

Link: <https://www.cio.de/a/mit-big-data-auf-grosser-abenteuer-fahrt,2971201>

Cape to Cape Challenge 2014

Mit Big Data auf großer Abenteuer-Fahrt

Datum: 18.09.2014

Autor(en): Jürgen Dettling

In neun Tagen vom Nordkap bis nach Südafrika: Rekordfahrer Rainer Zietlow will es schaffen. Die Fahrt können Sie per App in Echtzeit mitverfolgen. Eine Cloud-basierte Big-Data-Analyse macht es möglich.

Rainer Zietlow¹ ist Rekordjäger - und ständig auf der Suche nach neuen Superlativen. Mehrere Weltrekorde hat der erfahrene Fahrer bereits aufgestellt. Er hat als **erster Mensch in einem erdgasbetriebenem PKW die Welt umrundet**², und so hoch hinaus wie er - 6.081 Meter auf dem Vulkan Ojos del Salado in Chile - kam vor ihm noch niemand mit einem Serienfahrzeug (einem VW Touareg). Für die berühmte Panamericana-Strecke - die 22.750 Kilometer von Feuerland nach Alaska - benötigte er nur elf Tage, 17 Stunden und 22 Minuten, womit er den vorherigen Rekord um rund vier Tage unterbot. Und auch die 23.000-Kilometer-Distanz vom australischen Melbourne ins russische Sankt Petersburg bewältigte er schneller als jeder andere zuvor.



Die Cape to Cape Challenge 2014 führt das dreiköpfige Team von Rainer Zietlow vom Nordkap zum Kap Agulhas, dem südlichsten Punkt Afrikas.

Foto: HP Deutschland

Mit der "Cape to Cape Challenge 2014" hat sich der Abenteurer aus Mannheim nun ein neues - und natürlich wieder sehr anspruchsvolles Ziel - gesteckt: In nur neun Tagen will er diesmal die 19.000 Kilometer vom Nordkap in Norwegen bis zur südlichsten Spitze Südafrikas zurücklegen. Diese Strecke wird den Extremfahrer durch 19 Länder führen - quer durch ganz Europa, östlich um das Mittelmeer und durch den Nahen Osten, anschließend der Länge nach von Ägypten über den gesamten Kontinent hinweg bis nach Südafrika. Unterwegs wird Zietlows Team europäische Autobahnen ebenso zu bewältigen haben wie afrikanische Langstreckenpisten, es wird die Alpen ebenso überqueren wie den Äquator - und damit, nicht zu vergessen, dem gesamten Spektrum der Klimazonen ausgesetzt sein, eine beträchtliche Belastung für Fahrer und Material.

Bewältigen will Zietlow diese enorme Strecke, wie schon diverse Rekordrouten zuvor, mit einem VW Touareg V6 TDI Clean Diesel mit 224 PS (165 kW). Es handelt sich dabei um ein serienmäßig motorisiertes Fahrzeug, allerdings mit modifiziertem Fahrwerk und Überrollkäfig, Zusatztanks (insgesamt 300l) sowie Zusatzreifen. Beim Start der Tour wird der Wagen deshalb stolze drei Tonnen auf die Waage bringen. Neben Zietlow selbst werden zwei Beifahrer im Geländewagen Platz finden, außerdem der für solche Touren kritische Ersatzteilverrat - und jede Menge IT.

Hautnah dabei

Denn von derlei Abenteuerfahrten wollen Motorsport-, Geländewagen- oder generell Autofans im Social-Media-Zeitalter natürlich nicht erst aus der Zeitung erfahren, wenn der Rekord schon längst aufgestellt ist. Deshalb ist es für einen Rekordjäger wie Rainer Zietlow von großer Bedeutung, dass Außenstehende am Smartphone, Tablet oder Notebook jederzeit bequem und hautnah mitverfolgen können, wie schnell - oder wie schwierig - er vorankommt. Für diesen echtzeitnahen Informationsfluss sorgt bei der Cape to Cape Challenge Technologie von HP.

Zietlows Team hat dazu zwei HP Slate Tablets mit an Bord. Das eine beherbergt eine Daten-Logging-Applikation. Hierfür kooperiert HP mit einem der Automotive Engineering Unternehmen. Das Unternehmen bringt professionelle Technologie in Form zusätzlicher Datenlogger und branchenspezifisches Know How ein, um die zahlreichen Informationen zu bündeln, die während eines solchen Rekordversuchs anfallen, und sie in die HP Helion Cloud hochzuladen.

Dabei handelt es sich zunächst um die Motordaten des VW Touareg, also die gleichen Daten, die auch eine Werkstatt per Diagnosestecker auslesen würde, hier allerdings ergänzt um den Output zusätzlicher Sensoren zur Messung der Straßenbeschaffenheit. Hinzu gesellen sich weitere Datenströme aus unterschiedlichsten Quellen: Lokationsinformationen aus dem GPS, Bilddaten von der Dashcam des Fahrzeugs oder auch die Tondateien eines Audio-Logbuchs, das Zietlow während seiner Fahrt um den Globus führen will.

Das zweite Slate dient als zuverlässige und robuste Plattform für die Navigationssoftware. Für seine Fans will Zietlows Team einmal pro Tag aktuelle Bilddateien hochladen - per Mobilfunk oder, falls in der Gegend kein GSM in Reichweite ist, per Satellitentelefon.

App von HP: Rekordfahrt in Echtzeit mitverfolgen



19000km – 19 countries – 9 days

Cape to Cape World Record 2014

Welcome to the HP App!

- Join today's quiz!
- Tweet & Win!
- Take a shot & Win!



Mit der Mobile App, die HP für die Cape to Cape Challenge entwickelt hat, können Interessierte Zietlows Rekordfahrt live mitverfolgen.

Foto: HP Deutschland

Eine **mobile App, die HP speziell für diese Weltrekordfahrt entwickelt hat** ³, wird die Informationen für alle Rekordfahrtinteressierten auf dem Smartphone oder Tablet zusammenführen, damit sie immer ganz nah am Geschehen sind: Sie können auf dem iPhone, iPad oder Android-Device die aktuelle Lokation von Zietlows Team nachvollziehen, die hochgeladenen Schnappschüsse begutachten sowie alle Vorkommnisse kommentieren und bewerten. Die App ist erhältlich im Apple App Store, im Google Play Store unter HP Cape2Cape oder unter der Webadresse **www.hpc2c.com**⁴.

Die aufwendige Informationstechnologie, die bei der Cape to Cape Challenge Verwendung findet, dient bei Weitem nicht nur dazu, Motorsportfreunde und Guinness-Buch-Fans zeitnah mit Details eines transkontinentalen Abenteuers zu versorgen. Vielmehr werden die Daten auch zu HP Helion überspielt, einem weltweit verteilten Verbund von Public- und Private-Cloud-Ressourcen. In der Cloud sorgt HPs Big-Data-Analyseplattform HAVEN dann für die zeitnahe Auswertung der bei der Rekordfahrt anfallenden umfassenden Datenmengen.

Neben den Motordaten, die heute standardmäßig aus einem modernen Fahrzeug auslesbar sind, liefert Zietlows Rekordfahrt-Touareg zahlreiche zusätzliche Messwerte. Dafür wurde der Wagen mit diversen Sensoren bestückt - für die Ermittlung der Umgebungstemperatur ebenso wie beispielsweise von Lenkradbewegungen oder dem Beschleunigungsverhalten. Hinzu gesellen sich Multimediadaten wie etwa die Bilder der Bordkamera, die alle zehn Sekunden ein Bild aufnimmt.

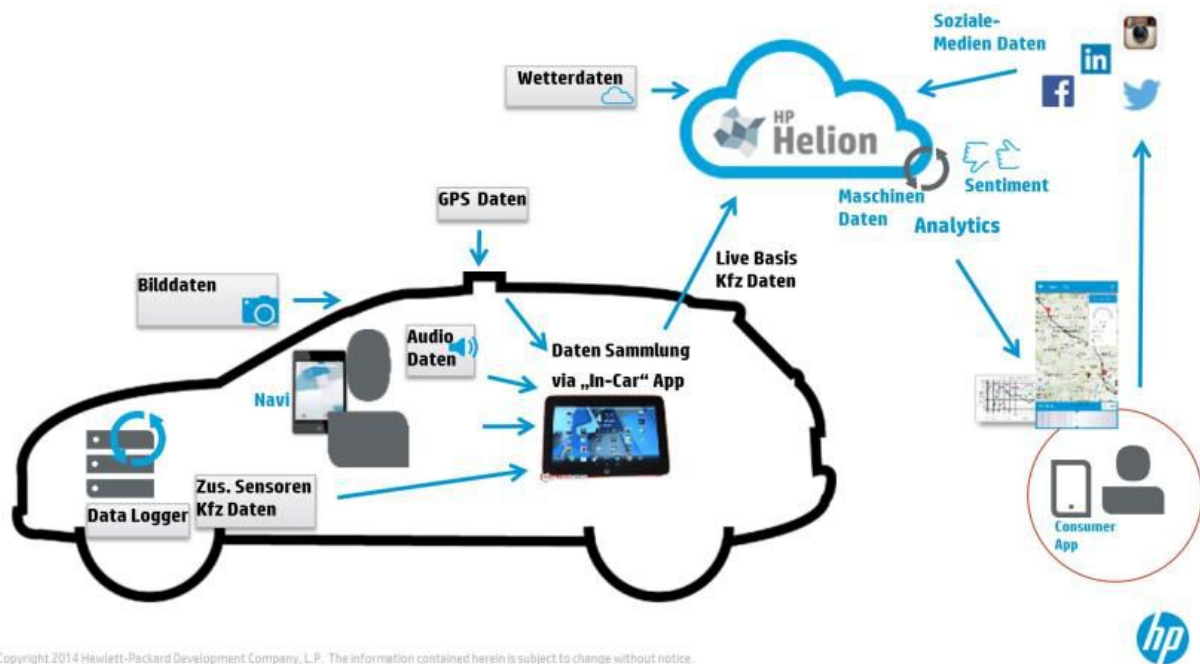
Die Cape to Cape Challenge wird damit auch aufzeigen, wie sich große Datenmengen unterschiedlichster Quellen - von Motor- und Sensorik- über GPS- bis hin zu Bild-, Audio- und Social-Media-Daten - aufbereiten lassen, um in vielfältiger Weise neue Einsichten zu gewinnen. Denn die Big-Data-Auswertungen erlauben Analysen des Fahrzeugverhaltens unter Extrembelastung ebenso wie zum Beispiel automatisierte Bewertungen des Straßenzustands.

Mit Big-Data-Analyse die Datenfülle bewältigen

Doch es ist ein komplexes Unterfangen, diese Unmengen von Daten zu analysieren und zu aussagekräftigen Informationen aufzubereiten. Das Problem besteht dabei vorrangig in der Vielgestaltigkeit und der unvorhersehbaren Struktur der Daten, die dank der vielfältigen Sensoren und zahlreichen Output-Wege während der Rekordfahrt anfallen. Denn jeder Sensor nutzt sein eigenes Datenformat und übermittelt die Daten mit einer anderen Frequenz: Manche Quellen liefern regelmäßig Informationen, etwa die Bordkamera, während die Sensoren am Lenkrad nur beim Lenken aktiv werden - was mit sehr unterschiedlicher Häufigkeit der Fall sein kann. Die Analysten kennen damit vorab weder die genaue Zusammensetzung noch den konkreten Umfang der zu erwartenden Datenmengen.

Eine Auswertung dieser heterogenen Datenfülle würde die herkömmliche relationale Datenbanktechnik deutlich überfordern. Deshalb kommt hier die Technologie von HPs Big-Data-Plattform HAVEN zum Einsatz. Die Erfassung des Datenbestandes erfolgt hierbei mittels eines wiederholt ablaufenden Discovery-Vorgangs, sodass HAVEN die Datencharakteristika im Rahmen eines iterativen Prozesses erlernt.

Dank dieser Big-Data-Technologie können Analysten die Sensorikdaten anschließend praktisch beliebig korrelieren und zudem um weitere Daten aus externen Quellen anreichern. Für zusätzlichen Kontext sorgen zum Beispiel Klima- und Wetterdaten, die das Backend-System während der Rekordfahrt alle zwei bis drei Minuten von zwei Wetterdienstleistern abrufen. Diese Kombination schafft Raum für neue Erkenntnisse, die ein Ingenieur allein von den Fahrzeugmessdaten nicht ableiten könnte, zum Beispiel welchen Einfluss Klima und Wetter auf die Störungsanfälligkeit bestimmter Fahrzeugbauteile haben.



5. © Copyright 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice.

Bei der Rekordfahrt fallen zahlreiche Maschinen-, Mess- und Social-Media-Daten an, die sich per Big-Data-Analyse gezielt auswerten lassen.

Foto: HP Deutschland

Auch die Bilder der Frontkamera lassen sich für die Fahrzeuganalyse heranziehen: Treten Auffälligkeiten in den Messdaten auf, können die VW-Techniker per Zeitstempel der Bilddateien begutachten, wie die Wetterlage und Straßenverhältnisse zum fraglichen Zeitpunkt aussahen. So wird zum Beispiel sichtbar, ob die plötzliche starke Belastung eines Stoßdämpfers auf ein Schlagloch oder ein anderes Hindernis zurückzuführen ist.

Eine weitere Anreicherungsmöglichkeit ergibt sich durch Spracherkennung und -auswertung. Denn die Crew erfasst in ihrem Audio-Logbuch standardisierte Informationen - über Auffälligkeiten am Auto, aber auch Angaben zu Land und Leuten oder zum Umgang mit den Behörden. Diese Audiodaten lassen sich dann automatisiert in Text übersetzen und per Text-Mining einem bestimmten Themenbereich zuweisen. Ein Beispiel: Kommen in einer Aufzeichnung des Audio-Logbuchs die Begriffe "Lenkung" und "schwergängig" vor, werden sie automatisch der Fahrzeugüberwachung zugeordnet. Ein Analyst kann dann diese verbale Störungsmeldung mit Messdaten der Lenkradsensorik, aber auch den Informationen zu Witterung und Straßenqualität abgleichen. Durch diese Korrelationen lässt sich ermitteln, welche Ursachen der Eindruck einer schwergängigen Lenkung beim Fahrer hatte.

Einsatzfälle für die Big-Data-Analyse

Eine Weltrekordfahrt wie die Cape to Cape-Challenge bietet damit vielerlei Ansatzpunkte für nützliche Auswertungen der anfallenden Datenbestände. Der nächstliegende Einsatzfall ist die Qualitätsverbesserung der Fahrzeugkomponenten auf der Basis der Fahrtdaten. Eine Analyse der Beanspruchung von Komponenten gibt Aufschluss darüber, welche Bauteile unter anhaltender Extrembelastung übermäßig in Mitleidenschaft gezogen werden - und welche unnötig robust ausgelegt sind. So lassen sich die Dauerhaftigkeit und der Verschleiß von Fahrzeugteilen unter lebensnahen Stresstest-Bedingungen analysieren. Die Big-Data-Analyse der PKW-eigenen Messdaten zusammen mit den Sensorikdaten zur Messung der Straßenqualität erlaubt Rückschlüsse auf unvorhergesehene Korrelationen und Anomalien. Damit unterstützt sie die Automobilhersteller bei der weiteren Optimierung der Fahrzeuge.

Darüber hinaus sind aber auch Optimierungen in ganz anderen Einsatzbereichen möglich. Über eine Extrapolation der Messergebnisse kann der Touareg zugleich als Sensor für die Straßenqualitätsmessung dienen. So erhalten die Behörden, die für den Unterhalt der benutzten Straßen zuständig sind, echte Sensorikdaten, die Aufschluss über den Zustand der Straßen geben - und Stellen aufzeigen, an denen akuter Reparaturbedarf besteht. Eine Big-Data-Plattform wie HAVEn erlaubt es dabei, die Auswertung solcher Sensorikdaten in bislang nicht gekannter Geschwindigkeit durchzuführen und dank Betrieb in der Cloud beliebig zu skalieren, um letztlich sogar eine flächendeckende Überwachung des Straßenzustands zu gewährleisten.

Versicherungen haben großes Interesse

Auch die Versicherungsbranche hat großes Interesse an solchen Big-Data-Analysen. Denn innovative Versicherungsunternehmen bieten ihren Kunden heute schon Rabatte an, die vom Fahrverhalten der Kunden abhängen: Eine im PKW installierte Black Box übermittelt dazu laufend Daten zum Fahrverhalten an die Versicherung. Führt der Kunde vorschriftsmäßig und risikoarm, erhält er automatisch einen günstigeren Tarif. Solche Verfahren sind zum Beispiel in Italien schon im Einsatz, in Deutschland besteht hier noch Nachholbedarf. Sensorikdaten von Extremsituationen - wie eben von einer Weltrekordfahrt - können die Versicherungen dabei unterstützen, ihre Risikobewertungen für solche komplexen, aber nutzerfreundlichen Tarifmodelle zu verfeinern.

Anwendungen wie diese erfordern natürlich aus Sicherheits- wie auch Datenschutzgründen einen sehr behutsamen Umgang mit den Logging-Daten. Die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Backend-System erfolgt deshalb von Ende zu Ende verschlüsselt, zudem lässt sich ein Missbrauch der gesammelten Informationen durch Threat-Management-Lösungen von HP unterbinden.

Und schließlich kann Big Data auch dazu beitragen, die Social-Media-Kommunikation eines Unternehmens oder einer Organisation zu verbessern. Denn die Analyse umfangreicher Social-Media-Datenbestände ermöglicht zum Beispiel die schnelle und automatisierte Ermittlung eines Stimmungsbildes ("Sentiment Analysis" genannt) über verschiedene Social-Media-Kanäle hinweg. Trends in den Stimmungsbildern werden dabei ebenso sichtbar wie der Erfolg von Social-Media-Kampagnen oder aber ein plötzlich drohender negativer Stimmungswandel. So können die Social-Media-Spezialisten in den Unternehmen schneller und gezielter auf die Geschehnisse in den Sozialen Netzen reagieren und ihre Themen besser in den Vordergrund rücken.

Big Data für Rekordjäger

Eine Big-Data-Analyse in der Cloud bietet somit vielfältige Möglichkeiten, um auf enorm performante und hochskalierbare Weise Analysen umfangreicher Datenbestände durchzuführen, wie sie bei einer Weltrekordfahrt von Kap zu Kap anfallen. Die denkbaren Einsatzfälle reichen von der Fahrzeugoptimierung für die Automobilbranche über Erkenntnisse zur Verbesserung des Straßennetzes für Verkehrsbehörden bis hin zur Unterstützung neuer Versicherungsmodelle wie auch deutlich schlagkräftigerer Social-Media-Aktivitäten.

Big Data ist damit für "Rekordjäger" in zahlreichen Branchen von Interesse - längst nicht nur für Extremsportler auf Rekordfahrt um die halbe Welt. HP bietet mit seinem umfassenden Portfolio sämtliche Bausteine für die gewinnbringende Nutzung von Big-Data-Analysen - von der Big-Data-Plattform über Server, Storage und Hybrid-Cloud-Umgebungen bis hin zum mobilen Endgerät für die schnelle Auswertung im Büro - oder eben "on the road".

Links im Artikel:

¹ <http://www.challenge4.de/rainer-zietlow/>

² <https://de.wikipedia.org/wiki/Weltumrundung>

³ <http://www8.hp.com/uk/en/campaigns/cape2cape/overview.html#prettyPhoto>

⁴ <https://hpc2c.com/>

IDG Tech Media GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Tech Media GmbH. dpa-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass auf dieser Webseite unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von dieser Webseite aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Tech Media GmbH keine Verantwortung.