



WORLDWIDE BUSINESS SUPPORT

USA: KFZ-Elektromobilität

Überblick über die wichtigsten Entwicklungen
von KFZ-Antrieben und die Verbesserung bestehender Technologien

Juni 2010

Außenhandelsstelle Chicago
Kontaktperson: Franz Rössler / Margit Mills

500 N. Michigan Ave., Suite 1950
Chicago, IL 60611
T: 001 312 644-5556
F: 001 312 644-6526
E: chicago@wko.at
<http://wko.at/awo/us>

USA-Markt: KFZ-Antriebe der Zukunft

Trends und Entwicklungen

I. Vorwort	3
II. Status Quo	3
III. Neues Bewusstsein, Hürden und Lösungen	4
IV. Rolle der Regierung	4
Regierung als Eigentümer	4
Neue verschärfte Umweltschutzgesetze	4
V. US-Herstellermarkt	6
Detroit Three: Ford, General Motors und Chrysler	6
Andere Anbieter	9
VI. Neue Fahrzeuggeneration	10
VII. Infrastruktur für Elektroautos	12
VIII. Chancen für österreichische Firmen und deren Expertise	13
IX. Staatliche Forschungseinrichtungen	14
X. Konjunkturpakete	16
1. Elektrokonjunkturpaket	16
2. Dieselsonjunkturpaket	17
3. Clean City Recovery Act	18
4. Batterietechnologiekonjunkturpaket	22
5. Firmenanleihe für Ford, Nissan und Tesla	23
6. Zusätzliche Konjunkturpakete	23
7. Subventionspaket für LKW Klasse 8 (Supertrucks)	28
XI. Steuerbegünstigungen für Konsumenten	30
XII. Ein Wort zum Schluss	30
XIII. Ansprechpartner in USA	31
Anhang I (Technische Übersicht)	32
Elektrofahrzeuge	32
Hybrid-Elektrofahrzeuge	33
Hybrid-Fahrzeuge	34
Brennstoffzellen-Fahrzeuge	36
Fahrzeuge mit alternativen Antriebsstoffen	36
Anhang II (Herstellerverzeichnis)	37
Anhang III Tradeshows	42
Anhang IV („Green Car“ Glossar)	43

I. Vorwort

Inhalt dieser Markteinführungsstudie ist es, den Status Quo und die Trends alternativer Antriebstechnologien in den USA, mit Schwerpunkt auf E-Mobilität, zu beschreiben. Die daraus resultierenden Möglichkeiten, die sich für österreichische Unternehmen beim Vertrieb ihrer Produkte, Dienstleistungen und ihres Know-hows ergeben, sollen aufgezeigt werden. Die Studie dient auch zur Hilfestellung für jene Unternehmen, die noch nicht am US-Markt tätig sind, sich aber detaillierter mit den US-Ansätzen beschäftigen wollen.

Die österreichischen Erfahrungen mit energiesparenden Kleinfahrzeugen und nachhaltigen Energien sind auch in den USA vielfach einsetzbar. Mit einer lokalen Präsenz oder einer Partnerschaft mit US-Firmen und Institutionen, können österreichische Firmen auf dem weltweit größten Automobilmarktpunkten.

II. Status Quo

Die Autoindustrie und deren Zulieferer beschäftigen mehr als 9 Mio. Mitarbeiter weltweit und produzieren mehr als 60 Mio. Fahrzeuge. Das heißt, dass global mehr als 5 % aller Arbeiter in der Autoindustrie beschäftigt sind. Weitere 50 Mio. Menschen sind in den verschiedensten Branchen tätig, um die Mitarbeiter der Automobilindustrie mit Dienstleistungen zu versorgen. Zulieferindustrien wie Stahl, Eisen, Aluminium, Glas, Plastik, Teppiche, Stoffe, Elektronische Teile etc. sind ebenfalls von der Autoindustrie abhängig.

Die amerikanischen Autohersteller und die dazugehörigen Industrien beschäftigen jeden dreizehnten Arbeiter in den USA.

Auf jeden der drei weltweiten Erdölshocks in den Jahren 1973, 1979 und 1991 folgte in den USA eine Rezession. Solange die USA ölabhängig sind, besteht die Gefahr, dass wieder eine Krise folgt. Obwohl Amerika nur 5 % der Weltbevölkerung ausmacht, konsumiert es jedoch 25 % der weltweiten Erdölproduktion.



Quelle: <http://www.hybridcars.com/importance-of-oil.html>

Der weltweite Druck von Politik und Allgemeinheit nach umweltfreundlicheren Lösungen diktiert auch in der US-Automobilindustrie Änderungen und Erneuerungen.

III. Neues Bewusstsein, Hürden und Lösungen

Im September 2008, als der Ölpreis einen Höchststand erreichte, haben die Geschäftsführer von General Motors (GM) und Chrysler in Washington um finanzielle Hilfe angesucht. Die Regierung übte daraufhin verstärkten Druck auf die Automobilhersteller aus, Fahrzeuge zu entwickeln, die energiesparende Antriebe oder Alternativenergietreibstoffe benutzen. Um das Ziel einer Erdölunabhängigkeit zu erreichen, ist die Zusammenarbeit von Regierung, Unternehmen und Konsumenten erforderlich.

Die Zukunft der US-Automobilindustrie liegt in umweltfreundlicheren und kraftstoffeffizienteren Fahrzeugen. Die US-Industrie muss auf globale Probleme wie Engpässe bei der Energieversorgung oder der Abhängigkeit von nicht immer „politisch-gutgesinnten“ Lieferländern reagieren.

Der Fokus für die nächsten fünf Jahre liegt sicherlich auf zusätzlichen Verbesserungen bestehender Technologien für Benzin- und Dieselmotoren. Neue Anwendungen wie Direkteinspritzungen, Doppelkupplungsantrieb und variable Timing-Technologien können die Effizienz ebenfalls erhöhen. Des Weiteren streben die Automobilhersteller auch danach, das Gewicht der Fahrzeuge durch Verwendung leichterer Materialien zu reduzieren und die Aerodynamik zu verbessern.

Das Rollenbild zwischen OEM (Original Equipment Manufacturer) und Zulieferindustrie wird sich in weiterer Zukunft auch verändern, da die Forschung überwiegend bei den KFZ-Zulieferern und nicht bei den OEM selbst stattfinden wird. Autokonzerne konzentrieren sich mehr auf die Vermarktung der Fahrzeuge und erwarten mehr Verantwortung und Selbständigkeit für technologische Erneuerungen von den Zulieferern.

In den USA schlagen Universitäten, Regierungseinrichtungen und private Firmen eine neue Richtung zur Entwicklung von alternativen Antriebstechnologien ein. Zurzeit gibt es unzählige Finanzierungs- und Unterstützungsprogramme, die die Forschung im Automobilbereich vorantreiben.

Mit den bestehenden Konjunkturpaketen wird die Produktion von umweltfreundlicheren und kraftstoffeffizienteren Fahrzeugen angekurbelt und die USA versuchen ihren ursprünglichen Marktanteil zurückzugewinnen. Eine komplette Liste der alternativ angetriebenen Fahrzeuge finden Sie hier unter hybridcars.com.

IV. Rolle der Regierung

Regierung als Eigentümer

Das 14 Mrd. USD Hilfspaket für die US-Autoindustrie, das 2009 zur Verfügung gestellt wurde, ist mit massiven Auflagen für die Konzerne verbunden. Das Geld wurde nach dem Willen der demokratischen Mehrheit im US-Kongress aus einem Paket von 25 Mrd. USD abgezogen, das ursprünglich die Entwicklung spritsparender Autos fördern sollte.

Durch die finanzielle Hilfe der Regierung hat sich auch die Eigentümerstruktur verändert. Die „Detroit Three“ (Ford, General Motors, Chrysler) werden nun zum Großteil von der US- und kanadischen Regierung kontrolliert. Der Rest gehört einem Krankenversicherungsfond der „United Autoworkers“ Gewerkschaft und den Banken.

Neue verschärfte Umweltschutzgesetze

Erstmals unter der Obama Administration wird in den USA Kohlendioxid (CO₂) als Schadstoff anerkannt. Ein verstärktes Umdenken der Politiker und der Bevölkerung veränderte die Richtung im Bezug auf Umweltschutz. Gleichzeitig wird von politischer Seite mehr Budget zur Forschung in diesem Bereich zur Verfügung gestellt.

Desweiteren hat Präsident Obama die Fahrzeughersteller mit den neuen „Corporate Average Fuel Economy“ ([CAFE-Program](#)) Bestimmungen gezwungen, die Treibstoffeffizienz für Fahrzeuge drastisch zu erhöhen.

Die Kalifornischen Gesetze bezüglich des Stickstoffdioxid (NO₂) Ausstoßes wurden per 1. April 2010 auch USA weit angenommen. (NO₂ zählt zu den Hauptverursachern der Ozonverschmutzung).

Die KFZ Industrie musste auf diese verschärften Bestimmungen reagieren, da der Regierung die Nutzung erneuerbarer Energien wie Wasserstoff, Biotreibstoffen, Diesel oder Solartechnik in den Vordergrund stellen.

Treibstoffeffizienz erhöht

Die „National Highway Traffic Safety Administration“ (NHTSA), die dem Verkehrsministerium „US Department of Transportation (DOT)“ unterliegt, hat zusammen mit der Umweltschutzbehörde „Environmental Protection Agency (EPA)“ am 1. April 2010 neue Bestimmungen unter den „CAFE“ Regelungen zur Erhöhung der Treibstoffeffizienz eingeführt.

Die verschärften Vorschriften gelten jeweils für die gesamte PKW und LKW Flotte eines KFZ-Herstellers, welche ab 2012 zugelassen werden.

Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch für PKWs muss bis zum Jahr 2012 auf 30,1 MPG (7,8 l/100 km), auf 31,1 MPG (7,5 l/100 km) bis 2013, 32,2 MPG (7,3 l/100 km) bis 2014, 33,8 MPG (6,96 l/100 km) bis 2015, und 35,5 MPG (6,62 l/100 km) bis 2016 reduziert werden.

Das [„Center for Automotive Research CAR“](#) Ann Arbor, Michigan, recherchiert und evaluiert die neuesten Trends und Technologien im KFZ-Bereich. Direktor Jay Baron und sein Team arbeiteten im Moment an einer ausführlichen Studie für das [„National Research Council“](#) über die Treibstoffeffizienz von PKWs unter dem Titel „Assessing Fuel Economy Technologies for Light Duty Vehicles“.

Ein Schwerpunkt seiner Recherche ist die Analyse und Wertstellung der Metallverarbeitung im Automotivebereich. CAR ist der Meinung, dass beim jetzigen Stand der Technik auch sofort Möglichkeiten zur Reduktion von Treibstoff verwirklicht werden können (zum Beispiel durch leichtere Materialien).

Abgasregelungen verschärft

Die Autohersteller sind verpflichtet, ihre ganze Fahrzeugpalette umzubauen, um den Treibhausgasausstoß (CO₂) auf die vorgeschriebenen Werte zu reduzieren.

Luftgesetzgebungsbestimmungen zur Begrenzung von Treibhausgasemissionen schreiben zurzeit einen Maximalausstoß an Kohlendioxid von 183,3 g/km vor. Bis 2016 sollen die Werte auf 156,25 g/km reduziert werden.

Szenarium für Fahrzeugwerte bis 2050

(GHG) Greenhouse Gas Werte - Kohlendioxid Treibhausgase

Messwerte angegeben in Gramm Kohlendioxid pro Meile

	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
PKW	22,3	25,0	24,4	18,3	11,0	6,6	3,3
LKW	3,1	3,0	3,3	2,7	1,9	1,4	1,0
öffentliche Busse	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Summe GHG	26,1	29,0	28,6	21,9	13,8	8,9	5,2
GHG Veränderung gegenüber 1990		+11%	+10%	-16%	-47%	-66%	-80%

Gesetzgebung für Stickstoffdioxid NO₂ verschärft

Das Thema Stickstoffdioxid (NO₂) ist in Kalifornien schon seit langer Zeit ein wichtiges Thema. Dieser Bundesstaat nimmt in diesem Bereich eine Vorzeigerolle ein. Seit April 2010 hat die

Regierung nun auch US-weit neue Richtwerte unter dem „National Ambient Air Quality Standards“ NAAQS Gesetz für den Ausstoß von Stickstoffdioxid festgelegt. NO₂ wird vor allem bei Verbrennungsprozessen im hohen Temperaturbereich freigesetzt.

Neu ist auch, dass die Umweltschutzbehörde (EPA) eine neue Richtlinie für den Ausstoß von Stickstoffdioxid pro Stunde erlassen hat. Die maximale Konzentration an Stickstoffdioxid pro Stunde darf nicht mehr als 100 parts per billion (ppb) betragen. Der jährliche Durchschnittswert für Stickstoffdioxid wird unverändert bei 53 ppb beibehalten. Für Kalifornien gilt weiterhin ein noch strengerer Wert von 30 ppb.

V. US-Herstellermarkt

Im Jahr 2009 wurde die weltweite Autoindustrie auf den Kopf gestellt. Die größten Fahrzeughersteller sind in Ausgleich gegangen, konnten sich wieder reorganisieren (durch die Möglichkeit des Chapter 11 im amerikanischen Insolvenzverfahren) und wechselten Besitzer. Lange etablierte Automarken wurden eingestellt und andere für einen Schrottwert verkauft. Zusätzlich hat China die USA als Weltführer in der Autoproduktion überholt.

Im ersten Quartal 2010 kauften die Amerikaner wieder mehr Autos. General Motors übernahm dabei wieder die Führung in einem der wichtigsten Märkte der Welt. Der pannengeplagte japanische Herausforderer Toyota schob sich dank der größten Rabattaktion der Firmengeschichte auf den zweiten Rang vor. Ford folgte dank seines Erfolgs mit kleineren Autos knapp dahinter. Gemischt lief es bei den deutschen Herstellern.

Detroit Three: Ford, General Motors und Chrysler

General Motors und Chrysler mussten trotz Milliarden staatlicher Hilfen Ausgleich (Chapter 11) anmelden, während sich Ford durch eigene finanzielle Mittel über Wasser halten konnte.

General Motors (GM):

General Motors (GM) ist der größte der „großen Drei“ der US-Autoindustrie. 2008 fuhr GM einen Verlust von 30,8 Mrd. USD ein. Im Jahr zuvor belief sich das Minus sogar auf 38,7 Mrd. USD. Für das Jahr 2009 belief sich der Verlust auf 4.3 Mrd. USD. Im ersten Quartal 2010 hat GM erstmals wieder Gewinn erzielt.

Der Konzern beschäftigt nach einem Abbau von rund 15 % der Arbeitsplätze noch gut 200.000 Menschen und verfügt über Fabriken in 35 Ländern. GM entstand 1908 aus dem Zusammenschluss mehrerer kleinerer US-Autohersteller. 101 Jahre nach der Firmengründung musste GM Ende Mai 2009 Gläubigerschutz beantragen. Das machte den Weg frei für einen Neuanfang. Bereits Mitte Juli 2009, nur 40 Tage nach dem Insolvenzantrag und damit deutlich schneller als von Fachleuten erwartet, konnte GM die Insolvenz wieder verlassen.

Das neu gegründete Unternehmen ist deutlich kleiner und befindet sich vorerst in Staatsbesitz. 61 % werden nun von der US - und kanadischen Regierung kontrolliert. Im Gegenzug greifen sie dem Autohersteller mit rund 60 Mrd. USD Steuerhilfen unter die Arme. Der Rest gehört einem Krankenversicherungsfond der „United Autoworkers“-Gewerkschaft und den Banken.

Vor der Insolvenz erhielt GM fast 20 Mrd. USD Staatshilfe, was jedoch nicht ausreichte. Nach der Neugründung half US-Präsident Barack Obama dem einst so stolzen Autoproduzenten mit weiteren 30 Mrd. USD Steuerhilfen aus. Kanada stellte 9,5 Mrd. USD zur Verfügung. Die staatlichen Kredite müssen bis 2015 zurückgezahlt werden.

Der Umstrukturierung bei GM fielen bereits gut 30.000 Stellen zum Opfer, es dürften weniger als 200.000 Jobs übrigbleiben. Bis Ende 2011 sollen allein in den USA 14 Werke geschlossen werden.

Künftig gibt es nur noch vier US-Marken: GMC, Chevrolet, Cadillac und Buick; Pontiac und Saturn wurden eingestampft. Vom Geländewagenbauer Hummer trennte sich GM im Oktober 2009. Anfang

2010 verkaufte GM die insolvente schwedische Tochter Saab an den niederländischen Sportwagenhersteller Spyker Cars.

Anders verhält es sich mit der langjährigen deutschen GM-Tochter Opel. Auch sie sollte ursprünglich verkauft werden. Doch nach einem monatelangen Verhandlungsmarathon beschloss GM Anfang November 2009, Opel doch zu behalten. Der Mutterkonzern will das Geschäft selber sanieren.

GM und Elektrofahrzeuge:

GM wird ca. 246 Mio. USD in die Entwicklung und Herstellung von Elektromotoren und -antriebe investieren. Diese Gelder werden auch für den Bau der Baltimore Getriebefabrik benutzt, die 2013 Elektromotoren für GM's „Two-mode“ Hybridsystem erzeugen soll. Diese Fabrik wird die erste US-Fabrik der „Detroit 3“ werden, die Elektromotoren produziert.

Der neue Chevy Volt Mania kommt im November 2010 auf den US-Markt. General Motors hat bereits 700 Mio. USD in die Entwicklung des Volt investiert und wird noch weitere 246 Mio. USD für den Bau einer Fabrik zur Batterieherstellung verwenden. Die Kostenersparnisse beim Treibstoff sind jedoch durch die höheren Anschaffungskosten nicht mehr so attraktiv. Der genaue Preis des Chevy-Elektroautos wurde noch nicht bekanntgegeben, spekuliert wird jedoch, dass der Verkaufspreis bei ca. 40.000 USD liegen wird: Auch nach den 7.500 USD Steuerbegünstigungen ist das immer noch ein stolzer Preis. Das Modell soll 2011 auch von der deutschen GM-Tochter Opel angeboten werden.

GM hat angekündigt, 2013 mit dem Bau des Cadillac Converj zu beginnen, der mit einer Kombination aus Lithium-Ionen-Batterien (bis zu 40 Meilen pro Ladung) und traditionellem Motor läuft.

Opel Wien Aspern:

Ende des Jahres beginnt die Fertigung der Benzin-elektrischen Modelle Opel Ampera und Chevrolet/GM Volt. Der so genannte „Range Extender“ - also der Benzin-Generator, der den Strom für die elektrische Antriebseinheit erzeugt - ist aller Voraussicht nach ein 1,4-Liter-Vierzylinder aus Wien-Aspern. Da GM große Erwartungen in den Ampera bzw. den Volt setzt und mit dementsprechend hohen Stückzahlen rechnet, kann Aspern auf eine weitere Steigerung der Kapazität hoffen.

Der GM EN-V, der auf der World Expo 2010 in Shanghai präsentiert wird, ist eine chinesisches-amerikanische Vision für das Jahr 2030 und hat mit einem Automobil nur noch wenig zu tun. Eiförmige Elektro-Zweisitzer sollen Umweltprobleme und Parkplatznot lösen. Der EN-V fährt automatisch und ist vernetzt.

Chrysler:

Trotz monatelangen Verhandlungen musste Chrysler im April 2009 den Gang in die Insolvenz antreten. Nach nur gut fünfwöchigem Insolvenzverfahren besiegelte der Autobauer die Allianz mit dem italienischen Fiat-Konzern.

Fiat-Chef Sergio Marchionne wird künftig auch Chrysler führen. Die Italiener bekommen beim Einstieg zunächst 20 Prozent und können den Anteil langfristig bis auf 35 Prozent aufstocken. Bezahlt werden die Anteile nicht mit Geld, sondern mit Technologie. Fiat will vor allem kleine, emissionsarme Autos für den US-Markt bauen, weil in diesem Segment bei Chrysler eine große Lücke klafft.

Vorerst besitzt die Autogewerkschaft UAW - im Gegenzug für Milliarden-Zugeständnisse über ihren Betriebsrentner-Gesundheitsfonds, die Mehrheit am neuen Unternehmen. Der Rest des Unternehmens fällt an die USA und Kanada. Fiat darf die Mehrheit erst übernehmen, wenn alle Schulden gegenüber den beiden Ländern getilgt sind.

Die Obama-Regierung hatte das Abkommen zur Voraussetzung für eine Staatshilfe von 6 Mrd. USD gemacht; die Summe wurde inzwischen auf 8 Mrd. USD aufgestockt. Die Vereinbarungen zwischen der UAW und dem Chrysler-Management gelten bis 2015.

Nachdem das Abkommen mit der UAW unter Dach und Fach war, wurde der Fiat-Deal mit Chrysler perfekt gemacht. Dafür nutzt es alle Produktplattformen gemeinsam mit Chrysler und verpflichtet

Ein Service der Außenhandelsstelle Chicago

Stand: Juni 2010

sich, in einem Chrysler-Werk in den USA einen Kleinwagen zu produzieren. Fiat stellt Chrysler seine Motorentchnologie (den 3-Liter Diesel- und den 1,4-Liter Benzinmotor) und verschiedene Dienstleistungen im Management-, Verkaufs- und Marketingbereich zur Verfügung. Gleichzeitig übernimmt Fiat eine führende Rolle in der Vermarktung von Chrysler-Autos außerhalb der USA.

Die Aufgabenverteilung im Hause Fiat/Chrysler ist klar geregelt: Fiat bringt seine Plattformkompetenzen in die Beziehung ein. Chrysler kümmert sich um die Konstruktion der elektrischen Antriebe und die gesamte Fahrzeugentwicklung.

Im ersten Quartal 2010 verzeichnete der Konzern, der schon in den vergangenen Monaten schlecht abgeschnitten hatte, ein Minus von weiteren 8 Prozent im PKW-Verkauf, nämlich auf 92.623 Stück.

Chrysler und Elektrofahrzeuge:

Das Energieministerium (Department of Energy, DOE) hat Chrysler 48 Mio. USD zur Entwicklung von 140 „Plug-In“ Chrysler RAM zur Verfügung gestellt.

Chrysler setzt voll auf das Elektroauto. Der Konzern macht gemeinsame Sache mit dem chinesischen Autobauer und Batterie-Spezialisten BYD. Gemeinsam wollen sie ein Elektrofahrzeug für China entwickeln. Die neuen Fahrzeuge sollen unter einer neuen, gemeinsamen Marke etabliert werden. BYD, an dem die US-Investorenlegende Warren Buffett seit 2008 beteiligt ist, war bisher nur in einer Batteriekooperation mit dem Wolfsburger Automobilkonzern VW verbunden.

Chrysler wird in den kommenden Jahren eine Elektroversion des Kleinwagens Fiat 500 bauen. Der neue Fiat 500 soll die Vorteile der Allianz zwischen Chrysler und Fiat zeigen. Der Antrieb des Fiat 500EV soll aus drei Komponenten bestehen: einem leistungsstarken Elektro-Antrieb, einer Lithium-Ionen-Batterie sowie einer entsprechenden Steuereinheit zur Regelung des Antriebs. Anfang des Jahres 2012 wird damit begonnen, das Elektroauto für den US-amerikanischen Markt herzustellen. Fahrzeug und Antrieb werden im Chrysler Hauptsitz in Auburn Hills, Michigan entwickelt. Ende 2010 soll der Fiat 500 mit konventionellem Antrieb auf den US-amerikanischen Markt kommen.

Ford:

Der zweitgrößte US-Hersteller Ford ist nach einem schwierigen Jahr 2008 auf Sanierungskurs und ist dabei recht erfolgreich.

Anders als die beiden anderen großen Autobauer musste Ford keine direkte Staatshilfe in Anspruch nehmen, um überleben zu können. Das Unternehmen hatte vor der Rezession 25 Mrd. USD zur Umstrukturierung am Kapitalmarkt aufgebracht. Der Konzern erhielt allerdings einen Kredit in Höhe von 5 Mrd. USD von der US-Regierung, mit dem die Entwicklung umweltfreundlicher Fahrzeuge vorangetrieben werden soll.

Trotz der Konkurrenzsituation ist es für Ford von Vorteil, dass GM und Chrysler finanziell von öffentlicher Hand unterstützt werden, da sich die Detroit-3 oft gemeinsamer Zulieferanten bedienen.

Ford erwartet, in den nächsten zehn Jahren bis zu 2 Mio. Elektro- und Benzinelektrofahrzeuge zu verkaufen, da die Konzernführung davon ausgeht, dass die Erdölpreise steigen und Verbraucher sich auf neue Technologien umstellen werden.

Von den drei großen Konzernen mit Sitz in Detroit ist Ford der einzige der im dritten Quartal 2009 (erstmal seit 2006) einen Gewinn verzeichnen konnte. Die Umsatzzahlen für das erste Quartal 2010 waren mit 183.783 Autos beinahe 40 Prozent mehr als das erste Quartal 2009.

Ford hat für die europäischen und amerikanischen Autos angekündigt, die CO₂-Emission gegenüber den Modellen von 2006 um 30 % zu verringern. Weiters wurde der Ford Fiesta EcoNetic vorgestellt, der die geringste CO₂-Emission aller Autos in Europa hat (98 g/km).

Ford und Elektrofahrzeuge:

Das Elektrofahrzeug „Transit Connect“ wurde bis heute in Europa 655.000 mal verkauft. Dieses Fahrzeug wird nun auch für die USA hergestellt. Die Entwicklung des elektrischen Triebwerks wurde von dem Zulieferer Azure Dynamics entwickelt.

Auf der Chicago Autoshow im Februar 2010 wurde das TAXI Transit Connect vorgestellt. Davon gibt es zwei Versionen: eine mit ausschließlich Elektromotor und eine zweite, welche entweder mit LPG oder Naturgas betrieben werden kann.

Desweiteren hat Ford angekündigt, neue „Battery Electric Vehicle“ (BEV) und „Plug in Hybride“ (PHEV) zu entwickeln.

Andere Anbieter

Toyota

Trotz Schwierigkeiten mit dem Rückruf tausender Fahrzeuge mit defekten Bremsen verzeichnet Toyota für das erste Quartal 2010 ein Wachstum. Diesen Erfolg erkaufte sich die Japaner aber auf Kosten des Gewinns: Sie gaben hohe Preisnachlässe, boten eine Null-Prozent-Finanzierung samt kleinen Raten an und boten auch noch ein zwei Jahre Service an. In den beiden Vormonaten hatte die Rückrufwelle die Verkäufe auf ein Zehn-Jahres-Tief einbrechen lassen. Der Konzern konnte im ersten Quartal 2010 um 41 Prozent auf 186.863 verkaufte Autos zulegen.

Toyota baut auf zukunftsweisende Antriebstechnik auf Basis der Hybridplattform und verspricht sich daraus großes Potenzial zur Verringerung von Kraftstoffverbrauch und CO₂ Ausstoß. Auf dieser Plattform lassen sich noch weitere alternative Antriebe wie Autos mit Brennstoffzellenantrieb, Plug-In Hybrid Fahrzeuge oder reine Elektrofahrzeuge verwirklichen.

Als der Toyota Prius 1997 auf den Markt kam, war er weltweit das erste Serienauto mit Hybridantrieb. Aktuell fährt die japanische Kompaktklasse in der dritten Generation. Beim Prius teilen sich ein Elektro- und ein Benzinmotor den Antrieb. Bei aufgeladener Batterie kann der Toyota auch lautlos und rein elektrisch mit dem 60 kW starken Elektromotor fahren. Insgesamt leisten beide Maschinen zusammen 136 PS. Der Verbrauch soll im Durchschnitt bei nur 3,9 l Super liegen.

Toyota und Elektrofahrzeuge:

Auf der Detroit 2010 Autoshow hat Toyota angekündigt, bis 2012 ein Elektrofahrzeug auf den Markt zu bringen.

Mitsubishi

Kugelrund und sauber: der Mitsubishi i-MiEV. Aber mit rund 34.000 Euro (in Europa) auch kostspielig. 2012 will Mitsubishi 30.000 Elektromobile jährlich bauen und so den Preis auf 15.000 Euro drücken.

Für den US-Markt wurden einige Autos in Kalifornien zum Test bei „California Edison und Pacific Gas & Electric“ zur Verfügung gestellt. Allerdings sind diese nicht für US Straßen zugelassen und müssen nach dem Test wieder nach Japan retour. Über die Marktverfügbarkeit in den USA ist noch nichts bekannt.

Nissan

Der japanische Autohersteller ist am US-Markt an 6. Stelle. Die Nissan Motor Co. hat die Finanzergebnisse des am 31. März 2010 beendeten Geschäftsjahres 2009 bekannt gegeben: Mit konsolidierten Nettoumsätzen von 80,92 Mrd. USD trotz steigenden Absatzvolumens wurde ein Minus von 10,9 Prozent gegenüber 2008 aufgrund des starken Yen erwirtschaftet. Es wurde ein Nettogewinn von 460 Mio. USD, im Vergleich zum Nettoverlust von 2.32 Mrd. USD im Geschäftsjahr 2008 erzielt.

Im ersten Quartal 2010 verkaufte Nissan North America mehr Fahrzeuge als Chrysler. Der Umsatz ist um 43 % auf 95.468 Fahrzeuge gestiegen.

Nissan und Elektrofahrzeuge:

Mit großem Aufwand bewirbt Nissan sein erstes serienreifes Elektroauto. Der [Leaf](#) soll schon Ende 2010 Städter in Japan und den USA mobil machen. In den USA soll der Leaf 32.780 USD kosten. Da Elektroautos mit bis zu 7.500 USD gefördert werden, bekommt der Käufer den Leaf aber unter Umständen auch schon ab 25.280 Dollar.

In den USA hat sich Nissan vorgenommen, immerhin 4.200 Leaf pro Jahr zu verkaufen oder für 349 USD pro Monat zu verleasen. Nissan erwartet sich, dass ca. 20.000 Leaf bis zum Auslieferungstag vorbestellt werden.

Honda

Das erste benzinelektrische Hybridfahrzeug war der Honda Insight, der im Dezember 1999 in den USA auf den Markt kam. Er erreichte lediglich eine Verkaufszahl von 17 Stück!

Ein Jahrzehnt und 1,5 Mio. Hybridfahrzeuge später sind Hybride und Grünautos vom Markt gar nicht mehr wegzudenken.

Der Honda Insight ist um einige Tausend Dollar billiger als der Toyota Prius und verfügt über die gleiche Energieersparnis, hat jedoch einen kleineren Innenraum.

Honda plant den Absatz des „FX Clarity“ in Kalifornien zu einer monatlichen Leasingrate von 600 USD. Das Brennstoffzellenfahrzeug mit 0 % Emission soll für Honda ein Erfolg werden.

Honda und Elektrofahrzeuge:

Bis 2015 will Honda ein komplettes Elektrofahrzeug auf den Markt bringen.

Zulieferer

Die KFZ-Zulieferindustrie ist der größte Produktionssektor in den USA, und beschäftigt rund 686.000 Menschen.

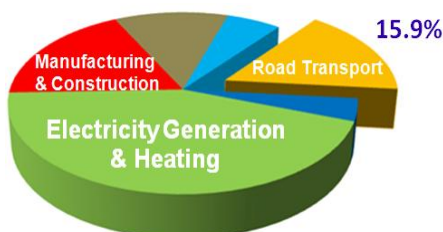
Der Schleuderkurs der amerikanischen Autoindustrie traf auch die Zulieferer sehr stark. Rund 70 Prozent eines Autos werden heute von Zulieferfirmen gebaut. Diese Zulieferer sind oft kleinere und mittlere Betriebe. Sie haben wenige Kapitalreserven und könnten einen Ausfall von einem der „Detroit 3“, kaum verkraften.

2009 mussten laut dem Zulieferer-Verband [OESA](#) 40 Firmen Insolvenz anmelden.

VI. Neue Fahrzeuggeneration

Die neue Generation von Alternativfahrzeuganbietern

Weltweit ist der Straßenverkehr für rund 16% der künstlich hergestellten CO₂ Abgase zuständig.



Quelle: <http://oica.net/category/climate-change-and-co2/>

Fisker Automotive

Fisker wird 2010 den luxuriösen Fisker Karma zu einem Preis von 87.000 USD auf den Markt bringen. Fisker produziert nur in kleinen Mengen, erhofft sich aber, dass das Nachfolgemodell günstiger in Masse produziert werden kann.

Fisker hat Anfang 2010 115,3 Mio. USD von privaten Investoren erhalten und sich damit Zugriff auf eine Anleihe des Energieministeriums „Department of Energy“ in der Höhe von 528,7 Mio. USD gesichert. Private Investoren sind unter anderem A123 Systems, Ace Investments und Kleiner Perkins Caufield & Byers. A123 wird die Lithium-Ionen-Batterien für Fisker produzieren.

Tesla Motors

Tesla plant den Börsengang, und will sich ganz auf die Elektrolimousine „Model S“ konzentrieren, die 2012 in Produktion gehen soll. Deshalb wird die aktuelle Generation des Elektrosportwagens Tesla Roadster ab 2011 nicht mehr verkauft werden.

Den geplanten Börsengang hatte Tesla erst Ende Januar 2010 angekündigt. Zeitpunkt und Umfang sind allerdings noch offen. Mit dem Aktienverkauf will das Unternehmen bis zu 100 Mio. USD einnehmen. Außerdem hat Tesla auf einen staatlichen Förderkredit von 465 Mio. USD Zugriff. Bei der Überbrückung der angekündigten einjährigen Produktions- und Verkaufspause könnte das Geld noch eine besonders wichtige Rolle spielen. Der Börsengang gilt als wichtiges Indiz für die Zukunft des Elektroautos, ein Erfolg würde der ganzen Branche helfen.

Eine neue Generation des Elektro-Pioniers soll frühestens 2013 auf den Markt kommen. Seit der Tesla Roadster 2008 auf den Markt kam, wurde er weltweit rund 1.000 mal verkauft.

Daimler setzt nach der zehnpromzentigen Beteiligung am US-Unternehmen Tesla weiterhin voll auf das Elektroauto. Der Konzern macht eine Vereinbarung mit dem chinesischen Autobauer und dem Batteriespezialisten BYD ein. Gemeinsam wollen sie ein Elektrofahrzeug für China entwickeln. Die neuen Fahrzeuge sollen unter einer neuen gemeinsamen Marke etabliert werden.

Rückenwind für Tesla von Toyota. Der weltgrößte Autobauer Toyota überlässt dem kalifornischen Elektroauto-Pionier sein stillgelegtes Werk an der US-Westküste. Darüber hinaus investieren die Japaner in das Start-up Unternehmen- und gewähren Zugriff auf ihr ausgeklügeltes Fertigungssystem. Tesla wird in der Fabrik in Fremont eine jährliche Produktion von 20.000 Autos anstreben.

Mini

Seit 2009 wird eine kleine Flotte von 500 Elektrofahrzeugen des MINI E in mehreren amerikanischen Bundesstaaten auf Alltagstauglichkeit getestet. Der Elektroantrieb mit einer Leistung von 150kW wird von einer Lithium-Ionen Batterie gespeist, die einen Energieinhalt von 51kWh hat. Dies ergibt eine elektrische Reichweite von über 240 km.

Tango

Wie ein Roller quetscht sich mitten in Los Angeles plötzlich ein Toastbrot auf vier Rädern zwischen Autos und Trucks. Dabei rollt der Fahrer in einer geschlossenen Kabine ohne jedes Geräusch dem Stau davon. Hier kommt die kalifornische Antwort auf das allgegenwärtige Stop-and-go-Chaos amerikanischer Großstädte. Das ungewöhnliche Gefährt heißt Tango, fährt elektrisch und ist kleiner als ein Motorrad. Auf die Grundfläche eines Golf passen so locker zwei der 2,57 Meter langen und gerade mal 99 Zentimeter schmalen Flitzer. Im Moment kann nur das T600 Modell als Kit bestellt werden (Warteliste) und kostet ca. 85.000 USD.

[BMW USA](#)

Der Münchner Automobilhersteller errichtete gemeinsam mit dem Wiesbadener Kohlefaserspezialisten SGL in Moses Lake im Bundesstaat Washington, ein neues Karbonwerk. Der leichte kohlenstofffaserverstärkte Kunststoff soll bei den Personenkraftwagen von BMW zunehmend den schweren Stahl ersetzen. Insgesamt werden rund 100 Mio. USD investiert. Die dort gebauten Kohlefaserkomponenten sollen unter anderem beim kommenden Elektroauto der Marke eingesetzt werden.

Hybridfahrzeugverkaufszahlen vom 2009 im Detail finden Sie hier: [ElectricDrive.org](#)

VII. Infrastruktur für Elektroautos

Eine beträchtliche Anzahl von Kritikern ist der Meinung, dass die USA von der Massenproduktion der Elektrofahrzeuge noch sehr weit entfernt ist. Die wirkliche Nutzbarkeit von Elektrofahrzeugen steht in den Sternen, sollte die Stromversorgung für Konsumenten nicht bequem und zweckmäßig werden.

Es sind große Hürden zu überwinden, da die Infrastruktur zur Stromversorgung von Elektrofahrzeugen nicht vorhanden ist. Die ganze Entwicklung ist sehr komplex, da die momentanen Lösungen wirtschaftlich für den Konsument keine Erleichterung bringen. Batteriekosten sind zu hoch, Ladezeiten sind zu lange und Ladestationen sind nicht vorhanden.

Im Moment ist die Reichweite von Elektroautos noch sehr eingeschränkt, da Verbraucher nur zuhause „aufladen“ können und die meisten Fahrzeuge mehr als 9 Stunden brauchen, um wieder „fahrtüchtig“ zu sein. Industrieexperten schätzen, dass es Milliarden von Dollar kosten wird, um amerikanische Straßen „elektrotauglich“ zu machen.

Außerdem sind die Kosten für Batterien immer noch zu hoch und deshalb wirtschaftlich nicht vertretbar. Zum Beispiel kosten die Batterien für den Tesla bei einer Lebensdauer von 7,5 Jahren ca. 18.000 USD. Die Kosten für die Batterien alleine belaufen sich somit auf ca. 200 USD pro Monat, was in den USA schon fast eine monatliche Leasinggebühr für einen Kleinwagen ist.

Die Erwartungen von Politikern bezüglich Nullemissionen, Erdölunabhängigkeit und neuen wirtschaftlichen Möglichkeiten werden von den US-Autoherstellern mit großer Begeisterung entgegengenommen, da diese finanziell sehr lukrative sind (Förderungen).

Trotz dieser Schwierigkeiten ist eine politische Unterstützung für die Transport- und Energieindustrie sehr weitreichend. Die US Regierung hat großzügige Subventionen und Anleihen zur Entwicklung von Batterietechnologien sowie auch für die Erstellung der dazu notwendigen Infrastrukturen bereitgestellt.

Abnehmer sind Elektrofahrzeugen gegenüber ebenfalls sehr positiv eingestellt, da die Aussicht auf keine schwankenden Benzinkosten, eine Welt mit sauberer Luft und zusätzlichen Arbeitsplätzen sehr positiv klingt. Die Regierung sieht darin eine neue Möglichkeit Arbeitsplätze zu schaffen und damit der schwachen Ökonomie einen Aufschwung zu geben.

Eine [Studie](#) der US Regierung zeigt, dass 73 % der herkömmlichen Fahrzeuge durch Elektroautos ersetzt werden können, ohne dafür zusätzliche Energiequellen einsetzen zu müssen. Dies wird durch ein sogenanntes „smart-grid“ System erreicht, welches den Stromfluss optimiert. Des Weiteren wird angenommen, dass die Energieeffizienz der Elektroautos ca. dreimal so hoch ist, als die eines herkömmlichen Verbrennungsmotors.

Da in den USA Elektrofahrzeuge bereits vor einiger Zeit eingeführt wurden, haben Städteplaner bereits festgelegt, wo in Zukunft 11.000 Elektrotankstellen in den elf größten Städten der USA sein werden. Diese Tankstellen sollen noch vor der Auslieferung von Nissans´ und General Motors´ Elektroautos, Ende 2010, fertiggestellt sein.

Die kalifornische Firma „[Better Place](#)“ baut Ladestationen für Dänemark. Dort wird es möglich sein, die Batterie auf der „Tankstelle“ auszutauschen. Diese Austauschstationen sollen in den nächsten Jahren auch in den USA gebaut werden. Dänemark gilt als eines der weltweit führenden Länder für Elektrofahrzeuge. Kostenloses parken in den Straßen von Kopenhagen und Steuerfreiheit beim Kauf des Fahrzeuges überzeugt viele Konsumenten in Dänemark, die USA ist dort noch etwas langsamer.

Trotz der 2,4 Mrd. USD Unterstützung bleibt immer noch das "Huhn - Ei" Problem. Die Nachfrage für Elektroautos bleibt solange gering, bis es für den Abnehmer einfach und bequem ist die Autos aufzuladen. Auf der anderen Seite werden Tankstellen und Energieanbieter keine Infrastruktur entwickeln, wenn keine Autos auf den Straßen fahren, die die finanzielle Investition rechtfertigen.

Personen mit einer eigenen Garage werden die ersten Abnehmer für Elektroautos sein, das es am einfachsten sein wird, Autos aufzuladen. Leute in Großstätten, die Verlängerungskabel benötigen werden oder die auf Aufladestationen angewiesen sind, werden es sich noch länger überlegen, ob ein Elektroauto „Sinn macht“.

Die Elektroanbieter in Kalifornien offerieren verringerte Stromraten um Autos in der Nacht aufzuladen, es fehlt jedoch an Möglichkeiten den Strom speziell fürs Autoaufladen abzulesen zu können.

Der größte Teil der Subventionsgelder, nämlich 99,8 Mio.USD, hat das Energieministerium 2009 an die Firma [eTec](#) („Electric Transportation Engineering Corp“) vergeben. Diese arbeitet mit Nissan zusammen um 12.500 240-Volt Tankstellen und 250 480-Volt Tankstellen zu bauen. Die 480-Volt Tankstellen erlauben eine schnellere Auflademöglichkeit. Im Zusammenhang mit diesem Projekt sollen auch 5.000 Nissan Elektroautos getestet werden. Die öffentlichen Tankstellen sollen dort gebaut werden, wo Konsumenten mindestens zwei Stunden verbringen, wie zum Beispiel, Restaurants, Kinos oder Shoppingzentren.

General Motors Co. hat 30,5 Mio. USD und Ford 30 Mio. USD erhalten um zusammen mit den Elektrizitätsfirmen hunderte von Elektrofahrzeugen zu entwickeln und zu testen. Das Interesse der Elektrizitätsfirmen liegt an der Entwicklung von besseren Stromzählern und Technologien zur Steuerung von sogenannten „Smart Grids“ um das Stromnetz zu verstärken.

[DTE Energy](#) Inc., denen auch Detroit Edison gehört, arbeitet mit Autoherstellern zusammen um Batterien über Nacht aufzuladen, nachdem die größten Stromabnehmer „schlafen gegangen sind“.

Ein Teil der Gelder des Energieministeriums gehen auch an LKW Hersteller um diese auf Elektrizität umzustellen, damit diese beim Stillstand den Motor nicht mehr laufen lassen müssen. [Cascade Sierra Solutions](#) hat 22 Mio. USD erhalten um 50 Ladestellen für LKWs zu errichten, die es LKWs ermöglicht auf Raststätten aufzuladen. Tausende LKWs bekommen bis zu 6.250 USD Steuervergünstigungen, wenn diese das benötigte Zubehör installieren.

[Center of Automotive Research CAR](#)

Das "Center for Automotive Research CAR" in Ann Arbor, Michigan. und Direktor Jay Baron mit seinem Team arbeitet auch eng mit einer Infrastruktur Arbeitsgruppe zusammen, die sich um die Entwicklung der Infrastruktur rund um das Elektroauto dreht. Dieses Industriekonsortium hat mehr als 25 Teilnehmen wie Energieanbietern und Erzeugern. Dies sind unter anderem: A123 Systems, AEP, Battelle, Bosch, Buckeye Power, Caterpillar, Chrysler, Commercial Vehicle Group, Cummins, Dayton Power and Light, Denso, Duke Energy, Eaton, First Energy, Ford Motor Company, General Motors Corporation, Goodyear, Graftech, Honda R&D Americas, Hyundai, Johnson Controls, Lubrizol, Navistar, Oshkosh Truck Corporation, Owens Corning, Tenneco Automotive, Toyota, TRC, Inc., TRW, Vanner, Inc.

VIII. Chancen für österreichische Firmen und deren Expertise

Die Autoindustrie mit einem weltweiten Produktionsvolumen von 2,45 Mrd. USD macht im Moment einen Wandel im Bezug auf Hersteller und Lieferanten durch. Konsolidierungen zwischen Herstellern bzw. Lieferanten zwingen viele Firmen ihre Produkte und deren Produktion zu ändern.

Die OEM Hersteller verlassen sich mehr und mehr auf ihre Lieferanten, von denen erwartet wird, neue Technologien zu entwickeln. Die Gewinner werden Firmen sein, die neue Lösungen im Bereich der Softwareentwicklung, Mechatronik und digitalen „Supply Chain“ vorweisen können.

Der österreichischen Kfz-Zulieferindustrie eröffnen sich durch das Thema Elektroauto völlig neue Perspektiven. Newcomer könnten zum Zug kommen und eingesessene Firmen an Marktanteil verlieren. Das Elektrofahrzeug wird die gesamte Automobil- und Zulieferindustrie massiv verändern. Da ein Elektroauto kein Getriebe benötigt, werden traditionelle Motoren und Getriebe obsolet und Batterien und Mikrochips gewinnen an Bedeutung. Ausgeklügelte Steuerungs- und Regelungselektroniken werden benötigt, um das Auto der Zukunft vorm Überdrehen zu schützen.

Es wird zu einer verstärkten Kooperation mit Firmen aus anderen Sektoren wie dem Militär und der Luftfahrtindustrie kommen.

Wärmedämmung und Leichtbauweise sind von zentraler Bedeutung, weil zum Beispiel Komponenten wie die Heizung beträchtliche Batterieleistung entzieht. Stromhungrige Klimaanlage werden künftig stufenlos mit Energiesparchips geregelt.

Da die Zukunft der Elektroautos im Bereich der Kleinfahrzeuge liegt, stehen den österreichischen Nischenanbietern viele Chancen offen. In der Vergangenheit wurden technologische Neuerungen über die teure Luxusklasse eingeführt. Beim Elektroantrieb hingegen wird bei den kleinen Fahrzeugen begonnen.

Einige Österreichische Firmen profitieren schon von dem neuen Elektrofahrzeug Trend: [Magna eCars](#), [Fronius International GmbH](#), [AVL List GmbH](#), (nur um einige zu nennen).

IX. Staatliche Forschungseinrichtungen

Bedeutende Institute forschen an neuen Technologien im Bereich innovativer Batterien, geringerer Schadstoffbelastung, alternativer Kraftstoffe und leichterer Materialien.

Diese [Institute](#), die dem Energieministerium unterliegen, haben 104 Mio. USD Forschungsgelder aus dem Konjunkturförderpaket zugesprochen bekommen. Für diese Gelder müssen die Labors immer wieder im Wettbewerbsverfahren ansuchen. In den USA gibt es insgesamt 17 „National Laboratories“ davon erhalten sieben den größten Teil der Fördergelder des Energieministeriums.

Die folgenden Hauptthemen wurden für die Forschung ausgewählt:

Kohlefaserherstellungs- und verarbeitungstechnologien

Kohlefasern, die eine große Hochfestigkeit besitzen und sehr leicht sind, sind in der Automobil- und Windindustrie bedeutend. In der Automobilindustrie verringern sie das Gewicht des Fahrzeuges, erhöhen dadurch die Treibstoffeffizienz, verlieren jedoch nicht die Hochfestigkeit einer Stahlkarosserie.

Herstellungsstätten und Testanlagen für Batterieprototypen

Batterien und Elektroantriebskomponenten sind ein wichtiges Element zur Verwirklichung von Elektrofahrzeugen. Das Ziel der Regierung ist es bis 2015 1 Million „Plug-In“ Fahrzeuge auf Amerikas Straßen zu haben.

Die folgenden Labors haben den Hauptanteil der Gelder bekommen:

[Argonne National Laboratory](#)

Argonne National Laboratory ist eines der ältesten Labors des Energieministeriums und beschäftigt mehr als 1.000 Wissenschaftler, die mit einem Budget von ca. 630 Mio. USD an 200 Projekten pro Jahr arbeiten.

Argonne hat 8,8 Mio. USD für den Bau von drei Batterieforschungs- und entwicklungsstellen erhalten. Diese werden zur Herstellung von Batterieprototypen, als Testlabor und als Produktionsanlaufstelle dienen.

Das Argonne National Laboratory und das Idaho National Laboratory arbeiten zusammen als führende Institute auf dem Sektor der Weiterentwicklung von Elektrofahrzeugen und Elektrofahrzeugtechnologien. Unter der Leitung des Energieministeriums arbeiten beide Labore mit internationalen Experten auf Testanlagen zur Entwicklung von Elektrofahrzeugen. Weiteres werten sie den Wirkungsgrad von Elektrofahrzeugen und deren Technologien ohne Voreingenommenheit aus.

In den Labors werden auch Batterien getestet und ausgewertet. Desweiteren steht Argonne auch eine „State of the Art“ Simulationssoftware „Powertrain System Analysis Toolkit (PSAT)“, zur Verfügung die der schnellen und effizienten Entwicklung beisteuert. Auch ein sogenanntes „Mobile Advanced Technology Testbed (MATT)“ welches Motorteile und Motorsteuerungen für Elektrofahrzeuge testet, stellt eine große Hilfe in der raschen und effizienten Entwicklung dar.

Mehr Details in der Entwicklung bei Argonne finden Sie [hier](#):

Dr. Thomas Wallner ist ein österreichischer Wissenschaftler, der sich hauptsächlich mit Wasserstoffantriebstechnologien beschäftigt.

Tel: 001 630 252 3003

E-Mail: twallner@anl.gov

[Oak Ridge National Laboratory](#)

ORNL, das ein Labor des Energieministeriums “US Department of Energy” ist, arbeitet seit 2000 mit der Universität von Tennessee und Battelle zusammen. Das jährliche Budget beläuft sich auf ca. 1,4 Mrd. USD. Die Forschungsbereiche umfassen Neutronenforschung, Energieforschung, Hochleistungs-Computeranlagen, Biologiesysteme, Materialien von Nanogröße und nationale Sicherheit.

Mehr als 150 Wissenschaftler arbeiten beim ORNL an alternativen Antrieben für Fahrzeuge. Es wird an verschiedensten Energien wie Bioenergie, Hydrogen und Elektrik sowie an Infrastruktur und Energieverteilung zur Infrastrukturunterstützung geforscht.

Das Labor in Batelle hat 34,7 Mio. USD für die Herstellung von Kohlefaser erhalten. Zu diesem Zweck soll ein Kohlenfaser-Technologiezentrum erbaut werden. Das Zentrum soll neuartige Herstellungs- und Wachstumsmethoden für die Fasern entwickeln, um die Kosten von derzeit 10 bis 20 USD pro halbem Kilo auf 5 USD senken zu können.

[Idaho National Laboratory](#)

Das im Jahre 1949 errichtete Labor, das auch vom Energieministerium finanziert wird, erhielt 5 Mio. USD, um „High Energy“-Batterien zu testen. Diese Tests sollen es ermöglichen, kostengünstige Batterien für den Alltagsgebrauch herzustellen. (siehe auch Argonne)

[Sandia National Laboratories](#)

Sandia hat mehr als 8.500 Mitarbeiter mit einem jährlichen Budget von 2,3 Mrd. USD und wird zum Großteil vom Energieministerium finanziert. Mit den erhaltenen 4,2 Mio. USD wird ein Testlabor finanziert, welches Technologien zur Verlängerung der Lebensdauer von Batterien entwickeln soll.

[National Renewable Energy Laboratory](#)

Das National Renewable Energy Laboratory (NREL), das vom Energieministerium finanziert ist, erhielt 2 Mio. USD zur Entwicklung eines Labors zur Verlängerung der Batterielebensdauer und der Senkung der Herstellungskosten.

TARDEC

Tardec (Tank Automotive Research & Development Command) ist eine Abteilung des US Militärs, die mit dem Automobilforschungszentrum der Universität Michigan ([Automotive Research Center](#)) zusammenarbeitet.

Die Forschungsschwerpunkte sind für Dritte sehr schwierig nachzuvollziehen, da diese meist unter das Militärgeheimnis fallen. Firmen, die nicht in den USA ansässig sind, erhalten selten eine Unbedenklichkeitsbescheinigung („Security clearance“) und können daher nur schwer mit Tardec in Verhandlung treten.

Tardec stellt auch auf öffentlichen Fahrzeugmessen aus und sucht die Kooperation mit Privatfirmen.

X. Konjunkturpakete

Das US-Konjunkturprogramm 2009 (American Recovery and Reinvestment Act) wurde zur Bekämpfung der US Wirtschafts- und Finanzkrise von Präsident Obama unmittelbar nach seiner Amtseinführung Mitte Januar 2009 beschlossen. Das Gesamtvolumen des Paketes beläuft sich auf ca. 787 Mrd. USD und wurde am 17. Februar 2009 von beiden Häusern des Kongresses verabschiedet.

Das Konjunkturpaket bringt Steuersenkungen, Bildungsgelder, erneuerte und erweiterte Infrastruktur, Zuschüsse zum Gesundheitswesen, Hilfestellung bei Arbeitslosigkeit und finanzielle Unterstützung zur Energieeinsparung.

Vor allem das Energieministerium ([US Department of Energy](#)) und das Verteidigungsministerium ([Department of Defense](#)) forschen an alternativen KFZ-Antriebstechnologien und fördern eine Reihe von US-Forschungseinrichtungen ([US National Laboratories](#)).

Die Verteilung bzw. Auftragsvergabe der Infrastrukturgelder erfolgt durch die einzelnen Bundesstaaten, welche die Gelder aus Washington vom Department of Transportation (Verkehrsministerium) erhalten. Nach dem Motto „use it or lose it“ gehen diese Gelder jedoch wieder zurück, wenn ein Bundesstaat nicht mindestens 50%, innerhalb von 120 Tagen nach Erhalt, konkret verplant und vergeben hat. In diesem Fall werden die zurückgeflossenen Gelder auf andere Bundesstaaten aufgeteilt. Dieser Mechanismus soll einen schnellen Einsatz der Infrastrukturgelder gewährleisten und schnell sichtbare Ergebnisse und Erfolge liefern.

Das Energieministerium (Department of Energy DOE) hat insgesamt 32,7 Mrd. USD zur Verfügung gestellt bekommen.

Davon sind Gelder an folgende [Projekte](#) gegangen:

Neue Batterietechnologien	2	Mrd. USD
Elektrifizierung öffentlicher Transportmittel	400	Mio. USD
Prototypen alternativer Antriebstechnologien	300	Mio. USD
Fahrzeugentwicklung	110	Mio. USD
Erweiterung staatliche Laboratorien	204	Mio. USD
Brennstoffzellenentwicklung	41,9	Mio. USD
Smart Grid Entwicklung	3,5	Mio. USD

1. Elektrokonjunkturpaket

- 1,5 Mrd. USD an Subventionen für amerikanische Hersteller zur Produktion von Batterien und deren Komponenten und für den Bau von zusätzlichen Batterierecyclingstellen
- 500 Mio. USD an Subventionen für amerikanische Hersteller zur Produktion von elektrischen Antrieben für Fahrzeuge, Elektromotoren, elektrische Steuerungskomponenten und andere Antriebskomponenten
- 400 Mio. USD an Subventionen, um an zwölf verschiedenen Orten Plug-In Hybrid- und Elektrofahrzeuge zu produzieren und zu testen. Diese Fahrzeuge werden auf Fahrtauglichkeit sowie Fahrleistung überprüft. Desweiteren sollen Schulungen und Trainingsprogramme für Elektrofahrzeuge angeboten werden.

Gelder an Michigan

Michigan ist einer der führenden Staaten im „Clean Energy“ Bereich und hat deshalb auch den größten Teil der Subventionsgelder erhalten. 1 Mrd. der 2,4 Mrd. USD Hilfen wurden an Firmen und Universitäten im Staat Michigan vergeben.

Zwei Firmen, A123 und Johnson Control, haben ca. 550 Mio. USD bekommen, um eine in Michigan ansässige Fabrik zur Herstellung von Batterien zu errichten. Compact Power und Dow Kokam haben zusammen mehr als 300 Mio. USD für die Herstellung von Batterien und deren Komponenten bekommen.

Autohersteller in Michigan, wie General Motors, Chrysler und Ford, erhalten mehr als 400 Mio. USD für die Herstellung tausender Hybrid- und Elektrofahrzeuge und die Produktion von Batterien und elektrischen Antrieben.

Ford Motor Company hat 30 Mio. USD bekommen, um Fabriken zur Herstellung von Plug-In-Hybridfahrzeugen in Kansas City und Michigan zu errichten. 73 Mio. USD wurden an Chrysler zur Erzeugung von 220 Plug-In Hybriden und Elektro-Kleinlastwagen und Minivans in St. Louis und Michigan vergeben.

5 Mio. USD hat die Missouri „University of Science and Technology“ in Rolla, Missouri, zur Erstellung eines Trainingsprogrammes für Arbeiter im Bereich Alternativenergie-Fahrzeuge erhalten.

Drei Bildungsinstitute in Michigan, die „University of Michigan“, „Wayne State University“ in Detroit, und die „Michigan Technological University“ in Houghton, Michigan haben mehr als 10 Mio. USD bekommen, um Trainingsprogramme für Arbeiter und die Ausbildung von Wissenschaftlern im alternative Energiefeld zu finanzieren.

Gelder an andere Bundesstaaten

Navistar International Corp in Elkhart, Indiana erhielt 39 Mio. USD zur Produktion von Elektro-LKWs.

Celgard in Charlotte, North Carolina hat 49 Mio. USD bekommen, um deren Separatorenherstellung zu vergrößern. Celgar hat Fabriken in Charlotte, North Carolina und Aiken, South Carolina.

Saft America in St. Petersburg, Florida hat sich 95,5 Mio. USD zum Bau einer Fabrik zur Herstellung von Lithium-Ionen-Batteriezellen, Batteriemodulen und Akkus gesichert. Einsatzbereiche für die Batterien finden sich im US Militär, in den verschiedensten Industriezweigen und bei Landwirtschaftsmaschinen.

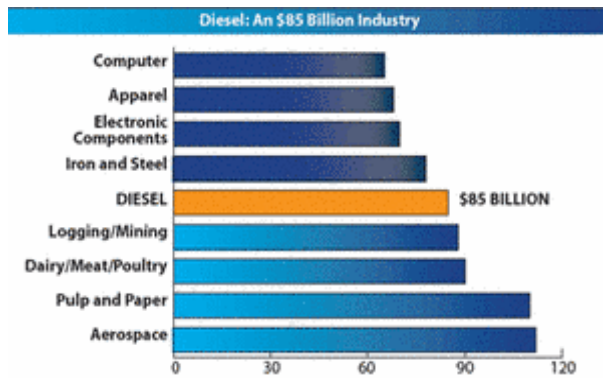
East Penn Manufacturing Co. in Lyon Station, Pennsylvania hat 32,5 Mio. USD bekommen, um die Produktion der mittels Ventilen kontrollierten Bleisäure- und Ultra-Batterien zu vergrößern. Ultra-Batterien sind Bleisäure-Batterien in Kombination mit Kohlenstoff-Superkondensatoren, die zum Antrieb von Micro- und Mild-Hybriden verwendet werden.

10 Mio. USD wurden an die Firma Smith Electric in Missouri vergeben, um bis zu 100 Elektro-Minivans, Kleinlastkraftwagen (Pickups) und den „Newton“ Leichtkraft-Lastwagen zu bauen.

2. Dieselkonjunkturpaket

Mehr als die Hälfte der in Europa verkauften Fahrzeuge sind Dieselfahrzeuge, in Frankreich sind es sogar mehr als 70 %. In den USA wird ca. 85 Mrd. USD für Dieseltreibstoff ausgegeben.

Präsident Obama hat die Bedeutung von Dieselmotoren und den Umbau von älteren Dieselmotoren auf „Clean-Diesel-Motoren“ erkannt und 300 Mio. USD vom „2009 American Recovery and Reinvestment Act“ zur Verringerung von Dieselabgasen bereitgestellt.



Source: www.Dieselforum.org

Die Gelder wurden in vier Hauptgruppen aufgeteilt:

[Recovery Act Funding for the National Clean Diesel Funding Assistance Program](#)

156 Mio. USD zur Verringerung von Dieselabgasen

[Recovery Act Funding for the National Clean Diesel Emerging Technology Program](#)

20 Mio. USD zur Entwicklung und Vermarktung von neuen Dieseltechnologien

[Recovery Act Funding for the SmartWay Clean Diesel Finance Program](#)

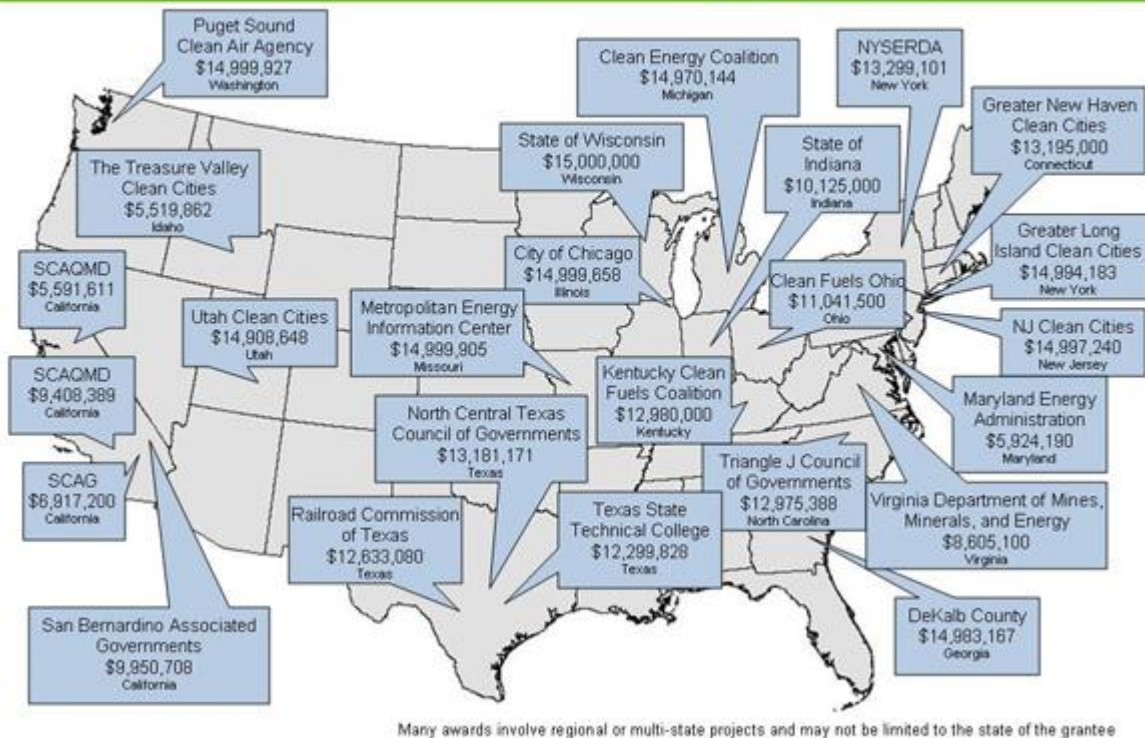
30 Mio. USD für Finanzierungsprogramme zur Herstellung von „Clean Diesel-Anwendungen“

[Recovery Act Funding for the State Clean Diesel Grant Program](#)

88 Mio. USD, die vom Staat und dem District of Columbia zur Finanzierung von „Clean Diesel-Technologien“ vergeben werden

3. Clean City Recovery Act

Am 26. August 2009 hat das Energieministerium (US Department of Energy -DOE) angekündigt, dass ca. 300 Mio. USD des „American Recovery and Reinvestment Act“ in das „Clean City-Program“ investiert werden. Diese 25 Projekte dienen zur Beschleunigung der Umrüstung des amerikanischen KFZ-Flottenparks. Es sollen mehr als 9.000 Alternativenergiefahrzeuge und energiesparende Fahrzeuge gebaut werden. Zur Unterstützung der neuen Fahrzeuggeneration werden auch 542 Alternativenergie-tankstellen in den USA gebaut. Das DOE schätzt, dass dadurch ca. 145 Mio. Liter pro Jahr gespart werden.



Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick über die 25 „Clean City“-Projekte:

North Central Texas Council of Governments’ North Central Texas Alternative Fuel and Advanced Technology

Dieses Projekt wird Alternativenergetankstellen in der Dallas-Fort-Worth-Gegend finanzieren. Es fördert die Errichtung von drei B20-, drei Ethanol E85-Tankstellen, drei Stationen für Naturgas und vier Ladestellen für Elektroautos. Zusätzlich werden 97 Naturgasfahrzeuge, 34 Elektro- und 251 Hybridfahrzeuge gebaut. Nicht nur Regierungsfahrzeugen, sondern auch Taxis, Schulen, und Firmen wie Coca Cola und Frito Lay werden nachhaltiger und ökologischer. Die DOE Subventionssumme beläuft sich auf etwa 13 Mio. USD.

South Coast Air Quality Management District’s UPS Ontario-Las Vegas LNG Corridor Expansion Project

Der lang geplante Flüssiggaskorridor (LNG Corridor) entlang der Südwestküste der USA kann mit der Subvention von fast 6 Mio. USD endlich gebaut werden. Dieser 700 Meilen lange Korridor erleichtert die Verbindung zwischen Südkalifornien und Utah, weil die Tankstellen Flüssiggas anbieten. Die Transportfirma UPS wird an der Interstate 15 in Las Vegas eine öffentlich zugängliche LNG Tankstelle errichten und 48 LNG-LKW im Einsatz haben.

South Coast Air Quality Management District’s (SCAQMD) Heavy-Duty Natural Gas Drayage Truck Replacement Initiative

Mit den 9,5 Mio. USD werden 180 Diesel-LKW in den Häfen von Los Angeles und Long Beach ersetzt. Es werden zusätzlich Werkstätten für LNG-LKW gebaut und es wird ein Ausbildungszentrum für Kraftfahrzeugtechniker geben.

San Bernardino Associated Governments’ J.B. Hunt LNG Truck Project: Made in America Initiative

Dieses fast 10 Mio. USD teure Projekt finanziert den Bau von 262 LKW in Südkalifornien und eine Tankstelle in St. Bernadino, dem südlichen Gateway zu Los Angeles.

Maryland Energy Administration's Maryland Hybrid Truck Goods Movement Initiative

Dies ist das größte US Hybrid-LKW-Projekt, welches finanzielle und technische Hilfe für Privatfirmen anbietet. Firmen wie ARAMARK, Efficiency Enterprises, Nestle Water Company, Sysco und UPS können damit 150 Elektrofahrzeuge kaufen. Die Projektkosten belaufen sich auf ca. 6 Mio. USD.

New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA)'s Statewide Alternative Fuel Vehicle Program for CNG, LPG, EV, and HEV Vehicles and Fueling Stations Initiative

Mehrere alternative Energietechnologien werden für dieses 13 Mio. USD Projekt entwickelt. Schulbusse, Regierungsfahrzeuge und Lieferfahrzeuge werden gebaut. An dem Projekt beteiligen sich fünf Städte, drei Bezirke, zehn Privatfirmen, zwei staatliche Fuhrparks, zehn Schuldistrikte und zwei Universitäten.

Clean Fuels Ohio's Ohio Advanced Transportation Partnership (OATP)

Für den Betrag von 11 Mio. USD werden 283 Taxis, Schulbusse, Stadtfahrzeuge und Liefer-LKW auf Alternativenergie umgestellt bzw. gebaut. Zusätzlich werden 15 neue Tankstellen und ein Lernzentrum errichtet.

Utah Clean Cities Coalition's Clean Cities Transportation Sector Petroleum Reduction Technologies Program.

Mit diesem Projekt werden 16 neue Naturgastankstellen (CNG) erbaut und 24 schon vorhandene werden auf CNG umgerüstet. Drei neue Flüssig- und Naturgastankstellen sowie drei Biodieseltankstellen werden für eine Summe von 15 Mio. USD neu errichtet.

Clean Energy Coalition's CEC Michigan Green Fleets Initiative.

Im Staat Michigan werden mit 15 Mio. USD 13 Projekte gefördert, um neue Naturgas-, Elektro- und Hybrid-Elektrofahrzeuge herzustellen. Nutzbringend sind diese vor allem für Schulen, Stadtarbeiter, die Universität von Michigan, FedEx und Meijer, eine Lebensmittelkette. Insgesamt werden 271 Alternativenergiefahrzeuge gebaut und 19 Alternativenergieparkplätze errichtet.

Railroad Commission of Texas' Texas Propane Fleet Pilot Program

Das 13 Mio. USD Projekt finanziert 882 Propangasfahrzeuge, welche sich in 245 Schulbusse, 24 Klein-LKW und 613 Autos aufteilen. Um diese Fahrzeuge zu betreiben, werden 35 Propangastankstellen gebaut.

City of Chicago, Department of Environment's Chicago Area Alternative Fuels Deployment Project

153 Alternativenergieparkplätze und 554 Alternativenergiefahrzeuge werden finanziert. Weiters unterstützt das 15 Mio. USD Projekt die Produktion von Müllautos für die Stadt Chicago.

Puget Sound Clean Air Agency's Puget Sound Clean Cities Petroleum Reduction Project

Das Projekt unterstützt das „Clean Air“-Konzept mit dem Bau von Solarenergie, Biogas und Elektro-Fahrzeugen. Die Subventionssumme von 15 Mio. USD wird auch verwendet, um die Bevölkerung über alternative Energien aufzuklären.

Texas State Technical College's Development of a National Liquid Propane (Autogas) Refueling Network, Clean School Bus/Vehicle Incentive & Green Jobs Outreach Program.

184 neue Flüssiggastankstellen werden in den folgenden Städten errichtet: Atlanta, Chicago, Houston, Denver, Sacramento, Los Angeles, Dallas, Phoenix, Indianapolis, Seattle, Orlando, San Diego, St. Louis, San Antonio/Austin, und Oklahoma City. Zusätzlich werden entlang der Interstate 10 in Louisiana (New Orleans, Baton Rouge, Lake Charles) weitere Tankstellen für einen Gesamtwert von ca. 12 Mio. USD gebaut.

New Jersey Clean Cities Coalition's New Jersey Compressed Natural Gas Refuse Trucks, Shuttle Buses and Infrastructure

Mit 15 Mio. USD werden 277 naturgasbetriebene Müllautos und Busse gebaut. Desweiteren werden Tankstellen in Newark, Camden, Trenton, Atlantic City und Egg Harbor Township errichtet.

Greater Long Island Clean Cities Coalition's Long Island Regional Energy Collaborative Promoting a Green Economy through Clean Alternatives

Mit 15 Mio. USD werden fünf neue CNG-Tankstellen und 87 LKW in den Bezirken von Nassau und Suffolk erstellt.

DeKalb County's DeKalb County/Metropolitan Atlanta Alternative Fuel and Advanced Technology Vehicle Project

Das Projekt wandelt Local Landfill Gas (LFG), eine erneubare Energiequelle, in Naturgas um. Dafür werden fünf Tankstellen im Stadtgebiet von Atlanta gebaut. Zusätzlich wird eine B20-Tankstelle errichtet. Das 15 Mio. USD teure Projekt wird dem County den Ankauf von 191 öffentlichen Fahrzeugen ermöglichen.

Virginia Department of Mines, Minerals and Energy's Paving the Way with Propane: The AutoGas Corridor Development Program

Das Projekt über fast 9 Mio. USD soll die Infrastruktur für Alternativenergiefahrzeuge finanzieren. Es werden 17 neue Propangastankstellen am Weg von Washington, D.C. nach Florida und nach Mississippi gebaut.

State of Wisconsin's Wisconsin Clean Transportation Program.

119 Privat- und Regierungsfuhrparks werden um 502 Fahrzeuge reicher. Das Programm ermöglicht mit einem Budget von 15 Mio. USD zehn Alternativenergietankstellen, davon zwei B20-, eine Elektrotankstelle und sieben CNG- Tankstellen,.

Southern CA Assoc. of Governments Clean Cities Coalition's Expanding California's E85 Ethanol Fueling Infrastructure

7 Mio. USD werden 55 E85-Tankstellen in Kalifornien finanzieren.

Te Treasure Valley Clean Cities Coalition's Idaho Petroleum Reduction Leadership Project

28 mit Diesel angetriebene Müllautos werden durch CNG-LKW ersetzt. Zwei Zweigstellen der Allied Waste werden CNG-Tankstellen bekommen. Allied Waste wird dafür eine Werbekampagne zu alternativen Energien starten, um die Bevölkerung auf CNG aufmerksam zu machen. Die Projektkosten belaufen sich auf 5,5 Mio. USD.

Metropolitan Energy Information Center's Midwest Region Alternative Fuels Project

Es werden 27 Alternativenergietankstellen, davon 16 CNG-, sieben B20/E85-, eine B20- und drei Elektrotankstellen, und 373 Alternativenergie-Fahrzeuge, 235 CNG-, 58 HEV-, zwei LPG- und zwei EV- Fahrzeuge, gebaut. Die Tankstellen werden an der West-Ost-Autobahn Interstate 70 und auf der Nord-Süd-Autobahn Interstate 35 platziert. Projektkosten sind auf 15 Mio. USD veranschlagt.

Greater New Haven Clean Cities Coalition, Inc.'s Connecticut Clean Cities Future Fuels Project

Das Projekt umfasst verschiedene Alternativenergietechnologien, wie zum Beispiel 163 CNG-Langstreckentaxis und 18 LNG-Gas-LKW. Zur Verbesserung der Infrastruktur werden eine B20-, eine CNG- und Elektrotankstellen-Kombination, eine L/CNG-Tankstelle und eine Wasserstofftankstelle errichtet. Die Projektkosten dafür belaufen sich auf ca. 13 Mio. USD.

State of Indiana's: Central Indiana Clean Cities Alliance Comprehensive Alternative Fuels Implementation Plan

Das 10 Mio. USD teure Projekt inkludiert Propan-, Naturgas- und Hybrid-PKW und LKW. Unter anderem werden diese von der Stadt und privaten Firmen wie Sysco Distribution verwendet. Insgesamt sollen mehr als 900 Alternativenergie-Fahrzeuge und 13 Tankstellen erbaut werden.

Kentucky Clean Fuels Coalition's Hybrid Electric School Buses Provide New Horsepower for Kentucky.

Im Staat von Kentucky werden für 13 Mio. USD 190 alte Diesel Schulbusse auf Hybrid-Elektroantrieb umgestellt.

Triangle J Council of Governments' Carolinas Blue Skies & Green Jobs Initiative.

Neue Alternativfahrzeuge, wie Elektro-,Hybrid-Elektro-, Naturgas-, Propan-, E85- und Biodiesel-Fahrzeuge werden im Wert von 13 Mio. USD in North und South Carolina gebaut. Das Projekt inkludiert auch 45 E85- und B20-Tankstellen, acht Propantankstellen und 132 Elektrotankstellen.

Es sollen 55 CNG-, 363 Propan-, 89 Hybrid-Elektro- und 56 „Neighborhood“-Elektro-Fahrzeuge eingesetzt werden.

4. Batterietechnologiekonjunkturpaket

Im Juni 2009 hat das US Department of Energy (DOE) angekündigt, dass es insgesamt 10,96 Mio. USD zur Forschung und Entwicklung von Batterien für Elektrofahrzeuge zur Verfügung stellt. Diese Gelder sind für insgesamt sieben Projekte über eine Dauer von drei Jahren gedacht. Zusätzlich sind noch 19,46 Mio. USD von Privatfirmen zur Verfügung gestellt worden. Der Fokus des Projektes liegt auf der Verbesserung der Materialien und der Produktion zur Herstellung leistungsfähigerer Batterien. Ebenso sollen die Kosten für Plug-In Hybridelektrofahrzeuge (PHEV) gesenkt werden. Ursprünglich hat das DOE drei Batteriehersteller für den Erhalt der Subventionsgelder genannt: 3M Company (St Paul, Minnesota), BASF Catalyst LLC (Iselin, New Jersey, und Elyria, Ohio) und FMC Corporation (Charlotte, North Carolina). Das Projekt wurde aber noch auf folgende Firmen ausgeweitet:

A123Systems, Inc., Watertown, Massachusetts

Bis zu 1,1 Mio. USD werden in den Bau einer Fabrik für die Herstellung leistungsstarker Elektroden verwendet. Diese wiederum werden für die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien benötigt. Zusätzlich wurden 249 Mio. USD vom U.S. Department of Energy (DOE) unter der „Electric Drive Vehicle Battery and Component Manufacturing“-Initiative zur Verfügung gestellt. Diese Subvention wird zum Bau einer Fabrik in Livonia, Michigan verwendet.

Angstrom Materials LLC, Dayton, Ohio

Das Unternehmen hat zusammen mit Applied Science Inc., Cedarville, Ohio; K2 Energy Solutions, Henderson, Nevada; General Motors Corporation, Detroit, Michigan; und HST Auto, Escondido, California ca. 3.2 Mio. USD bekommen. Die Fördergelder werden zur Entwicklung von auf Hochleistungsanoden zur Herstellung von Lithium-Batterien verwendet.

EnerDel Inc., Indianapolis, Indiana,

Es wurden bis zu 3,3 Mio. USD für die Entwicklung einer Technologie zur Verfügung gestellt, die vermeiden soll, dass Batterien in Plug-In Hybrid-, Hybrid-Elektro- und Elektrofahrzeugen überladen werden. EnerDel hat im Jänner 2010 angekündigt, 237 Mio. USD zusätzlich in eine Produktionsstätte in Indianapolis zu investieren, teils aus privaten Mitteln, teils aus 70 Mio. USD von staatlichen Anleihen und Subventionen.

MaxPower Inc. of Harleysville, Pennsylvania,

Zur Weiterentwicklung von der von MaxPower entwickelten Technologie wurden bis zu 500.000 USD bereitgestellt. Dieses Batterie Management System (BMS) erkennt einen auftretenden Kurzschluss in den Lithium-Ionen-Batterien und ermöglicht einen sicheren Betrieb der Batterien.

North Carolina State University of Raleigh, North Carolina

Zusammen mit der Firma American Lithium Energy LLC, San Marcos, Kalifornien wurden 1,35 Mio. USD zur Verfügung gestellt, um Hochstrom-Nanofaser-Gemisch-Anoden zur Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien zu entwickeln.

SION Power Corporation, Tucson, Arizona,

Um die Brauchbarkeit von Lithium-Sulfur (Li-S) für wiederaufladbare Batterien in Elektrofahrzeugen zu testen, wurden bis zu 800.000 USD zur Verfügung gestellt.

TIAX LLC, Cambridge, Massachusetts

2,36 Mio. USD wurden zur Verfügung gestellt, um die Ursache und die Verhinderung von Kurzschlüssen in Lithium-Ionen-Batterien zu erforschen. Ergebnisse dieses Programmes sollen dazu dienen, Batterien sicherer zu machen. Das Ziel ist, Richtlinien für zukünftige Batteriehersteller zu etablieren.

Johnson Controls-Saft, Wisconsin

Die Firma hat 299,2 Mio. USD staatlicher Förderungen erhalten, um eine ortsansässige Fabrik zur Herstellung von innovativen Batterie-Technologien für Hybrid- und Elektrofahrzeuge zu bauen.

Coulomb Technologies, Kalifornien

Bis 2015 sollen in Städte wie San Francisco, San Diego und Houston 1 Mio. Plug-In-Electric (PEV) Fahrzeuge fahren. Elektrotankstellen der Firma Coulomb Technologies (Campbell, Kalifornien) sollen einen Teil der dafür nötigen Infrastruktur bereitstellen.

ECotality (Scottsdale, Arizona) hat fast 100 Mio. USD vom U.S. Department of Energy bekommen, um 11.000 Elektrotankstellen in fünf Staaten zu errichten.

5. Firmenanleihe für Ford, Nissan und Tesla

Am 23. Juni 2009 hat Präsident Obama 8 Mrd. USD Anleihen zur Verfügung gestellt, um die Unabhängigkeit von Öllieferländern mittels neuer Technologien für Alternativfahrzeuge zu gewährleisten. Das „Department of Energy’s Advanced Technology Vehicles Manufacturing Programm“ soll zukünftig ausgeweitet werden.

Ford

Ford produziert fast zwei Millionen Fahrzeuge pro Jahr und hat mehr als 35.000 Mitarbeiter in fünf Staaten: Illinois, Kentucky, Michigan, Missouri und Ohio.

5,9 Mrd. USD finanzieren die Verbesserung von traditionellen Verbrennungsmotoren und Elektrofahrzeugen. Zusätzlich sollen zwei Produktionsstellen, die zur Zeit der Herstellung von Kleinlastwagen dienen, auf die Produktion von Personenkraftwagen umgestellt werden. Populäre Modelle wie Focus, Escape, Taurus und F-150 werden auf höhere Energieeffizienz umgebaut. Ford hat ein präsentables Portfolio an neuen Technologien wie Direkteinspritzung, den smart Turbolader EcoBoost-Motor, fortgeschrittene Antriebe und neue Hybrid-Technologien.

Fabriken in Chicago (Assembling), Louisville (Assembling), Dearborn (Assembling), Dearborn (Motor), Livonia (Getriebe), Michigan (Assembling), Van Dyke (Getriebe), Kansas City (Assembling), Cleveland (Motor), Lima (Motor) und Sharonville (Getriebe) werden von der Anleihe profitieren.

Nissan

Nissan plant mit der 1,6 Mrd. USD Anleihe 150.000 kostengünstige Elektrofahrzeuge und Batterien in der Produktionsstätte in Smyrna, Tennessee herzustellen. Die voll elektrischen Fahrzeuge werden ein wichtiger Meilenstein für die amerikanische Autoindustrie sein.

Tesla

465 Mio. USD sollen Tesla helfen, ein kostengünstigeres Elektrofahrzeug auf den Markt zu bringen. Das neue „Modell S“ soll ca. 50.000 USD günstiger sein als das erste Tesla Roadster-Modell.

Die Produktion soll 2011 beginnen und bis 2013 sollen ca. 20.000 Fahrzeugen pro Jahr hergestellt werden.

Zusätzlich werden Batterien und Elektroantriebe für das Tesla Model S und Batterien für andere Autohersteller, wie z.B. Chrysler’s „Smart For Two - city car“ produziert. Der Produktionsbeginn ist für 2011 geplant und bis 2012 sollen 10.000 Batterien erzeugt werden.

6. Zusätzliche Konjunkturpakete

Diese Subventionen sind zur Herstellung von Elektrofahrzeugen, Batterien und Batteriekomponenten gedacht. Eine komplette Liste von Firmen und Universitäten finden Sie [hier](#).

Batterie-, Batteriezellen- und Batteriekomponenten-Hersteller

Johnson Controls, Inc. 299,2 Mio. USD in Holland, Michigan und Lebanon, Oregon, (Entek)

Produktion von Nickel-Kobalt-Batteriezellen und Akkus, Batterie-Separatoren (von Partner Entek) für Hybrid- und Elektrofahrzeuge

A123 Systems, Inc. 249,1 Mio. USD in Romulus und Brownstown, Michigan

Hersteller von Nano-Eisen-Phosphat-Kathodenpulver und Elektrodenbeschichtungen zur Produktion von Batteriezellen sowie Modulen und gesamten Akkus für Hybrid- und Elektrofahrzeuge.

KD ABG MI, LLC (Dow Kokam) 161 Mio. USD in Midland, Michigan

Herstellung von Magnesium-Oxid-Kathoden, Graphit-Lithium-Ionen-Batterien für Hybrid- und Elektrofahrzeuge.

Compact Power, Inc. (für LG Chem, Ltd.) 151,4 Mio USD in St. Clair, Pontiac und Holland, Michigan

Herstellung von Lithium-Ionen-Polymer-Batterien für den Volt von General Motors. Diese verwenden auf Magnesium basierenden Kathoden und einen markengeschützten Separator.

EnerDel, Inc. 118,5 Mio. USD in Indianapolis, Indiana

Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien für Hybrid- und Elektrofahrzeuge. Die primären Lithium-Chemikalien sind Magnesium-Spinell-Kathoden und Lithium-Titanat-Anoden für Hochspannungs- Anwendungen. Für Batterien, die hohe Energieanwendungen benötigen, werden auch Magnesium-Spinell-Kathoden und Amorphe Kohlenstoffe produziert.

General Motors Corporation 105,9 Mio. USD in Brownstown, Michigan

Herstellung von Akkus für den Volt von General Motors. Akkus werden unter anderem von Zulieferfirmen wie LG Chem, Ltd. hergestellt.

Saft America, Inc. 95,5 Mio. USD Jacksonville, Florida

Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien, Modulen und Akkus für Industrie- und Landbaumaschinen sowie für Militäranwendungen.

Exide Technologies with Axion Power International 34,3 Mio. USD in Bristol, Tennessee und Columbus, Georgia

Herstellung von Bleisäurebatterien, welche Blei-Kohlenstoff-Elektroden verwenden. Diese werden in Micro- und Mild-Hybrid-Fahrzeugen eingesetzt.

East Penn Manufacturing Co. 32,5 Mio. USD in Lyon Station, Pennsylvania

Herstellung von Ultra Batterien (eine Kombination von Bleisäure- und Kohlenstoff-Superkondensatoren) für den Einsatz in Micro- und Mild-Hybrid-Fahrzeugen.

Batteriehersteller

Celgard, LLC, eine Tochterfirma der Polypore 49,2 Mio. USD in Charlotte, North Carolina und Aiken, South Carolina

Herstellung von Polymer-Separatoren-Materialien für Lithium-Ionen-Batterien.

Toda America, Inc. 35 Mio. USD Goose Creek, South Carolina

Produktion von Materialien aus Nickel-Kobalt-Metall-Kathoden für Lithium-Ionen-Batterien.

Chemetall Foote Corp. 28,4 Mio USD in Silver Peak, Nevada und Kings Mountain, North Carolina

Herstellung von qualitativ hochwertigem Lithium-Karbonat und Lithium-Hydroxid, die zur Batterieherstellung verwendet werden.

Honeywell International Inc. 27,3 Mio. USD in Buffalo, New York und Metropolis, Illinois

Herstellung von Akkumulator-Säuren (Lithium Hexafluorophosphate, LiPF₆) für Lithium-Ionen-Batterien.

BASF Catalysts, LLC 24,6 Mio USD in Elyria, Ohio

Produktion von Materialien für Nickel-Kobalt-Metall-Kathoden zur Lithium-Ionen-Batterie-Herstellung.

EnerG2, Inc. 21 Mio. USD in Albany, Oregon

Produktion von Nano-Kohlenstoff-„Forultra“-Kondensatoren mit hoher Ladekapazität.

Novolyte Technologies, Inc. 20,6 Mio. USD in Zachary, Louisiana

Herstellung von Elektrolyten für Lithium-Ionen-Batterien.

FutureFuel Chemical Company 12,6 Mio. USD in Batesville, Arkansas

Herstellung von hochtemperaturgraphitisierten Vorläuferstoffen, die zur Produktion von Anoden für Lithium-Ionen-Batterien dienen.

Pyrotek, Inc. 11,3 Mio. USD in Sanborn, New York

Herstellung von Kohlenstoffpulver-Anoden-Material für Lithium-Ionen-Batterien.

H&T Waterbury DBA Bouffard Metal Goods 5 Mio. USD in Waterbury, CT

Herstellung von Aluminiumhüllen für zylindrische Zellen.

Lithium-Ionen-Batterie-Recycling-Stellen

TOXCO Incorporated 9,5 Mio. USD in Lancaster, Ohio

Hydrothermales Recycling von Lithium-Ionen-Batterien.

Hersteller von Elektroantrieb-Komponenten

General Motors Corporation 105 Mio. USD in White Marsh, Maryland und Wixom, Michigan

Für die Konstruktion einer US ansässigen Produktionsstätte, die eine neue Generation von General Motors Hinterrad-Antriebssystemen bauen wird.

Delphi Automotive Systems, LLC 89,3 Mio USD in Kokomo, Indiana

Für die Erweiterung von Fabriken zur Herstellung von elektronischen Teilen für die Elektroantriebe von PKW und LKW.

Allison Transmission, Inc. 62,8 Mio. USD in Indianapolis, Indiana

Zur Erhöhung der Produktionskapazität von Hybrid-Systemen für den LKW Markt.

Ford Motor Company 62,7 Mio. USD in Sterling Heights, Michigan

Für den Ausbau einer existierenden Produktionsstätte zur Herstellung von elektrischen Fahrachsen mit integrierter Antriebselektronik.

Remy, Inc. 60,2 Mio. USD an geplanten Orten in Indiana: Anderson, Morristown, Greenfield, oder Indianapolis und Fargo, North Dakota

Für die Entwicklung einer gemeinsamen Plattform für Hybrid-Elektromotoren und deren Kontrolleinheiten.

UQM Technologies, Inc. 45,1 USD in Frederick, Colorado

Zur Erweiterung für den kommerziellen Bau von Antriebssystemen, die im Moment nur in geringen Mengen produziert werden.

Magna E-Car Systems of America, Inc. 40 Mio. USD in Muncie, Indiana und Holly, Michigan

Zur Erweiterung einer US ansässigen Fabrik um die Produktionsmenge von elektrischen Antriebssystem-Komponenten zu steigern.

Elektroantriebs- Subkomponenten Hersteller

[KEMET Corporation](#) 15,1 Mio. USD in Simpsonville, South Carolina

Produktion von Gleichstrom-Kondensatoren, „weichen“ Folienkondensatoren und „Stacked“ Folienkondensatoren, die für die Herstellung von elektronischen Schaltungen für Elektroantriebe verwendet werden.

[SBE, Inc.](#) 9,1 Mio. USD in Barre, Vermont

Für den Bau einer Massenproduktionsstätte, die Gleichstrom-Kondensatoren herstellt, die in Elektrofahrzeugen eingesetzt werden.

[Powerex, Inc.](#) 8,1 Mio. USD in Youngwood, Pennsylvania

Für den Bau einer Fabrik zur Entwicklung, zum Testen und zur Produktion von Halbleitern für Elektroantriebe.

Hersteller zur Elektrifizierung von Fahrzeugen

[Electric Transportation Engineering Corp.](#) (ETEC) 99,8 Mio. USD mit dem Hauptsitz in Phoenix, Arizona

Produktionsstätten sind in Phoenix, Arizona und Nord-Kalifornien.

Der Zusammenbau findet in Portland, Salem, Eugene und Corvallis, Oregon; Seattle, Washington; San Diego, Kalifornien; Phoenix und Tucson, Arizona; Nashville, Chattanooga und Knoxville, Tennessee statt.

Zusammen mit Partner Nissan baut ETEC 5.000 Nissan Elektrofahrzeuge mit einer Reichweite von 100 Meilen. In den Produktionsstätten 12.500 Batterieladegeräte Level 2 und 250 Level 3 in Fahrzeuge eingebaut.

[Chrysler LLC](#) 70 Mio. USD mit der Herstellungsstätte in Warren, Michigan

Chrysler wird zusammen mit 11 Fuhrpark-Partnern die Entwicklung, das Testen und die Bewertung des Zusammenbaues von 200 technologisch erweiterten Plug-In-Hybrid-Minivans und Kleinlastwagen (Pickups) leiten.

[South Coast Air Quality Management District](#) (SCAQMD) 45,4 Mio. USD mit dem Hauptsitz in Diamond Bar, Kalifornien

378 LKW und Busse werden in den Produktionsstätten in Galesburg, Michigan und Elizabethtown, Kentucky entwickelt. 50 verschiedene Stellen entwickeln ein komplett integrales Hybridsystem für Lastkraftwagen Klasse 2 bis 5 (8.501 bis 19.500 Pfund Bruttogewicht).

[Navistar, Inc. \(Truck\)](#) 39,2 Mio. USD Herstellung in Elkhart County, Indiana; Zusammenbau in Portland, Chicago, und Sacramento

Entwicklung, Bewertung und Installation von 400 technologisch erweiterten Batterien für elektrische LKW (12.100 Pfund Bruttogewicht) mit einer Fahrreichweite von 100 Meilen.

Elektrifizierung des Transportwesens

[Cascade Sierra Solutions](#) 22,2 Mio. USD mit dem Hauptsitz in Coburg, Oregon

Entlang der meist befahrenen Autobahnen werden 50 LKW Elektrotankstellen errichtet. Desweiteren werden für 5.450 LKW Rabatte vergeben, die neue Technologien zur Energieeinsparung einbauen.

Umrüstung von Elektrofahrzeugen und öffentlichen Transportmitteln

[General Motors](#) 30,5 Mio. USD mit der Produktionsstätte in Michigan

Zusammen mit mehreren Elektrizitätsfirmen werden hunderte von Chevrolet „Volt“ mit erweiterter Reichweite „Extended Range Electric Vehicles“ (EREV) analysiert und getestet. Es werden 125 Volt PHEV für den Fuhrpark der Elektrizitätswerke und 500 Volt PHEV für den Endverbraucher entwickelt.

Ford Motor Company 30 Mio. USD mit Produktionsstätten in Michigan und Kansas City, Missouri

Zusammen mit 15 führenden Elektrizitätsfirmen werden der Bau und die Vermarktung von PHEV und EV beschleunigt. Es werden 130 Ford Escape PHEV und 20 Ford E450 Van PHEV Plug-In-Hybrid-Elektrofahrzeuge gebaut.

Smith Electric Vehicles 10 Mio. USD mit der Herstellungsstätte in Kansas City, Missouri

Zusammen mit mehreren Kraftfahrzeugproduzenten werden 100 Elektrofahrzeuge entwickelt und zusammengebaut. Wie zum Beispiel der "Ampere" (Ford Transit Connect EV), "Faraday" (Ford F150 EV conversions), Step Vans, und "Newton" Kleinlastwagen.

Schulungsprogramme für Alternativenergie-Fahrzeuge

West Virginia University (NAFTC) 6,9 Mio USD in Morgantown, WV State in South Carolina

Weiterbildungsprogramme für Studenten und Absolventen, Lehrer- und Techniker Ausbildung, sowie Schulung für den Rettungs- und Notrufdienst. Das Bildungsinstitut arbeitet auch mit öffentlichen Stellen wie NAFTC und deren Mitgliedern; West Virginia Department of Education; South Carolina Department of Education; Greater New Haven Clean Cities Coalition; Innovation Drive, Inc.; Advanced Vehicle Research Center; Auto Exposure LLC; Big Fish Advertising und Public Relations; MotorWeek; Sabre Engineering; Northeast Utilities.

Purdue University 6,1 Mio. USD im Staat von Indiana und West Lafayette, Indiana

Weiterbildungsprogramme für Studenten und Absolventen, Lehrer- und Techniker Ausbildung. Das Bildungsinstitut arbeitet auch mit öffentlichen Stellen wie University of Notre Dame; Indiana University Purdue University at Indianapolis (IUPUI); Purdue University - Calumet; Indiana University - Northwest; Ivy Tech Community College.

Colorado State University 5 Mio. USD im Staat von Colorado und Georgia, Fort Collins, Colorado Boulder, Atlanta Georgia

Weiterbildungsprogramme für Studenten und Absolventen, Lehrer- und Techniker Ausbildung sowie Schulung für den Rettungs- und Notrufdienst. Das Bildungsinstitut arbeitet auch mit öffentlichen Stellen wie CSU; Georgia Institute of Technology; Arapahoe Community College; Douglas County School System; Nissan NA; KShare; Ricardo; AM General; Motion Reality, Inc.

Missouri University of Science and Technology 5 Mio. USD in Rolla, Warrensburg, Linn, St. Louis, Kansas City, Lee's Summit Missouri

Weiterbildungsprogramme für Studenten und Absolventen, Lehrer- und Techniker Ausbildung sowie Schulung für den Rettungs- und Notrufdienst. Das Bildungsinstitut arbeitet auch mit öffentlichen Stellen wie University of Central Missouri; Linn State Technical College; St. Louis Science Center; Smith Electric Vehicles U.S. Corporation, (SEV-US); Kokam America Inc.

Wayne State University 5 Mio. USD in Detroit und Warren, Michigan

Weiterbildungsprogramme für Studenten und Absolventen, Lehrer- und Techniker Ausbildung sowie Schulung für den Rettungs- und Notrufdienst. Das Bildungsinstitut arbeitet auch mit öffentlichen Stellen wie NextEnergy; Macomb Community College zusammen.

National Fire Protection Association 4,4 Mio. USD in Quincy, Massachusetts

Weiterbildungsprogramme für Rettungs- und Notrufdienst. Zusammenarbeit mit der Fire Protection Research Foundation; Automotive Alliance; NREL.

Michigan Technological University 3 Mio. USD in Houghton, Michigan (Western Upper Peninsula of MI)

Weiterbildungsprogramme für Studenten und Absolventen. Das Bildungsinstitut arbeitet auch mit öffentlichen Stellen wie Argonne National Laboratory; AVL; GM; Eaton; Horiba; MathWorks; Schweitzer Engineering Laboratories; Woodward zusammen.

[University of Michigan](#) 2,5 Mio. USD in Detroit, Ann Arbor, Dearborn und Flint, Michigan
Weiterbildungsprogramme für Studenten und Absolventen sowie Lehrerausbildung. Das Bildungsinstitut arbeitet auch mit öffentlichen Stellen wie University of Michigan - Dearborn; Kettering University; Ford; GM; Chrysler; Eaton Corp; DTE Energy; Mentor Graphics; Ballard; Quantum Technologies; A123 Systems zusammen.

[J. Sargeant Reynolds Community College](#) 0,72 Mio. USD Commonwealth of Virginia and Neighboring Mid-Atlantic States.

Zusätzliche Weiterbildungsprogramme für Studenten und Techniker. In Zusammenarbeit mit der James Madison University Virginia Department of Education und Firmen wie Ford; GM; Toyota; Firestone/Bridgestone.

[City College of San Francisco](#) 0,5 Mio. USD San Francisco , CA

Weiterbildungsprogramme für Studenten, Techniker und Servicepersonal. In Zusammenarbeit mit Chabot College; Central Shops; Pat's Garage und Perfect Sky Inc.

7. Subventionspaket für LKW Klasse 8 (Supertrucks)

Der „Recovery Act“ hat ein Subventionspaket zur Verfügung gestellt, welches die technische Entwicklung von LKW-Systemen überholen soll. Die Förderung finanziert die technische Erweiterung von Motorantrieben für Leichtkraftwagen „Light-Duty Vehicle“ (ATP-LD). Desweiteren werden Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz von „[Class 8 SuperTrucks](#)“ entwickelt. Es werden ca. 11 Firmen und Institutionen bis zu 110 Mio. USD zugesprochen.

Eine Aufstellung über alle Förderungsprogramme zur Konjunkturförderung des „US Recovery Act“ entnehmen Sie [hier](#):

Clean Cities FY09 Petroleum Reduction Technologies Projects for the Transportation Sector - Recovery Act
R&D on Alternative Isotope Production Techniques - Recovery Act
Applications of Nuclear Science and Technology - Office of Science
SEP Formula Grants - Recovery Act
WAP Formula Grants - Recovery Act
Transportation Electrification - Recovery Act
Electric Drive Vehicle Battery and Component Manufacturing Initiative - Recovery Act
Energy Efficiency and Conservation Block Grants - Recovery Act
Energy Efficiency and Conservation Block Grants - Recovery Act
Environmental Sciences and Technology Development FOA - Recovery Act
Advanced Research Projects Agency - Energy - Recovery Act
Demonstration of Integrated Biorefinery Operations - Recovery Act
Geothermal Technologies Program - Recovery Act
High Penetration Solar Deployment - Recovery Act
Photovoltaic (PV) Technology Incubators
Solar Market Transformation - Recovery Act
Energy Efficient Information and Communication Technology
Industrial Energy Efficiency
Regional Sequestration Technology Training - Recovery Act
Wind Energy Consortia between Institutions of Higher Learning and Industry
Site Characterization of Promising Geologic Formations for CO2 Storage - Recovery Act
Geothermal Technologies Program: Ground Source Heat Pumps - Recovery Act
Carbon Capture and Sequestration - Recovery Act
Clean Coal Power Initiative - Round 3 - Recovery Act
Systems Level Technology Development, Integration, and Demonstration for Efficient Class 8 Trucks and Advanced Technology Powertrains for Light-Duty Vehicles
Enhancing State Government Energy Assurance Capabilities and Planning for Smart Grid Resiliency
Resource Assessment and Interconnection-Level Transmission Analysis and Planning
State Electricity Regulators Assistance - Recovery Act
Large Wind Turbine Drivetrain Testing Facility - Recovery Act
Smart Grid Investment Grant Program - Recovery Act
Smart Grid Demonstrations - Recovery Act
Geologic Sequestration Training and Research - Recovery Act
Training Program Development for Commercial Building Equipment Technicians, Building Operators, and Energy Commissioning Agents/Auditors - Recovery Act
Building America Energy Efficient Housing Partnerships - Recovery Act
Advanced Energy Efficient Building Technologies - Recovery Act
Solid State Lighting Core Technologies - Round IV - Recovery Act
Solid State Lighting Core Technologies - Round VI - Recovery Act
Solid State Lighting U.S. Manufacturing - Round 1 - Recovery Act
Hydroelectric Facility Modernization - Recovery Act

Das „Advanced Technology Vehicle“ (ATV) Programm der US-Regierung erlaubt Herstellern von ATV und ATV-Teilen einen Kredit von bis zu 30 % der Kosten zum Bau oder Erweiterung der Produktionsstätte. Die Fahrzeuge müssen jedoch staatlichen Emissionsstandards und Auflagen über den Kraftstoffverbrauch entsprechen (US Department of Energy. Reference [Public Law](#) 110-140, Section 136).

Das „Agriculture Office of Rural Development's Section 9006 Energy Program“ bietet ebenfalls Subventionen zur Entwicklung neuer Technologien, wie Biotreibstoff, Wasserstoff und Solarantrieb, an. Nachzulesen sind diese bei [State Rural Development Office](#) (Reference 7 [U.S. Code](#) 8106).

XI. Steuerbegünstigungen für Konsumenten

Für Plug-In-Elektrofahrzeuge

Gesetzliche Grundlagen für Steuerbegünstigungen beim Kauf von Plug-In-Elektrofahrzeugen für Endabnehmer finden Sie im „[Emergency Economic Stabilization Act](#)“. Diese Vergünstigung unterstützt auch die Investition von Brennstoffzellen, Stromladestellen, sogenannten „Smart Meters“ und den Ausbau von Möglichkeiten zur Stromzufuhr.

Der Endabnehmer erhält eine Steuerbegünstigung von 2.500 USD für ein Plug-In-Elektrofahrzeug, das mit mindestens 4 kWh Batterien ausgestattet ist. Für jede weitere kWh gibt es dann noch 417 USD und bis zu 7.500 USD pro Fahrzeug, das bis zu 4.500 kg wiegt. Für Fahrzeuge, die bis zu 6.350 kg wiegen, kann man bis zu 10.000 USD abschreiben.

Die Steuerbegünstigung wird für die ersten 200.000 verkauften Fahrzeuge gewährt. Weitere Infos siehe [hier](#).

Umrüstungskits

Das neue Steuerpaket beinhaltet auch Steuerbegünstigungen für Plug-In-Elektro-Umrüstungskits, sofern diese nach dem 17. Februar 2009 im Fahreinsatz waren. Es können bis zu 10 % und bis maximal 4.000 USD der Umrüstungskosten steuerlich abgeschrieben werden.

Für Brennstoff-Fahrzeuge

Unter den Steuerbestimmungen vom 12. März 2008 des „Internal Revenue Service“ ist der Steuerkredit abhängig vom Gewicht des Fahrzeuges. Wenn das Fahrzeug unter 3.855 kg wiegt, können 8.000 USD abgeschrieben werden, sofern das Fahrzeug vor dem 31. Dezember 2009 angemeldet war. Nach dem 31. Dezember 2009 kann man noch 4.000 USD abschreiben. Für Schwerfahrzeuge liegt der Betrag zwischen 10.000 und 40.000 USD.

XII. Ein Wort zum Schluss

Die Krise hat den verbliebenen Autoherstellern eine Chance gegeben, ihre Kostenstrukturierung zu überdenken, neue Finanzierungsmöglichkeiten zu suchen, in neue Produkte und Technologien zu investieren und sich auf den Abnehmer der Zukunft vorzubereiten.

Autohersteller, Motorenhersteller und Zulieferer von Automobilteilen werden das Auto der Zukunft bauen; sauberer und schneller als je zuvor. Etablierte Technologien wie Hybrid-Fahrzeuge oder Brennstoff-Fahrzeuge werden nach wie vor Verbesserungen entgegensehen, welche zu Energieeinsparungen, weniger CO₂- und Treibhausgas-Emissionen führen.

Der Traum von vielen Automobilherstellern ist es, ein super schnelles Elektrofahrzeug mit langer Reichweite zu entwickeln. Heute sind die meisten Elektrofahrzeuge leichte Kleinfahrzeuge mit zwei Sitzen, die zwischen 40 und 65 Km/h fahren. Für den Stadtverkehr gut geeignet, aber der Konsument erwartet sich mehr! Für das Auto der Zukunft ist es unvermeidlich, mit Strom zu fahren. Dazu benötigen die Fahrzeuge jedoch Akkus, die eine kurze Ladezeit haben, Motoren, die hohe Geschwindigkeiten erlauben und eine optimale Fahrleistung für den Energieverbrauch haben.

Schneller, besser, sauberer und ökonomischer, all diese Änderungen für die Zukunft laden Produzenten, Lieferanten und Investoren ein, ein Teil der Automobilzukunft in Amerika zu sein!

XIII. Ansprechpartner in USA

Die Außenhandelsstellen in den USA wollen kompetent beraten und rasch helfen. Um die Informationsvielfalt im US-Markt konsequent aufarbeiten zu können, konzentrieren sich die Büros in New York, Chicago und Los Angeles auf unterschiedliche Branchen. Chicago ist für den Automobilsektor zuständig.

AUSSENHANDELSSTELLE CHICAGO

500 N. Michigan Avenue

Suite 1950

Chicago, IL 60611

T: 001 312 644-5556

F: 001 312 644-6526

chicago@wko.at

<http://wko.at/awo/us>

Herr Mag. Franz Rössler, Handelsdelegierter
Margit Mills, Sektormanager KFZ

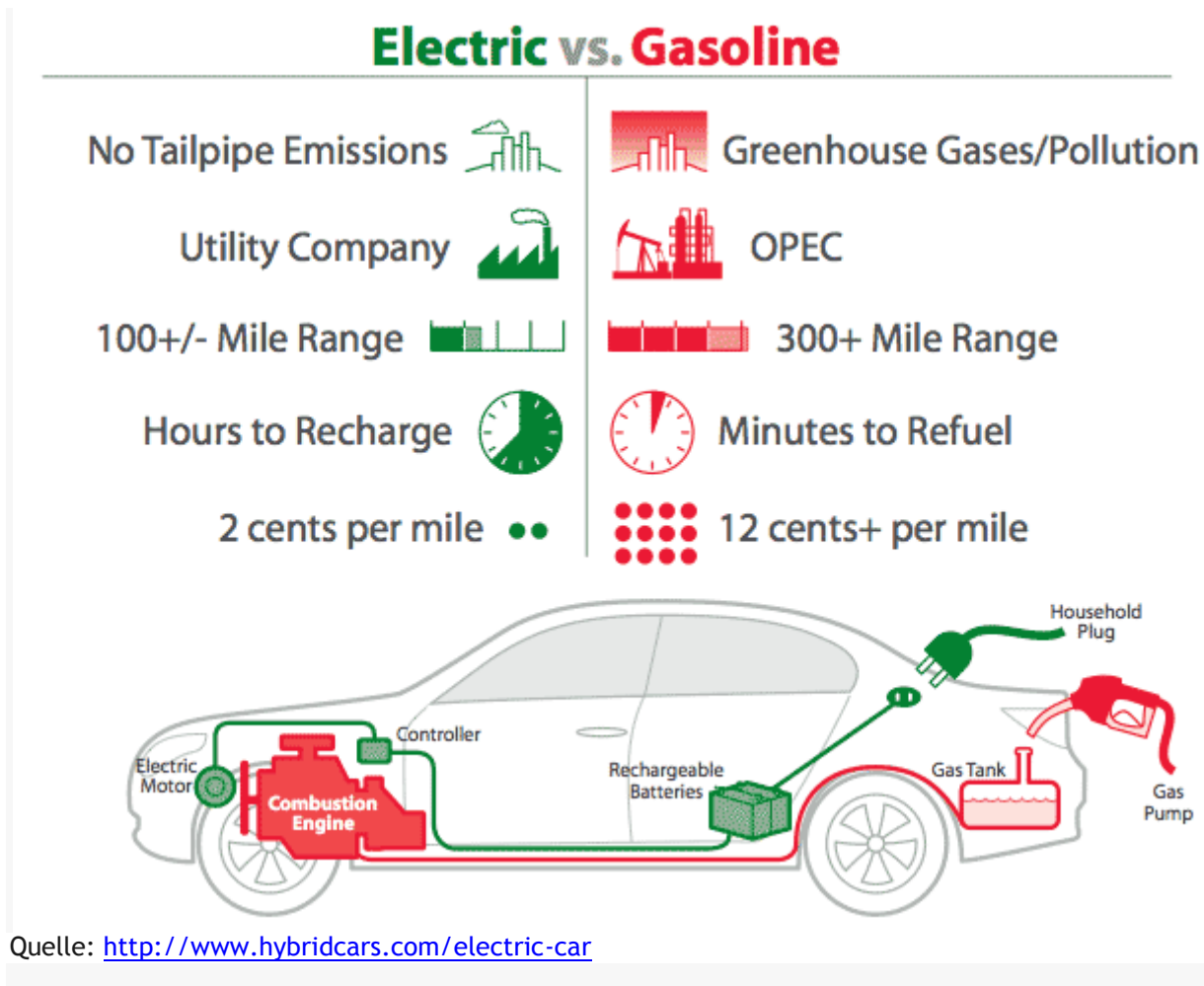
T: 001 312 644-5556 Durchwahl 201

T: 001 312 644-5556 Durchwahl 202

Anhang I (Technische Übersicht)

Der nachfolgende Überblick gibt Informationen über die Besonderheiten der Alternativenergietechnologien aus Sicht des amerikanischen Marktes.

Elektrofahrzeuge



Zum Antrieb eines Elektroautos (EV wie electric vehicle) wird eine Batterie oder ein anderer Energiespeicher zum Einsatz gebracht. Es wird eine Stromquelle benötigt um die Batterien aufzuladen.

Der Elektroantrieb ist einem Verbrennungsmotor in vielen Eigenschaften, wie dem höheren Wirkungsgrad, dem einfacheren Aufbau des Antriebsstrangs und der geringeren Geräusentwicklung, überlegen. Im Vergleich zu konventionellen Automobilen können Elektrofahrzeuge mit den heutigen Energiespeichern allerdings noch keine vergleichbare Energiemenge mit sich führen, so dass ihre Reichweite deutlich geringer ist.

In den letzten Jahren hat sich die Akkumulatorentechnologie stark weiterentwickelt. Die Energiespeicher der Zukunft zeichnen sich durch schnelleres Aufladen, höhere Energiedichte und erhöhte Sicherheit aus. Allerdings ist die Energiedichte von Akkus heute nach wie vor deutlich kleiner als die von Flüssigbrennstoffen wie Benzin. Viele OEM und Zulieferer bescheinigen dem Elektroantrieb Zukunftspotential und widmen sich deshalb der Weiterentwicklung.

Mehrere OEM in den USA, wie Ford, GM, Chrysler, Toyota, Miles Automotive, Tesla und Nissan, produzieren derzeit EV. Umbaukits, die ein Benzinauto in ein Elektroauto umbauen, sind auch am Markt verfügbar. Diese sind jedoch noch sehr kostspielig.

Obwohl die Stromerzeugung zur Luftverschmutzung beiträgt, gelten Stromfahrzeuge als „Null-Emissions-Fahrzeuge“ oder „Zero Emission Vehicle“ (ZEV), da die Motoren keine Abgase oder Emissionen erzeugen. Die bekanntesten Elektro-Fahrzeuge sind der [Chevrolet Volt](#) und der [Tesla](#).

In Amerika sind auch „Neighborhood electric Vehicle (NEV)“ verfügbar. Seit 1998 wurden ca. 40.000 NEV von Chrysler's Global Electric Motorcars in Fargo, North Dakota verkauft. Diese sind in Gemeinschaftsanlagen, wie Golfplätzen, Wohnanlagen, Flughäfen und Schulgeländen, sowie zum Transport von leichten Gütern oder für Zulieferer, wie die Post, im Einsatz.

Mehr über EVs unter: [EV World](http://www.evworld.com) (www.evworld.com)

Hybrid-Elektrofahrzeuge

Sogenannte „[Hybrid electric vehicles](#)“ (HEVs) kombinieren den herkömmlichen Verbrennungsmotor eines konventionellen Fahrzeugs mit der Batterie und dem Elektromotor eines Elektrofahrzeugs. Die Kombination bietet geringere Emissionen mit gleicher Leistung und Reichweite eines konventionellen Benzin- oder Dieselfahrzeuges.

Das HEV spart Kraftstoff, da es die beim Bremsen freiwerdende kinetische Energie speichert. Mit dieser Energie wird der Elektromotor beschleunigt, der dann zur Unterstützung des Verbrennungsmotors dient. Bei Stopps und während langsamer Fahrt wird der Verbrennungsmotor abgestellt. Diese Leistungsteilung bietet zwei Vorteile: Man kommt mit einem kleineren Verbrennungsmotor aus und die Beschleunigung ist besser, da der Elektromotor ausgezeichnete Drehmomenteigenschaften aufweist.

HEVs haben ein kritisches Element: die Batterien. Hauptsächlich werden heute Nickel-Metall-Hybrid-Batterien (NiMH) verwendet, die jedoch mit hohen Kosten verbunden sind und noch geringe Kapazität aufweisen. Beispielsweise sind der Toyota Prius und Honda Insight mit einer solchen Batterie ausgestattet.

NiMH sind qualitativ hochwertiger als Lithium-Ionen-Batterien. Sie eignen sich besser für dauerndes Auf- und Entladen, haben aber eine geringere Ladekapazität. Die Anforderungen an höhere Ladekapazitäten lässt Hersteller vermehrt in die Entwicklung von Lithium-Ionen-Batterien investieren. Deren Langlebigkeit ist allerdings noch nicht nachgewiesen.

Die Lebensdauer von NiMH wird auf ca. zehn Jahre geschätzt. Die Ersatzkosten für diese Batterien liegen bei 2.000 bis 3.000 USD. Dieser Preis hängt hauptsächlich von den Kosten für den Rohstoff Nickel ab, der derzeit auf seinem Tiefpunkt ist. Folglich wird es kaum möglich sein, die Kosten für die NiMH-Batterien in Zukunft weiter zu reduzieren.

Laut einer Studie des Unternehmensberaters A.T. Kearney wird sich der weltweite Lithium-Ionen-Batterie-Verkauf von 34 Mio. USD im Jahr 2009 auf 21 Mrd. USD in 2015 und schließlich auf 62 Mrd. USD bis 2020 erhöhen. Lithium wird zum Großteil in Südamerika, China und Australien produziert. Chile und Argentinien bauen zurzeit die Hälfte der weltweit 27 400 metrischen Tonnen Lithium ab.

Für 2010 hat Toyota angekündigt, dass der Konzern bis zu 1 Mio. mit Lithium-Ionen Batterien ausgestattete HEVs plant. Der 2010 Chevrolet Volt kommt mit Lithium-Ionen-Batterien des südkoreanischen Herstellers LG Chem Ltd. auf den Markt. Der Tesla Roadster Sport läuft ausschließlich mit Lithium-Ionen Batterien.

Table ES-1 Hybrid Checklist: What Kind Of Hybrid Is It?

If it ...	This vehicle is a...				
	Conventional Vehicle	Mild Hybrid	Full Hybrid	Plug-In Hybrid	Muscle Hybrid
Shuts off the engine at stop-lights and stop-and-go traffic					
Uses regenerative braking and operates above 60 volts					
Uses an electric motor to assist a conventional engine					
Can drive at times using only the electric motor					maybe
Recharges batteries using clean electricity from the wall plug and has a range of at least 20 miles on electricity alone					maybe
Sacrifices fuel economy to achieve extra acceleration performance	maybe				

Hybrid-Fahrzeuge

Plug-in Hybride

Sogenannte „[Plug-in hybrid electric vehicles](#)“ (PHEVs) können wie gewöhnliche Elektrofahrzeuge mit Strom aufgeladen werden, werden jedoch wie Hybrid-Elektrofahrzeuge angetrieben.

PHEVs verbinden die Vorteile von Batteriefahrzeugen und Benzinfahrzeugen. Auf kürzeren Strecken und im Stadtverkehr fährt das Auto mit dem elektrischen Antrieb leise, emissionsfrei und sparsam mit Strom aus der Batterie, während durch den zweiten Antrieb (z.B. dem Benzinverbrenner) das Auto auch dann noch fährt, wenn die Batterie leer ist. So wird eine höhere Reichweite möglich. Die Herstellungskosten liegen noch einmal deutlich über jenen eines Hybridfahrzeugs, das nicht über die Steckdose aufgeladen wird. Die Höchstgeschwindigkeit auf Langstrecken wird durch die Leistung des „Reichweitenvergrößerers“ bestimmt. Technologisch gesehen befinden sich PHEVs noch in einer relativ frühen Entwicklungsphase und benötigen noch intensive Forschungsarbeit.

Diese erfolversprechende Technologie hat jedoch, was Energie und Umwelt betrifft, noch ihre Schwierigkeiten. Viele amerikanische Städte produzieren Elektrizität mit Hilfe von Kohle, die wiederum transportiert werden muss und die Umwelt mit deren Verbrennung belastet. In Zukunft sollen aber mehr und mehr alternative Energien zur Stromversorgung eingesetzt und damit das Problem der Kohlenverbrennung drastisch verringert werden.

Ein weiteres Problem entsteht durch die Entsorgung der verbrauchten Batterien, welche mit hohen Transport- und Recyclingkosten verbunden ist.

Eine aktuelle Liste der PHEVs finden Sie hier: [PHEVs](#)

„Full oder Strong“-Hybridfahrzeuge

Full-Hybride sind Fahrzeuge, die für eine kurze Strecke ausschließlich mit dem Elektromotor fahren können. Sollten die Batterien leer werden oder das Fahrzeug über eine gewisse Geschwindigkeit fahren, dann schaltet sich automatisch der Benzinmotor dazu. Dieser hilft dann die Räder zu bewegen und die Batterien aufzuladen.

Full-Hybride sind: Toyota Prius, Ford Fusion Hybrid, Chevrolet Tahoe Hybrid

„Mild“-Hybrid-Fahrzeuge

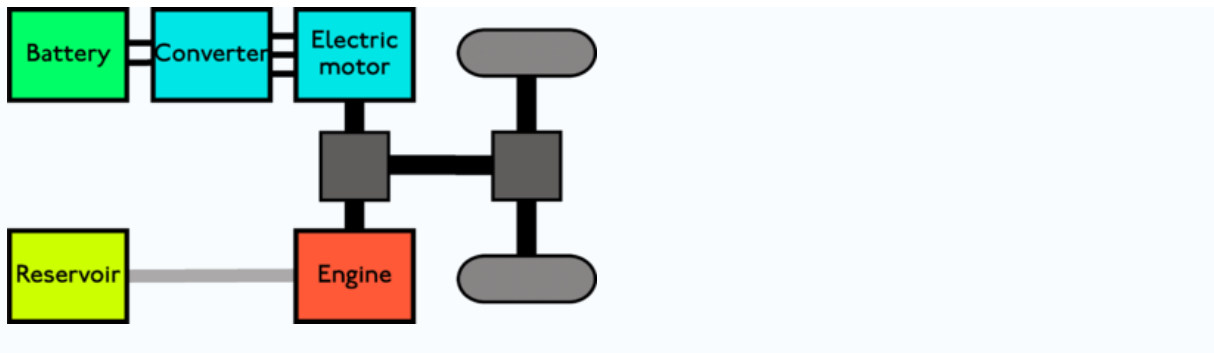
Mild-Hybride sind konventionelle Fahrzeuge mit einem übergroßen Startermotor. Im Leerlauf, beim Bremsen oder Stoppen wird der Motor ausgeschaltet und mit Hilfe des vergrößerten Startermotors wieder gestartet. Ein Mild-Hybride kann bei manchen Fahranwendungen zwischen 20 % und 30 % Benzin sparen.

Milde Hybriden sind: Honda Civic Hybrid , Saturn Vue hybrid

Parallele Hybrid-Fahrzeuge

Bei den meisten HEV kommt ein vom Verbrennungsmotor zu den Rädern verlaufender mechanischer Triebstrang zur Anwendung. Auch Kurbelwelle, Kupplung und Getriebe gleichen jenen eines normalen Fahrzeugs. Darüber hinaus verfügt es jedoch noch über einen Elektromotor und einen großen Akku. Diese Ausführung wird Parallelkonfiguration genannt.

Parallele Hybride sind: Ford Escape Hybrid, Chevrolet Tahoe hybrid



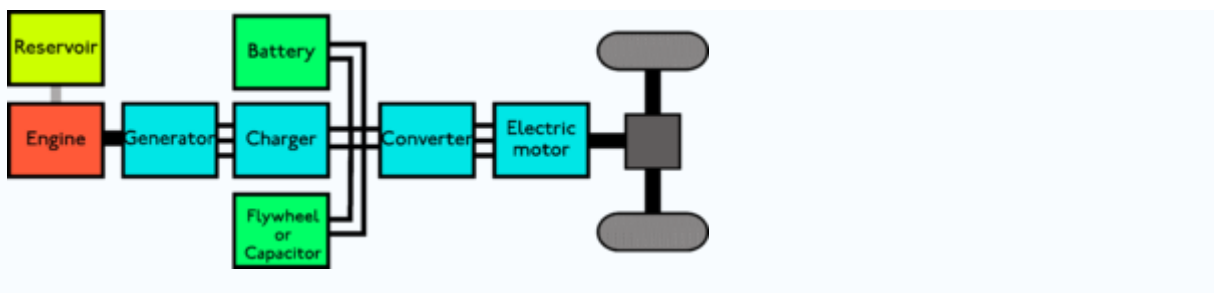
Die grauen Felder stellen das Differentialgetriebe dar.

Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Parallel_hybrid#Parallel_hybrid

Serielle Hybrid-Fahrzeuge

Der Antrieb für die Seriellen Hybriden kommt ausschließlich von einem oder mehreren Elektromotoren. Der Benzinmotor erzeugt die Elektrizität für die Batterien oder für den Generator und ist mechanisch nicht mit den Rädern verbunden. Er dient nur der Elektrizitätserzeugung.

Serielle Hybride: Chevrolet Volt



Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Parallel_hybrid#Parallel_hybrid

Zusätzliche Technologien für Hybrid-Fahrzeuge

Elektromotoren Drive/Assist: Der Elektromotor unterstützt das Fahrzeug beim Bergauffahren oder Beschleunigen. Diese Fahrzeuge werden deshalb mit einem kleineren und effizienteren Motor ausgestattet.

Regenerative Bremsen: Der Elektromotor produziert Widerstand auf den Antrieb, welcher die Räder verlangsamt. Die Energie der Räder wird dann benutzt um den Motor anzutreiben und dadurch die normalerweise vergebene Energie in Elektrizität umzuwandeln. Diese wird in den Batterien gespeichert bis der Elektromotor wieder Energie benötigt. Diese Technologie wird bevorzugt im Bereich niedrigerer Geschwindigkeiten eingesetzt ist sehr effektiv im Stadtverkehr. Durch das häufige häufigem Abbremsen und Beschleunigen werden die Batterien effizient ausgelastet. Zum Beispiel gewinnt der Prius auf diese Weise auf 100 km Stadtverkehr eine Energiemenge, die einem Liter Benzin entspricht.

Automatischer Start-Stopp: Beim Anhalten des Fahrzeuges wird der Motor ausgeschaltet und beim Benutzen des Gaspedals wird der Motor wieder gestartet. Die im Leerlauf verschwendete Energie wird dadurch gespart. Bei herkömmlichen Fahrzeugen werden die Klimaanlage oder die Wasserpumpe direkt vom Keilriemen am Motor angetrieben. Neue Entwicklungen tendieren dazu, den Elektromotor für den Betrieb dieser Systeme zu verwenden.

Brennstoffzellen-Fahrzeuge

Brennstoffzellen-Fahrzeuge „Full Cell Vehicles (FCVs)“ verwenden ein völlig anderes Antriebssystem als konventionelle Fahrzeuge und gelten als besonders wirtschaftlich. FCVs erzeugen Elektrizität durch eine chemische Reaktion zwischen Wasserstoff und Sauerstoff. Abgesehen von Wasser produzieren diese Fahrzeuge keine Abgase. Der Wasserstoff, der die Brennstoffzellenfahrzeuge antreibt, gilt als alternativer Treibstoff. Daraus ergeben sich auch steuerliche Vorteile für den Konsumenten. Auch diese Fahrzeuge befinden sich zurzeit noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium.

Viele Automobilhersteller bieten schon verschiedene Hybridmodelle an, aber erst die Brennstoffzellentechnologie schließt die Lücke zwischen Benzin- und Elektrofahrzeugen. Die ersten Prototypen sind bereits in Entwicklung, bis zu einer erfolgreichen Vermarktung wird es jedoch noch Jahre dauern.

Fahrzeuge mit alternativen Antriebsstoffen

Alternativ angetriebene Fahrzeuge benutzen Brennstoffe, die ursprünglich nicht aus Petroleum produziert wurden. Diese Antriebsstoffe sind umweltfreundlicher, da sie weniger Luftverschmutzung und CO₂-Belastung produzieren als Benzin oder Diesel. Einige dieser Brennstoffe werden aus regenerativen Energiequellen hergestellt.

Die Regierung bietet Steuerbegünstigungen für qualifizierte Abnehmer von alternativ angetriebenen Fahrzeugen. Im Moment sind verschiedene Antriebsstoffe auf dem Markt. Diese haben ihre eigenen Vor- und Nachteile.

Ethanol: Dieser Antriebsstoff wird heute überwiegend als Zusatzstoff verwendet ([ETBE](#)). Besonders Multi-Point-Einspritzsysteme vertragen bereits jetzt bis zu 20 % Ethanol im Kraftstoff (E20). Sogenannte Flexible Fuel Fahrzeuge sind die für die Verwendung von E85-Kraftstoff (85 % Ethanol, 15 % Super Plus) ausgelegt, können aber auch mit reinem Benzin betrieben werden. Es gibt Motoren, deren Leistung bei Verwendung von E85 anstelle Benzins um 20 % steigt. Technologien zur Nachrüstung von Ottomotoren auf E85 befinden sich in der Entwicklung.

Biodiesel: Biodiesel ist ein erneuerbarer und umweltfreundlicher Dieselmotorenkraftstoff, der vorwiegend aus Pflanzenöl hergestellt wird und prinzipiell in Dieselmotoren verwendet werden kann. In einem einfachen chemischen Verfahren wird Pflanzenöl zu Methyl ester verarbeitet, der weitgehend Dieselöl-Eigenschaften aufweist.

Naturgas oder Autogas: Dieser fossile Brennstoff produziert weniger Treibhausemission und schädliche Abgase. Im Unterschied zu Methan oder daraus abgeleiteten Kraftstoffen wie DME beträgt die CO₂-Einsparung bei Autogas 10 bis 15 % und die Schadstoffemissionen sinken im Vergleich zum Benzinbetrieb drastisch.

Propangas oder Liquid Petroleum Gas (LPG): Dieses Gas kommt in den USA reichlich vor und produziert weniger Treibhausemission und schädliche Abgase. Propangas kann in Fahrzeugen mit Ottomotor benutzt werden. Der Aufwand für die Nachrüstung ist dabei gering. Aufgrund des geringen Speicherdrucks können die Tanks anstelle des Ersatzrades eingebaut werden. So steigt die Gesamtreichweite des Fahrzeugs bei unverändertem Kofferraum deutlich, da der originale Benzintank erhalten bleibt.

Anhang II (Herstellerverzeichnis)

Subventionsempfänger aus dem US-Konjunkturförderungspaket im Bereich Elektroantriebs-Batterien und Batteriekomponenten

Applicant	DOE Award (Dollars Millions) in	Project Locations	Technology
Cell, Battery, and Materials Manufacturing Facilities			
Johnson Controls, Inc.	\$299.2	Holland, MI Lebanon, OR (Entek)	Production of nickel-cobalt-metal battery cells and packs, as well as production of battery separators (by partner Entek) for hybrid and electric vehicles.
A123 Systems, Inc.	\$249.1	Romulus, MI Brownstown, MI	Manufacturing of nano-iron phosphate cathode powder and electrode coatings; fabrication of battery cells and modules; and assembly of complete battery pack systems for hybrid and electric vehicles.
KD ABG MI, LLC (Dow Kokam)	\$161	Midland, MI	Production of manganese oxide cathode / graphite lithium-ion batteries for hybrid and electric vehicles.
Compact Power, Inc. (on behalf of LG Chem, Ltd.)	\$151.4	St. Clair, MI Pontiac, MI Holland, MI	Production of lithium-ion polymer battery cells for the GM Volt using a manganese-based cathode material and a proprietary separator.
EnerDel, Inc.	\$118.5	Indianapolis, IN	Production of lithium-ion cells and packs for hybrid and electric vehicles. Primary lithium chemistries include: manganese spinel cathode and lithium titanate anode for high power applications, as well as manganese spinel cathode and amorphous carbon for high energy applications
General Motors Corporation	\$105.9	Brownstown, MI	Production of high-volume battery packs for the GM Volt. Cells will be from LG Chem, Ltd. and other cell providers to be named.
Saft America, Inc.	\$95.5	Jacksonville, FL	Production of lithium-ion cells, modules, and battery packs for industrial and agricultural vehicles and defense application markets. Primary lithium chemistries include nickel-cobalt-metal and iron phosphate.
Exide Technologies with Axion Power International	\$34.3	Bristol, TN Columbus, GA	Production of advanced lead-acid batteries, using lead-carbon electrodes for micro and mild hybrid applications.
East Penn Manufacturing Co.	\$32.5	Lyon Station, PA	Production of the UltraBattery (lead-acid battery with a carbon supercapacitor combination) for micro and mild hybrid applications.
Advanced Battery Supplier Manufacturing Facilities			
Celgard, LLC, a subsidiary of Polypore	\$49.2	Charlotte, NC Aiken, SC	Production of polymer separator material for lithium-ion batteries.
Toda America, Inc.	\$35	Goose Creek, SC	Production of nickel-cobalt-metal cathode material for lithium-ion batteries.
Chemetall Foote Corp.	\$28.4	Silver Peak, NV Kings Mtn., NC	Production of battery-grade lithium carbonate and lithium hydroxide.
Honeywell International Inc.	\$27.3	Buffalo, NY Metropolis, IL	Production of electrolyte salt (lithium hexafluorophosphate (LiPF ₆)) for lithium-ion batteries.
BASF Catalysts, LLC	\$24.6	Elyria, OH	Production of nickel-cobalt-metal cathode material for lithium-ion batteries.

EnerG2, Inc.	\$21	Albany, OR	Production of high energy density nano-carbon for ultracapacitors.
Novolyte Technologies, Inc.	\$20.6	Zachary, LA	Production of electrolytes for lithium-ion batteries.
Future Fuel Chemical Company	\$12.6	Batesville, AR	Production of high-temperature graphitized precursor anode material for lithium-ion batteries.
Pyrotek, Inc.	\$11.3	Sanborn, NY	Production of carbon powder anode material for lithium-ion batteries.
H&T Waterbury DBA Bouffard Metal Goods	\$5	Waterbury, CT	Manufacturing of precision aluminum casings for cylindrical cells.

Advanced Lithium-Ion Battery Recycling Facilities			
TOXCO Incorporated	\$9.5	Lancaster, OH	Hydrothermal recycling of lithium-ion batteries.
Electric Drive Component Manufacturing Facilities			
General Motors Corporation	\$105	White Marsh, MD Wixom, MI	Construction of U.S. manufacturing capabilities to produce the second-generation GM global rear-wheel electric drive system.
Delphi Automotive Systems, LLC	\$89.3	Kokomo, IN	Expansion of manufacturing for existing electric drive power electronics components for both passenger and commercial vehicles.
Allison Transmission, Inc.	\$62.8	Indianapolis, IN	Increasing U.S. capacity to manufacture hybrid systems for the commercial truck market.
Ford Motor Company	\$62.7	Sterling Heights, MI	Producing a Ford electric drive transaxle with integrated power electronics in an existing Ford transmission facility.
Remy, Inc.	\$60.2	<i>Potential locations in IN:</i> Anderson, Morristown, Greenfield, or Indianapolis AND Fargo, ND	Establishing a standardized platform of hybrid electric motors and controls.
UQM Technologies, Inc.	\$45.1	Frederick, CO	Expanding established propulsion systems into a volume manufacturing environment.
Magna E-Car Systems of America, Inc.	\$40	Muncie, IN Holly, MI	Increasing production capacity of advanced automotive electric drive system component manufacturing plants located in the U.S.
Electric Drive Subcomponent Manufacturing Facilities			
KEMET Corporation	\$15.1	Simpsonville, SC	Production of DC bus capacitors including soft wound film and stacked film capacitors necessary for electric drive system power electronics.
SBE, Inc.	\$9.1	Barre, VT	Outfitting of a high-volume manufacturing facility to build DC Bus Capacitors for the electric drive vehicle industry.
Powerex, Inc.	\$8.1	Youngwood, PA	Creating an electric drive semiconductor development, qualification, and production center.

RECOVERY ACT AWARDS FOR TRANSPORTATION ELECTRIFICATION

Advanced Vehicle Electrification			
Electric Transportation Engineering Corp. (ETEC)	\$99.8	<p><i>Headquarters:</i> Phoenix, AZ <i>Manufacturing:</i> Phoenix, AZ and Northern California <i>Deployment:</i> Portland, Salem, Eugene and Corvallis, OR; Seattle, WA; San Diego, CA; Phoenix and Tucson, AZ; Nashville, Chattanooga, and Knoxville, TN</p>	ETEC and its partner Nissan will demonstrate up to 5,000 Nissan electric vehicles with a 100 mile range and deploy up to 12,500 Level 2 and 250 Level 3 chargers.
Chrysler LLC	\$70	<p><i>Manufacturing:</i> Warren, MI <i>Deployment:</i> 11 partner fleets</p>	Develop, validate, and deploy 220 advanced plug-in hybrid electric pickups and minivans.
South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)	\$45.4	<p><i>Headquarters:</i> Diamond Bar, CA <i>Manufacturing:</i> Galesburg, MI and Elizabethtown, KY; <i>Deployment:</i> 50 different utilities and fleets</p>	Develop a fully integrated, production plug-in hybrid system for Class 2 – 5 vehicles (8,501 – 19,500 lbs gross vehicle weight). Demonstrate a fleet of 378 trucks and shuttle buses.
Navistar, Inc. (Truck)	\$39.2	<p><i>Manufacturing:</i> Elkhart County, IN; <i>Deployment:</i> Portland, Chicago, and Sacramento</p>	Develop, validate, and deploy 400 advanced battery electric delivery trucks (12,100 lbs. gross vehicle weight) with a 100 mile range.
Transportation Sector Electrification			
Cascade Sierra Solutions	\$22.2	<p><i>Headquarters:</i> Coburg, OR; <i>Deployment:</i> 50 U.S. truck stop electrification sites</p>	Deployment of truck stop electrification infrastructure at 50 sites along major U.S. Interstate corridors and provide 5,450 rebates for truck modification to idle reduction technologies.
Advanced Vehicle Electrification + Transportation Sector Electrification			
General Motors	\$30.5	<p><i>Manufacturing:</i> Michigan; <i>Deployment:</i> several utility partners' fleets</p>	Develop, analyze, and demonstrate hundreds of Chevrolet Volt Extended Range Electric Vehicles (EREVs) -- 125 Volt PHEVs for electric utilities and 500 Volt PHEVs to consumers.
Ford Motor Company	\$30	<p><i>Manufacturing:</i> Michigan and Kansas City, MO; <i>Deployment:</i> several utility partners' fleets</p>	Accelerate the launch and commercialization of PHEVs and EVs by partnering with 15 of America's leading utilities. Deploy up to 150 plug-in hybrid electric vehicles, including 130 Ford Escape PHEVs and 20 Ford E450 Van PHEVs.
Smith Electric Vehicles	\$10	<p><i>Manufacturing:</i> Kansas City, MO; <i>Deployment:</i> Several partners' fleets</p>	Develop and deploy up to 100 electric vehicles, such as "Ampere" (Ford Transit Connect EV), "Faraday" (Ford F150 EV conversions), Step Vans, and "Newton" medium-duty trucks.
Advanced Electric Drive Vehicle Education Program			

West Virginia University (NAFTC)	\$6.9	Morgantown, WV State of South Carolina	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Graduate, Undergraduate and Secondary Students; Teachers; Technicians; Emergency Responders; General Public • <i>Partnering with:</i> NAFTC Headquarters and members; West Virginia Department of Education; South Carolina Department of Education; Greater New Haven Clean Cities Coalition; Innovation Drive, Inc.; Advanced Vehicle Research Center; Auto Exposure LLC; Big Fish Advertising and Public Relations; MotorWeek; Sabre Engineering; Northeast Utilities
Purdue University	\$6.1	State of Indiana West Lafayette, IN	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Graduate, Undergraduate and Secondary Students; Teachers; Technicians; General Public • <i>Partnering with:</i> University of Notre Dame; Indiana University Purdue University at Indianapolis (IUPUI); Purdue University – Calumet; Indiana University – Northwest; Ivy Tech Community College
Colorado State University	\$5	State of Colorado State of Georgia Fort Collins, CO Boulder, CO Atlanta, GA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Graduate, Undergraduate and Secondary Students; Teachers; Technicians; Emergency Responders; General Public • <i>Partnering with:</i> CSU; Georgia Institute of Technology; Arapahoe Community College; Douglas County School System; Nissan NA; KShare; Ricardo; AM General; Motion Reality, Inc.
Missouri University of Science and Technology	\$5	Rolla, MO Warrensburg, MO Linn, MO St. Louis, MO Kansas City, MO Lee's Summit, MO	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Graduate, Undergraduate and Secondary Students; Teachers; Technicians; Mechanics; Emergency Responders; General Public • <i>Partnering with:</i> University of Central Missouri; Linn State Technical College; St. Louis Science Center; Smith Electric Vehicles U.S. Corporation (SEV-US); Kokam America Inc.
Wayne State University	\$5	Detroit, MI Warren, MI	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Graduate, Undergraduate and Secondary Students; Teachers; Technicians; Emergency Responders; General Public • <i>Partnering with:</i> NextEnergy; Macomb Community College
National Fire Protection Association	\$4.4	Quincy, MA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Emergency Responders • <i>Partnering with:</i> Fire Protection Research Foundation; Automotive Alliance; NREL
Michigan Technological University	\$2.98	Houghton, MI (Western Upper Peninsula of MI)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Graduate, Undergraduate and Secondary Students; General Public • <i>Partnering with:</i> Argonne National Laboratory; AVL; GM; Eaton; Horiba; MathWorks; Schweitzer Engineering Laboratories; Woodward
University of Michigan	\$2.5	Detroit, MI Ann Arbor, MI Dearborn, MI Flint, MI	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Graduate, Undergraduate and Secondary Students; Teachers; General Public • <i>Partnering with:</i> University of Michigan – Dearborn; Kettering University; Ford; GM; Chrysler; Eaton Corp; DTE Energy; Mentor Graphics; Ballard; Quantum Technologies; A123 Systems

J. Sargeant Reynolds Community College	\$0.72	Commonwealth of Virginia and Neighboring Mid-Atlantic States.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Secondary Students; Technicians • <i>Partnering with:</i> James Madison University; Virginia Department of Education; Ford; GM; Toyota; Firestone/Bridgestone
City College of San Francisco	\$0.5	San Francisco , CA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Educational programs for:</i> Secondary Students; Service Personnel, Technicians • <i>Partnering with:</i> Chabot College; Central Shops; Pat's Garage; Perfect Sky Inc.

Anhang III Tradeshows

[SAE 6th International Styrian Noise, Vibration and Harshness Congress](#) vom 9.6. bis 11. 6.2010
ISNVH-2010 is focusing on highly up-to-date topics for car manufacturers, suppliers and customers currently facing the tense economic situation. More than 40 papers and presentations in various sessions and workshops during 2,5 days will be complemented by a technical exhibition presenting the latest simulation and experimental technologies. The conference schedule as well as the social program offer a perfect surrounding and a lot of time for individual exchange of ideas and networking. ISNVH-2010 is organized by the Virtual Vehicle Research and Test Center in cooperation with its industry partners AVL and MAGNA STEYR as well as the American Society of Automotive Engineers (SAE).

Venue: Graz, AUSTRIA

[SAE Small Engine Technology Conference](#) vom 28. 9. bis 30. 9. 2010

The 2010 technical program will address all small engine topics related to specialty equipment, motorcycles, ATVs, lawn & garden equipment, recreational marine use, and much more. Solutions to the recently finalized EPA regulations regarding small spark-ignition engines will also be addressed and of particular interest this year.

Venue: Linz, AUSTRIA

[Automotive Testing Expo North America](#) vom 26.10 bis 28.10.2010

Automotive Testing Expo North America (ATENA), a mega show of automobile first time of its own in USA. It is an excellent platform for you to generate good business fortunes, unparallel exposure to automobile fraternity, cross-fertilization of ideas an opportunity to present your proposition to consumers. Automotive Testing Expo North America represents the USA and Canada's only dedicated trade show for automotive testing, evaluation and quality engineering.

Venue: Rock Financial Showplace, Novi, Michigan

[AAPEX](#) vom 2.11. bis 4.11.2010

AAPEX is a leading trade fair for the Automobile industry in USA. AAPEX is sponsored by the Automotive Aftermarket Industry Association (AAIA) and the Motor & Equipment Manufacturers Association (MEMA). AAPEX is a major feature of the annual Automotive Aftermarket Industry Week. This has been welcomed as a change compared to the other fairs which focus on OEM's or mass consumer awareness and automobile sales.

Venue: Las Vegas Convention Center, Las Vegas, Nevada

[Sema Show](#) vom 2.11. bis 5.11.2010

The SEMA Show is the premier automotive specialty products trade event in the world. It draws the industry's brightest minds and hottest products to one place, the Las Vegas Convention Center.

Venue: Las Vegas Convention Center, Las Vegas, Nevada

[North American Autoshow Detroit](#) vom 15.1.bis 23.1.2011

The largest auto show in North America, the Detroit Auto Show exhibits full range of various domestic and various imported passenger cars, trucks, sport utility vehicles, experimental and concept cars etc. They will show the next generation of transportation at the North American International Auto Show 2011. See more than 700 vehicles on display, representing the most innovative designs in the world and experience North America's largest and most prestigious Auto show.

Venue: Cobo Center, Detroit, Michigan

[SAE 2011 World Congress](#) vom 12.4. bis 14.4 2011

SAE International has more than 121,000 members - engineers, business executives, educators, and students from more than 97 countries - who share information and exchange ideas for advancing the engineering of mobility systems. This show is seen more and more as THE Industry meeting point.

Venue: COBO Convention Center, Detroit, Michigan

Anhang IV („Green Car“ Glossar)

Alternative Fuels

Alternative fuels are fuels other than gasoline or diesel that are non-petroleum based. Alternative fuels, considered to be renewable with less harmful emissions, include ethanol, hydrogen and compressed natural gas.

Biofuels

Biofuels are renewable liquid fuels derived from plant matter. Unlike fossil fuels that are derived from organisms living millions of years ago, biofuels are produced from living - or recently living - material. Ethanol and biodiesel are common biofuels.

Biodiesel

Biodiesel is an alternative fuel derived from plant oils. Biodiesel is both renewable and biodegradable.

CAFE Standards

The Corporate Average Fuel Economy (CAFE) standards are U.S. regulations enacted in 1975 to help increase overall fuel efficiency. By these standards, every automaker is required to determine the average mileage of each vehicle it builds.

Compressed Natural Gas (CNG)

An environmentally cleaner alternative to gasoline and diesel, CNG is made by compressing natural gas to less than 1% of its volume. In doing so, this process reduces carbon dioxide emissions by 20%.

E85

E85 is an alternative fuel blend of 85 percent ethanol and 15 percent gasoline requiring less demand on natural resources than traditional fossil fuels.

Electric Vehicles (EVs)

Electric vehicles use energy stored in a battery pack in combination with an electric motor. EVs require no fuel and release no exhaust fumes or emissions into the environment. The battery pack must be recharged from an electric power source.

Ethanol

Ethanol, or ethyl alcohol, is made from plants. It is a high-octane, clean-burning alternative fuel that, when used with gasoline, can power vehicles while producing lowered emissions in the process.

Flex-fuel Vehicle (FFV)

Flex-fuel vehicles accept, and are powered by, regular gasoline or an ethanol blend, such as E85 -- a fuel blend consisting of 85 percent ethanol and 15 percent gasoline requiring less demand on natural resources than traditional fossil fuels.

Fossil Fuels

Fossil fuels (such as oil and natural gas) are formed by the natural resources of buried dead organisms that lived millions of years ago. They produce a significant amount of energy yet they emit greenhouse gases which contribute largely to the global warming crisis. Because they take millions of years to form, fossil fuels are considered non-renewable fuels.

Fuel Cell Vehicle (FCEV)

A fuel cell vehicle generates power by combining hydrogen fuel and oxygen to produce electricity. The only emission from this type of vehicle is water.

Hybrid Vehicles

Hybrid vehicles use a combination of two or more power sources designed to lower emissions and improve fuel economy. Hybrid cars commonly use fuel efficient gasoline engines in conjunction with battery-powered electric motors.

Renewable Fuels

Renewable fuels are produced from resources that are current, available, and can be replenished, such as hydrogen and fuels made from plant matter. Fossil fuels, in contrast, are non-renewable fuels because they are derived from the natural resources of buried dead organisms that lived millions of years ago.