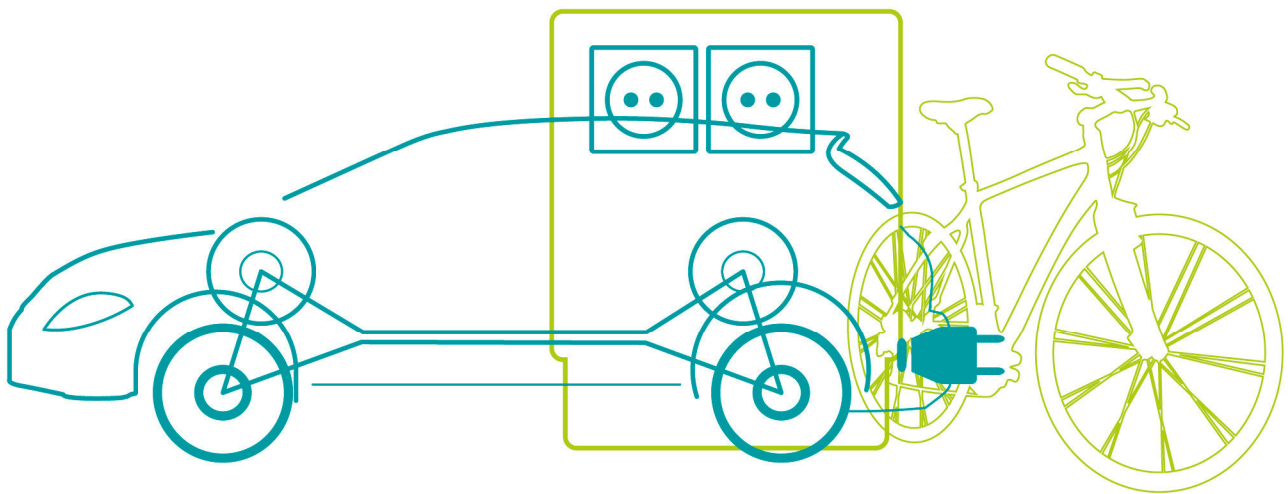




Mila Electric Vehicle Gesamtfahrzeug



VORWORT

Die Publikationsreihe **BLUE GLOBE REPORT** macht die Kompetenz und Vielfalt, mit der die österreichische Industrie und Forschung für die Lösung der zentralen Zukunftsaufgaben arbeiten, sichtbar. Strategie des Klima- und Energiefonds ist, mit langfristig ausgerichteten Förderprogrammen gezielt Impulse zu setzen. Impulse, die heimischen Unternehmen und Institutionen im internationalen Wettbewerb eine ausgezeichnete Ausgangsposition verschaffen.

Jährlich stehen dem Klima- und Energiefonds bis zu 150 Mio. Euro für die Förderung von nachhaltigen Energie- und Verkehrsprojekten im Sinne des Klimaschutzes zur Verfügung. Mit diesem Geld unterstützt der Klima- und Energiefonds Ideen, Konzepte und Projekte in den Bereichen Forschung, Mobilität und Marktdurchdringung.

Mit dem **BLUE GLOBE REPORT** informiert der Klima- und Energiefonds über Projektergebnisse und unterstützt so die Anwendungen von Innovation in der Praxis. Neben technologischen Innovationen im Energie- und Verkehrsbereich werden gesellschaftliche Fragestellung und wissenschaftliche Grundlagen für politische Planungsprozesse präsentiert. Der **BLUE GLOBE REPORT** wird der interessierten Öffentlichkeit über die Homepage www.klimafonds.gv.at zugänglich gemacht und lädt zur kritischen Diskussion ein.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „Neue Energien 2020“. Mit diesem Programm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, durch Innovationen und technischen Fortschritt den Übergang zu einem nachhaltigen Energiesystem voranzutreiben.

Wer die nachhaltige Zukunft mitgestalten will, ist bei uns richtig: Der Klima- und Energiefonds fördert innovative Lösungen für die Zukunft!

A handwritten signature in black ink, reading 'Theresia Vogel'.

Theresia Vogel
Geschäftsführerin, Klima- und Energiefonds

A handwritten signature in black ink, reading 'Ingmar Höbarth'.

Ingmar Höbarth
Geschäftsführer, Klima- und Energiefonds

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Schwerpunkt des Projektes	4
1.3	Einordnung in das Programm	5
1.3.1	Energiestrategische Ziele	5
1.3.2	Systembezogene Ziele	5
1.3.3	Technologiestrategische Ziele	5
1.4	Verwendete Methoden	6
1.5	Aufbau der Arbeit	6
2	Inhaltliche Darstellung	7
3	Ergebnisse und Schlussfolgerungen	9
4	Ausblick und Empfehlungen	13
5	Anhang	14

Kurzfassung

Magna Steyr hat sich entschlossen, einen weiteren Schritt in der Fahrzeugentwicklung zu gehen. Im Zuge des Gesamtprojekts wurde ein Antriebsmodul für ein Fahrzeug mit elektrischem Antrieb und erhöhter Reichweite (Range Extender) durch die Verwendung einer Verbrennungskraftmaschine (VKM) als zusätzliche Generatoreinheit entwickelt. Das Fahrzeug wird elektrisch dominant betrieben und die VKM dient lediglich zur Reichweitenmaximierung. Die Verbrennungskraftmaschine des Range Extenders hat jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Akustik des Fahrzeuges. Maßnahmen hinsichtlich Lagerung der Aggregate sowie bestmögliche Schallisolierungen ohne Gewichtserhöhung wurden im Zuge dieses Projektes untersucht. Durch die gewählten Modifikationen konnten die Eigenfrequenzen der Eigenmodi angehoben werden und aus dem betriebskritischen Bereich gebracht werden. Eine weitere Optimierung erfolgte durch eine neue, von MAGNA Steyr zum Patent angemeldete, Aggregatlagerung. Durch die Eigenheiten des Motors entstehen starke Drehungleichförmigkeiten an der Kurbelwelle. Geeignete Maßnahmen mussten entwickelt werden, um hier negative Eingangsmomente an der Getriebeeingangswelle zu unterdrücken. Die in der Konstruktion und in der Berechnung festgelegten Daten konnten am Prüfstand verifiziert werden. Kühlung, Klimatisierung und Bauteilhitzeschutz bei Plug-In Hybriden und Elektrofahrzeugen stellen eine besondere Herausforderung dar, da diese ein beachtliches Optimierungspotenzial aufweisen. Die Umsetzung einer effizienten Klimaanlage stellte ein Highlight in diesem Projekt dar. Hierfür wurde eine spezielle Kompressor- und Heizregelung erarbeitet. Mit dem entwickelten Kühl- und Klimatisierungskonzept konnten große Energieaufwände eingespart werden, welche erhebliche Auswirkungen auf die Reichweiten von Plug-In Hybriden und Elektrofahrzeugen haben. Das entwickelte Antriebsstrangkonzzept wurde am Prüfstand verifiziert und auch in ein Mule Fahrzeug integriert, welches als wichtiger Erprobungsträger diente.

Abstract

Magna Steyr has decided to take a further step in the vehicle development. In the course of the project a drive module was developed for a vehicle with electric drive and extended driving range (range extender), which is reached using a combustion engine (ICE) as additional generator unit. The vehicle is mainly electric-driven while the ICE serves only to extend the driving range. However, the combustion engine of the range extender has significant effects on the vehicle's acoustics. In the course of the project measures were studied concerning the mounting of the assemblies as well as an optimal acoustic insulation without a weight increase. It was possible to increase the natural frequency of the Eigenmodi and to bring them out of the critical operating range by the chosen modifications. A further optimization was reached by a new assembly mounting, for which Magna Steyr applied a patent. From the features of the engine, rotational irregularities of the crankshaft emerge. Here it was necessary to develop adequate measures to disable negative input torques at the gearbox input shaft. The data, that had been determined by design and calculation, could be verified on the test rig. Cooling, air-conditioning and heat protection of the components of plug-in hybrids and electric vehicles represent a special challenge because they have a considerable optimization potential. One highlight of this project was the realization of an efficient air condition. Therefore a specific compressor and heating regulation was developed. With the developed cooling and air conditioning concept it was possible to reduce high expenditures of energy, which have considerable effects on the driving range of plug-in hybrids and electric vehicles. The developed drive train concept was verified on the test rig and integrated into a mule vehicle which served as important test vehicle.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Im Zuge der immer problematischer erscheinenden Klimaveränderungen wurden notwendige Gegenmaßnahmen, wie Restriktionen zum Gesamtflotten-CO₂-Ausstoß der Automobilhersteller, bereits durch politische Vorgaben ausgesprochen. Eine Verschärfung dieser Entscheidungen ist absehbar und zwingt nicht nur Fahrzeughersteller (OEM = Original Equipment Manufacturer) sondern auch deren Zulieferer zu Diversifikation der Portfolios unter Hinzunahmen von alternativen Antrieben. Eine Erweiterung der Produktpalette zur Erreichung der politischen CO₂ Vorgaben wäre mit sogenannten „Zero Emission Vehicle“ (schadstofffreie Fahrzeuge, z.B. Elektrofahrzeuge) anzustreben. Die ersten rein elektrischen Vor-Serienmodelle sind bereits 2009 auf den Markt (Japan - Mitsubishi MiEV) gekommen. Diese zielen nicht mehr nur auf einen exklusiven Kundenkreis ab, wie z.B. Tesla mit dem Modell „Roadster“, sondern versuchen bewusst, das Segment der kleinen und mittleren Fahrzeuggrößen zu bedienen. Das wird in den nächsten Jahren zu einer allgemeinen starken Marktbelebung führen und die Stückzahleffekte werden eine Kostendegression vor allem bei den Batteriesystemen bewirken.

Durch eine stetig wachsende Zunahme der Nachfrage nach Ressourcen, bzw. sogar durch eine rückläufige Angebotskapazität dieser, erfahren Rohstoffe einen enormen Preisanstieg. Eines durch ein Minimum an Energieeinsatz hergestelltes Fahrzeug kann folglich auch durch geringere Rohstoffkosten zu kostengünstigen Preisen angeboten werden. Eine solche Diversifikation in Richtung Elektrofahrzeuge in zumindest anfänglich geringen Stückzahlen gestaltet sich jedoch für OEM's als sehr kostenintensiv. Hierbei sieht unser Unternehmen eine einmalige Chance, durch seine sehr flexible Organisation sich an diesem Markt erfolgreich etablieren zu können.

1.2 Schwerpunkt des Projektes

Basierend auf die beschriebene Markt- und Umwelt-Einschätzung entstand im Zuge dieses Forschungsprojektes zunächst ein Konzept für ein „Zero-Emission“ Plug-In Hybridfahrzeug. Hierbei galt die gesetzliche Regelung der Bezeichnungsverwendung „Zero Emission Vehicle, schadstofffreies Fahrzeug“ für Hybridfahrzeuge, wenn der Kraftstofftank kleiner 12 Liter ist und das Fahrzeug eine elektrische Reichweite über 50 Meilen aufweist. Die Integration eines Range Extenders, eine kleine leistungsoptimierte Verbrennungskraftmaschine (VKM), dient zur Reichweitenmaximierung. Die Umsetzung eines direkten Durchtriebs - direkte Verbindung der VKM mit den Antriebsrädern – wurde ebenfalls betrachtet, wodurch eine optimale Wirkungsgradbedingung im Geschwindigkeitsbereich von 80 km/h bis 120 km/h erreicht werden kann.

Das Ziel dieser Arbeit liegt in der Integration eines Elektroantriebes mit Range Extender in ein Mule Fahrzeug, wobei eine maßgebliche Rolle die Zielerreichung der Anforderungen an die Akustik übernimmt. Ein weiteres Ziel umfasst die funktionelle Auslegung und die messtechnische Überprüfung aller Komponenten und Systeme betreffend Kühlung, Klimatisierung und Bauteilhitzeschutz in einem Plug-In-Hybridfahrzeug sowie einem reinen Elektrofahrzeug mit besonderem Augenmerk auf eine energetisch sinnvolle Umsetzung.

1.3 Einordnung in das Programm

Zusammengefasst leistet das Projekt einen Beitrag zu folgenden Programmzielen

1.3.1 Energiestrategische Ziele

- Sicherstellung der Kriterien der Nachhaltigkeit: ökonomisch, ökologisch und sozial dauerhaft

Das Fahrzeugkonzept zielt auf ökologische Herstellbarkeit und ökologischen Betrieb, mit ökonomischen Marktpreis. (keine Nischenfahrzeuge der Exklusivklasse)

- Aufbau und Sicherung langfristig klimaschützender Mobilitätsstrukturen (= Wirtschaftsstrukturen wie zB. Taxi, städtischer Güterverkehr,...)

- Erzielung struktureller und langfristig quantitativ maßgeblicher Effekte

Erhalt der Mobilität bei gleichzeitiger stetiger Reduktion der Abgase durch Marktdurchdringung

1.3.2 Systembezogene Ziele

- Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger
- Verbesserung der Umwandlungseffizienz (Range Extender, direkter Durchtrieb)
- Multiplizierbarkeit durch angestrebte österreichische Wertschöpfung, Hebelwirkung und Signalwirkung durch das Leitprojekt
- (Kosten-)Effizienz der Treibhausgasreduktion: Euro pro Tonne CO₂-Äquivalent pro Jahr, über die Kyoto-Periode und über die technisch-wirtschaftliche Nutzungsdauer der Investition

1.3.3 Technologiestrategische Ziele

- Stärkung der Technologiekompetenz österreichischer Unternehmungen
- Kooperationen mit Gebietskörperschaften und Unternehmungen aus Industrie, Energie- und Versicherungswirtschaft wird im Projekt angestrebt

1.4 Verwendete Methoden

In enger Zusammenarbeit mit Lieferanten und Serienentwicklern konnte das Konzeptteam innovative Lösungsansätze für den Range Extender ausarbeiten. In zahlreichen Technikworkshops wurden diese diskutiert und gemeinsam verbessert. Die gesamte akustische Optimierung erfolgte mit Hilfe von Simulationstools, wie Mehrkörpersimulation und Finite-Elemente Berechnung. Unter Einbeziehung aller Simulations- und Prüfstandsergebnisse sowie Tests zum Realverbrauch wurden umfassende Kenntnisse im Bereich Thermalmanagement und Akustik gewonnen. Mit Hilfe der Ergebnisse am Prüfstand konnten sowohl die Simulationsmodelle als auch die beschafften Prototypenkomponenten validiert werden.

1.5 Aufbau der Arbeit

Die Erkenntnisse aus der bereits zuvor abgewickelten ersten Konzeptstudie (siehe Projekt MEV Projektnummer 818940) wurden in das Projekt eingebracht. Hauptarbeit lag in der Integration des entwickelten Antriebsstranges (Elektroantrieb mit Range Extender) in ein Mule Fahrzeug (= Spenderfahrzeug als Funktionsträger), wobei eine maßgebliche Rolle die Anforderungen an die Akustik war. Alle Komponenten und Systeme betreffend Kühlung, Klimatisierung und Bauteilhitzeschutz wurden für ein Plug-In-Hybridfahrzeug sowie für ein reines Elektrofahrzeug funktionell ausgelegt und messtechnisch überprüft, mit besonderem Augenmerk auf eine energetisch sinnvolle Umsetzung.

Der entwickelte Antriebsstrang wurde somit am Prüffeld für erste Grobabstimmungen in Betrieb genommen und in weiterer Folge in ein Mule Fahrzeug integriert. Dieser diente als wertvoller Erprobungsträger für detailliertere Abstimmungen im Fahrbetrieb.

2 Inhaltliche Darstellung

Im Zuge des Gesamtprojekts wurde ein Antriebsmodul für ein Fahrzeug mit elektrischem Antrieb und erhöhter Reichweite (Range Extender) durch die Verwendung einer Verbrennungskraftmaschine (VKM) als zusätzliche Generatoreinheit entwickelt. Die VKM des Range Extenders hat jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Akustik des Fahrzeuges. Der gesamte Antriebsstrang musste so integriert werden, dass die Eigenfrequenz über 200Hz lag. Die Anregung der Eigenfrequenzen erfolgt durch die Ungleichförmigkeit und die freien Massenkräfte der 2 Zylinder der Verbrennungskraftmaschine. Die Drehungleichförmigkeiten der Verbrennungskraftmaschine, die durch die Zündwinkel bzw. durch die Konstruktion des Motors beeinflusst werden, bewirken ein negatives Eingangsmoment am Getriebeeingang. Dies kann zu unerwünschten Phänomenen wie Getrieberasseln aber auch zu mechanischen bzw. Festigkeitsproblemen führen. Zur Bestimmung der akustikrelevanten Maßnahmen erfolgten Simulationen des Nieder- und Hochfrequenzbereiches. Weitere akustische Untersuchungen erfolgten am Funktionsprüfstand indem unter Betriebsbedingungen gemessen wurde, sprich unter unterschiedlichen Drehzahl- und Momentenverläufen. Dadurch konnten akustische Optimierungspotenziale aufgedeckt werden.

Einen weiteren Inhalt dieses Projektes umfasst die Lagerung des Aggregats, im speziellen des Range Extenders, welche im Fahrzeug von den bisher bekannten Motor-Getriebe Lagerungen stark abweicht. Unterschiedliche Konstellationen des Antriebsstranges wurden unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen der Kräfte untersucht und hinsichtlich der Projektziele bewertet. Somit wurden Maßnahmen hinsichtlich Lagerung der Aggregate sowie bestmögliche Schallisolierungen ohne Gewichtserhöhung im Zuge dieses Projektes analysiert. Da das Fahrzeuggewicht einen direkten Einfluss auf die Reichweite hat, wurde bei den Schallisolierungen nach Lösungen gesucht, die das Gesamtgewicht nicht erhöhen. Somit soll auf sekundäre schallisolierende Maßnahmen gänzlich verzichtet werden.

Ein wichtiger Fokus lag ebenfalls auf der Integration des elektrischen Antriebsstranges. Hierbei wurde das Ziel verfolgt, einen möglichst optimalen Wirkungsgrad, ein ideales Ansprechverhalten im Fahrzeug und eine möglichst hohe Leistung bei minimalem Gewicht und Dimension zu erlangen. Die Validierung des gesamten Antriebsstranges erfolgte am Prüffeld, wo neben funktionalen Erprobungen auch akustische und mechanische Tests durchgeführt wurden. Die verwendeten Prüfprogramme wurden in übergeordneter Zusammenarbeit so abgestimmt, dass möglichst viele Einflussfaktoren berücksichtigt wurden. Die Inbetriebnahme des Umrichter-E-Motor Verbundes erfolgte am Funktionsprüfstand. Durch die Ermittlung der thermischen Eigenschaften wurde das Dauerleistungs- und Spitzenleistungsvermögen berechnet und softwareseitig implementiert. Zusätzliche Messungen an den Antrieben im Fahrzeug wurden durchgeführt, um Erkenntnisse der Stromlastprofile im praktischen Fahrbetrieb zu erhalten. Daraus können Lebensdauerabschätzungen erfolgen.

Die konzeptionelle Auslegung der Kühlung erfolgte in der vorangegangenen Konzeptphase. Die Integration der Thermalkreisläufe in das Mule Fahrzeug wurde nun unter geometrischen, akustischen und optischen Gesichtspunkten durchgeführt. Die zusätzliche Anzahl an verlustwärmeerzeugenden Hybridkomponenten erhöht das Risiko an ungewollten Lufteinschlüssen in den Thermalkreislauf, das wiederum führt zu einem Anstieg der Pumpenleistung. Im schlimmsten Fall führt dies zu einem Abbruch der Kühlmittelzirkulation. Dies forderte die Entwicklung eines gezielten Anordnungssystems, in welchem die Komponenten und deren Ab- und Zuleitungen in optimalen Niveauverhältnissen stehen. Die Komponenten müssen einerseits vor einer thermischen Überbeanspruchung in jedem Betriebspunkt geschützt werden und andererseits thermisch in einem optimalen Wirkungsgrad betrieben werden mit möglichst geringen Emissionen und Verbräuchen.

Die Klimatisierung des Innenraumes sowie die Konditionierung der Batterie musste durch die Entwicklung eines innovativen Klimakreislaufes garantiert werden. Hierbei lag der Fokus auf der Erfüllung von gesetzlichen Anforderungen sowie auf der Berücksichtigung eines geringen Energieverbrauchs unter Einhaltung des üblichen Innenraumkomforts.

Im Prüffeld und bei Erprobungsfahrten wurden die Funktionen aller kühlungsrelevanten Komponenten und Systeme auf die einzelnen Anforderungen der einzelnen Fahrzeuge getestet und abgestimmt.

3 Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Im Zuge des Gesamtprojekts wurde ein Range Extender (elektrischer Antrieb mit Reichweitenerhöhung durch die Verwendung einer Verbrennungskraftmaschine) entwickelt. Die VKM hat jedoch akustische Auswirkungen auf das Fahrzeug zur Folge. Maßnahmen hinsichtlich Lagerung der Aggregate sowie bestmögliche Schallisolierungen ohne Gewichtserhöhung wurden im Zuge dieses Projektes untersucht.

Durch die gewählten Modifikationen konnten die Eigenfrequenzen der Eigenmodi angehoben werden und aus dem betriebskritischen Bereich gebracht werden. Eine weitere Optimierung erfolgte durch eine neue, von MAGNA zum Patent angemeldete, Aggregatlagerung. Konventionelle Aggregatlagerungen erfüllen nicht die Anforderungen hinsichtlich Komfort und Akustik bei Hybrid und Elektrofahrzeugen. Durch den geräuscharmen Lauf der Elektromaschine kommt es zu akustischen Phänomenen die in einem konventionell angetriebenen Fahrzeug nicht auftreten, da diese vom Geräusch der Verbrennungskraftmaschine „übertönt“ werden. Der Range Extender Antrieb zeichnet sich durch 2 Betriebsmodi aus, den rein seriellen Betrieb und den parallelen Betrieb („direkter Durchtrieb“). Durch die Verwendung einer Kolbenmaschine mit 2 Zylindern mussten die freien Massenkräfte, als auch die rotatorischen Ungleichförmigkeiten ausgeglichen werden. Die neue Aggregatlagerung ermöglicht es, die Vibrationen die in die Karosserie eingeleitet werden, zu minimieren und den Antriebsverband genügend steif zu lagern um keine negativen Einflüsse auf die Fahrbarkeit (Antriebsstrangbewegungen im niederfrequenten Bereich $<7\text{Hz}$) zu erhalten.

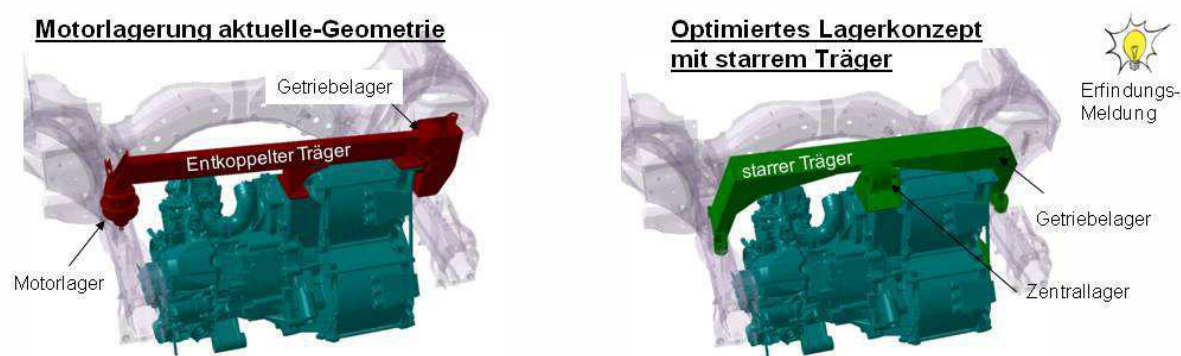


Abbildung 1: NVH Optimiertes Motorlagerkonzept

Durch den Einsatz eines 2 Zylinder V Motors und dessen Eigenheiten der starken Drehungleichförmigkeit an der Kurbelwelle mussten geeignete Maßnahmen entwickelt werden, um hier negative Eingangsmomente an der Getriebeeingangswelle zu unterdrücken. Die Aufgabe wurde dadurch gelöst, dass zwischen dem Schwungrad der Verbrennungskraftmaschine und dem Getriebeeingang ein geeignetes verdrehweiches Element verbaut wurde. Da jedoch am Markt kein Element mit den notwendigen technologischen Daten vorhanden war, musste dieses „Torsionsfederelement“ durch

MAGNA entwickelt werden. Die Auslegungsparameter wurden aus Simulationsergebnissen gewonnen und flossen dann in eine bauraumoptimale Konstruktion. Diese ist im Vergleich zu Ähnlichen im Fahrzeugbau üblichen Systemen um 30-45% kleiner im Bauraum. Abbildung 2 zeigt die Konstruktion des Systems und den Prüfstandsversuch.

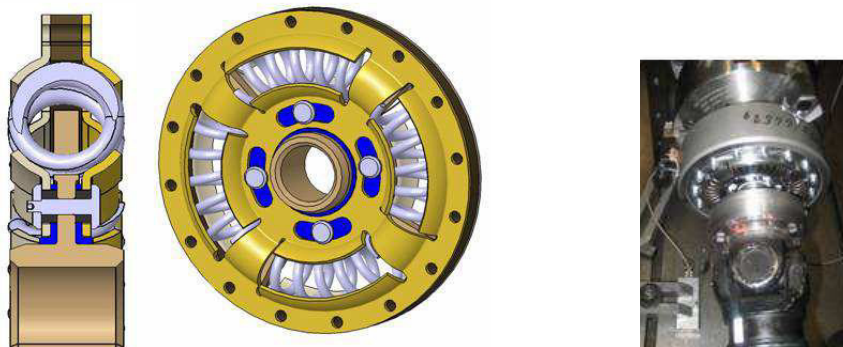


Abbildung 2: Drehmomentschwankungen am Getriebeeingang

Die in der Konstruktion und in der Berechnung festgelegten Daten konnten am Prüfstand verifiziert werden.

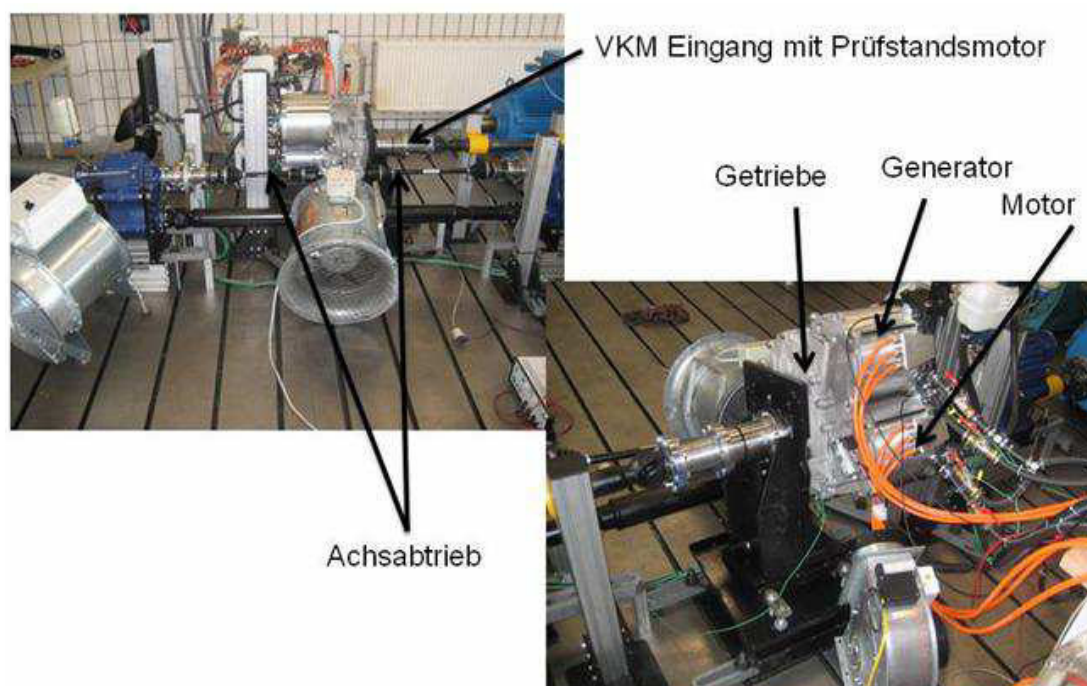


Abbildung 3: Prüfaufbau Antrieb ohne VKM

Kühlung, Klimatisierung und Bauteilhitzeschutz bei Plug-In Hybriden und Elektrofahrzeugen stellen eine besondere Herausforderung dar, da diese ein beachtliches Optimierungspotenzial aufweisen. Die Umsetzung einer effizienten Klimaanlage stellte ein Highlight in diesem Projekt dar. Beim Stand der Technik werden Klimaanlage so geregelt, dass im Luftstrom nach dem Verdampfer eine konstante Temperatur vorherrscht (ca. 3-5°C).

Je nach Insassenwunsch muss diese Temperatur auf die gewünschte Ausströmtemperatur an den Ausströmern konditioniert werden. Dies erfolgt in konventionellen Anwendungen über einen Wasser-Luft Wärmetauscher welcher die Abwärme der Verbrennungskraftmaschine für diese Konditionierung verwendet. Da diese Abwärme in Hybridfahrzeugen nur begrenzt und in reinen Elektrofahrzeugen gar nicht vorhanden ist, müsste bei solchen Anwendungen sehr viel elektrische Energie für das Betreiben einer elektrisch betriebenen Wärmequelle aufgewendet werden, um diese sogenannte Reaheat Funktionalität zu gewährleisten. Über eine intelligente Regelungsstrategie wird die Einstellung der Lufttemperatur nach dem Verdampfer der Klimaanlage, somit die Lufttemperatur an den Ausströmern zum Innenraum, über das Klimabedienteil ermöglicht. Hierfür wurde eine spezielle Kompressor- und Heizregelung erarbeitet.

Mit dem entwickelten Kühl- und Klimatisierungskonzept können Energieeinsparungen im Teillastbereiche von ca. 25 % erreicht werden.

Gesamtübersicht

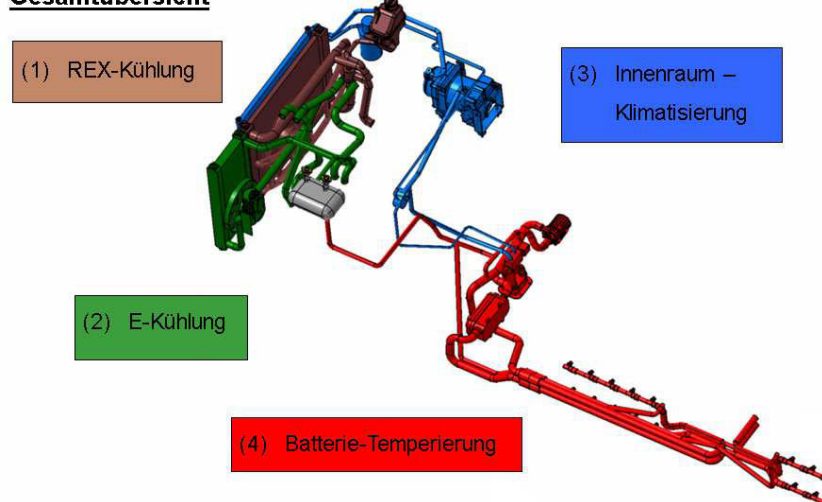


Abbildung 4: Konstruktion des Kühl- und Klimatisierungskonzeptes

Das entwickelte Antriebsstrangkonzzept wurde am Prüfstand aufgebaut und auch in ein Mule Fahrzeug (BMW Mini) integriert und diente im Rahmen des Projektes für Abstimmungsarbeiten im Fahrzeug als wichtiger Erprobungsträger. Die Wahl dieses Fahrzeugtyps liegt rein in der leichten und kleinen Bauweise, die sich für dieses Projekt als bestens passend herausgestellt hat und diente somit ausschließlich diesem Forschungsvorhaben.



Dass das Fahrzeugkonzept des Mila EV ein wegweisendes und ökologisches Konzept darstellt, wurde durch die Verleihung des ÖkoGlobe 2009 bestätigt. Mit dem ÖkoGlobe werden jährlich herausragende Innovationen für nachhaltige Mobilität ausgezeichnet. Im Mittelpunkt der Auszeichnungen des Jahres 2009 standen Innovationen auf dem Gebiet der Elektromobilität und Hybridfahrzeuge. Magna geht in diesem Jahr in der Kategorie „Zulieferer-Innovation“ mit dem Konzept des Mila EV als Gewinner hervor und bekam hierfür den ÖkoGlobe verliehen.

4 Ausblick und Empfehlungen

Die entwickelten Antriebskonzepte des Mila EV (Plug-In Hybrid und Elektrofahrzeug) sowie die hardwaremäßige Umsetzung des Plug-In Hybrides und der daraus gezogenen Erkenntnisse stellen eine wichtige Basis für zukünftige Projekte dar. Der Fokus muss zukünftig auch weiterhin auf der Elektrifizierung des Antriebstranges sowie die wirtschaftliche Umsetzbarkeit und Vermarktung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen sein. Politische Vorgaben hinsichtlich der Reduktion von CO₂ Emissionen im Fahrzeug bestärken die Strategien der OEMs in Richtung Elektromobilität. Ein weiterer Treiber für das Thema sind die steigende Anzahl von Zugangsbeschränkungen zu urbanen Zonen, welche parallel mit der Einrichtung von Infrastruktur zur Wiederaufladung oder Tausch der Fahrzeugbatterien läuft. Das Haupteinsatzgebiet von Elektrofahrzeugen wird (anfangs) der innerstädtische Verkehr und der Arbeitsweg der Stadtrand Bewohner sein. Elektrofahrzeuge mit Range Extender hingegen sprechen, aufgrund der erhöhten Reichweite, einen breiteren Kundenkreis an.

Weltweit werden große Anstrengungen unternommen, um die Elektrifizierung des Antriebstranges voranzutreiben. Forschungseinrichtungen und Zellhersteller arbeiten massiv an der Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Batterien. Deren Anstrengungen werden zu einem Durchbruch dieser Technologie führen. Der Übergang der Elektrifizierung der Fahrzeuge wird fließend erfolgen, das heißt von Hybridfahrzeugen, Plug-In Hybridfahrzeugen bis hin zu reinen Elektrofahrzeugen. Praktisch alle OEMs weltweit haben Bedarf bzw. entwickeln auf dem Themengebiet alternative Antriebe.

Der weltweit anerkannte Gesamtfahrzeugentwickler und -produzent MAGNA hat mit dem Mila EV Projekt ein marktgerechtes, innovatives Konzept auf dem Gebiet der alternativen Antriebe entwickelt und kann mit diesem Basisprojekt auf ein sehr gutes Ergebnis aufsetzen. Im Bezug auf Elektromobilität sind allerdings noch viele Herausforderungen zu bewältigen. Weitere Optimierungen aller notwendigen Systeme und Komponenten von Hybrid- und Elektrofahrzeugen sind in Hinblick auf Funktionalität, Sicherheit, modulare Anpassbarkeit an die Kundenanforderungen und insbesondere der wirtschaftlichen Umsetzbarkeit dringend erforderlich. Weiteres Potenzial stellt die Optimierung des Energieverbrauchs von Hybrid- und Elektrofahrzeuge dar. Stichworte dazu sind: Optimierung der Wirkungsgradketten im E-Antrieb, Optimierung der Nebenverbrauchssysteme (wie Klima- und Heizungsanlage – unter Einbeziehung von neuen Technologien der Wärme/Kälteerzeugung), Vermeidung von Aufwendung von Energien (z.B. Dämmung) bzw. Verwendung von Verlustenergien (z.B. optimale Brems-Rekuperation). Diesbezüglich werden seitens Magna weiterführende Projekte gestartet. Basis für eine Weiterentwicklung bilden die Erkenntnisse dieses Projektes.

5 Anhang

Das Projekt wurde bei folgenden öffentlichkeitswirksamen Medien vermarktet:

Messen:

Genfer Automobilsalon 2009, 5.-15. März 2009

Magna im Wirtschaftsmagazin €CO (ORF), 19. März 2009

AutoEmotion 2009 in Graz, 28.-29. März

9. European AllWheel Drive Congress in Graz, 16.-17. April 2009

30. Internationales Wiener Motorensymposium in Wien, 7.-8. Mai 2009

EVS Tagung in Stavanger (Norwegen), 13.-15. Mai 2009

"e-mobility" am Grazer Hauptplatz, 23.-25. Juni 2009

Sonderschau im Rahmen des EVN Cups 2009, 29.-31. August 2009

Energie-Konferenz energy2020 in Fuschl, 16.-18. September 2009

Zeitungsartikel/Pressemeldungen:

Steirischer_Lichtblick_-_Mila_EV (Kleine Zeitung_25_2_2009).pdf

Mit_Erfindungsgeist_gegen_die_Krise_-_Mila_EV (Österreich_26_2_2009).pdf

Elektroautos_fahren_vor_-_Mila_EV (Österreich_2_3_2009).pdf

Fruehling_in_Genf_-_MILA_EV_(Classic_2_2009).pdf

MILA_EV_-_Die_gruene_Messe_in_Genf_(Vorarlberger_Nachrichten_5_3_2009).pdf

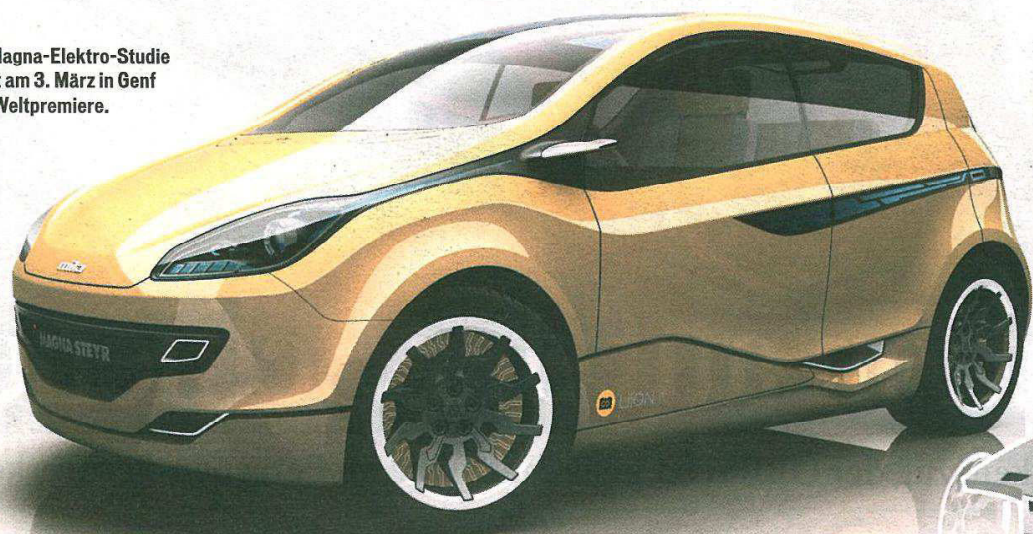
Das_Reich_der_Designer_-_MILA_EV_(Kronen_Zeitung_10_3_2009).pdf

Preisverleihung_OekoGlobes_09_09_2009.pdf (Pressemeldung ÖkoGlobe, 9.9.2009)

Auch der Automobil-Standort Österreich ist derzeit vom Konjunkturereinbruch gezeichnet. Mit

Mit Erfindergeist gegen die Krise

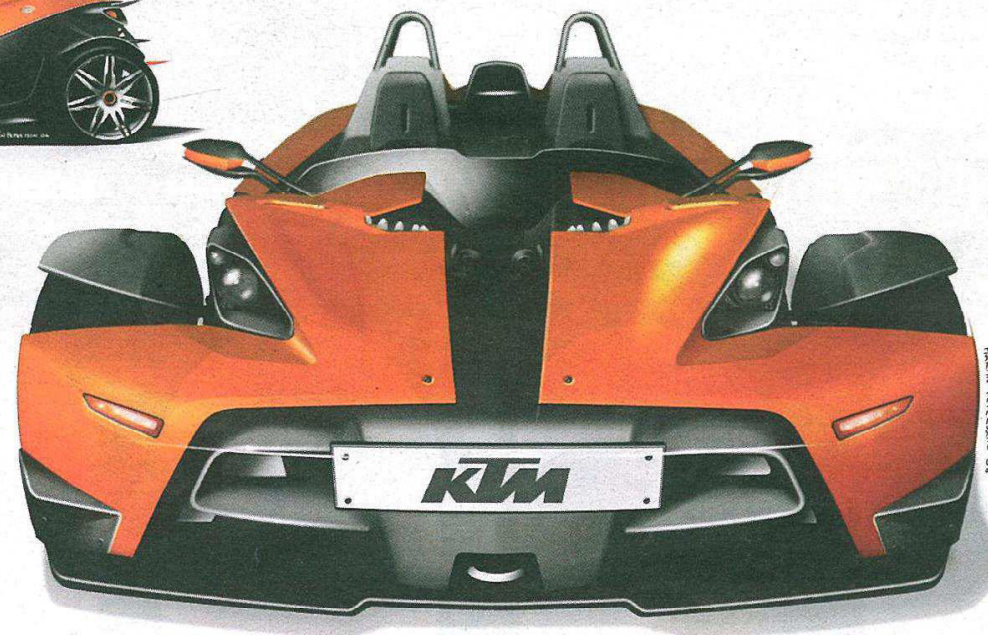
Die Magna-Elektro-Studie feiert am 3. März in Genf ihre Weltpremiere.



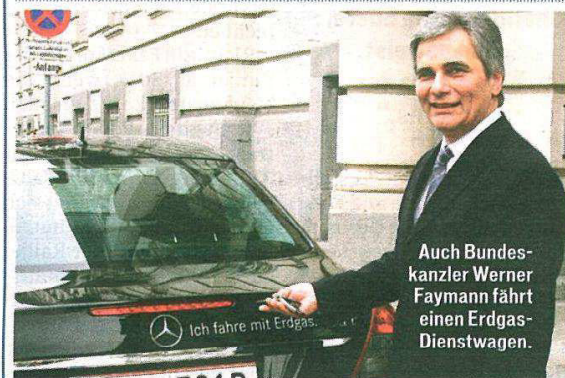
Magna präsentiert einen umweltfreundlichen Alleskönner. Der Wagen fährt mit unterschiedlichen Antriebsarten.



Design-Revolution: Mit dem X-Bow ist KTM ein Auto-Coup gelungen, der in der Motorbranche für viel Aufsehen gesorgt hat.



IMMER MEHR ERDGASAUTOS



Auch Bundeskanzler Werner Faymann fährt einen Erdgas-Dienstwagen.

Lange galten Hybrid-Autos als die große Hoffnung in Sachen Alternativ-Antriebe. In Österreich scheint sich jetzt aber das Erdgas-Auto durchzusetzen.

Österreich gilt europaweit als Boom-Land in Sachen Erdgas-Antrieb. Im Vorjahr wurden hierzulande sogar erstmals mehr Erdgas- als Hybridautos zum Verkehr zugelassen. Den insgesamt 1.300 Erdgas-Autos standen 735 Hybrid-Fahrzeuge gegenüber. Jedes dritte Erdgasauto wurde dabei in Wien zugelassen. Ins-

gesamt sind damit rund 4.000 Erdgas-Fahrzeuge in Österreich unterwegs. Das zeigen die aktuellen Zahlen der Statistik Austria.

Erdgas ist billiger. Klimatechnisch kann sich der Erdgasantrieb auf alle Fälle sehen lassen: Erdgasautos emittieren de facto keinen Stickstoff und um bis zu 20 Prozent weniger CO₂.

Der Betrieb der Fahrzeuge ist zudem weit günstiger als bei allen anderen Treibstoffen, hat eine OMV-in-

terne Kalkulation ergeben. Dass Erdgasautos in Österreich boomen, kann auch auf Förderanreize und einen NoVA-Bonus im Gesamtwert von 1.500 Euro zurückgeführt werden. Nach Einführung des NoVA-Bonus gab es im zweiten Halbjahr 2008 mit 835 neu zugelassenen Erdgasautos einen Absatzrekord. Im ersten Halbjahr lagen die Zulassungen noch bei 475 Fahrzeugen.

134 Tankstellen. Die heimischen Energiekonzerne investieren derweil gehörige Summen in den Aufbau eines Tankstellennetzwerkes – und zeigen sich dabei von ihrer „großzügigen“ Seite. Den Tankstellenbetreibern wird der Einbau von Erdgaszapfsäulen mehr oder weniger gratis zur Verfügung gestellt.

Kostenpunkt: immerhin rund 250.000 Euro pro Tankstelle. Derzeit gibt es für die 4.000 Erdgasfahrzeuge österreichweit 134 Tankstellen.

Magna-Steyr macht es vor: Der Produktions-Standort Österreich wird immer mehr zum Innovations-Zentrum des Magna-Konzerns.

Es sind harte Zeiten für die österreichische Fahrzeug-Industrie. Denn vor allem die heimischen Autozulieferer sind durch die globale Absatzkrise gehörig unter Druck geraten. Doch der Standort Österreich hat einen Trumpf in der Hand – die Innovationskraft seiner Unternehmen.

Ein Beispiel für den Ideenreichtum der Industrie feiert am 3. März ihre Weltpremiere. Im Zuge der 79. Auflage des Genfer Autosalons präsentiert Magna-Steyr die bahnbrechende Studie eines Elektroautos. Der „Saft“ für den Wagen kommt dabei von einer Lithium-Ionen-Batterie, die ebenfalls in Graz entwickelt wurde. Eigentlich ist der Magna-Flitzer aber viel mehr als ein reines Elektro-Auto, nämlich eine Blaupause für eine neue Generation besonders umweltfreundlicher Autos.

Steirischer Alleskönner. Konzernsprecher Daniel Witzani erklärt: „Die Studie

ist auf einen Elektro-Antrieb ausgelegt, man könnte dieses Fahrzeug aber auch mithilfe eines Hybrid-Antriebs, mit Erdgas oder mit Brennstoffzellen-Technik betreiben.“

Die Grazer Techniker haben nämlich ein Fahrzeugkonzept entwickelt, das für jeden Autobauer verwendbar ist. „Im Klartext heißt das: Wenn ein Hersteller sagt, ich will ein Hybrid-Auto bauen, dann kann er ebenso diese, unsere Plattform heranziehen.“

Obwohl das Magna-Auto, so wie es in Genf präsentiert wird, nie im Straßenverkehr zu sehen sein wird, ist es ein Lehrstück für die gesamte, heimische Branche. Denn Gerade in Krisenzeiten gilt: Als innovatives Unternehmen muss man potenziellen Auftraggebern noch mehr entgegenkommen.

Mit Know-how punkten. Magna-Boss Siegfried Wolf sieht es ähnlich: „Gerade in schwierigen Zeiten ist es wichtig, dass man jetzt schon an der Wettbewerbsfähigkeit für die Zukunft arbeitet. Und genau das tun wir mit unserer Auto-Stu-

die.“ Witzani ergänzt: „Wir präsentieren unsere eigene Innovation und treten damit an die Autohersteller heran. Um erfolgreich zu sein, muss



„Gerade in schwierigen Zeiten ist es wichtig, dass man an der Wettbewerbsfähigkeit arbeitet.“

SIEGFRIED WOLF
Magna-Boss

man jetzt aktiv an die Kunden heran gehen.“ Der Schlachtplan der Steirer sollte aufgehen: Denn viele Großkonzerne wollen mit neuen, umweltfreundlichen

Modellen der Krise trotzen. Genau dieses Know-how hat Magna-Steyr und präsentiert es nächste Woche auch gleich höchst publikumswirksam in Genf.

Orange Sensation. Während Magna mit seiner Studie versucht den Markt aufzumischen, sorgt der österreichische Motorradhersteller KTM mit seinem Auto bereits seit geraumer Zeit für Aufsehen.

Denn die orange Rennmaschine X-Bow gilt als Paradebeispiel für heimische Ingenieurskunst. Insgesamt 30 Millionen Euro investierte das Unternehmen in sein unkonventionelles Produkt. Seine hoch gesteckten Verkaufsziele für den Sportflitzer musste KTM-Boss Stefan Pierer jetzt allerdings anpassen. „Wir haben das Ziel auf 600 zurückgenommen.“

Das Unternehmen setzt übrigens wie Magna auf Elektro-Antrieb. Allerdings nicht beim X-Bow, sondern bei Motorrädern. In einhalb Jahren will das Unternehmen ein Geländesportmotorrad mit Elektroantrieb in Serie bauen.

IKEA FÄHRT MIT ALTERNATIVER FLOTTE

Erdgasautos kommen auch im Handel immer stärker zum Einsatz. Der Möbelriese Ikea unterhält eine ganze Flotte der klimafreundlichen Wagen.

Alternative Antriebe wie etwa Erdgas werden auch immer öfter von großen Konzernen genutzt. Der schwedische Möbelriese Ikea etwa, bietet seinen österreichischen Kunden seit Februar die Möglichkeit, ihre Neuerwerbungen kostengünstig nach Hause zu bringen. Denn Ikea bietet jetzt an allen Standorten umweltfreundliche Leihtransporter an. Das besondere daran: Die Transporter, die von carsharing.at betrieben werden, wurden im Auftrag von Ikea eigens auf Erdgasbetrieb umgerüstet.

Mehr öffentlicher Verkehr. Ikea hat damit einen weiteren Schritt in seiner Umweltstrategie gesetzt. „Wir möchten den Anteil der Menschen, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln in unsere Einrichtungshäuser kommen, deutlich steigern. Die neuen



Ikea setzt auf Erdgas und bietet umweltfreundliche Transporter an.

Leihtransporter sind Teil dieser Bemühungen“, beschreibt Ikea Österreich Country Managerin Helen Duphorn die Idee dahinter. „Erdgasbetriebene Autos sind die umweltfreundlichste derzeit existierende Transporter-Variante, deshalb haben wir uns dafür entschieden, die Wagen umrüsten zu lassen“, so Stefan Hofer, Customer Relations Manager von Ikea, in dessen Verantwortungsbereich die Transporter fallen.

Wer sich einen Transporter ausleihen möchte, kann diesen über das Contact Center (Tel.: 0810/081 081) oder direkt vor Ort im Kundenservice des Einrichtungshauses buchen. Auch abseits von Lieferwagen setzt Ikea auf alternative Umwelttechnologien. Im Vorjahr wurde in Klagenfurt das umweltfreundlichste Ikea-Einrichtungshaus Österreichs eröffnet. Geheizt und gekühlt wird es mit Erdwärme.

MELDUNGEN

Die Post legt ihre
Schließ-Liste vor

Heute muss die Post im Infrastrukturministerium jenen Bericht vorlegen, in dem auch Zahl und Standorte jener Filialen stehen, die 2009 geschlossen und durch Postpartner ersetzt werden sollen. Kolportiert wird eine Anzahl zwischen 300 und 400.

Yahoo: 79 Mio. für
Microsoft-Abwehr

Der Internet-Konzern Yahoo hat im Vorjahr 79 Mio. Dollar für die Abwehr des Übernahmeangriffs des Softwareriesen Microsoft ausgegeben. Das Geld ging vor allem an Berater, die mit dem Microsoft-Angebot befasst waren.

Dritte Rettung für
US-Versicherer AIG

Die US-Regierung will dem Versicherungsriesen AIG offenbar zum dritten Mal unter die Arme greifen. Nach dem Rekord-Quartalsminus von 60 Mrd. Dollar brauche AIG eine weitere Finanzspritze von 30 Mrd., heißt es.

ANGELA SELNER

Wirtschafts
InsiderDas neue Ost-
West-Gefälle

Die Krux mit der Europäischen Union ist, dass es nur gemeinsam geht oder gar nicht. Gerade in einer Krise ist sich aber jeder selbst der nächste. Verständlich also, dass jene Länder, deren Wirtschaft weniger stark an Osteuropa hängt, zurückhaltender sind, wenn es um Hilfsmaßnahmen für den Osten geht. Andererseits ist Europa eben nicht mehr jenes der 15 Länder, sondern inzwischen sind es 27. Europäische Krisenpakete dürfen also die „Neuen“ nicht außen vor lassen.

MAGNA-STUDIE

Weltpremiere für das in Graz entwickelte revolutionäre Elektro-Konzeptauto.



Das Magna-Fahrzeug ist Prototyp einer neuen Generation umweltfreundlicher Autos.

Elektrostars fahren vor

Magna und Opel zeigen morgen, womit sie aus der Krise starten wollen

Am Dienstag beginnt der Genfer Autosalon. Magna zeigt dort seine revolutionäre Elektroautostudie, Opel präsentiert den strombetriebenen Ampera.

Ab morgen schaut die Autowelt für zwei Wochen nach Genf, wo die schwer gebeutelte Branche beim Autosalon ihre Überlebensrezepte zur Schau stellt. Zu jenen Firmen, die die Krise offensiv angehen, zählt Magna. Das Unternehmen präsentiert am Dienstag in Genf die in Graz entwickelte Studie eines Elektroautos.

Fit für die Zukunft. „Gerade in schwierigen Zeiten ist es wichtig, dass man an der Wettbewerbsfähigkeit für die Zukunft arbeitet“, sagt Magna-Boss Siegfried Wolf. Die Elektrostudie führt genau das vor. Der „Saft“ für den Wagen kommt aus einer ebenfalls in Graz entwickelten Lithium-Ionen-Batterie (Reichweite: rund 150 km). Magnas Konzeptauto ist dabei weit mehr als ein Elektroauto, sondern eine Blau-

pause für alle Arten umweltfreundlicher Zukunftsfahrzeuge. Die Magna-Plattform könnte ebenso als Basis für die Hybrid- oder Erdgasautos dienen.

In den USA ist Magna bereits Partner von Ford für die Entwicklung des E-Focus, der 2011 kommen soll.

Opels Rettungswagen. Der deutsche Autobauer Opel zeigt morgen in Genf den Ampera, das erste vollelektrische Auto für den Massenmarkt. Es soll ab 2011 für rund 30.000 Euro erhältlich sein. Angetrieben wird der Wagen ausschließlich von einem 150 PS-Elektromotor,

Höchstgeschwindigkeit sind 160 km/h. Mit vollgeladener Batterie kommt der Ampera 60 km weit. Liegt das Fahrziel weiter weg, springt ein kleiner Benzinmotor als Generator ein.

Die vollelektrische Fahrt kostet gerade mal zwei Cent pro Kilometer. (sea)

DER OPEL AMPERA SOLL 2011 AUF DEN MARKT KOMMEN



Der Fünftürer geht als erstes Elektroauto in Serie. Kosten wird der Opel Ampera rund 30.000 Euro.



Die Batterien sind in 3 Stunden an jeder Haussteckdose aufzuladen. Damit schafft das Auto mindestens 60 km.



Ein Display im Cockpit zeigt Geschwindigkeit und Batterieladestand.

Ab Freitag ist die exklusive La Hong-Kollektion in den Filialen des Diskonters erhältlich

Start für Designermode bei Hofer

Die 24 Teile der für Hofer entworfenen „lineight“-Linie kosten alle weniger als 100 Euro.

Der Lebensmitteldiskonter Hofer ist ab Freitag dieser Woche auch Modehaus erster Klasse. Denn am 6. März ist Verkaufsstart für die mit Spannung erwartete Kollektion, die der Star-designer Nhut La Hong für Hofer entworfen hat.

Leistbare Top-Mode. Die Hofer-Kollektion namens lineight umfasst 24 Teile. Die edlen Stücke – vom Cocktailkleid bis Jeans und T-Shirts – kosten alle unter 100 Euro. „Wir setzen damit unsere bewährte Strategie fort und bringen hochattraktive Produkte zum unschlagbaren Preis“, so Hofer-Boss Friedhelm Dold.

Die meisten Stücke sind in den Größen 34–46 erhältlich. Hofer Co-Chef Johann Mörwald: „Es soll Mode für alle sein.“ Designer La Hong freut sich nicht zuletzt, dass er bei Hofer dieselben hohen Qualitätsansprüche vorgefunden hat, die er selbst setzt.

Am 8. Mai folgt die Hofer-Sommerkollektion, die aus 16 Entwürfen besteht. (sea)



Hofer-Chiefs Dold (links), Mörwald (rechts) mit Designer La Hong.

Frühling in Genf

Wolfgang M. Buchta und Michael Gross haben sich am Automobilsalon von Genf die Klassiker von übermorgen angesehen. Der traditionsreiche Automobilsalon von Genf hatte heuer von 5. bis 15. März seine 79. Auflage und – Krise hin oder her – es gab wieder einiges zu sehen. Traditionsgemäß behalten wir die Arbeitsteilung zwischen Austro Classic und Autorevue & Co bei – die Kollegen schreiben über den neuen Blinkerschalter des neu Golf oder Focus und wir widmen uns den schönen und „sinnlosen“ Dingen des Lebens ...

Katalog

Und wie jedes Jahr seit 1947 ist pünktlich zum Genfer Salon der Katalog der Automobil Revue erschienen. Und wie jedes Jahr gehört dieses Nachschlagewerk in den Bücherschrank jedes Enthusiasten. Die beeindruckenden Eckdaten: 584 Seiten, alle (ok fast alle, irgendeine obskure Marke wird schon fehlen) Autos der Weltproduktion von Abarth bis Zil, tausende technische Daten und Abbildungen. Dazu kommt eine gute Übersicht über die Concept Cars des abgelaufenen Jahres. Zum Preis von EUR 26,80 sollte das gute Stück im gut sortierten Buch- und Zeitschriftenhandel erhältlich sein.

Wer auf den Geschmack gekommen ist:

In einem knappen Jahr, genauer gesagt von 4. bis 14. März 2010 werden wieder die neuesten Automobile im Palexpo am Genfer Flughafen zu bewundern sein.
 Öffnungszeiten:
 Mo.-Fr. 10:00 bis 20:00
 Sa. & So. 09:00 bis 19:00
 Eintrittspreise: Erwachsene: CHF 14,-
 Kinder (6 bis 16 Jahre) CHF 8,-
 Gruppen (ab 20 Personen) CHF 9,-
 Online: www.salon-auto.ch
 (Alle Angaben für 2009, aber so viel wird sich für 2010 wohl nicht ändern.)



GTbyCitroen: Im Computerspiel "Gran Turismo" kann jeder Halbwüchsige führerscheinfrei einen futuristischen Supersportwagen mit 650 Elektro-PS durch die Landschaft jagen. Der Wagen hat die "Gesichtszüge" eines Citroen. Der Hersteller zeigte Humor und baute den Wagen im Maßstab 1:1. Eine Testfahrt würden wir dankend annehmen, aber irgendwie erscheint die Serienproduktion wohl eher unwahrscheinlich...

Bugatti Veyron Bleu Centenaire: Zum 100. Geburtstag gönnt sich Bugatti dieses Unikat. Unter der Karosserie werkt die Serienmechanik mit den ganz normalen 1.001 PS, aber die Karosserie ist zwar einfärbig, aber die Seitenteile sind „sprintblau matt“ und der Mittelteil „sprintblau glanz“. Lässt sich hier schwer beschreiben und auch wohl kaum abbilden, sieht aber in Wirklichkeit verdammt gut aus!



Morgan, 1909: Noch ein 100. Geburtstag: Morgan präsentierte (als Nachbau) das erste Dreirad, das H.F.S. im Jahre 1909 baute. 1.001 PS dürften hier nicht ganz erreicht worden sein.



Fiat 500 Abarth Esseesse:
 Die giftigste Version – optische wie technisch – des Fiat 500. Tiefer, breiter, stärker – in der Rennversion werden es 200 PS werden.

Smart Fortwo Brabus Electric Drive: Der Elektro-Smart wird bereits in London und Berlin erprobt, weitere Städte sollen folgen. Aber was soll Tuner „Wir-pflanzen-große-Motoren-auch-in-kleine-Mercedes“ Brabus damit machen? Nun, tieferlegen ist immer gut und auch die Optik „macht was her“, aber leider ist ein Elektroauto fast lautlos. Wie wär's also mit einem Soundgenerator, der gleich zwei Motorengeräusche – ein sportliches und ein futuristisches – liefern kann? Hm, jetzt wissen wir endlich, was uns beim Smart schon immer abgegangen ist...



Magna Mila EV: Autozulieferer Magna präsentierte heuer seine neueste Elektrofahrzeugplattform, die als Unterbau für verschiedene Fahrzeugtypen dienen kann. Für Genf wurde es in eine fünftürige Karosserie gekleidet. Die Spitze soll bei 120 km/h und die Reichweite bei 150 km liegen. Brennstoffzellen oder Hybridantrieb wäre kein Problem...



Fiat 500 C: Eigentlich gar nicht unvernünftig sondern gleichermaßen praktikabel wie vernünftig ist der neue Fiat 500 C in einer Karosserieform die vor 50 Jahren noch „Rolldachlimousine“ genannt wurde.



Rinspeed iChange: Frank Rinderknecht ist Schweizer und Genf sein Heimspiel. Jahr für Jahr überrascht er mit einem irgendeinem „verrückten intelligenten“ Fahrzeug. Offenbar ärgert sich Rinderknecht auch immer über die Siebensitzer in denen ein Mensch sitzt. Der iChange ist ein 1-2-3-Sitzer, der sich auf Knopfdruck umkonfigurieren lässt. Elektroantrieb ist natürlich Ehrensache.

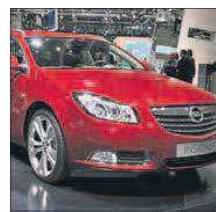
Honda CR-Z Hybrid: Wer sagt, dass Elektro- und Hybrid-Autos keinen Spaß machen dürfen? Mit dem CR-Z zeigte Honda einen kleinen, keilförmigen Sportwagen, der wohl nicht zufällig an den CRX erinnert. Serienproduktion angeblich für die nahe Zukunft geplant ...

**AUTOMOBILSALON GENF**

„Wir hoffen auf eine Erholung der Märkte zum Jahresende. Ab 2010 könnte es dann wieder eine Verbesserung beim Absatz geben.“

DIETER ZETSCHE,
DAIMLER-CHEF

66



Opel braucht 3,3 Milliarden Euro

Glänzender Auftritt von Opel mit dem Insignia Sports Tourer auf dem Genfer Salon. Hinter den Kulissen wurde bekannt, dass Opel bis 2014 3,3 Milliarden Euro zur Sicherung aller Standorte braucht.

KOMMENTAR



Halbherzige Lösung

MICHAEL GASSER
michael.gasser@vol.at
05572501-265

Die Krise kommt zum ungünstigsten Zeitpunkt. Die Automobilindustrie wäre in Höchstform. In Genf sind die besten Autos zu sehen, die es je gab. Und auch die saubersten. Das Bemühen um sparsame Autos und neue Antriebskonzepte scheint nicht nur mehr ein Lippenbekenntnis.

Das alles hilft wenig. Autos sind derzeit nur schwer an den Mann zu bringen. In Vorarlberg sind die Verkäufe im Jänner um 20 Prozent zurückgegangen. Die Branche kränkt. Der Patient braucht dringend Hilfe.

Doch Hilfe gibt es nur halbherzig. Nicht, wie in Deutschland, wo der Staat mit 2500 Euro Verschrottungsprämie für kräftige Kaufimpulse sorgt. Die österreichische Lösung hat etwas Typisches. An einer guten Idee wurde so lange herumgebastelt, bis am Ende garantiert nichts herauskommen wird.

Ab April gibt es 1500 Euro für ein Auto ab 13 Jahren. 750 Euro kommen vom Staat. Zu wenig, um der Krise entgegen zu steuern. 70.000 Jobs stehen auf dem Spiel. Da grenzt die beschlossene Lösung schon fast an „unterlassene Hilfeleistung“.



Autosalon

Als gäbe es keine Krise, posieren diese Models für Auto-Designer „Zagato“.

(Fotos: VN/Gasser)

Hoffen auf bessere Zukunft

■ Großer Auftritt einer Branche in der Krise – Hoffnung dank innovativer Modelle.

MICHAEL GASSER
michael.gasser@vol.at, 05572501-265

Im Scheinwerferlicht strahlen die auf Hochglanz polierten neuesten Automodelle um die Wette und buhlen auf heute um die Gunst der Mesebesucher. Schöner, schneller und viele von ihnen deutlich sparsamer – die Hersteller präsentieren stolz ihre Ingenieur- und Designkunst. Und sie zeigen, wie die Autos von morgen aussehen werden. Dabei ist bei einigen gar nicht sicher, ob es ein Morgen gibt. Der Automarkt ist eingebrochen, einige Automobilbauer befinden sich in einem gnadenlosen Überlebenskampf.



Star des Salons: VW zeigt den neuen Polo.

Die Automobilbranche ist in eine der schlimmsten Krisen geschlittert. In den USA ist der Markt im Februar noch einmal um über 40 Prozent zurückgegangen. Auch in Europa geht in vielen Ländern nichts mehr. Tausende Jobs wurden bereits gestrichen, bei Opel sind laut GM-Europachef Carl-Peter Forster aktuell 3500 Jobs bedroht.

Kleinwagen-Boom

Kurzfristige Maßnahmen haben zumindest in Deutsch-



Kleine Autos groß im Kommen: So auch der Alfa MiTo als GTA.

land vorübergehend für eine Erholung gesorgt. Dank Verschrottungsprämie sind im Februar wieder um 21 Prozent mehr Autos zugelassen worden. Besonders Hersteller, die über Kleinwagen in ihrem Angebot verfügen, konnten profitieren.

Gute Karten hat, wer jetzt über preisgünstige und umweltfreundliche Autos verfügt. Volkswagen präsentierte in Genf den neuen VW Polo, der das Zeug zum Bestseller hat. Ihm wird es auch in einer Blue-

Motion-Version geben. Voll im Trend: Niedriger Verbrauch, geringer Schadstoff-Ausstoß. Im Krisenjahr ist der VW Polo der unumstrittene Star des Genfer Salons.

Verhaltener Optimismus

Die meisten Hersteller haben in Genf vielversprechende Modelle am Start. Verhalten optimistisch sind auch einige Stimmen. Von „Licht am Ende des Tunnels“ spricht Audi-Chef Rupert Stadler und glaubt, dass 2010 die Talsohle überschritten sei. Ähnlich analysiert Daimler-Chef Dieter Zetsche. Er hofft auf eine Erholung der Märkte schon zum Jahresende. Für andere könnte das aber schon zu spät sein.

<http://auto.vol.at>

Automobilsalon in Genf: Fotostellen, Videos und weitere Texte auf VOL.

MOTOR GENF-SPEZIAL IN DEN „VN“



• Alle wichtigen Weltpremiere des Genfer Salons wie der VW Polo, Skoda Yeti, Audi A4 Allroad, Renault Scenic, Chevrolet Spark u.v.m.

• Traumautos und Supersportwagen. Alles über Lamborghini Murcielago, Maybach Zeppelin, Audi TT RS, Ford Focus RS, Alfa MiTo GTA und Mazda 3 MPS



• Spannende Studien und neue Konzepte. Von Rinspeed über ItalDesign, Opel Ampera Rolls-Royce 200 EX, Kia No.3 u.v.m.

Alle wichtigen Neuerscheinungen des Genfer Salons am Samstag im Motor-Teil der „VN“.

AUTOMOBILSALON GENF: „VN“-Messerungang mit den neuesten Trends und aktuellen Auto-News



Opel zeigt in Genf das Elektrofahrzeug Ampera.

Die „grüne Messe“ in Genf

Ein eigener Pavillon mit umweltfreundlichen Antriebskonzepten, dazu zahlreiche Weltpremiere von Fahrzeugen, die den Verbrauch reduzieren (Hybrid-Modelle wie Honda Insight oder Toyota Prius). Zudem sind in Genf spannende Konzepte batteriebetriebener Autos zu sehen. Opel enthüllt erstmals den Ampera, der 2011 auf die Straßen kommen soll. Österreichs Beitrag ist der Mila EV des Stronach-Konzerns Magna.



Elektroauto „Made in Austria“. Mila EV von Magna.

277.740

Neuwagen wurden im Februar in Deutschland zugelassen. Das sind um 21 Prozent mehr als im Februar des Vorjahres. Besonders Hersteller von Kleinwagen konnten von der Abwrackprämie (Verschrottungsprämie) profitieren. Mini-Autos (plus 155 Prozent) und Kleinwagen (plus 93 Prozent) legten stark zu. Die Oberklasse verbuchte dagegen in Deutschland ein Minus von 28 Prozent.



Auch Fiat legt in Deutschland zu.



Lamborghini Murcielago: 670 PS.



Rolls-Royce-Studie 200EX.

Teuer: Luxus kennt keine Krise

Die Automobil-Branche steckt in einer der schlimmsten Krisen. Krisensicher scheint hingegen das Luxus-Segment zu sein. Hersteller wie Lamborghini, Rolls Royce oder Bentley zeigen jene Autos, von denen die meisten nur träumen können. Die unerschwinglichen Luxus-Autos sind 2009 noch ein wenig schöner, stärker und teurer.

Billig-Autos schon bald in Europa

Um das Billigauto Nano des indischen Herstellers Tata hatten sich im Vorjahr noch Menschentrauben gebildet. Für geringes Aufsehen sorgt die Europaversion des Nano. 5000 Euro soll das Fahrzeug kosten (dazu kommen noch Steuern). Als Gegenleistung wartet ein Kleinwagen (2,28 Meter lang) mit einem Dreizylinder-Aluminiummotor, der knapp 100 Gramm CO₂ pro Kilometer ausstößt. Damit dürfte es der Indianer schwer haben, gegen die europäischen Konkurrenz zu bestehen.



Tata kommt mit dem Nano.



E-Mobility von Rinspeed.

Attraktive Aussichten

Genf ist wie jedes Jahr auch Ort für spannende Studien. Sportautos mit Hybridantrieb (ItalDesign) oder Elektro-Sportwagen (Rinspeed) sorgen für Aufsehen. Auch der optische Auftritt unterstreicht die attraktiven Zukunftsaussichten.



Hybrid-Konzept von ItalDesign.



Überflügelt: Renaults Rumäne Dacia präsentiert ein fiesches Concept Car namens Duster. Die gewaltigen Verkaufserfolge der vergangenen Jahre dürften die Designer zu Neuem, Dacia-Untypischem inspiriert haben, etwa gegenläufig öffnende Türen. Geringer Luftwiderstandswert, obwohl die Blinker auf dem Dach montiert sind.

Das Reich der

Konzeptstudien & Show Cars: Utopie und Realität liegen nahe beieinander



Flotte Nummer: Der Kia No. 3 ist laut Insidern schon weit mehr als nur eine Konzeptstudie. Der kleine Van nimmt Renaults Modus und Opels Meriva aufs Korn und soll im Herbst auf der IAA in Frankfurt im Serientrümm vorgestellt werden.

Uppercut: Subaru bleibt auch bei der hier gezeigten Legacy-Studie dem Prinzip des Boxermotors treu. Im Gegensatz zum Aggregat ist die äußere Form und vor allem das futuristische Innendesign wohl aber noch Zukunftsmusik.



Playstation für die Straße? Die Studie „GT by Citroën“ wurde für das begehrte Video-Rennsimulationsspiel „Gran Turismo 5“ entwickelt und dann auch gleich in echt gebaut. Im Konsolenbetrieb werden vier Elektromotoren mit insgesamt 780 PS von einer Brennstoffzelle mit Strom versorgt (wer's glaubt!). Jedenfalls ist man mächtig stolz, die Grenzen zwischen realer und virtueller Welt überquert zu haben. Wirkt, als würde das Ding auch fahren, wenn es steht.



Designer

Plug & Play: Österreichs Autoentwickler Magna Steyr präsentiert mit dem Mila EV eine fixfertige Antriebsplattform für Elektro-Fahrer. Der Fünftürer ist rund vier Meter lang. Seitlich zeigt ein Sensorelement auch gleich den Ladezustand der Batterie an.



Dreiklang: Schon zweimal hat Ford unter dem Namen Iosis automobile Visionen in ein Showcar verpackt. Der dritte Streich ist ein kompakter Crossover mit wilder Spoiler-Heckklappe. 180 PS.

Aus Verantwortung zur Umwelt: 0% Finanzierung.



Werbung

Ein Drittel aller zugelassenen Autos in Österreich ist älter als 10 Jahre.* So verbraucht z.B. ein Auto aus dem Jahr 1990 im Vergleich zu einem Neuwagen 25% mehr Treibstoff und stößt sogar die 5-fache Menge an Schadstoffen aus. Daher ist das wirksamste Mittel zur Senkung der CO₂-Emissionen: ein neues, sparsames Auto.

Ford bietet schon jetzt eine 0% Finanzierung für ausgewählte Modelle, die besonders niedrige CO₂-Emissionen aufweisen. Und weil Fords Ingenieure in den letzten Jahren viel Zeit in die Entwicklung von emissions- und schadstoffarmen Motoren investiert haben, schaffen es bereits heute drei von vier Ford Focus Modellen unter die magische CO₂-Grenze von 120 g/km.

Kurz gesagt: Die ausgereifte Technologie im Focus und C-MAX ecosport mit Bonusausstattung und Preisvorteilen bis zu € 3.500,- sowie die 0% Finanzierung sind nur einige der vielen guten Gründe, die Straße bzw. die Umwelt von alten Autos zu entlasten, welche einen wesentlich höheren CO₂-Ausstoß als Neuwagen aufweisen. Ford setzt somit weitere reichende Maßnahmen als der Staat und bietet schon jetzt die besten Konditionen, damit Österreichs Umwelt weniger belastet wird.



Autos jünger als 10 Jahre
Autos älter als 10 Jahre

Auch der Staat hat Vorkehrungen getroffen, um Kraftfahrzeuge, die älter als 13 Jahre sind, aus dem Verkehr zu ziehen. Allerdings ist dadurch kein langfristig positiver Umwelteffekt garantiert, denn der Neuwagenkauf ist an keine CO₂-Obergrenze gebunden.

Zusätzlich zur 0% Finanzierung gibt es jetzt die Modelle Ford Focus und Ford C-MAX als ecosport-Sondermodelle mit Bonusausstattung zum besonderen Einstiegspreis. So ist der sportlich-dynamische Focus ecosport inklusive Nebelscheinwerfer, 16" Alufelgen und Lederlenkrad bereits ab € 15.190,- und der familienfreundliche C-MAX ecosport inklusive 16" Design-Stahlfelgen, Nebelscheinwerfer und Lederlenkrad ab € 19.190,- erhältlich.



Symbolfoto | Kraftstoffverbr. ges. 4,5-7,1l/100km, CO₂-Emission 118-169g/km. Nähere Informationen zum Angebot auf www.ford.at oder bei Ihrem teilnehmenden Ford Händler.
* Quelle: Österreichischer Fahrzeugbestand per 31.12.2008 laut idat.eurotax.at

EUR 6000,-

JETZT BIS ZU € 6.000,- WEGFAHRPRÄMIE!



CITROËN XSARA PICASSO
ab € 15.990,-
1 LEASING 8 RÄDER



CITROËN C4 PICASSO
ab € 19.840,-
1 LEASING 8 RÄDER



CITROËN BERLINGO
ab € 14.650,-
1 LEASING 8 RÄDER



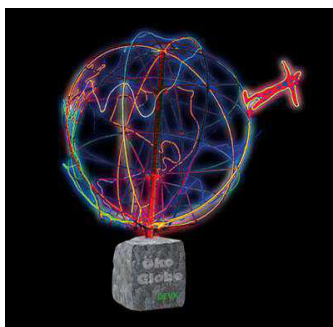
CREATIVE TECHNOLOGIE

CITROËN empfiehlt TOTAL
Symbolfoto, unverbindlich empfohlene Richtpreise inklusive MwSt und 20% USt. Angebote gültig für Lagerfahrzeuge bei teilnehmenden Citroën-Partnern. Abgabe nur an Privatpersonen. Stand März 2009. Aktionsangebote beinhalten eine Händlerbeteiligung und sind an bestimmte Auslieferungspunkte gebunden. Ihr Citroën-Partner informiert Sie gerne. Druck- und Satzfehler vorbehalten. Max. Wegfahrprämie von 6.000,- Euro gültig bei Citroën Xsara Picasso. 1 Leasing, 8 Räder ist ein Angebot der Citroën-Bank (Banque PSA Finance, Niederlassung Österreich).

ST40A1K4

Anzeige

Anzeige



ÖKO GLOBE`09

Pressemitteilung

Köln, 9. September 2009

Elektromobilität und Hybridautos prägen ÖkoGlobe`09 Magna-Gründer Stronach ausgezeichnet

KÖLN. Vor 120 geladenen Gästen wurden am Abend des 9. September 2009 in Köln die ÖkoGlobes verliehen. Mit dem ÖkoGlobe werden jährlich herausragende Innovationen für nachhaltige Mobilität ausgezeichnet. Im Mittelpunkt der Auszeichnungen des Jahres 2009 standen Innovationen auf dem Gebiet der Elektromobilität und Hybridfahrzeuge. Dazu der Sprecher der ÖkoGlobe-Jury, Prof. Ferdinand Dudenhöffer: „Der ÖkoGlobe`09 gibt ein deutliches Signal, dass der Aufbruch in die Zeit der Elektromobilität begonnen hat. Es ist beeindruckend, was an Innovationen in der Automobilindustrie und bei Mobilitätsdienstleistern in diesem neuen Feld schon zu sehen ist.“

Der ÖkoGlobe wurde 2007 vom Kölner Aktionskünstler HA Schult ins Leben gerufen und wird gemeinsam von den DEVK Versicherungen, dem ÖkoGlobe-Institut der Universität Duisburg-Essen und dem ACV Automobil-Club Verkehr in zehn Kategorien verliehen. In nur drei Jahren etablierte sich der ÖkoGlobe als wichtiger Umweltpreis der Mobilitätsbranche in Deutschland. Dass der ÖkoGlobe offen und undogmatisch angelegt ist zeigt auch, dass der frühere Umweltminister und heutigen Vizefraktionsvorsitzender der Bundestagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen, Jürgen Trittin, als Gastredner die ÖkoGlobe-Veranstaltung des Jahres 2009 eröffnete.

Die Bedeutung des ÖkoGlobes unterstreichen auch die hochkarätigen Gäste und Preisträger der Veranstaltung. Unter den Gästen waren der Magna-Gründer Frank Stronach, Opel-Chef Carl-Peter Forster, Ford-Deutschland Chef Bernd Mattes, Toyota Deutschland-Chef Keiji Sudo, Daimler Konzernforschungs-Chef Prof. Herbert Kohler, BMW-Mini Chef Dr. Wolfgang Armbrecht, Evonik-Vorstand Ralf Blauth sowie Politiker und Betriebsräte, wie der Gesamtbe-

triebsratsvorsitzende und stellvertretende Aufsichtsratsvorsitzende der Adam Opel GmbH Klaus Franz. Besondere Brisanz hatte die Veranstaltung, da zeitgleich in Detroit der GM-Verwaltungsrat zum Thema „Opel-Verkauf“ tagte. Dabei betonte der Opel-Gesamtbetriebsratsvorsitzende Franz am Rande der Veranstaltung die breite Unterstützung der gesamten Opel-Belegschaft und der deutschen Politik für das Magna-Gaz-Sberbank-Konsortium.

Frank Stronach als herausragende Persönlichkeit ausgezeichnet

Frank Stronach, Gründer und Chairman der Magna International Inc. wurde als herausragende Persönlichkeit mit einem ÖkoGlobe ausgezeichnet. Die Auszeichnung würdigt das Lebenswerk von Frank Stronach und die von ihm gesetzten Impulse und gesellschaftlichen Leistungen in der weltweiten Automobil- und Zulieferindustrie. Aus einem Ein-Mann Unternehmen hat Frank Stronach den Weltkonzern Magna International Inc. geschaffen.

Mit 23,8 Mrd. US-Dollar Umsatz (Jahr 2008), 71.000 Mitarbeitern und 247 Produktionswerken ist Magna International Inc. der viertgrößte Automobilzulieferer der Welt. Flache Unternehmensstrukturen, eine flexible und anreizfördernde Organisationsstruktur mit äußerst eigenständigen Unternehmenseinheiten, die hohe Verantwortung in die Hände der Mitarbeiter legt, zeichnet Magna in besonderer Weise aus. Magna steht an der Spitze der technologischen Entwicklungen in der Automobilindustrie und hat bereits wichtige Schritte in das Zeitalter der Elektromobilität getan. In besonderer Weise hat Magna im Bieterwettstreit um Opel gemeinsam mit den Partnern Gaz und Sberbank für Opel ein ausgereiftes und nachhaltiges Zukunftskonzept vorgelegt. Frank Stronachs Unternehmen hat sich, getragen von einer großen Sympathiewelle bei den Opel-Beschäftigten und den deutschen Politikern, im Bieterprozess um Opel profiliert. Frank Stronach steht für Ehrlichkeit, Direktheit und Offenheit. Auch als erfolgreicher Unternehmen und Konzernlenker hat er sich viel von seiner steirischen Bodenständigkeit bewahrt und in vielfältiger Weise soziale und öffentliche Projekte gefördert. In all seinen Reden und Aktionen trifft man immer wieder auf das Bild des Fabrikarbeiters, auf dem der Erfolg des Unternehmens fußt. Auch deshalb nimmt die Opel-Belegschaft ihm ab, dass er mit seinem Konzept für Opel den russischen Markt erobern kann und trotzdem möglichst viele Arbeitsplätze in West-Europa erhalten wird. „Es ist uns eine große Ehre, Frank Stronach heute auszeichnen zu dürfen“, betont der DEVK-Vorstandsvorsitzender Friedrich W. Gieseler. „Die spontane Zusage von Carl-Peter Forster und Opel-Betriebsratschef Franz, zur Auszeichnung von Frank Stronach zu kommen, unterstreicht die hohe Wertschätzung, die Frank Stronach in der Opel-Welt genießt“ fügt Dudenhöffer hinzu.

Preisträger in neun Kategorien geben Einblick in Mobilität von morgen

Insgesamt in neun Kategorien wurde der ÖkoGlobe verliehen.

Die Preisträger

Kategorie 1 – Innovative Energieträger

Gewinner: Daimler/Evonik mit der Lithium-Ionen Batterie

Die Evonik Industries AG und die Daimler AG entwickeln den Energiespeicher der Zukunft. Die beiden Konzerne wollen Forschung, Entwicklung und Produktion für Lithium-Ionen-Batteriezellen und -Batteriesysteme am Standort Deutschland vorantreiben. Die serienfähigen High-Tech-Batteriezellen sind Konkurrenzprodukten in wesentlichen Punkten überlegen:

- Auf Basis der Partnerschaft von Evonik und Daimler bei Li-Tec-Battery gefertigte Flachzellen ermöglichen eine hohe Energiedichte bei gleichzeitig kompakten Abmessungen.
- Der Einsatz des keramischen Separators SEPARION macht solche Lithium-Ionen-Zellen deutlich sicherer und für die Nutzung in Elektrofahrzeugen sehr attraktiv.

Von Li-Tec-Battery hergestellte Lithium-Ionen-Flachzellen aus der Partnerschaft Evonik/Daimler sollen bereits kurzfristig in Elektrofahrzeugen von Mercedes-Benz Cars eingesetzt werden. Noch im Jahr 2009 soll die Batteriezellen-Produktionskapazität von Li-Tec Battery auf 300.000 Stück klettern.

Platz 2: General Motors – Lithium Ionen Batterie

- Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Elektrofahrzeuge ist die Speichertechnologie
- In Eigenregie entwickelt GM Lithium Ionen Batterien
- Ab 2010 wird diese in den beiden Elektrofahrzeugen Opel Ampera und Chevrolet Volt zum Einsatz kommen.

Platz 3: Volkswagen – Biogas

- Eine Möglichkeit die fossilen Brennstoffe zu ersetzen ist Biogas.
- Biogas bietet die Möglichkeit, den bei Erdgas bereits um 25 % reduzierten CO₂-Ausstoß nochmals deutlich zu senken.
- Durch die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen kann mit Biogas eine fast 100-prozentige Verbrauchsreduktion erreicht werden.
- Mit dem Passat TSI EcoFuel hat Volkswagen die umweltfreundliche Gasmodellreihe erweitert und einen weiteren Schritt in Richtung umweltfreundlicher Energieträger unternommen.

Kategorie 2 – Elektro- und Hybridantrieb

Gewinner: BMW MINI E

Der MINI E wurde auf der Messe in Los Angeles 2008 erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt und ist in den USA im Mai 2009 auf dem Markt gekommen. In Deutschland folgten im Juni/Juli noch 50 MINI E in Berlin sowie 15 Fahrzeuge in München. Ein weiteres Projekt ist dieses Jahr noch in London geplant. Somit ist die BMW Group der erste Automobilhersteller, der in einer Stückzahl von 500 Einheiten ein rein elektrisches Fahrzeug mit Lithium-Ionen-Batterien auf den Markt bringt. Die Reichweite im rein-elektrischen Fahrbetrieb beträgt 240 km. Ziel von BMW ist die Kombination von niedrigen Emissionen und hohem Fahrspaß.

Platz 2: MITSUBISHI – i-MiEV

- Der Mitsubishi i-MiEV ist ein umweltverträgliches Elektrofahrzeug, das im Fahrbetrieb keine Emissionen verursacht.
- Im Vergleich zu einem vergleichbaren Kleinwagen mit Benzinmotor weist der i-MiEV ein Drittel weniger Gesamtemissionen auf.
- Die Markteinführung ist für 2009 (Japan und Großbritannien) bzw. 2010 (Europa) vorgesehen

Platz 3: Daimler – S 400 Hybrid

Beim Mercedes-Benz S 400 HYBRID kommt im Juni 2009 erstmalig ein Hybrid-Pkw mit Lithium (Li)-Ionen-Batterie zur Serienreife.

- Daimler ist der erste deutsche Autobauer, der ein Hybridfahrzeug in Serie bringt.
- Mit dem S 400 Hybrid kommt erstmalig ein Hybrid-Pkw mit Lithium (Li)-Ionen-Batterie zur Serienreife.
- Gegenüber dem konventionellen Vergleichsmodell S 350 verbraucht der S 400 HYBRID 21 % weniger Benzin und reduziert damit den CO₂-Ausstoß im gleichen Maße.

Kategorie 3 – Konventioneller Antrieb

Gewinner: Volkswagen mit TSI-Motoren Twin Charger

Der Verbrennungsmotor bleibt für die nächsten 20 Jahre das tragende Antriebskonzept. Deshalb werden Weiterentwicklungen im Bereich der konventionellen Antriebe beim ÖkoGlobe ausgezeichnet. Den ÖkoGlobe in der Kategorie „konventioneller Antrieb“ erhält VW für seine TSI-Motoren mit Twin Charger. Twin Charger ist die Kombination von Turbolader und Kompressor-Aufladung mit dem Ziel die Verbrennung weiter zu optimieren.

Weltweit fahren bereits mehr als 670.000 VW Kunden mit TSI-Motoren. Die TSI-Motoren mit Kompressor und Turbolader leisten zwischen 103 kW / 140 PS und 125 kW / 170 PS. Zum Einsatz kommen die „Twincharger“ bereits in den Volkswagen Baureihen Golf, Golf Plus, Golf Variant, Jetta, Touran, und Tiguan.

Die Kombination von Kompressor und Turbolader in Großserienmotoren ist neu. Da die TSI-Motoren mit einem vergleichsweise kleinen Hubraum auskommen, reduzieren sich zudem signifikant Verbrauch und CO₂-Emissionen. Alle auf dem Markt befindlichen TSI-Modelle können alternativ mit dem Doppelkupplungsgetriebe DSG kombiniert werden.

Platz 2: Volvo – DRiVe

- Die 10 DRiVe-Modelle verfügen über Diesel-Motorisierungen.
- Mit verbrauchsoptimierten Schaltgetrieben und reduzierten Roll- sowie Luftwiderstandswerten werden niedrigere Verbräuche erzielt.
- Die DRiVe-Palette ist in drei CO₂-Emissionsklassen unter 120, 140 und 160 Gramm pro Kilometer unterteilt.

Platz 3: Toyota – 1.33 Dual-VVT-i

- Der moderne Vierzylinder der Toyota Reihe ist eine komplette Neuentwicklung mit integrierter Start-Stopp-Automatik
- Durch umfassende technische Modifikationen konnten die CO₂-Emissionen des Triebwerks gegenüber dem Vorgängermotor um 21 Gramm pro Kilometer gesenkt werden.

Kategorie 4: Großserienfahrzeug

Gewinner: Toyota mit dem Prius 3. Generation

Toyota hat weltweit bereits 2 Mio. Hybridfahrzeuge produziert und verkauft. Wesentliches Modell in der Hybridreihe ist der Prius. Durch erneute technische Optimierungen konnten die Verbrauchswerte trotz steigender Leistung noch weiter verbessert werden:

- die CO₂-Emissionen konnten um 14 % von 104 auf 89 g/km gesenkt werden
- der Verbrauch konnte von 4,3 l/100km auf 3,9 l/100km deutlich gesenkt werden
- Der Verkauf in Deutschland ist im Juli 2009 gestartet.

Mit der dritten Modellgeneration des Prius untermauert Toyota seine Position als weltweit führender Anbieter von Fahrzeugen mit Hybridantrieb.

Platz 2: Honda – Insight

Die Bedeutung von Hybridfahrzeugen in der Serienproduktion ist enorm:

- Der MildHybrid von Honda stößt nur 101 g/km aus.
- Der Einstiegspreis liegt bei 19.500 Euro und ist damit sehr niedrig.
- Pro Jahr sind weltweit ca. 200.000 Fahrzeugverkäufe geplant

Platz 3: Mazda – Mazda 3

- Der neue Mazda 3 ist das erste Modell des japanischen Herstellers, das mit dem neu entwickelten Start-Stopp-System i-stop ausgerüstet ist.
- Durch aerodynamische und motorische Modifikationen konnte der Gesamtverbrauch gegenüber dem Vorgänger um nahezu 14 % auf 6,8 Liter je 100 km gesenkt werden.

Kategorie 5 – Konzept- und Kleinserienfahrzeug

Gewinner: Ford mit dem Tourneo Connect BEV

Im März stellte Ford den Tourneo Connect BEV als Konzeptstudie in Genf vor. Der Tourneo Connect BEV ist ein Elektrofahrzeug, das seine Antriebsenergie vollständig aus Batterien erhält und im Fahrbetrieb kein CO₂ emittiert. Das Konzept basiert auf dem leichten NFZ Transit Connect BEV, welcher in Britannien und anderen europäischen Märkten bereits verfügbar ist. Der Tourneo Connect BEV wurde für die Serienproduktion entwickelt.

Der BEV nutzt mit seinem 24kWh starken Lithium-Ionen-Batterie-Pak modernste Akku-Technologie. Der in den Akkus erzeugte Strom speist den 50 kW-E-Motor. Die Reichweite beträgt pro Batteriefüllung 160 KM bei einer Höchstgeschwindigkeit von 113km/h.

Dieses Konzeptfahrzeug wird bald häufiger zu sehen sein, da es eines der Fahrzeuge ist, mit denen Ford zusammen mit der Rheinenergie und der Universität Duisburg Essen als Modellprojekt die Musterregion für E-Mobilität in Nordrhein Westfalen bildet.

Platz 2: Segway/GM/ Opel – P.U.M.A.

Project P.U.M.A.:

- Der P.U.M.A. ist ein zweisitziger elektrischer Prototyp.
- Ermöglicht dem Nutzer ein sicheres, leises und sauberes Fortbewegen in Städten.

Platz 3: Loremo – Konzeptfahrzeug

- Der Loremo ist ein 2+2-sitziger Pkw.
- Kern der Innovation ist ein sehr leichtes Karosseriekonzept, das sehr wenig Antriebsenergie benötigt.
- Die erste Variante ist ein Diesel-Motor der laut Hersteller eine Höchstgeschwindigkeit von 170 km/h und einen Verbrauch von 2 l/100 km aufweist.

Kategorie 6 – Zulieferer-Innovation

Gewinner: Magna mit dem mila EV

Der mila ev ist ein zukunftsweisendes alltagstaugliches Fahrzeugkonzept. Hauptelement bildet eine vollintegrierte Elektrofahrzeugplattform, die von jedem OEM zur Realisierung eigener Produkt-, Antriebs- und Designstrategien genutzt werden kann. Ausgangs- und Endpunkt der Entwicklung ist der Elektroantrieb. Somit ist der mila ev ein Fahrzeugkonzept, das in allen Entwicklungsschritten für eine alternative Antriebstechnologie optimiert wurde und das keine nachträgliche Veränderung, Um- oder Nachrüstung eines bereits existierenden Konzepts darstellt. Der mila ev ist ein fertig entwickeltes Konzept, dass sofort für eine Serienentwicklung und somit auch für eine Serienproduktion genutzt werden kann. Dank der intelligenten Konzeption kann der mila auch mit Erdgas-, Brennstoffzellen und Hybridmotor angetrieben werden. Bei einer Ladezeit von 2,5 h sind Reichweiten von bis zu 150 km möglich.

Platz 2: BERU – Drucksensor Glühkerze

BERU hat für den Diesel eine Drucksensor-Glühkerze entwickelt und in Serie gebracht. Vorteile der Innovation:

- Reduzierung von NO_x- und CO₂-Emission
- Erhöhter Einspritzdruck
- Optimale Emissionskontrolle möglich
- Einsparung kostenintensiver NO_x-Sensoren und Luftmassen-Messer

Platz 3: Robert Bosch – Efficiency Line-Generatoren

Die neuen Efficiency Line-Generatoren werden 2011 in Serie gehen.

- Innovation: höchster Wirkungsgrad durch innovative Diodentechnologie
- Resultat: Verbrauchsenkung bis zu 2 % Verbrauchsenkung

Kategorie 7 – Ökologischer Fuhrpark

Gewinner: Bochum Gelsenkirchener Straßenbahnen AG (BOGESTRA) mit dem Hybridbus

Mit 140 Mio. Fahrgästen pro Jahr, 370 Fahrzeugen und rund 2.200 Beschäftigte ist die BOGESTRA eine der großen Nahverkehrsdienstleister.

Die BOGESTRA setzt den ersten Hybridbus Nordrhein-Westfalens für Fahrten im mittleren Ruhrgebiet ein. Angetrieben wird das Fahrzeug von zwei Elektromotoren und einem Dieselmotor. Beim Anfahren wird der Dieselmotor von den Elektromotoren unterstützt. Beim Fahren/Bremsen entsteht Energie, die dem E-Motor zur Verfügung steht und in einem Energiespeicher gespeichert wird. Der Energiespeicher dafür befindet sich auf dem Dach des Busses. Durch die Technologie sind folgende Einsparungen möglich: bis zu 90 % weniger Feinstaubbelastung, bis zu 30 % weniger CO₂ -Ausstoß und bis zu 39 % weniger Stickoxide.

Je nach Einsatzort kann eine Kraftstoffersparnis von 12 bis 15 % ermöglicht werden. Nach der erfolgreichen Testphase ist für das nächste Jahr eine wesentliche Ausweitung des Einsatzes von Hybridbussen geplant.

Platz 2: LeasePlan – Umweltinitiative GreenPlan

LeasePlan bietet als Fuhrparkmanagementgesellschaft verschiedene Umweltinitiativen für Unternehmensfuhrparks.

GreenPlan zielt darauf ab, durch Anpassungen in der Dienstwagenstrategie CO₂-Emissionen im Unternehmensfuhrpark zu reduzieren. Die Initiative besteht aus drei Säulen:

- Beratung zur Einrichtung einer CO₂-armen Dienstwagenordnung
- Reporting über die tatsächlichen CO₂-Emissionen des Unternehmensfuhrparks und der einzelnen Fahrzeuge
- der Ausgleich der fuhrparkrelevanten CO₂-Emissionsbilanz.

Platz 3: Europcar – Umweltmanagementsystem

Europcar hat ein umfangreiches professionelles Umweltmanagementsystem eingeführt, dass u. a. die folgenden Punkte umfasst:

- Nutzung alternativer Antriebe
- Ressourcenschonende Flottenwartung
- Umwelt-Reporting für Kunden

Kategorie 8: Mobilitätsprojekte und Visionen

Gewinner: Daimler – car2go

Daimler testet in Ulm das Konzept „car2go“, bei dem Fahrzeuge für angemeldete Teilnehmer zur freien Nutzung bereit stehen. Es gibt keinen festen Ort, an den die Fahrzeuge nach der Nutzung abgestellt werden müssen. Berechnet wird nur die Zeit/Strecke, die gefahren wurde. Der Führerschein des car2go-Kunden wird mit einem Chip versehen, der das Öffnen der Fahrzeuge ermöglicht. Zur Nutzung des Fahrzeugs hält der Kunde seinen Führerschein an ein Lesegerät im Bereich der Windschutzscheibe, steigt ein, tippt im Fahrzeug seine persönliche Geheimzahl ein und fährt los. Freie Fahrzeuge können jederzeit auch schnell und einfach über das Internet oder eine Telefon Service-Hotline aufgefunden werden. Nach einer erfolgreichen sechsmonatigen Testphase mit 50 Fahrzeugen und 500 Daimler-Mitarbeitern in Ulm begann am 26.03.2009 die öffentliche Testphase, in der car2go allen 120.000 Bewohnern und den Besuchern der Stadt zur Verfügung steht. Zu diesem Zweck wurde die car2go-Flotte auf 200 Fahrzeuge erhöht.

Platz 2: DB Rent – Flinkster

Seit Anfang März bietet DB Rent, eine Tochtergesellschaft der Deutschen Bahn, in Köln und Stuttgart eine neue Art des Carsharings: Flinkster. Neu bei Flinkster ist die Verteilung der Fahrzeuge über das gesamte Stadtgebiet der beiden Pilotstädte. Damit beginnt Carsharing bequem vor der eigenen Haustür zu einem günstigen Preis. Wenn der Kunde Flinkster nicht nutzt, entstehen auch keine Kosten. Für das Angebot stehen hochwertige Alfa Romeo MiTo mit einer auffälligen Lackierung zur Verfügung. Nie war es so einfach, öffentlichen Personennahverkehr und Auto zu kombinieren.

Platz 3: Better Place – Mobilitätskonzept

Die Bedeutung von Elektromobilität wird immer mehr zunehmen. Better Place hat ein Konzept vorgestellt, das die Infrastruktur ebenfalls abdeckt. Das Konzept beinhaltet die wesentlichen Punkte:

- Aufbau von Elektrofahrzeugtankstellen
- Ein System zur Batteriewechselstationen
- Neues Abrechnungssystem

Better Place verfolgt mit dem Konzept die Vision emissionsfreier Automobilität und ist angetreten, den flexiblen, individuellen Personentransport weltweit vom Erdöl zu entkoppeln.

Kategorie 9: Nachhaltige Infrastruktur

Gewinner: Opel/GM/Segway – Zusammenarbeit und Gemeinschaftsprojekte

Die Zusammenarbeit zwischen Opel und Segway begann zur IAA 2007 mit dem Konzeptauto Flextremer. Im Unterboden des ausschließlich elektrisch angetriebenen Flextremer befinden sich zwei selbst ausbalancierende Segway Personal Transporter (PT). Die Idee der Kooperation ist, neue Wege des individuellen Personenverkehrs aufzuweisen. Seit März dieses Jahres bietet Opel in Berlin seinen Besuchern Citytouren mit den Elektroroller an. Die modernen Lithium-Ionen-Akkumulatoren der Segway PT sorgen für eine Reichweite von bis zu 38 Kilometern. Sightseeing-Touren können so ohne den Pkw stattfinden.

Das wichtigste Konzept ist der sogenannte P.U.M.A (Personal Urban Mobility and Accessibility), für private Mobilität und Erreichbarkeit in Städten. GM und Segway haben einen elektrischen Prototyp für zwei Personen entwickelt. Mit diesem Fahrzeug können die Nutzer sich sicher, leise und sauber in den Städten fortbewegen.

Der P.U.M.A. wird angetrieben durch einen Lithium-Ionen-Akku. Er ist für ein oder zwei Personen ausgelegt und hat eine Reichweite von 56 km, bevor der Akku wieder geladen werden muss.

Platz 2: RWE – e-mobility

RWE hat sich zum Ziel gesetzt, die Infrastruktur für Elektro-Fahrzeuge aufzubauen. e-mobility ist das weltweit größte integrierte Projekt zu Elektroladeinfrastruktur, mit Fahrzeugen und Stromlieferung. 2009/2010 werden 500 Ladepunkte installiert und 100 seriennahe E-Fahrzeuge von Daimler zur Erprobung zur Verfügung gestellt.

Platz 3: Daimler – emissionsfreie Mobilität

Die Brennstoffzelle ist mit der Weiterentwicklung der Lithium-Ionen-Batterie etwas in den Hintergrund geraten. Trotzdem ist es wichtig, das Brennstoffzellenfahrzeug im Einsatz zu optimieren. Daimler setzt in einem Gemeinschaftsprojekt mit Shell, Total und Vattenfall in Hamburg die Brennstoffzellentechnologie ein und optimiert diese weiter.

Die Jury

- Prof. Dr. Ferdinand Dudenhöffer, Direktor des ÖkoGlobe-Instituts an der Universität Duisburg-Essen (Vorsitz und Sprecher der Jury)
- Matthias Machnig, Staatssekretär Bundesumweltministerium
- Prof. Dr. Claudia Kemfert, Inhaberin des Lehrstuhls für Umweltökonomie und Nachhaltigkeit an der Hertie School of Governance in Berlin
- HA Schult, Umweltkünstler und Initiator des ÖkoGlobe
- Prof. Dr. Bruno O. Braun, Präsident des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) und Vorstandsvorsitzender des TÜV Rheinland
- DEVK-Vorstand Engelbert Faßbender

Weitere Informationen im Internet unter www.oekoglobe.de

Kontakt:

ÖkoGlobe-Institut
Leonie Hause
Bismarckstr. 90
47057 Duisburg
Tel.: 0203 379-3114
Fax: 0203 379-1654
E-Mail: info@oekoglobe.de

IMPRESSUM

Verfasser

MAGNA STEYR
Fahrzeugtechnik AG & Co KG

Erwin Bair
Magna-Strasse 1
2522 Oberwaltersdorf
Tel: +43 2253 600 0
Web: www.magnasteyr.com

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22
1060 Wien
office@klimafonds.gv.at
www.klimafonds.gv.at

Disclaimer

Die Autoren tragen die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieses Berichts. Er spiegelt nicht notwendigerweise die Meinung des Klima- und Energiefonds wider.

Der Klima- und Energiefonds ist nicht für die Weiternutzung der hier enthaltenen Informationen verantwortlich.

Gestaltung des Deckblattes

ZS communication + art GmbH