

Quelle: Stern

© Gruner + Jahr AG & Co. KG

Journal [Auto]

Kampf um jede Linie

Der Designer will ein Auto schön machen, der Aerodynamiker hingegen schnell und sparsam. Das war auch beim Opel Insignia so. Ein Bericht über Konflikte und Kompromisse bei der Gestaltung des neuen Mittelklassewagens

Stéphanie Souron

Die Schultern sind ihm besonders gut gelungen, sagt Malcolm Ward und streicht zärtlich über die glänzend schwarze Motorhaube. "Diese Dreidimensionalität, wunderbar." Und dann die Flanken. Man müsse einfach mal die Hände dranhalten und fühlen. "Spüren Sie das Muskulöse in den Kurven?", fragt Ward erwartungsvoll. "Das Auto ist wie ein Langstreckenläufer: kräftig, aber nicht prollig." Malcolm Ward, 43, steht in einer Opel-Werkshalle in Rüsselsheim, hat dunkelgraues Haar, trägt Nadelstreifen und sagt:

"Autos sind Kunstwerke." Vor dem Chefdesigner drehen sich drei Modelle des Insignia im Kreis, der neue Mittelklassewagen, der im September auf den Markt kommt. Okay, das Auto sieht gut aus wie lange kein Opel mehr. Aber gleich ein Kunstwerk?

Früher wollte der Engländer Bildhauer werden, doch seit 19 Jahren entwirft er Autos für Opel. Der Designer sagt, noch nie habe er so viel mit den Aerodynamikern zu tun gehabt wie bei der Entwicklung des Vectra-Nachfolgers. "Einige hitzige Diskussionen" habe es bei diesen Treffen gegeben.

Denn Aerodynamiker sind prinzipiell die natürlichen Feinde der Autodesigner.

Designer wollen den Wagen schön machen, Aerodynamiker schnell.

Als Ward vor vier Jahren den

Kollegen von der Aerodynamik seine ersten Entwürfe der neuen Limousine präsentierte, hielt sich deren Begeisterung erst einmal in Grenzen. "Ich hab gedacht:

Leute, das wird eine echte Aufgabe für uns", sagt Reiner Weidemann und schaut streng über den Rand seiner Brille.

Weidemann, 48, leitet die Abteilung Aerodynamik. Er sitzt in einem Konferenzraum und wirft bunte Bilder des Insignia an die Wand. "Aerodynamic Simulation" steht darüber.

Weidemann sagt, er habe sich sehr auf die Zusammenarbeit mit Ward gefreut.

"Ich mag ihn, weil er wie ein Ingenieur denkt und nicht wie ein Künstler." Doch Wards Entwürfe des Insignia beinhalteten so ziemlich alles, was einem Aerodynamiker Alpträume verursacht: große Räder, exponierter Radstand, eine breite Stirnfläche. Und dann auch noch diese geschwungene Kufe an der Seite. "Die Designer schwärmten von der Dreidimensionalität, für uns war das eine Riesen-Herausforderung", sagt Weidemann.

Er vermeidet das Wort "Schwierigkeit".

Die Aerodynamik eines Autos ist wichtig: Je stromlinienförmiger das Äußere ist, desto weniger brems

der Luftwiderstand den Wagen. Insofern war Aerodynamik schon immer ein Verkaufsargument für schnelle Autos. Je mehr aber die Umwelt ein großes Thema ist und Benzin ein Luxusgut, desto mehr ist Aerodynamik auch ein Öko-Argument: Windschnittige Autos verbrauchen weniger Sprit und stoßen entsprechend weniger Kohlendioxid aus.

Am liebsten würden Aerodynamiker ganz kleine, flache Autos bauen, denen die Luft kaum etwas anhaben kann.

Doch in den vergangenen Jahren sind die Autos immer höher geworden. Das liegt unter anderem an der EU-Vorschrift "Pedestrian Protection", Fußgängerschutz:

Zwischen Motor und Kühlerhaube muss so viel Abstand sein, dass sich das Blech einbeulen kann. Das erhöht im Fall eines Aufpralls die Überlebenschance des Fußgängers.

Die Kühlerhaube muss also höher liegen als früher, und deshalb müssen auch die Sitze angehoben werden, "sonst guckt der Fahrer wie aus dem Schützengraben auf die Straße", sagt Weidemann.

Damit die Insassen dennoch nicht an den Fahrzeughimmel stoßen, wächst auch das Dach in die Höhe. Weidemann findet die EU-Vorschrift richtig, aber sie macht seine Arbeit schwieriger.

Quelle: Stern

© Gruner + Jahr AG & Co. KG

Der Insignia hat eine Stirnfläche von 2,3 Quadratmetern.

Das ist verdammt viel für die Luft, um sich daran zu reiben.

Aus aerodynamischer Sicht müsste das perfekte Auto in etwa aussehen wie ein Regentropfen: vorn rund, hinten spitz und dazwischen eine glatte Fläche.

Wards Entwurf sah nicht so aus, im Gegenteil.

Es glich eher einem schwangeren Löwen.

Muskulös zwar, aber doch sehr massiv. "Stark", nennt es Ward. "Bullig", sagt Weidemann. "Und ein schlechter Luftwiderstandsbeiwert." Aerodynamik lässt sich messen: Je höher der Luftwiderstandsbeiwert (cW-Wert), desto schlechter ist die Aerodynamik. Als die ersten Tests mit dem Insignia-Modell am Computer gemacht wurden, lag der cW-Wert bei 0,36. Weidemann: "Das war schon sehr hoch." Die Vorgabe der Konzernleitung hieß 0,29. Mit diesem Wert kann man auch eine Limousine wie den Insignia als ökologisch wertvoll zu verkaufen versuchen. Doch zwischen dem, was Ward gezeichnet hatte, und dem, was gewünscht war, lagen Welten. So gesehen war Wards Modell eine mittlere Katastrophe. Aber das Design wurde als außergewöhnlich eingestuft, sodass man dem Insignia eine Chance gab.

In Weidemanns Job wird fast alles mit Zahlen gemessen, und je besser die sind, umso besser hat er seinen Job gemacht. Vor ein paar Jahren durfte Weidemann den Eco Speedster bauen, eine Sonderversion des Speedster, die nicht für den Verkauf bestimmt war. Das Aussehen war unwichtig.

Es ging nur darum zu zeigen, wie schnell man ein Dieselauto machen kann, und Weidemann machte es 250 km/h schnell. Aber schön fand er sein Werk nicht. Er sagt: "Ohne gutes Design können Sie kein Auto verkaufen." Weidemann betont, er habe schnell das Potenzial des Insignia erkannt. Nicht nur optisch, auch bei der Aerodynamik. Er hat nachgedacht über Möglichkeiten, wie man das Design auf Stromlinie bringen könnte, ohne Wards Visionen völlig zu zerstören.

Weidemann: "Wie mussten das Auto runder machen, ohne die Ecken verschwinden zu lassen." Er drückte zum Beispiel den weit herausragenden Kotflügel um ein paar Grad nach innen, verlängerte das Heck und verpasste dem Kofferraum einen Spoiler. An anderen Stellen fügte er Kanten ein, damit der Luftstrom besser abreißen konnte. Die Heckleuchten etwa hatte Ward glatt und geschmeidig um die Ecke gezogen, Weidemann montierte eine kaum sichtbare Schiene - schon verbesserte sich der cW-Wert wieder etwas.

Die kleinen Veränderungen zeigten beachtliche Wirkung. Als das erste reale Modell im Maßstab 1:5 im Windkanal getestet wurde, war der Wert für den Luftwiderstand längst nicht mehr so schlecht wie am Anfang. Auch mit dem ersten Wagen in Echtgröße, aus Plastilin modelliert, erzielte man gute Ergebnisse. Weidemann: "Da wussten wir, dass wir die Vorgabe schaffen können." Doch im Januar 2006 trat eine neue EU-Verordnung in Kraft.

Darin stand, dass Außenspiegel eine bestimmte Größe haben müssen.

Außenspiegel sind für die

Aerodynamiker eine Qual: Sie sind katastrophal für die Werte, weil sie an Stellen abstehen, an denen das Auto stromlinienförmig ist. Aber jedes Auto braucht Außenspiegel, also versuchen die Aerodynamiker das Übel klein zu halten.

Doch dann kam die Vorschrift - und "wir mussten mit ganz neuen Werten rechnen", sagt Weidemann. Auch Ward war unzufrieden:

"Die großen Spiegel störten mein Design." Doch beide lösten das Problem:

Sie verkleideten die Spiegel mit einem kantigen Schutz, der die Aerodynamik positiv beeinflusste und auch Wards Wünschen entsprach: "Es passt zur Flanke." Insgesamt konnte der Luftwiderstand des Insignia nach Angaben von Opel auf den Wert von 0,27 gedrückt werden.

Gemessen am allerersten Designentwurf, hat sich der aerodynamische Feinschliff gelohnt.

Die Experten haben ausgerechnet, dass die Reduzierung des Luftwiderstands eine Einsparung von 1,2 Liter Benzin auf 100 Kilometer bedeutet.

"Das ist nahezu perfekt", sagt Weidemann.

Dumm nur, dass der Neue gut 100 Kilo schwerer geworden ist als der Vectra. Das heißt: Mehrverbrauch.

Nimmt man den Benzin-Insignia mit 140 PS, dann schluckt der mit 7,8 Liter (Normverbrauch) genau 0,6 Liter mehr als der vergleichbare Vorgänger. Besser sieht es beim Diesel aus, der von Natur aus sparsamer ist. Der 110-PS-Insignia kommt auf 5,8 Liter im Schnitt, nur 0,1 Liter mehr als der Diesel-Vectra

**Quelle: Stern**

© Gruner + Jahr AG & Co. KG

mit 100 PS.

Designer Malcolm Ward kratzen die Zehntel nicht. Er ist zufrieden und sagt, das Auto sehe trotz seiner 4,83 Meter Länge elegant aus. Als Nächstes will er ein Auto entwerfen, das klein ist. Und flach.

Bildunterschrift:

Marek Vogel (Fotos)

Test im Windkanal:

Die Luft, hier sichtbar gemacht durch Wasser-Glykol- Dampf, muss glatt über den Bug streichen

Optimal fließt die Luft erst, wenn sie keine großen Widerstände findet, wie hier zu sehen ist. Designer

Malcolm Ward (l.) und Aerodynamiker Reiner Weidemann haben vier Jahre an Optik und Windschnittigkeit des Insignia gefeilt, zu Anfang am Modell

Gut geleitet: Strömungstests am Heckspoiler und seitlich am rechten Kotflügel