



Von Hautflüglern inspiriert

Elektromobilität bietet nicht nur viele Chancen und Herausforderungen, sondern auch Raum für viele neue Ideen und Innovationen. So konnte eine junge Leipziger Designagentur ihr Können in einem Projekt des ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V. unter Beweis stellen.

Wie sind Sie als Designagentur in das Projekt Innvelo® Three gekommen?

Ronny Sauer: Das war so: Etwa im September 2011 haben wir eines Tages einen Anruf vom ICM, dem Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau, bekommen und wurden gefragt, ob wir Interesse hätten, ein Fahrzeugdesign umzusetzen. Voraussetzung war natürlich, an einem Pitch teilzunehmen, um sich gegen andere Designagenturen durchzusetzen. Uns wurde auch ganz klar gesagt, dass den Zuschlag das durchdachteste Konzept bekommen wird. Also das, das sich am besten umsetzen lässt. Wir hatten natürlich Interesse und haben uns die Unterlagen zuschicken lassen, in denen dann die Grundkonstruktion und die ganze Idee dahinter zu sehen war.

Es ging für Sie also darum, ein Design für eine bereits vorhandene Rohform weiterzuentwickeln?

Ronny Sauer: Genau. Es gab eine Plattform mit drei Rädern. Nach dem Baukastenprinzip sollten auf diese Plattform drei verschiedene Chassis gesetzt werden. Einmal für „work“, für „race“ und für „commercial“. Unter diesen Vorgaben sollten wir unsere Konzepte einreichen.

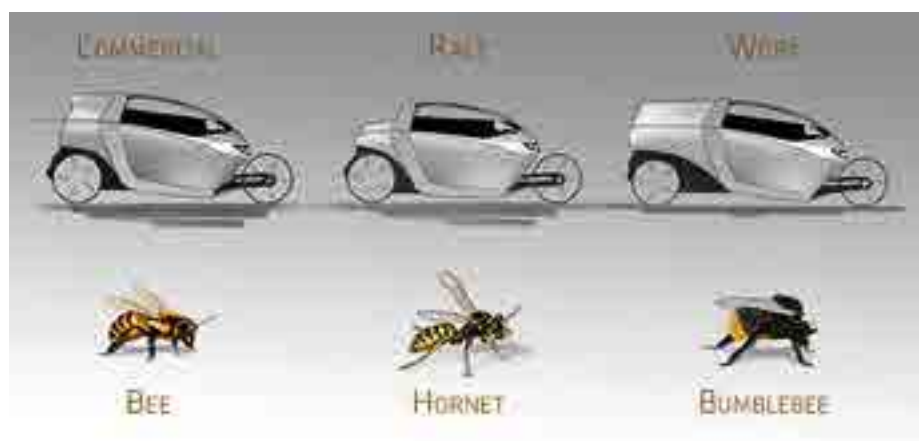
Daniel Funke: Wir haben uns dann ganz bewusst entschieden, noch einmal einen Schritt zurückzugehen und das

Thema unter einem ganz neuen Aspekt zu betrachten. Wir haben uns in der Natur umgesehen und uns inspirieren lassen. Irgendwann sind wir dann auf die Hautflügler gestoßen, also Bienen, Hornissen und Hummeln und haben dann gesagt, das ist prima. Aus diesen Körpern der Insekten ließen sich unsere Konzepte adaptieren. Das ging dann so weit, dass wir das vordere Rad einfach freistehend gelassen haben. Alles hinter diesem freistehenden Rad haben wir als einen kompakten Körper betrachtet. Die Vorgabe war eigentlich, dass alles unter einem geschlossenen Chassis stattfindet. Im Sinne unseres Designs haben wir

uns aber über diese Vorgabe hinweggesetzt. Wir waren dann auch von fünf, sechs Agenturen die einzigen, die dieses freistehende Vorderrad hatten.

Und haben sich dann damit auch gegen alle anderen durchsetzen können...

Ronny Sauer: Es hätte eigentlich nicht besser laufen können. Obwohl die Konkurrenz auch nicht schlecht war. Einige hatten aber zum Teil den bestehenden Entwurf nur „aufgehübscht“, ohne sich etwa über Herstellungskosten Gedanken zu machen. Wir haben von vornherein auch daran gedacht, wie wir relativ kostengünstig ein individuelles Design schaf-



Im direkten Vergleich ist die Inspiration durch die Hautflügler Biene, Hornisse und Hummel bei den verschiedenen Versionen des INNVELO® Three gut zu erkennen.

fen können. Etwa, dass wir alleine durch das Kippen der Fahrerkanzel eine schnellere, puristischere Variante hinkriegen. Oder die freistehende Vorderschwinge – die war natürlich mit einer Material- und Gewichtsersparnis verbunden.

Wann haben Sie die Zusage für das Projekt bekommen und wie lange haben Sie an dem Projekt gearbeitet?

Ronny Sauer: Wir hatten Ende des Jahres 2011 die Zusage bekommen und dann im Januar 2012 mit unserer Arbeit angefangen. Wir hatten dann auch das ganze Jahr 2012 mit dem Projekt zu tun. Verglichen mit den üblichen Entwicklungszeiträumen in der Automobilbranche war das wahnsinnig sportlich. Regulär dauert dort eine Design-Entwicklung drei Jahre und mehr.

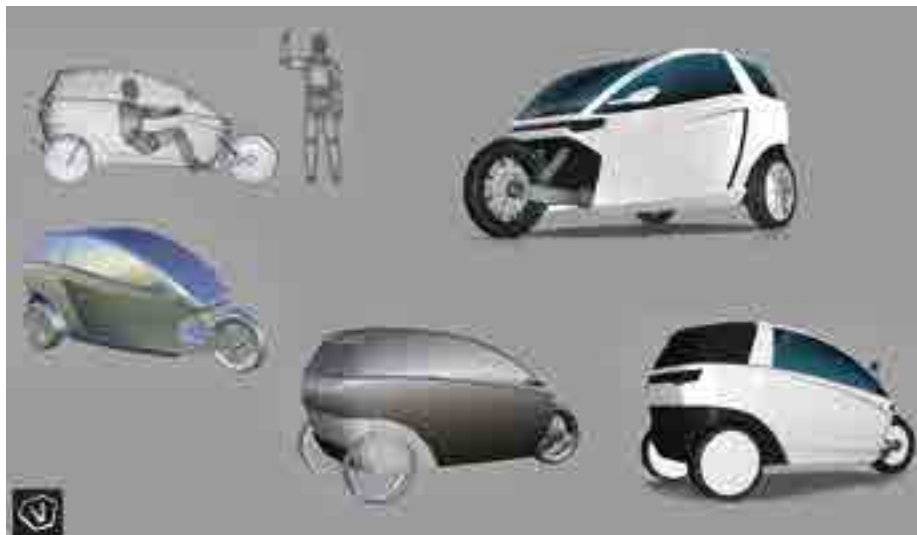
Wie muss man sich das als Laie vorstellen?

Daniel Funke: Es begann damit, dass uns die ganzen technischen Aspekte vermittelt wurden. Was ist möglich, was lässt sich vom Kostenrahmen her machen. Zum Beispiel, dass die Scheibe nur in eine Richtung gewölbt werden kann, weil alles andere den Kostenrahmen sprengen würde.

Irgendwann haben wir dann diesen Entwurf mit der Vorderradschwinge abgegeben. Der stieß auf so große Begeisterung, dass die Ingenieure noch mal richtig viel Arbeit in die Realisierung gesteckt haben, um dieses Highlight umsetzen zu können.

Sie haben aber nicht nur die Außenhülle designiert...

Daniel Funke: Das ist richtig. Neben der



Am Computer nehmen erste Ideen immer mehr Gestalt an. Alle Fotos: © FORM & DRANG

Außenhülle, haben wir mit einem Unternehmen in Stuttgart auch die Tachoinstrumente entwickelt. Da war es wieder ähnlich, dass wir sehr viele technische Vorgaben beachten mussten. Zum Beispiel hatte der Prozessor nur eine sehr geringe Leistung. Da war dann die Herausforderung, dass das Display nicht flimmern und flackern durfte, wenn sich die Nadel bewegt. Der Lösungsvorschlag von den Ingenieuren bestand darin, das Tacho in zwei Segmente zu teilen. In einen äußeren und einen inneren Displayring, in denen jeweils unterschiedliche Informationen dargestellt werden können. Auf diese Weise wird die Prozessorleistung gut verteilt. Wir haben uns dann dafür entschieden, die Geschwindigkeit mit einer Nadel im äußeren Segment, also dem Außenkreis darzustellen und haben dann diesen „Stachel“ entwickelt, mit dem wir unsere Hautflügler-Idee wieder aufgegriffen haben.

Welche besonderen Herausforderungen steckten für Sie in diesem Projekt?

Daniel Funke: Eine große Herausforderung waren für uns auf jeden Fall diese ganzen technischen Gegebenheiten, mit denen wir erstmal vollgepackt wurden und auf die wir unser Design natürlich irgendwie ausrichten mussten. Also wir konnten nicht wild drauflos gestalten. Beim Pitch oder dem Konzept waren wir schon noch etwas freier. Als es dann konkret wurde, mussten wir unzählige Dinge beachten. Wenn jetzt jemand das Auto sieht, gibt es natürlich Leute, die das schön finden. Manche sagen auch: „Was haben die da gestaltet?“ Aber mit dem Wissen, was wir alles für Begrenzungen einhalten mussten, sieht man das Fahrzeug unter einem ganz anderen Aspekt.

Ronny Sauer: Eine große Herausforderung bestand natürlich auch darin, dass wir das Fahrzeug 2012 entworfen haben und wussten, es wird 2014 fertig sein. Zwei Jahre später also. Dabei besteht dann immer die Gefahr, dass es schon wieder überholt wirkt, wenn es auf den Markt kommt. Das haben wir zum Glück hinbekommen und es wirkt auch jetzt noch updatete.

Die grundsätzliche Idee hinter dem Projekt war es ja, ein möglichst kompaktes und kostengünstiges Elektrofahrzeug zu entwickeln. An welche Hauptzielgruppe soll es sich richten?

Daniel Funke: Es gibt zuerst einmal einen Haupteinsatzzweck. Das Fahrzeug soll als Ver- und Entsorgungs- oder auch einfach nur Transportfahrzeug in Bereichen wie der Stadtreinigung oder Parkpflege eingesetzt werden.

Das lässt sich dann natürlich auch auf viele andere Bereiche adaptieren. Etwa



Im Inneren des Fahrzeugs greift die Tachonadel als Stachel die Idee der Hautflügler wieder auf.

im Privatbereich für kleine Familien- oder Zweipersonenhaushalte, um zum Beispiel Einkäufe zu erledigen usw.

Die Idee eines kleinen wendigen Elektrofahrzeugs ist im Grunde nicht ganz neu. Auch andere, zum Teil etablierte Autohersteller bieten entsprechende Fahrzeuge an. Renault zum Beispiel mit seinem „Twizy“. Muss man sich bei der Elektromobilität von den bisherigen Standard-Autokonzepten verabschieden?

Daniel Funke: Das lässt sich, denke ich, nicht so einfach sagen. Ein Fahrzeug wie das Innvelo Three lebt ja vor allem von seiner Leichtigkeit und Reduziertheit. Also von der Leichtbauweise. Das hat natürlich nicht die Kompaktheit, wie ein fünfer BMW, mit Klimaanlage, Sitzheizung und was auch immer. Die Vorteile liegen stattdessen in seiner Sportlichkeit, seiner Wendigkeit und seiner Größe. Es benötigt viel weniger Parkfläche und hat dann auch ein deutlich besseres Handling als große Fahrzeuge. Man ist schnell

und wendig, der Wendekreis ist gering – gerade in der Stadt sind das deutliche Vorteile, die eine immer größere Rolle spielen.

Wie ist das mit der Leistung, ist die auch auf den Stadtverkehr angepasst?

Ronny Sauer: Auf jeden Fall. Spitzengeschwindigkeit sind 100 km/h. Ideal also für den Stadtverkehr mit 50, 60 km/h. Das gilt auch für die Reichweite. Die liegt so etwa bei 100 km.

Philipp Senge



Das Innvelo® Three ist ein dreirädriges Elektrofahrzeug, das in einem Projekt des ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V. entwickelt wurde. Der Zweisitzer ist mit einer Reichweite von 100 km und einer Spitzengeschwindigkeit von 100 km/h gezielt für den Einsatz im Stadtgebiet und Ballungsräumen konzipiert.

An der Entwicklung des Fahrzeugs waren fast ausschließlich Unternehmen aus Sachsen beteiligt. So auch die Designagentur FORM & DRANG aus Leipzig, die innerhalb nur eines Jahres ihr Können unter Beweis stellen konnte. Inspiriert von Hautflüglern wie Biene, Hornisse und Hummel entstand ein Exterieur Design, das gleichzeitig innovativ und sicher wirkt und den Besonderheiten des Elektroantriebs Rechnung trägt.

Technische Daten

- Entwicklungszeit: 3 Jahre
- Entwicklungskosten: 2,1 Mio. Euro
- Geschwindigkeit: über 100km/h
- Verkaufspreis: 10.000-15.000 Euro
- Gewicht: 400 kg
- Reichweite: 100 km
- Antrieb: 2 Elektromotoren
- 3 Varianten: work, race, commercial

Projektmanagement & Umsetzung ICM

Das Gesamtprojekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.



Stefanie Funke, B.A. in Ind.-Design, ist ausgebildete Grafikerin und studierte von 2005 bis 2009 Industrie-Design an der HS Magdeburg-Stendal und ist seit 2009 Mitbegründerin und -inhaberin der Designagentur FORM & DRANG in Leipzig. Ihr Spezialgebiet ist Interaktion Design.



Daniel Funke, B.A. in Ind.-Design, studierte von 2005 bis 2009 Industrie-Design an der HS Magdeburg-Stendal und ist seit 2009 Mitbegründer und -inhaber der Designagentur FORM & DRANG in Leipzig. Sein Spezialgebiet ist User Experience Design.



Dipl.-Ind. Designer Ronny Sauer ist ausgebildeter Grafiker. Er studierte von 2002 bis 2007 Industrie-Design an der HS Magdeburg-Stendal und ist seit 2009 Mitbegründer und -inhaber der Designagentur FORM & DRANG in Leipzig. Sein Spezialgebiet ist Product Design.