

Datengesteuerte Innovationen beginnen am Rande der Rennstrecke, um die Aerodynamik des Rennwagens zu verbessern – und die Geschwindigkeit

Mithilfe von End-to-End-Lösungen von Dell Technologies konzipiert McLaren Racing kontinuierlich neue Prototypen und optimiert seine Formel-1-Rennwagen.



Wenn hinter dem Steuer von McLaren-Rennwagen Profis sitzen, sind Geschwindigkeiten von über 300 km/h möglich. Die Fahrzeuge fungieren als schnittige Edge-Geräte, die bis zu 100.000 Datenpunkte pro Sekunde streamen. IngenieurInnen und TechnikerInnen entwickeln sie kontinuierlich weiter, um mit einem breiten Angebot an sicheren IT-Lösungen von Dell Technologies den größten Leistungs- und Wettbewerbsvorteil zu erzielen.

Transformationen



Das an der Rennstrecke gelegene Edge-Rechenzentrum von McLaren ist sicher an HPC am Hauptsitz für Performanceanalysen in einem geschlossenen Kreislauf gebunden.



McLaren optimiert die Rennwagenaerodynamik mit datengesteuerten, digitalen 3D-Zwillingen und 3D-Druckmodellen.



McLarens kontinuierliche, schnelle Prototypenentwicklung zur Leistungssteigerung trägt dazu bei, dass sich das Team von Rennen zu Rennen verbessert.

Ergebnisse



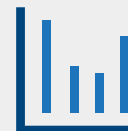
Beschleunigt den Innovationsprozess mit HPC-Aerodynamiksimulationen



Ermöglicht Simulationen mithilfe digitaler Zwillinge zur Validierung von Fahrzeugoptimierungen



Liefert Lösungen bei Beschränkungen hinsichtlich Ausgaben und aerodynamischen Tests



Optimiert die Rennleistung und beschleunigt den Innovationsprozess mit Data Analytics

Kleine Fortschritte bedeuten große Wettbewerbsvorteile

Im Formel-1-Rennsport erreichen die Fahrzeuge auf den Geraden vieler Rennstrecken oftmals über 300 km/h. Bei diesen Geschwindigkeiten können kleine Unterschiede in der Aerodynamik eines Rennwagens große Auswirkungen auf den Rennausgang haben. Schließlich liegt der Unterschied zwischen dem schnellsten und dem langsamsten Rennwagen bei nur 4 %. Unter den ersten 5 Rängen fällt der Unterschied oft noch geringer aus – hier geht es um hauchdünne 0,15 %.

In der aktuellen Rennsaison beschränkt das Formel-1-Gremium nun nicht nur, wie hoch die Teamausgaben sein dürfen, sondern auch die Zeit, die in Windkanälen zur Untersuchung von aerodynamischen Optimierungen verbracht werden darf. „Obwohl wir schon immer nach Möglichkeiten gesucht haben, Innovationen beim Fahrzeugdesign einschließlich der Aerodynamik zu beschleunigen, haben diese neuen Einschränkungen uns dazu gezwungen, alle Arbeitsschritte noch effizienter zu gestalten“, so Edward Green, Principal Digital Architect bei McLaren Racing.

Green ist der Ansicht, dass das Rennen nicht nur auf der Strecke, sondern auch abseits stattfindet. „Wir sind ständig damit beschäftigt, Prototypen unserer Fahrzeuge zu erstellen, damit sie mithilfe datengesteuerter technischer Änderungen noch schneller fahren – im Durchschnitt etwa alle 20 Minuten“, verrät er.



„Es handelt sich dabei um Innovationen mit einem geschlossenen Kreislauf, die von Dell Technologies unterstützt werden und dazu beitragen, dass McLaren Racing der Konkurrenz immer einen Schritt voraus ist.“

Edward Green

Principal Digital Architect,
McLaren Racing



„Wir sind ständig damit beschäftigt, Rapid Prototyping unserer Wagen zu betreiben, damit sie mithilfe datengesteuerter technischer Änderungen noch schneller fahren – im Durchschnitt etwa alle 20 Minuten.“

Edward Green

Principal Digital Architect,
McLaren Racing

Aerodynamik – entscheidend für die Geschwindigkeit

Ein Großteil dieser technischen Änderungen beinhaltet aerodynamische Simulationen auf digitalen 3D-Zwillingen – virtuelle, in Software abgebildete Kopien der physischen Rennwagen – mithilfe von numerischer Strömungsmechanik.

Diese komplexen Studien werden über die neueste HPC-Infrastruktur (High Performance Computing) am Hauptsitz von McLaren in Großbritannien durchgeführt. Wenn eine Komponente grünes Licht erhält, wird ein Prototyp in verkleinertem Maßstab erstellt und in einem Windkanal getestet. Oft werden diese Teile auf Rapid-Prototyping-Maschinen mithilfe von 3D-Drucktechniken hergestellt. „Unsere neueste HPC-Infrastruktur war in nur wenigen Wochen einsatzbereit. Dabei wurden wir großartig von Dell Technologies unterstützt. Sonst dauert die Bereitstellung von HPC-Lösungen häufig 6 bis 9 Monate“, so Green.

Daten vom Edge über den Core bis zur Cloud fördern Innovationen

Daten fördern Innovationen bei McLaren, so Green, der seine Rennwagen als Edge-Geräte mit hohen Geschwindigkeiten sieht. „Unsere Fahrzeuge streamen pro Sekunde Hunderttausende von Datenpunkten“, sagt er. „Jedes Auto überträgt wichtige Telemetriedaten in Echtzeit, die über unsere IT-Infrastruktur von Dell Technologies an der Rennstrecke an unsere IngenieurInnen und TechnikerInnen am Hauptsitz übertragen werden. Diese nutzen dann unsere HPC-Lösungen und erweiterten Simulationen, um Möglichkeiten zu finden, die Performance noch weiter zu steigern. Es handelt sich dabei um Innovationen mit einem geschlossenen Kreislauf, die von Dell Technologies unterstützt werden und dazu beitragen, dass McLaren Racing der Konkurrenz immer einen Schritt voraus ist.“

Die Zahlen finden Sie
in der McLaren Racing-Infografik.

Erfahren Sie mehr über die Partnerschaft
von Dell Technologies und McLaren.