

Evaluierung der Bayerischen Förderung für Elektromobilität Kernaussagen



Evaluierung der Bayerischen Förderung für Elektromobilität

Kernaussagen

Eine Kooperation von:

Ecofys Germany GmbH & team red Deutschland GmbH

Von: Doris Johnsen, Marcel Schwarz, Thorsten Gehrlein, Matthias Spöttle

Datum: 21. Dezember 2016

Projekt-Nummer: TRADE15933

© Ecofys 2016 beauftragt durch: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

Kernaussagen

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (StMWi) initiierte seit 2008 die Förderprogramme „Modellregionen Elektromobilität“, „Elektromobilität“ (EMO), in dessen Verlängerung „Elektromobilität und innovative Antriebstechnologien für mobile Anwendungen (EMA) und unterstützte mit Landesmitteln Projekte im Rahmen des Schaufensters Elektromobilität. Ziel war es, die Entwicklung der Elektromobilität zu unterstützen und über die Bayerischen Akteure (Forschung, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen u.a.) die technisch-wissenschaftliche Entwicklung als auch Marktentwicklung weiter voranzutreiben. In 2015 wurde das Konsortium aus Ecofys und team red als unabhängiger Gutachter beauftragt, im Zeitraum von Juli 2015 bis Dezember 2016 die Ergebnisse der Förderprogramme zu bewerten und ggf. Handlungsempfehlungen zu erarbeiten.

Die Evaluation kam zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen:

- a) Die Förderprogramme und die Betreuung durch die Projektträger (z.T. mit Einschränkung einer gewissen Anlaufzeit) wurden von nahezu allen befragten Akteuren überwiegend positiv bewertet.
- b) Die übergreifenden Ziele der Förderprogramme wurden durch die Auswahl geeigneter Einzel- und Verbundprojekte abgedeckt.
- c) Die Ziele und Projektinhalte weisen im Wesentlichen keine hinderlichen Überschneidungen zu themenverwandten Förderungen auf Bundesebene und zur EU auf.
- d) Der überwiegende Teil der Projekte konnte die ursprünglich gesteckten Projektziele erreichen.
- e) Die technisch-wissenschaftlichen Themenfelder, die in den Projekten behandelt und weiterentwickelt werden, sind von Relevanz und tragen zur Weiterentwicklung der Themen Antrieb / Fahrzeug, Laden sowie elektr mobiler Dienstleistungen bei.
- f) Insbesondere Förderprojekte, die die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen als Ziel hatten, weisen bedingt quantifizierbare, aber nachweisliche positive Wirkungen auf die regionale Wirtschaft auf. Die qualitativen Wirkungen liegen insbesondere in der Schaffung neuer Arbeitsplätze, der Entwicklung neuer Geschäftsfelder und punktuell im Aufbau von Produktionskapazitäten.
- g) Es wird weiterführend empfohlen, dass das StMWi sich in Hinblick auf die zukünftige Förderpolitik darauf fokussiert, vorhandenes Knowhow zu verstetigen. In Umsetzung der übergeordneten strategischen Überlegungen in Politik und Automobilindustrie sollte die Bayerische Wirtschaftsförderung elektrische Anwendungen in Spezialeinsatzgebieten als auch Entwicklungen auf der Komponenten- und Fertigungsseite weiterhin verstärkt fördern. Gleichwohl ist es notwendig, die Umsetzung der Elektromobilität in der Breite insbesondere auf kommunaler Ebene weiter zu unterstützen.

In der öffentlichen Diskussion wird häufig darauf hingewiesen, dass sich automobiler Elektromobilität trotz aller Förderungen in Deutschland nicht entsprechend den ursprünglichen Zielsetzungen der Bun-

desregierung etabliert hat. Verbunden wird dies zum Teil mit der Kritik, dass frühzeitige direkte Kaufanreize ein probateres Mittel zur Zielerreichung gewesen wären. Eine Bewertung grundlegender übergeordneter alternativer Förderstrategien war ausdrücklich nicht Ziel der Evaluation. Vor diesem Hintergrund kann die grundsätzlich positive Bewertung der Bayerischen Förderaktivitäten in der ex post Projektevaluation aufrechtgehalten werden, auch wenn die Zielerreichung auf bundesdeutscher Ebene bislang fraglich erscheint.

Im Folgenden werden die Kernaussagen der Einzelanalysen zusammengefasst. Eine detaillierte Beschreibung und Aufschlüsselung der Analyseergebnisse findet sich im Hauptdokument.

Relevanzanalyse / Zielabdeckung

Alle übergreifenden Ziele der Förderprogramme werden durch die geförderten Projekte abgedeckt. In der Einzelbetrachtung zeigt sich, dass jedes Förderprogramm-Ziel von mindestens zwei Projekten abgedeckt wird. Es bestehen keine signifikanten Lücken in der Zielabdeckung.

Insbesondere die Projekte im Schaufenster Elektromobilität weisen gute Themenzusammenstellung auf, die innovative E-Mobilität-Technologien branchenübergreifend und branchenverknüpfend behandeln.

Die Projekte tragen nach eigener Einschätzung zur Weiterentwicklung der besonders relevanten Themenbereiche der Elektromobilität bei. Nach Angaben der Fördernehmer befassen sie sich in den Projekten mit folgenden Themenbereichen: Wirkungsgefüge mit dem Verteilnetz, Lastmanagement, Smart Grids, Kopplung der Elektromobilität an erneuerbare Energien, Einsatz der Elektrofahrzeuge, Fahrzeugentwicklung für den Verteilverkehr sowie Bereitstellung und Entwicklung unterstützender IKT-Lösungen.

Kohärenzanalyse zu Bundesförderung und EU

Aus der durchgeführten Kohärenzanalyse lässt sich schließen, dass die bayerischen Förderaktivitäten grundsätzlich weder mit den Fördermaßnahmen des Bundes noch mit den europäischen Aktivitäten zur Weiterentwicklung der Elektromobilität in einem Konflikt stehen. In Einzelfällen lassen sich sogar genutzte Synergien zwischen den Fördermaßnahmen und einzelnen Projektarbeiten identifizieren.

Bei der Befragung der Projektpartner nach dem Bezug weiterer Fördergelder zeigt sich, dass ein Drittel der befragten Projektpartner neben der Förderung des StMWi noch weitere Förderungen in Anspruch nimmt. Dabei nimmt der Bezug weiterer Mittel von deutschen Bundesministerien, insbesondere des BMBF, die größte Bedeutung ein.

Die Förderung die Projektpartner, die neben den Zuwendungen des StMWi noch weitere Fördergelder beziehen, belaufen sich im Mittel auf rund 1 Mio. €. Insgesamt lässt sich dies als erster Indikator für ein konfliktfreies Zusammenspiel der unterschiedlichen Förderprogramme deuten, da die Annahme naheliegt, dass die Forschungsaktivitäten der einzelnen Projektpartner in sich selbst kohärent sind.

Dass die Förderprogramme bei den Projektpartnern zu Synergien führen, wird auch durch die geführten Interviews bestätigt. Bei dem Abgleich der bayerischen Förderprogramme mit den bundes- und EU-weiten Förderaktivitäten konnten keine größeren Konflikte identifiziert werden.

Wirkungsanalyse der technisch-wissenschaftlichen Wissensgenerierung und Wissenstransfer

Projektergebnisse

Der Indikator „Projektergebnisse und Themenrelevanz“ wird insgesamt als gut bewertet. Die Projekte der Förderprogramme erlangen zu inhaltlichen Ergebnissen, die mit den gesetzten Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkten im Einklang stehen. Zusammenfassend liegen wichtige Beiträge der bayerischen Förderaktivität in der Demonstration von Elektrofahrzeugen und Flotten im alltäglichen Einsatz (privat und gewerblich), im Aufbau und der Erprobung von Ladeinfrastrukturen auch für den ländlichen Raum, der Erprobung von Dienstleistungen auch für touristische Nutzergruppen, dem Aufbau von Bildungsstrukturen, der technischen Erprobung und Entwicklung von Fertigungs- und Produktionstechnologien sowie entsprechenden Fahrzeugkomponenten, der Erprobung und Optimierung elektromobiler Infrastruktur-Komponenten z.B. im Bereich spezieller Lade-Technologien oder der Netz-Integration.

Zielerreichung

Insgesamt zeigen sich nur wenige Lücken in der Zielerreichung der individuellen Projekte sowohl in Bezug auf die selbst gesteckten Projektziele und des Projektbeitrags auf die Ziele des jeweiligen Förderprogramms. Die hier grundlegenden Fragen können zusammenfassend positiv beantwortet werden. Die Zuordnungen der Projektziele zu den Zielkategorien der Förderprogramme in der Relevanzanalyse ist sehr ausgewogen ausgefallen. Dies deutet auf eine gute Abstimmung der Projekthalte innerhalb der Förderprogramme hin.

Die Online-Befragung zeigt ebenfalls, dass der Grad der Zielerreichung der Projekte in Hinblick auf die selbst gesteckten Projektziele durchaus positiv zu bewerten ist.

Entwicklung von Produkten, Verfahren und / oder Geschäftsmodellen

Die Verteilung der inhaltlichen Themengebiete, in denen Produkte, Verfahren oder Geschäftsmodelle entwickelt werden, werden als angemessen bewertet. Die Interviewergebnisse bestätigen darüber hinaus die Annahme, dass der starke Fokus auf Produktentwicklungen viele Unternehmen in die Lage versetzt, ihre Geschäftsbereiche bei einem signifikanten Anstieg der Marktnachfrage schnell zu erweitern. Die Entwicklungen zur Optimierung des Ladens (Barrierefreiheit, Reichweitenermittlung) trugen zur Verbesserung der Umgebungsbedingungen der Elektromobilität und damit letztlich auch zur Entwicklung von Geschäftsmodellen bei. Insbesondere war es den Unternehmen und Institutionen erst durch die Förderung möglich, Geschäftsmodelle auf ihre Machbarkeit und Marktfähigkeit hin zu testen.

Veröffentlichungen und Patente

Entwicklungen in der Forschung lassen sich für den wissenschaftlichen Bereich in Form eines „hohen“ Umfangs an wissenschaftlichen Veröffentlichungen nachweisen. Das Ergebnis der Indikatoren-Analyse spiegelt grundsätzlich den hohen Anteil an Forschungsinstitutionen unter den Fördernehmern wieder. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Nachweis wissenschaftlicher Veröffentlichungen nicht

Bestandteil der Bewilligung der Förderung ist, kann die gezeigte Eigeninitiative bzw. das Eigeninteresse, erzielte Erkenntnisse zu veröffentlichen, sehr positiv bewertet werden. Es ist jedoch einschränkend zu benennen, dass aussagekräftige Vergleichswerte über eine Sekundäranalyse nicht herangezogen werden konnten.

Grundsätzlich ist positiv zu bewerten, dass im Verhältnis zu Vergleichswerten aus ähnlich gelagerten Evaluationen in den Förderprojekten eine hohe Anzahl an Patenteinreichungen vorliegt. Gleichwohl ist anzumerken, dass sich Unternehmen als Fördernehmer überdurchschnittlich wenig an der Online-Befragung beteiligt hatten und das Gesamtergebnis somit unter Vorbehalt zu bewerten ist.

Wissenstransfer

Die Ergebnisse der Online-Befragung zeigten eine hohe Präsenz der Teilnehmer auf Konferenzen und Workshops und ließen den Schluss zu, dass der fachinterne Austausch aktiv erfolgte. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Akteure hierdurch eine ausreichende Sichtbarkeit im Fachumfeld erlangt haben und umfangreicher Wissenstransfer stattgefunden hat. Die durch das StMWi als Fördergeber initiierten und durchgeführten jährlichen Statusseminare hatten diesbezüglich eine unterstützende Funktion. Positive Effekte der Sichtbarkeit in der allgemeinen Öffentlichkeit lassen sich durch die Online-Befragung naturgemäß methodisch nicht nachweisen, von den Interviewpartnern wurde dieser Punkt jedoch besonders hervorgehoben. Fördernehmer kritisierten in diesem Zusammenhang aber, dass Kosten für Aktivitäten zum Wissenstransfer und zur Öffentlichkeitsarbeit zu großen Teilen nicht förderfähig sind.

Ein weiterer Aspekt des Wissenstransfers liegt in der Zusammenstellung der Fördernehmertypen (öffentliche Einrichtungen, Unternehmen etc.) und der Zusammenarbeit zwischen den Branchen, initiiert durch die Förderung. Zusammenfassend zeigt sich, dass über alle Förderprogramme hinweg Hochschulen, Forschungseinrichtungen und öffentliche F&E Institutionen die zentralen Akteure auf Seiten der Fördernehmer sind. Gemeinsam mit Unternehmen der Automobil- und Zulieferindustrie stellen die Hochschulen u.a. rund zwei Drittel der Fördernehmer. Insbesondere vor dem Hintergrund der F&E Förderung ist dies auch naheliegend. Es ist festzuhalten, dass die Kommunen die Modellregionen grundsätzlich finanziell mitgetragen haben. Trotz alledem ist aus Sicht der Evaluation die aktive Beteiligung der Kommunen, der regionalen Energiewirtschaft, Verkehrsunternehmen und/oder Mobilitätsanbieter in den einzelnen Förderprojekten deutlich zu gering.

Insgesamt haben Interviews gezeigt, dass durch die Förderprogramme auch Wissenstransfer auf unterschiedlichsten Ebenen stattgefunden hat. So wurde z.B. in einer Kommune das Thema Mobilität als neues Themengebiet im Bauamt aufgenommen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Verwaltungen gerade in den Modellregionen deutlich sensibilisiert, wobei nicht immer auch aktiviert wurden (vgl. Interviews).

Förderung der regionalen Wirtschaftsentwicklung

Wirtschaftliche Aktivitäten

Ein positiver direkter Effekt der Projektförderung ist, dass 11 Organisationen der befragten Fördernehmer in der Online-Befragung angegeben haben, zusätzliche Fertigungskapazitäten aufgebaut zu

haben. Eine potentielle Steigerung der Wertschöpfung über die regionalen Förderaktivitäten des StMWi in der Elektromobilität lässt sich qualitativ in einzelnen Projekten nachweisen. Dies lässt sich anhand der Untersuchungsergebnisse in erster Linie über die Schaffung neuer Arbeitsplätze durch Ausweitung von Fertigungskapazitäten ableiten. Eine Steigerung der Wertschöpfung ist insbesondere in den Bereichen Liefer-, Kommunal-, Sonderfahrzeuge, Aufbau von Systemdienstleistung und den regional sehr relevanten Aus- und Weiterbildungsangeboten zu erwarten.

Als weitere direkte Wirkung der Förderung konnten F&E Kapazitäten bei einem Großteil der Fördernehmer auf- und ausgebaut werden. Der überwiegende Teil der Fördernehmer gibt an, aufgrund der Förderung durch den Ausbau und die Ausweitung von Einrichtungen wie Start-Ups, Ausgründungen u.a. F&E Kapazitäten neu aufgebaut und vorhandene Kapazitäten ausgeweitet zu haben. Dies wird über die Interviews ebenfalls bestätigt.

Weiterhin zeigte sich, dass –initiiert durch die Förderung– rund 1/3 der Fördernehmer zusätzliche Investitionen in der Elektromobilität vornehmen und weitere acht Fördernehmer zusätzliche Investitionen in anderen Themenfeldern tätigen.

Arbeitsmarkteffekte

Die Förderung weist regional eine direkte positive Wirkung auf den Arbeitsmarkt auf, wenn auch in absoluten Zahlenwerten in geringem Umfang. Dies zeigt sich in der Anzahl der direkt in den Projekten eingesetzten Personen, dem punktuellen Aufbau von Arbeitsplätzen durch Produktionsausweitung sowie durch geschaffene Arbeitsplätze, die durch individuelle Förderprojekt-Aktivitäten initiiert wurden. Differenziert nach Regierungsbezirken kristallisieren sich Schwaben und Unterfranken als die Regierungsbezirke heraus, in denen die deutlichsten Wirkungen auf den Arbeitsmarkt zu verzeichnen sind.

Es sei einschränkend darauf hingewiesen, dass die absoluten Zahlen zu neu geschaffenen Arbeitsplätzen aus der Online-Befragung nur begrenzte Aussagekraft haben. Für eine Detailanalyse müssten vertiefende Befragungen zum Umfang der Beschäftigungsverhältnisse (Teil- oder Vollzeit) sowie zu deren Befristung durchgeführt werden. Dennoch kann festgehalten werden, dass auch geringe Zuwächse an Arbeitsplätzen gerade in eher strukturschwachen Regionen erfolgten und daher von besonderer Relevanz sind.

Innovationsfähigkeit

Nur ein geringer Anteil der Fördernehmer gibt an, Kompetenzzentren aufgrund der Förderung neu aufgebaut zu haben. 27 der 64 Teilprojekte verneinen einen Auf- oder Ausbau von Kompetenzzentren sogar vollständig. Es zeigt sich folglich, dass für die Förderprogramme überwiegend Organisationen, Institutionen u.a. aktiviert wurden, die bereits über innovationsfördernde Strukturen verfügten. Die Förderung hat somit weniger zur Bildung neuer sondern zur Stärkung vorhandener Innovationsbereiche beigetragen.

Der größere Teil des Auf- und Ausbau innovationsfördernder Strukturen erfolgt in öffentlichen Forschungsinstituten. Thematisch lassen sich diese Aktivitäten insbesondere in den Bereichen Laden, IKT / IT und Netzintegration aufzeigen.

Marktposition

Die Befragungsergebnisse zur Selbsteinschätzungen der eigenen Marktposition ergaben, dass Akteure mit hohem F&E-Anteil in ihren Aktivitäten ihre Wettbewerbsfähigkeit bereits vor der Projektförderung schon als hoch bewerteten. Diese konnte jedoch über die Förderung abermals gesteigert werden.

Organisationen, die sich zu Akteuren zum Einsatz der Elektromobilität, Fahrzeugbetreiber, Dienstleister, Energie und öffentlichen Institutionen zuordnen, gaben weitestgehend an, ihre Positionen national stärken zu können.

Demgegenüber gaben die Produzenten von Fahrzeugen und Komponenten innerhalb der Gruppe der Fördernehmer der hier zu evaluierenden Förderprogramme tendenziell häufiger an, sich als nur bedingt marktrelevante Akteure anzusehen und dass ihre Wettbewerbsfähigkeit durch die Förderung überwiegend nicht gesteigert wurde. Aus den Interviews wird hierzu ergänzend deutlich, dass insbesondere im Bereich der Kommunal-, Liefer- bzw. Sonderfahrzeuge verstärkt bisher wenig aktive Mitbewerber in jüngerer Zeit Marktpotenziale ausloten und konkurrierende Entwicklungen vorantreiben.

Wesentlich aber war insbesondere, dass jedes vierte entwickelte bzw. weiterentwickelte Produkt, Verfahren oder Geschäftsmodell zu einem gewerblichen Auftrag geführt hat. Dies betraf insbesondere Entwicklungsleistungen in den Bereichen Fahrzeug & Antrieb, Laden, Systemdienstleistungen im ländlichen Raum sowie den Bereich Aus- und Weiterbildung.

Nahezu die Hälfte der Befragten, vor allem aus dem Bereich von Klein- und Mittelständigen Unternehmen (KMU), gaben an, durch die Förderung neue Geschäftsfelder generiert zu haben. Diese Geschäftsfelder liegen nach Angabe der Fördernehmer bspw. in den Bereichen IKT-Lösungen, Optimierung des Ladevorgangs, Fahrzeugkomponenten, Netzintegration bzw. Kombination erneuerbarer Energien und Elektrofahrzeuge, Produktionstechnologien.

Exemplarische Betrachtung der Modellregionen:

Sowohl die Modellregion E-Wald als auch Garmisch-Partenkirchen konnten innerhalb der Förderung Elektromobilität und eCarsharing im ländlichen Raum auch unter besonderen topographischen und klimatischen Bedingungen aufbauen und betreiben. Auch wenn der Aufbau dieses Angebots sicherlich nur aufgrund eines starken öffentlichen finanziellen Engagements möglich war, kann festgehalten werden, dass das Angebot der E-Wald GmbH bundesweit zu einem der wenigen Projekte zählt, in dem ein umfangreiches, zahlenmäßig sichtbares und mittlerweile ausreichend erprobtes Infrastruktur- und Dienstleistungsangebot aufgebaut wurde. E-Wald exportiert seine Produkte mittlerweile auch außerhalb der Landesgrenzen. Auch ist festzuhalten, dass E-Wald EU-weit zu einem der größten e-Carsharing Systemanbietern gezählt werden kann.

In der Modellregion Garmisch-Partenkirchen wurde u.a. ein eCarsharing-Angebot in Kooperation mit der Deutschen Bahn aufgebaut und bezüglich intermodaler Nutzung und der Einsatzmöglichkeiten im Tourismus getestet. Wie auch in anderen Förderregionen konnten zwar einige lokale Kunden, die eigentlich avisierte Zielgruppe der Touristen jedoch nur begrenzt erreicht werden, so dass das Angebot vorerst eingestellt wurde. Dies lag möglicherweise auch darin begründet, dass trotz des außeror-

entlichen und ungewöhnlich hohen Engagements der lokalen Projektverantwortlichen die entsprechenden Aktivitäten nicht immer von den politischen Entscheidungsträgern der Region im erforderlichen Maße unterstützt wurden.

In Bad Neustadt war eine ausgesprochen enge Kooperation von Unternehmen, Politik und Verwaltung zu beobachten. Dies führte u.a. zum Aufbau einer bundesweit führenden Bildungsinfrastruktur, u.a. auch ein relevanter Standortfaktor für die mittelständisch geprägte Region. Die Verantwortlichen engagierten sich im Rahmen vielfältiger Öffentlichkeitsveranstaltungen für eine Sichtbarmachung der Elektromobilität und verfügen zudem heute über eine umfangreiche Ladeinfrastruktur mit überdurchschnittlich hohen Nutzungszahlen.

Es zeigt sich als wichtige Aufgabe nach Ablauf der Förderung in den Modellregionen und im Schaulinienfenster Elektromobilität, dass der Betrieb aufgebauter Ladeinfrastruktur, Fahrzeugangebot und Dienstleistungen weitergeführt werden sollten, um aus den direkten erzielten Projektergebnissen die sich abzeichnenden mittel- bis langfristigen positiven direkten und indirekten Wirkungen der investierten Fördermittel entfalten zu lassen.

ECOFYS

sustainable energy for everyone



ECOFYS Germany GmbH

Albrechtstraße 10 c
10117 Berlin

T: +49 (0) 30 29773579-0

F: +49 (0) 30 29773579-99

E: info@ecofys.com

I: www.ecofys.com