

Bekanntmachung über die Förderung im Themenfeld "Elektromobilität - Positionierung der Wertschöpfungskette" (ELEKTRO POWER II)

Förderbekanntmachung

I. Handlungsbedarf und Förderziele

Elektromobilität ist der Schlüssel zu einer nachhaltigen und klimagerechten Mobilität und eröffnet große wirtschaftliche und gesellschaftliche Chancen. Als Bindeglied zwischen der Stromerzeugung auf der Basis erneuerbarer Energiequellen und dem Verkehrssektor bietet die Elektromobilität die Perspektive einer CO₂-freien Mobilität. E-Fahrzeuge können in besonderem Maße zum Gelingen der Energiewende beitragen, indem sie mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen geladen und perspektivisch als mobile Speicher zur Stromnetzstabilisierung eingesetzt werden.

Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs ist Herausforderung und Chance für viele Branchen. Die Automobilwirtschaft, in der 760.000 Mitarbeiter beschäftigt sind, hat eine enorme Bedeutung für den Technologiestandort Deutschland. Die Automobilwirtschaft muss die Transformation zu der neuen Technologie in kürzester Zeit bewältigen und im globalen Wettbewerb die weltweite Spitzenposition verteidigen. Ähnliches gilt für den Maschinen- und Anlagenbau und die Energiewirtschaft, die ebenfalls für den Industrie- und Beschäftigungs- Standort Deutschland von enormer Bedeutung sind. Der Maschinen- und Anlagenbau kann erheblich zur Kostensenkung im Elektromobilitätssystem beitragen, muss aber erhebliche Anstrengungen unternehmen, um die neue Technologie zu beherrschen und damit international Technologieführer zu bleiben. Für die Elektroindustrie und die Verkehrswirtschaft bietet die Elektromobilität große Chancen, da sich neue Beschäftigungsfelder ergeben.

Für die Bundesregierung hat die Elektromobilität somit eine hohe industriepolitische Bedeutung. Deutschland soll sich zum Leitanbieter und Leitmarkt für Elektromobilität entwickeln.

Industriepolitische Herausforderungen sind insbesondere

- die Branchen im Rahmen eines systemischen Ansatzes zu vernetzen,
- Produktionstechnologien für die umweltfreundliche und wirtschaftliche Produktion im Bereich Elektromobilität unter Berücksichtigung der Vernetzung im Sinne von "Industrie 4.0" zu beherrschen,
- E-Fahrzeuge intelligent in die Energiewirtschaft einzubinden,
- einfaches und komfortables "Stromtanken", z. B. berührungslos, sowie

- Normen und Standards und die zugehörigen Strategien für deren internationale Durchsetzbarkeit zu erarbeiten. Normen und Standards sollen dazu beitragen, deutsche E-Fahrzeuge mit den dazugehörigen Systemen, Komponenten und Dienstleistungen in Deutschland und auf den Weltmärkten erfolgreich zu platzieren.

Die Nationale Plattform Elektromobilität sieht die deutsche Industrie auf einem guten Weg, internationaler Leitanbieter für Elektromobilität zu werden. Ende 2014 waren bereits 17 verschiedene E-Fahrzeug-Modelle von deutschen Herstellern auf dem Markt verfügbar. Die weltweit gute Ausgangslage soll durch 12 weitere Modelle im Jahr 2015 gefestigt werden. Die Nationale Plattform Elektromobilität unterstreicht in ihrem Fortschrittsbericht vom Dezember 2014, dass es gut gelungen ist, die Branchen untereinander und mit der Wissenschaft zu vernetzen. Diese Vernetzung gilt es zu festigen und weiter auszubauen. Während der anstehenden Markthochlaufphase und dem beginnenden Massenmarkt ab 2018 sind wesentliche Hemmnisse für einen erfolgreichen Markthochlauf zu beseitigen und die Grundlagen auszubauen, damit die umweltfreundliche Elektromobilität ein wichtiger Teil der Energiewende wird. Insbesondere müssen die Kosten der E-Fahrzeuge gesenkt sowie die Nutzerakzeptanz verbessert werden, z. B. bei Reichweite, Ladeinfrastruktur, einfachem Laden und Abrechnen etc..

Elektromobilität wirkt disruptiv auf die bestehenden Wertschöpfungsketten, die über Jahrzehnte bei der Produktion von Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben oder im Bereich der konventionellen Energieerzeugung und -versorgung aufgebaut wurden. Dadurch ergeben sich einerseits viele Chancen für neue Marktteilnehmer, andererseits müssen bisherige Marktteilnehmer flexibel auf die neue Technologie reagieren. Durch globale Vernetzung und internationale Märkte nimmt auch die Bedeutung der Frage, wie die einzelnen Glieder der Wertschöpfungskette global positioniert werden, stetig zu. Damit Deutschland als Technologie- und Industriestandort seine Spitzenposition im globalen Wettbewerb behauptet, muss der Wertschöpfungsanteil in Deutschland durch möglichst vollständige Wertschöpfungsketten ausgebaut werden. Dem Maschinen- und Anlagenbau kommt dabei eine Schlüsselrolle zu, da hier großes Potential für eine umweltfreundlichere, energieeffiziente, flexible und wirtschaftliche Produktion liegt. Insbesondere gilt es, die Chancen der Digitalisierung in der Produktion ("Industrie 4.0") zu nutzen.

In der Marktvorbereitungsphase konnten Kernfragen beantwortet werden, wie E-Fahrzeuge mit ihren mobilen Speichern intelligent in Energienetze eingebunden werden können. Dazu gehörten grundlegende Technologien und die Demonstration erster Anwendungen im Rahmen von Forschungsprojekten, u. a. zur Netzstabilisierung und zur Notfallversorgung eines Haushaltes mit Strom aus der Fahrzeugbatterie. Adressiert wurden auch Fragen, wie die Energiespeicher der E-Fahrzeuge genutzt werden können, um am Strommarkt teilzunehmen. Dadurch ergeben sich neue Geschäftsfelder und Chancen für Anwender und Dienstleister bei der Elektromobilität, die genutzt werden sollen. In diesem Themenfeld gilt es insbesondere, wirtschaftliche Lösungen, Prozesse und Geschäftsmodelle zu entwickeln und zu erproben, die eine Integration der E-Fahrzeuge nicht nur in die Energienetze sondern auch in die Strommärkte ermöglichen. Dabei müssen auch Mess- und Abrechnungsprozesse manipulationssicher ausgestattet werden und eine durchgängige

Datensicherheit gewährleistet werden. Der dadurch gegebenenfalls entstehende rechtliche Anpassungsbedarf soll mituntersucht und daraus resultierende Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Die erfolgreiche Integration der E-Fahrzeuge in die Energiewirtschaft macht es erforderlich, dass möglichst viele E-Fahrzeuge im Einsatz sind und durch einfach handhabbare Lösungen möglichst oft mit dem Stromnetz verbunden sind. Dazu sind komfortable Lademöglichkeiten, wie z. B. das induktive Laden, besonders gut geeignet. Beim induktiven Laden kommt der Tankvorgang weitgehend ohne manuelle Schritte, wie das Handling von Kabeln, aus. Erste technische Lösungen sind bereits für den Heimgebrauch verfügbar und werden zunehmend auch im öffentlich zugänglichen Raum eingesetzt. Für den Busbereich sind sogar sehr hohe Ladeleistungen realisiert worden. Herausforderungen bestehen aber noch darin, hohe Ladeleistungen im PKW-Bereich für Ladevorgänge im öffentlich zugänglichen Raum zu ermöglichen, die sicher für Mensch und Umwelt sind. Für aktuelle und zukünftige Lösungen gilt es, diese sowohl infrastruktur- als auch fahrzeugseitig besser zu integrieren und die Energieeffizienz für alle Varianten des induktiven Ladens zu erhöhen. Der Normungs- und Standardisierungsprozess muss kontinuierlich vorangetrieben werden, wobei internationale Märkte und Marktteilnehmer berücksichtigt werden sollten.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) will daher innovative Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (FuE-Vorhaben) fördern, die Lösungen in den oben genannten Handlungsfeldern erforschen.

Der Förderwettbewerb "ELEKTRO POWER II: Elektromobilität - Positionierung der Wertschöpfungskette" ist Bestandteil eines umfangreichen Maßnahmenpakets, mit dem das BMWi die im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität von 2009 beschlossenen Ziele umsetzt. Die Forschungsziele wurden im Regierungsprogramm Elektromobilität vom Mai 2011 konkretisiert und die Fortführung der Maßnahmen durch den Koalitionsvertrag vom Dezember 2013 bestätigt. Darüber hinaus greift der Förderwettbewerb Ziele auf, die im Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz vom Dezember 2014 beschlossen sind.

Weitere relevante Themen im Rahmen des Regierungsprogramms Elektromobilität werden durch Förderaktivitäten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (z. B. zur ökologischen und ökonomischen Gesamtbewertung der Elektromobilität, Alltagstauglichkeit sowie Feld- und Flottenversuche mit E-Fahrzeugen), des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (z. B. zu Mobilitätskonzepten, der Systemeffizienz von Fahrzeugflotten und zur digitalen Infrastruktur), sowie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (z. B. Material- und Werkstoffwissenschaften für Batterietechnologien, Produktionstechnologien und Dienstleistungen) adressiert. Weitere Themen (z. B. elektrischer Antriebstrang, Energiespeicher, energiewirtschaftliche Schlüsselemente und Ladeinfrastrukturen) werden in anderen Aktivitäten des BMWi berücksichtigt.

Konkrete Förderziele:

Zentrales Ziel der Förderbekanntmachung ist die Stärkung der elektromobilen Wertschöpfungsketten aus industriepolitischer Sicht. Entsprechend sollen die etablierte Zusammenarbeit von Leitbranchen und Wissenschaft intensiviert und die Vernetzung zwischen den einzelnen Branchen gestärkt werden. Die FuE-Vorhaben sollen dazu beitragen, die Gesamtsystemkosten der Elektromobilität zu verringern, Hürden bei der Industrialisierung der neuen Technologie zu senken, Kaufhemmnisse abzubauen und die Elektromobilität wirtschaftlich in die Energiewende zu integrieren. Das Ziel wird dadurch erreicht, dass die oben beschriebenen Handlungsfelder adressiert werden:

- Durch eine stärkere Zusammenarbeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette sollen flexible, robuste und skalierbare Produktionsmethoden für E-Fahrzeuge erforscht werden, die dazu beitragen, die Dauer von der Produktentwicklung bis zur Markteinführung des Produkts zu verkürzen, die ökologische Bilanz und insbesondere die Energieeffizienz zu verbessern und den Ressourceneinsatz von der Idee bis zum Produkt zu optimieren.
- Die Förderung soll einen Beitrag leisten, damit die Elektromobilität ihrer Rolle in der Energiewende gerecht werden kann. Insbesondere soll auch erforscht und praktisch demonstriert werden, wie E-Fahrzeuge genutzt werden können, um am Strommarkt teilzunehmen. Rechtlicher Anpassungsbedarf - vor allem im Energiewirtschaftsrecht - soll identifiziert werden. Darüber hinaus gilt es, sichere Lösungen für Laden und Abrechnen von E-Fahrzeugen zu erforschen.
- Lösungen zum induktiven Laden sind weiter zu entwickeln. Um hohe Ladeleistungen im PKW-Bereich im öffentlichen Raum zu ermöglichen und induktive Ladepunkte bedarfsgerecht ins Energiesystem zu integrieren, gilt es, die Technologie weiterzuentwickeln. Sicherheit, Umweltverträglichkeit und Energieeffizienz sind dabei wichtige Anforderungen. Zudem sind Ansätze gefragt, die den Normungs- und Standardisierungsprozess zum induktiven Laden national und international voranbringen.
- Besonders berücksichtigt werden die Querschnittsthemen "Industrie 4.0", "Normen und Standards", "rechtliche Rahmenbedingungen" sowie "Vernetzung".

II. Gegenstand der Förderung

Gegenstand der Förderung sind Forschungs- und Entwicklungsprojekte (FuE-Projekte), die Beiträge zu den unter Abschnitt I genannten Zielen leisten. Die förderfähigen Themen werden in den folgenden Unterabschnitten II.1 - II.3 beschrieben. Die im Unterabschnitt II.4 genannten Querschnittsthemen finden auf alle fachlichen Themen Anwendung. Dabei werden ausdrücklich aus industriepolitischer Perspektive auch solche "energiewirtschaftlichen Schlüsselemente der

Elektromobilität" adressiert, wie sie im sechsten Energieforschungsprogramm von 2011 genannt werden.

II.1. Stärkung der elektromobilen Wertschöpfungskette im Bereich Produktion

Der Markthochlauf und der beginnende Massenmarkt sind durch geringe Stückzahlen von E-Fahrzeugen gekennzeichnet, d. h. durch Kleinserien. Dabei sind Kleinserien durch hohe Industrialisierungskosten und hohe Aufwände in Produktentwicklung und Produktionsplanung charakterisiert. Dadurch sind der Kaufpreis höher, der Einsatz von Ressourcen nicht optimal und die Hürden für die Etablierung neuer Technologien unter dem globalen Wettbewerbsdruck höher.

Konkreter Zweck von Förderung ist es, die Gesamtkosten der Elektromobilität, insbesondere der E-Fahrzeuge und deren Komponenten, zu senken, den Innovationsprozess zu beschleunigen, die technologische Komplexität zu beherrschen, um damit neue Technologien und Fahrzeugkonzepte nutzbar zu machen, die Chancen der Digitalisierung der Produktion für die Elektromobilität zu nutzen, den Übergang von klassischen Verbrennern zur Elektromobilität zu erleichtern sowie Kleinserien von E-Fahrzeugen und den Komponenten effizient, kostengünstig und ressourcenoptimal produzieren zu können.

Fördergegenstand sind FuE-Projekte, die Beiträge für eine effiziente, flexible, robuste, zuverlässige und skalierbare Produktion in der Elektromobilität liefern, z. B. in folgenden Themenbereichen:

- Technologie und Systemplanung, z. B.:
 - o Modulare, höchst flexible Montageanlagen/Fabriken,
 - o Berücksichtigung der Produktion beim Design der Fahrzeugstrukturen für E-Fahrzeuge (Production by Design),
 - o Entwicklung praxistauglicher und standardisierter Bewertungsmethoden für Technologieauswahl zur Potenzialanalyse hinsichtlich des geeigneten Produktionsprozessen für E-Fahrzeuge, Energiespeicher (Zelle, Batterie) und E-Motor,
 - o Produktionssysteme für den Aufbau durchgängiger Prozessketten von der Idee zur Serie unter Nutzen von Industrie 4.0-Prinzipien,
 - o Planung der Fahrzeugmontage ohne starre Taktung unter Nutzen des Antriebs (z. B. für teilautonomes Fahren in der Fabrik) und der Bordsysteme (Datenhaltung, Traceability, Vernetzung) während des Produktionsprozesses,

- o Entwicklung und Integration wirtschaftlicher Prüfstrategien in den Produktionsprozess.
 - Methoden für die Effizienzsteigerung des Innovationsprozesses, z. B.:
 - o Beschleunigen von Methoden zur Produkt- und Prozessvalidierung, z. B. mittels additiver Fertigungs-Verfahren,
 - o schnelle, leistungsfähige und gegenüber Variationen der Zellchemie und der Komponentenmaterialien robuste Validierungsmethoden für Batteriezellen,
 - o schnelle, leistungsfähige und robuste Validierungsmethoden für E-Motoren, die flexible Fertigungsverfahren, bspw. beim Wickeln, berücksichtigen,
 - o Effizienzsteigerung unter Nutzen von Industrie 4.0-Strategien und -Methoden;
 - Robuste Methoden und Prozesse für einen planbaren, schnellen und stabilen Produktionsanlauf, z. B.:
 - o Neue besonders flexible und robuste Fertigungsverfahren bei Energiespeichern (Zellen, Batterien) und E-Motor, die einen schnellen Produktionsanlauf ermöglichen,
 - o Beherrschung der technologischen und verfahrenstechnischen Komplexität im Produktionsanlauf,
 - o Integration von Industrie 4.0-Strategien und -Methoden im Produktionsanlauf (E-Fahrzeug, Komponenten).
 - Effizienzsteigerung in der Produktion, z. B.:
 - o Verfahren für Integration von E-Fahrzeugen in bestehende Produktionssysteme für konventionelle Fahrzeuge,
 - o Verfahren, die die Taktzeit in der E-Fahrzeug-Produktion reduzieren können,
 - ▣ Optimierung kostentreibender Produktionstechnologien zur deutlichen Effizienzsteigerung des gesamten Produktionsprozesses (Energieeffizienz, Materialeffizienz, ...), bspw. durch
- Weiterentwicklung effizienter Fügetechnologien für E-Fahrzeug- Strukturen, Hochvolt-Speicher (Zelle, Batterie) und E-Motor,
- ▣ Erhöhung der Produktivität bei der Produktion E-spezifischer Komponenten, z. B. bei Formation/Aging von Zellen.
 - o anforderungsgerechte Prüfsysteme, d. h. Integration von wirtschaftlichen Prüftechniken und Prüfstrategien in die Serienproduktion.

II.2. Elektromobilität als Teil der Energiewende

II.2.1 Datensicherheit in der Elektromobilität beim Laden und Abrechnen

Lösungen zur sicheren und geschützten Datenkommunikation beim Laden und Abrechnen von E-Fahrzeugen insbesondere zur Datensicherheit sind weiterzuentwickeln. Während die Kommunikation zwischen E-Fahrzeug und Ladeeinrichtung gut geschützt ist, gilt es diese Sicherheit auch in Backend und den Abrechnungssystemen sicher zu stellen.

Daher sind FuE-Projekte förderfähig, die signifikante Beiträge für sicheres Laden, Messen und Abrechnen leisten können. Mögliche Themen könnten sein:

- Sichere Ende-zu-Ende-Authentisierung für Online-Dienste und Abrechnen o Absicherung der Ladesäule und des Stromzählers,
 - o Manipulationssichere Energiemessung,
 - o Sichere Kommunikation mit der Backend-Infrastruktur;
- Protection Profile für intelligente Messsysteme in öffentlichen Ladestationen
 - o Dedizierte Schutzbedarfsbetrachtung für den Use Case "Public Smart Meter für Laden von E-Fahrzeugen",
 - o Ausarbeitung eines entsprechenden Protection Profile in Abgrenzung zum bestehenden Profile für das Smart Home;
- Abgleich der Sicherheitsanforderungen mit Nachbardonänen (SmartHome/SmartGrid) für durchgängige Sicherheit
 - o Smart Grid (IEC 26351, IEC 62443 ISO/IEC 27019, ...),
 - o Smart Home/Smart Metering (u. a. BSI PP und TR 3109, Technischer Datenschutz und Eichrecht an öffentlichen Ladestationen),
 - o Abgleich und Mapping der ISO/IEC 15118 mit wichtigen Konsortialstandards

II.2.2 Elektromobilität und Strommarkt

Es wurde bereits erfolgreich demonstriert, dass es technisch möglich ist, E-Fahrzeuge zur Stabilisierung des Stromnetzes einzusetzen. Nun gilt es, die technologisch orientierten Ansätze praktisch zu erproben und neue Geschäftsfelder in der Energiewirtschaft zu eruieren, in denen sich neue Marktteilnehmer betätigen könnten. Dabei sind Hürden für eine Teilnahme am Strommarkt zu identifizieren und Handlungsempfehlungen für den Gesetzgeber abzuleiten.

Daher sind FuE-Projekte förderfähig, die sich einem der folgenden Themen widmen:

- Nutzen von E-Fahrzeugen zur Teilnahme am Strommarkt, z. B.
 - o Zusammenschluss von E-Fahrzeugen, Energieerzeugungsanlagen und Energieverbrauchern in kritischer Masse für Teilnahme am Regelenergiemarkt,
 - o praktische Erprobung von neuen energiewirtschaftlichen Geschäftsmodellen, die die mobilen Speicher der E-Fahrzeuge nutzen,
 - o praktische Demonstration von Lösungen, bei denen private Nutzer an den Erlösen partizipieren, die mit ihren E-Fahrzeugen am Strommarkt Erlöse erlösten.

Förderfähig sind grundsätzlich nur Projekte, die am realen Strommarkt teilnehmen können, d. h. die durch Pooling oder sonstige Maßnahmen die gesetzlich festgelegte kritische Mindestregelleistung erreichen.

- Elektromobilität im künftigen Strommarktdesign, z. B.
 - o Rechtlicher Anpassungsbedarf, um Hürden für neue Teilnehmer am Strommarkt abzubauen,
 - o Regeln für die Anpassung der Rechtsbeziehungen zwischen etablierten und neuen Marktteilnehmern,
 - o Erforderliche Normen und Standards für Integration neuer Marktteilnehmer in Strommarkt und Netzbetrieb,
 - o IT-Komponenten und dazugehörige technische Normen und Standards.

II.3. Induktive Ladesysteme im öffentlich zugänglichen Raum

Aufbauend auf den bisherigen technologischen Entwicklungen und den Erfahrungen im realen Einsatz sollen sowohl die Normung und Standardisierung beim induktiven Laden vorangebracht als auch die Technologie für den Einsatz im E-Fahrzeug-Bereich für private Nutzer im öffentlichen Raum weiterentwickelt werden. Daher sind FuE-Projekte förderfähig, die sich mit mindestens einem der folgenden Themen beschäftigen:

Induktive Ladesysteme im öffentlich zugänglichen Raum

- Normungsvorbereitende Forschung zum induktiven Laden mit höheren Leistungen (größer 11 kW) und die damit verbundene Strategie beim Thema Normung und Standardisierung,
- Internationale normungsvorbereitende Forschung und Entwicklung zum induktiven Laden ab 3,7 kW mit wichtigen Partnerländern, wie Japan, China, Korea, USA,
- Ausgestaltung von Normen und Standards für induktives Laden mit höheren Leistungen (größer 11 kW),
- Verbindung zur Energiewirtschaft und mögliche Geschäftsmodelle beim induktiven Laden,
- Energieeffizienz beim induktiven Laden mit höheren Leistungen (größer 11 kW),
- Schnelles statisches Laden.

In der Skizze zum Forschungsvorhaben ist explizit anzugeben, welcher Bezug zu den laufenden Aktivitäten bei Normung und Standardisierung besteht, wie die technologischen Lösungen in den Normungsprozess eingebracht werden, welche Marktchancen bestehen und wie sich die rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. Sicherheit und Patentschutz) darstellen. Es wird - wie in Abschnitt IV beschrieben - erwartet, dass die Projektidee von bereits abgeschlossenen sowie laufenden Projekten abgegrenzt wird. Im besonderen Fokus sind Projektvorschläge, die aufgrund des Konsortiums und des strategischen Ansatzes geeignet sind, Konsens innerhalb der deutschen Industrie zu erzielen, um somit optimal auf den weltweiten Normungs- und Standardisierungsprozess einwirken zu können.

II.4. Querschnittsthemen für alle Projektideen zu den fachlichen Themen

Besonderer Fokus bei allen förderfähigen Themen zu II.1. - II.3. liegt auf folgenden Querschnittsthemen:

- Industrie 4.0: Berührungspunkte zu Industrie 4.0, d. h. der Digitalisierung der Produktion und der vermehrte Einsatz von cyber-physischen Systemen, sind darzustellen. Die Hebelwirkung der Industrie 4.0-relevanten Beiträge für den Technologiestandort Deutschland ist abzuschätzen.
- Normen und Standards: Grundsätzlich haben alle Verbundpartner förderfähiger Projekte darzustellen, wie die Forschungsergebnisse in Normen und Standards überführt werden sollen. Sind keine Normungs- oder Standardisierungsaktivitäten geplant, ist dies zu begründen.
- Rechtliche Rahmenbedingungen: Die Patentlage und - sofern einschlägig - die Hürden aufgrund aktueller Rechtslage sind darzustellen.
- Vernetzung: Dies umfasst die Vernetzung zu Partnern und Organisationen inner- und außerhalb Deutschlands (EU und weltweit), die Vernetzung mit Partnern über Branchengrenzen hinweg und die Vernetzung, die für die Durchsetzung der Ergebnisse bei der internationalen Normgebung maßgeblich sind. Dargestellt werden sollte, inwiefern Antragsteller aufgrund des

Forschungsprojektes besser vernetzt sind bzw. wie die Vernetzung in besonderem Maße zum Projekterfolg beiträgt.

III. Anforderungen an Projektpartner bezüglich Zusammenarbeit innerhalb des Förderprogramms, Begleitforschung und Evaluation

Im Interesse eines systemischen Ansatzes ist es wünschenswert, die in Abschnitt II. genannten Themenschwerpunkte nicht isoliert zu betrachten und durchzuführen. Über die Aktivitäten der einzelnen Verbundprojekte des Förderprogramms hinaus sind übergreifende Kooperation und Wissenstransfer außerordentlich wichtig. Dazu wird das BMWi eine Begleit- und Wirkungsforschung ausschreiben. Kernaufgabe der Begleit- und Wirkungsforschung wird sein, die einzelnen Projekte der Förderprogramme Elektropower II und ATEM bei der Identifizierung und Überwindung von Innovationshürden, bei der projekt-übergreifenden Zusammenarbeit mit anderen Partnern und beim Ergebnistransfer zu unterstützen.

Darüber hinaus wird die Begleit- und Wirkungsforschung in enger Abstimmung mit dem BMWi die Projekt- und Programmergebnisse öffentlichkeitswirksam darzustellen. Dies betrifft z. B. programmübergreifende Publikationen, die Organisation von Veranstaltungen und die fachliche Vertretung auf nationalen und internationalen Konferenzen und Tagungen. Daneben sind Maßnahmen geplant, um die geförderten Projektpartner besser zu vernetzen und so einen regen Erfahrungsaustausch, z. B. im Rahmen von Vernetzungskonferenzen.

Die Zuwendungsempfänger sind verpflichtet, projektübergreifend zusammenzuarbeiten, mit der Begleit- und Wirkungsforschung zu kooperieren und an anderen Transfermaßnahmen des BMWi mitzuwirken.

Der Zuwendungsgeber ist gemäß §7 BHO Abs. 2 verpflichtet, die Fördermaßnahme zu evaluieren. Zuwendungsempfänger sind zur Zusammenarbeit verpflichtet. Mit Abgabe der Skizze erklären Sie sich bereit, unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Regelungen alle für die Evaluation des Förderprogramms benötigten Daten bereitzustellen, sowie an vom Zuwendungsgeber für die Evaluation vorgesehenen Befragungen, Interviews und sonstigen Datenerhebungen teilzunehmen. Näheres wird mit dem jeweiligen Zuwendungsbescheid geregelt.

Projektübergreifende Datensammlung

Die Erfahrung aus den vorangegangenen Förderschwerpunkten zeigt, dass durch eine projektübergreifende Zusammenarbeit nicht nur Synergiepotenziale entstehen, sondern auch Reichweite und Einfluss der Projekte deutlich gesteigert werden. Vor allem die Ergebnisse der

Auswertung von anonymisierten Infrastruktur-, Mobilitäts- und Fahrzeugdaten verbessert sich, wenn identische Datensätze in allen relevanten Förderprojekten erhoben und in einem gemeinsamen Datenpool ausgewertet werden. Der Zuwendungsgeber entscheidet, welche Teile des Datenpools für weitergehende Auswertungen bei berechtigtem Interesse von Dritten genutzt werden können (z. B. Auswertung in Verbindung mit den Schaufenstern Elektromobilität). Eine entsprechende Bereitschaft, die relevanten Daten im Rahmen eines noch festzulegenden Verfahrens zur Verfügung zu stellen, wird vorausgesetzt.

IV. Verfahren und Teilnahmebedingungen

Ablauf

Zur Auswahl der Projektvorschläge wird ein Ideenwettbewerb durchgeführt. Dieser gliedert sich in die folgenden vier Phasen:

- Phase 1 (bis 29. April 2015, 12:00 Uhr; postalische Unterlagen bis 30. April 2015 Posteingang DLR): Erarbeitung und Einreichung von Projektskizzen,
- Phase 2 (bis 30. Juni 2015): Bewertung und Auswahl der geeignetsten Skizzen zur Förderung unter Einbeziehung unabhängiger Gutachter,
- Phase 3 (01. Juli 2015 bis 11. September 2015): Antragstellung und ggf. Workshop zur Synergiefindung zwischen den Gewinnern des Wettbewerbs,
- Phase 4 (ab Mitte September 2015): Prüfung der eingegangenen Anträge und Beginn der Bewilligung; Beginn der Projektdurchführung ab etwa Januar 2016.

Adressaten des Förderwettbewerbs

Gefördert werden im vorwettbewerblichen Bereich liegende Verbundvorhaben, die die unter "Gegenstand der Förderung" aufgeführten Themenbereiche im Sinne der unter II. und der unten genannten Auswahlkriterien bestmöglich abdecken. Antragsberechtigt sind private und öffentliche Unternehmen sowie Hochschulen oder Forschungseinrichtungen mit Betriebsstätte oder Niederlassung in Deutschland. Das Vorhaben ist in der Bundesrepublik Deutschland durchzuführen, die Ergebnisse des geförderten Vorhabens dürfen nur in der Bundesrepublik Deutschland oder dem EWR genutzt werden.

Verbundstruktur

- Die Organisation eines Verbundes soll sich in der Regel auf maximal 5 Antragsteller beschränken. Abweichungen nach oben sind zu begründen.
- Bei den Antragstellern sollte mindestens ein kleines- oder mittelständisches Unternehmen im Sinne der EU-Definition beteiligt sein.
- Das Konsortium sollte die Wertschöpfungskette bestmöglich abdecken. Insbesondere sollte mindestens ein Endanwender als Projektpartner mitwirken.
- Die Antragsteller können weitere Akteure für notwendige fachliche Zuarbeiten in Form von Aufträgen in das Forschungsprojekt einbeziehen.

Auswahlkriterien

Über die Teilnahme an der Fördermaßnahme entscheidet der Wettbewerb. Auf der Grundlage der Projektskizzen werden die geeignetsten Vorhaben durch unabhängige Expertengutachter zur Förderung empfohlen.

Kriterien hierfür sind:

- Innovationspotenzial
 - o Alleinstellungsmerkmale der Lösung,
 - o Innovationsgehalt, Ganzheitlichkeit und Originalität des Lösungsansatzes,
 - o Wissenschaftlich-technische Qualität,
 - o Bewältigung der Komplexität (technologisch, verfahrenstechnisch etc.),
 - o Fachlicher Bezug zur Förderbekanntmachung insbesondere zu den Querschnittsthemen in II.4.
- Umsetzbarkeit
 - o Technische Machbarkeit,
 - o Rechtsverträglichkeit der angestrebten Lösung,
 - o Management technischer und wirtschaftlicher Risiken,

- o Kompatibilität und Interoperabilität (Berücksichtigung bzw. Schaffung von Standards),
- o Klarheit und Reife des FuE-Ansatzes; Qualität und Wirtschaftlichkeit des Arbeitsplans.
- Markt- und Anwendungspotenzial
- o Qualität des Verwertungskonzepts, inkl. Darstellung der wirtschaftlichen Potenziale und der Umsetzbarkeit am Markt,
- o Ausstrahlungskraft der Pilotanwendung sowie Übertragbarkeit und Nachhaltigkeit der Lösung,
- o Anwenderorientierung,
- o Darstellung der ökologischen Verträglichkeit.
- Konsortium
- o Potenzial und Kompetenz der Forschungs-, Umsetzungs- und Anwendungspartner,
- o Vollständigkeit und Komplementarität des Konsortiums (Akteure, Disziplinen, Zugehörigkeit zu den Wertschöpfungsketten der Elektromobilität),
- o Existierende Vorarbeiten sowie Bezug zu relevanten nationalen und internationalen Aktivitäten. Diese Kriterien sollen in der Projektskizze - wenn möglich - mit konkreten Angaben hinterlegt werden. Zudem sind die Ziele der Projekte (Effizienzsteigerung, Zeitgewinn, Ressourceneinsparung, Erhöhung des technologischen Reifegrades etc.) bestmöglich zu quantifizieren. Ein grober Arbeits- und Finanzierungsplan mit Darstellung von Meilensteinen sowie ein grober Verwertungsplan sind der Projektskizze beizufügen.

Europäische Dimension

Antragsteller sollen sich - auch im eigenen Interesse - mit dem EU-Forschungsrahmenprogramm vertraut machen. Sie sollen prüfen, ob das beabsichtigte Vorhaben spezifische europäische Komponenten aufweist und damit eine ausschließliche oder ergänzende EU-Förderung möglich ist. Insbesondere wird auf die "Green Cars"-Initiative des "European Economic Recovery Plan" und die geplanten Fördervorhaben im Rahmen der "Green Vehicles Initiative" im Rahmenprogramm von "Horizont 2020" hingewiesen. Darüber hinaus könnten weitere europäische Programme Berührungspunkte aufweisen. Das Ergebnis der 11 Prüfungen soll im nationalen Förderantrag kurz dargestellt werden.

Mitwirkung an der ergebnis-orientierten Ausrichtung und der öffentlichen Darstellung des Gesamtförderprogramms

Die ausgewählten Projekte sollen am gemeinsamen Erfolg des Förderprogramms (siehe Förderziele) mitwirken. Dies umfasst auch die Beteiligung an öffentlichkeitswirksamen Messen und Kongressveranstaltungen sowie die Orientierung an den Evaluationskriterien des Förderprogramms. Dem wird während und nach Abschluss des Projekts durch eine vollständige Dokumentation von Ergebnissen Rechnung getragen, wie insbesondere:

- Anzahl und Benennung der aus dem Förderprogramm resultierenden Publikationen in national und international anerkannten Zeitschriften und Buch-Fachverlagen; Anzahl der Wissenschaftspreise auf europäischer und internationaler Ebene, Zahl erfolgreicher Abschlussarbeiten wie Master-Arbeiten und Dissertationen,
- Anzahl und Beschreibung der aus dem Förderprogramm resultierenden, breit einsetzbaren Prototypen (z. B. fortgeschrittene Demonstratoren, Vorprodukte, Lizenzen, Pilotanwendungen),
- Anzahl und Benennung der aus dem Förderprogramm resultierenden Schutzrechte und Marken,
- Anzahl und Beschreibung der im Förderprogramm geschaffenen Innovationen (Plattformen, technische Lösungen, Standards),
- Anzahl und Beschreibung der durch die Fördermaßnahme initiierten Markterschließungsaktivitäten, wie insbesondere Gründung von Innovationszentren, wirtschaftlich gemeinsam agierenden Kooperationsverbänden, Akquisition von Nachfolgeprojekten im internationalen Raum, bekannt werdende Nachahmer-Initiativen,
- Anzahl, Benennung und ggf. Quantifizierung der aus dem Förderprogramm (während oder im Nachgang zur Förderphase) hervorgehenden wirtschaftlichen Erfolge, insbesondere in Form von Ausgründungen, neu geschaffenen Arbeitsplätzen, innovativen Dienstleistungen, Produkten und Geschäftsmodellen sowie Aufträgen,
- Vorliegen von Risikostrategien für den Umgang mit technischen und nichttechnologischen Entwicklungen (z. B. Rechtsrahmen, Preisverfall, fehlende Nutzerakzeptanz, Datensicherheitsprobleme usw.) für die Verwertungsphase des Projekts.

Die Projektpartner verpflichten sich, während und nach Ende der Projektlaufzeit Informationen und Daten zu den festgelegten Kriterien im Rahmen einer begleitenden und abschließenden Erfolgskontrolle des Förderprogramms zur Verfügung zu stellen. In der öffentlichen Darstellung müssen die Projektergebnisse adäquat mit der Fördermaßnahme in Verbindung gebracht werden.

Ansprechpartner:

Beauftragt mit der Durchführung des Wettbewerbs und mit der im Anschluss stattfindenden Antrags- und Förderphase ist:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Projekträger im DLR

Technische Innovationen in der Wirtschaft

Linder Höhe

51147 Köln

Ansprechpartner für Fragen zum Bewerbungsverfahren:

Andre Röttgen

E-Mail: andre.roettgen@dlr.de

Tel.: 02203-601 4077

Fax: 02203-601 2866

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen:

Dr. Christian Bürgel

E-Mail: christian.buergel@dlr.de

Tel.: 030-67055 765

Fax: 030-67055 722

Einreichung

Projektvorschläge müssen über das Internet unter www.ptit.de/ptoutline/application/elektro_power_II eingereicht werden. Dort findet sich auch das elektronische Formular zur Bewerbung und zur Eingabe der Projektskizze. Die Skizze liegt passwortgeschützt auf dem Server des DLR und kann bis zum Ausschreibungsende bearbeitet

werden. Die Datenübertragung erfolgt verschlüsselt. Damit eine Online-Bewerbung Bestandskraft erlangt, muss sie bis zum Ausschreibungsende beim DLR schriftlich bestätigt werden.

Zu diesem Zweck können Sie von der Internetseite eine Druckversion Ihrer Projektskizze erstellen und unterschreiben. Bitte beachten Sie, dass für jedes Konsortium nur eine Anmeldung zulässig ist (d. h. die Anmeldung erfolgt projekt-, nicht partnerbezogen). Jeder Partner hat eine entsprechende Interessensbekundung beizufügen. Die Antragsteller sollten bei der Beantragung ihre Betriebsnummer angeben, um die spätere Evaluation des Förderprogramms zu unterstützen (siehe Abschnitt III).

Ausschreibungsende

Die Frist zum Einreichen von Skizzen endet am 29. April 2015 um 12:00 Uhr. Zu diesem Zeitpunkt wird der Serverzugang geschlossen. Der Ausdruck Ihrer Projektskizze muss vor Schließung des Servers erfolgen! Einsendeschluss für die schriftlichen Bewerbungsunterlagen beim Projektträger ist der 30. April 2015 (Datum des Poststempels). Einreichungen per Fax oder E-Mail werden nicht berücksichtigt!

Datenschutz

Das DLR speichert die im Projektvorschlag gemachten Angaben in maschinenlesbarer Form. Sie werden zur Vorbereitung des Auswahlprozesses und zur Abwicklung des Projekts verarbeitet. Dabei bleiben die Belange des Daten- und Vertrauensschutzes gewahrt.

Auswahlverfahren

Die Projektskizzen werden zunächst von Projektträger und BMWi vorgeprüft (Vollständigkeit des Konsortiums, inhaltlicher Bezug zum Förderwettbewerb etc.). Grundsätzlich geeignete Skizzen werden danach von den Gutachtern in einem schriftlichen Verfahren bewertet. Auf Basis dieser Bewertung werden die Konsortien der geeignetsten Projektskizzen aufgefordert, ihr Projekt gegenüber den Gutachtern in Berlin zu verteidigen. Im Anschluss an die Gutachtersitzung wählen BMWi und Projektträger unter Berücksichtigung des Gutachtervotums die aussichtsreichsten Projekte aus.

Bewilligung

Die Konsortien der ausgewählten Projekte werden zur Einreichung von förmlichen Anträgen aufgefordert. Vorbehaltlich der Verfügbarkeit entsprechender Mittel im Bundeshaushalt sollen die Verbundvorhaben ab Anfang 2016 für einen Zeitraum von bis zu 3 Jahren gefördert werden.

Art der Förderung

Bei der Förderung handelt es sich um eine nicht rückzahlbare Anteilsfinanzierung. Ein Rechtsanspruch besteht nicht. Der Zuwendungsgeber entscheidet nach pflichtgemäßem Ermessen im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel. Infrastrukturinvestitionen (z. B. in Standard-Software und -Hardware oder firmeneigene EDV) werden nicht in die Förderung einbezogen. Bei den Zuwendungen könnte es sich um Subventionen im Sinne § 264 Abs. 7 Strafgesetzbuch (StGB) handeln. Die Antragsteller werden dazu im Zusammenhang mit dem Antrag über die subventionserheblichen Tatsachen informiert. Der Antragsteller muss zudem die Kenntnis der Strafbarkeit des Subventionsbetruges und der subventionserheblichen Tatsachen bestätigen.

Fördervoraussetzungen

Rechtsgrundlage für die Projektförderung bildet die Bundeshaushaltsordnung (BHO) zusammen mit den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur BHO sowie den jeweils anzuwendenden Nebenbestimmungen des BMWi (NKBF 98, ANBest-P bzw. ANBest-GK und BNBest-BMBF 98 u. a.). Mit den Arbeiten am Projekt darf noch nicht begonnen worden sein. Zwingende Voraussetzung für die Gewährung einer Bundeszuwendung ist der Nachweis der Sicherung der Gesamtfinanzierung des Projektes. Im Rahmen des späteren Bewilligungsverfahrens hat der Antragsteller ggf. nachzuweisen, dass er in der Lage ist, den nicht durch Bundesmittel gedeckten Eigenanteil an den gesamten Projektkosten aufzubringen und dass dies seine wirtschaftlichen Möglichkeiten nicht übersteigt (Bonitätsnachweis).

Der Förderwettbewerb "ELEKTRO POWER II: Elektromobilität - Positionierung der Wertschöpfungskette" ist im Sinne von Artikel 107 Absatz 3 des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) mit dem Binnenmarkt vereinbar und von der Anmeldepflicht nach Artikel 108 Absatz 3 AEUV freigestellt, sofern die Projektförderung alle Voraussetzungen des Kapitels I in Verbindung mit Kapitel III, Abschnitt 4, Artikel 25 der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung - AGVO - [EG(VO)651/2014] erfüllt. Die Förderung beruht insbesondere auf den in Artikel 25 aufgeführten Förderkategorien und - Intensitäten und den in Artikel 4, Nummer 1, Buchstabe i) genannten Regellobergrenzen.

Einem Unternehmen, das einer Rückforderungsanordnung aufgrund eines früheren Beschlusses der Kommission zur Feststellung der Unzulässigkeit einer Beihilfe und ihrer Unvereinbarkeit mit dem Binnenmarkt nicht nachgekommen ist, sowie einem Unternehmen in Schwierigkeiten dürfen keine Einzelbeihilfen gewährt werden (Artikel 1 Nummer 4a und 4c AGVO).

Eine Zuwendung ist in den Fallgruppen des Art. 1 Abs. 2 bis 5 AGVO ausgeschlossen.

Der Beihilfeempfänger muss den schriftlichen Antrag mit allen erforderlichen Inhalten vor Beginn der Arbeiten für das Vorhaben oder die Tätigkeit gestellt haben.

Die Zuwendung darf mit anderen staatlichen Beihilfen - einschließlich Beihilfen nach der Verordnung (EU) Nr. 1407/2013 der Kommission vom 18. Dezember 2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen (ABl. L 352 vom 24. Dezember 2013) - nicht kumuliert werden, es sei denn, die andere Beihilfe bezieht sich auf unterschiedliche bestimmbar beihilfefähige Kosten, oder es wird die höchste nach AGVO für diese Beihilfen geltende Beihilfeintensität bzw. der höchste nach AGVO für diese Beihilfen geltende Beihilfebetrug nicht überschritten.

Aufgrund europarechtlicher Vorgaben wird jede Einzelbeihilfe über 500.000 EUR veröffentlicht werden, vgl. Artikel 9 AGVO.

Erhaltene Förderungen können im Einzelfall gemäß Art. 12 AGVO von der Europäischen Kommission geprüft werden.

Bemessungsgrundlage und Förderquoten

Bemessungsgrundlage für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sind die zuwendungsfähigen projektbezogenen Kosten, die je nach Marktnähe der zu entwickelnden Lösungen mit bis zu 45 % anteilsfinanziert werden können. Die Obergrenzen der AGVO dürfen dabei in keinem Fall überschritten werden. Für kleine und Kleinstunternehmen im Sinne der EU-Definition lässt die AGVO differenzierte Aufschläge zu, die im Einzelfall zu höheren Förderquoten führen können.

Bemessungsgrundlage für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind die zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben (bei Helmholtz-Zentren und der Fraunhofer-Gesellschaft die zuwendungsfähigen projektbezogenen Kosten). Forschungseinrichtungen im Sinne von Ziffer 1.3., Randnummer 15, Buchstabe ee) des Unionsrahmens für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung und Entwicklung und Innovation (FuEul-UR), die nach dieser Ausschreibung förderfähige FuE-Projekte im Rahmen ihrer nichtwirtschaftlichen Tätigkeit durchführen, können bis

zu 100 % gefördert werden. Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die nach dieser Ausschreibung förderfähige FuE-Projekte im Rahmen ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit durchführen, müssen unabhängig von ihrer Rechtsform und Selbsteinstufung bei der Bemessung der Förderquote wie Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft behandelt werden.

Sonstige Bestimmungen

Diese Ausschreibung tritt mit ihrer Veröffentlichung im Bundesanzeiger in Kraft. Zeitgleich wird die Internetseite www.pt-it.de/ptoutline/application/elektro_power_II freigeschaltet. Mit der Abgabe der Bewerbungsunterlagen werden die Teilnahmebedingungen des Wettbewerbs "ELEKTRO POWER II" unter Beachtung der Mitwirkungspflichten aus Abschnitt III. akzeptiert.

Bonn/ Berlin den 16. März 2015 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie