

Terstriep, Judith; Welschhoff, Jessica

**Research Report**

## Elektromobilität: Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?

Forschung Aktuell, No. 08/2012

**Provided in Cooperation with:**

Institute for Work and Technology (IAT), Westfälische Hochschule, University of Applied Sciences

*Suggested Citation:* Terstriep, Judith; Welschhoff, Jessica (2012) : Elektromobilität: Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?, Forschung Aktuell, No. 08/2012, Institut Arbeit und Technik (IAT), Gelsenkirchen, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0176-201208014>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/62135>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Elektromobilität –

Hype oder  
nachhaltige  
Mobilitätslösung für  
Städte und Regionen?

Judith Terstriep  
Jessica Welschhoff

Auf den Punkt

- Aktuell steht Elektromobilität als Hype auf nahezu jeder Tagesordnung. Allerdings führt die fragmentierte Förderung in Milliardenhöhe auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene zu Redundanzen.
- Ganzheitliche grüne Mobilitätslösungen eingebettet in regionale und urbane Strukturen bilden einen Lösungsansatz.
- Im Fokus muss der Nutzer stehen und nicht die Technologie, um einen Paradigmenwechsel vom «Fahrzeugbesitz» zur effizienten «Fahrzeugnutzung» zu realisieren.
- Neue Strategien intelligenter Spezialisierung sowie der Ausbau regionaler Kompetenzen und die frühzeitige Einbindung der Akteure sind zwingend erforderlich.
- Transparenz und Ressourcenbündelung über Stadt- und Regionsgrenzen hinaus sind unabdingbar zur Realisierung nachhaltiger Mobilitätslösungen.
- Ein europäisches Elektromobilitätsverzeichnis soll mehr Transparenz schaffen und regionale Entscheidungsträger, Investoren und Unternehmen unterstützen.

Zentrale Einrichtung der  
Westfälischen Hochschule  
Gelsenkirchen Bocholt  
Recklinghausen in  
Kooperation mit der  
Ruhr-Universität Bochum

 **Westfälische  
Hochschule**

**RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM** **RUB**

### Hintergrund – Fragmentierte Förderung und Aktivitäten auf unterschiedlichen Ebenen

Ein hohes Verkehrsaufkommen, verstopfte Straßen sowie verkehrsbedingte Luft- und Lärmemissionen stellen für viele Städte und Regionen ein wachsendes Problem dar. Elektrische Mobilität wird als ein möglicher Lösungsansatz angesehen, der zur Reduzierung von Treibhausgasen, Lärm- und Luftemissionen beitragen kann. Gleichzeitig kann mit dem Einsatz «grüner» bzw. erneuerbarer Energie der Verknappung von Energieressourcen begegnet werden, was den aktuellen Hype um die Elektromobilität auslöst. Derzeit stehen einer schnellen Markterschließung allerdings hohe Batteriepreise, begrenzte Reichweiten, eine eingeschränkte Alltagstauglichkeit von Elektroautos, fragmentiertes Wissen, mangelnde Transparenz sowie die daraus resultierende mangelnde Nutzerakzeptanz entgegen.

Die Verbreitung von Elektromobilität ist abhängig von der Verfügbarkeit entsprechender regionaler und transregionaler Infrastrukturen, einem Wandel in den Verhaltensmustern sowie intelligenten Fahrzeugnutzungskonzepten, die in regionale Transportsysteme eingebunden sind. Dabei werden integrierte, nutzerzentrierte und branchenübergreifende Lösungen der Automobilindustrie, Informations- und Kommunikationstechnik und nachhaltigen Energiewirtschaft benötigt.

Vor diesem Hintergrund und um die globale Wettbewerbsfähigkeit in dem Zukunftsfeld der nachhaltigen Mobilität auch gegenüber starker Konkurrenz beispielsweise aus China zu sichern, werden sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene Milliardenbudgets in die Förderung und Weiterentwicklung der Elektromobilität investiert. Viele Regionen und Kommunen haben die Dringlichkeit der Lösung von mobilitätsbezogenen Umwelt-, Energie- und Agglomerationsproblematiken erkannt und in unterschiedlichen Plänen, Programmen und Initiativen antizipiert. Die mangelnde Abstimmung nationaler Entwicklungspläne sowie zahlreiche isolierte regionale Aktionspläne und unverbundene Pilotprojekte verursachen allerdings erhebliche Redundanzen.

Die gegenwärtige Situation der starken Fragmentierung von Forschungsaktivitäten, mangelnder Standards und hoher Investitionsrisiken für Städte und Regionen sowie des ausstehenden Wandels im Mobilitätsverhalten und die Entwicklung nutzerorientierter intermodaler Mobilitätslösungen ist wenig zufriedenstellend.

Das im Dezember 2011 gestartete dreijährig angelegte europäische Projekt **«ELMO<sup>S</sup> – ELECTROMOBILITY SOLUTIONS FOR CITIES AND REGIONS»** adressiert diese Herausforderungen und wird nachfolgend vorgestellt.

### Zielsetzung und Konzept – Paradigmawechsel in Mobilität und Infrastrukturnutzung

Gemeinsam mit neun weiteren Partnern aus sechs benachbarten Ländern entwickelt das IAT im Rahmen von ELMO<sup>5</sup> ganzheitliche «grüne» Mobilitätslösungen für Städte und Regionen, welche die Einführung von Elektromobilität beschleunigen und einen Beitrag zu Wettbewerbsfähigkeit, nachhaltigem Wachstum und Lebensqualität in Europa leisten.

ELMO<sup>5</sup> baut auf bisherigen Erkenntnissen und Lösungen im Bereich der elektrischen Mobilität auf und führt Forschungsansätze aus den Bereichen Automotive, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und «grüner» Energien zusammen. Die Nutzer - private Haushalte, Verkehrsbetriebe, private und öffentliche Fahrzeugflottenbetreiber, etc. - stehen im Mittelpunkt der Betrachtung. Mit der «Nutzung» statt dem «Besitz» von Fahrzeugen soll ein Paradigmenwechsel hin zu einem nachhaltigen Mobilitätsverhalten eingeleitet werden.

Auf dieser Grundlage werden einerseits Elektromobilitätskonzepte als Bestandteil ganzheitlicher Mobilitätslösungen für Städte und Regionen entwickelt sowie andererseits zukunftsfähige Geschäftsmodelle, intermodale Lösungen und grenzüberschreitende Konzepte entwickelt. Der Wissenstransfer soll verbessert, neue Forschungsergebnisse geliefert sowie ein Beitrag zur Standardisierung in der Elektromobilität und zum Ausbau regionaler Kompetenzen zur Realisierung einer nachhaltigen Transportwirtschaft geleistet werden.

Weitere Kernziele bilden die Erhebung, Analyse und Bewertung von elektromobilitätsbezogenem Wissen und die darauf aufbauende Entwicklung gemeinsamer Strategien für künftige Fahrpläne, die sowohl konkrete Verantwortlichkeiten und Finanzierungsquellen definieren als auch regionale Politikprogramme der EU integrieren. Forschungsprofile und Kapazitäten sollen vorangetrieben werden, darunter auch die von weniger fortgeschrittenen Regionen u.a. durch die Entwicklung von Mentoring-Programmen. Neben der Identifizierung von neuen Modellen für intelligente Spezialisierung werden sowohl die frühzeitige Einbindung von Innovatoren und Investoren als auch die Verbesserung der Fähigkeiten regionaler Entscheidungsträger angestrebt. Die Verfügbarmachung und die Nutzung des generierten Wissens sollen Experten, Akteure vor Ort und auch die Gesellschaft auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene weitergehend für das Thema zu sensibilisieren.

Die Verbreitung der Elektromobilität in Städten und Regionen hängt vorrangig von vier zentralen Faktoren ab:

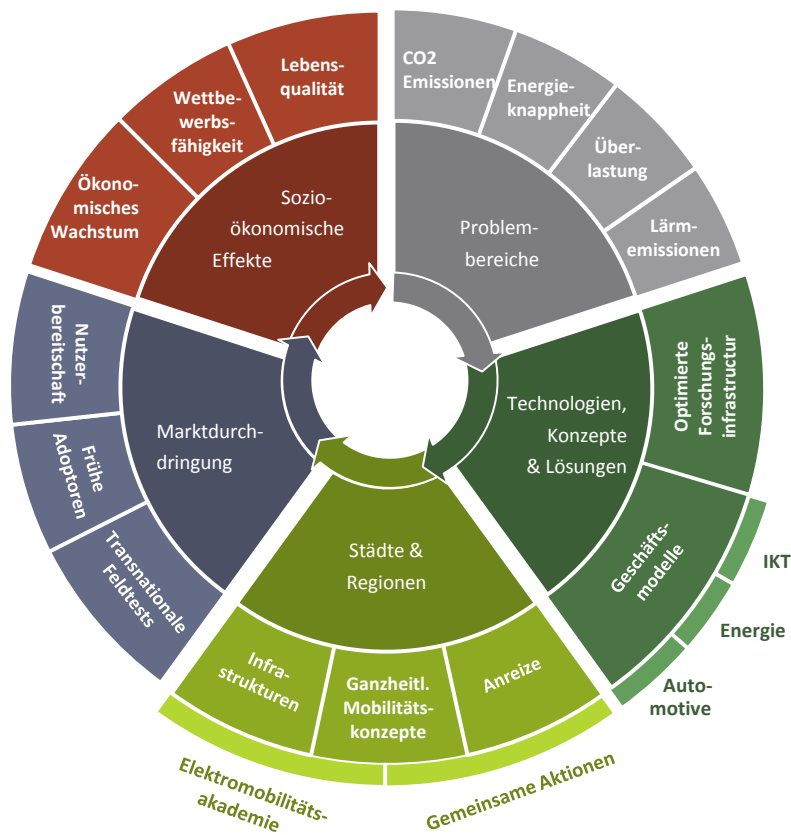
1. Verlässlichen Technologien und bedarfsgerechten Ladeinfrastrukturen,
2. wettbewerbsfähigen Betriebs- bzw. Nutzungskosten,
3. unterstützenden Rahmenbedingungen und Governancestrukturen, wie Anreize zum Kauf bzw. zur Nutzung elektrischer Fahrzeuge und
4. der Verbraucherakzeptanz, die sich in einem veränderten Nutzungsverhalten niederschlägt.

**Elektromobilität – Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?**

Diese Einflussfaktoren führen gemeinsam mit den definierten Zielen zu einem integrierten Forschungs-, Technologie-, Entwicklungs- und Innovationskreislauf (FTEI), der das **Konzept von ELMO<sup>S</sup>** beschreibt und fünf Elemente umfasst:

- I. Herausforderungen bzw. **Problembereiche**, die adressiert werden durch
- II. **Technologien, Konzepte und Lösungen** als Ergebnis optimierter Forschungsinfrastrukturen und des Zusammenspiels der drei Elektromobilität konstituierenden Sektoren Automotive, grüne Energien und IKT, die
- III. **Städte und Regionen** unterstützen, ganzheitliche Mobilitätskonzepte einschließlich der erforderlichen Infrastrukturen einzuführen, die ihrerseits
- IV. durch grenzüberschreitende Feldtests, frühe Adoptoren sowie die Bereitschaft der Bürger und Bürgerinnen zu einer **Marktdurchdringung** beitragen, und
- V. **sozio-ökonomische Vorteile** im Sinne von Wirtschaftswachstum, regionaler Wettbewerbsfähigkeit und Lebensqualität bedingen.

Abbildung 1: ELMO<sup>S</sup> Konzept – Ein integrierter Forschungs-, Technologie-, Entwicklungs- und Innovationskreislauf (FTEI)



**Drei Querschnittsthemen** erscheinen vor diesem konzeptionellen Hintergrund als besonders relevant für die weitere Verbreitung der Elektromobilität und werden von drei Arbeitsgruppen bearbeitet: Die Entwicklung zukünftiger Geschäftsmodelle, die Konzeptualisierung intermodaler E-Mobilitätslösungen und sektorenübergreifende Innovationen.

### 1. Erarbeitung innovativer Elektromobilitätsgeschäftsmodelle

Elektromobilität erfordert interdisziplinäre Lösungen, intelligente digitale Netzwerke, Netzlösungen sowie eine Ladeinfrastruktur in Städten und Regionen, welche die Einführung neuer Technologien und Konzepte vereinfacht. Dazu bedarf es der Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle, die den Wandel im Automobilsektor von Mobilitätsprodukten zu Mobilitätsdienstleistungen und die wachsende Anzahl alternativer Antriebssysteme einbeziehen. Zu berücksichtigen ist dabei die fortschreitende Integration der drei Sektoren Automobilwirtschaft, erneuerbare Energien und IKT hin zu einem Wertschöpfungssystem.

Um das Problem der hohen Anschaffungs- und Betriebskosten von Elektrofahrzeugen zu bewältigen und Markteintrittsbarrieren abzubauen, sind neue Betreibermodelle erforderlich. Basierend auf den bisherigen Erkenntnissen und Erfahrungen, werden z.B. neue Formen des Car-Sharing oder Batterieleasing diskutiert und analysiert. Daneben bilden die Bedarfe für neue Abrechnungs- und Roamingmodelle den Ausgangspunkt für das Design von Elektromobilitätsplattformlösungen, die mit individuellen Kundenlösungen verknüpft werden sollen. Um Kunden und Nutzer in die Lösungsentwicklung einzubeziehen, wird u.a. eine Open Innovation Plattform für das Crowdsourcing innovativer Ideen genutzt, von denen die besten zu Pilotprojekten ausgearbeitet werden.

### 2. Vorantreiben sektorenübergreifender Innovationen

Elektromobilität kann weder im Schnelldurchgang noch allein von einer Branche realisiert werden. Innovative Dienstleistungen und Bedienungslösungen erfordern die Zusammenarbeit der Akteure aus der Automobil- und IKT-Branche sowie der grünen Energiewirtschaft. Eine kosteneffiziente Markteinführung setzt integrierte Prozesse, IKT-Lösungen und Standards voraus, die den Kunden einen einfachen und problemlosen Zugang zu Ladeinfrastrukturen und entsprechenden Dienstleistungen innerhalb Europas ermöglichen.

Einen interdisziplinären Ansatz favorisierend, werden Möglichkeiten für sektorenübergreifende Innovationen erarbeitet, um den Weg für eine bessere Zusammenarbeit im Feld der nachhaltigen Mobilität auf regionaler, nationaler und auch europäischer Ebene zu ebnen. Mit dem Ziel der Definition gemeinsamer Projekte werden Forschungsergebnisse systematisch zusammengetragen und ausgewählt. Wissenschaftliche Debatten werden konsequent verfolgt, um gemeinsam definierte Maßnahmen im Zeitverlauf gegebenenfalls hinsichtlich ihrer Relevanz und Kohärenz anzupassen.

### 3. Entwicklung intermodaler Elektromobilitätslösungen

Elektrifizierung von Mobilität bedeutet auch, elektrische Fahrzeuge in ein ganzheitliches Mobilitätskonzept unter Berücksichtigung unterschiedlicher Transportmodi und neuer Nutzungskonzepte wie Car Sharing, Leasingmodelle, Transport bei Bedarf und intelligente Logistik einzubinden. Eine Veränderung in der Mobilität sowie der Infrastrukturnutzung erfordert die Steuerung des privaten und öffentlichen Transports mit Hilfe intelligenter Informationssysteme und Telematik.

Künftige Mobilitätskonzepte gehen über die Stadtgrenzen hinaus, umfassen Vorstädte, funktionale Räume und periphere Regionen, ebenso wie weiträumige Verkehrsinfrastrukturen. Diesbezüglich ist die gegenwärtige Situation noch alles andere als zufriedenstellend. Insbesondere der Personenverkehr bietet vielfältige Optimierungsmöglichkeiten. Zu oft ist die kombinierte Nutzung von Verkehrsmitteln für eine Fahrt unattraktiv und hinderlich, denn Informationen sind nur schwer erhältlich und der Erwerb von Tickets für mehrere unterschiedliche Verkehrsverbünde gestaltet sich als schwierig. Nicht zuletzt wird der Übergang von einem auf den anderen Verkehrsträger durch unzureichende Infrastrukturen (z.B. mangelnde Abstellmöglichkeiten für Autos und Fahrräder) erschwert.

Ziel ist es, eine optimierte und nachhaltigere Nutzung von Ressourcen und damit eine Steigerung der Kundenzufriedenheit zu erreichen. Vor diesem Hintergrund werden Nutzungsverhalten und Mobilitätsbedarfe ermittelt sowie Lösungen für einen nachhaltigen Transport unter Berücksichtigung einer effizienten Nutzung unterschiedlicher Transportmittel erarbeitet. Neben dem Nutzungsverhalten kommt der Standardisierung von elektrischen Fahrzeugen, insbesondere mit Blick auf den grenzüberschreitenden Verkehr, eine zentrale Bedeutung zu.

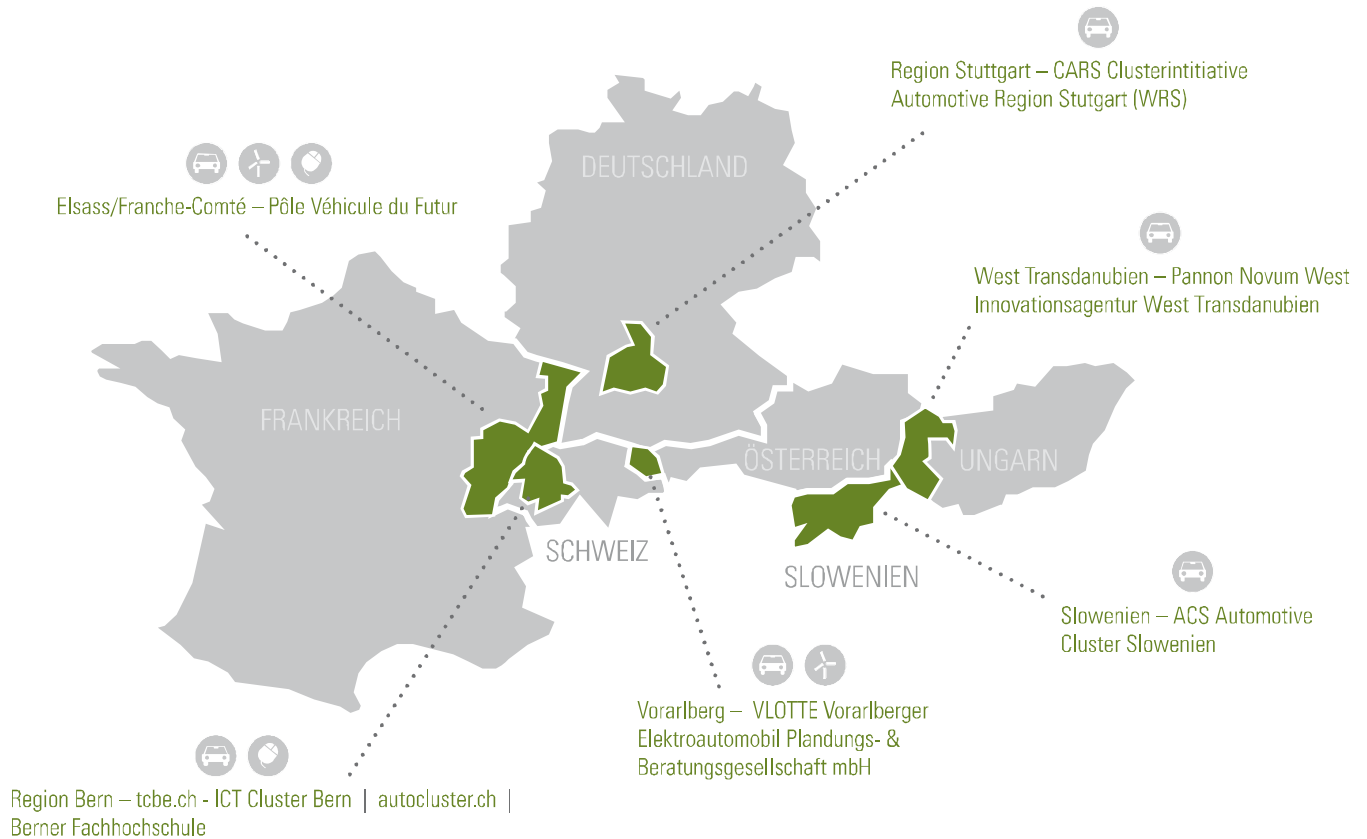
#### Synergien bündeln – beteiligte Partner, Regionen und Sektoren

Die Partner in ELMO<sup>S</sup>, darunter sechs forschungsorientierte Cluster, zeichnen sich durch differenziertes Wissen sowie eine hohe Kompetenz in den drei Sektoren Automotive, Energie und IKT als auch der Elektromobilität aus. Insgesamt kooperieren 846 Unternehmen, 28 Forschungseinrichtungen, 27 staatliche Stellen und 31 weitere regionale Akteure, um zukunftsfähige nachhaltige Mobilitätslösungen voranzubringen.

Eine Übersicht über die Partner, deren sektorale Bezüge und die Lage der beteiligten Regionen liefert die folgende Abbildung.

**Elektromobilität – Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?**

Abbildung 2: Regionen, Partner und sektorale Bezüge



Insgesamt repräsentieren die Partner ein *breites Spektrum institutioneller Fähigkeiten, ökonomischer Strukturen und F&E Prioritäten*. Sie verfügen über weitreichende regionale, nationale und internationale Netzwerke und unterschiedlich gelagerte Kompetenzen im Bereich der Clusterentwicklung sowie des regionalen Innovations- und Technologietransfers.

Das IAT und die Berner Fachhochschule, als wissenschaftliche Partner, forschen in dem Feld regionaler Innovationspolitik, Cluster, Mobilität und komplettieren die Forschungsinfrastrukturen in den Regionen als unabhängige Experten. City System als Experte für Online Plattformen, eLearning und Anwender des Open Innovation Konzepts unterstützt durch die Entwicklung einer webbasierten Plattform für die Außenkommunikation sowie des Elektromobilitätsverzeichnis und die Umsetzung von e-Mentoring Aktivitäten.

Die hohe Anzahl der beteiligten Partner sowie deren *räumliche und kulturelle Nähe* bieten einen Mehrwert um Forschungsagenden zu integrieren und bislang unverbundene Pilotprojekte in transnationale Elektromobilitätslösungen und grenzüberschreitende Konzepte zu bündeln. Die Regionen Elsass Franche-Comté, Bern, Stuttgart und Vorarlberg verbindet ein starker kultureller und historischer Zusammenhalt, sowohl mit Blick auf die Mentalität als auch hinsichtlich der akademischen Landschaft, der Leistungsfähigkeit sowie des Mobilitätsverhaltens. Dies gilt gleichermaßen für die beiden östlichen Regionen Slowenien und West Transdanubien.



## Elektromobilität – Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?

Weitere *Synergien* ergeben sich durch die laufenden Elektromobilitätsprojekte und -initiativen in den Regionen:

Die Region Stuttgart ist nicht nur eine von acht Pilotregionen im Rahmen der Bundesinitiative «Elektromobilität in Modellregionen» sondern auch eine der vier «Schaufensterregionen für Elektromobilität» in Deutschland. Diese Aktivitäten werden durch CARS als regionalem Automotive Cluster koordiniert. Dies gilt analog für Vorarlberg als eine der ersten Modellregionen für E-Mobilität in Österreich.

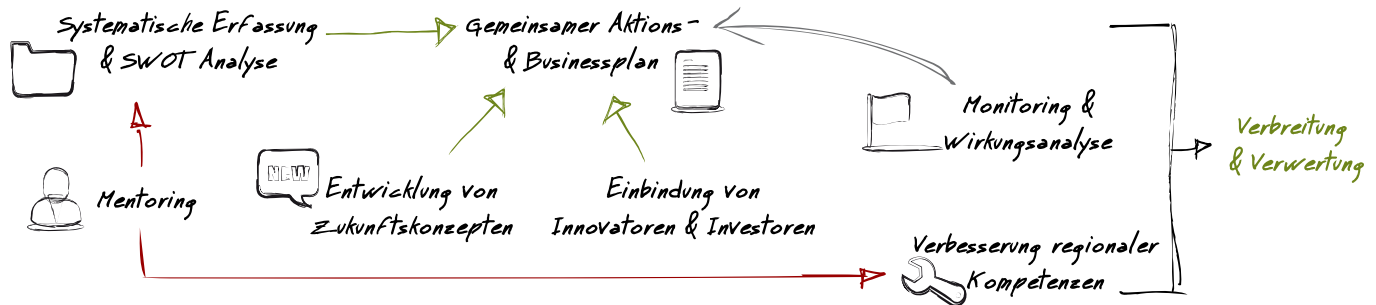
PÔLE VEHICULE DU FUTUR, eines von zwei Automobil Exzellenzclustern in Frankreich, leitet verschiedene Projekte an der Schnittstelle von urbaner und peripherer Mobilität, intelligenten Antriebssystemen und Fahrzeugen sowie Feldtests. PANNON NOVUM WEST vervollständigt mit seinen umfassenden Erfahrungen im Bereich der Unterstützung regionaler Innovationssysteme und dem Management von Innovationsprogrammen.

Das Automotive Cluster Slowenien bringt seine Expertise zur Verwertung von Forschungsergebnissen und der Förderung der Zusammenarbeit von Unternehmen und Hochschulen durch Technologieplattformen ein. Fundierte Branchenkenntnisse und technologisches Wissen im Bereich IKT als Basistechnologie für intelligente Elektromobilitätslösungen werden durch das ICT Cluster Bern eingebracht. Ergänzend verfügen die Partner aus Bern über umfassende Erfahrungen im Bereich sektorübergreifender Innovation an der Schnittstelle zwischen nachhaltiger Energie und IKT. Das AUTOCLUSTER.CH komplettiert das im Konsortium vorhandene Wissen vordringlich durch seine Expertise und Zugänge im Bereich der Automobilzulieferindustrie.

### Ambitionierte Ziele in kleinen Schritten erreichen – Ansatzpunkte für Städte und Regionen

Ganzheitliche grüne Mobilitätslösungen für Städte und Regionen lassen sich nur schrittweise umsetzen. Es bedarf vielfältiger einzelner Aktivitäten, die unterschiedliche Akteure adressieren und in der Summe darauf abzielen, entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen. Diesen Ansatz macht sich ELMO<sup>S</sup> zu nutze. Wie in nachfolgender Abbildung dargestellt, sind Maßnahmen zu ergreifen, die sich an Unternehmen, Investoren, öffentliche Entscheidungsträger und nicht zuletzt die Nutzer richten.

Abbildung 3: Aktivitäten im Rahmen von ELMO<sup>5</sup>



Voraussetzung für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen und Aktivitäten, die auf die jeweiligen Bedürfnisse der Städte und Regionen sowie die einzelnen Akteursgruppen zugeschnitten sind, ist es jedoch, sich zunächst einen Überblick über den Status Quo zu verschaffen. Zu diesem Zweck wurden in den 6 teilnehmenden Region detaillierte **Regionalanalysen** durchgeführt, regionale/nationale Politiken, Initiativen und Aktionspläne mit Bezug zur Elektromobilität und Clustern zusammengetragen sowie F&E- und Clusterstrukturen analysiert. Die Regionalanalysen bilden einerseits die Grundlage für regionale Stärken-Schwächen-Analysen (SWOT) und andererseits für einen systematischen Vergleich der Regionen. Insbesondere die vergleichende Analyse trägt dazu bei,

- eine höhere Transparenz hinsichtlich der laufenden elektromobilitätsbezogenen Aktivitäten in den Regionen zu schaffen,
- Synergien und Komplementaritäten zwischen den Regionen, Clustern und Sektoren (IKT, Automotive und Energie) sowie potentielle Schnittstellen zu identifizieren,
- Forschungs- und Wissenslücken aufzudecken sowie
- fragmentiertes Wissen und Kompetenzen zu bündeln.

Berücksichtigt werden dabei ferner weitere Forschungsergebnisse auf nationaler und europäischer Ebene, neue Ansätze zur intelligenten Spezialisierung sowie bestehende Technologie- und Innovationsplattformen.

In einem nächsten Schritt gilt es, basierend auf den Ergebnissen der Analysen, thematische Prioritäten, Strategien, Maßnahmen sowie Aktivitäten zu erarbeiten und in einem **gemeinsamen Aktionsplan** zusammenzufassen. In diesem Zuge werden sowohl regionale Aktionspläne angepasst bzw. entwickelt als auch neue Ansätze zur intelligenten Spezialisierung identifiziert. Durch die Initiierung gemeinsamer transnationaler Forschungsaktivitäten sollen mehr Regionen in den europäischen Forschungsraum eingebunden werden.

## Elektromobilität – Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?

Um die wirtschaftliche Realisierbarkeit der definierten gemeinsamen Aktivitäten darzulegen, wird ein Businessplan für die Implementierung der definierten Strategien, Maßnahmen und Aktivitäten erarbeitet. Sowohl der Aktions- als auch der Businessplan werden im weiteren Verlauf von ELMO<sup>S</sup> kontinuierlich an neue Ergebnisse und entwickelte Konzepte angepasst.

Individuell zugeschnittene **Mentoring-Maßnahmen** zielen darauf ab, die zwei weniger entwickelten Regionen (West-Transdanubien und Slowenien) zu befähigen, die Machbarkeit eigener regionaler Aktionspläne zu analysieren und entsprechende Pläne zu entwickeln. Dabei sollen transnationale Partnerschaften entstehen, die einen multidirektionalen Fluss von Wissen, Kompetenzen und Erfahrungen zwischen etablierten und weniger vorangeschrittenen Clustern erlauben, um die forschungsorientierte Clusterentwicklung unterstützen.

Mit der **Entwicklung von Zukunftskonzepten** adressiert ELMO<sup>S</sup> einige der zentralen Herausforderungen, die einer schnellen Diffusion von Elektromobilität in Europa entgegenstehen: fehlende Entscheidungsgrundlagen für Investitionen von Städten und Regionen, wenig ausgereifte Geschäftsmodelle und zu wenig grenzüberschreitende Feldtests.

Unter der Zielsetzung, global wettbewerbsfähige Cluster für Elektromobilitätslösungen zu etablieren, werden neue Geschäftsmodelle (z.B. Mobilitätsdienstleistungen) erarbeitet und grenzüberschreitende Feldtests (Frankreich - Deutschland - Schweiz- Österreich) initiiert, die eine Überprüfung der Eignung von infrastrukturellen Rahmenbedingungen ermöglichen. Hier finden unter anderen die Ergebnisse der Arbeitsgruppen zu der «Entwicklung zukünftiger Geschäftsmodelle», «Konzeptualisierung intermodaler E-Mobilitätslösungen» und «sektorenübergreifende Innovationsförderung» Anwendung.

Die ergänzende Förderung von Netzwerkaktivitäten mit europäischen und internationalen Clustern, fortgeschrittenen Elektromobilitätsregionen und anderen mobilitätsbezogenen Initiativen soll zur Generierung neuen Wissens beitragen und dieses für die Regionen und Cluster nutzbar machen.

Die Elektromobilität vereint Sektoren - Automotive, IKT, grüne Energien - , die ursprünglich wenig gemeinsame Schnittstellen aufweisen. Eine Festigung dieser Schnittstellen erfordert die **Einbindung von Innovatoren und Investoren**. Die Definition gemeinsamer multidisziplinärer Forschungsprojekte im Bereich der Elektromobilität soll die Annäherung an Inventoren aus Hochschulen und Unternehmen forcieren. Die Grundlage für entsprechende Projekte bilden ein Think-Tank Event, auf Crowd-Sourcing basierende «Open Innovation Foren» sowie die auf die Querschnittsthemen ausgerichteten Arbeitsgruppen.

Zur Einbindung privater und öffentlicher Investoren und für einen besseren Zugang zu Investitionen und Fördermitteln auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene werden Mecha-

## Elektromobilität – Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?

nismen der Ressourcenallokation in den Regionen systematisch erfasst. Im Mittelpunkt stehen dabei Finanzierungsmechanismen sowie rechtliche und administrative Auflagen, die einer Implementierung gemeinsamer grenzüberschreitender Forschungsaktivitäten entgegenstehen könnten. Ferner werden bewährte Praktiken transnationaler Förderinstrumente und privater Finanzierungsquellen wie VCs, Business Angels etc. untersucht.

Der **Ausbau regionaler Kompetenzen** auf der Basis vorhandener Wettbewerbsvorteile bildet ein zentrales Erfolgskriterium für die Umsetzung der im Rahmen des gemeinsamen Aktionsplans definierten Maßnahmen. Dabei geht es nicht allein um die nachhaltige und optimierte Verwertung von elektromobilitätsspezifischem Wissen mit dem Ziel der Umsetzung in kommerziell tragfähige Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen. Mit der Sensibilisierung für die Bedürfnisse insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen, in Bezug auf Forschung und technologische Entwicklungen in der Elektromobilität soll eine verbesserte Abstimmung von Clusterservices und unterstützenden Politiken erreicht werden. Auch die elektromobilitätsbezogene Wettbewerbsfähigkeit der Cluster selbst wird durch Clusterworkshops und Internationalisierungsmaßnahmen gestärkt. Überdies ist zu erwarten, dass bezogen auf neue Elektromobilitätskonzepte und -lösungen in allen Regionen Schulungserfordernisse beispielsweise im Bereich der Stadt- und Raumplanung, bei Politikern oder Unternehmen entstehen. Diese werden in einem ersten Schritt identifiziert und dann mit transnationalen Schulungsmaßnahmen adressiert. Die Aktivitäten werden kontinuierlich mit regionalen Steuerungsgruppen abgestimmt, die sich aus regionalen Schlüsselakteuren wie etwa Politikern, Raum- und Stadtplanern, Unternehmern, etc. zusammensetzen und von Beginn an in die Aktivitäten und Prozesse integriert werden. Um eine möglichst hohe Anzahl regionaler Stakeholder einzubeziehen werden in allen beteiligten Regionen Konferenzen organisiert.

Ferner wird eine praktikable, effektive und anpassbare Methode für das **Monitoring und die Wirkungsanalyse** der im gemeinsamen Aktionsplan definierten Aktivitäten erarbeitet. Die Methode zielt darauf ab, den Implementierungsprozess in den Regionen systematisch durch Indikatoren abzubilden, die Aufschluss über den Umfang des Prozesses sowie die Zielerreichung liefern. Um die entwickelte Methodik unter realen Bedingungen zu testen ist geplant, diese schrittweise in zwei teilnehmenden Regionen zu implementieren.

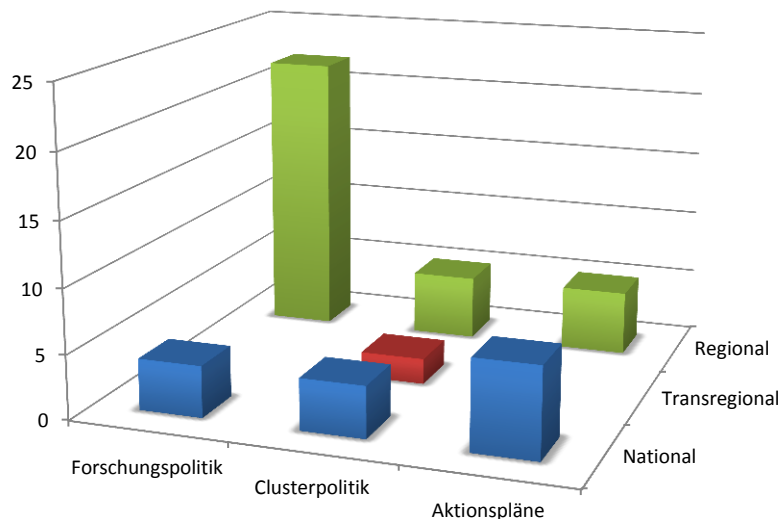
Die **Verbreitung & Verwertung** des Projekts und der Ergebnisse erfolgt auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene. Insbesondere die Entwicklung eines *europäischen Elektromobilitätsverzeichnisses* soll zur Förderung des Wissenstransfers auf allen Ebenen sowie zur Unterstützung regionaler Entscheidungsträger, Unternehmen und Investoren beitragen. Das Elektromobilitätsverzeichnis bietet als öffentlich zugängliche Onlineplattform Informationen zu jeglichen im Rahmen des Projekts generierten Informationen und Ergebnissen, etwa zu elekt-

romobilitätsbezogene Forschungs-, Entwicklungs- und Wissensinfrastrukturen, Finanzierungsmechanismen und -quellen, Unternehmen, Politiken und Initiativen, Clustern etc.

### Erste Ergebnisse – Vielfalt in den Regionen

Die sechs durchgeführten Regionalanalysen werden aktuell ausgewertet und systematisch verglichen. Erste Ergebnisse zeigen, dass sowohl auf nationaler (22) als auch regionaler (4) Ebene Politiken mit Bezug zur Elektromobilität, einschließlich relevanter Politiken in den Bereichen Automotive, IKT, Energien sowie relevanter Schlüsseltechnologien, existieren. Die erhobenen Daten schließen ebenfalls vier nationale, zwei überregionale und fünf regionale Clusterpolitiken ein. Elektromobilitätsbezogene Aktionspläne sind sowohl auf nationaler Ebene (sieben) als auch in fünf Regionen bereits vorhanden. Insgesamt scheint der Eindruck mangelnder Initiativen auf überregionaler Ebene damit bestätigt und bietet einen Ansatzpunkt zur weiteren Entwicklung. Abbildung 4 visualisiert die Anzahl der Politiken auf den unterschiedlichen Ebenen.

Abbildung 4: Cluster- und elektromobilitätsbezogene Politiken auf unterschiedlichen Ebenen

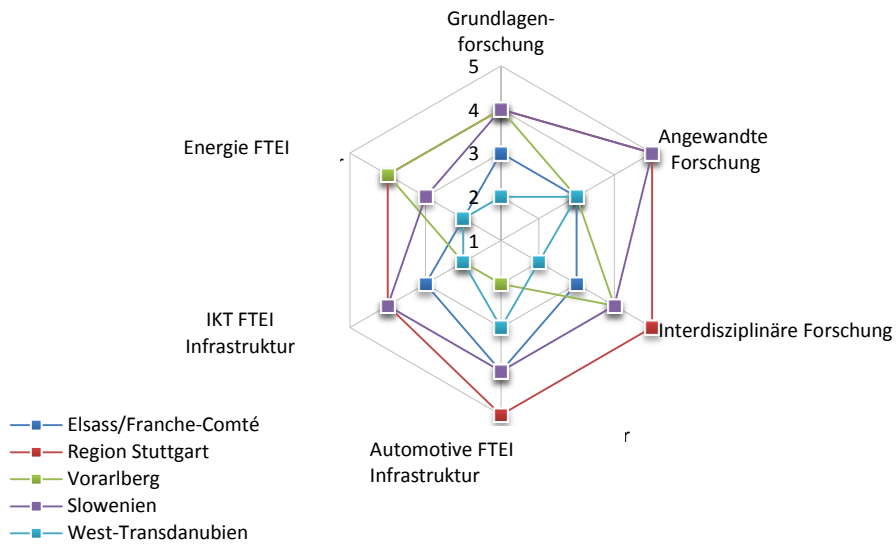


Betrachtet man die Charakteristika der Forschungs-, Entwicklungs-, Technologie- und Innovationsstrukturen (FTEI) zeigt sich ein differenziertes Bild. Während die Region Stuttgart besonders durch die Kombination einer starken interdisziplinären sowie angewandte Forschung mit FTEI im Automotivebereich hervor sticht, zeichnet sich die weniger entwickelte Region Slowenien durch eine stark ausgeprägte angewandte Forschungsinfrastruktur aus. In der Region

**Elektromobilität – Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?**

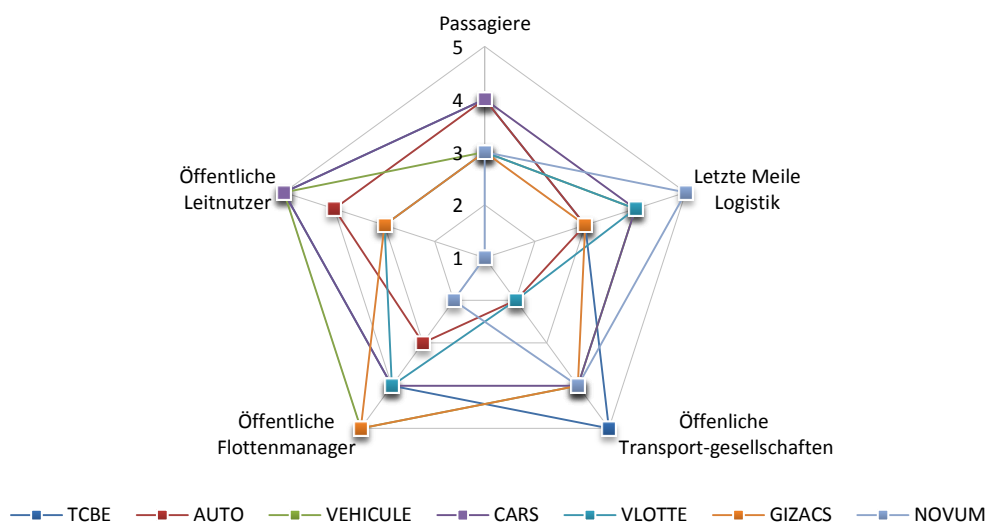
Vorarlberg dominiert komplementär dazu der Bereich der Energieforschung gekoppelt mit transdisziplinären Forschungsinfrastrukturen.

Abbildung 5: Regionale FTEI Charakteristika



Die Relevanz der diversen elektromobilitätsbezogenen Nutzergruppen wird in den Regionen unterschiedlich eingeschätzt, wobei alle Nutzergruppen als generell relevant eingestuft werden. Einen Ausreißer bildet West-Transdanubien mit der geringen Einschätzung der Relevanz öffentlicher Leitnutzer, der damit begründet werden kann, dass es in der Region bezogen auf die Elektromobilität derzeit noch an Rückhalt und Unterstützung seitens der öffentlichen Entscheidungsträger mangelt.

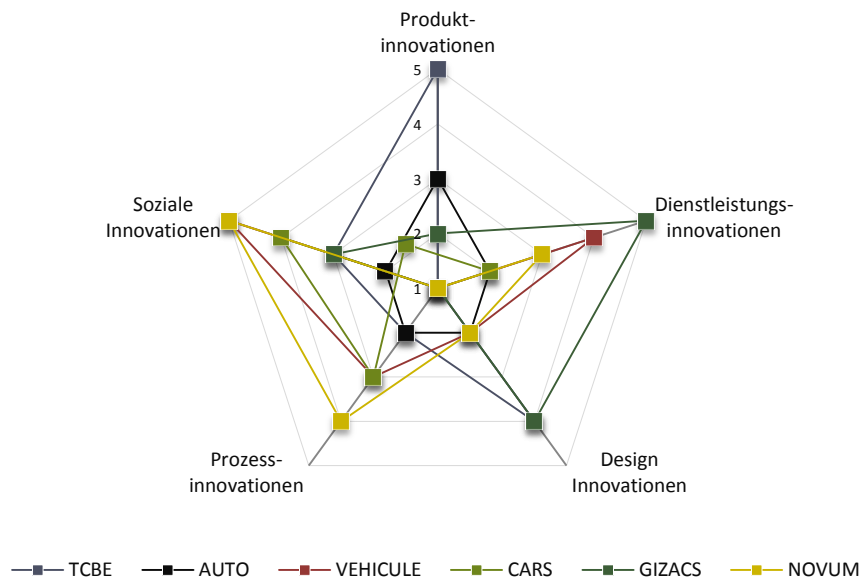
Abbildung 6: Einschätzung der Relevanz von elektromobilitätsbezogenen Nutzergruppen



**Elektromobilität – Hype oder nachhaltige Mobilitätslösung für Städte und Regionen?**

Gefragt nach der aktuellen Bedeutung von Produkt-, Prozess-, Service-, Design- und sozialen Innovationen in der Elektromobilität zeigt sich ebenfalls ein divergierendes Bild: Wird gegenwärtig Produktinnovationen noch ein vergleichsweise hoher Stellenwert beigemessen, wird künftig ein Bedeutungszuwachs von sozialen Innovationen erwartet. Dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund der intendierten Veränderung im Mobilitätsverhalten. Vor dem Hintergrund, dass die Marktverbreitung von Elektromobilität in starkem Maße von einer effizienten und effektiven Zusammenarbeit der drei Sektoren Automotive, IKT und Energie abhängt, wird ferner erwartet, dass Prozessinnovationen künftig an Bedeutung gewinnen.

Abbildung 7: Heutige Relevanz von Innovationstypen aus Sicht der teilnehmenden Partner



Weitere Informationen finden Sie auf der ELMO<sup>5</sup> Website unter

[www.future-mobility.eu](http://www.future-mobility.eu)



### **Autorinnen**

**Terstriep, Judith**

[terstriep@iat.eu](mailto:terstriep@iat.eu)

Tel.: 0209 – 1707 139

**Welschhoff, Jessica**

[welschhoff@iat.eu](mailto:welschhoff@iat.eu)

Tel.: 0209 – 1707 226

Judith Terstriep und Jessica Welschhoff sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen im Forschungsschwerpunkt Innovation, Raum & Kultur des Instituts Arbeit und Technik.

Forschung Aktuell

ISSN 1866 – 0835

Institut Arbeit und Technik der Westfälischen Hochschule

Redaktionsschluss: 02. August 2012

[http://www.iat.eu/index.php?article\\_id=91&clang=0](http://www.iat.eu/index.php?article_id=91&clang=0)

### **Redaktion**

**Claudia Braczko**

Tel.: 0209 - 1707 176

Fax: 0209 - 1707 110

E-Mail: [braczko@iat.eu](mailto:braczko@iat.eu)

Institut Arbeit und Technik

Munscheidstr. 14

45886 Gelsenkirchen

IAT im Internet: <http://www.iat.eu>