

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Oliver Kaczmarek, Ute Kumpf, René Röspel, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der SPD  
– Drucksache 17/6551 –**

### **Sachstand zu Forschung und Forschungsförderung der Elektromobilität**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

1886 hat Carl Benz in Mannheim den Patentantrag für das erste Automobil der Welt eingereicht. Mit dem Auto als Verkehrsmittel erfüllte sich der Wunsch nach individueller Mobilität.

125 Jahre später muss das Auto neu erfunden werden. Steigende Treibhausgasemissionen, der globale Klimawandel, die lokale Luftverschmutzung, die Zunahme des Weltenergiebedarfes und begrenzte fossile Brennstoffe machen ein Umdenken bei der Mobilität notwendig.

Auf dem Weg zur klimaschonenden Mobilität wird die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes durch die weitere Verbesserung der Effizienz von Verbrennungsmotoren eine wichtige Rolle spielen. Gleichzeitig stellt die Elektrifizierung des Antriebs bei Automobilen die Chance dar, die Mobilität in der Zukunft zu sichern.

Durch die ehemalige rot-grüne Bundesregierung wurden mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz und dem Integrierten Energie- und Klimaprogramm die ersten Weichen für die Entwicklung der Elektromobilität gestellt. Im Jahr 2006 wurde die Gründung der Nationalen Organisation Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH) auf den Weg gebracht und 2008 verwirklicht.

Im August 2009 wurde unter Federführung der SPD-Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit der Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität beschlossen. Forschung und Entwicklung sowie Marktvorbereitung und -einführung von batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen sollen damit gezielt vorangetrieben werden.

Auch mit den Konjunkturpaketen I und II hat die SPD zusätzliche Forschungsmittel für Elektromobilität durchgesetzt.

Am 3. Mai 2010 wurde die Nationale Plattform Elektromobilität mit der Aufgabe gegründet, Chancen und Stärken Deutschlands im Bereich der Elektro-

mobilität zu ermitteln und Vorschläge für weitere Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu erarbeiten.

Am 18. Mai 2011 hat das Bundeskabinett als Reaktion auf den Bericht der Nationalen Plattform Elektromobilität das Regierungsprogramm Elektromobilität vorgelegt.

Die Fraktion der SPD begrüßt die Förderung der Elektromobilität und damit die entsprechende Forschungsförderung. Deutschland sollte Vor- und Spitzenreiter werden und darf den internationalen Anschluss nicht verpassen. Das Regierungsprogramm lässt Fragen offen und ist in vielen Bereichen wenig konkret. Wenn die Zielmarke von einer Million Elektrofahrzeugen bis 2020 erfüllt werden soll, müssen die Maßnahmen zur Forschungsförderung koordiniert, abgestimmt und die verfügbaren Mittel effizient eingesetzt werden.

Ist-Zustand und Bilanzierung

1. Welche Projekte wurden im Rahmen der 500 Mio. Euro aus dem Konjunkturpaket II für den Ausbau und die Marktvorbereitung der Elektromobilität zwischen 2009 und 2011 gefördert?

Im Rahmen des Konjunkturpaketes II (KOPA II) wurden aus den für die Teilaktivität Elektromobilität zur Verfügung stehenden Mitteln insgesamt 422 Vorhaben bewilligt. Eine Gesamtübersicht der geförderten Projekte ist der Liste zu entnehmen, die über einen Link des Projektträgers Jülich geschaltet ist (Projektliste „KOPA II Elektromobilität“; [www.ptj.de/konzeptgruppe-energie](http://www.ptj.de/konzeptgruppe-energie)).

2. Wie hoch war bzw. ist der Mittelabfluss für die „Förderung anwendungsorientierter Forschung im Bereich Mobilität“ im Rahmen des Konjunkturpaketes II (tabellarische Übersicht nach Einzelprojekten bzw. Fördermaßnahmen)?

Zur Definition der hier angesprochenen „anwendungsorientierten Forschung“ siehe Antwort zu den Fragen 8 und 9. Der Mittelabfluss ergibt sich aus der Tabelle in der Anlage. Die Bundesregierung geht davon aus, dass die für Elektromobilität vorgesehenen Mittel aus dem KOPA II im Laufe dieses Jahres vollständig abfließen.

3. Welche Unternehmen haben Mittel in welcher Höhe aus den 500 Mio. Euro im Rahmen des Konjunkturpaketes II erhalten?

Die Unternehmen ergeben sich aus der Liste, die in der Antwort zu Frage 1 genannt ist.

4. Wie hoch ist der finanzielle Anteil der Automobilbranche an der Forschung zur Elektromobilität genau?

Nach Angaben des Zweiten Berichts der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) wird die deutsche Industrie selbst bis zu 17 Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung rund um die Elektromobilität in einer Marktvorbereitungsphase bis 2014 investieren. Die Automobilbranche ist insgesamt mit einem Eigenanteil von ca. 194 Mio. Euro an den KOPA-II-Projekten beteiligt, wobei der jeweils projektbezogen zu erbringende Eigenanteil der Unternehmen mindestens 50 Prozent und maximal 75 Prozent beträgt. Damit wurde dem Ansatz des KOPA II (vgl. Nummer 9 Fokus Elektromobilität) Rechnung getragen, es der deutschen Automobilindustrie in einer für sie krisenhaften konjunkturellen Lage zu erleichtern, ihre eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten

auszubauen und sich im Bereich der Elektromobilität die technologische Führerschaft zu erarbeiten.

5. Teilt die Bundesregierung die Einschätzung der Expertenkommission Forschung und Innovation, laut deren Gutachten 2011 die horizontale Kooperation von deutschen Automobilbauern erfahrungsgemäß schwer zu erreichen sei?

Kooperationen unter Wettbewerbern zur Erforschung und Entwicklung gemeinsamer Projekte sind im Rahmen des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen möglich, müssen aber durch die Marktteilnehmer selber initiiert werden. Auch das zitierte Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation erkennt an, dass Unternehmen ihre Anstrengungen zur Entwicklung von Elektromobilität verstärkt haben: Zahlreiche Forschungsinstitute hätten ihre Aktivitäten im Bereich der Elektromobilität ausgebaut. Insgesamt habe Deutschland im letzten Jahr aufgeholt.

6. Mit welchen Programmen und Maßnahmen fördert die Bundesregierung die vertikale Kooperation von Automobilbauern, Zulieferern und Maschinenbauunternehmen?

Im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) sind in dem Themengebiet Elektromobilität für die Jahre 2011 bis 2013 insgesamt 124 Kooperationsvorhaben von Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit einem Mittelvolumen von 16,31 Mio. Euro bewilligt worden. Die Unternehmen und Forschungseinrichtungen führen zusammen Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch.

Im Rahmen von Netzwerkprojekten des ZIM werden fünf Netzwerke gefördert, in denen sich kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) und Forschungsinstitute zusammengeschlossen haben, um gemeinsame Strategien und Lösungen zu erarbeiten.

Das ZIM hat einen Bottom-Up-Ansatz, d. h. die Kooperationen sind auf Initiative der Unternehmen entstanden. Das ZIM steht allen Branchen offen.

Darüber hinaus ist die vollständige Abbildung der Wertschöpfungskette ein wichtiges Entscheidungskriterium bei der Auswahl von Förderprojekten in weiteren Förderbekanntmachungen, wie z. B. „Schlüsseltechnologien für die Elektromobilität – STROM“, „Serienflexible Technologien für elektrische Antriebe von Fahrzeugen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), „Förderrichtlinie Elektromobilität“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und „Positionierung der neuen Wertschöpfungskette“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

7. Wie hoch ist der finanzielle Anteil der Stromanbieter an der Forschung zur Elektromobilität, und welche Unternehmen sind hier besonders aktiv?

Der finanzielle Anteil der Stromanbieter an der Forschung zur Elektromobilität innerhalb des KOPA-II-Programms liegt bei ca. 46 Mio. Euro. Die beteiligten Unternehmen sind der in Antwort zu Frage 1 genannten Liste zu entnehmen (Übersicht 2 – Vorhaben von Energieversorgungsunternehmen).

8. Wie hoch ist das Finanzvolumen, das bisher in die Grundlagenforschung geflossen ist, und welchen Anteil tragen jeweils die Industrie und der Staat an diesen Investitionen?
9. Wie hoch ist das Finanzvolumen, das bisher in die anwendungsorientierte Forschung geflossen ist, und welchen Anteil tragen jeweils die Industrie und der Staat an diesen Investitionen?

Die Fragen 8 und 9 werden wegen des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung fördert unmittelbar keine Projekte zur Elektromobilität, die der reinen Grundlagenforschung zuzuordnen sind. Zuwendungsrechtlich wird unterschieden zwischen „anwendungsorientierter Grundlagenforschung“ und „experimenteller Entwicklung“.

Die Bundesregierung hat bis zum 1. Juli 2011 Projekte im Bereich der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zur Elektromobilität im Gesamtumfang von 523,3 Mio. Euro bewilligt. Hiervon trägt der Staat einen Anteil von 72 Prozent (376,1 Mio. Euro), die Industrie einen Anteil von 28 Prozent (145,3 Mio. Euro). Weitere 1,9 Mio. Euro werden im Rahmen europäisch abgestimmter Projekte zur Elektromobilität aus Mitteln der Europäischen Union bereitgestellt. Es ist zu beachten, dass in den genannten Zahlen Zuwendungen an Hochschulen und außeruniversitäre Forschungsinstitute enthalten sind, die in der Regel mit einer Förderquote von 100 Prozent gefördert werden.

Darüber hinaus hat die Bundesregierung bis zum 1. Juli 2011 Projekte im Umfang von 621,4 Mio. Euro bewilligt, die teilweise der anwendungsorientierten Grundlagenforschung, teilweise der experimentellen Entwicklung zuzuordnen sind. Hierbei trägt der Staat 41 Prozent (255,3 Mio. Euro), die Industrie 59 Prozent (364,7 Mio. Euro). Weitere 1,4 Mio. Euro werden im Rahmen europäisch abgestimmter Projekte zur Elektromobilität aus Mitteln der Europäischen Union bereitgestellt.

Die Angaben in dieser Antwort umfassen auch Mittel, die nicht aus dem KOPA II stammen.

10. Wie verteilen sich die im Rahmen der Innovationsallianz aufgewandten über 360 Mio. Euro der am Industriekonsortium beteiligten Unternehmen BASF, BOSCH, EVONIK, LiTec, und VW auf die jeweiligen Unternehmen?

Im Rahmen der Innovationsallianz „Lithium-Ionen-Batterie LIB 2015“ hat sich ein Industriekonsortium von BASF, BOSCH, EVONIK, LiTec und VW insgesamt verpflichtet, in den nächsten Jahren 360 Mio. Euro für Forschung und Entwicklung an der Lithium-Ionen-Batterie zu investieren. Die Verpflichtung gilt summarisch und wurde nicht auf die beteiligten Unternehmen aufgeschlüsselt.

11. Welche Forschungsaktivitäten sind der Bundesregierung bekannt oder werden von ihr vergeben, um die Kopplung der Elektromobilität an Strom aus erneuerbaren Energien sicherzustellen, damit aus dem bloßen Elektroauto ein echtes Nullemissionsauto wird?

Im Rahmen des KOPA II (Nummer 9 Fokus Elektromobilität) werden verschiedene FuE-Projekte (FuE = Forschung und Entwicklung) gefördert, die den Aspekt der Kopplung des Energiebedarfs der Elektrofahrzeuge an die Bereitstellung von Strom aus erneuerbaren Energien betreffen. Als relevante Maß-

nahmen in Bezug auf das KOPA II sind hier die Flottenversuche Elektromobilität im Pkw- und Wirtschaftsverkehr (Maßnahmen 7 und 8, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit – BMU), die Erweiterung der Projekte im Rahmen von E-Energy (Maßnahme 6, BMWi/BMU) und die Förderinitiative „Stromwirtschaftliche Schlüsselemente der Elektromobilität: Speicher, Netze, Integration“ (Maßnahme 3, BMWi) zu nennen. Darüber hinaus werden auch im Förderprogramm Elektromobilität in Modellregionen (Maßnahme 9, BMVBS) entsprechende Fragestellungen untersucht.

Im Rahmen der Energieforschung werden die Arbeiten zur Netzintegration der Elektromobilität mit Mitteln aus dem Energie- und Klimafonds fortgeführt.

Schwerpunkte der FuE-Förderung sind unter anderem Verfahren zum gesteuerten Laden und Lastmanagement zugunsten fluktuierender erneuerbarer Energien, die Kopplung des Aufbaus der Ladeinfrastruktur an die Verwendung erneuerbarer Energien, die wissenschaftliche Untersuchung der Umweltentlastungspotenziale von Elektrofahrzeugen, IuK-Technologien (IuK = Information und Kommunikation) zur intelligenten Verknüpfung von Elektrofahrzeugen und Stromnetzen sowie Untersuchungen zu Instrumenten, Geschäftsmodellen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

12. Welche der bisher geförderten Modellversuche umfassen eine verstärkte Nutzung von Elektrofahrzeugen im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), welche Erkenntnisse liegen hier bereits vor, und von welchen Herstellern stammen die genutzten Fahrzeuge?

Der Förderschwerpunkt Elektromobilität in Modellregionen hat die Integration der Batterietechnologie und ihrer unterschiedlichen Anwendungen in die Mobilitäts-, Stadt- und Raumentwicklung zum Gegenstand. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Verkehrsträger wie Pkw, Nutzfahrzeuge, Zweiräder, Busse und Bahn unter Beteiligung der Verkehrsunternehmen hat dabei einen besonderen Stellenwert, um den Nutzen der Batterietechnologie bei der Gestaltung intermodaler Verkehre und Mobilitätsdienstleistungen evaluieren zu können. Die Hybridisierung von Stadtbussen und die Umsetzung erster Hybridprojekte im Schienenverkehr sowie neue Mobilitätsangebote im ÖPNV, wie z. B. die Nutzung von Pedelecs, stehen im Fokus. Die im Betrieb befindlichen Versuchsfahrzeuge stammen von verschiedenen Herstellern u. a. Voith, Solaris, Evobus, Vossloh, VDL Bus & Coach, Bombardier und MTU. Es ist insgesamt der Einsatz von 60 Hybridbussen geplant. Die Ergebnisse aus den Modellversuchen werden für November 2011 erwartet.

13. Wie beurteilt die Bundesregierung die Möglichkeit einer vollständigen Förderung von Versuchsfahrzeugen für Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, um diese von den erheblichen Investitionen zu entlasten, die zurzeit häufig die Durchführung von Flottenversuchen mit Elektrofahrzeugen verhindern?

Die Förderung von Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen bemisst sich nach dem EU-Beihilferecht. Maßgeblich ist, ob die Flottenversuche dem wirtschaftlichen oder dem nichtwirtschaftlichen Bereich der Forschungs- und Entwicklungseinrichtung zuzuordnen wären. Sofern die Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen mit den Flottenversuchen wirtschaftliche Tätigkeiten (z. B. Dienstleistungen auf einem Markt) erbringen, unterliegt die Finanzierung dem EU-Beihilferecht (insbesondere den Fördervoraussetzungen und -obergrenzen der Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Umweltschutzbeihilfen). Nur sofern die Flottenversuche als nichtwirtschaftliche Tätigkeiten qualifiziert würden (z. B. im Rahmen eigener Forschung und Entwicklung der Einrichtungen),

unterläge deren Finanzierung nicht dem EU-Beihilferecht und wäre daher vollständig möglich. Neben diesen rechtlichen Aspekten ist zu beachten, dass im übrigen Forschungsvorhaben mit Industriepartnern einen hohen Eigenanteil aufweisen müssen.

14. Welches Potential sieht die Bundesregierung für Elektroautos in Car-Sharing-Angeboten, und plant die Bundesregierung hierfür besondere Förderprogramme?

Die Verknüpfung von Elektrofahrzeugen und Car-Sharing kann viele Synergieeffekte bieten, wie z. B. Flottenmanagement aus einer Hand, Bereitstellung von Ladeinfrastruktur durch den Dienstleister, Einbindung individueller Mobilität in den ÖPNV und den intermodalen Verkehr. Die Nutzung von Elektrofahrzeugen im Car-Sharing wird daher derzeit im Förderschwerpunkt Elektromobilität in Modellregionen im Hinblick auf ihre Alltagstauglichkeit untersucht. Das so genannte Corporate Car-Sharing für Unternehmensflotten wird im Rahmen des Förderschwerpunkts Feldversuche Elektromobilität im Pkw-Verkehr des BMU untersucht. Weitere Untersuchungen im Hinblick auf die Alltagstauglichkeit können im Rahmen von Forschungsprojekten der Förderrichtlinie Elektromobilität des BMVBS erfolgen, die am 7. Juli 2011 in Kraft getreten ist. Es sind jedoch keine spezifischen Förderprogramme für die Nutzung von Elektrofahrzeugen in Car-Sharing-Angeboten vorgesehen.

15. Welche Schwerpunkte haben sich unter der im Februar 2010 gegründeten Gemeinsamen Geschäftsstelle Elektromobilität (GGEMO) herausgebildet, und wie ist sie derzeit personell und finanziell ausgestattet?

Die GGEMO ist einheitliche Anlaufstelle für alle Akteure im Bereich Elektromobilität und Sekretariat der Bundesregierung für Aufgaben in diesem Themenfeld sowie Sekretariat für die NPE. Die GGEMO organisiert ressortübergreifende Veranstaltungen der Bundesregierung zur Elektromobilität und leistet Unterstützung bei der Konkretisierung und Weiterentwicklung des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität. Die GGEMO wird gemeinsam von den innerhalb der Bundesregierung für das Thema Elektromobilität zuständigen Ressorts BMWi, BMVBS, BMU und BMBF getragen und finanziert. In der GGEMO arbeiten sechs Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den vier beteiligten Ressorts.

16. Welche zukünftigen Aufgaben soll die GGEMO wahrnehmen?

Die GGEMO behält die in der Antwort zu Frage 15 aufgeführten Aufgabenbereiche.

17. Welchen Stellenwert nimmt die Elektromobilität in einem Gesamtkonzept zu „Erneuerbare Energien und Klimaschutz“ (u. a. mit Gebäudesanierung, Förderung Kraft-Wärme-Kopplung etc.) der Bundesregierung ein?

Die Elektromobilität nimmt hier einen hohen Stellenwert ein. Zur Erreichung der Klimaschutzziele ist es notwendig, in allen Sektoren den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen und dadurch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. Im Verkehrssektor bieten die Elektromobilität und die Wasserstofftechnologie die Chance, die benötigte Energie für den Antrieb von Fahrzeugen komplett aus erneuerbaren Energien zu decken.

18. Wie beurteilt die Bundesregierung die Kritik von Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden, dass bei den Mitgliedern der Nationalen Plattform für Elektromobilität die Wirtschaft überrepräsentiert ist?

Plant die Bundesregierung hier Veränderungen?

Die Zusammensetzung der NPE aus Vertretern von Industrie, Wissenschaft, Politik, Gewerkschaften und Zivilgesellschaft ermöglicht einerseits ein möglichst breites Fach- und Meinungsspektrum im Kontext des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität abzubilden, andererseits aber auch die Arbeitsfähigkeit der sieben Arbeitsgruppen durch eine überschaubare Anzahl von Mitgliedern sicherzustellen. Die Verteilung der Experten auf die aufgabenbezogenen Arbeitsgruppen orientiert sich an der jeweiligen Aufgabenstellung der Arbeitsgruppe.

Die Bundesregierung begrüßt die Empfehlung der NPE im Zweiten Bericht vom Mai 2011, die NPE als Dialogforum zu erhalten und deren Strukturen zu optimieren. Vor diesem Hintergrund ist eine generelle strukturelle Erweiterung des Lenkungskreises und der Arbeitsgruppen grundsätzlich nicht vorgesehen, damit diese Gremien auch künftig arbeitsfähig bleiben. Um die berechtigten Interessen der Umwelt- und Verbraucherschutzverbände in dem weiteren Arbeitsprozess der NPE stärker zu berücksichtigen, ist geplant, die entsprechenden Verbandsvertretungen als Sachverständige bei Bedarf zu den Sitzungen des Lenkungskreises hinzu zu laden.

19. Welche strukturellen und personellen Veränderungen der Plattform sind nötig?

Siehe Antwort zu Frage 18.

20. Trifft es zu, dass die Bundesregierung nicht mehr plant, Deutschland zum Leitmarkt für Elektromobilität auszubauen, sondern als Leitanbieter für marktfähige Elektromobilität zu positionieren?

Hat hier ein Strategiewechsel stattgefunden, und falls ja, aus welchen Gründen?

Im Regierungsprogramm Elektromobilität vom Mai 2011 wird deutlich der Zweiklang betont: Deutschland soll sich nicht nur zu einem „Leitmarkt Elektromobilität“ entwickeln, sondern sich mit Innovationen im Bereich Fahrzeuge, Antriebe und Komponenten sowie der Einbindung der Fahrzeuge in die Strom- und Verkehrsnetze künftig auch als ein „Leitanbieter Elektromobilität“ etablieren.

21. Wie will die Bundesregierung sicherstellen, dass die durch verteilte Antriebe möglichen neuen Fahrzeugkonzepte verstärkt entwickelt werden, um so weiteres Innovationspotential zu heben?

Die Bundesregierung fördert Forschung und Entwicklung im Bereich der elektrischen Antriebstechnologie. Die Entwicklung der Antriebstechnologie und die Auswahl der funktionalen Varianten für neue Fahrzeugkonzepte ist Aufgabe der im Wettbewerb stehenden Automobil- und Zulieferindustrie.

22. Wie wird sichergestellt, dass die Ergebnisse der Modellregionen in die weitere strategische Ausrichtung Deutschlands zur Förderung der Elektromobilität einfließen?

Die Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität aus dem KOPA II einschließlich der Modellregionen werden extern evaluiert. Die Evaluierungsergebnisse werden in die weitere Förderstrategie einfließen.

23. Wie soll die Auswahl der Schaufenster-Regionen bzw. von Leuchtturmprojekten erfolgen?

Die Bundesregierung befürwortet die Empfehlung der NPE zur Vergabe von Schaufenstern in einem Wettbewerb und beabsichtigt die Durchführung eines offen gestalteten bundesweiten Interessenbekundungsverfahrens. Auf Basis der von der NPE vorgeschlagenen Technologieroadmaps plant die Bundesregierung die Einrichtung von themenbezogenen Leuchttürmen in unterschiedlichen Bereichen der Elektromobilität. Geeignete und den im Regierungsprogramm Elektromobilität genannten Themenfeldern zuzuordnende Leuchtturmprojekte werden nach den im Bund üblichen Fördervoraussetzungen ausgewählt (z. B. formale Fördervoraussetzungen, Erfüllung der Programmziele).

24. Wie wird sichergestellt, dass keine Projektruinen entstehen?

Sowohl bei den laufenden als auch den künftigen Maßnahmen handelt es sich um inhaltlich und zeitlich abgegrenzte Vorhaben mit dem Zweck des Erkenntnisgewinns, die durch den Bund nur zeitlich begrenzt gefördert werden.

Nach Ablauf der Förderung ist eine unveränderte Weiterfinanzierung nicht möglich, da dies auf eine Dauerförderung hinauslaufen würde. Dies ist ordnungspolitisch nicht erwünscht und haushaltsrechtlich nicht zulässig. Der Bund kann lediglich Unternehmen dabei unterstützen, neue Ideen modellhaft zu erproben und neue Entwicklungen anzustoßen. Die Bundesregierung wird zu gegebener Zeit im Rahmen dann verfügbarer Mittel des Energie- und Klimafonds über die Fortführung bzw. Modifizierung von Programmen entscheiden. Leuchttürme wie Schaufenster sind an ein Engagement der Zuwendungsempfänger gekoppelt. Das trägt dazu bei, dass die angelaufenen Projekte auch nach Ende der Förderung weitergeführt werden können.

25. Wie bettet die Bundesregierung ihre Forschungsstrategie in die Raum-, Stadt- und Mobilitätsentwicklung der Kommunen ein?

Die Kommunen sind im Rahmen des Programms „Elektromobilität in Modellregionen“, wie auch in anderen regionalen Flottenversuchen, die von den Bundesressorts gefördert werden, in der Regel eingebunden. Ein gegenseitiger Austausch zwischen Bund und Kommunen findet ebenso über so genannte „Kommunale Tage“ statt, die von der GGEMO organisiert werden. Zur Umsetzung insbesondere der straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen des Regierungsprogramms Elektromobilität ist der Dialog mit den Kommunen erforderlich. Hier wird die Bundesregierung mithelfen, indem sie Rechtsgrundlagen schafft, Prozesse beschleunigt und neue Rahmenbedingungen setzt.

26. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, um die Nutzung von Elektrofahrzeugen im kommunalen Sektor zu unterstützen, und in welchem Umfang sind diese geplant?

Der Einsatz von Elektrofahrzeugen im kommunalen Sektor wird bereits im Rahmen des Programms „Elektromobilität in Modellregionen“ unterstützt. Es ist vorstellbar, dass dies auch in den von der NPE vorgeschlagenen „Schaufenstern“ der Fall ist. Darüber hinaus hat die Bundesregierung im Regierungsprogramm Elektromobilität Folgendes beschlossen:

- Es soll ein Leitfadens bzw. eine Arbeitshilfe für öffentliche Beschaffung und Betrieb von Elektrofahrzeugen erarbeitet werden.
- Die Bundesregierung setzt sich im Rahmen der „Allianz für nachhaltige Beschaffung“ dafür ein, eine weitere Produktgruppe „Fahrzeuge mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von weniger als 50 g/km als Zielwert“ einzurichten.
- Es soll eine Beschaffungsregelung des Bundes für Elektrofahrzeuge erarbeitet werden und diese den Ländern und Kommunen als Vorlage für eigene Beschaffungsregelungen vorgeschlagen werden.
- Eine Informationsplattform Elektromobilität soll den systematischen Informations- und Erfahrungsaustausch von Bund, Ländern und Kommunen regeln.

#### Mobilitätskonzept

27. Wie will die Bundesregierung bis 2020 für eine Million Elektrofahrzeuge eine bedarfsgerechte Infrastruktur bundesweit sicherstellen, oder will sich die Bundesregierung auf Regionen beschränken?

Die Basis für eine nichtöffentliche Infrastruktur ist bereits so gut wie flächendeckend vorhanden und lässt sich in der Regel mit überschaubarem Aufwand auch für höhere Stromstärken nachrüsten. Bezüglich des Aufbaus einer öffentlich zugänglichen Infrastruktur geht die NPE davon aus, dass in einer ersten Phase des Markthochlaufs nur ein geringer Bedarf besteht. Da die meisten Ladevorgänge voraussichtlich zu Hause oder am Arbeitsplatz erfolgen, werden nach den Analysen der NPE auch langfristig die meisten Ladepunkte nicht öffentlich sein. Dennoch bleibt es Aufgabe von Industrie und Politik, frühzeitig die Weichen auch für eine zukunftsfähige öffentliche Ladeinfrastruktur zu stellen. Um neue Technologien, insbesondere für das induktive Laden und das Schnellladen mit hohen Gleich- und Wechselstromstärken zu fördern, unterstützt die Bundesregierung auch Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich der Ladetechnologien.

28. Von welchem Verteilungsschlüssel zwischen großstädtischen, kleinstädtischen und ländlichen Gebieten geht die Bundesregierung bei einer Million Elektrofahrzeuge aus?

Es ist davon auszugehen, dass Elektrofahrzeuge bis 2020 überwiegend in Metropolregionen und deren Umland nachgefragt werden. Dies stützt sich auf die Analysen des Zweiten Berichts der NPE.

29. Mit welchem Rückgang (bitte in Prozent) an konventionell betriebenen Automobilen rechnet die Bundesregierung nach diesen Prognosen bis 2020?
30. Wie sollen sich eine Million Elektrofahrzeuge in 2020 auf die unterschiedlichen Nutzungs- bzw. Fahrzeugkategorien (privat genutzte Autos, gewerblich genutzte Fahrzeuge, öffentlicher Personennahverkehr, Dienstfahrzeuge der öffentlichen Hand usw.) verteilen?

Die Fragen 29 und 30 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Dazu können keine Angaben gemacht werden, da dies in erster Linie von der Entwicklung des Marktes abhängig ist. Der Zweite Bericht der NPE enthält in Kapitel 5.1 Prognosen zum Markthochlauf.

31. Plant die Bundesregierung die Einbindung von Motorrädern, Rollern, Pedelecs und vergleichbaren Produkten in ihre Strategie zur Elektromobilität mit einzubeziehen, und wenn ja, in welcher Form?

Im Regierungsprogramm Elektromobilität heißt es: „Die Bundesregierung erkennt auch die großen Potenziale der Elektromobilität im Zweiradbereich. Hier gibt es bereits jetzt Zuwachsraten, und auch deutsche Hersteller nutzen ihre Chancen. Diese Entwicklung ist für Umwelt und Stadtentwicklung positiv, insbesondere wenn elektrisch betriebene Zweiräder Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor ersetzen.“

32. Plant die Bundesregierung die Förderung der Forschung und Produktion dieser Verkehrsmittel, und wenn ja, in welchem Umfang?

Zum Teil ist eine Unterstützung der Forschung und Entwicklung im Zweiradbereich geplant, so auch im Rahmen der Schaufenster.

33. Wie beurteilt die Bundesregierung die Kritik, dass in ihrem Regierungsprogramm Elektromobilität eine zu starke Konzentration auf den elektrischen Antrieb von Pkws und leichten Nutzfahrzeugen bestehe und andere Fortbewegungsmittel wie E-Bikes, Trolleybusse etc. außen vor gelassen werden?

Es wird auf die Antwort zu Frage 31 verwiesen. Im Regierungsprogramm ist im Übrigen erwähnt, dass der Einsatz von Elektrobussen ebenso untersucht wird wie neue Formen der induktiven Energieübertragung für elektrisch angetriebene Busse und Bahnen, die dann keine Oberleitungen mehr benötigen. In den Modellregionen ist bereits heute eine Vielzahl anderer E-Fahrzeuge im Einsatz.

34. Gibt es Projekte, die sich mit den sozialen und gesellschaftlichen Folgen des verstärkten Einsatzes von Elektromobilität auseinandersetzen (etwa zur Akzeptanz bestimmter Angebote der Elektromobilität), und falls ja, wo und in welcher Förderhöhe, und falls nein, warum nicht?

Im Rahmen des KOPA II wird im Projekt Fraunhofer Systemforschung Elektromobilität der „Schwerpunkt 4“ gefördert. Dieser beschäftigt sich u. a. mit gesellschaftswissenschaftlichen Fragestellungen zur Elektromobilität, die mit ca. 2 Mio. Euro gefördert werden. Darüber hinaus wurde im Forschungsrahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklungen“ (FONA) von 2006

bis 2009 das Verbundprojekt „Der Übergang zu neuen Energieträgern im Pkw-Verkehr – Eine ökonomische Analyse für Deutschland (ECO-CARS)“ gefördert. Die Fördersumme betrug 570 000 Euro. Darüber hinaus wird im Forschungsvorhaben Elektromobilität in Modellregionen eine sozialwissenschaftliche Begleitforschung zum Thema Nutzerakzeptanz von Elektromobilität angefertigt, die auf Ergebnisse und Erfahrungen aller relevanten Projekte in den Modellregionen zurückgreift.

35. Was plant die Bundesregierung hinsichtlich der Sicherheit von Elektrofahrzeugen und dem sicheren Umgang mit diesen Fahrzeugen durch Einsatz- und Rettungskräfte im Falle eines Unfalls?

Diese Frage betrifft verschiedene Aspekte (Aus- und Fortbildung; Normen und Standards; Regeln für Gefahrguttransporte etc.), die sämtlich im Regierungsprogramm Elektromobilität behandelt werden. Zum Beispiel hat die Nationale Bildungskonferenz im Juni 2011 in Ulm die Aus- und Fortbildung von Einsatz- und Rettungskräften erörtert. Im Rahmen des KOPA II wird der Aufbau eines Batterietestzentrums gefördert, das eine entsprechende Testinfrastruktur zur Erprobung von Testverfahren und Entwicklung von Sicherheitsstandards bietet.

36. Hat die Bundesregierung Erkenntnisse darüber, wie sich der Verkehr auf deutschen Straßen durch die Elektromobilität, zum Beispiel hinsichtlich der Fahrweise oder Stautwicklung, verändern wird?

Es wird auf die Antwort zu den Fragen 29 und 30 verwiesen.

37. Plant die Bundesregierung spezielle Konzepte zur Förderung der Elektromobilität in Ballungsräumen, in den Menschen vermehrt kein eigenes Auto mehr besitzen, sondern verstärkt Mietwagen bzw. den ÖPNV nutzen?

Die Erprobung neuer Ansätze, u. a. auch Car-Sharing-Konzepte, wird bereits im Programm „Elektromobilität in Modellregionen“ gefördert.

38. Wann ist mit den gemeinsamen Förderprogrammen zur Elektromobilität von den Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie, für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, für Bildung und Forschung und für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zu rechnen?

Im Regierungsprogramm Elektromobilität haben die angesprochenen Ressorts ein gemeinsames FuE-Programm vorgelegt und die wichtigsten Forschungsfelder benannt. Dieses Programm wird weiter ausgestaltet. Die Ressorts führen regelmäßig Gespräche, um ihre Förderaktivitäten aufeinander abzustimmen. Es wurde des Weiteren eine Lotsenstelle eingerichtet.

Schwerpunkt Batterieforschung und Wasserstofftechnologie

39. Wie sind die genauen Zuständigkeiten innerhalb der Bundesregierung bei der Forschung zur Wasserstofftechnologie?
40. Mit welchen Fördermaßnahmen und Projekten plant die Bundesregierung die Wasserstofftechnologie voranzureiben?

Die Fragen 39 und 40 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Das BMVBS und BMWi fördern Forschung, Entwicklung und Demonstration der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Nationalen Innovationsprogramm (NIP) mit insgesamt 500 bzw. 200 Mio. Euro. Diese Beträge werden durch die Industrie jeweils aufgestockt. Zuständig für die Programmkoordination ist die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie NOW GmbH, die von den Ressorts BMVBS, BMWi, BMU und BMBF getragen wird.

Das NIP läuft bis 2016. Derzeit sind Mittel mit einem Gesamtfördervolumen von 234,6 Mio. Euro bewilligt. Dabei handelt es sich um 104 Vorhaben, die sich aus insgesamt 238 Einzelanträgen zusammensetzen.

41. Wie sind die genauen Zuständigkeiten innerhalb der Bundesregierung bei der Forschung zu Batterietechnologien?

Bezüglich der Batterie für den mobilen Einsatz in Hybrid- und Elektrofahrzeugen sind die mit der Forschung einhergehenden spezifischen Fragestellungen in folgenden Ministerien im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeit angesiedelt:

BMW: Entwicklung von fahrzeugtauglichen Batteriesystemen und den entsprechenden Fertigungstechnologien, IKT-Steuerung von Batteriesystemen (überwiegend marktnah),

BMVBS: Fragen der Batterie- und Verkehrssicherheit und des Transports,

BMBF: Forschung und Entwicklung zu neuartigen Materialien und Batteriekonzepten, zu Batteriemangement und Systemintegration und Produktionsforschung für zukünftige Batteriegenerationen (überwiegend grundlagenorientiert in den genannten Aktivitäten),

BMU: Forschung und Entwicklung zu Recyclingverfahren, Öko- und Energiebilanzen der Komponenten.

Die Forschung der Batterietechnologie ist daher sehr breit angelegt.

42. Mit welchen Fördermaßnahmen will die Bundesregierung die Entwicklung von Batterien unterstützen, und ist bei der Batterieproduktion die Förderung von Pilotanlagen geplant?

Die Bundesregierung greift bei den Fördermaßnahmen unter anderem Empfehlungen der Wissenschaft und Wirtschaft auf, insbesondere der Arbeitsgruppe 2 „Batterietechnologien“ der NPE. Diese Empfehlungen sind Basis für Förderbekanntmachungen, auf die sich Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten mit Projektvorschlägen bei den beteiligten Projektträgern bewerben können. Die Förderentscheidung erfolgt nach den üblichen Kriterien für staatlich unterstützte Forschungsmaßnahmen. Eine detaillierte Auflistung kann daher erst nach Abschluss der Prüfung und Bewilligung der Projekte vorgenommen werden.

Die Förderung einer integrierten Forschungseinrichtung zur Untersuchung der gesamten Wertschöpfungskette Zelle, Batterie, Batteriesystem, Antrieb war ebenfalls Gegenstand der Diskussionen in der Arbeitsgruppe 2. Das BMWi hat hierzu ein Projekt zu einer Vorphase an das Karlsruhe Institut of Technology (KIT) bewilligt, in dem die Notwendigkeit, Machbarkeit und der Investitionsbedarf einer derartigen Einrichtung unter dem Titel Competence E untersucht wird.

Ausgehend von bestehenden Initiativen, wie u. a. der Innovationsallianz LIB 2015 und Projekten aus dem KOPA II, hat das BMBF weitere Fördermaßnahmen initiiert, um die Entwicklung von Batterien zu unterstützen. Zurzeit wird die Fördermaßnahme STROM, die sich auch mit neuen, innovativen Batteriekonzepten beschäftigt, umgesetzt. Im Rahmen der weiteren Fördermaßnahme ExcellentBattery soll eine deutliche Steigerung exzellenter Batterieforschungsaktivitäten erreicht, die Zahl der Batterieforscher erhöht und der Transfer der FuE-Ergebnisse in die industrielle Anwendung erreicht werden.

Bereits am 13. Mai 2011 unterzeichnete die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Dr. Annette Schavan, mit dem Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterie (KLiB), einem Zusammenschluss von 25 Unternehmen, ein Memorandum of Understanding zum Aufbau einer solchen Produktionsstätte. Mit der Förderung einer Pilotproduktionsanlage für Lithium-Ionen-Batterien nimmt das BMBF ein zentrales Anliegen der NPE auf.

Darüber hinaus ist auch für Batteriehersteller bereits beim Aufbau der Batterieherstellung von hoher Bedeutung, dass ausgefeilte Recyclingkonzepte, markt-basierte Recyclingverfahren für Sicherheit bei der Rücknahme und der anschließenden Verwertung sorgen. Weiterhin ist davon auszugehen, dass Effizienz- und Umweltstandards in den nächsten Jahren weltweit an Bedeutung gewinnen und auch die Rohstoffpreise für Materialien wie z. B. Kobalt oder Lithium ansteigen werden. Daher ist eine frühzeitige Entwicklung effektiver Recyclingverfahren mit hohen Rückgewinnungsquoten von strategischer Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie. Das BMU fördert daher im Förderschwerpunkt Batterierecycling zwei Projekte, die mit unterschiedlichen Verfahren ein hochwertiges Recycling der Traktionsbatterien zum Ziel haben.

Ebenso ist die Batterie- und damit Verkehrssicherheit von Elektrofahrzeugen von großer Bedeutung. Es wird daher der aus Mitteln des KOPA II der Aufbau eines Batterietestzentrums gefördert, das eine entsprechende Testinfrastruktur zur Erprobung von Testverfahren und Entwicklung von Sicherheitsstandards bietet.

43. Welche Zielsetzung hat die Bundesregierung im Rahmen der Innovationsallianz „Lithium Ionen Batterie LIB 2015“ mit den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) investierten 60 Mio. Euro verfolgt, und denkt die Bundesregierung, dass die beteiligten Unternehmen nicht auch ohne die Gelder der Bundesregierung über 360 Mio. Euro in die Forschung und Entwicklung an der Lithium-Ionen-Batterie investiert hätten?

Das Förderinstrument Innovationsallianz hat zum Ziel, bereits in einem frühen Stadium der Erforschung neuer Technologien eine Selbstverpflichtung der Industrie zu erhalten und so die Unternehmensstrategie hinsichtlich der Umsetzung neuer Technologien am Standort Deutschland positiv zu beeinflussen. Durch die Bündelung der Aktivitäten von Forschungseinrichtungen und Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette wird ein Mehrwert gegenüber der Einzelförderung erzielt.

Die Vorhaben der Innovationsallianz „Lithium Ionen Batterie LIB 2015“ tragen dazu bei, einen neuen Markt in Deutschland zu erschließen und den Markt im Bereich Lithium-Ionen-Batterie für Automotive und große stationäre Speicher auszubauen. Zusätzlich wird mit dieser Maßnahme der Technologietransfer in neue Produkte und Verfahren vorangetrieben. Dadurch wurden bereits neue Arbeitsplätze in diesem innovativen Technologiebereich geschaffen.

Die Bundesregierung geht davon aus, dass ohne die Förderung in Höhe von rd. 60 Mio. Euro von den Unternehmen nicht oder in erheblich geringerem Umfang in die Forschung und Entwicklung an der Lithium-Ionen-Batterie am Standort Deutschland investiert worden wäre, da die notwendigen Forschungsaufgaben mit hohem wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Risiko behaftet sind.

44. Welche Forschungsbereiche gelten für die Bundesregierung neben der Batterieforschung als besonders entscheidend für die Elektromobilität?

Das Regierungsprogramm Elektromobilität nennt als weitere Felder das Elektrofahrzeug (z. B. Antriebstechnik, Leichtbau), sowie Ladeinfrastruktur und Netzintegration. Letztlich greift die Bundesregierung damit Anregungen der NPE auf, wie sie im Zweiten Bericht als vorgeschlagene Leuchttürme und Themencluster genannt werden. Darüber hinaus ist es wichtig, Erkenntnisse über die Einbindung von Elektromobilität im Gesamtsystem zu gewinnen. Dazu gehört es, geeignete Geschäftsmodelle, die Einbindung in Mobilitätsketten, die Anwendbarkeit im Alltag sowie mögliche ordnungsrechtliche Maßnahmen z. B. in Schaufenstern zu erforschen.

#### Ausbildung und Fachkräfteentwicklung

45. Welche Hochschulen werden im Rahmen der Förderung der Elektromobilitätsforschung in welcher Höhe und im Rahmen welcher Projekte gefördert?

Die vier Ressorts BMWi, BMVBS, BMBF und BMU fördern die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Hochschulen im Rahmen der Förderung der Elektromobilitätsforschung außerhalb des KOPA II. Weitere Hochschulprojekte, die im Rahmen von KOPA II gefördert werden, sind der in der Antwort zu Frage 1 erwähnten Projektliste „KOPA II Elektromobilität, Tabellenblatt Vorhaben der Forschungseinrichtungen und Universitäten“ zu entnehmen.

Hochschule	Projektkurztitel	Fördersumme
Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe (FZI)	Rescar, EFA 2014	1 142 946 Euro
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	PowerGaNPlus, LiVe, Hebel, MORE, ProSysEasy	1 899 405 Euro
Hochschule Amberg-Weiden – Hochschule für angewandte Wissenschaften	MotorBrain	342 862 Euro
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen	ePerformance, PowerGaNPlus, e-MoSys, RangeExtender, Light-eBody, LiVe, Recycling, Li-Five, Li-Mobility, IRENE	18 248 122 Euro
Technische Universität Dresden	MotorBrain	817 673 Euro
Universität Rostock	HotPowCon	165 000 Euro
Universität Ulm	QEMO, LULI	928 342 Euro

Hochschule	Projektkurztitel	Fördersumme
Technische Universität München	Lissi	1 534 089 Euro
Westfälische Wilhelms-Universität Münster	LiVe, Lessy, Helion, STELLA, GLANZ, Flottenversuch	10 916 610 Euro
Universität Stuttgart	LULI	344 487 Euro
Universität Paderborn	Light-eBody	383 400 Euro
Universität Hamburg	STELLA	540 289 Euro
Universität Duisburg-Essen	LiVe	461 922 Euro
Technische Universität Clausthal	Helion, MORE	815 653 Euro
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig	LiVe	884 628 Euro
Technische Universität Berlin	Helion	464 076 Euro
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Helion, LuLi	1 666 626 Euro
Leibniz Universität Hannover	LiVe, BatMan, Helion	997 260 Euro
Forschungsinstitut für Rationalisierung	Li-Mobility	171 201 Euro
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	iKravt	331 814 Euro
Justus-Liebig-Universität Gießen	LiVe, Helion	2 261 742 Euro
Hochschule Aalen – Hochschule für Technik und Wirtschaft	iKravt, ReLiOn	831 512 Euro
Eberhard-Karls-Universität Tübingen	ProSysEasy	92 950 Euro
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	AlkaSuSi	285 746 Euro
ForTISS GmbH (Technische Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität München)	eCar-IKT-Systemarchitektur für Elektromobilität	394 279 Euro
Technische Universität Dortmund	ZALM	307 512 Euro
Fachhochschule Kempten – Hochschule für angewandte Wissenschaften	IRENE	750 440 Euro

46. Wie viele Lehrstühle gibt es in Deutschland, die sich explizit mit Elektromobilität beschäftigen, und seit wann existieren sie?

Welche neuen Lehrstühle sind geplant?

Aus der Antwort zu Frage 45 ist ersichtlich, dass sich eine Vielzahl von Hochschulen intensiv mit dem Thema Elektromobilität beschäftigt. Darüber hinaus gibt es gemäß Informationen der Hochschulrektorenkonferenz derzeit Lehrstühle an drei weiteren Hochschulen, die sich explizit mit dem Thema Elektromobilität beschäftigen. Dies sind die Technische Universität Chemnitz sowie die Universitäten Bochum und Regensburg. Über Lehrstühle in Planung liegen der Bundesregierung keine Informationen vor.

47. Welche außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden im Rahmen der Förderung der Elektromobilitätsforschung in welcher Höhe und im Rahmen welcher Projekte gefördert?

Die vier Ressorts BMWi, BMVBS, BMBF und BMU fördern die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Rahmen der Förderung der Elektromobilitätsforschung außerhalb von

KOPA II. Weitere Projekte, die im Rahmen von KOPA II gefördert werden, sind der in der Antwort zu Frage 1 genannten Projektliste „KOPA II Elektromobilität, Tabellenblatt Vorhaben der Forschungseinrichtungen und Universitäten“ zu entnehmen.

Außeruniv. Forschungseinrichtung	Projektkurztitel	Fördersumme
Forschungsverbund Berlin e. V.	PowerGaNPlus	599 900 Euro
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. (FhG)	E <sup>3</sup> Car, PowerGaNPlus, PELIKAn, UltiMo, HotPowCon, E-Komfort, Light-eBody, Roadmapping, Helion, EMOTOR, AlkaSuSi, MORE, MEMO, Flottenversuch Elektromobilität	11 219 720 Euro
ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V.	Go-Innvelo	720 752 Euro
OFFIS e. V.	MotorBrain	493 969 Euro
Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm e. V.	QEMO	389 200 Euro
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)	CarboPower, SLIB, HYLIS, Li-Redx, Li-Five, DE-Lion, ReLiOn, LULI, LIB-OFF-ROAD, LIANA+	3 520 949 Euro
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)	LULI, Flottenversuch Elektromobilität	954 126 Euro
EWE – Forschungszentrum für Energietechnologie e. V.	Lessy	194 402 Euro
Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e. V.	Helion	433 932 Euro
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.	ProSysEasy	319 975 Euro
Öko-Institut e. V.	MORE	161 767 Euro
ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH	Flottenversuch Elektromobilität	524 350 Euro

48. Wann soll das vom BMBF geplante Pilotprojekt für ein nationales Netzwerk zur Aus- und Weiterbildung im Bereich Elektromobilität starten?

Das Pilotprojekt ist zum 1. April 2011 gestartet.

49. Wer genau sollen die Akteure in diesem Netzwerk sein?

Die erste Nationale Bildungskonferenz zur Elektromobilität am 28./29. Juni 2011 in Ulm stellt den Nukleus zur Entstehung dieses Netzwerkes dar. Grundsätzlich ist das Netzwerk offen für alle Akteure aus Industrie, Handwerk, Hochschule und Wissenschaft. Es soll der Zusammenführung bestehender Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung im Bereich Elektromobilität dienen und einen inhaltlichen Diskurs der Netzwerkpartner fördern.

50. Wie viele Fachkräfte für den Bereich Elektromobilität benötigt Deutschland in den nächsten Jahren, um das Ziel „Deutschland als Leitmarkt und Leitanbieter Elektromobilität“ zu erreichen?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine belastbaren Zahlen vor. Auch im Rahmen der NPE konnte diese Frage durch die Arbeitsgruppe 6 „Ausbildung und Qualifizierung“ bislang nicht beantwortet werden.

51. Wie viel muss in Hochschulen und Weiterbildungsstätten investiert werden, um diese Fachkräfte zu gewinnen, und von welchen Voraussetzungen geht diese Schätzung aus?

Da der Bedarf an Fachkräften derzeit noch nicht feststeht, können zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Schätzungen zu den Kosten abgegeben werden. Auf Basis der Ergebnisse der Arbeitsgruppe 6 der NPE und der Nationalen Bildungskonferenz Elektromobilität vom 28./29. Juni 2011 wird derzeit eine Kompetenzroadmap erarbeitet, in der die im Bericht der Arbeitsgruppe 6 identifizierten Handlungsfelder inhaltlich konkretisiert und mit Kostenschätzungen hinterlegt werden.

52. Teilt die Bundesregierung die Schätzung der Nationalen Plattform Elektromobilität, dass die Elektromobilität das Potential von bis zu 30 000 zusätzlichen Arbeitsplätzen bis 2020 birgt?

Die Bundesregierung sieht in der Entwicklung der Elektromobilität grundsätzlich große Potentiale, die auch zu zusätzlichen Arbeitsplätzen führen können.

Allerdings ist die Vorhersage der Auswirkung eines Strukturwandels auf Anzahl und Qualifikationsstruktur der Arbeitsplätze schwierig und mit deutlichen Unsicherheiten behaftet. Zweifelsohne geht die Elektrifizierung des Antriebsstrangs einher mit einer grundlegenden Umgestaltung der gesamten automobilen Wertschöpfungskette.

Ein technologischer Systemwechsel kann sich über Jahrzehnte hinziehen. Beschäftigungsmöglichkeiten bei neuen Anbietern von Elektromobilität aus anderen Branchen werden hinzukommen. Das Gleiche gilt für neue Beschäftigungsmöglichkeiten in innovativen Geschäftsfeldern, die heute noch nicht absehbar sind. Zu den konkreten Zahlenangaben kann die Bundesregierung vor diesem Hintergrund keine Stellung nehmen.

53. In welchen Branchen und auf welchen Qualifizierungsniveau werden diese zusätzlichen Arbeitsplätze zu erwarten sein?

Es wird auf die Antwort zu Frage 52 verwiesen. Grundsätzlich könnten zusätzliche Arbeitsplätze über die gesamte Wertschöpfungskette und das gesamte Qualifikationsspektrum verteilt zu erwarten sein. Kurzfristig kann dies vorwiegend im Ingenieur- und industriellen Fachkräftebereich der Fall sein.

#### Europäischer und internationaler Zusammenhang

54. Wie ist der Sachstand der Forschungsprogramme zur Elektromobilität in anderen Ländern der Europäischen Union?

Dazu liegen der Bundesregierung keine umfassenden Erkenntnisse vor. Der Sachstand ist in den verschiedenen Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich. Beispielsweise nutzt Frankreich sowohl ein ressortübergreifendes Forschungsprogramm („Predit“) als auch die durch eine gemeinsame Einrichtung („ADEME“) verwalteten Mittel zur Ausschreibung und Förderung möglicher Projekte. Da hier nicht allein die Elektromobilität und auch über Forschungsprogramme hinausgehende Projekte gefördert werden, liegen uns keine genau abgrenzbaren Zahlen hinsichtlich der Elektromobilität vor. Die meisten Mitgliedstaaten haben allerdings keine eigenen Forschungsprogramme zur Elektromobilität.

Insgesamt ist die Bundesregierung der Ansicht, dass sie ein geeignetes Programm zur Förderung der Elektromobilität auf den Weg gebracht hat, um bis 2020 Leitmarkt und -anbieter zu werden.

55. Welche Rolle soll die Förderung der Elektromobilität im Rahmen des kommenden 8. EU-Forschungsrahmenprogramms nach Auffassung der Bundesregierung spielen?

Das neue Rahmenprogramm Horizon 2020 soll nach Auffassung der Bundesregierung maßgebliche Beiträge zur Sicherung nachhaltiger Mobilität leisten. Die Elektromobilität ist hierbei ein wichtiger Bestandteil: Beispielsweise soll die Entwicklung neuer Energiespeicher und maßgeschneiderter Werkstoffe auch auf europäischer Ebene vorangetrieben werden. Weiterhin wird anwendungsorientierte FuE eine Rolle spielen müssen.

56. Welche Maßnahmen finden derzeit auf Ebene der Europäischen Union zur Abstimmung einer einheitlichen Infrastruktur zur Förderung der Elektromobilität statt, und wie bewertet die Bundesregierung die bisherigen Aktivitäten der EU in diesem Bereich?

Die Bundesregierung sieht einheitliche Normen und Standards als ein sehr dringliches und wichtiges Anliegen an. Die europäischen Normungsinstitutionen arbeiten hier an Lösungen. Bisher sind die Arbeiten nicht zu einem Ergebnis gekommen. Das ist unbefriedigend. Die Bundesregierung ist – ebenso wie die Europäische Kommission – an einer Lösung sehr interessiert; jedoch muss die Entwicklung von Normen und Standards Sache der Wirtschaft bleiben. Darüber hinaus ist die internationale Verständigung auch bei Fördermaßnahmen von großem Interesse, damit kein nachteiliger Subventionswettbewerb entsteht. Dafür setzt sich die Bundesregierung in Kontakten mit ihren europäischen Partnern ein. Ein gemeinsames Vorgehen in der EU wird von der Bundesregierung begrüßt, dabei sind jedoch das Subsidiaritätsprinzip und die jeweiligen Kompetenzen dringend zu beachten. Dazu erarbeitet auch die hochrangige Gruppe Cars21 aus Politik und Industrie unter Vorsitz der Europäischen Kommission Empfehlungen.

57. Wie hoch sind die Forschungsausgaben für Elektromobilität in Deutschland im internationalen Vergleich?

Die Forschungsausgaben der Bundesregierung für Elektromobilität belaufen sich von 2009 bis Ende 2011 auf voraussichtlich etwa 671 Mio. Euro.

International ist eine passgenaue Trennung zwischen den einzelnen Maßnahmen oft nicht möglich, somit lassen sich die Forschungsausgaben nicht eindeutig bestimmen.

Die USA wenden beispielsweise im Rahmen ihres Konjunkturprogramms 1,5 Mrd. US-Dollar für die Förderung von Batterien auf. China plant Subventionen in Höhe von ca. 100 Mrd. Renminbi. In beiden Zahlen sind zum Teil auch Kaufprämien, Zuschüsse zur Markteinführung und zinsvergünstigte Darlehen enthalten.

Der Industriestandort Deutschland ist in Sachen Forschung und Entwicklung im internationalen Vergleich gut aufgestellt.

58. Wie sind die Zielsetzungen der deutschen Forschungsstrategie zu Elektromobilität im internationalen Vergleich zu bewerten?

Deutschland nimmt hier auch im internationalen Vergleich eine Spitzenposition ein. Die Anstrengungen im FuE-Bereich sind erheblich. Nach Angaben des Zweiten Berichts der NPE investiert die deutsche Industrie branchenübergreifend in den kommenden drei Jahren 17 Mrd. Euro. Die Bundesregierung wird ihre Fördermittel im Vergleich zur ersten Hälfte der Legislaturperiode bis zu deren Ende verdoppeln.

Stand:30.06.2011  
(BMBF 28.07.2011)

**Mittelabfluss aufgeschlüsselt nach den Projekten in der Reihenfolge des dem Haushaltsausschuss vorliegenden Berichts über die Umsetzung von Ziffer 9 des Konjunkturpakets II :  
„Förderung anwendungsorientierter Forschung im Bereich Mobilität“ ( 2009 – 2011 )**

<b>Nr. der Maßnahme</b>	<b>Ressort</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Mittelabfluss in T€</b>
1	BMBF	Aufbau eines Kompetenznetzwerkes Systemforschung Elektromobilität	30.425
2	BMBF	Etablierung anwendungsorientierter Forschungsschwerpunkte in der Elektrochemie	38.258
3	BMWi	Energieforschung: neue Förderinitiative "Stromwirtschaftliche Schlüsselemente der Elektromobilität: Speicher, Netze, Integration" mit den Förderschwerpunkten: Stromspeicher, Netze der Stromversorgung der Zukunft, Konzepte zur Netzintegration und Brennstoffzellen.	22.727
4	BMBF	Entwicklung von Produktionstechnologien für Li-Ionen Zellen/Batteriesysteme.	31.034
5	BMWi	Verkehrsforschung: kurzfristige Umsetzung aktueller Projektvorschläge (z. B. Komponenten u. Systeme zur Bremsenergie-Rückgewinnung, Optimierung des Antriebsstrangs, On-Board Stromerzeugung zur Reichweitenerhöhung, Nutzung der Motorabwärme zur Erzeugung elektrischer Energie, relevante Aspekte der Normung und Standardisierung), wiss. Vorbereitung u. Begleitung von Feldversuchen (Elektro-Pkw, Hybrid-Abfallsammelfahrzeug).	19.476
6	BMWi/BMU	Erweiterung der Projekte im Rahmen von E-Energy: Neue Forschungs- und Förderschwerpunkte IKT für Elektromobilität und Intelligente Netze, erneuerbare Energien und Elektromobilität. IKT-basierte Lade-, Steuerungs- und Abrechnungs-Infrastrukturen, elektronische Marktplätze und IKT-basierter Technikbetrieb von E-Mobility-Konzepten und ihre Einbindung in elektronische Versorgungsnetze, Dienstleistungen, Geschäftsmodelle, Normen und Standards.	32.820
7	BMU	Feldversuche Elektromobilität im Pkw-Verkehr. Forschungsfragen: u. a. Alternative Ladeverfahren, Weiterentwicklung Netzintegration erneuerbarer Energien, Erprobung und Akzeptanz weiterentwickelter Antriebssysteme.	18.115
8	BMU	Flottenversuch Elektromobilität im Wirtschaftsverkehr. Forschungsfragen: Entwicklung eines Verfahrens zur Netzintegration erneuerbarer Energien unter Nutzungsprofilen im Wirtschaftsverkehr, Erprobung der Fahrzeuge unter Alltagsbedingungen, Ermittlung des Energiebedarfs und der Nutzerakzeptanz.	11.865
9	BMVBS	Elektromobilität im öffentlichen Raum – integrierte Mobilitätskonzepte in einer begrenzten Anzahl auszuwählender Modellregionen mit den Schwerpunktelementen: Stadtbusse mit Batteriespeicher für elektrische Fahranteile, mittelschwere Nutzfahrzeuge mit Dieselhybridantrieb, Elektromobilität im Verteilerverkehr, Einsatz von Elektro-Pkw, Elektromotorräder, Elektrofahrräder, Schienenhybridfahrzeuge, Aufbau öffentlicher Ladestationen, Projektkoordinierung in den Modellregionen).	71.498

Stand:30.06.2011  
(BMBF 28.07.2011)**Mittelabfluss aufgeschlüsselt nach den Projekten in der Reihenfolge des dem Haushaltsausschuss vorliegenden  
Berichts über die Umsetzung von Ziffer 9 des Konjunkturpakets II :  
„Förderung anwendungsorientierter Forschung im Bereich Mobilität“ ( 2009 – 2011 )**

<b>Nr. der Maßnahme</b>	<b>Ressort</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Mittelab- fluss in T€</b>
10	BMVBS	Batterietestzentrum (Zellen, Batterien, Systeme, Crashverhalten) für Zellen, Batterien, Systeme.	7.678
11	BMU	Forschung und Entwicklung für eine Pilotanlage im Bereich Recycling von Lithium-Ionen Traktionsbatterien	5.301
12	BMU	Hybridbusse für einen umweltfreundlichen ÖPNV (über KfV) Kleinflotten von mindestens 10 Bussen bei kommunalen Verkehrsbetrieben	1.628
13	BMVBS	Aufbau von 25 Pilot-Wasserstofftankstellen	1.297
14	BMELV	Modellvorhaben zu "Mobil mit Biomethan" (Demonstration der gesamten Bereitstellungskette zur Produktion und Nutzung von Biomethan als Kraftstoff inkl. Systemanalytischer Begleitforschung	
15	BMELV	Errichtung einer Pilot-Synthese-Anlage zur Herstellung hochwertiger synthetischer Kraftstoffe ("Bioliq" beim Forschungszentrum Karlsruhe)	5.800
Summe			297.923





