



# Auf dem Prüfstand: Qualität der Fuhrparkdaten für das Risikomanagement

Das Experiment zur Bewertung von Geotabs kurvenbasierter GPS-Datenerfassung zeigt auf, warum eine hohe Datenqualität für das Fahrersicherheits- und Risikomanagement eines Fuhrparks unerlässlich ist.

**GEOTAB**<sup>®</sup>

# Inhaltsverzeichnis

Überblick.....	3
Last-Mile-Flotten erleben erhöhte Nachfrage und Zunahme von Betriebsstörungen .....	4
Die Relevanz präziser Daten für das Fuhrparkmanagement .....	4
Eine unzureichende Qualität der Fuhrparkdaten wirkt sich auf Unternehmen aus .....	4
Genauigkeit und Effektivität der Telematik auf dem Prüfstand .....	5
Geotab wird auf einer 3 km langen Rennstrecke auf die Probe gestellt .....	5
Zusammenfassung des Experiments.....	6
Teststrecke und -fahrzeuge .....	6
Die präzisen VBOX-Automobilsysteme bestätigen die Leistungsstärke .....	7
Analyse der Testdaten .....	8
Ergebnisse: Test zeigt, dass Geotab eine durchgehend hohe Datenqualität bietet .....	10
Fahrzeugdynamik .....	10
Der kurvenbasierte Algorithmus schneidet dank hoher Präzision und geringerer Server-Überlastung besser ab .....	11
Risiko- und Sicherheitsmanagement für den Fuhrpark dank Fahrzeugortungstechnologie.....	12
Vernetzte Fahrzeugtechnologie unterstützt die Analyse risikobezogener Fahrzeugdaten .....	13
Wie funktionieren die Fuhrparklösungen für das Risikomanagement? .....	14
Geotab vereinfacht das Risikomanagement und Sicherheits-Coaching .....	15
Überzeugen Sie sich von den Vorteilen der Telematik.....	15
Referenzen.....	16
Danksagung .....	17
Über Geotab .....	17

# Überblick

Die Qualität der Daten spielt in der Telematik eine entscheidende Rolle. Präzise Informationen können einen großen Beitrag zum Sicherheits- und Risikomanagement eines Fuhrparks leisten, z. B. in Form von Fahrerschulungen und der Prävention von Fahrzeugkollisionen.

Im Rahmen eines Experiments mit Kleintransportern, GO-Geräten® von Geotab und hochpräzisen Datenloggern auf einer geschlossenen Rennstrecke überprüfte Mecanica Scientific Services Corp. (Mecanica) die Qualität der vom GO-Gerät übertragenen Daten gründlich.

Mecanica konnte anhand der Ergebnisse feststellen, dass das GO-Gerät mit dem leistungsstarken Datenlogger VBOX 3iSL RTK von Racelogic vergleichbar ist. Auch das GO-Gerät bietet dem Nutzer detailreiche Daten in hoher Qualität. Der kurvenbasierte Algorithmus zeigt dabei die höchste Effizienz.

Das vorliegende Whitepaper stellt das Experiment, die Ergebnisse und abschließende Analyse im Detail dar.

# Last-Mile-Flotten erleben erhöhte Nachfrage und Zunahme von Betriebsstörungen

Fuhrparks stehen heutzutage unter enormem Druck. Fahrzeug-, Kraftstoff- und Reifenkosten steigen stetig.<sup>1</sup> Last-Mile-Flotten sehen sich inmitten des rasanten Wachstums des E-Commerce besonders häufig mit Störungen im Betriebsablauf konfrontiert.<sup>2</sup> Darüber hinaus könnte der durch die Pandemie bedingte Anstieg des Onlineshoppings eine dauerhafte Veränderung des Konsumverhaltens auf der ganzen Welt bedeuten. Die Verbraucherumfrage der Konferenz der Vereinten Nationen für Handel und Entwicklung (UNCTAD) und der Netcomm Suisse eCommerce Association bestätigt diesen Trend.<sup>3</sup>

Trotz der gestiegenen Nachfrage und der Engpässe entlang der Lieferketten müssen Unternehmen auch weiterhin den Erwartungen ihrer Kunden gerecht werden. Gleichzeitig müssen sie sich an rechtliche Bestimmungen halten, ihr Budget im Blick behalten und die Sicherheitsziele des Unternehmens erreichen.

## Die Relevanz präziser Daten für das Fuhrparkmanagement

Jede Geschäftsentscheidung hängt im Wesentlichen von den ihr zugrundeliegenden Daten ab. Mithilfe von präzisen Daten können Führungskräfte sachkundig vorgehen, Vertrauen aufbauen und das Risiko unerwarteter Ergebnisse senken. Fehlende oder fehlerhafte Daten haben Auswirkungen auf das Unternehmen und dessen Bilanz und können einen Wettbewerbsnachteil bedeuten. Planänderungen und Fehlerbehebungen kosten enorm viel Zeit.

Eine vernetzte Fahrzeugtechnologie ermöglicht Unternehmen die Erfassung und Analyse ihrer Fuhrparkdaten. Mithilfe der Telematik lassen sich viele Kennzahlen im Bereich des Risikomanagements eines Fuhrparks erfassen, so z. B. der Fahrzeugstandort, die Unfallrate, Geschwindigkeitsüberschreitungen, **abrupte Beschleunigungs- und Bremsmanöver** sowie Kurvenfahrten und das Nichteinhalten der Anschnallpflicht.<sup>4</sup> OEM- und Aftermarket-Telematikgeräte sind neben der individuellen Wachsamkeit im Straßenverkehr wichtige Bestandteile der Fuhrparksicherheit. Fuhrparkbetreiber können Daten zur Routenoptimierung nutzen, um Staus oder Baustellen zu umfahren.

### Eine unzureichende Qualität der Fuhrparkdaten wirkt sich auf Unternehmen aus

Die Verwendung von Technologie, die eine schlechte Datenqualität zum Ergebnis hat oder die Datenerfassung versäumt, kann die Entscheidungsfindung deutlich erschweren. Ineffiziente Erfassungsmethoden führen dazu, dass Fuhrparks nicht auf essenzielle Daten zurückgreifen können, die für das Betriebs- und Sicherheitsmanagement unabdingbar sind.

Eine unzureichende Qualität der Telematikdaten kann negative Auswirkungen haben:

- Ungenaue Laufleistung (in km)
- Keine Erfassung von ernsthaften Fahrverstößen
- Mangelhafte Ansicht der Fahrzeugkarte
- Erfassung redundanter Informationen
- Deutlich höhere Datenkosten

# Genauigkeit und Effektivität der Telematik auf dem Prüfstand

Die Qualität der Standort- und Fahrtdaten ist entscheidend für die Routenoptimierung, das Risikomanagement, die Fahrersicherheit und die Möglichkeit, Kunden über ihre Lieferungen zu informieren. Geotab und Mecanica Scientific Services Corp. (Mecanica) führten auf einer geschlossenen Strecke ein Experiment durch, um die Genauigkeit des Telematikgeräts von Geotab sowie die kurvenbasierte Datenerfassungsmethode und die Plattformen zur Datenverarbeitung und -analyse zu testen.

Es gibt verschiedene Arten der GPS-Datenerfassung in der Telematik: die kurvenbasierte Erfassung sowie die zeit- und entfernungs-basierte Datenübertragung. Das Zeitscheibenverfahren und die entfernungs-basierte Methode bieten eingeschränkte Möglichkeiten der Datenaufzeichnung. In diesen Fällen könnten Datenanalysten bei der Auswertung der Fuhrparkdaten wichtige Zwischenfälle oder Informationen entgehen.

## Geotab wird auf einer 3 km langen Rennstrecke auf die Probe gestellt

Der patentierte kurvenbasierte Algorithmus von Geotab trat im Test gegen einen perfekt kalibrierten Telemetriesensor an. Gleichzeitig wurden zur Sicherstellung der Datenintegrität die Fahrzeugortungsgeräte eingesetzt, die jeweils mit der kurvenbasierten bzw. der parameterbasierten Datenerfassungsmethode arbeiteten. Ziel war es, Abweichungen festzustellen. Es sollte überprüft werden, ob die in großem Umfang erfassten Informationen, die bei beiden Erfassungsmethoden der Datenverarbeitung und Benachrichtigungen in Echtzeit dienen, eine höhere oder geringere Genauigkeit aufweisen.



Es wurden verschiedene Fahrsituationen getestet. Dabei wurden zwei Kleintransporter verwendet, einer von ihnen beladen, um eine echte Lieferung zu simulieren. Jeder Kleintransporter war mit einem GO8 und einem GO9-Gerät ausgestattet. Die Geräte wurden jeweils verschieden konfiguriert. Eines arbeitete mit einem parameterbasierten Algorithmus, das andere mit dem kurvenbasierten. Beiden befanden sich zum Zwecke der Datenintegrität zeitgleich in Betrieb.

Zur Überprüfung der Datenqualität der GO-Geräte wurden die erfassten Daten mit den Aufzeichnungen des hochpräzisen Racelogic Datenloggers VBOX 3iSL RTK 100 Hz mit Doppelantenne in Kombination mit dem Daten- und Videologger apha VBOX Video HD2 verglichen. Die VBOX 3iSL RTK ist für ihre hohe Präzision und Leistungsstärke bekannt.

Analysiert und vergleicht man die Daten der GO-Geräte und der VBOX 3iSL RTK, stellt man fest, dass das GO-Gerät eine vergleichbar hohe Leistung aufweist. Der kurvenbasierte Algorithmus bietet dabei die höchste Effizienz. Mecanica kommt zu dem Schluss, dass das GO-Gerät und Geotabs kurvenbasierter Algorithmus eine hohe Leistung erbringen und Daten im Detail und von hoher Qualität erfassen.



*Mecanica führte den Test der Telematikgeräte im Buttonwillow Raceway Park in Kalifornien durch.*



## Zusammenfassung des Experiments



### Teststrecke und -fahrzeuge

Das Experiment wurde auf der ca. 3 km langen Rennstrecke des Buttonwillow Raceway Parks in Südkalifornien durchgeführt. Auf der Rennstrecke werden Auto- und Motorradrennen ausgetragen, Testrennen durchgeführt und Schulungen zum Fahrverhalten angeboten.

Für das Experiment verwendete Fahrzeuge:

- Ein Kleintransporter (beladen)
- Ein Kleintransporter (unbeladen)

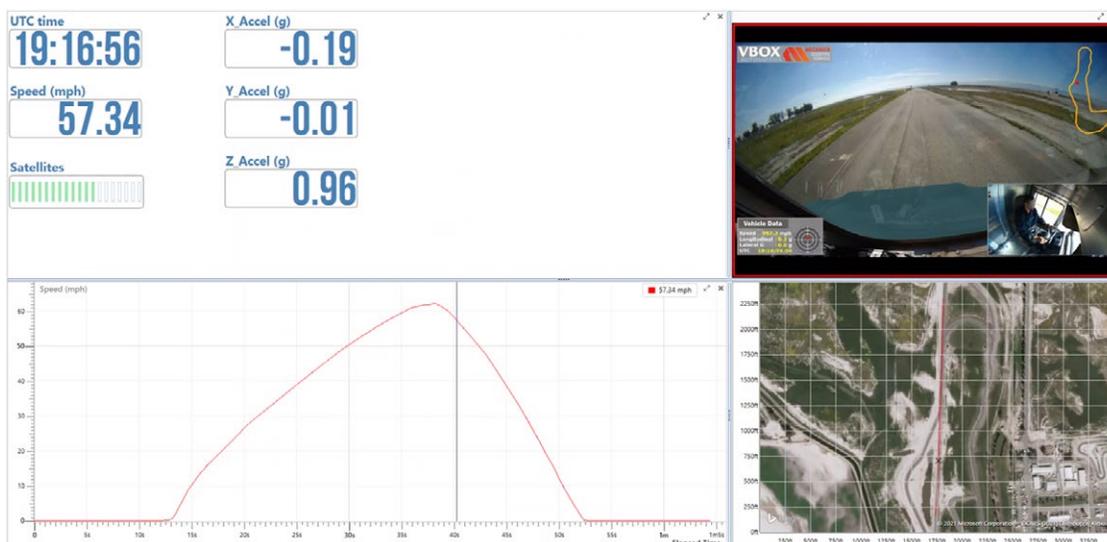
Mecanica führte das Experiment durch und wertete die Ergebnisse aus. Die Beratungsfirma für Wissenschaft und Ingenieurwesen ist auf Forschung im Bereich der Verkehrssicherheit, Kollisionsrekonstruktion und -analyse, Industrietechnik und andere Dienstleistungen spezialisiert. Darüber hinaus wurde Mecanica vom Verband der Automobilingenieure (SAE) für die Ausrichtung von Weiterbildungskursen für Ingenieure und Techniker ausgewählt.



## Die präzisen VBOX-Automobilsysteme bestätigen die Leistungsstärke

Ingenieure installierten den hochpräzisen **Racelogic Datenlogger VBOX 3iSL RTK 100 Hz mit Doppelantenne** in Kombination mit dem Daten- und Videologger VBOX Video HD2, um die Geschwindigkeits-, Distanz- und Beschleunigungsmessung zu überprüfen. Eine Datenaufzeichnung mit 100 Hz bedeutet, dass 100-mal pro Sekunde Daten erfasst werden. GPS-Positionsdaten wurden von der VBOX 3iSL RTK erfasst. Diese wurden von einer RTK-fähigen festen Basisstation von Racelogic korrigiert, die Korrektursignale aussendet, um eine Genauigkeit von 2 cm bei den aufgezeichneten Positionsdaten zu erreichen.

Der VBOX-Datenlogger von Racelogic ist weltweit für die hohe Präzision bei der Erfassung von GPS-Daten bekannt. Fahrzeug- und Reifenhersteller sowie Zulieferer verwenden Racelogic für hoch spezialisierte Anwendungen, wie dem Testen von autonomen und weiterentwickelten Fahrerassistenzsystemen (ADAS) und forensische Kollisionsanalysen. Racelogic Datenlogger zeichnen GPS-Geschwindigkeitsmessungen, Entfernungen, 6-Achsen-Beschleunigung und-Drehung, Bremswege, Fahrtrichtung, Schräglaufwinkel sowie Rundenzeiten, Position und mehr mit höchster Präzision auf. Zudem wurde hochauflösendes (HD) Videomaterial von den Testläufen aufgenommen.



Beispiel für ein VBOX-Dashboard mit Video- und Grafik-Overlay.



## Analyse der Testdaten

Das Experiment konzentrierte sich in erster Linie auf die Datenqualität, Fahrzeugdynamik und Geräte-Trigger. Testingenieure untersuchten, wie gut die Geräte Veränderungen der Fahrzeuggeschwindigkeit erfassen und Fahrzeugmanöver erkennen.

Es wurden verschiedene Testläufe durchgeführt:

- Beschleunigung bis hin zum Stillstand und Bremsmanöver (normale und Vollbremsungen bei 40, 70 und 95 km/h)
- Rückwärtsfahren am Berg (im Leerlauf das Gefälle runterfahren und im Rückwärtsgang die Steigung hoch- und runterfahren)
- Dynamische Testfahrten (bei 40 und 70 km/h, mit normalen und aggressiven Spurwechseln)
- Haltemanöver an mehrfach simulierten Stoppschildern
- Besondere Fahrsituationen (wiederholte Stopps, ungleichmäßiges Beschleunigen oder Abbremsen, willkürliche Fahrmanöver, Dreipunktende)

### Direkte Vergleichstests: Parameterbasierte Datenerfassung im Vergleich mit Geotabs patentiertem kurvenbasierten Algorithmus

In jedem Kleintransporter wurde sowohl ein GO8 als auch ein GO9-Gerät installiert. Die Geräte wurden unterschiedlich konfiguriert, liefen aber gleichzeitig, um die Datenintegrität sicherzustellen.

- 1. Parameterbasierte Datenerfassung:** Ein parameterbasierter Algorithmus identifiziert und erfasst Datenpunkte anhand von definierten Kenngrößen und Ereignissen, wie z. B. einem Richtungswechsel oder der Geschwindigkeit. Zudem werden Veränderungen des überwachten Inputs aufgezeichnet, dazu zählt eine Veränderung des Status der Zündung, des Sicherheitsgurts oder eines anderen AUX-Eingangs.
- 2. Kurvenbasierte Datenerfassung:** Der kurvenbasierte Algorithmus ist Geotabs patentiertes Verfahren zur Erfassung großer Mengen an Telematikdaten. Die GO-Geräte von Geotab halten den Datentransfer gering, da sie nur notwendige Daten übermitteln, die vom Sensor direkt erfasst werden. Im Anschluss wird der Algorithmus angewandt, der feststellt, welche Datenpunkte wichtige Informationen beinhalten und dementsprechend gesammelt und übertragen werden sollten. Der Algorithmus erkennt ebenfalls redundante Informationen. Ist ein Fahrer beispielsweise in der Stadt unterwegs, werden nur die wichtigsten Abbiegungen aufgezeichnet, da sie besonders fehleranfällig sind. In diesem Artikel von Geotabs CEO Neil Cawse erfahren sie mehr über den [kurvenbasierten Algorithmus](#) (auf Englisch).

Ein korrekt installiertes Gerät unterstützt die Gerätekommunikation und trägt zur Datenqualität bei. Die Installationshandbücher finden Sie unter [Geotabs Installationsdokumentation](#).

## Geräte zur Evaluierung 2020

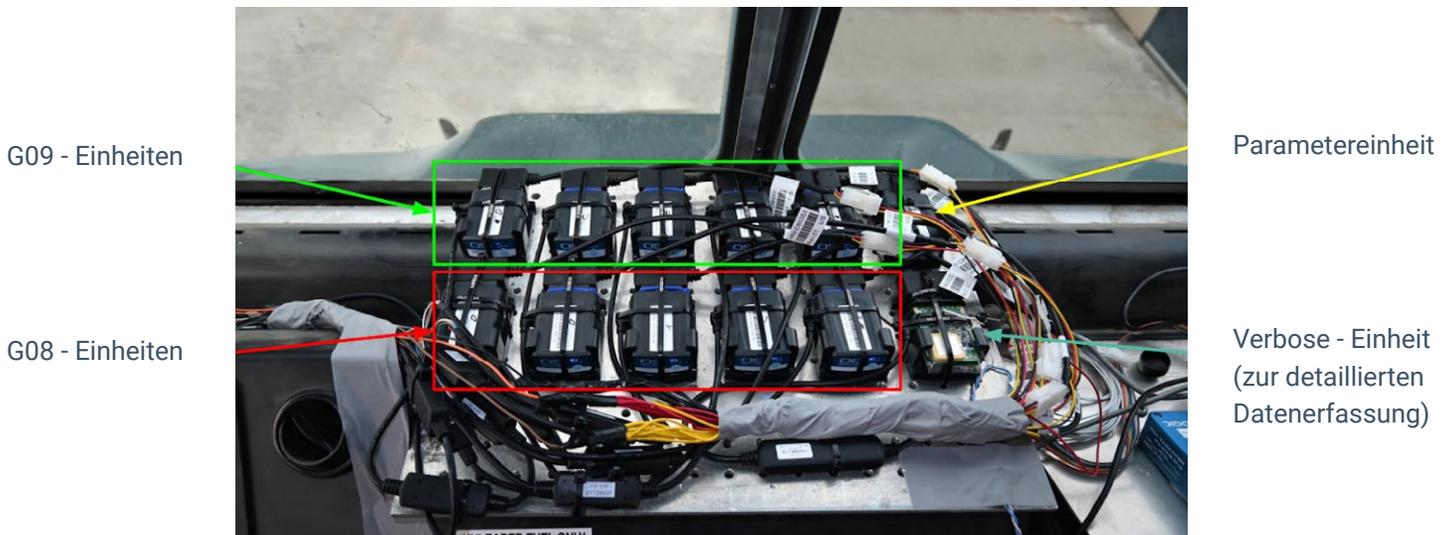


Figure 1: In jedem Fahrzeug wurden Geräte zur Evaluierung installiert.

Das Forschungsteam von Mecanica überwachte im Rahmen des Experiments mithilfe des VBOX-Systems stets die Datenintegrität der Aufzeichnungen. Es wurde sichergestellt, dass die Testläufe nach Plan ablaufen und dass keinerlei technische Probleme bei der Datenerfassung auftreten. Das Team fertigte nach Abschluss der Testläufe ein Backup aller Testdaten an und speicherte es auf unseren sicheren Servern. Die Daten wurden im nächsten Schritt gesichtet, sortiert und ausgewertet, um sie für die Analyse und den Vergleich mit den von der Racelogic VBOX aufgezeichneten Daten und dem Videomaterial vorzubereiten.

Nach dem Abgleich der Ausgangsdaten der VBOX mit den Testdaten der Geotab Geräteeinheiten, wurde mithilfe von hoch entwickelten Tools wie MATLAB® von MathWorks eine ausführliche Analyse durchgeführt. MATLAB® ermöglichte dem Forschungsteam, durch den Vergleich mit den Daten der VBOX 100Hz Probleme bei der Zeiterfassung oder der Datengenauigkeit zu erkennen. In Abbildung 1 ist das Beispiel der Verläufe der Fahrzeuggeschwindigkeit und des Beschleunigungsmessers zu sehen.

# Ergebnisse: Test zeigt, dass Geotab eine durchgehend hohe Datenqualität bietet

Die Analyse macht deutlich, dass der kurvenbasierte Algorithmus von Geotab detaillierte Daten von hoher Qualität für das alltägliche Fuhrparkmanagement und die Echtzeitmessung liefert. Die Menge an Datenpunkten wird gesenkt, und damit einhergehend der Datenverkehr und das Speichervolumen. Die Beladung eines der beiden Testfahrzeuge hatte keinen Einfluss auf die Datenqualität.

Das Experiment umfasste einen größtenteils unbeladenen Kleintransporter, in dem sich nur das Testequipment, ein Ingenieur und ein Fahrer befanden. Der zweite Kleintransporter wurde mit Sandsäcken mit einem Gesamtgewicht von 1.145 kg beladen. So sollte eine typische Paketladung simuliert und eine Alltagssituation nachgestellt werden. Bei der Beschleunigung verhalten sich beladene Kleintransporter nicht drastisch anders als unbeladene. Das gilt insbesondere für Fahrzeuge mit Turbodieselmotoren.

Eine weitere interessante Beobachtung war die konstant hohe Datenqualität während der Testläufe. Ein Vergleich der Testergebnisse des beladenen und unbeladenen Fahrzeugs zeigt, dass die Beladung keinerlei Einfluss auf die Datenqualität der GO-Geräte hatte..



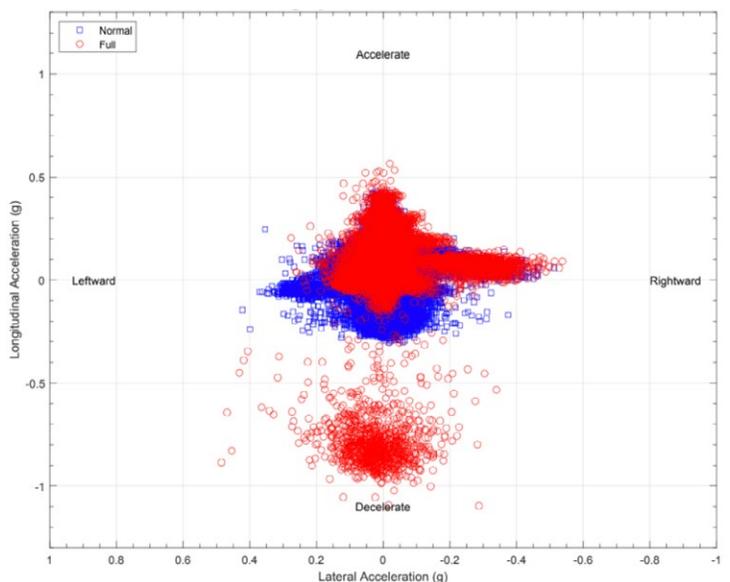
## Fahrzeugdynamik

Für jedes Fahrzeug (beladen und unbeladen) wurde ein Streudiagramm der Quer- und Längsbeschleunigung erstellt. Die Streudiagramme der „normalen“ und der „aggressiven“ Fahrweise wurden miteinander verglichen.

Im Experiment wurden für jeden Fahrzeugtypen erfahrene Fahrer eingesetzt, die einem strikten standardisierten Testablauf folgten, um typische oder normale Fahrmanöver identifizieren zu können, so z. B. das Beschleunigen, Bremsen, Wenden und Spurwechsel.

Die Fahrzeugdynamik wurde gemessen. Pro Testlauf wurde zur Veranschaulichung ein Streudiagramm erstellt, anhand dessen man eine normale Fahrweise von aggressiven Brems-, Beschleunigungs-, Spurwechsel- und Wendemanövern abgrenzen konnte. Ein aggressives Bremsmanöver nutzt die maximale Bremskraft, indem die Bremspedale wie bei einer Gefahrenbremsung voll betätigt wird. Aggressive Wendemanöver und Spurwechsel beschreiben ebenfalls Fahrmanöver, die in Gefahrensituationen zum Einsatz kommen würden.

Ein Beispiel des Streudiagramms der aggressiven Fahrweise im Vergleich mit normalen Fahrmanövern ist unten zu sehen.



Beschleunigungsmessdaten „normal“ und „aggressiv“.

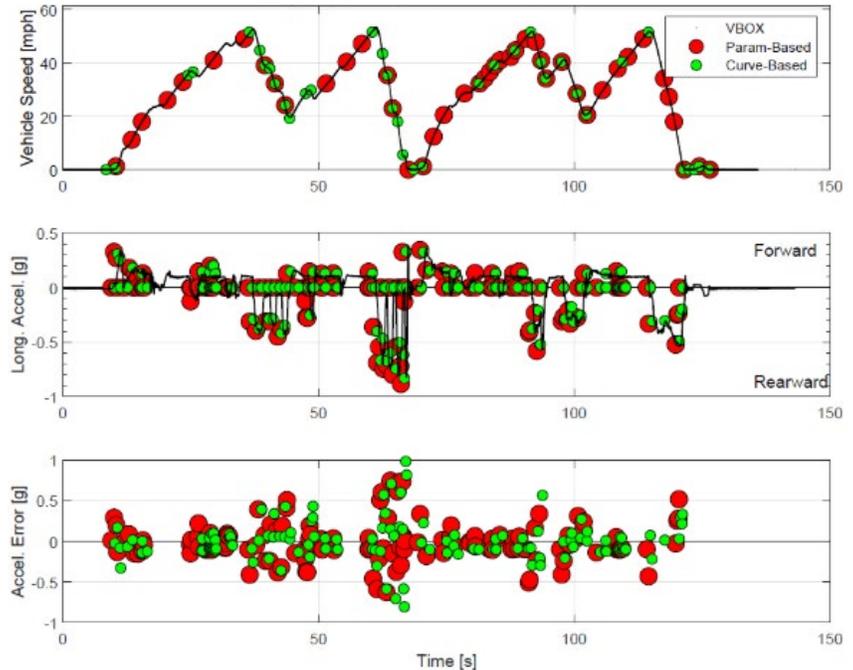


## Der kurvenbasierte Algorithmus schneidet dank hoher Präzision und geringerer Server-Überlastung besser ab

Beim Vergleich der unterschiedlich konfigurierten GO-Geräte fiel auf, dass der kurvenbasierte Algorithmus weniger Datenpunkte aufwies als der parameterbasierte Algorithmus und dabei Geschwindigkeitsveränderungen genauso präzise erfasste. Bei der herkömmlichen parameterbasierten Datenerfassung kann die große Anzahl an Datenpunkten die Verarbeitungskapazität der Server überlasten.

Geotab verwendet in der Firmware einen kurvenbasierten Algorithmus (Grundlage ist der Ramer-Douglas-Peucker-Algorithmus). Dieser bestimmt, welche Datenpunkte gespeichert und an die Fuhrparkmanagement-Software, MyGeotab, übertragen werden sollen.

Durch die geringere Anzahl an Datenpunkten und der konstanten Überprüfung der Punkte mit der höchsten Fehleranfälligkeit kann das Gerät präzise und verlässliche Daten zu Fahrzeugleistung, -zustand, -sicherheit und -standort liefern. Die Daten ermöglichen es Benutzern, sich ein präzises Bild von der Genauigkeit ihrer Fahrzeugrouten zu machen. Unklarheiten bei der Routenverfolgung in Bezug auf Hindernisse wie Gebäude und Parks können dadurch leichter beseitigt werden. Außerdem werden wichtige Informationen zum Fahrverhalten aufgezeichnet.



Vergleich der Fahrzeuggeschwindigkeit, Längsbeschleunigung und Beschleunigungsfehler der getesteten Geräte.

*„Geotabs GPS-basierte Fuhrparktelematik bietet eine enorme Kapazität in einem kleinen Gerät. Es ist robust und kann daher in einer Vielzahl von Fahrzeugtypen installiert werden. Das Verfahren zur Datenerfassung kann das Datenvolumen um 30 % senken, die Qualität der Daten leidet darunter aber nicht – das ist eine beeindruckende Leistung.“*

**– John Steiner, CEO und leitender Wissenschaftler von Mecanica Scientific Services**

# Risiko- und Sicherheitsmanagement für den Fuhrpark dank Fahrzeugortungstechnologie

Wie können Fuhrparkbetreiber Risiken im täglichen Betrieb minimieren und Kollisionen und Kosten gering halten? Fuhrparkdaten sind für das Risiko- und Sicherheitsmanagement von großem Nutzen. Kilometerleistung, CO2-Emissionen und verzeichnete Kollisionen – die Erfassung all dieser Daten in Echtzeit ermöglicht einen umfassenden Überblick über Betriebsabläufe.

Fleet Business zufolge sind „Daten die Zukunft des Fuhrparkmanagements“. Immer mehr Transportunternehmen setzen auf Digitalisierung und nutzen digitale Technologien, um die Effizienz ihrer Unternehmen zu steigern, neue Chancen zu erschließen oder Einsparpotenziale zu ermitteln.<sup>4</sup> Der Grund für die zunehmende Digitalisierung von Fuhrparks ist das Sicherheitsmanagement, da riskantes Fahrverhalten ermittelt werden kann. Doch bietet der Technologieeinsatz auch andere Vorteile, wie die Echtzeitortung von Kundenbestellungen oder kontaktlose Transaktionen.<sup>5</sup>

Die Unfallprävention steht für viele Fuhrparkbetreiber an oberster Stelle. Die Kosten eines versäumten Sicherheits- und Risikomanagements können extrem hoch sein.<sup>6</sup> In den USA beliefen sich die Kosten von Verkehrsunfällen für Arbeitgeber im Jahr 2019 auf ca. 67 Mrd. Euro, so der Bericht des Network of Employers for Traffic Safety (NETS). Die von den Arbeitgebern getragenen Kosten umfassen Lohnzusatzleistungen im Gesundheitsbereich, Arbeitsunfallversicherungen, Berufsunfähigkeits- und Krankenversicherungen, Lebensversicherungen und krankheitsbedingte Arbeitsausfälle. Darüber hinaus können Kosten für Fahrzeugschäden und -reparaturen, Eigentumsschäden, Störungen im Betriebsablauf und Produktivitätsverlust entstehen. Geschwindigkeitsüberschreitungen, abruptes Bremsen oder Kollisionen mit Fuhrparkfahrzeugen können außerdem den Ruf eines Unternehmens schädigen.

Ein Bericht der US-Bundesbehörde für Straßen- und Fahrzeugsicherheit (NHTSA) gelangte zu dem Schluss, dass es im Jahr 2020 in den USA 38.680 Verkehrstote gab. Damit erreichte die Zahl den höchsten Stand der letzten 13 Jahre und das, obwohl die Anzahl der zurückgelegten Kilometer im selben Jahr um 13,2 % zurückgegangen war. Diese hohe Zahl ist auf Geschwindigkeitsüberschreitungen, unaufmerksames Fahren, Fahren unter Alkoholeinfluss und das Nichtanlegen des Sicherheitsgurts zurückzuführen.<sup>9</sup>

Gesamtkosten der Verkehrsunfallkosten für Arbeitgeber nach Risikofaktor:



Unaufmerksames Fahren:  
17,4 Mrd. €



Fahren unter Alkoholeinfluss:  
7,4 Mrd. €



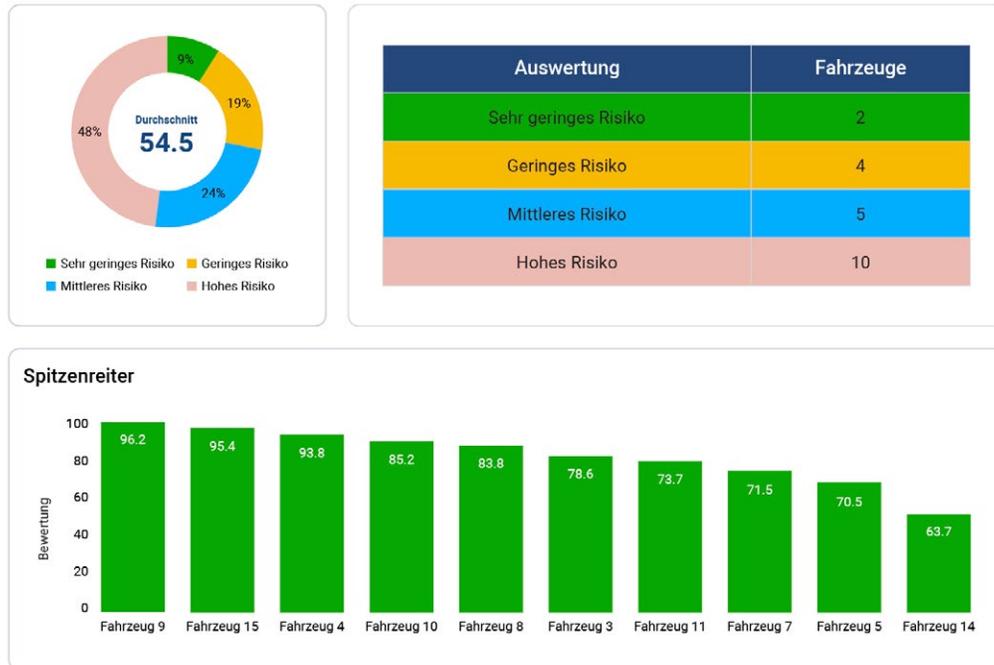
Geschwindigkeitsüberschreitung:  
9,1 Mrd. €



Nichtanlegen des Sicherheitsgurts:  
6,9 Mrd. €

# Vernetzte Fahrzeugtechnologie unterstützt die Analyse risikobezogener Fahrzeugdaten

Fuhrparkmanager können mithilfe der **Fahrersicherheitsberichte** von Geotab die Fahrer mit dem höchsten Risiko ermitteln, damit sie geschult werden können. Gleichzeitig können die sichersten Fahrer festgestellt und entsprechend belohnt werden. Wenn ein Gerät mit integrierter Kamerafunktion im Fahrzeug installiert wurde, können Unternehmen zusätzlich Informationen zum Straßenzustand sammeln. Prognosen zufolge wird die Benutzung der Videotelematik exponentiell ansteigen. Stand 2021 sind in gerade einmal 5 % der Fahrzeuge Videotelematikgeräte installiert.



*Der Fahrersicherheitsbericht von Geotab zeigt die Risikobewertung (sehr gering, gering, mittel und hoch) für jedes Fahrzeug an.*

# Wie funktionieren die Fuhrparklösungen für das Risikomanagement?

Eine offene Plattform für das Risikomanagement einer Flotte bietet ein flexibles System. Hardware und Software können je nach Bedarf erweitert und ergänzt werden.

Die Fuhrparkmanagementlösung von Geotab umfasst:

**Geotab GO TALK™** (auf Englisch), eine Lösung für verbales Coaching im Fahrzeug, die den Fahrern nahezu in Echtzeit Sprachanweisungen übermittelt, um die Sicherheit und Produktivität der Flotte zu steigern. Das Fahrer-Coaching-Tool kann für jede Art von Fuhrparkrichtlinien und -zielen eingesetzt werden, z. B. zur Kollisionsvermeidung, Verbesserung der Sicherheit und Konformität oder Kostensenkung.

Die Telematik ermöglicht die **Kollisionsrekonstruktion** (auf Englisch), die einem besseren Verständnis der Ereignisse vor, während und nach einem Verkehrsunfall dient. Diese Informationen sind für Versicherungen, Fahrerschulungen und Gerichtsverfahren von großem Nutzen.

Die Motordiagnose in die GPS-Ortung zu integrieren, hat sich aus Risiko- und Haftungsgründen als **Best Practice** (auf Englisch) bewährt, da wichtige Informationen über den Fahrzeugzustand erfasst werden.<sup>11</sup> Die Telematik bietet Unternehmen zahlreiche Vorteile. Unternehmen können dabei unterstützt werden, ihre Dienstleistungsvereinbarungen einzuhalten und Kunden mithilfe der Routenoptimierung und der Angabe präziser Lieferzeiten zufriedenzustellen.

Die Fuhrparkmanagementlösung von Geotab umfasst:

- **Geotab GO-Fahrzeugortungsgerät**
- Fuhrparkmanagement-Software **MyGeotab™**
- **Marketplace** mit integrierbaren Drittanbieterlösungen, Add-Ins und Add-Ons, wie z. B. Dashcams, Fahrerassistenzsysteme (ADAS), Asset-Tracking und Kraftstoffmanagement.
- Datenanalysetool und **Fuhrpark-Benchmarking**
- Software Development Kit (SDK) und APIs



Das GO-Gerät von Geotab wird über den OBDII- oder CAN-BUS-Anschluss mit dem Fahrzeug (Pkw, Kleintransporter oder Lkw) verbunden. Das Gerät überträgt wichtige

Fahrzeug- und Motordaten über das Mobilfunknetz, z. B. Kilometerstand, Geschwindigkeit, gefahrene Distanz, Kraftstoffstand, RPM (Umdrehungen pro Minute), Leerlaufzeiten oder den Stromverbrauch und den Batterieladestatus von E-Fahrzeugen.<sup>12</sup> Die Grundkomponenten des Telematikgeräts sind der GPS-Receiver, die Motorenschnittstelle, die Input/Output-Schnittstelle (Port-Expander), eine SIM-Karte, der Signaltonger und ein Beschleunigungsmesser.

Geotabs patentierter kurvenbasierter Algorithmus ermöglicht die effiziente Datenübertragung vom Fahrzeug zum Server.<sup>14</sup> Der Fuhrparkmanager kann wiederum mithilfe der Fuhrparkmanagement-Software am Bildschirm Datentrends verfolgen und Berichte erstellen. Die Lösung ist für Desktops, Smartphones oder Tablets verfügbar.

# Geotab vereinfacht das Risikomanagement und Sicherheits-Coaching

Auf der ganzen Welt verlassen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Unternehmen und Regierungsorganisationen auf Telematiklösungen und Fuhrparkmanagement-Software. Der Zugang zu verlässlichen Datenquellen ist für Unternehmen unabdingbar. Wenn Fuhrparkmanager einen umfassenden Überblick über Betriebsabläufe haben, können sie Verbesserungspotenziale leichter erkennen, wie z. B. die Vermeidung von Kollisionen, Senkung der Fuhrparkkosten, die strikte Einhaltung von rechtlichen Bestimmungen, die Routenoptimierung oder den Ausbau der Nachhaltigkeit. Diese Aufgaben sind in Anbetracht der aktuellen wirtschaftlichen Herausforderungen wichtiger denn je.

Auf der Rennstrecke wird die Telematik zur Leistungssteigerung verwendet.<sup>14</sup> Ein Kleintransporter ist natürlich kein Rennwagen. Doch bietet es sich auch für Fuhrparkmanager an, Echtzeitdaten zu nutzen, um das Sicherheits- und Risikomanagement zu verbessern, die Produktivität und Konformität zu steigern, mehr auf Nachhaltigkeit zu setzen und gleichzeitig zum optimalen Kapazitäts- und Wartungsmanagement stets über den Fahrzeugzustand informiert zu bleiben. Lieferunternehmen können sich durch die Anwendung der kurvenbasierten Datenerfassung einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Die patentierte Methode sammelt genug Datenpunkte für Disponenten, um die Einhaltung festgelegter Routen durch die Fahrer sicherzustellen und alle geplanten Stopps in ihren Stadt- und Vorortgebieten einzuhalten und zugleich die Sicherheit zu fördern.

## Überzeugen Sie sich von den Vorteilen der Telematik

Erfahren Sie, wie Sie Geotab einsetzen können, um riskantes Fahrverhalten einzudämmen und positive Fahrgewohnheiten zu fördern. Sie können ihre aktuellen Telematikgeräte, Dashcam-Videorekorder oder andere Fahrzeugtechnologien direkt mit den Lösungen von Geotab vergleichen. Stellen Sie fest, welche Faktoren in Ihrem Fuhrpark bisher zu kurz kommen.

Lassen Sie sich überzeugen und besuchen Sie [Geotab.com](https://www.geotab.com), um eine Demo anzufordern.



# Referenzen

1. Antich, Mike. "15 Predictions for the Fleet Market in CY 2022." Automotive Fleet. 1. Januar 2021 <https://www.automotive-fleet.com/10157307/15-predictions-for-the-fleet-market-in-cy-2022>
2. Vanover, Jason. "Renewed Focus on Last-Mile Delivery Service During COVID-19 Pandemic Disruption." Supply Chain 247. 24. April 2020 [https://www.supplychain247.com/article/renewed\\_focus\\_on\\_last\\_mile\\_delivery\\_service\\_during\\_disruption](https://www.supplychain247.com/article/renewed_focus_on_last_mile_delivery_service_during_disruption)
3. UNCTAD. "COVID-19 has changed online shopping forever, survey shows." 8. Oktober 2020 <https://unctad.org/news/covid-19-has-changed-online-shopping-forever-survey-shows>
4. Miller, Susan. Fahrer-Sicherheit How fleet managers can put the brakes on speeders." Geotab 24. Oktober 2019 <https://www.geotab.com/blog/driver-safety-for-speeders/>
5. Fletcher, Lauren. "Preventing Accidents Through Technology." Automotive Fleet. <https://www.automotive-fleet.com/10154540/preventing-accidents-through-technology>
6. Network of Employers for Traffic Safety. "Cost of Motor Vehicle Crashes to Employers – 2019." Network of Employers for Traffic Safety. März 2021 <https://trafficsafety.org/road-safety-resources/public-resources/cost-of-motor-vehicle-crashes-toemployers-2019/attachment/nets-cost-of-motor-vehicle-crashes-to-employers-report-2019/>
7. National Highway Traffic Safety Administration. "2020 Fatality Data Show Increased Traffic Fatalities During Pandemic." <https://www.nhtsa.gov/press-releases/2020-fatality-data-show-increased-traffic-fatalities-during-pandemic>
8. Fleet Business. "Fleet Industry Trends 8 Predictions for 2022." FleetBusiness.com. 31. Januar, 2020. <https://www.fleetbusiness.com/features/fleet-industry-trends-8-predictions-for-2022>
9. Gartner. "Information Technology Glossary." <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization#:~:text=Digitalization-is-the-use-of-moving-to-a-digital-business>
10. Huff, Aaron. "Digital strategies of fleets predicted to expand in key areas for 2021." Commercial Carrier Journal. 16. Dezember 2020. <https://www.ccjdigital.com/business/article/14940195/fleets-digital-strategies-to-expand-forkeyareas-in-2021>
11. Guter, Jordan. "Engine diagnostics or GPS only tracking: Which is better?" Geotab 13. Februar 2018 <https://www.geotab.com/blog/engine-diagnostics/>
12. Geotab Team. "What is telematics?" Geotab 26. März 2021 <https://www.geotab.com/blog/what-is-telematics/>
13. Geotab "Fleet tracking Device" <https://www.geotab.com/vehicle-tracking-device/>
14. Cawse, Neil. How the curve algorithm for GPS logging works, Geotab 28. April 2017 <https://www.geotab.com/blog/gps-logging-curve-algorithm/>
15. Haupt, Nadine. "Fine-tuning fleet performance with data." Geotab 21. Juni 2017 <https://www.geotab.com/blog/fleet-performance/>

# Danksagung

Geotab bedankt sich bei John C. Steiner, dem CEO und leitendem Wissenschaftler von Mecanica Scientific Services, und seinem Team für die Arbeit an diesem Experiment und das Fachwissen, das in den Bericht eingeflossen ist.

## Über Geotab

Geotab fördert die Sicherheit durch die Verbindung von Nutzfahrzeugen mit dem Internet und die Bereitstellung webbasierter Analysen, um Kunden die Fuhrparkverwaltung zu erleichtern. Die offene Plattform und der Marketplace von Geotab mit Hunderten von Drittanbieterlösungen ermöglichen Unternehmen aller Größenordnungen die Automatisierung der Betriebsabläufe durch die Zusammenführung ihrer fahrzeugbezogenen und sonstigen Daten.

Das fahrzeuginterne Gerät dient als IoT-Hub und stellt über IOX-Add-Ons zusätzliche Funktionen bereit. Geotab verarbeitet Tag für Tag Milliarden von Datenpunkten und setzt Datenanalysen sowie maschinelles Lernen ein, sodass Kunden die Produktivität steigern, den Fokus auf Nachhaltigkeit setzen, den Fuhrparkbetrieb durch die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs optimieren, die Fahrersicherheit verbessern und stets die geltenden rechtlichen Bestimmungen einhalten können. Produkte von Geotab sind weltweit über Geotab-Partner erhältlich.

Besuchen Sie [www.geotab.com](http://www.geotab.com) und folgen Sie uns unter [@GEOTAB](https://twitter.com/GEOTAB) und auf [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/geotab), um mehr zu diesem Thema zu erfahren.

Das vorliegende Whitepaper dient dem Informationsaustausch und soll Diskussionen zu Themen anregen, die für die Telematikbranche von Interesse sind. Geotab stellt mit diesem Whitepaper keine technischen, fachlichen oder rechtlichen Ratschläge zur Verfügung. Trotz aller Bemühungen, die Aktualität und Korrektheit der Informationen in diesem Whitepaper zu gewährleisten, können Fehler und Auslassungen auftreten. Die hier dargestellten Informationen können nach einiger Zeit nicht mehr dem neuesten Stand entsprechen.

# GEO TAB<sup>®</sup>

[f](#) [t](#) [in](#) [v](#) [h](#) | [geotab.com](https://geotab.com)