

TARNUNG FÜR DIE FAHRZEUGE VON MORGEN

Dr. Jürgen Laakmann

CEO, Formel D

Immer wieder sind sie auf öffentlichen Straßen zu sehen: sogenannte Erbkönige, getarnte Prototypen neuer Fahrzeugmodelle. Als weltweit etablierter Servicedienstleister bietet Formel D neben individuellen Konzepten für Produktion und Aftersales auch Lösungen in der Produktentwicklung und realisiert für ihre Kunden Arbeiten an Erprobungsträgern für Produktanläufe, Modellpflege und Aggregateträger. Seit 2015 übernimmt die Unternehmensgruppe die komplette Koordinierung der Tarnumfänge von Prototypen für einen deutschen Premiumhersteller.



Am Anfang der Serienproduktion jedes Automobils steht ein Vorserienfahrzeug, das alle Neuerungen in Bezug auf Technologie und Design zu den bisher am Markt verfügbaren Modellen aufweist. Mit diesen Prototypen testen die Hersteller die immer komplexeren Systeme in ihren Fahrzeugen vorab im realen Straßenverkehr. Sämtliche Eigenschaften, ob technische Ausstattung oder Formgebung betreffend, unterliegen zum entsprechenden Zeitpunkt noch der Geheimhaltung und gilt es folglich im Sinne des Wettbewerbs vor der Öffentlichkeit zu verbergen. Dabei setzen die Hersteller auf eine ganzheitliche Tarnung, die

sie an den jeweils aktuellen Entwicklungsfortschritt der Baureihe individuell anpassen.

HERAUSFORDERUNGEN BEGEGNEN Formel D steht ihren Kunden als zuverlässiger Partner bei der Tarnung von Prototypen zur Seite und übernimmt dabei den gesamten Prozess von der Entwicklung der Tarnumfänge über deren offizielle Abnahme bis hin zur Applikation. Im Regelfall umfasst dieser bis zu drei Jahre dauernde Vorgang sowohl Interieur- als auch Exterieur Anpassungen einer Baureihe und durchläuft mehrere Stufen bis zur Serienproduktion. Mit seinem umfangreichen Know-how und seiner langjährigen Erfahrung bei der Arbeit am Gesamtfahrzeug begegnet der Dienstleister den Wünschen und Anforderungen seiner Auftraggeber in allen Abschnitten proaktiv und ermöglicht diesen, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren. Die erfahrenen Formel D Mitarbeiter gewährleisten dabei ein professionelles Handling des Projekts und berücksichtigen die Interessen der verschiedenen Beteiligten aus den Design- und Entwicklungsabteilungen auf Seiten des Herstellers. So erarbeiten die Experten in stetiger Abstimmung mit dem Kunden eine ganzheitliche Tarnung und stellen zugleich sicher, dass die zum Einsatz kommenden Applikationen die Messergebnisse bei den späteren Erprobungsfahrten so wenig wie möglich beeinflussen.

AM ANFANG STEHT DAS KONZEPT Den Startpunkt einer Projektphase stellt das Briefing des Herstellers dar. Er übermittelt Formel D darin zunächst die Anforderungen bezüglich des Tarnumfangs, die zu erprobende Fahrzeuganzahl und die jeweiligen Entwicklungsphasen. Auf dieser Grundlage erstellen die Mitarbeiter des Dienstleisters im nächsten Schritt ein Lastenheft, das eine detaillierte Beschreibung aller zu verändernden Komponenten des Interieurs und Exterieurs für die anstehende Baureihe enthält. Zu Beginn der eigentlichen Konzeptphase fertigen sie eine CAD-Konstruktion des Modells an und legen in enger Zusammenarbeit mit dem Ansprechpartner des Auftraggebers die



Materialien und den tatsächlichen Tarnumfang fest. Dieser orientiert sich beispielsweise am Entwicklungsstand des realen Prototypen oder an der Anzahl der Neuerungen. Bei der Konzeption achten die Mitarbeiter außerdem auf den kundenspezifischen Tarnungsstandard, ermitteln den Bedarf an etwaigen Sondertarnungen und erstellen auf dieser Basis eine erste virtuelle Darstellung der anzubringenden Einzelteile am Fahrzeug. Formel D koordiniert anschließend die nach Hersteller variierenden Freigabestufen und pflegt jegliche Änderungswünsche unmittelbar in die Simulation ein.

Bei der Konzeption achten die Mitarbeiter außerdem auf den kundenspezifischen Tarnungsstandard, ermitteln den Bedarf an etwaigen Sondertarnungen und erstellen auf dieser Basis eine erste virtuelle Darstellung der anzubringenden Einzelteile am Fahrzeug.

VOM MODELL ZUR APPLIKATION Nach der finalen Freigabe durch den Kunden lässt der Servicedienstleister zunächst die sogenannten Tiefziehteile aus ABS, einem thermoplastischen Terpolymer, für durchschnittlich fünf bis zehn Fahrzeuge anfertigen. Diese in einem speziellen Thermoforming-Verfahren hergestellten Formkörper lassen sich im weiteren Verlauf mit der Karosserie verschrauben und dienen der Designverfälschung. Parallel dazu bearbeiten die Formel D Mitarbeiter sogenannte Einleger aus Polyethylen, die sie auf Basis der CAD-Daten auf einer CNC-gesteuerten Fräse fertigen und durch Nachbearbeiten in die gewünschte dreidimensionale Form bringen.

Sobald die ersten künftigen Erbkönige beim Auftraggeber vom Band rollen, holt Formel D diese ab und bringt sie in einem geschlossenen Lkw zu ihrer prototypensicheren Ent-

wicklungswerkstatt „off campus“. Dort angekommen, beginnt das Team direkt mit dem Anbringen der Tarnteile sowie der anschließenden Folierung und kleidet das Interieur zusätzlich mit speziell gefertigten Stoff- und Schaumstoffapplikationen aus. In der Folge durchläuft das erste vollständig getarnte Fahrzeug eine weitere Abnahmeschleife beim Kunden sowie einen anschließenden Test im Windkanal, bei dem die Experten alle für eine ganzheitliche Erprobung relevanten Aspekte, wie zum Beispiel Geräusentwicklung, Stabilität der einzelnen Teile und Anpressdruck kontrollieren. Die Straßentauglichkeit wird durch den TÜV bestätigt.

Mit fortschreitender Produktreife bis zur Markteinführung reduziert sich die Anzahl der Tarnelemente schrittweise. So variiert das Team des Servicedienstleisters je nach Entwicklungsphase den Einsatz der Materialien: Besteht die Tarnung des Erbkönigs zu Beginn des Erprobungsprozesses noch aus bis zu 70 Teilen pro Modell, nimmt diese bis kurz vor Start der Serienproduktion kontinuierlich ab. In dieser Phase benötigt das Vorserienfahrzeug in der Regel nur noch eine partielle Tarnung von Einzelkomponenten, die gleichsam Interieur und Exterieur betreffen können.

Besteht die Tarnung des Erbkönigs zu Beginn des Erprobungsprozesses noch aus bis zu 70 Teilen pro Modell, nimmt diese bis kurz vor Start der Serienproduktion kontinuierlich ab.

Um eine exakte Reproduzierbarkeit der Prototypentarnung sicherzustellen, halten die Formel D Mitarbeiter alle Arbeitsschritte schriftlich fest. Diese Dokumentation der Baureihe, des Derivats oder der Designlinie dient als Leitfaden für die Anbringung der Einzelteile für die jeweilige Modellflotte und wird gemeinsam mit dem Fahrzeug an den Kunden übergeben.



SKALIERBAR UND FLEXIBEL Nach Abschluss der Absicherungsphase und der finalen Freigabe des ersten Vorserienfahrzeugs pro Modellreihe beginnt der reine Tarnungsprozess für Formel D. So durchlaufen bis zu 200 Fahrzeuge im Monat die prototypensichere Entwicklungswerkstatt. Diese umfasst inklusive Pufferfläche Kapazitäten, um parallel an bis zu 30 Fahrzeugen zu arbeiten. Nach Bedarf ordern die Spezialisten die dazu benötigten Bauteile und Materialien für den gesamten vom Hersteller in Auftrag gegebenen Prototypen einer Baureihe und halten zusätzlich einen Vorrat im Lager. Auf diese Weise lassen sich die Teile ohne Verzug an den sukzessiv gelieferten Fahrzeugen applizieren. Die fertigen Modelle bringt der unternehmenseigene Fuhrpark in der Regel innerhalb von 48 Stunden direkt wieder zurück zum Kunden.

Formel D bietet mit ihren frei skalierbaren Lösungsansätzen entlang der gesamten automobilen Wertschöpfungskette einen holistischen Ansatz entsprechend der Anforderungen ihrer Kunden.

Aktuell bearbeitet Formel D mehr als zehn Baureihen mit durchschnittlich zwei bis drei Derivaten parallel. Je nach Bereitstellungsgeschwindigkeit der Fahrzeuge treten mitunter Schwankungen bei den Lieferintervallen auf, denen die 50 Mitarbeiter des Formel D Teams flexibel begegnen. So wechseln sie, wenn nötig, beispielsweise von einem

Zwei- in einen Dreischichtbetrieb. Dies gewährleistet gleichbleibende Qualitätsstandards selbst bei kurzfristig auftretenden Änderungen und stellt sicher, dass sie während des kompletten Projekts für den Kunden jederzeit ansprechbar sind und auf seine Anforderungen und Wünsche individuell eingehen können.

POTENZIAL FÜR DIE ZUKUNFT Formel D bietet mit ihren frei skalierbaren Lösungsansätzen entlang der gesamten automobilen Wertschöpfungskette einen holistischen Ansatz entsprechend der Anforderungen ihrer Kunden. Die steigende Derivatedichte, aber auch die fortschreitende Globalisierung erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Prozessen und Projektstrukturen sowie die Optimierung von Werkstoffen und Technologien. Die Unternehmensgruppe begegnet diesen Herausforderungen proaktiv, indem sie beispielsweise fortlaufend nach neuen Materiallösungen strebt und ihr Know-how erweitert. Mit der engen Zusammenarbeit von Formel D und ihren Kunden auf dem Gebiet der Fahrzeugtarnung hat der Serviceanbieter sein Angebot im Bereich der Produktentwicklung komplettiert. Durch seine ganzheitliche Strategie ist er in der Lage, seine Auftraggeber während der vollständigen Entwicklungsphase eines neuen Modells sowie des gesamten Homologationsprozesses bis zur technischen Abnahme zu unterstützen. Mit ihren bedarfsgerecht skalierbaren Leistungen ist es Formel D möglich, auch künftige Anforderungen zur vollsten Kundenzufriedenheit zu erfüllen. \