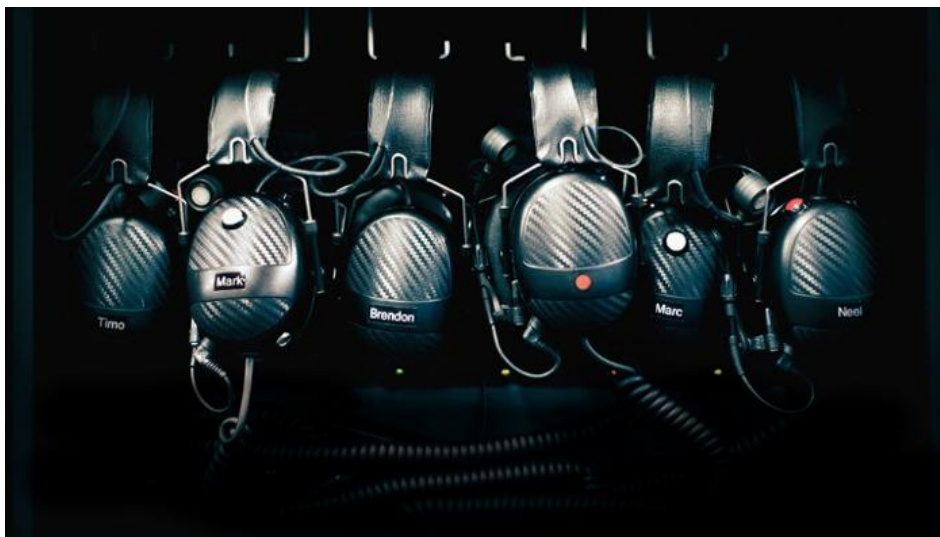


Motorsports 15.01.2015

Stimme aus dem Off

Während eines Rennens ist das Team in der Box ständig in Kontakt mit Mensch und Maschine. Eine Hightech-Kommunikation mit strengen Regeln.



Auf der Rennstrecke muss man immer mit allem rechnen. Es gilt, die Technik im Auge zu behalten. In jeder Sekunde. Plötzlich erlischt da ein Balken im Diagramm. Die Zahl für die Stromspannung ist null. Alarm. Der Ingenieur am Telemetriemonitor in der Box weiß, dass der Porsche 919 Hybrid nur noch mit dem Verbrennungsmotor läuft. Jetzt kommt es auf eine blitzschnelle Kommunikation an – zwischen allen Beteiligten.

Der Ingenieur, der die Telemetrie für das Hybridsystem überwacht, sitzt zusammen mit 30 anderen hoch spezialisierten Absolventen technischer Hochschulen im Ingenieurbüro hinter den Kulissen der Box. Er drückt den Interkomm-Knopf und verbindet sich über diesen internen Sprechfunkkanal mit dem Renningenieur im Kommandostand an der Boxenmauer. Der bekommt die alarmierende Nachricht nun zeitgleich von zwei Seiten und auf zwei Arten auf die Ohren: Sachlich vom Ingenieur und verzweifelt vom Fahrer Romain Dumas. In der Box heißt es jetzt: Ruhe bewahren. Gefordert ist die eindeutige Analyse: Was ist passiert? Was können wir tun?

Präzise Kurzbefehle

Kurzbefehle fliegen zwischen dem Renningenieur Mathieu Galoche und den Experten im Hintergrund hin und her. „Emergency shutdown.“ „Start backup program.“ Die Sprache ist immer Englisch, der kleinste gemeinsame Nenner im multinationalen Team. Übersetzt in ganze Sätze: Das Not-aus-Programm hat die Hochvoltanlage abgeschaltet, der Fahrer muss sie per Knopfdruck-Kombinationen am Lenkrad neu starten. Er bekommt von der Interkomm-Diskussion nichts mit, er soll ja konzentriert bleiben. Das Team hat die Ursache und die Lage erkannt: Bei einem heftigen Überfahren der Randsteine wurde eine Sicherung ausgelöst, die im Grunde dafür sorgen soll, dass sich bei einem Unfall der Strom abschaltet.

„Okay“, geht Galoche nun wieder auf Sendung zu Dumas. „Wir haben die Lösung: Du musst Folgendes machen ...“ Er erklärt Dumas, wie er an seinem mit über 20 Knöpfen übersäten Lenkrad „Alt-Steuerung-Entfernen“ drückt, um das Auto neu zu booten. Mitten im Rennen.



Mission Control: Die Ingenieure in der Box erhalten Daten von mehreren Hundert Sensoren

Es klappt. „Copy“, „verstanden“, kommt aus dem Auto. Der Ingenieur an der Telemetrie hat da längst gesehen, dass es funktioniert. Der Balken ist wieder voll da. Via Interkomm meldet er dem Renningenieur Vollzug.

Die Kommunikation zwischen dem Rennwagen und der Box funktioniert so: Der Porsche 919 Hybrid ist mit Hunderten von Sensoren ausgestattet. Sie messen zum Beispiel die verbleibende Spritmenge im Benzintank, den Hydraulikdruck im System, die Öltemperaturen, die Bremstemperatur, die Gaspedalstellung, die Stromspannung oder sie erfassen das Fahrzeugverhalten beim Anbremsen oder Einlenken. Der Fahrer ist gläsern. Nichts entgeht den Ingenieuren. Doch direkt handeln dürfen sie nicht.

Sprechfunk von zentraler Bedeutung

Eindimensionale Telemetrie – Auto sendet Daten an die Box – ist erlaubter Standard. Bidirektionale Telemetrie – Ingenieure nehmen Einfluss auf das Auto – ist verboten. Deshalb spielt der Sprechfunk eine zentrale Rolle.

Wer redet mit wem? Um den Fahrer nicht über Gebühr zu stören, wird er nur von einem einzigen Menschen angesprochen – seinem Renningenieur. Jedes Fahrzeug hat einen, und der sitzt im Kommandostand an der Boxenmauer. Er wiederum erhält eine Vielzahl von Informationen. Die Ingenieure halten ihn auf dem Laufenden über den Fahrzeugzustand, über das Verhalten der Konkurrenz. Der Strategieingenieur diskutiert mit ihm Vorschläge für die entsprechende Situation, der Crew Chief will wissen, ob denn beim nächsten Tankstopp Reifen gewechselt werden sollen und wenn ja, welcher Reifensatz aufzuschallen ist.

Der Renningenieur braucht einen kühlen Kopf. Er hört die Leute gleichzeitig sprechen. Und niemals darf er den Fahrer überhören. Wenn der meldet, dass die Reifen abbauen oder sich ein Defekt abzeichnet, besteht sofortiger Handlungsbedarf. Aber bloß nichts überstürzen! Wenn der Fahrer funkt, dass es mit den profillosen Slicks im einsetzenden Regen nicht mehr geht, muss der Renningenieur sekundenschnell abwägen. Sagt ihm der das Satellitenbild beobachtende Ingenieur, dass es nur in dem einen Streckenabschnitt regnet und der Niederschlag gleich aufhören wird, und funkt ihm parallel der die Wettbewerber observierende Kollege, dass die Konkurrenz bereits zum Wechsel auf Regenreifen die Box ansteuert, kann es sich lohnen, den Fahrer zu beruhigen und draußen zu lassen. „Keep the car on track, rain will stop soon, don't worry, you are doing well, mate.“

Pokern gehört zum Geschäft

Die sonore Stimme von Stephen Mitas, dem Renningenieur von Auto Nummer 20, versteckt den Stress. Trotzdem: Ein bisschen Risiko ist immer dabei. Pokern um den kleinen (Zeit-)Vorteil gegenüber der Konkurrenz gehört im Motorsport zum Geschäft. Vorsichtshalber funkt der Renningenieur an den Crew Chief und die Mechaniker: „Bereit machen für Auto Nummer 20. Komplettservice. Tanken, Reifen- und Fahrerwechsel.“ Brendon Hartley setzt den Helm auf und streift die Handschuhe über. Reifensatz Nummer vier liegt bereit. Die Rennleitung hört mit. Funkt ein Pilot aus einem LMP1-Fahrzeug – der Königsklasse in der Sportwagen-WM – beispielsweise „Blue

flag, blue flag!", moniert er damit, dass er beim Überehunden behindert wird. Die Rennleitung muss dann sicherstellen, dass der zu Überehundene tatsächlich von den Streckenposten die blaue „Mach-Platz-Flagge“ gezeigt bekommt.

Moderne Kommunikation bei Langstreckenrennen bedeutet stundenlang volle Aufmerksamkeit für alle Beteiligten. Ständig auf Sendung sein. In der Nachbesprechung, jetzt ohne Kopfhörer und in relativer Ruhe, wird jeder Schritt nachvollzogen. Was ist zu tun, um die Voraussetzungen für die automatische Abschaltung des Systems zu präzisieren? Und wie lässt es sich schnellstmöglich wieder aktivieren? Am Ende der Diskussion steht die Abkürzung „Strat“ für Strategie mit einer zweistelligen Ziffer. Ein neuer Kurzbefehl für den Funkverkehr ist geboren.

Info

Text erstmalig erschienen im Porsche-Kundenmagazin Christophorus, Nr. 368

Linksammlung

Link zu diesem Artikel

<https://goo.gl/457Zvg>

Weitere Artikel

<https://goo.gl/amtQYT>

<https://goo.gl/q4B1gU>

<https://goo.gl/qLFGBu>

Media Package

<https://newsroom.porsche.com/media-package/stimme-aus-dem-off>

Videos

<https://www.youtube.com/embed/wwk9aUqUOQM>

Externe Links

<http://www.porsche.com/germany/aboutporsche/christophorusmagazine/>