Solare Mobilität



Solarfahrzeuge im internationalen Vergleich

Roland Reichel

Bundesverband Solare Mobilität e.V.

Internet: <u>www.solarmobil.net</u>

E-mail: reichel@solarmobil.net

(Sept. 2005)

Basis des Vergleichs



Der Vergleich basiert auf

 bekannten Fahrzeugen und Technologien in Deutschland

mit

 Fahrzeugen und Komponenten, vorgestellt auf dem EVS21 in Monaco Anfang April 2005 und Hinweisen im Internet

Rennfahrzeuge





Hans go, Deutschland



Aurora, Australien



Helix, J. Kamm, Deutschland



NUNA II, Holland

Prototypen und ehemalige Kleinserien









Horlacher SAXO, Deutschland

ATW-Ligier, Deutschland / Frankreich

Hotzenblitz, Deutschland







SAM, Schweiz

City El und TWIKE an einer Park&Charge Station





City-El - Einsitzer, Deutschland





Internet: www.cityel.de

Modell Fun

Basis Modell

Serienfertigung erst in Dänemark, ab ca. 1995/96 in Deutschland

Bisher ca. 5.500 gebaut

TWIKE, Zweisitzer, Deutschland





www.twike.de

Produktion begann in der Schweiz,

Jetzt Fertigung Vertrieb in Deutschland

Etwa 900 gebaut

TWIKE active: elektrisch + Pedale, TWIKE easy: nur Elektroantrieb

Startlab street u.a., (Italien)



startlab street elettrica

Gewicht: 320 Kg (420 Kg mit Batterien)

Reichweite: > 68 km

Höchstgeschwindigkeit: 45 km/h

Höchstleistung: 4 kW

Ladezeiten: Restladung 30% = 5h

Stromverbrauch/100 Km: ca. 7 kWh

Importeur:

Wolfgang Thiel Richters Mühle 13 D-48161 Münster-Roxel Fon: 02534 972 990

www.startlab.de



Citroën SAXO electrique, Frankreich (bis 2003)





Electric vehicles, France





Links: Kangoo electric RE,
Hybridfahrzeug mit "range extender" und
SAFT Lithium Batterien, Erprobungsprojekt für "La Poste", Frankreich, gefertigt
von SVE - Société de Véhicules Electriques

Serienfahrzeuge

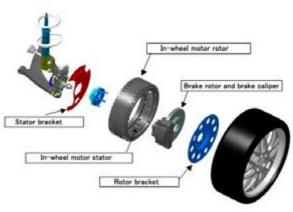
- Citroen Berlingo electrique (rechts)
- Peugeot Partner electric
- Renault Kangoo electric
- Renault Kangoo electric RE (RE = hybrid with range extender)



Mitsubishi Lancer Evolution, Japan







4 Radnabenmotoren á 50 kW (gesamt 200 kW), max. speed 180 km/h Reichweite ca. 250 km, Yuasa Lithium-Ionen Batterie 336 V 95 Ah (32 kWh) All-wheel drive using new type of in-wheel motor

Siehe: http://media.mitsubishi-motors.com/pressrelease/e/corporate/detail1321.html

Mitsubishi Colt EV, Japan





2 Radnabenmotoren á 20 kW an den Hinterrädern max. speed 150 km/h Reichweite bis 150 km

Lithium-Ionen Batterie 326 Volt 40 Ah



Radnabenmotor 20 kW

Quelle: Mitsubishi Pressemeldung im Internet

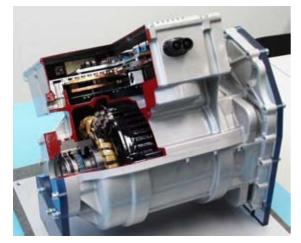
DaimlerChrysler, Deutschland



A-Klasse elektrisch mit Brennstoffzelle

(hier in Monaco beim EVS21)

Unten: Motor 50 kW





Drehfeld Motoren (DaimlerChrylser, Deutschland)



DaimlerChrysler's ASM Historie

1997	A-Klasse- I	Elektro Motor (Siemens)	Pd = 30 kW / 50 kW
2000	NECAR 5	ASM (THIEN)	Pd = 50 kW / 60 kW
2003	FCELL	ASM (Ecostar)	Pd = 55 kW / 65 kW
2008	FCELL 2	PM (BALLARD)	Pd = 75 kW / 120 kW

Allen Maschinen ist ein Motoren-Gewicht von 40-60 kg und ein Gehäuse Außen-Durchmesser von ca. 270 mm gemeinsam.

Unter Nutzung von geringen Blechdicken bis 0,25mm, hohem Füllfaktor von 70% und optimierter Stator- Oberflächenkühlung (getrennter Mantel) ist die Leistungsdichte des ASM ausgereizt und ein Wechsel zu PM Maschinen angezeigt.

Speziell im Anwendungsbereich hoher Anfahrmomente bei nicht zu hohem Drehzahlniveau geniest der PSM-Motor aufgrund der nicht zu erregenden Rotormagnetisierung Leistungsdiche Verbesserungspotentiale (-> Verluste kleiner).

Quelle: aus dem Vortrag "Antriebe" von Jürgen Mittnacht, DaimlerChrysler, 23.3.2005 in Kaiserslautern

DaimlerChrysler, Deutschland







Prototype des Hybrid-Sprinters von Daimler Chrysler

vorgestellt in Monaco beim EVS21

Diesel / Elektroantrieb, elektrisch bis 60 kW, verschiedene Batterietypen Besonderheit: der E-Motor kann im Stand als Generator bis 60 kW extern liefern

Opel - Deutschland







Opel Zafira mit GM Brennstoffzellen Technology,

vorgestellt in Monaco beim EVS21

Opel HydroGen3 mit 700 bar-Drucktank, Motor 60 kW Maximalleistung, bis 12000 U/Min Drehzahl und 215 Nm, Max. Geschwindigkeit 160 km/h

Société de Véhicules Electriques - SVE







Prototypen oder "concept car" von

SVE (Dassault / Huliez), France, e-mail: info-sve@huliez.com

SVE konzentriert sich auf SAFT Lithium-Ion Batterien

ZYTEC smart EV (UK)







Elektro-SMART, Drehstromantrieb, ZEBRA Batterien, bis 200 km Reichweite

Zytec Electric Vehicles Ltd., www.zytek.co.uk

Weitere Modelle: SMART hyper HEV, Parallel hybrid Prototype

The REVA (Bangalore, Indien, www.revaindia.com)











Concept car REVA-NGX with Zebra batteries

Maranello (Italien) Antriebe: Benzin, Diesel oder elektrisch, www.effedi.it





KEWET (ehemals Dänemark, heue in Norwegen, www.elbilnorge.no)







Type "Buddy", auch mit Valence Lithium Akkus

MEGA - mini lorry - Aixam, France - www.mega.de











Electric Porter, Piaggio, Italy, www.piaggio.com







Electric-powered Porter





Bi-Scot (Frankreich), www.soffimat.com





GEM neighbourhood electric vehicle (GEM, a DaimlerChrysler company, USA), <u>www.gemcar.com</u>







Microcar (Frankreich)







Microcar hat bereits früher ein Elektrofahrzeug mit NiCd Akkus verkauft.

Neuentwicklung basierend auf dem Microcar Voiturette, Umbau auf Elektroantrieb

Entwicklungsprojekte in Korea und in Deutschland.

EVT Scooter 4000 and 168, Taiwan







Honda prototype electric scooters (JAPAN)





Honda Fuel Cell Scooter

Honda Hybrid scooter and electric moped



eton and e-max, scooters, China







Vectrix scooter (USA - Europe) - www.vectrixusa.com











Pre-production models, shown April 2005 in Monaco, Electric Vehicle Symposium

env bike with CORE fuel cell system (GB)







6 kW motor, 1 kW air cooled fuel cell system, hydrogen energy 2,4 kWh plus 48V 15Ah lead acid battery Top speed 80 km/h, range 160 km Intelligent Energy Holdings plc, UK, - www.intelligent-energy.com

Helio (egobike), USA and China





swizzbee powerbike, Schweiz





MZ - Charly - Deutschland





http://www.muz.de/2002/motobike/charly/charly.html

La Poste, Frankreich







www.laposte.fr

Beispiele für öffentlichen Nahverkehr





Electric bus, China - powered by Li-batteries (Thunder Sky), www.thunder-sky.com



Velotaxi - a new concept www.velotaxi.com



Zebra Batterie (Schweiz)





MES DEA S.A. Via Laveggio, 15 CH-6855 Stabio Switzerland Tel +41-(0)91-641-5311 Fax +41-(0)91-641-5333

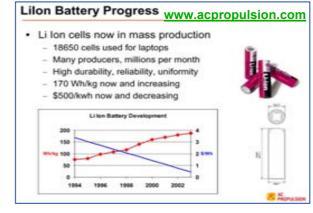
Internet: www.mes-dea.ch

MES DEA offers in the Medrisio area of Switzerland the electric vehicle: TWINGO Quickshift Elettrica with ZEBRA batteries for Swiss residents only.

Lithium Batterien



EVC Electric Vehicle Cell FORTU Germany zur Speicherung großer Energiemengen www.fortu.de Wichtige Eigenschaften Spannung 4 V Kapazität 65 Ah (später 80 Ah) Geometrie HxBxT 155 x 116 x 34 mm3 Gewicht 1300 a Spez. Energie 200 Wh/kg (C/5) Energiedichte 426 Wh/I (C/5) Dauerentladestrom 65 A (1C) Innerwiderstand < 5 mOhm





Thunder-sky li-batteries, China, www.thunder-sky.com



Valence Saphion, USA, www.valence.com

Concept cars with lithium batteries, USA





T-Zero - www.acpropulsion.com



Volvo



Venturi Fetish - www.venturi.fr

Manufactured in the Principality of Monaco, Fétish is sold in Monaco, Europe, Japan and California. We are currently touring those areas throughout shows and major events:

Sept. 2004 - Paris Motor Show Jan. 2005 - L.A Auto show http://www.mondial-automobile.com http://www.laautoshow.com

Reserved to a very limited number of buyers, Fétish is handmade on order: for more commercial information, please contact us.

Price: 450.000,00€ without VAT

Contact us

Email: info@venturi.fr Tel: + 377 99 99 52 00 Fax: + 377 99 99 52 01

