



*WIE REVOLUTIONNIERT KI DIE
FAHRZEUGINSPEKTION?*



Innovation ist ein integraler Bestandteil der DNA von Michelin:

Unsere Teams arbeiten daran, Angebote rund um vernetzte Objekte und Daten zu schaffen, auf den Markt zu bringen und weiterzuentwickeln.

Durch dieses Weißbuch erfahren Sie mehr über dieses Feld, das wir täglich erforschen. Künstliche Intelligenz (KI), angewandt auf die Fahrzeuginspektion, ist eine Revolution in greifbarer Nähe. Anhand von Zahlen und Interviews werden wir zunächst einen Überblick über die Auswirkungen der KI auf die sich verändernde Automobilbranche geben.

Von den Dimensionen der automatischen Inspektion über die wichtigsten Unterschiede zur manuellen Inspektion bis hin zur entscheidenden Rolle des Menschen in diesem Prozess: Wir zeigen Ihnen, was unter der Haube passiert. Ein Rundgang, der in Zusammenarbeit mit ProovStation, dem europäischen Marktführer für automatische KI-Inspektion, durchgeführt wurde.

Und weil bei jeder Nutzung etwas anderes auf dem Spiel steht, gibt es nichts Besseres, als reale Bedingungen zu beobachten. Wie Sie auf diesen Seiten sehen werden, eröffnet die KI neue Geschäftsfelder und bringt Produktivität und Effizienz in die Autoinspektion – aber nicht nur dorthin.

„Wussten Sie, dass KI bis 2021 in allen Märkten 342 Milliarden US-Dollar Umsatz generiert hat?“

„Kennen Sie die wichtigsten Unterschiede zwischen einer manuellen und einer automatischen Inspektion?“

„Wie lange dauert es Ihrer Meinung nach, eine KI-Lösung in einen Inspektionsprozess zu integrieren?“

Um die Antwort auf diese Fragen zu erhalten und zu verstehen, wie KI die Autoinspektion revolutioniert, folgen Sie dem Leitfaden. Viel Spaß beim Lesen,



Sébastien Masseret,
Business manager - Michelin Tire Monitoring

INHALT

MARKTVISION UND -PERSPEKTIVEN: DIE AUTOINDUSTRIE LEGT MIT DER KI DEN 5. EIN

03

KI verstehen	03
KI ist eine Chance für alle Aktivitäten im industriellen Maßstab	04
Der Automarkt bereit für die KI	05
Von der Fabrik bis zur Wiederaufbereitung: die Lebenszykluskette eines Fahrzeugs	06
Fahrzeuginspektion: Auf dem Weg zu neuen Standards	07-08

VON DER MANUELLEN ZUR AUTOMATISCHEN INSPEKTION: BLICK UNTER DIE HAUBE

09

Die Schritte der automatischen Fahrzeuginspektion	09-10
[Vorgefasste Meinungen] Einfachheit, Zuverlässigkeit, Zugänglichkeit	11
Die Vorteile der Fahrzeuginspektion mit künstlicher Intelligenz	12
[Match] Manuelle Inspektion vs automatische	13
Automatische Inspektion: Welchen Platz hat der Mensch?	14

ANWENDUNGSFÄLLE UND FEEDBACK: CRASH-TEST

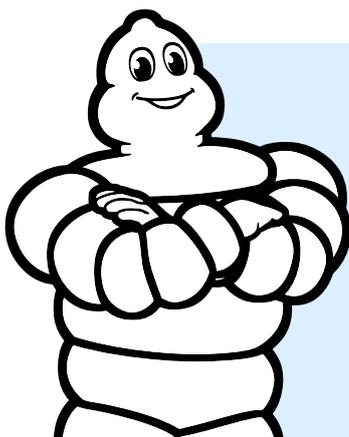
15

Anwendungsfall: Crashtest unter realen Bedingungen	15
Ist die automatische Inspektion für mein Unternehmen geeignet?	16

KI VERSTEHEN

Vom Turing-Test 1950 bis zu den Aussichten für die Rentabilität von KI bis 2035: Lassen Sie uns mit etwas Geschichte und einigen Zahlen beginnen, um diesen komplexen Markt zu verstehen. Rückblick und Ausblick.

WAS IST KÜNSTLICHE INTELLIGENZ?



Künstliche Intelligenz oder KI ist **die Fähigkeit einer Maschine, die Intelligenz eines Menschen nachzuahmen**. GPS, Fahrhilfen oder ABS setzen beispielsweise auf KI.

Um die menschliche Kognition nachzuahmen, stützen sich Geräte, die KI nutzen, unter anderem auf das Sammeln und Interpretieren von Daten und Statistiken, das Erstellen von neuronalen Netzen, die auf Servern gespeichert sind, und auf maschinelles Lernen (Machine Learning).



1950

Der Mathematiker Alan Turing veröffentlicht einen Artikel in der Zeitschrift Mind¹: Er stellt darin ein **grundlegendes Testkonzept für die KI vor**, das einen Wendepunkt in ihrer Geschichte markiert.

Zum Hintergrund: Turing ist es zum Teil zu verdanken, dass die Nachrichten der Enigma entschlüsselt wurden, der Maschine, die im Zweiten Weltkrieg die Kommunikation der deutschen Seite verschlüsselt hat.

DER TURING-TEST

Dieser Test wurde von Alan Turing erdacht, um die Frage zu beantworten: „Ist eine Maschine zum Denken fähig?“ Es handelt sich um ein **Nachahmungsspiel**, das auf blinden, computergesteuerten Gesprächen zwischen Menschen und einer KI basiert. Wenn die KI für einen Menschen gehalten wird, wird davon ausgegangen, dass sie den Test besteht. Dieser Test wird auch heute noch verwendet!

ZAHLEN: WAS BEDEUTET KI HEUTE?

342

MILLIARDEN US-DOLLAR

So viel Umsatz wird der KI-Markt im Jahr 2021 branchenübergreifend generieren.²

+44%

Künstliche Intelligenz könnte die Rentabilität von Unternehmen bis 2035 um fast 38 % steigern. In der Transport- und Logistikbranche steigt dieser Wert auf 44 %.³

74%

Unternehmen, die in KI investieren, tun dies, um ihre Produktivität zu steigern.⁴

¹ Alan Turing, « Computing machinery and intelligence », Revue Mind, Oxford University Press, vol. 59, no 236, octobre 1950.

² Rapport International Data Corporation, "Worldwide Semiannual Artificial Intelligence Tracker".

³ Rapport Accenture Research, "How AI industry profits and innovation boosts".

⁴ Infographie IDC France, "L'IA en France, tendances et chiffres clés".

KI IST EINE CHANCE FÜR ALLE AKTIVITÄTEN IM IN- DUSTRIELLEN MASSSTAB

3 Fragen an Louis-David Benyayer, Professor an der ESCP, wissenschaftlicher Co-Direktor des MSc Big Data and Business Analytics an der ESCP und Co-Autor des Buches *Datanomics, Les nouveaux business models des données* (Die neuen Geschäftsmodelle der Daten). Er ist auf die Auswirkungen digitaler Technologien auf Unternehmensstrategien und Wettbewerbsdynamiken spezialisiert.

Welche persönliche Definition würden Sie von künstlicher Intelligenz geben? Inwiefern ist dies ein neuer Schritt in der Automatisierung?

KI umfasst Techniken, die mit statistischen Methoden verbunden sind und für deren Einsatz große Datenmengen, eine technische Infrastruktur und IT-Lösungen erforderlich sind.

Dies ist ein neuer Schritt in der Automatisierung, über den viel gesprochen wird, da er Tätigkeiten betrifft, von denen man nicht dachte, dass sie automatisierbar wären. Vor allem, weil man glaubte, dass sie etwas spezifisch Menschliches erforderten, das eine Maschine niemals erreichen könnte: z. B. etwas zu erschaffen oder komplexe Entscheidungen zu treffen. Ein Beispiel ist die medizinische Diagnose auf der Grundlage von Röntgenbildern: Es gibt Algorithmen für die visuelle Analyse von Röntgenbildern, mit denen festgestellt werden kann, ob ein Patient Krebs hat.

Wird KI in Unternehmen nur zur Steigerung der Produktivität eingesetzt ?

Natürlich nicht, auch wenn die Produktivität wahrscheinlich der offensichtlichste Vorteil ist. Es

gibt aber auch andere Vorteile. Die Reduzierung von Fehlern beispielsweise kann positiv sein, ohne sich auf die Produktivität als solche auszuwirken. Ähnlich sind die Überlegungen zur Verbesserung des Qualitätsniveaus. Wenn man durch gründliche Analysen in der Lage ist, eine qualitativ hochwertigere Antwort zu geben (und dadurch Streitfälle zu reduzieren und bessere Entscheidungen zu treffen Anm. d. R.), kann sich das sehr stark auf die Servicequalität, die Art und Weise, wie Produkte wahrgenommen werden, und damit auch auf den Umsatz auswirken (und nicht nur auf die Kostensenkung). In vielen Berufsfeldern werden Menschen und Algorithmen miteinander interagieren: Diese Revolution wird das Wesen einiger Berufe und die Art und Weise, wie sie ausgeübt werden, verändern.

Kann man heute auf Unternehmensebene ohne KI auskommen?

Das ist möglich, andererseits bedeutet es sicherlich, sich einer Chance zu berauben! Nicht nur, wie gerade gesagt, um die Produktivität und Qualität zu steigern, Fehler zu reduzieren und damit indirekt das Wertversprechen zu verbessern. Ich würde aber auch sagen, dass es



schwieriger ist, auf KI zu verzichten, wenn man mit großen Mengen konfrontiert ist. Ein Schuster, der zehn Neubesohlungen pro Woche bearbeitet, braucht keine KI. Für ein Unternehmen, das Schuhe im industriellen Maßstab herstellt und versucht zu verstehen, wie es diese Schuhe produzieren könnte, um die Rückgabequote nach dem Kauf zu senken, kann KI hingegen ein nützlicher Ansatz sein. Alle maßstabsetzenden Aktivitäten haben ein Interesse daran, diese Möglichkeit in Frage zu stellen.

Sein Rat für Strukturen, die KI-Technologie in ihre Prozesse integrieren wollen: Ermitteln, welche Schwachpunkte in Häufigkeit und Umfang wichtig sind und was sie benötigen würden, um diese zu reduzieren oder automatisiert zu lösen:

- Entweder, indem man die Häufigkeit ihres Auftretens begrenzt.
- Oder durch die Identifizierung von KI-Lösungen, die eine Antwort auf diese Schwierigkeiten bieten

SCHLÜSSELZAHLEN

DER AUTOMARKT IST BEREIT FÜR KI

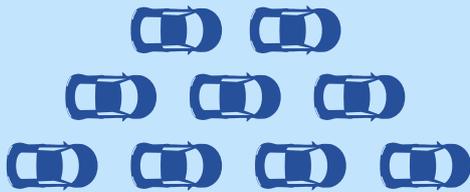
Der Automobilmarkt, der technologisch an der Spitze steht, aber im operativen Bereich noch wenig digitalisiert ist, befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel. Werfen wir einen Blick unter die Haube, um zu analysieren, welchen Stellenwert die KI dort einnimmt.



62 Milliarden Euro haben die großen Player der Automobilbranche **2019 in Forschung** und Entwicklung **investiert**⁵.



541 Millionen **kontrollierte Fahrzeuge** pro Jahr weltweit⁶



63 Millionen Fahrzeuge wurden im Jahr 2020 weltweit verkauft⁷.
In Europa waren im Jahr 2020 **277,8 Millionen** Fahrzeuge im Verkehr und **569 Autos pro 1000 Einwohner**⁸



7–10 % der Unternehmen in der Branche haben **zwischen 2017 und 2019** KI-Geräte in großem Umfang eingesetzt. Diese Zahl ist **in zwei Jahren** um 42 % gestiegen⁹.

WIE KANN KI KONKRET BEI DEN MARKTTEILNEHMERN IMPLEMENTIERT WERDEN? HIER SIND EINIGE ANWENDUNGSBEISPIELE:



WARTUNG

Instrumente zur vorausschauenden Wartung, um Ausfälle zu vermeiden.



FAHRERLEBNIS

Intelligente Sprachassistenten und Navigations-Apps, die Verkehrsdaten in Echtzeit zusammenfassen, um die Entscheidungsfindung zu erleichtern.



FAHRZEUGINSPEKTION:

Automatisierung der Inspektion, KI zur visuellen Erkennung, um den Zustand eines Fahrzeugs anhand von Fotos zu überprüfen

⁵ ACEA, Pocket Guide, 2021-2022
⁶ ProovStation, 2017
⁷ ACEA, Pocket Guide, 2021-2022

⁸ ACEA, "Vehicles in use report, 2021"
⁹ Cap Gemini Research Institute, "Accelerating automotive's AI transformation"

VON DER FABRIK BIS ZUR WIEDERAUFBEREITUNG: DIE LEBENSZYKLUSKETTE EINES FAHRZEUGS

Von der Fabrik bis zur Wiederaufarbeitung durchläuft die Inspektion alle Phasen der Lebenszykluskette eines Fahrzeugs. Wie kann man nicht auf der Stelle treten? Wir machen den Punkt in Bild:

SCHWERPUNKT INSPEKTION

Wussten Sie schon? Ein Fahrzeug wird im Laufe seines Lebens mehr als 20 Mal inspiziert. Die Inspektion des Fahrzeugs ist für alle Beteiligten der Wertschöpfungskette wichtig. Sie bestimmt den Zustand und die Beschaffenheit eines Fahrzeugs zu einem bestimmten Zeitpunkt, aber nicht nur.

- 1 Die Inspektion ist eine Qualitätsgarantie beim Verlassen der Fabrik.**
Sie beweist, dass das Fahrzeug die Qualitätsstandards erfüllt.

● New cars ● Used cars



WERK

Das Fahrzeug verlässt das Werk



LOGISTIK

Das Fahrzeug reist nach einer eventuellen Lagerphase zu seinem Verkaufsort



- 5 Die Inspektion sorgt für Transparenz**
6 auf dem Mietmarkt, sowohl bei der Ausleihe als auch bei der Rückgabe (und Wiedervermarktung): Sie hilft, Streitigkeiten und Beschwerden zu begrenzen.

- 2 Die Inspektion hat Beweiskraft**
3 Sie klärt die Haftung für Schäden, die beim Transport oder bei der Lagerung entstehen.
4 Das Fahrzeug eines der wenigen Güter, die unverpackt bewegt werden!



EIGENTÜMER

Das Fahrzeug wird an den Eigentümer ausgeliefert, der es für seinen persönlichen Gebrauch nutzt



HÄNDLER

Das Fahrzeug kommt zum Händler, um dort verkauft zu werden



LANG- ODER KURZZEITVERMIETUNG

Das Fahrzeug wird auf dem Mietmarkt angeboten. Das LDD ist eine Alternative zum Wohneigentum.



WARTUNG UND REPARATUR

Im Schadensfall oder bei der laufenden Wartung



GEBRAUCHTWAGEN

Nach einer Phase der Wiederaufbereitung (oder auch nicht) wird das Fahrzeug für ein zweite Nutzung weiterverkauft.



- 7 Die Inspektion ist die Grundlage für die Begutachtung und die Bezifferung von Reparaturen**
8 im Falle eines Schadens oder einer technischen Prüfung. Sie garantiert die Sicherheit von Fahrerinnen und Fahrern.

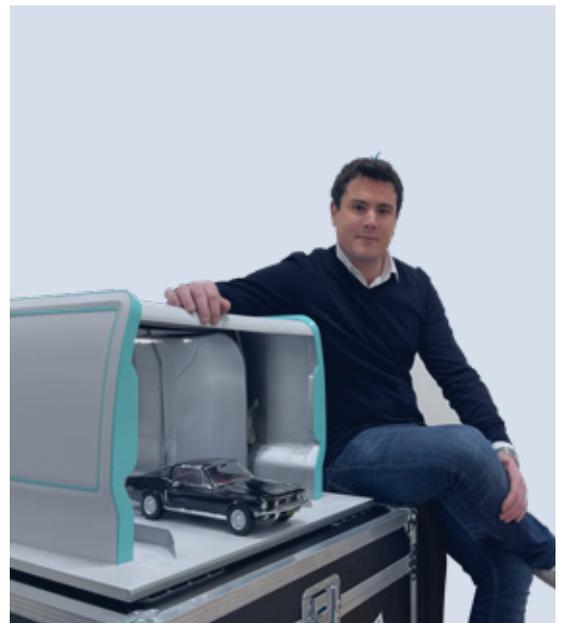
- 9 Inspektion ist ein Schlüsselement für die Wiedervermarktung, für die Aufarbeitung von Fahrzeugen**
10 Sie hilft, die Höhe der Reparaturkosten abzuschätzen und die richtigen Entscheidungen zu treffen.

FAHRZEUGINSPEKTION: AUF DEM WEG ZU NEUEN STANDARDS

Cédric Bernard ist der Sohn und Enkel eines KFZ-Mechanikers. Er machte seine Erfahrungen mit Autohäusern und war 2018 Mitbegründer von ProovStation. Das Unternehmen ist heute europäischer Marktführer im Bereich der Fahrzeuginspektion mithilfe künstlicher Intelligenz. Welchen Stellenwert hat KI im Automobilssektor? Er schildert seine Sicht der Dinge aus der Praxis.



**„ES WÜRD MEHRERE
BERUFSJAHRE DAUERN,
UM DAS NIVEAU
AN FACHWISSEN
ZU ERREICHEN, DAS
MAN DANK DER KI IN
WENIGEN MONATEN
ERLANGT.“**



Wie sind Sie zur KI gekommen?

Ich bin auf den Fliesen von Autohäusern und Werkstätten aufgewachsen und habe alle operativen Stadien des mit einem Autohaus verbundenen Geschäfts durchlaufen: Autoverkäufer, dann Verkaufsleiter, Händlermanager und Kundendienstleiter. Ausgezeichneter Weg, um zu lernen: Der Umfang der Aktivitäten und Dienstleistungen für den Kunden ist groß und vor allem ist man mit dem gesamten Auto-Ökosystem verbunden.

Ich habe mehrere hundert Fahrzeuginspektionen durchgeführt. Ich dachte mir, dass es nicht sein kann, dass alles digitalisiert und umgewandelt wird ... und wir weiterhin Autos nur mit unseren Augen und einem Stück Papier inspizieren.

Was ist die größte Herausforderung bei der Einbeziehung von KI in ihr Automobilgeschäft?

Unser Fachgebiet bei ProovStation ist es, unseren Kunden Zeit und damit Geld zu sparen. Wenn man es mit einem sich wiederholenden Prozess bei einem ähnlichen Produkt zu tun hat, kann es durchaus gelingen, diesen mithilfe eines KI-Bausteins zu automatisieren.

Als Beispiel sei hier die Inspektion genannt, bei der strategische Daten gesammelt werden. In der Logistik ist dieser Prozess ein Garant für Qualität. Im After-Sales-Bereich hilft er dabei, zu erkennen, welche Reparaturen durchgeführt werden müssen. Und auf dem Gebrauchtwagenmarkt kann man mithilfe von Daten z. B. einen Kaufpreis festlegen.

Die Automatisierung mithilfe von KI ermöglicht es, sie zu standardisieren und ihre Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit zu gewährleisten.

Stellen Sie in der Praxis einen Paradigmenwechsel fest?

Die Autohersteller sagen es selbst: Indem sie KI-Technologien in die Fahrzeuge einbauen, werden sie zu „Technologieunternehmen, die Autos herstellen“. Das Produkt entwickelt sich weiter, und mit ihm die Branche ... KI wird alle alltäglichen Geschäftsprozesse begleiten.

Die Integration dieser neuen Technologien erfolgt auf der Ebene einer Industrie wie der Automobilbranche sehr schnell. Dies lässt sich auf unserer Ebene mit ProovStation feststellen. Wir folgten dem Gesetz der Innovation: Zuerst arbeiteten wir mit den 2,5 % ultrainnovativen Kunden, dann mit den 13 % Early

Adopters und schließlich begannen wir, die Tranche der Early Majority zu erreichen. Wir werden ungefähr bei 50 % des Marktes ankommen, wobei die ersten Tests im Jahr 2022 anlaufen. Der nächste Schritt wird die Skalierung und Sensibilisierung der Majority sein.

Wie geht es weiter?

In unserem Fall wird der Reifegrad unserer Technologie und das Vertrauen der Kunden in sie uns auf eine neue Ebene der Expertise führen. Aus dem Instrument der Feststellung wird ein Instrument der Empfehlung. Die KI ist bereits in der Lage, einen Schaden zu erkennen: Der nächste Schritt besteht darin, Ratschläge zu erteilen, welche Reparaturen durchgeführt werden sollten (oder nicht), um die eigene Gewinnspanne zu erhalten.

Bonusfrage: Welche Funktion in der KI beeindruckt Sie am meisten?

Was ich toll finde, ist der Flywheel-Effekt, der auf die KI angewendet wird. Die schadensbezogenen Daten aller Kunden, unabhängig vom Land, werden zusammengestellt, um eine einzige KI aufzubauen. Das System verbessert sich also kontinuierlich: Es würde mehrere Berufsjahre dauern, um auf das Niveau von Fachwissen zu kommen, das man sich dank der gesammelten Daten in wenigen Monaten aneignet.

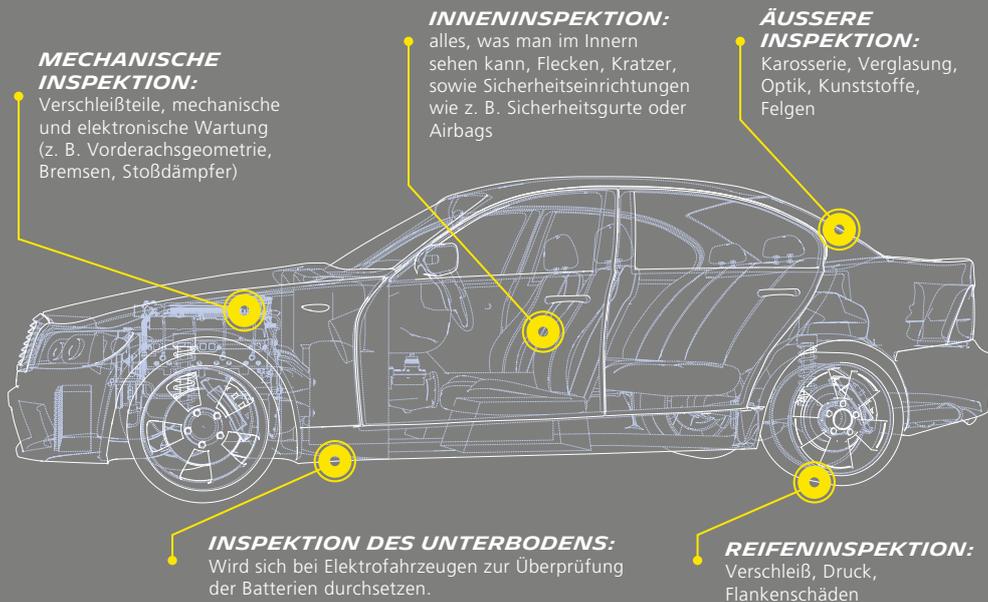
„ES WÜRD MEHRERE BERUFSJAHRE DAUERN, UM AUF DAS NIVEAU VON FACHWISSEN ZU KOMMEN, DAS MAN SICH DANK DER GESAMMELTEN DATEN IN WENIGEN MONATEN ANEIGNET“



DIE SCHRITTE DER AUTOMATISCHEN FAHRZEUGINSPEKTION

Wie wir gesehen haben, ist die Phase der Inspektion im Leben eines Fahrzeugs unumgänglich. Reisen wir durch seine verschiedenen Etappen, um die strategischen Punkte zu entdecken.

DIE FÜNF SCHRITTE DER INSPEKTION:



CHRONOLOGIE DER AUTOMATISCHEN INSPEKTION DURCH KI

Vorher, während, nachher: Wie läuft eine automatische Inspektion konkret ab?

VOR

Einrichten von Inspektionsregeln

Bevor ich die automatischen Inspektionen starte, richte ich die Station ein.

„Zur Vereinfachung bietet ProovStation Standard-Inspektionsregeln, die man an die eigenen Prozesse und die zu inspizierenden Fahrzeuge anpassen kann. Man kann zum Beispiel verschiedene Verschlüsselungsmodelle erstellen: Premium, Mainstream, Lowcost. Oder die Empfindlichkeit der Erkennung einrichten: Art, Größe und Ort des Schadens.“

William Balas, Vertriebsleiter, ProovStation

WÄHREND

Fahrzeugscan

– 200 Fotos, 3 Sekunden

Das Fahrzeug fährt durch das Portal, das mit Sensoren ausgestattet ist, und wird aus allen Winkeln fotografiert.

Automatische Erkennung

– 90 Sekunden

Die 200 Fotos werden von Algorithmen analysiert. Sie erkennen: die Art des Schadens (Kratzer, Delle, Lackabsplitterung ...), Lage und Schweregrad.

Übermitteln der Daten

Die erzeugten Daten werden an ein Tablet gesendet, das mit der Station verbunden ist.

Unterstützte Inspektion

Die Innenteile werden mithilfe einer digitalen Checkliste schneller und systematischer inspiziert: mechanische Anzeigen auf dem Armaturenbrett, Fahrgastraum, Sitze ... Der Bediener identifiziert die festgestellten Schäden mithilfe des Tablets, um alles zu zentralisieren.

Doppelte Überprüfung 2-3 Minuten

Nach der automatischen Inspektion überprüft und bestätigt der Bediener alle von der Station identifizierten Schäden. Je nach Schweregrad kann er entscheiden, ob er sie eliminiert oder beibehält.

Berechnung der Reparaturkosten

Die Berechnung der Reparaturkosten erfolgt auf der Grundlage der beibehaltenen Schäden und der ursprünglichen Einstellungen: Der Bediener wählt dann einen Reparaturmodus aus.

Inspektionsbericht

Ein Standard-Inspektionsbericht fasst alle nützlichen Fahrzeuginformationen und die festgestellten Schäden zusammen. Er kann digital, gedruckt oder per API direkt im Kundensystem bereitgestellt werden¹⁰



DIE 4 SCHRITTE DER AUTOMATISCHEN REIFENINSPEKTION DURCH MICHELIN



SCHRITTE 1

Der magnetische Bodenscanner Michelin Quick Scan misst die Abnutzung der Reifen.



SCHRITTE 2

Die abgerufenen Daten werden an eine von Michelin patentierte Algorithmus-Cloud gesendet.



SCHRITTE 3

Die KI nutzt die 130-jährige Expertise von Michelin in der Datenanalyse, um die Verschleißinformationen für alle Reifenmarken und -modelle wiederzugeben.



SCHRITTE 4

Diese werden automatisch in den globalen ProovStation-Inspektionsbericht integriert.



NACHHER

Steuerung der Aktivität

Die Inspektionsdaten werden an eine Managementplattform (Software) übermittelt, die es ermöglicht, die eigene Aktivität zu steuern, indem man seine KPI¹¹ verfolgt: Anzahl der inspizierten Fahrzeuge, Art der Schäden ... Man erhält einen Überblick über die Qualität der Inspektion, die für die Inspektion aufgewendete Zeit und die Ergebnisse: Dies ermöglicht insbesondere eine genaue Bewertung seiner Investitionsrendite.

Verbesserung der KI

Die KI lernt ständig dazu: Das Feedback der Bediener bereichert die Wissensdatenbank der KI.

¹⁰ API ist die Abkürzung für Application Programming Interface (Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung).

Eine API ermöglicht es 2 Anwendungen, miteinander zu kommunizieren.

¹¹ KPI: Key Performance Indicator oder Leistungskennzahl

VORGEFASSTE MEINUNGEN

EINFACHHEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT, ZUGÄNGLICHKEIT

Ist KI wirklich ein kompliziert zu installierendes Gerät?
Eine hohe Investition? Kann man ihr vertrauen?
Stopp! Wir machen einen Boxenstopp, um vorgefasste Meinungen abzubauen



KI IST ~~KOMPLEX~~ einfach

It takes less than two days to install, configure and roll out the solution onsite. Everything is then centralised on a tablet for easier use by the operator.

*„Es ist wirklich „Plug-and-play“, sowohl in den Prozessen, als auch in den Werkzeugen und Abläufen.“
Cédric Bernard, Geschäftsführer ProovStation*



KI IST ~~UNZUVERLÄSSIG~~ reliable

Die Maschine ist ein echter vertrauenswürdiger Dritter: Die automatische Inspektion stützt sich auf Fotos und einen standardisierten Inspektionsbericht und erhöht die Erkennung von Schäden um 17 %¹² im Vergleich zu einer manuellen Inspektion. Darüber hinaus bietet sie eine zuverlässige Historie über den Zustand eines Fahrzeugs.



KI KOSTET ~~WENIGER~~ weniger

Durch die Verkürzung der Inspektionszeit sinken ihre Betriebskosten und es können größere Mengen in der gleichen Zeit verarbeitet werden. Auf der logistischen Seite werden durch die Verkürzung der Inspektionszeit auch die Kosten für die Lagerung der Fahrzeuge gesenkt.

*„Am Ende ist es eine billigere, schnellere und zuverlässigere Inspektion und standardisierte Prozesse, die eine bessere Organisation der Inspektionsabläufe und der Teams ermöglichen.“
Sébastien Masseret, Business Manager Michelin Tire Monitoring*

¹³ Quellen: ProovStation

DIE VORTEILE

DER FAHRZEUGINSPEKTION MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

Die vorgefassten Meinungen sind im Rückspiegel: Jetzt sind wir bereit, die Vorteile der KI-gestützten Fahrzeuginspektion zu beleuchten. Rundgang.

BESCHLEUNIGEN

Das Portal fotografiert und inspiziert die Karosserie und die Reifen des Fahrzeugs in Sekundenschnelle: Die KI für Computer Vision und die KI für Reifeninspektion arbeiten gleichzeitig und ergänzen sich gegenseitig. Die Inspektion ist im Durchschnitt fünfmal schneller.

STANDARDISIEREN

Die KI funktioniert über Inspektionsregeln: Einmal festgelegt, sorgen sie dafür, dass das Ergebnis unabhängig von den Inspektionsbedingungen immer das gleiche ist.

DIGITALISIEREN

Nach der Validierung werden die Inspektionsberichte automatisch erstellt und gewährleisten die Rückverfolgbarkeit.



AUTOMATISIEREN

Die Fahrzeuge fahren durch die Inspektionsstation, ohne angehalten zu werden: Der Inspektionsfluss ist kontinuierlich.



INDUSTRIALISIEREN

Die automatische Inspektion durch KI ermöglicht es, ein großes Volumen an Fahrzeugen zu verarbeiten.



ZUVERLÄSSIG MACHEN.

Im Streitfall fungieren der Inspektionsbericht und seine Fotos als vertrauenswürdige dritte Instanz.



ANALYSIEREN

Die KI erstellt Statistiken, die einen Überblick über die eigene Tätigkeit ermöglichen: Sie ist ein Überwachungs- und Managementinstrument, mit dem sich die Kosten nachhaltig senken lassen.

INSPEKTION

MANUELLE

VS

AUTOMATISCHE

Wer gewinnt letztendlich den Wettkampf: manuelle oder automatische Inspektion? Stellen wir ihre Hauptunterschiede gegenüber, um unser Kapitel zusammenzufassen. Auf die Plätze, fertig, los!



ZEIT FÜR DIE AUSSENPRÜFUNG



Mindestens 30 bis
45 Minuten

3 Minuten



FORMAT DES INSPEKTIONSBERICHTS



Papier

Digital



ERGEBNIS



Die Inspektion ist subjektiv:
Das Ergebnis ist unterschiedlich,
wenn das gleiche Fahrzeug von
2 Personen inspiziert wird

Ein zuverlässiges,
vollständiges und
standardisiertes Ergebnis,
unabhängig von den
Inspektionsbedingungen



FÜR GROSSE MENGEN AN FAHRZEUGEN



Staus, Lagerkosten
und Probleme bei der
Arbeitsorganisation

1 einzelner Inspektionsort,
1 ununterbrochener Fluss
= optimierter Lager- und
Platzbedarf

AUTOMATISCHE INSPEKTION: WELCHEN PLATZ HAT DER MENSCH?

Wenn man die Rolle des Menschen bei einer manuellen Inspektion gut versteht, wie sieht es dann bei einer automatischen Inspektion aus? KI und Menschen sind ein bisschen wie ein Auto und sein Fahrer oder seine Fahrerin: Sie arbeiten komplementär zueinander.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ – EINE MENSCHLICHE ANGELEGENHEIT

Am Anfang ist es der Mensch, der den Algorithmus erstellt. Er ist es auch, der die KI trainiert und ihre Erfolgskriterien festlegt, wie Louis-David Benyayer in diesem Beispiel erläutert:

Das Beispiel von Louis-David Benyayer, Co-Wissenschaftsdirektor des MSc Big Data and Business Analytics an der ESCP:

„Es wird oft gesagt, dass Lernalgorithmen optimieren (verarbeiten die Daten Anm. der Red.), um ein Erfolgskriterium zu erreichen. Beim GPS hat man oft drei Kriterien: die kürzeste Route, die schnellste Route und die Route mit den wenigsten Mautgebühren. Es waren tatsächlich Menschen, die sich dafür entschieden haben, diese Erfolgskriterien zu definieren: Dieser Mythos der Maschine, die allein entscheidet, stellt nicht die Realität dar. Man könnte sich durchaus vorstellen, die schönste Straße zu haben, oder umgekehrt die längste Straße, wenn man möchte, dass die Fahrt lange dauert, weil man ein Auto hat, das man gerne fährt. Letztendlich ist alles eine Frage der Wahl!“

Die KI funktioniert also von Anfang an komplementär zum Menschen und dann während des gesamten Lernprozesses. Wie wird dies bei der automatischen Fahrzeuginspektion umgesetzt?

KOMPLEMENTARITÄT ALS KERNSTÜCK DER AUTOMATISCHEN ÜBERPRÜFUNG

Bei der automatischen Inspektion ist die menschliche Rolle von entscheidender Bedeutung, da die KI nicht unbedingt dieselben Schäden erkennt wie das geschulte Auge eines Inspektors. Und schließlich wird der Algorithmus durch die Validierung des Bedieners intelligenter: Er nutzt das Feedback des Bedieners, um sein Verständnis von Schäden zu verfeinern und den Schweregrad der Schäden besser zu erkennen.

Mithilfe von KI lassen sich Aufgaben automatisieren, die weniger wertschöpfend sind: Fotos von einem Fahrzeug im Regen machen, sie an den richtigen Vorgang weiterleiten, identifizierte Schäden in eine Miniaturzeichnung des Fahrzeugs übertragen ... KI spart dem Bediener Zeit: Er bleibt entscheidungsfähig.

CHANGE MANAGEMENT: DER SCHLÜSSEL ZUM ÜBERGANG ZUR KI

Was ist Change Management? Es handelt sich um eine Disziplin, die mit „Begleitung von Veränderungen“ übersetzt wird. Sie ermöglicht es, Teams in den Transformationsprozessen der Geschäftstätigkeit eines Unternehmens zu unterstützen und zu begleiten. Im Falle des Übergangs von der manuellen zur automatischen Überprüfung wird das Change Management insbesondere durch:

- Die neuen Rollen jedes Einzelnen abgrenzen und klar kommunizieren, um den Einsatz des Systems vorzubereiten und die Komplementarität zwischen der KI und den operativen Teams hervorzuheben.
- Teams in neuen Werkzeugen und Prozessen schulen.
- Vertrauen schaffen, um die Mitarbeiter bei der Entwicklung des Inspektorenberufs zu begleiten.

Es bleibt Ihnen überlassen, ob Sie die schnellste Route, die Route mit den wenigsten Mautgebühren oder die Route, auf der Sie die Landschaft genießen können, auswählen.

**„AM ANFANG IST ES
DER MENSCH, DER DEN
ALGORITHMUS ERSCHAFFT.
ER IST ES AUCH, DER DIE
KI TRAINIERT UND IHRE
ERFOLGSKRITERIEN FESTLEGT.“**

ANWENDUNGSFÄLLE:

CRASHTEST UNTER REALEN BEDINGUNGEN

Jetzt wissen Sie, wie die automatische KI-Inspektion funktioniert. Es ist nun an der Zeit, sie in der Praxis einzusetzen. Für jeden Anwendungsfall gibt es eine Herausforderung, ob es nun darum geht, einen effizienten Inspektionsablauf zu gewährleisten, das Schadensmanagement zu verbessern oder Zeit in der Inspektionsphase zu sparen. Auf der Logistikplattform, beim Vermieter oder im Autohaus: Crashtests.

... AUF LOGISTIKPLATTFORM

Die Optimierung der Inspektionsphase ist auf Logistikplattformen von strategischer Bedeutung. Und das Ergebnis? Ein effizienterer Inspektionsablauf und kürzere Lager- und Lieferzeiten für Fahrzeuge. Mit dem Ziel, die Kundenerfahrung zu verbessern. Denn die Tatsache, dass sie ihre Prozesse optimieren können, ermöglicht es den Plattformen, effektiver auf die neuen Bedürfnisse der Verbraucher zu reagieren und ihnen gleichzeitig ihre Fahrzeuge schneller zu liefern. Aus diesem Grund übernehmen immer mehr Akteure diese Technologien, die für ihre Kunden, die Automobilhersteller, einen Mehrwert schaffen.

Das Detail, das den Unterschied macht: Ein Fahrzeugscan alle 20 Sekunden, über alle Marken und Modelle hinweg

100%

Digital

OPTIMIERUNG

KI-Inspektion vermeidet Verzögerungen und Engpässe vor Ort und ermöglicht eine Optimierung der Lieferzeiten

99%

Reduzierung der Konfliktrate mit hochauflösenden Bildern

... BEIM VERMIETER

In der Autovermietungsbranche ist die Investition in KI einer der Schlüssel zur Verbesserung des Schadensmanagements. Die automatisierte Inspektion vor der Abfahrt und bei der Rückgabe ist in der Tat das Mittel, um den Kunden einen Schritt über den transparenten und fairen Status des Fahrzeugs zu bieten, damit sie ein hochmodernes Mieterlebnis haben.

Das Detail, das den Unterschied macht: Automatisierter Schadensvergleich beim Ein- und Auschecken, der eine faire Vermietung garantiert

100%

Standardisiert

**ZEITERSPARNIS
SOFORTIGE**

Sofortige Inspektion des Fahrzeugs bei der Ankunft

0%

Streitigkeiten durch dokumentierte Schäden

... BEIM VERTRAGSHÄNDLER

Die menschliche Interaktion steht im Mittelpunkt der Tätigkeit von Händlern. Wie kann man weniger Zeit mit dem zeitraubenden Schritt der Inspektion verbringen? Mithilfe von KI können Inspektionen standardisiert werden: Durch die Effizienzsteigerung bei diesem Schritt verbringen die Händler mehr Zeit mit ihren Kunden.

Das Detail, das den Unterschied macht: Die Technologie Michelin Tire Monitoring analysiert den Zustand der Reifen und ermöglicht bei Abnutzung zusätzliche Verkäufe

27%

Schadenserkennung

< 3 MINUTEN

Für eine vollständige und bezifferte Inspektion

**SEKUNDÄRER
MARKT**

Aufbau einer Pipeline für Zusatzverkäufe (Felgen, Smart Repair, Glas, Ausbeulen)

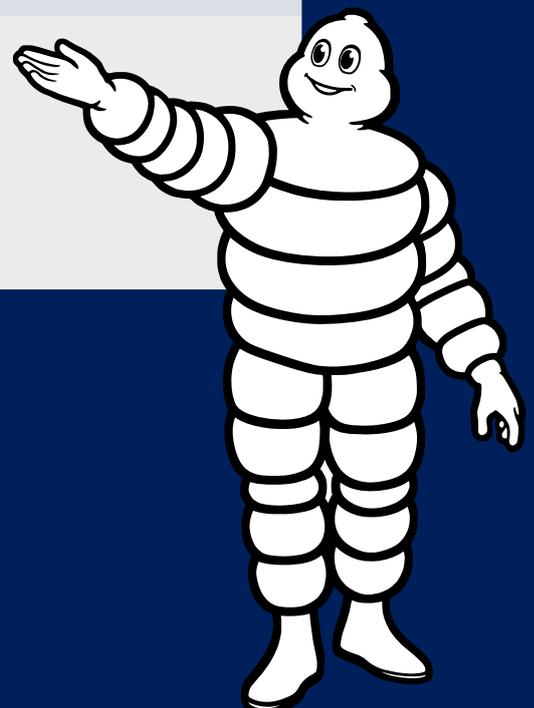
IST DIE AUTOMATISCHE INSPEKTION FÜR MEIN UNTERNEHMEN GEEIGNET?

Vielen Dank, dass Sie uns auf diesem Weg begleitet haben. Bevor wir den Kontakt unterbrechen, wollen wir uns der praktischen Arbeit zuwenden. Nehmen Sie einen Stift zur Hand und kreuzen Sie die Affirmationen an, die auf Sie zutreffen.

ICH MÖCHTE

- die für Inspektionen aufgewendete Zeit reduzieren
- mehr Zeit mit meinen Kunden verbringen
- meine Streitigkeiten bei der Auslieferung eines Fahrzeugs reduzieren
- meine Inspektionen automatisch protokollieren
- meine Betriebskosten senken
- zusätzliche Verkäufe tätigen, um meinen Bestand zu veräußern
- meinen Inspektionsablauf organisieren und optimieren

Wenn Sie sich in einer oder mehreren Aussagen wiederfinden, ist das ein Zeichen dafür, dass es an der Zeit ist, Ihre Art der Fahrzeuginspektion durch den Wechsel zur KI zu revolutionieren



Dieses Weißbuch wurde produziert von [Michelin](#) und erstellt von [Okédito](#)

Entdecken Sie unser Angebot unter automated-vehicle-inspection.michelin.com

Dank an Louis-David Benyayer Affiliated Professor an der ESCP, Co-Scientific Director des MSc Big Data and Business Analytics an der ESCP und Co-Autor des Buches Datanomics, Les nouveaux business models des données; sowie an Cédric Bernard (CEO) und William Balas (Head of Sales) von [ProovStation](#) für ihre Teilnahme.

Nationale und internationale Gesetze, die sich insbesondere auf das geistige Eigentum beziehen, schützen den Inhalt dieses Dokuments. Dieses Dokument darf ohne die ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung von Michelin und/ oder seinen Rechtsnachfolgern weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form nachgedruckt, neu veröffentlicht, geändert, reproduziert, verbreitet, dargestellt, verkauft oder vertrieben werden.

Dieses Dokument, das zu Informations- und Demonstrationszwecken zur Verfügung gestellt wird, wird ohne jede wie auch immer geartete Garantie für seinen Inhalt zur Verfügung gestellt und darf nicht als verbindliches Angebot des Herausgebers ausgelegt werden. Die darin enthaltenen Informationen sind lediglich Vorstellungen und Extrapolationen, welche Art von Ergebnissen sich aus unseren Dienstleistungen oder denen unserer Partner ergeben. Die tatsächlichen Ergebnisse hängen von den Angaben des Kunden ab und variieren je nach Aktivität und Anwendung des Kunden.

Manufacture Française des Pneumatiques Michelin
Société en commandite par actions
Au capital de 504 000 004
855 200 507 RCS Clermont-Ferrand
23, Place des Carmes Déchaux,
63000 Clermont-Ferrand, FRANCE