

2000 BLUECARS FÜR PARIS ?

DAS BLUECAR WURDE SCHON 2005 IN GENÈVE VORGESTELLT. ANFANG 2008 WURDE VERKÜNDET, DASS MAN NUN DIE SERIENPRODUKTION VORBEREITEN WILL. 2000 DIESER ELEKTROAUTOS KÖNNTEN BALD IN PARIS FAHREN.



Toni Engel

Bisher war das BlueCar der Bolloré Gruppe nur ein Demonstrationsfahrzeug. Doch nun scheint die Massenproduktion des Elektroautos in greifbarer Nähe.

Paris ist eine beeindruckende Weltstadt, die viele Menschen anzieht. 2.138.551 Einwohner nannten 2005 die Stadt ihren Hauptwohnsitz, um genau zu sein. Zählt man die Bewohner des gesamten Großraums, so sind es gar über 9 Millionen, also rund 15 Prozent aller Franzosen. Es verwundert nicht, dass im Zentrum Parkplätze Mangelware sind und die ganze Stadt immer am Rande eines Verkehrschaos lebt.

Im Sommer 2007 wurde deshalb von der Stadtverwaltung eine Großoffensive in Sachen Fahrradverleih gestartet, die sich Vélib' nennt. An 750 Leihstationen stehen in der ersten Phase 10.000 städtische Fahrräder bereit, die über ein Automaten-system stundenweise gebucht werden können. Eine Verdopplung des Leihpools auf 20.000 Räder ist geplant.

Im Januar 2008 stellte der Pariser Bürgermeister Bertrand Delanoë seinen nächsten Baustein in Sachen „multimodale Mobilität des 21-ten Jahrhunderts“ vor. Es nennt sich Voiturelib', was so viel wie „kostenloses Auto“ bedeutet.

2000 Elektroautos

Die Stadt Paris will dem klassischen öffentlichen Nahverkehr und den neuen Leihfahrrädern nun auch einen innovativen Autoverleih zur Seite stellen. 2000 Fahrzeuge sollen zu diesem Zweck gekauft werden. Die Besonderheit dabei: es sollen emissionsfreie und leise Elektroautos sein.

Das Entscheidende hierbei ist, dass ein Kunde (die Stadt Paris) einen Großauftrag erteilen und hiermit einem Hersteller die Chance zur Massenproduktion solcher Fahrzeuge ermöglichen wird. Parallel zum Kauf der Elektroautos wird die Stadt auch die notwendige Park- und Tankinfrastruktur aufbauen. Damit hat man gleich zwei der typischen „Henne-Ei“-Probleme gelöst.

Welcher Hersteller zum Zuge kommen und welches Auto die Stadt ihren Bürgern anbieten wird, ist bisher noch nicht entschieden. Offenbar sind derzeit zwei Fahrzeuge in der engeren Auswahl. Zum einen ist da der Cleanova von der Firma S.V.E, einem Tochterunternehmen der Dassault Industries (siehe auch SONNEN-

ENERGIE 4-2007). Zum anderen könnte man sich auch den Kauf des BlueCars von der französischen Bolloré Gruppe vorstellen.

Das BlueCar von Bolloré

War das BlueCar Anfang 2005 auf dem Genfer Autosalon noch ein fahruntüchtiges Designkonzept, so konnte man 2006 am selben Ort bereits den ersten straßentauglichen Prototypen bestaunen.

Der Entwurf des Fahrzeuges stammt von Philippe Guédon, der auch den Renault Espace gestaltet hat. Anders als bei den meisten bisherigen Elektroautos wurde hier jedoch nicht einfach ein bestehendes Fahrzeug auf einen Elektroantrieb umgerüstet. Beim BlueCar wurde von Anfang an nur eine elektrische Version geplant und somit konnten viele Vereinfachungen und Optimierungen vorgenommen werden.

Das Ergebnis ist ein extrem kompaktes Stadtfahrzeug mit nur 3,30 Meter Länge, das dennoch Platz für fünf Fahrgäste bietet. Da bei einem Elektroauto kein störender Knüppel für die Gangschaltung erforderlich ist, wurde die vordere Sitzreihe gleich für drei Leute ausgelegt. Klappt man die Sitzbank der Beifahrer um, so

BlueCar	
Typ	Kleinwagen
Türen	2 (+1)
Insassen	3 (+2) Personen
Länge	3,30 m
Breite	1,72 m
Höhe	1,61 m
Gewicht	1100 kg
Reichweite (elektrisch)	250 km
Höchstgeschwindigkeit	125 km/h
Leistung (E-Motor)	50 kW (max)
Batteriekapazität	28 kWh
Projektstatus	Prototyp

erhält man einen Mini-Lieferwagen mit 2,3 Kubikmeter Ladevolumen. Alternativ können im geräumigen Kofferraum bei Bedarf auch zwei weitere Sitze ausgeklappt beziehungsweise eingebaut werden.

Die tragende Konstruktion des Autos besteht aus hochfestem Stahl und leichtem Aluminium, welches dann mit recycelbaren Kunststoffteilen beplankt wird. So gelingt es, das Fahrzeuggewicht inklusive Batterien auf 1.100 kg zu beschränken.

Fahrleistungen

Den Vortrieb übernimmt ein 65 kg schwerer Elektromotor mit maximal 50 kW Leistung und 170 Nm Drehmoment. Im Dauerbetrieb bringt die E-Maschine immerhin noch 30 kW auf die Achse. So kann die Beschleunigung von 0 auf 60 km/h in 6,3 Sekunden erfolgen und das Fahrzeug eine Höchstgeschwindigkeit von 125 km/h erreichen.

Wie für moderne Autos typisch, erfolgt die Lenkunterstützung elektrisch und nicht wie bei klassischen Servolenkungen mit einer potentiell lauten und energiehungrigen Hydraulik. Auch ein Antiblockiersystem (ABS) für die Bremsen ist serienmäßig vorgesehen.

Die Energie für 200 bis 250 km Reichweite wird in zehn Lithium-Akkus der Firma BatScap gespeichert. Der Akkupack hat ein Gesamtgewicht von 240 kg und wurde im Unterboden des BlueCar integriert, was dem 1,61 Meter hohen Fahrzeug einen guten, tiefen Schwerpunkt und somit ein „elchtestfreundliches“ Fahrverhalten verleiht. Als Batterielebensdauer werden 200.000 km angegeben was in etwa 800 vollständigen Ladezyklen entspricht.

Insgesamt kann eine Strommenge von 28 kWh gespeichert werden. Ein kompletter Ladezyklus soll 4 bis 6 Stunden dauern, was einer Ladeleistung von 4,6 bis 7 kW entspricht. Da eine normale

Steckdose in der Regel nur 3,5 kW verkräftet, scheint hier auch eine gesonderte Ladetechnik angedacht zu sein.

Die Systemspannung des Batteriesystems liegt je nach Ladezustand und Temperatur zwischen 243 und 374 Volt. Das Datenblatt beziffert die Betriebstemperatur der Batterie auf 90 Grad und das Akkusystem soll bei Umgebungstemperaturen von -20 bis 60 Grad einsatzfähig sein. Einem ganzjährigen und europaweiten Einsatz des BlueCars sollte damit nichts im Wege stehen.

Die BatScap Lithium-Batterie

Anfänglich war das BlueCar eher eine schicke Verkaufshülle für die eingebauten Batterien. Deren Hersteller BatScap gehört zur Bolloré Gruppe und hatte zum damaligen Zeitpunkt eine Lithium-Metall-Polymer Batterie für den Antrieb von Elektrofahrzeugen entwickelt, jedoch kein passendes Fahrzeug zur publikumswirksamen Präsentation. Firmengründer Vincent Bolloré sagt, man habe das BlueCar praktisch nur wegen den Batterien entwickelt, um zu zeigen, was machbar ist.

Die Batterien werden bereits bei BatScap im französischen Werk in Brittany (Ergué-Gaberic) und im kanadischen Montreal in Serie produziert. Dort werden nicht nur einzelne Zellen, sondern ganze Batteriemodule mit Regelungs- und Überwachungstechnik gebaut.

Die Batterie wird in „Polymer“-Bauweise ausgeführt. Die Anode besteht aus metallischem Lithium und die Kathode aus einer mit Vanadiumoxid und Kohlenstoff durchsetzten Polymerfolie. Als Trennschicht (Separator) kommt eine Polymerschicht zum Einsatz, die mit nicht näher spezifizierten Lithium-Salzen ausgerüstet ist.

Der Verzicht auf einen flüssigen Elektrolyten führt nach Herstellerangaben nicht nur zu einer Gewichtsreduktion, sondern auch zu einer deutlichen Verbes-

serung der Betriebssicherheit. Einerseits sollen keine gasungsbedingten Überdrücke entstehen können und im Fall einer mechanischen Beschädigung gibt es keine Flüssigkeiten, die in die Umwelt entweichen könnten. Darüber hinaus soll die Batterie bis zu einer Temperatur von 200 Grad chemisch stabil sein. Doch gerade das metallische Lithium der Anode gilt als äußerst reaktionsfreudig, weshalb auch nur ein unabhängiger Test feststellen kann, ob wirklich alle sicherheitsrelevanten Aspekte beachtet wurden.

Auf dem Weg zur Serienproduktion

Pininfarina, die traditionsreiche italienische Autodesignfirma, hat die BlueCar-Prototypen gebaut und ist so sehr von der Batterietechnik und der Idee eines Elektroautos überzeugt, dass man nun in Kooperation mit Bolloré sogar ein eigenes, viersitziges Elektroauto in Italien bauen will. Eine entsprechende Vereinbarung wurde am 21. Dezember 2007 unterzeichnet. Die Partner werden 150 Millionen Euro in das gemeinsame Unternehmen investieren und könnten ab 2010 jährlich 15.000 Elektrofahrzeuge produzieren.

Es bleibt weiterhin spannend, für welches Auto man sich in Paris entscheiden wird. Aber eines hat die französische Hauptstadt gezeigt: Wo ein Wille ist, findet sich offenbar auch ein Weg. Bürgermeister Bertrand Delanè fährt selber einen Citroën Saxo ... einen mit Elektroantrieb.

Weitere Informationen unter:

■ www.batscap.com

■ www.en.velib.paris.fr

ZUM AUTOR:

► Tomi Engel leitet den

DGS Fachausschuss Solare Mobilität

tomi@objectfarm.org



Da man auf eine Gangschaltung verzichten kann, finden auf der vorderen Sitzbank drei Leute nebeneinander Platz. Zwei weitere Sitzplätze können bei Bedarf im „Kofferraum“ geschaffen werden.



Zehn dieser Lithium-Metall-Polymer-Batteriemodule der Firma BatScap sind im Fahrzeug verbaut und können 28 kWh Strom speichern. Damit soll das BlueCar rund 250 km zurücklegen können.