige“ Charger mit COMBO- und CHAdeMO-Stecker sein.

Aus den bisherigen Nutzerumfragen hat TEPCO folgende Erkenntnisse gewonnen:

- Die Nutzer fahren weitere Strecken, wenn ein dichteres Netz an Ladestationen vorhanden ist
- 89% der in einer Studie von CHAdeMO befragten Nutzer wünschen Schnellladestationen
- Ganz wichtig ist die Auswahl der Locations für die Schnellladestationen (gut erreichbar, Stromversorgung etc.)
- Auf lange Sicht muss das Geschäft mit den Ladestationen profitabel werden; ab einem Umsatz von 5 Ladevorgängen pro Tag ist eine Station rentabel zu betreiben.

TEPCO betont, dass gerade jetzt in der kritischen take-off Phase die Zusammenarbeit mit Deutschland ganz entscheidend ist. Nur dann kann das Ladegeschäft rentabel werden.

Für die CHAdeMO Mitglieder führt das Konsortium auch Seminare („open workshops“) durch wie etwa jüngst eine Woche lang in Estland. Dort will die Regierung 400 Ladestationen errichten, 150 stehen bereits.

Aus der Sicht eines Stromversorgers bereitet der Ausbau der Elektromobilität TEPCO kein Kopfzerbrechen. Bis jetzt fahren in Japan ca. 50.000 Elektrofahrzeuge auf den Straßen. Ein Stromversorgungsproblem gibt es bisher nicht. Eine Aufladung verbraucht ca. 3 kW, im Jahr etwa 2,5-3 MWh/Jahr. Auch 1-2 Mio. EV (das wären 5-6 TWh im Jahr) wären kein Problem für die Versorger. Die Schwankungen etwa durch die Einspeisung von Solarstrom verursachen TEPCO mehr Probleme.



CHAdeMO-Schnellladestation im Marunouchi Park Building, Tokyo

Die Station wurde 2009 in der Tiefgarage vor allem für Mitsubishi-Mitarbeiter eingerichtet, steht aber allen Nutzern kostenlos zur Verfügung. Auch ein Taxiunternehmen nutzt die Anlage. Im Moment werden ca. 2 Ladevorgänge pro Tag registriert, seit 2009 hat sich das nicht gesteigert. Eine weitere Station in der Nähe wurde wieder abgebaut, weil die Nachfrage nicht zunahm.



CHAdeMO

Modellhaus "Smart Cell" / Yokohama Smart Community

Teilnehmer: Hr. Arima, President, dSPACE Japan K.K.
Hr. Tsutsui, Smart Energy Solution, dSPACE Japan K.K.
Hr. Nakamura, CTO Founder, Smart Energy Laboratory
Hr. Kamitsukasa, Marketingmanager, Smart Energy Laboratory
Hr. Iwafuji, Manager, Environment, Technology and IT Group, Construction Headquarter, Ando Hazama Co., Ltd.
Hr. Irie, Expert, Specialty Plastics Marketing, BASF Japan Ltd.
Hr. Fujita, Manager, Technology & Business Development Unit, Murata Manufacturing Co., Ltd.
Hr. Hatsushiro, Section Manager, Sales Planning Department, Murata Manufacturing Co., Ltd.

Das Modellhaus „Smart Cell“ entstand im Rahmen des von der japanischen Regierung geförderten Projektes „Yokohama Smart Community“. Die japanische Tochter des deutschen Elektronikunternehmens dSPACE aus Paderborn hat das Haus als Prototyp eines Smart Houses in Zusammenarbeit mit mehreren japanischen Partnern (u.a. Murata Manufacturing Co, Ltd und Smart Energy Laboratory) realisiert.

Im April 2013 wurde das Haus in dem beliebten Fertighaus-Modellpark „tvk Housing Plaza“ offiziell eröffnet. Insgesamt sind 82 Unternehmen Mitglied des Konsortiums zur der „Yokohama Smart Community“. 16 davon haben mit Technologien und Baumaterialien zur Realisierung des „Smart Cell“ beigetragen. Die Stadt Yokohama hat den Baugrund für das Modellhaus gestiftet.

Das zweistöckige Haus mit 60 m² Nutzfläche ist nach dem Prinzip der passiven Energienutzung geplant. Die Form soll an eine pflanzliche Zelle erinnern, die selbst Energie erzeugt, speichert und reguliert. „Passive“ Technologien (Dämmung mit „Neopor“ von BASF, Bündelung des Tageslichts durch „Skylight tube“, Isolierglasfenster) kommen ebenso zum Einsatz wie „aktive“ Technologien (Radiator mit Wärmepumpe zur Heizung und Kühlung, Solaranlage vor dem Haus zum Testen verschiedener Panels, Verbindung mit Elektrofahrzeug-Ladestation etc.). Das Steuerungssystem für Energieversorgung, -verbrauch und -speicherung in der hauseigenen Batterie stammt von dSpace (ursprünglich für Fahrzeuge und Luftfahrt entwickelt) und soll hier getestet werden.

Das Energiesystem harmonisiert das Zusammenspiel von äußeren (Netzstrom) und eigenen (Solaranlage) Energiequellen. Die Nutzer sollen möglichst flexibel den Stromfluss lenken und einstellen können. Auch das japanische Wirtschaftsministerium (METI) unterstützt das Projekt mit Fördermitteln zur Erprobung neuartiger Energiesysteme. Auf einem Monitor wird in Echtzeit dargestellt, welcher Anteil des derzeit verbrauchten Stroms aus dem Netz, der Solaranlage oder der Batterie kommt. Über eine „cloud“ können weitere Informationen wie etwa die Wettervorhersage eingebunden werden.

Das Yokohama Smart Community Konsortium plant die Realisierung von zwei weiteren Modellhäusern mit dem Thema „Pflanzenfabrik“ und „health care“.



*Erläuterung des Energie-
Managementsystems*



*Das Modellhaus „smart cell“ in
Yokohama*

Modellhaus Kankankyo / Yokohama Smart City Project

Teilnehmer: Hr. Mishima, Assistant Manager, Climate Change Policy Headquarters, City of Yokohama
Fr. Ohashi, Technology Department, Sekisui House, Ltd.

In der Initiative „Yokohama Smart City“ soll die zukunftsorientiertes und umweltfreundliches Wohnen erprobt werden. Ziel ist es, bis Ende 2014 4000 Haushalte und 2000 Elektrofahrzeuge in das Projekt einzubinden. Alle Haushalte verfügen über eine Solaranlage und ein Home Energy Management System (HEMS). Die Nutzer werden zum Beispiel per SMS zur Kooperation (d.h. Energiesparen) bei Spitzenauslastung gebeten. Auch wird automatisch angezeigt, wann z.B. das Laden des Elektrofahrzeugs sinnvoll ist (z.B. bei angekündigtem Sonnenschein). Im CEMS (Community Energy Management System) werden Informationen zum Wetter, Aktivitäten, Katastrophenschutz etc. unter den teilnehmenden Haushalten kommuniziert. In das Projekt ist auch eine Megawatt-Solaranlage von Sumitomo etwas außerhalb von Yokohama mit eingebunden.

Einer der Wohnhaus-Prototypen ist das 2010 von Sekisui House fertig gestellte „Kankankyo“. Das Fertighausunternehmen Sekisui House ist mit 20.000 gebauten Einheiten pro Jahr der größte Fertighausanbieter in Japan und nach eigenen Angaben auch das größte Fertighausunternehmen der Welt. 80% der von Sekisui House gebauten Häuser ist mittlerweile mit einer PV-Anlage ausgestattet.

Der Name „Kankankyo“ beinhaltet die Schriftzeichen für „Sehen“, „Umwelt“ und „Haus“. Die Architektur vereint traditionelle Elemente japanischer Wohnhäuser (Holzrahmenbauweise mit japanischer Zeder, Kalkputz, Steuerung von Sonnenlicht und Schatten, Wind-Durchzug im Sommer, von innen begehbare umlaufende Terrassen, Papier-Schiebetüren etc.) mit modernen Elementen wie HEMS, Ladestation, Batterie, in Dachziegel integrierte PV-Anlage, Fußbodenheizung, Dämmung etc. Das „Kankankyo“ würde auf dem Markt 60 bis 70 Mio. JPY kosten.

Das Elektroauto steht von außen unsichtbar „im Haus“ und kann dort entweder mit einer normalen Haushaltssteckdose in 8 h oder mit Hilfe eines Ladesystems von Nissan (s.u.) in Auto in 4 h aufgeladen werden. In dem Fall ist auch eine Kopplung mit dem HEMS möglich. Der Strom des Lithium-Ionen-Akkus kann dann beispielsweise zur Stromversorgung in Notfällen genutzt werden und das Haus bei einem Stromausfall zwei Tage lang mit Energie versorgen.



Ansicht des Modellhauses von der Garagenseite



Der Nissan Leaf steht im Eingangsbericht, durch japanische Papierschiebetüren von Blicken abgeschirmt. Im Hintergrund ist die Ladevorrichtung zu erkennen.



Schnell rankende Pflanzen sorgen im Sommer für Verschattung von außen.



Traditionelle Elemente japanischer Wohnhäuser: umlaufende Außenterasse und japanischer Garten.



Demonstration des Home Energy Management System (HEMS).

Nissan Corp., Yokohama

Teilnehmer: Hr. Horie, General Manager, External and Government Affairs Department, Nissan Motor Co., Ltd.

Hr. Housyou, Manager, LCV Business Group, Nissan Motor Co., Ltd.

Hr. Kitaori, Assistant Manager, LCV Business Group, Nissan Motor Co., Ltd.

Hr. Sakurai, Senior Staff, Global Conversion Group, Nissan Motor Co., Ltd.

Hr. Takashima, Global Conversion Group, Nissan Motor Co., Ltd.

Als erster Autohersteller weltweit will Renault-Nissan im laufenden Fiskaljahr 2013/2014 die Marke von 100.000 verkauften Elektroautos erreichen. Nissan und sein Partner Renault haben sich zum Ziel gesetzt, bis 2016 1,5 Mio. Elektrofahrzeuge zu verkaufen. Zwischen Oktober 2010 (Einführung des Leaf) und April 2013 hat Nissan bereits nach eigenen Angaben 62.000 Einheiten verkauft, davon in Japan 25.000 und in der EU 10.000.

In Japan kostet der Leaf 30 Mio. JPY abzüglich 800.000 JPY staatlicher Förderung und ist damit durchaus wettbewerbsfähig.

Neben dem Leaf sind der Infinity, der Twizy und mehrere Nutzfahrzeuge auf dem Markt. Mit dem Kleinlasten-Lieferfahrzeug eNV 200 wurden schon Projekte im Ausland durchgeführt. Der Cabstar Refrigerator besitzt eine Solaranlage auf dem Dach (Mitsubishi Chemical), eine Lithium-Ionen-Batterien (4R Energy) und einen Kältemaschinenantrieb (Mitsubishi Heavy). Der Vorteil dieses Kühlsystems ist, dass der Energiebedarf für die Kühlung konstant bleibt und schneller heruntergekühlt werden kann. Nissan will den Cabstar auch in Europa einführen, allerdings nur als Gesamtsystem.

Auch im Bereich von Batterieentwicklung und -recycling sowie dem Vertrieb von Schnellladesystemen ist Nissan aktiv. Dazu gehört das im „Kankankyo“ (s.o.) erprobte System, mit dem man die Batterie des Leafs im Falle eines Stromausfalls als Stromquelle für verschiedene Haushaltsgeräte nutzen kann. Es ist seit 2012 auf dem Markt, kostet 350.000 JPY EUR und ist laut Nissan weltweit das erste käuflich erwerbliche „V2H“ (vehicle-to-home)-Produkt. Das integrierte Powercontrol-System optimiert das Be- und Entladen der Batterie je nach Angebot und Nachfrage.

In einem Smart City Projekt in Maui (Hawaii) ist Nissan ebenfalls involviert. Hier werden 500 Elektrofahrzeuge als Speicher zur Vermeidung von Peaks bei der Windkraftherzeugung eingesetzt.

Zum Ausbau der Infrastruktur und der Elektromobilität macht Nissan vor allem Lobbyarbeit. Norwegen ist dabei der wichtigste Markt, gefolgt von U.K. und Deutschland, da hier am meisten Leafs verkauft werden.

Der Leaf ist mit dem CHAdeMO-Schnellladesystem kompatibel, während Renault ein eigenes Ladesystem mit Wechselstrom entwickelt hat. Auch aus Sicht von Nissan wäre ein „Multi-charger“ mit CHAdeMO- und COMBO-Anschluss eine sinnvolle Zwischenlösung.

Jeder Nissan-Händler in Deutschland soll in Zukunft auch den Leaf verkaufen. Dazu erhalten die Händler eine spezielle Schulung.



Erläuterung der von Nissan entwickelten Ladestation im Showroom des Nissan Global Headquarter.



*V2H (vehicle-to-home)-
Demonstrationsmodell*



Präsentation im Nissan Global Headquarter

Toyota City Ecoful Town

Die „EcoFul Town“ ist Teil der Initiative „Smart Mobility & Energy Life“ der Stadt Toyota zur Verringerung der CO₂-Emissionen. Das Projekt wird vom japanischen Wirtschaftsministerium METI als eines der vier „smart community“-Projekte in Japan von 2010 bis 2014 unterstützt.

Die 2012 eröffnete „Ecoful Town“ dient als Informations- und Demonstrationsort für diese verschiedenen Aspekte. In einem zentralen Info-Pavillon werden verschiedene Aspekte (Verkehr, Gesellschaft, Industrie, Forstwirtschaft) verdeutlicht. Hier wird zum Beispiel an einem Modell der durch HEMS (Home Energy Management System) optimierte Energieverbrauch und optimale Einsatz der hauseigenen PV-Anlage im Tagesablauf einer Familie visualisiert.

In der Stadt sind mittlerweile 67 Haushalte über HEMS und CEMS (Community Energy Management) miteinander vernetzt. Über eine über CEMS abrufbare Rangliste ist ersichtlich, welche Haushalte besonders optimal mit der Energie wirtschaften. Laut Toyota entsteht so ein positiver Wettbewerb unter den Projektteilnehmern.

Auch beim Mobilitätsverhalten sollen die Projektbeteiligten auf geringen CO₂-Ausstoß achten. Dazu wurden auf dem ganzen Stadtgebiet bisher fünf „Smart Mobility Parks“ errichtet. Hier können die Einwohner im Carsharing-System Kleinfahrzeuge, Elektro-Roller oder Pedelecs ausleihen. Der „Smart Mobility Park“ ist mit Solarzellen ausgerüstet und kann die Fahrzeuge entweder mit selbst produziertem Strom oder mit Energie aus dem allgemeinen Stromnetz aufladen.

Zudem ist die Station mit herkömmlichen Steckdosen ausgestattet. Die gewonnene Solarenergie kann daher beispielsweise bei einem Stromausfall zur Versorgung elektrischer Geräte genutzt werden. Eine Anzeigetafel informiert über Energiegewinnung und -speicherung, die Nutzung von Strom aus dem allgemeinen Netz und den Ladestatus der angeschlossenen Fahrzeuge. Das intelligente Energiemanagement sorgt dafür, dass Energie, die über Nacht gespeichert wurde, tagsüber Lastspitzen abpuffert.

Im Herbst soll der Fuhrpark auf jeweils 100 einsitzige Elektroautos und 100 Elektro-Zweiräder erweitert und die Zahl der Ladestationen auf 20 erhöht werden. Die Fahrzeuge sollen dann von rund 1.000 Teilnehmern des Projekts genutzt werden können. Zudem werden im Stadtbereich Wasserstoffbusse und ein Bus-on-demand-System eingesetzt. Über ITS-Systeme wird der Verkehrsfluss optimiert.

Seit April 2013 steht auf dem Gelände der „Ecoful Town“ auch eine Wasserstofftankstelle, errichtet mit Unterstützung der NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organisation) als ausführendem Arm des METI. Hier wird aus LNG (liquified natural gas) Wasserstoff erzeugt, komprimiert, gespeichert und dann mit Hilfe eines Kompressors von Linde mit einem Druck von 82MPa in die Fahrzeuge getankt. Ein Tankvorgang dauert dann nur mehr wenige Minuten.



Modellhaus mit PV-Anlage und Ladestation



Smart Mobility Park



Wasserstofftankstelle

Mitsubishi Motors Corp., Tokyo

Teilnehmer: Hr. Hashimoto, Corporate General Manager, EV Business Office, Mitsubishi Motors Corp.

Hr. Oshimoto, General Manager, EV Business Promotion Department, Mitsubishi Motors Corp.

Hr. Yatabe, Manager, EV Business Promotion Department, Mitsubishi Motors Corp.

Hr. Sato, Manager, EV Business Promotion Department, Mitsubishi Motors Corp.

Hr. Namikawa, EV Business Promotion Department, Mitsubishi Motors Corp.

Hr. Watanabe, Manager, Service Engineering Department, Mitsubishi Motors Corp.

Hr. Ugajin, Manager, Overseas Operations Group Headquarters, Mitsubishi Motors Corp.

Fr. Teraoka, Overseas Operations Group Headquarters, Mitsubishi Motors Corp.

Hr. Nakayama, Deputy General Manager, Smart Community Projects Team, Mitsubishi Corp.

Hr. Tomoda, Assistant General Manager, EV Business Office, Mitsubishi Corp.

Mit dem i-MiEV brachte die Mitsubishi Motors Corp. 2009 als erster Automobilhersteller weltweit einen vollelektrischen Pkw auf den Markt. Bisher wurden weltweit 33.000 Einheiten verkauft, davon 54% in Europa und 36% in Japan. In Deutschland wurden bisher 800 i-MiEV verkauft, in Norwegen sogar 1700.

Seit 2011 sind auch der Mini-CAB-iMiEV und das SUV-Fahrzeug Outlander als Plug-in-Hybrid auf dem Markt.

Zusammen mit Mitsubishi Electric ist Mitsubishi Motors auch in einem smart grid-Projekt in Ofuna (Nähe Tokyo) involviert. Hier wurde 2011 ein Modellhaus errichtet, an dem die Realisierung eines Nullenergie-Hauses erprobt werden soll.

In dem gemeinsam von Mitsubishi Motors, Mitsubishi Electric und Mitsubishi Corp. betriebenen „M-Tech-Labo“ in Okazaki (Präfektur Aichi) wird der Einsatz von Elektrofahrzeugen als Pufferspeicher erprobt, um Fluktuationen beim Energieverbrauch der dortigen Produktion auszugleichen. Insgesamt sieht Mitsubishi Motors Möglichkeiten zum Einsatz der Elektrofahrzeuge in den folgenden Bereichen:

V2H: vehicle to home

V2G: vehicle to grid

V2F: vehicle to factory

V2C: vehicle to community

Als PR-Maßnahmen zur Verbreitung von Elektrofahrzeugen organisiert Mitsubishi Motors unter anderem Rennen nur mit Elektrofahrzeugen, i-MiEV-Paraden mit Rekordlänge oder Festivals für Kinder, bei denen der Strom für die Leuchteffekte aus einer Flotte von i-MiEVs kommt. Auf den sehr entlegenen Goto-Inseln südlich von Kyushu wird eine i-MiEV-Flotte zu touristischen Zwecken eingesetzt.

Erfolgsfaktoren für die Verbreitung von Elektrofahrzeugen sind nach Überzeugung von Mitsubishi Motors Vergünstigungen (Steuer, Befreiung von Autobahngebühr), eine verlässliche und flächendeckende Lade-Infrastruktur sowie weitere exklusive Vorteile (Nutzen der Busspur, kostenlose Parkplätze etc.).

In Japan ist die Lade-Infrastruktur nach Ansicht von Mitsubishi schon recht gut ausgebaut, etwa in Shoppingzentren, bei Autohäusern, Bürogebäuden, Parkplätzen oder an Autobahnraststätten.

Alle Mitsubishi-Händler in Japan sind mit einer Ladestation ausgestattet, 30 % sogar mit Schnellladestationen. In Deutschland sind ebenfalls schon einige Händler mit Ladestationen ausgestattet, allerdings nur ein oder zwei mit Schnellladestationen. In Deutschland soll der i-MiEV auch in Zukunft nur bei Händlern verkauft werden, die bestimmte Anforderungen erfüllen.

Für Mitsubishi Motors ist von großem Interesse, ob die Popularisierung der Elektrofahrzeuge in Deutschland stetig vorangehen wird und was dort als größte Hindernisse angesehen wird. Die Delegationsteilnehmer sehen vor allem den Preis immer noch als größtes Hindernis. Ohne Zuschüsse ist die Preisdifferenz von 20-30% ein deutlich negativer Faktor. Zudem ist auch die Infrastruktur noch bei weitem nicht genügend ausgebaut. In Hannover und Osnabrück gibt es bisher noch keine Schnellladestationen.

Die deutschen und japanischen Gesprächsteilnehmer sind sich einig, dass die verschiedenen Akteure (Regierung, Kommunen und Unternehmen) jeweils ihren Anteil zur Verbreitung der Elektromobilität dazutun müssen und nicht auf den anderen warten sollten. Bei PR-Maßnahmen sollten Kommunen und Unternehmen zusammenarbeiten.

Thema Schulung:

Mitsubishi stellte den Teilnehmern auch die die Aktivitäten im Bereich technisches Training für Elektrofahrzeuge vor. Über die Homepage des „Global Service Information System“ (GSIS) von Mitsubishi können Händler und Werkstätten weltweit unter anderem folgende Informations- und Schulungsmaterialien erhalten:

- „2010 i-MiEV Training Textbook“
- „Guide to Safety Electro Work“
- “i-MiEV passenger rescue manual” (zur Schulung von Rettungsdiensten)
- Information zu Werkzeugen und Isolierkleidung für Werkstätten

In Japan erhalten die Händler und Werkstätten eine zweitägige Schulung über den Umgang mit Elektrofahrzeugen. Zur Schulung von Kfz-Mechanikern für den Umgang mit Elektrofahrzeugen startete Mitsubishi unter anderem eine Initiative mit der Handwerkskammer Wiesbaden (<http://presse.mitsubishi-motors.de/press.php?id=201302010>).

Bezüglich der Bereitstellung eines i-MiEV zu Schulungszwecken verweist Mitsubishi Motors auf folgenden Ansprechpartner in Deutschland:

Dennis Lindroth
Tel.: 0 61 90 / 92 04 -2 10
Fax: 0 61 90 / 92 04 -2 75
E-Mail: dennis.lindroth@mitsubishi-motors.de



Erläuterung der Ladestation vor dem Mitsubishi Motors Headquarter



Gesprächsrunde bei Mitsubishi Motors



Abschlussfoto im Showroom des Mitsubishi Motors Headquarter

C. Teilnehmer

Handwerkskammer Osnabrück-Emsland	Sven	Ruschhaupt	Geschäftsführer	Osnabrück
Handwerkskammer Osnabrück-Emsland	Jürgen	Kiewitt	Mitarbeiter Kompetenzzentrum Versorgungstechnik	Osnabrück
Innungen des Kfz-Technikerhandwerks Niedersachsen-Mitte und Osnabrück	Gerhard	Michalak	Geschäftsführer	Garbsen
Georg Schober GmbH & Co. KG	Jörg	Schober	Geschäftsführer	Osnabrück
Restemeier GmbH & Co. KG	Jochen	Bartholomäus	Geschäftsführer	Osnabrück
HEIFO Rüterborries GmbH & Co. KG	Björn	Reckhorn	Geschäftsführender Gesellschafter	Osnabrück
Hermann Möhle GmbH	Reiner	Möhle	Geschäftsführer	Osnabrück
ECOS Consult	Johanna	Schilling	Projektmanager	Osnabrück



Erneuerbar Mobil: Sensibilisierung des Handwerks für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität - Benchmark Japan -



Öffentlichkeitsarbeit

Auf Initiative der „AG 6- Ausbildung
und Qualifizierung“ der



NATIONALE
PLATTFORM
ELEKTROMOBILITÄT

PROGRAMM

Jahrestagung

eMob in Progress 2013

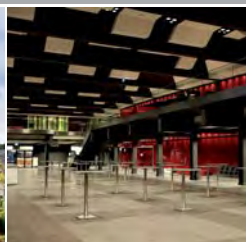
12. - 13. Juni 2013

Eurogress Aachen

www.vde.com/emob2013

**WZL
RWTHAACHEN**

VDE



Vorwort

Das Thema Elektromobilität ist im letzten Jahr in vielen Veranstaltungen behandelt worden. Er steht nun nicht mehr nur für eine gesellschaftliche Vision, sondern für eine breite Entwicklung, die zu einer Senkung des CO₂-Ausstosses und zur Loslösung von fossilen Energieträgern für Mobilitätsanliegen führen wird.

Der ökologische Ansatz ist nachvollziehbar. Die ökonomischen Konsequenzen der Zielvorgaben werden aber von vielen Akteuren sehr skeptisch gesehen. Hier ist es dringend notwendig, den Dialog zu pflegen, der beide Aspekte in Bezug setzt. Darüber hinaus aber dürfen wir nicht vergessen, dass jede Strategie, sei sie nun ökologisch oder ökonomisch begründet, eine innovative Weiterentwicklung der Ausbildung und Qualifizierung der Fachkräfte voraussetzt.

Auf der Jahrestagung „eMob in Progress“ wird deshalb der Fokus auf genau diese Frage gerichtet. Die Akteure der akademischen und beruflichen Bildung diskutieren in Aachen im Rahmen der Erlebniswelt Mobilität über Anforderungen und Lösungsansätze der aktuellen Projekte und Initiativen.

Darüber hinaus werden Best Practice Beispiele vorgestellt und der internationale Vergleich herangezogen. Die sind herzlich zur Teilnahme eingeladen.

Ich freue mich, Sie in Aachen begrüßen zu dürfen.



Ihr Achim Kampker

Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker
Wissenschaftlicher Tagungsleiter

Programm der Jahrestagung

Ausbildung und Qualifizierung „eMob in Progress“ 2013

■ Mittwoch, 12. Juni 2013

im Eurogress Aachen

16:00 - 17:00 Uhr

Eröffnung und Begrüßung

A. Kampker, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

- **„E-Mobilität – wichtige Weichen im Bereich der (beruflichen) Bildung sind gestellt“**
M. Heister, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn
- **Elektromobilität – Die französische Sicht**
C. Stam, Novethic, Paris (FR)

17:00 - 19:00 Uhr

Get Together

im Foyer des Eurogress Aachen

- **Vorstellung des Street Scooter Projektes**
A. Kampker, WZL der RWTH Aachen

■ Donnerstag, 13. Juni 2013

im Eurogress Aachen

09:00 - 10:00 Uhr

Die Zukunft der Elektromobilität

A. Kampker, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

- **Begrüßung durch den Tagungsleiter**
- **„Die Zukunft der Elektromobilität: Disruptionen und Perspektiven!“**
M. Schnurr, Z_punkt | The Foresight Company, Köln
- **Ausbildung und Qualifizierung für die Elektromobilität**
B.-Ch. Schild, AB 3.4 Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn

10:00 - 10:30 Uhr Kaffeepause

10:30 - 11:35 Uhr - Session I

Berufliche Bildung

C. Hollmann, Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) e.V., Berlin

- **Der Kfz-Mechatroniker – e-mobil in die Zukunft**
J. Syha, Zentralverband des Deutschen Kraftfahrzeug-gewerbes, Bonn
- **Qualifizierung zum Infrastrukturexperten – erste Erfahrungen**
J. Veit, Elektro Technologie Zentrum Stuttgart und ELKOnet
- **Batterietechnologie und die Anforderungen an die Berufliche Bildung**
Christian Huck, Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm e.V.
- **Diskussion**

11:35 - 12:40 Uhr - Session II

Akademische Bildung

P. Burggräf, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

- **Lehrkonzepte für die Elektromobilität**
D.U. Sauer, ISEA, Aachen
- **Warum die RWTH Aachen ein Elektrofahrzeug entwickeln und produzieren will**
F. Bachmann, Geschäftsstelle Elektromobilität an der RWTH Aachen
- **„Velocity Aachen“: E-Qualifikation ganz praktisch – Das Studentenprojekt 1000-Pedelects für Aachen**
N. Bognar, RWTH Aachen
- **Diskussion**

12:40 - 14:00 Uhr Mittagspause

14:00 - 15:05 Uhr - Session III

Interdisziplinäre / Internationale Aspekte

Kh. Müller, Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronik-industrie e. V. (ZVEI), Frankfurt

- **„Erneuerbar mobil – Benchmark Japan. Verbundprojekt zur Sensibilisierung des Kfz und Elektrohandwerks für die Herausforderung und Chancen der Elektromobilität am Beispiel Japan“**
J. Schilling, Senior Project Manager, ECOS Consult
- **Bildungsallianzen in China**
H. Trompeter, PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG, Blomberg
- **Interkulturelles Kompetenztraining**
H-P.H. Baer, BUP Beratungs GmbH, Nauheim
- **Diskussion**

15:05 - 15:20 Uhr Kaffeepause

15:20 - 17:00 Uhr - Session IV

Schaufenster Elektromobilität

J. Reinecke, F. Pröbsting, DIHK-Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V., Berlin

- **Qualifizierungsinitiativen im Schaufenster Elektromobilität Berlin-Brandenburg**
B. Deckart, Berliner Agentur für Elektromobilität eMO, Berlin
- **„learning emobility“**
S. Knauer, Innung des Kfz-Gewerbes, Berlin
- **Elektromobilität Agentur Baden-Württemberg**
L. Engel, Referent der e-mobil BW, Stuttgart
- **„ZieLE – Zielgruppenorientierte Lehr- und Lernträger Elektromobilität“**
M. Wiemer, HPI, Hannover
- **„Die smarte Zukunft braucht smarte Berater“**
W. Christl, HWK, München/Oberbayern
- **Diskussion**

17:00 Uhr Schlußwort

A. Kampker, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

Allgemeine Informationen

Bei Fragen zur Jahrestagung Ausbildung und Qualifizierung „eMob in Progress 2013“ wenden Sie sich bitte an:

VDE-Konferenz Service

Jasmin Kayadelen
Stresemannallee 15
60596 Frankfurt am Main / Deutschland
Telefon: +49-(0)69 63 08-275
Telefax: +49-(0)69 63 08-144
E-Mail: jasmin.kayadelen@vde.com
URL: <http://www.vde.com>

Anmeldung

Die Anmeldung für die „eMob in Progress 2013“ erfolgt über den VDE-Konferenz Service. Unter www.vde.com/emob2013 können Sie sich online anmelden.

Teilnahmegebühren

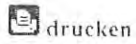
Teilnehmer	€ 250,--
Referenten	kostenfrei
Studenten (exkl. Get Together)	€ 20,--

Die Teilnahmegebühr beinhaltet Pausengetränke und Mittagimbiss sowie das Get Together am 12.06.2013.

Bezahlung der Teilnahmegebühr

Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Rechnung auf das angegebene Konto. Bei der Überweisung ist unbedingt der Name des Teilnehmers und die Rechnungs-Nr. (TSO-...) anzugeben. Sie können die Tagungsgebühr auch von Ihrem Kreditkarten-Konto abbuchen lassen. Bei kurzfristigen Anmeldungen bitten wir Sie, die Teilnahmegebühr vor Ort in bar oder per Kreditkarte am Registrierungsschalter im Eurogress in Aachen zu entrichten. Bei Anmeldungen aus dem Ausland kann die Zahlung nur mit Kreditkarte erfolgen.

Hinweis: Die verbindliche Reservierung für die Tagung erfolgt erst nach Eingang Ihrer Zahlung



KOMPAKT

Elektromobilität in Japan

OSNABRÜCK. Um den Stand der Elektromobilität geht es bei einer Reise des Betriebs „ECOS Consult“ nach Japan. Von Samstag, 25. Mai, bis Freitag, 31. Mai, sind Besuche unter anderem bei Toyota, Mitsubishi und in Yokohama Smart City geplant. In der Ankündigung heißt es, es werde auf das Handwerk in den Bereichen Elektro- und Kraftfahrzeugtechnik ein hoher Qualifizierungsbedarf zukommen. Anmeldung bis Montag, 29. April. Informationen per E-Mail an info@ecos-consult.com.

No 7 26.04.2013

ELEKTROMOBILITÄT IN JAPAN – Delegation aus Osnabrück und Hannover besucht Modellprojekte



Der Ausbau der Elektromobilität bringt neue Chancen mit sich, die es zu nutzen gilt. Gerade auf das Elektro- und Kfz-Handwerk wird zudem ein enormer Qualifizierungsbedarf zukommen. Vertreter von Kammern, Innungen und Unternehmen aus Osnabrück und Hannover verschafften sich in Japan einen Einblick in die Zukunft der Elektromobilität.

Bereits heute fahren in Japan mehr als 50.000 Elektro-, Plug in- oder Brennstoffzellenfahrzeuge auf den Straßen. Bis 2020 soll jedes zweite ausgelieferte Neufahrzeug ein Ökofahrzeug sein – das Ausbauziel liegt damit etwa dreimal so hoch wie die in Deutschland ebenfalls für 2020 angepeilten eine Million Elektroautos. In so genannten „smart communities“ und „EV/PHEV Towns“ werden mehrere Tausend Elektrofahrzeuge in Modellprojekten erprobt. Japan kann daher als Pionierland in Sachen Elektromobilität gelten.

DIE WFO UMWELTSCHONEND UNTERWEGS

Die WFO nutzt jetzt auch die Vorteile des Stadtteilautos. Ein Stadtteilauto spart die hohen Fixkosten eines eigenen Fahrzeugs, steht immer zur Verfügung an einer Station in der Nähe und schont die Umwelt, da es bis zu acht Privatfahrzeuge ersetzt. Außerdem stehen nicht nur kleine Stadtflyter, sondern auch Kompaktfahrzeuge, Kombis und Transporter zur Wahl!



Nähere Informationen zum Stadtteilauto unter: www.stadtteilauto.info

Die Verbindung von Elektrofahrzeug, Home Energy Management System (HEMS) und intelligentem Netz konnten die acht Teilnehmer der von ECOS Consult organisierten „Fact Finding Mission“ diesen Mai in innovativen Modellhäusern in Yokohama besichtigen. Auf dem Programm stand auch der Besuch der „Toyota Ecoful Town“, eines Infozentrums mit E-Mobilitätspark, Demonstrationshaus und Wasserstofftankstelle.

Hintergrund des Delegationsbesuches in Japan war ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördertes Projekt der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland in Kooperation mit ECOS Consult. Projektziel ist es, das Handwerk für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität zu sensibilisieren.

Die Teilnehmer der Delegation werden im September bei der Handwerkskammer Osnabrück über Ihre Erfahrungen berichten. Anfang 2014 sollen schließlich die Erfahrungen aus Japan in eine Fachkonferenz in Osnabrück einfließen und als Ausgangspunkt für Überlegungen dienen, wie das Handwerk für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität sensibilisiert und qualifiziert werden kann.

Internet:
www.ecos-consult.com

VERANSTALTUNGSHINWEISE

6. Tag der Unternehmen – Erfolgsfaktoren und Herausforderungen für vielfaltsorientierte Personalstrategien!

Termin: 11. September 2013

Zeit: 16:30 Uhr

Veranstaltungsort:

Solarlux-Forum in Bissendorf

Investorenkonferenz Osnabrück 2013

Termin: 07. November 2013

Zeit: 18:00 Uhr

Veranstaltungsort: Kaffee Partner

Veranstaltungen des Gründerhauses Osnabrück.Osnabrücker Land:

Das Gründerhaus Osnabrück.Osnabrücker Land ist die zentrale Anlaufstelle für Existenzgründer/innen. Es bietet umfassende Informationen und begleitet mit kostenlosen Veranstaltungen und Workshops Schritt für Schritt in die Selbstständigkeit.

Veranstaltungsorte, Anmeldemöglichkeiten und die Termine für die Workshops ab August 2013 finden Sie unter: www.gruenderhaus-os.de

IMPRESSUM

Herausgeber:

WFO Wirtschaftsförderung
Osnabrück GmbH
Natruper-Tor-Wall 2a
49076 Osnabrück

Redaktion:

Sonja Ende, Ralf Kreye, Uta Mellmann,
Heiner Steinbrink

Bilder:

ECOS Gesellschaft für Entwicklung und Consulting Osnabrück mbH, Heinrich Koch Internationale Spedition GmbH & Co. KG, ICO InnovationsCentrum Osnabrück GmbH, Inovation GmbH, infoMantis GmbH, Rachel Frank / Corbis, Presseamt der Stadt Osnabrück, spot GmbH, Wirtschaftsjunioren Osnabrück, WFO Wirtschaftsförderung Osnabrück GmbH, Jette Golz

Druck:

Günter Druck GmbH



„Erneuerbar mobil“ – Sensibilisierung und Qualifizierung des Handwerks für die Herausforderungen der Elektromobilität – Benchmark Japan – ERGEBNISSE – Fact Finding Mission nach Japan

A. Zusammenfassung und Fazit

Die Fact Finding Mission ermöglichte den acht Teilnehmern einen Einblick in Projekte und Strategien zum Ausbau der Elektromobilität in Japan. Die Verbindung von Elektrofahrzeug, Home Energy Management System (HEMS) und intelligentem Netz zeigten die innovativen Modellhäuser in Yokohama.

Auf dem Programm stand auch der Besuch der „Toyota Ecoful Town“, eines Infozentrums mit E-Mobilitätspark, Demonstrationshaus und Wasserstofftankstelle.

Besonders aufschlussreich waren die Gesprächsrunden mit Automobilherstellern wie Nissan und Mitsubishi oder dem Energieversorger TEPCO, der mit weiteren Partnern weltweit das Schnellladesystem CHAdeMO verbreitet. Über Strategien zur Popularisierung der Elektrofahrzeuge und über die Notwendigkeit der Schulung von Akteuren wie den Autohäusern oder Werkstätten wurde ange-regt diskutiert.

Fazit war hier: Regierung, Kommunen und Unter-nehmen müssen zusammenwirken und nicht je-weils darauf warten, dass der jeweils andere ak-

tiv wird. Konkrete Kooperationsmöglichkeiten ergaben sich hinsichtlich Schulungsfahrzeugen (Mitsubishi) und Schnellladestationen (TEPCO).

Mit den hoch gesteckten Zielen und dem Vorsprung, den japanische Autobauer bei der Entwicklung und Vermarktung von Elektro- und Hybridfahrzeugen aufweisen können, erscheint Japan in der Tat als ein geeigneter Benchmark. Deutschland braucht sich jedoch mit den bereits hier laufenden Projekten nicht zu verstecken. In den Schaufensterprojekten wird auch hier vielerorts die Kombination von Elektrofahrzeugen, intelligenten Häusern und Strom aus erneuerbaren Energiequellen erprobt.

Interessant sind sicherlich Unterschiede im Nutzerverhalten. Die Aktivitäten zu Förderung und Verbreitung der Elektromobilität sind in beiden Ländern vergleichbar, wobei die staatliche Subvention zum Kauf von Elektrofahrzeugen in Japan sicherlich einen großen Unterschied macht. Da in Japan die Ausbildung über die Betriebe organisiert ist, entwickeln die Unternehmen, sprich Automobilhersteller oder Stromversorger, in diesem Bereich Aktivitäten. Sie versorgen die Servicepartner und Händler mit den notwendigen Informationen und führen Schulungen durch. Hier liegt sicherlich ein großer Unterschied zu Deutschland.

Die in Japan gewonnenen Erfahrungen sollen in eine Fachkonferenz in Osnabrück Anfang 2014 einfließen und als Ausgangspunkt für Überlegungen dienen, wie das Handwerk für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität sensibilisiert und qualifiziert werden kann.



B. Ergebnisse der Besuchstermine

TEPCO R&D Headquarter, Yokohama

Tokyo Electric Power Co (TEPCO) ist der größte Stromversorger Japans. Zugleich ist TEPCO Gründungsmitglied der CHAdeMO-Allianz, deren Ziel die weltweite Verbreitung von standardisierten Schnellladestationen für Elektrofahrzeuge ist. In Japan sind bis jetzt 1.700 CHAdeMO-Schnellladestationen errichtet worden, das deckt den Bedarf laut TEPCO zu 29%. CHAdeMO-Systeme werden in über 30 Ländern verkauft. Außerhalb Japans wurden bisher mehr als 1.000 Ladestationen installiert, 800 davon in Europa. In Deutschland sind bis dato 43 CHAdeMO-Ladestationen (hauptsächlich an Autobahnraststätten) installiert worden, in den Niederlanden sogar 80. Das CHAdeMO-Konsortium hat bisher über 100 Mio. EUR in Europa investiert.

In Europa sind 54 Unternehmen mittlerweile Mitglied der CHAdeMO-Allianz. In Deutschland gehö-

ren unter anderem e.on, Bosch, Siemens und ABB zu den Mitgliedern.

Nach Angaben von TEPCO sind 80% aller bisher verkauften Elektrofahrzeuge mit CHAdeMO kompatibel.

Das bedeutet, dass bereits 70.000 mit CHAdeMO aufladbare Elektrofahrzeuge auf den Straßen weltweit fahren, in Europa 23.000. Die Elektrofahrzeugmodelle von BMW und VW sind nicht mit CHAdeMO kompatibel.

TEPCO geht davon aus, dass die EU Mitte 2013 sowohl COMBO (AC+DC) als auch CHAdeMO (DC) als Ladestecker-Standards in Europa zulassen wird. Nach Ansicht von TEPCO lähmt der Streit um COMBO und CHAdeMO die Verbreitung der Elektromobilität. Eine (Zwischen-)Lösung könnten „mehrmilige“ Charger mit COMBO- und CHAdeMO-Stecker sein.

Aus den bisherigen Nutzerumfragen hat TEPCO folgende Erkenntnisse gewonnen:

- Die Nutzer fahren weitere Strecken, wenn ein dichteres Netz an Ladestationen vorhanden ist.



- 89% der in einer Studie von CHAdeMO befragten Nutzer wünschen Schnellladestationen.

- Ganz wichtig ist die Auswahl der Locations für die Schnellladestationen (gut erreichbar, Stromversorgung etc.).

- Auf lange Sicht muss das Geschäft mit den Ladestationen profitabel

werden; ab einem Umsatz von 5 Ladevorgängen pro Tag ist eine Station rentabel zu betreiben.

TEPCO betont, dass gerade jetzt in der kritischen Take-off-Phase die Zusammenarbeit mit Deutschland ganz entscheidend ist. Nur dann kann das Ladegeschäft rentabel werden.

Für die CHAdeMO-Mitglieder führt das Konsortium auch Seminare („open workshops“) durch, wie etwa jüngst eine Woche lang in Estland. Dort



will die Regierung 400 Ladestationen errichten, 150 stehen bereits. Aus der Sicht eines Stromversorgers bereitet der Ausbau der Elektromobilität TEPCO kein Kopfzerbrechen. Bis jetzt fahren in Japan ca. 50.000 Elektrofahrzeuge auf den Straßen. Ein Stromversorgungsproblem gibt es bisher nicht. Eine Aufladung verbraucht ca. 3 kW, im Jahr etwa 2,5-3 MWh/Jahr. Auch 1-2 Mio. EV (das wären 5-6 TWh im Jahr) wären kein Problem für die Versorger. Die Schwankungen etwa durch die Einspeisung von Solarstrom verursachen TEPCO mehr Probleme.

CHAdEMO-Schnellladestation im Marunouchi Park Building, Tokyo

Die Station wurde 2009 in der Tiefgarage vor allem für Mitsubishi-Mitarbeiter eingerichtet, steht aber allen Nutzern kostenlos zur Verfügung. Auch ein Taxiunternehmen nutzt die Anlage. Im Moment werden ca. 2 Ladevorgänge pro Tag registriert, seit 2009 hat sich das nicht gesteigert. Eine weitere Station in der Nähe wurde wieder abgebaut, weil die Nachfrage nicht zunahm.

Modellhaus „Smart Cell“ / Yokohama Smart Community

Das Modellhaus „Smart Cell“ entstand im Rahmen des von der japanischen Regierung geförderten Projektes „Yokohama Smart Community“. Die japanische Tochter des deutschen Elektronikunternehmens dSPACE aus Paderborn hat das Haus als Prototyp eines Smart Houses in Zusammenarbeit mit mehreren japanischen Partnern (u.a. Murata Manufacturing Co, Ltd und Smart Energy Laboratory) realisiert.

Im April 2013 wurde das Haus in dem beliebten Fertighaus-Modellpark „tvk Housing Plaza“ offiziell eröffnet. Insgesamt sind 82 Unternehmen Mitglied des Konsortiums der „Yokohama Smart Community“.

16 davon haben mit Technologien und Baumaterialien zur Realisierung des „Smart Cell“ beigetragen. Die Stadt Yokohama hat den Baugrund für das Modellhaus gestiftet.

Das zweistöckige Haus mit 60 m² Nutzfläche ist nach dem Prinzip der passiven Energienutzung geplant. Die Form soll an eine pflanzliche Zelle erinnern, die selbst Energie erzeugt, speichert und reguliert. „Passive“ Technologien (Dämmung mit „Neopor“ von BASF, Bündelung des Tageslichts durch „Skylight tube“, Isolierglasfenster) kommen ebenso zum Einsatz wie „aktive“ Technologien (Radiator mit Wärmepumpe zur Heizung und Kühlung, Solaranlage vor dem Haus zum Testen verschiedener Panels, Verbindung mit Elektrofahrzeug-Ladestation etc.). Das Steuerungssystem für Energieversorgung, -verbrauch und -speicherung in der hauseigenen Batterie stammt von dSpace (ursprünglich für Fahrzeuge und Luftfahrt entwickelt) und soll hier getestet werden.

Das Energiesystem harmonisiert das Zusammenspiel von äußeren (Netzstrom) und eigenen (Solaranlage) Energiequellen. Die Nutzer sollen möglichst flexibel den Stromfluss lenken und einstellen können. Auch das japanische Wirtschaftsministerium (METI) unterstützt das Projekt mit Fördermitteln zur Erprobung neuartiger Energiesysteme. Auf einem Monitor wird in Echtzeit dargestellt, welcher Anteil des derzeit verbrauchten Stroms aus dem Netz, der Solaranlage oder der Batterie kommt. Über eine „Cloud“ können weitere Informationen wie etwa die Wettervorhersage eingebunden werden.

Das Yokohama Smart Community Konsortium plant die Realisierung von zwei weiteren Modellhäusern mit dem Thema „Pflanzenfabrik“ und „Health Care“.

Das Yokohama Smart Community Konsortium plant die Realisierung von zwei weiteren Modellhäusern mit dem Thema „Pflanzenfabrik“ und „Health Care“.



Das Modellhaus „Smart Cell“ in Yokohama.

Modellhaus Kankankyo / Yokohama Smart City Project

In der Initiative „Yokohama Smart City“ soll zukunftsorientiertes und umweltfreundliches Wohnen erprobt werden. Ziel ist es, bis Ende 2014 4.000 Haushalte und 2.000 Elektrofahrzeuge in das Projekt einzubinden. Alle Haushalte verfügen über eine Solaranlage und ein Home Energy Management System (HEMS). Die Nutzer werden zum Beispiel per SMS zur Kooperation (d.h. Energiesparen) bei Spitzenauslastung gebeten. Auch wird automatisch angezeigt, wann z.B. das Laden des Elektrofahrzeugs sinnvoll ist (z.B. bei angekündigtem Sonnenschein). Im CEMS (Community



Ansicht des Modellhauses von der Garagenseite.

Energy Management System) werden Informationen zum Wetter, Aktivitäten, Katastrophenschutz etc. unter den teilnehmenden Haushalten kommuniziert. In das Projekt ist auch eine Megawatt-Solaranlage von Sumitomo etwas außerhalb von Yokohama mit eingebunden.

Einer der Wohnhaus-Prototypen ist das 2010 von Sekisui House fertiggestellte „Kankankyo“. Das Fertighausunternehmen Sekisui House ist mit 20.000 gebauten Einheiten pro Jahr der größte Fertighausanbieter in Japan und nach eigenen Angaben auch das größte Fertighausunternehmen der Welt. 80% der von Sekisui House gebauten Häuser sind mittlerweile mit einer PV-Anlage ausgestattet.

Der Name „Kankankyo“ beinhaltet die Schriftzeichen für „Sehen“, „Umwelt“ und „Haus“. Die Architektur vereint traditionelle Elemente japanischer Wohnhäuser (Holzrahmenbauweise mit japanischer Zeder, Kalkputz, Steuerung von Sonnenlicht und Schatten, Wind-Durchzug im Sommer, von innen begehbare umlaufende Terrassen, Papier-Schiebetüren etc.) mit modernen Elementen wie HEMS, Ladestation, Batterie, in Dachziegel integrierte PV-Anlage, Fußbodenheizung, Dämmung etc. Das „Kankankyo“ würde auf dem Markt 60 bis 70 Mio. JPY kosten.

Das Elektroauto steht von außen unsichtbar „im Haus“ und kann dort entweder mit einer normalen Haushaltssteckdose in 8 h oder mit Hilfe eines Ladesystems von Nissan (s.u.) im Auto in 4 h aufgeladen werden. In dem Fall ist auch eine Kopplung mit dem HEMS möglich. Der Strom des Lithium-Ionen-Akkus kann dann beispielsweise zur Stromversorgung in Notfällen genutzt werden und das Haus bei einem Stromausfall zwei Tage lang mit Energie versorgen.

Nissan Corp., Yokohama

Als erster Autohersteller weltweit will Renault-Nissan im laufenden Fiskaljahr 2013/2014 die Marke von 100.000 verkauften Elektroautos erreichen. Nissan und sein Partner Renault haben sich zum Ziel gesetzt, bis 2016 1,5 Mio. Elektrofahrzeuge zu verkaufen. Zwischen Oktober 2010 (Einführung des Leaf) und April 2013 hat Nissan bereits nach eigenen Angaben 62.000 Einheiten verkauft, davon in Japan 25.000 und in der EU 10.000.

In Japan kostet der Leaf 30 Mio. JPY abzüglich 800.000 JPY staatlicher Förderung und ist damit durchaus wettbewerbsfähig. Neben dem Leaf sind der Infinity, der Twizy und mehrere Nutzfahrzeuge auf dem Markt. Mit dem Kleinlasten-Liefer-





fahrzeug eNV 200 wurden schon Projekte im Ausland durchgeführt. Der Cabstar Refrigerator besitzt eine Solaranlage auf dem Dach (Mitsubishi Chemical), eine Lithium-Ionen-Batterie (4R Energy) und einen Kältemaschinenantrieb (Mitsubishi Heavy). Der Vorteil dieses Kühlsystems ist, dass der Energiebedarf für die Kühlung konstant bleibt und schneller heruntergekühlt werden kann. Nissan will den Cabstar auch in Europa einführen, allerdings nur als Gesamtsystem.

Auch im Bereich von Batterieentwicklung und -recycling sowie dem Vertrieb von Schnellladesystemen ist Nissan aktiv. Dazu gehört das im „Kankankyo“ (s.o.) erprobte System, mit dem man die Batterie des Leafs im Falle eines Stromausfalls als Stromquelle für verschiedene Haushaltsgeräte nutzen kann. Es ist seit 2012 auf dem Markt, kostet 350.000 JPY und ist laut Nissan weltweit das erste käuflich erwerbbares „V2H“ (vehicle-to-home)-Produkt. Das integrierte Powercontrol-System optimiert das Be- und Entladen der Batterie je nach Angebot und Nachfrage.

In ein Smart-City-Projekt in Maui (Hawaii) ist Nissan ebenfalls involviert. Hier werden 500 Elektrofahrzeuge als Speicher zur Vermeidung von Peaks bei der Windkraftherzeugung eingesetzt. Zum Ausbau der Infrastruktur und der Elektromobilität macht Nissan vor allem Lobbyarbeit. Norwegen ist dabei der wichtigste Markt, gefolgt von U.K. und Deutschland, da hier am meisten Leafs verkauft werden.

Der Leaf ist mit dem CHAdeMo-Schnellladesystem kompatibel, während Renault ein eigenes Ladesystem mit Wechselstrom entwickelt hat. Auch aus Sicht von Nissan wäre ein „Multicharger“ mit CHAdeMO- und COMBO-Anschluss eine sinnvolle Zwischenlösung.

Jeder Nissan-Händler in Deutschland soll in Zukunft auch den Leaf verkaufen. Dazu erhalten die Händler eine spezielle Schulung.

Toyota City Ecoful Town

Die „EcoFul Town“ ist Teil der Initiative „Smart Mobility & Energy Life“ der Stadt Toyota zur Verringerung der CO₂-Emissionen. Das Projekt wird vom japanischen Wirtschaftsministerium METI als eines der vier „Smart-Community“-Projekte in Japan von 2010 bis 2014 unterstützt.

Die 2012 eröffnete „Ecoful Town“ dient als Informations- und Demonstrationsort für diese verschiedenen Aspekte. In einem zentralen Info-Pavillon werden verschiedene Aspekte (Verkehr, Gesellschaft, Industrie, Forstwirtschaft) verdeutlicht. Hier wird zum Beispiel an einem Modell der durch HEMS (Home Energy Management System) optimierte Energieverbrauch und optimale Einsatz der hauseigenen PV-Anlage im Tagesablauf einer Familie visualisiert.

In der Stadt sind mittlerweile 67 Haushalte über HEMS und CEMS (Community Energy Management) miteinander vernetzt. Über eine über CEMS abrufbare Rangliste ist ersichtlich, welche Haushalte besonders optimal mit der Energie wirtschaften. Laut Toyota entsteht so ein positiver Wettbewerb unter den Projektteilnehmern.

Auch beim Mobilitätsverhalten sollen die Projektbeteiligten auf geringen CO₂-Ausstoß achten. Dazu wurden auf dem ganzen Stadtgebiet bisher fünf „Smart Mobility Parks“ errichtet. Hier können die Einwohner im Carsharing-System Kleinfahrzeuge, Elektro-Roller oder Pedelecs ausleihen. Der „Smart Mobility Park“ ist mit Solarzellen ausgerüstet und kann die Fahrzeuge entweder mit selbst produziertem Strom oder mit Energie aus dem allgemeinen Stromnetz aufladen. Zudem ist die Station mit herkömmlichen Steckdosen ausgestattet. Die gewonnene Solarenergie kann daher beispielsweise bei einem Stromausfall zur Versorgung elektrischer Geräte genutzt werden.

Eine Anzeigetafel informiert über Energiegewinnung und -speicherung, die Nutzung von Strom aus dem allgemeinen Netz und den Ladestatus der angeschlossenen Fahrzeuge. Das intelligente Energiemanagement sorgt dafür, dass Energie, die über Nacht gespeichert wurde, tagsüber Lastspitzen abpuffert.

Im Herbst soll der Fuhrpark auf jeweils 100 einsitzige Elektroautos und 100 Elektro-Zweiräder erweitert und die Zahl der Ladestationen auf 20 erhöht werden. Die Fahrzeuge sollen dann von rund 1.000 Teilnehmern des Projekts genutzt werden können. Zudem werden im Stadtbereich Wasserstoffbusse und ein Bus-on-demand-System eingesetzt. Über ITS-Systeme wird der Verkehrsfluss optimiert.

Seit April 2013 steht auf dem Gelände der „Ecoful Town“ auch eine Wasserstofftankstelle, errichtet mit Unterstützung der NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organisation) als ausführendem Arm des METI. Hier wird aus LNG (liquified natural gas) Wasserstoff erzeugt, komprimiert, gespeichert und dann mit Hilfe eines Kompressors von Linde mit einem Druck von 82 MPa in die Fahrzeuge getankt. Ein Tankvorgang dauert dann nur mehr wenige Minuten.



Modellhaus mit PV-Anlage und Ladestation.



Smart Mobility Park

Mitsubishi Motors Corp., Tokyo

Mit dem i-MiEV brachte die Mitsubishi Motors Corp. 2009 als erster Automobilhersteller weltweit einen voll elektrischen Pkw auf den Markt. Bisher wurden weltweit 33.000 Einheiten verkauft, davon 54 % in Europa und 36 % in Japan. In Deutschland wurden bisher 800 i-MiEV verkauft, in Norwegen sogar 1.700.

Seit 2011 sind auch der Mini-CAB-iMiEV und das SUV-Fahrzeug Outlander als Plug-in-Hybrid auf dem Markt.

Zusammen mit Mitsubishi Electric ist Mitsubishi Motors auch in einem Smart-Grid-Projekt in Ofuna (Nähe Tokyo) involviert. Hier wurde 2011 ein Modellhaus errichtet, an dem die Realisierung eines Nullenergie-Hauses erprobt werden soll.

In dem gemeinsam von Mitsubishi Motors, Mitsubishi Electric und Mitsubishi Corp. betriebenen „MTech-Labo“ in Okazaki (Präfektur Aichi) wird der Einsatz von Elektrofahrzeugen als Pufferspeicher erprobt, um Fluktuationen beim Energieverbrauch der dortigen Produktion auszugleichen. Insgesamt sieht Mitsubishi Motors Möglichkeiten zum Einsatz der Elektrofahrzeuge in den folgenden Bereichen:

- V2H: vehicle to home
- V2G: vehicle to grid
- V2F: vehicle to factory
- V2C: vehicle to community

Als PR-Maßnahmen zur Verbreitung von Elektrofahrzeugen organisiert Mitsubishi Motors unter anderem Rennen nur mit Elektrofahrzeugen, i-MiEV-Paraden mit Rekordlänge oder Festivals für Kinder, bei denen der Strom für die Leuchteffekte aus einer Flotte von i-MiEVs kommt. Auf den sehr entlegenen Goto-Inseln südlich von Kyushu wird eine i-MiEV-Flotte zu touristischen Zwecken eingesetzt.

Erfolgsfaktoren für die Verbreitung von Elektrofahrzeugen sind nach Überzeugung von Mitsubishi Motors Vergünstigungen (Steuer, Befreiung von Autobahngebühr), eine verlässliche und flächendeckende Lade-Infrastruktur sowie weitere exklusive Vorteile (Nutzen der Busspur, kostenlose Parkplätze etc.).

In Japan ist die Lade-Infrastruktur nach Ansicht von Mitsubishi schon recht gut ausgebaut, etwa in Shoppingzentren, bei Autohäusern, Bürogebäuden, Parkplätzen oder an Autobahnraststätten.

Alle Mitsubishi-Händler in Japan sind mit einer Ladestation ausgestattet, 30 % sogar mit Schnellladestationen.

In Deutschland sind ebenfalls schon einige Händler mit Ladestationen ausgestattet, allerdings nur ein oder zwei mit Schnellladestationen. In Deutschland soll der i-MiEV auch in Zukunft nur bei Händlern verkauft werden, die bestimmte Anforderungen erfüllen.

Für Mitsubishi Motors ist von großem Interesse, ob die Popularisierung der Elektrofahrzeuge in Deutschland stetig vorangehen wird und welche dort als größte Hindernisse angesehen werden.

WONNEPROPPEN



„Okay, ich bin noch ein wenig schläfrig, aber das kann sich ändern. Zu erwarten ist eher südliches Temperament, schließlich kommt meine Mama Claudia Tempesta aus Sizilien und mein Papa Andres Domingo Hidalgo Rico aus Andalusien. Und aus dieser feurigen, übrigens in Deutschland geknüpften Verbindung, entstand ich, Ariana Hidalgo Rico. Wenn ich sage geknüpft, heißt das noch nicht geschlossen. Denn den Bund fürs Leben schließen meine Eltern erst am morgigen Freitag – und ich bin live dabei! Das war zunächst nicht so geplant, aber ich bin einfach drei Wochen vor Termin gekommen, und zwar am 12. März um 9.07 Uhr im Christinum Klinikum Gelle. Dabei wog ich 2700 Gramm und war 49 Zentimeter groß.“ Foto: Balls

Herber Verlust durch Medienbriefe

Insolvenzverfahren eröffnet

Von Wilfried Hvarich

OSNABRÜCK. Die Inhaber von Medienbriefen der „Osnabrücker Sonntagszeitung“ sollen für die Insolvenz des Unternehmens finanziell geradestehen. Insolvenzverwalter Klaus Niemeyer kündigte an, die stillen Gesellschafter jährlich erheften, zum Teil zurückzuführen.

Das Amtsgericht Osnabrück hat am Mittwoch das Insolvenzverfahren über das Vermögen der Ehorn Verlagsgesellschaft offiziell eröffnet und für den 5. Juni eine Gläubigerversammlung angesetzt, in der die Forderungen gegen den Verlag der „Osnabrücker Sonntagszeitung“ dem Gericht vorgelegt und geprüft werden sollen. Zur Vermögensmasse, die auf die Gläubiger verteilt werden kann, gehören nach Ansicht des Insolvenzverwalters auch die Ausschüttungen, die die Inhaber der Medienbriefe in den vergangenen drei Jahren erhalten haben. Nicht ausgeschlossen ist ein Zugriff auch auf die Jahre davor. Drei Jahre gelten als übliche Verjährungsfrist. Ob diese auch für die zu Unrecht ausbezahlten Vorabvergütungen Anwendung findet, wird nach Angaben des Insolvenzverwalters noch zu klären sein.

Mit den Medienbriefen finanzierte Verleger Norbert Fuhs seinen Verlag. Privatleute konnten die stillen Beteiligungen für je 5000 Euro

zeichnen. Fuhs versprach dafür eine jährliche Rendite von bis zu 6,15 Prozent. Dabei handelte es sich nicht um Zinsen, wie offenbar viele Medienbrief-Inhaber glaubten, sondern um „Vorabvergütungen“ auf zu erwartende Gewinne. Doch die gab es seit mindestens 2006 nicht mehr, wie aus den im Bundesanzeiger veröffentlichten Bilanzen hervorgeht.

Fuhs zahlte die Vorabvergütungen bis zum Zusammenbruch seines Verlages immer pünktlich an die Medienbrief-Inhaber als stille Gesellschafter – allerdings nach Ermittlungen der Staatsanwälte spätestens ab 2010 aus den Mitteln, die er durch neu herausgegebene Medienbriefe einnahm. Darin sieht die Staatsanwaltschaft ein illegales Schneeballsystem.

25 Arbeitsplätze

Aufgabe des Insolvenzverwalters ist es nun, alle Werte wie Büroeinrichtungen, Forderungen des Verlages gegen frühere Geschäftspartner und stille Gesellschafter zusammenzutragen. Aus dieser Masse werden ausschließlich die Gläubiger bedient. Dazu gehören Lieferanten, Vermieter, die Sozialversicherungen oder die Arbeitsagentur, die die Löhne der etwa 25 Beschäftigten seit Dezember 2013 in Form des Insolvenzausfallgeldes zahlt. Dazu gehören dann auch die Medienbrief-Inhaber, die hoffen können, dadurch zumindest einen Bruchteil ihrer Linken zurückzuerhalten.

Osnabrücker Sonntagszeitung

Die Ehorn Verlagsgesellschaft, die die „Osnabrücker Sonntagszeitung“ herausgegeben hat, ist nach Feststellungen von Gutachtern mit 6,7 Millionen Euro überschuldet. Die stillen Einlagen der Medienbrief-Inhaber beliefen sich Ende 2009 auf 5,3 Millionen Euro und stiegen kontinuierlich bis Ende des Jahres 2013 auf 8,4 Millionen Euro. Als die staatsanwaltlichen Er-



mittlungen gegen Verleger Norbert Fuhs und die wahre Lage des Verlages im Mai vergangenen Jahres öffentlich wurden, kündigten 274 stille Gesellschafter ihre Medienbriefe. Zum 31. Dezember 2013 wurden insgesamt 4,5 Millionen Euro fällig, die der Verlag nicht bedienen kann. Medienbrief-Geschädigte treten zu einem Verein zusammen, um sich zu verteidigen. Der Verein hat die Revision gegen das Urteil vom Bundesgerichtshof (BGH) verworfen. Am 10. Oktober fiel in dem Indizienprozess vor dem Bielefelder Landgericht das Urteil gegen den 74-Jährigen. Die Kammer zeigte sich da-



Handwerk wird durch Elektromobilität gewinnen, meinen (von links) Uwe Likar (Mitsubishi), Gerd Michalak (Kfz-Innung Hannover), Herbert Runoll (VW), Stephan Rolles (Stadtwerke), Frank-Peter Ahlers (Handwerkskammer Hannover) und Thomas Burkle (ZVEH).

Foto: Stefan Buchholz

Carsharing bald die Regel?

Fachtagung: Elektromobilität bietet Handwerk neue Geschäftsmodelle

OSNABRÜCK. In Deutschland soll es ab 2020 eine Million Elektrofahrzeuge geben – so möchte es die Bundesregierung. Aktuell fahren auf Deutschlands Straße geschätzt 16.000 Autos elektrisch. Über die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität wurde in der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) auf einer Fachtagung diskutiert. Zum Hintergrund: Die DBU unterstützt derzeit ein Projekt, das die Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim federführend bearbeitet. Dabei sollen die eigenen Innovationen für die Chancen der Elektro-

mobilität sensibilisiert werden. Zunächst reiste dazu eine Delegation nach Japan. Dort sei man auf dem Gebiet der Elektromobilität erheblich weiter als Deutschland, berichtete Johannes Schilling von der Osnabrücker Beratungsfirma ECOS Consult. Nicht nur fahren dort bereits 50.000 Autos per Strom. Vor- und nach dem Land auch bei der Versorgung mit Schnellladestationen, sagte Schilling auf der Fachtagung. Und: In Fernost ist man ebenfalls weiter, was die Verknüpfung von Lademöglichkeit mit dem eigenen Haus anlangt.

Diese Innovationen prognostizierte Alanus von Kadeck von Fraunhofer-Institut auch Deutschland. Als Projektleiter „Morgenstadt“ schilderte er, dass zunehmend mehr Menschen in den Clays leben würden. Dies mache Elektromobilität und ihre Vernetzung mit intelligenten Lösungen, wie mit Fotovoltaik, zur Notwendigkeit. Das Thema griff in der Diskussion auch Stephan Rolles von den Stadtwerken Osnabrück auf. In 20 Jahren sei Carsharing die Regel, so der Vorstand. In Sachen Mobilität wende dann sehr viel über das Smartphone gesteuert.

Was die Ausbildung anlangt, sind Kammer und Verband für die neue Technik bereit, versicherten Experten wie Gerd Michalak (Hannover). Die Qualifikationen seien schon in die Lehrpläne eingearbeitet. Man warte nun auf eine Ausweitung der Produktion durch die Hersteller. Doch dazu müsse, wie das Fachpublikum forderte, der Staat mit Subventionen beim Kaufpreis helfen. Ein Fazit der Tagung: Elektromobilität bietet dem Handwerk neue Geschäftsmodelle, die künftig nicht nur auf das Auto beschränkt sind.

ANZEIGE

82 x in Deutschland www.babylone.de
BABYLONE
Die größten Babyfachmärkte
49082 Osnabrück • Burger Str. 235
Tel. 0541/5690799 www.babylone.de

KURZ NOTIERT

Rhetorikseminar
OSNABRÜCK. Die Volkshochschule Osnabrücker Land (VHL) veranstaltet am Samstag und Sonntag, 22./23. März, von 10 bis 17 Uhr ein Rhetorik-Wochenendseminar. Info und Anmeldung unter Telefon 0541/500-5612.

BLITZER

Der Landkreis Osnabrück plant heute Geschwindigkeitskontrollen in Wallenhorst.

KONTAKT

Ihre Redaktion
0541/310+112
Sekretariat +32
Fax +640
E-Mail: osnabruecker-land@noz.de
Anzeigen 0541/310-310
Fax -790
E-Mail: anzeigen@noz.de
Abo-Service -320

Ehemann muss Strafe absitzen

Mordfall Gabriele Obst: Bundesgerichtshof verwirft Revision

HALLE/WESTFALEN. Der wegen Totschlags und unerlaubten Waffenbesitzes verurteilte Ehemann der Haller Zeitungsbotin Gabriele Obst muss seine Haftstrafe absitzen. Am 10. Oktober 2013 hatte ihn das Bielefelder Landgericht zu sieben- und-a-half Jahren Haft verurteilt. Ein vom Verteidiger Stefanie Kammel eingeleitete Revision gegen das Urteil wurde nun vom Bundesgerichtshof (BGH) verworfen. Am 10. Oktober fiel in dem Indizienprozess vor dem Bielefelder Landgericht das Urteil gegen den 74-Jährigen. Die Kammer zeigte sich da-

von überzeugt, dass der Angeklagte seine 25 Jahre jüngere Frau am frühen Morgen des 16. April in ein Waldstück an der Grenze zwischen Halle und Borgholzhausen gebracht und dort mit seiner eigenen Schrotflinte getötet hatte. Danach legte er das Gewehr auf die Leiche, um einen Suizid vorzutäuschen. Über das Motiv für die Tat hatte das Gericht lange spekuliert, aber weder Eltern noch nach Haberer ließen sich letztlich beweisen. Die Staatsanwaltschaft stütze ihre Anklage darauf, dass die nicht registrierte Flinte dem Ehemann gehörte. Bis zum

Auffinden der Leiche am 26. April hatte er die Existenz der Waffe verschwiegen und der Polizei auch nicht mitgeteilt, dass die Flinte verschwunden war. In der Urteilsbegründung habe es geheißen, dass andere Personen als der Ehemann als Täter nicht in Frage kämen. Der Verteidiger hatte gegen das Urteil Revision eingelegt, weil er „Lücken in der Indizienkette“ ausgemacht hatte. Der Bundesgerichtshof scheint indes keine Rechtsfehler zum Nachteil des Ehemannes feststellen zu können und hat die Revision überraschend schnell verworfen.



Fundstück: Pionierart mit Inschrift. Foto: Deutschnatur

„Roms vergessener Feldzug“

BRAMSCHHE. Im Sommer 2005 wurde auf einem Geländespura in Landkreis Nottbheim ein römisch-germanisches Schlachtfeld verifiziert, das weltweit für Aufsehen sorgte. Mit über 2700 Fundstücken zählt das Harzhorn zu den am besten erhaltenen Schlachtfeldern der Antike. Am Sonntag, 23. März, um 15.30 Uhr wird die Kreisarchäologin Dr. Petra Lönne im Varnusschlacht-Museum die Entdeckungsgeschichte und die Erkenntnisse zum Schlachtfeld am Harzhorn vorstellen. Der Vortrag „Römischer Schlachtfeld am Harzhorn“ ist im Rahmen des regulären Museumseintritts kostenlos. Interessierte, die nur zum Vortrag möchten, zahlen 2 Euro.

Jury für Auszeichnung Ehrenamtlicher

OSNABRÜCK. Über 3000 Ehrenamtliche und freiwillig Engagierte haben sich bereits für „HelferInnen – Der dm-Preis für Engagierte“ angemeldet. Im Kreis „Osnabrücker Land“ werden folgende Juroren gemeinsam entscheiden, welche Ehrenamtlichen aus der Region mit

einem der mehr als 1000 dm-Preise ausgezeichnet werden: Patricia Meringer, Fachbereichsleiterin Stadtentwicklung und Integration Stadt Osnabrück; Daniel Nolte, Vertreter Büro der Deutschen Knochenmarkspenderdatei; Yvonne Franek, Mitarbeiterin Zoo Osnabrück; Christian Greiving, Gebietsverantwortlicher dm-drogerie markt. Noch bis zum 31. März 2014 können Ehrenamtliche und Bürger ehrenamtlich engagierte Personen und Organisationen für den dm-Preis vorschlagen oder sich selbst anmelden (www.helferherzen.de).

Saisonöffnung bei kolde

Aktionsverkauf vom 17.03 – 23.03.2014

Verkaufsoffener Sonntag am 23. März

von 13.00 bis 18.00 Uhr
Wir begrüßen Sie mit einem Glas Sekt.

Auf alle Vorjahresmodelle **20% Rabatt** auf Listenpreis!

FREUND
Akku-Rasentrimmer RT
• Lithium Ionen Akku 24 V
• 1,9 Ah
• Akku Laufzeit 40 min
• einfacher Wechsel der Federsäge
• Schnittbreite 22 cm
• Gewicht 2,2 kg
LP 149,-
jetzt nur **119,20€**

BRILL
Leisehäcksler
• 2.300 Watt
• Schneid- und Querschnittstechnik
• Aststärke bis 4 cm
• großer Aufhängebehälter
LP 729,-
jetzt nur **550,-€**

MURRAY
Vertikutierer 7-E 301
• 1000 Watt
LP 119,-
jetzt nur **95,-€**

MURRAY
E-Mäher
• 1.500 Watt
• 48 cm Schnitt
LP 187,-
jetzt nur **129,-€**

FERRARI-Aufsitzmäher 5,5-63 VD
• 63 cm Schnittbreite
• Heckauswurf, Fangkorb 140 l
LP 1490,-
jetzt nur **999,-€**

Ihr Rasenmäher-Spezialist
Garten-Motor-Technik GmbH

Mit uns schneiden Sie einfach besser ab!

Hansastraße 16 • Wallenhorst • Tel. 05407/2305
E-Mail info@kolde-rasenmaeher.de
www.kolde-rasenmaeher.de

Öffnungszeiten:
Montag bis Freitag 8.00-18.00 Uhr
Samstag 8.00-14.00 Uhr



**„Elektromobilität – Herausforderung und Chance für das Handwerk“
19. März 2014, Osnabrück**



**Handwerkskammer Osnabrück -
Emsland - Grafschaft Bentheim**

Eine Fachkonferenz mit 100 Teilnehmern setzte den Schlusspunkt unter ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördertes Projekt der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim mit dem Ziel, das Handwerk für die Herausforderungen und Chancen der Elektromobilität zu sensibilisieren.

Besonders auf das Elektro- und Kfz-Handwerk kommt ein enormer Qualifizierungsbedarf zu, wenn die Zielsetzung der Bundesregierung Wirklichkeit wird, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bringen. Zugleich eröffnen sich aber neue Geschäftschancen, die es zu nutzen gilt.

Ziele und Visionen für eine klimagerechte Mobilität von morgen und übermorgen formulierten die Beiträge des Bundesumweltministeriums und des Fraunhofer-Instituts IAO auf der Fachkonferenz in den Räumen des Zentrums für Umweltkommunikation (ZUK).

Vertreter von Volkswagen und Mitsubishi gaben einen Einblick in aktuelle technologische Entwicklungen und die Strategien der Automobilbauer im Bereich Elektrofahrzeuge.

Die Vorreiterrolle Japans und Beispiele für Projekte zur Erprobung und Verbreitung der Elektromobilität sowie Erkenntnisse aus der Fact Finding

Mission im Rahmen des Projektes war Fokus des Beitrags von ECOS.

Vertreter des Zentralverbands des deutschen Handwerks (ZVH, des Zentralverbands des Elektrohandwerks (ZVEH) und des HPI Hannover skizzierten die Anforderungen der Elektromobilität für das Kfz- und Elektrohandwerk, mögliche neue Geschäftsmodelle und die bereits erfolgreichen Bemühungen der Verbände zur Anpassung der Ausbildungsinhalte.

Als Beispiel stellte das HPI Hannover ein Projekt zum Aufbau einer Aus- und Weiterbildungsinfrastruktur zur Erweiterung von Handlungskompetenzen im Themenfeld „Elektromobilität“ vor.

