

TÜV Rheinland Mobilität

Future Mobility
Technologische Chancen und
Herausforderungen

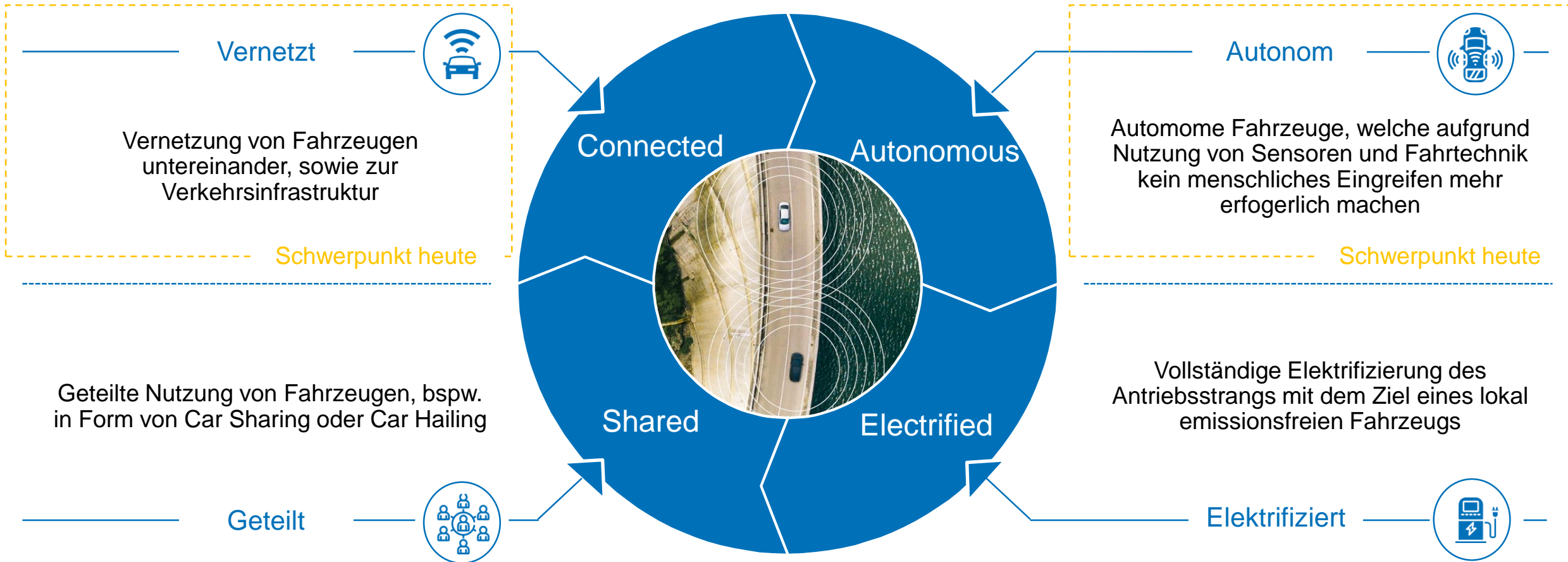
Gütersloh, 03.07.2019

Dr. Karl Obermair

Agenda

| Kapitel | Thema |
|---------|--|
| 1 | Mobilität der Zukunft |
| 2 | Sicherheitsbedenken und Ängste der Verbraucher |
| 3 | Rolle unabhängiger Prüforganisationen |

Vier globale Trends bestimmen die Transformation der Automobilindustrie und der Mobilität



Die Mobilität befindet sich in einem äußerst dynamischen und kontinuierlichen Transformationsprozess

Quelle: Mobility Studie 2018, VdTÜV, Bitkom Research GmbH

Überblick Szenarien zur Zukunft der Automobil- und Mobilitätsindustrie 2030

Scenario 1 Beschleunigte Kontinuität



Mobilität **entwickelt sich stetig weiter**, gekennzeichnet durch wachsende Motorisierung, verbesserte Technologien und Antriebe. KFZ sind vernetzt, sauberer und zunehmend automatisiert. Haupttreiber ist ein regulatorischer Rahmen, der Risiken bzgl. Sicherheit und negativer Umwelteinflüsse effizient begrenzt. Car Sharing spielt eine geringe Rolle im urbanen Raum.

Scenario 2 Neue Systemlösungen



Mobilität **verändert sich massiv** mit alternativen Antrieben, neuen Komponenten und kürzeren Produktionsprozessen nicht nur in der Nische, sondern auch im Massenmarkt. Die Regulierung kann mit dieser schnellen Entwicklung nicht Schritt halten. Die Industrie überbrückt diese Lücke mit proprietären oder industriebezogenen Umwelt- und Sicherheitsstandards.

Scenario 3 Unregulierte Digitalisierung



Allgegenwärtige Vernetzung und Digitalisierung **transformieren** physische Mobilität von Personen und Gütern zu neuen digitalen, datenbasierten Services. Komponenten und Systeme sind zur Eigendiagnose fähig, was die Notwendigkeit externer TIC-Anbieter und physikalischer vor Ort Prüfung in Frage stellt. Regulierung mit untergeordneter Rolle für die meisten Kunden.

TIC Anbieter mit wichtiger Gestaltungsrolle v.a. in Szenarien 1 und 2, zum Beispiel im Umgang mit im Fahrzeug generierten Daten und bei der Entwicklung der Mobilitätsinfrastruktur

Vor 30 Jahren hat die Automatisierung ein angrenzendes Mobilitätssegment - die Luftfahrtindustrie - mit erstaunlichen Sicherheitsfortschritten grundlegend verändert

Historie ...

- schwere Unfälle mit hohen Opferzahlen
- im Jahr 1959 betrug das Risiko, dass ein Passagier bei einem Flugzeugabsturz ums Leben kam, 1: 25.000.
- 1978 Einführung der „Damage-Tolerance Regulation“
- im Februar 1987 läutet der Jungfernflug des A320 die Ära der Automatisierung ein

Heutige Situation ...

- die Wahrscheinlichkeit, bei einem Absturz in einem Flugzeug in den USA oder in der Europäischen Union zu sterben, wird auf 1 von 29 Millionen geschätzt
- Verletzungswahrscheinlichkeit 1: 919 (Flugzeug zu Auto)
- redundante Systemauslegung (z. B. Sensoren, Instrumente, Sicherheitsmanagement)
- strenge Sicherheitsmanagementsysteme (Flugzeuge, Luftverkehr, Personal...)
- systematische Auswertung aller sicherheitsrelevanten Ereignisse

Der Ansatz ...

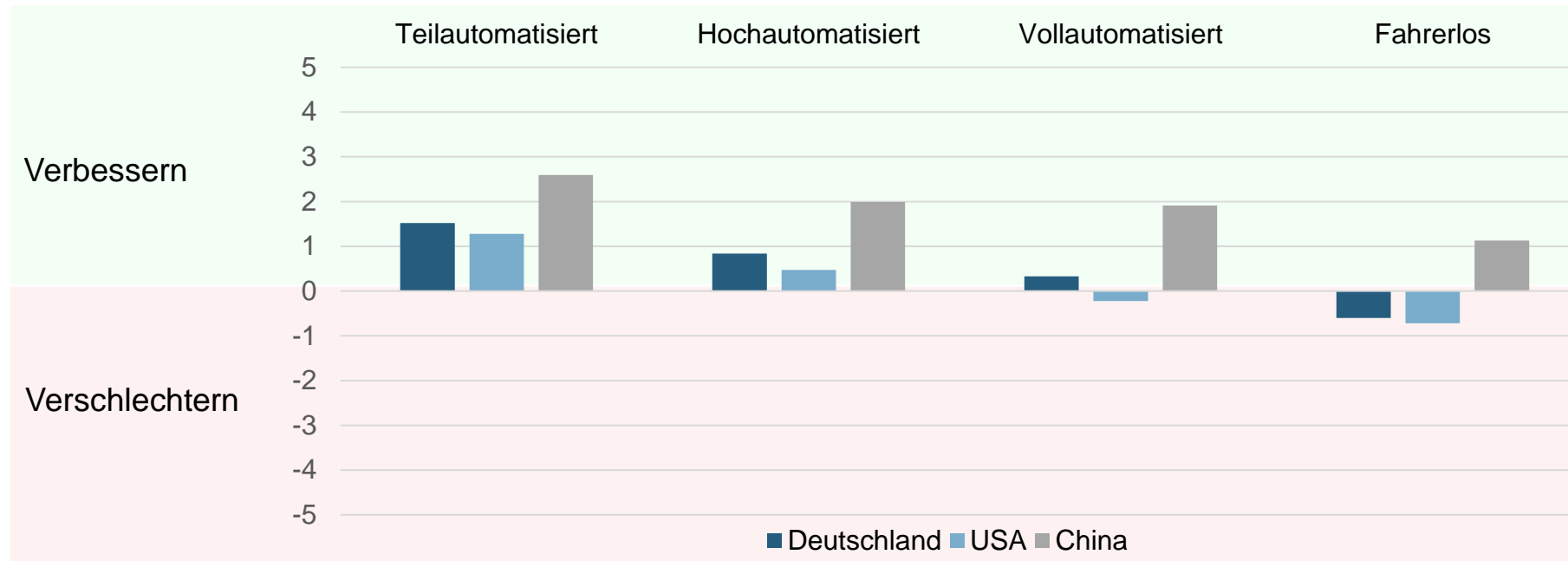
- alle sicherheitsrelevanten Daten werden für fortlaufende Systemverbesserungen gesichert, gespeichert, überwacht und analysiert
- auf Basis vorgeschriebener Meldungen bei bestimmten Ereignissen agieren unabhängige Dritte als Flugunfallermittler, um wichtige Schlussfolgerungen zu ziehen
- das „Safety-First-Prinzip“ führt zu einem einheitlichen Regelwerk, das entlang aller Stufen der Wertschöpfungskette der Luftfahrt Vertrauen schafft: von der Entwicklung und Konstruktion eines Flugzeugs über Wartungsverfahren bis hin zu digitalen Flugdaten und Cockpit-Sprachaufzeichnungsgeräten...

Agenda

| Kapitel | Thema |
|---------|--|
| 1 | Mobilität der Zukunft |
| 2 | Sicherheitsbedenken und Ängste der Verbraucher |
| 3 | Rolle unabhängiger Prüforganisationen |

Das Luftfahrtbeispiel zeigt: Je höher der Automatisierungsgrad, desto höher die Sicherheit - aber die "Psycho-Logik" des Menschen funktioniert genau andersherum ...

Frage: „Wie wird sich nach Ihrer Einschätzung die Verkehrssicherheit in Abhängigkeit des Automatisierungsgrads ändern?“

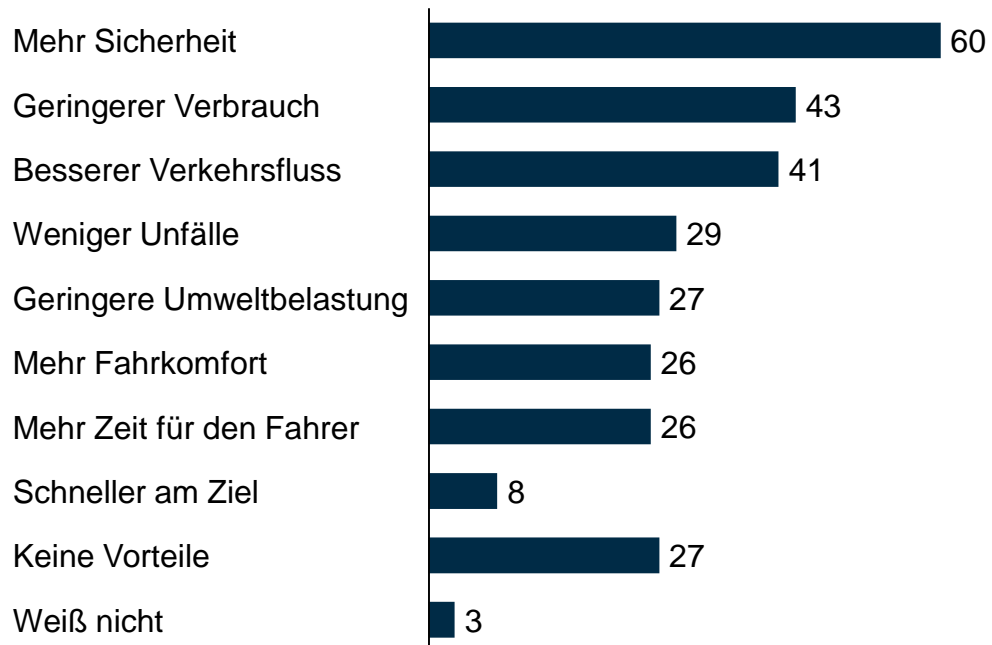


Quelle: TÜV Rheinland Studie (2017): Sicherheit autonomer Fahrzeuge in Deutschland, China, USA (n: D=1.000, USA=1.018, China=1.025)

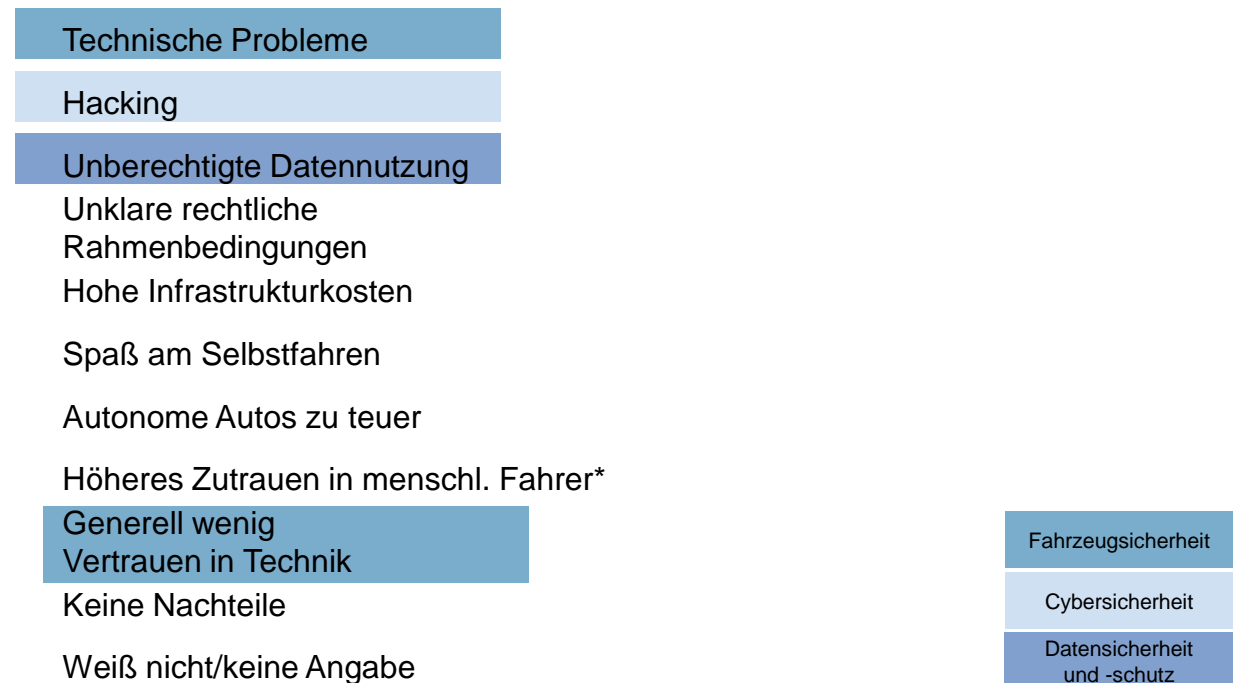
Während Verbraucher viele Vorteile im automatisierten Fahren sehen, äußern sie auch Bedenken, v.a. im Hinblick auf Fahrzeug-, Cyber- und Datensicherheit

Nennungen in %

Verbraucher erwarten Vorteile durch autonome Autos ...



... aber äußern auch Bedenken



Fahrzeugsicherheit
Cybersicherheit
Datensicherheit und -schutz

Vertrauen in die Sicherheit neuer Technologien ist der Schlüssel zu Akzeptanz

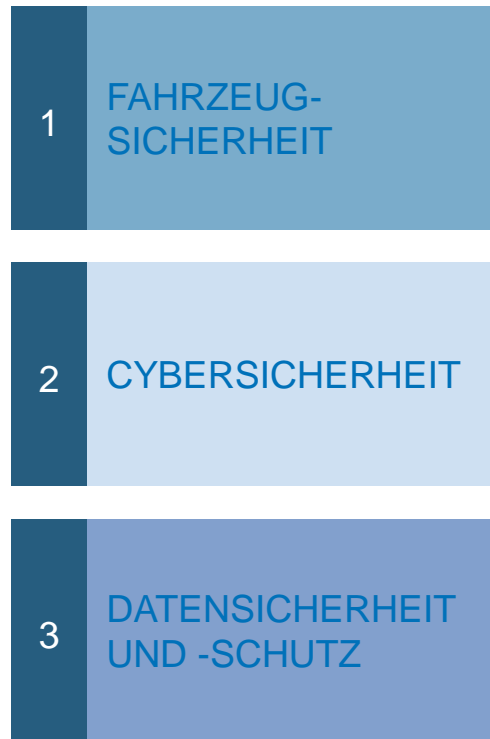
* Bei schwierigen Situationen
Quelle: VdTÜV/bitkom "Autonomes Fahren und vernetzte Mobilität", April 2018 (n=1,238; Mehrfachnennungen möglich)

Agenda

| Kapitel | Thema |
|---------|--|
| 1 | Mobilität der Zukunft |
| 2 | Sicherheitsbedenken und Ängste der Verbraucher |
| 3 | Rolle unabhängiger Prüforganisationen |

Unabhängige und neutrale Prüforganisationen spielen eine wichtige Rolle dabei, Verbrauchervertrauen in die vernetzte und automatisierte Mobilität zu schaffen

Wichtigste Verbraucherbedenken



Beitrag unabhängiger und neutraler Prüforganisationen zur Adressierung der Bedenken seitens Verbrauchern

1. Neue Test- und Prüfverfahren, Prozesse und Lösungen¹



2. Umfangreiches Portfolio von Angeboten und Lösungen zur Cybersicherheit



Sicherheitsanalyse eingebetteter Systeme



Testdienstleistungen zur Vermeidung von Cyberattacken auf Fahrzeuge



Methoden zur Erkennung von Einfallstoren für Hacking und Datenzugriff



Sicherheitsanalyse von Komponenten

3. Datenschutz-Zertifizierung (DSGVO)

Strategische Rolle als unabhängiges und neutrales „Trusted Data Center“ basierend auf einer standardisierten Schnittstelle für sicherheitsrelevante Daten im Fahrzeug



Prozesse existieren und müssen den neuen Anforderungen angepasst werden



Prozesse müssen im Hinblick auf die neuen Anforderungen neu definiert werden

¹ Dr Mervyn Edwards, TRL The Future of Transport

Um als unabhängiger Dritter in der Fahrzeugüberwachung relevant zu bleiben müssen Schnittstellen zu On Board-Fahrzeugdaten gewährleistet sein



Automotive Plattform des VdTÜV: Vorschlag eines einheitlichen und interoperablen Sicherheitsstandards für IT-Security und funktionaler Sicherheit im Fahrzeug

Quelle: VdTÜV

Das heutige Third Party Prinzip erfüllt die Anforderungen des Marktes und ist eine starke Basis für zukünftige Herausforderungen



TYPGENEHMIGUNG

Aktuelle Dienstleistungen

- Physische Tests: Testszenarien, die in den UN-Bestimmungen definiert sind
- Feststellung der Funktionalen Sicherheit: Anhang der UN-Vorschriften über komplexe elektronische Systeme

Erforderliche Anpassungen/Entwicklungen

- Möglichkeiten zur schnellen Reaktion auf neue Technologien schaffen
- Cybersicherheit garantieren
- Möglichkeiten der schnellen Genehmigung von Erweiterungen (Updates) von Genehmigungen
- Schnittstelle für die PTI schaffen



HAUPTUNTERSUCHUNG

- Fahrzeugsicherheitskontrolle
- Emissionsprüfung
- System-Diagnose (PTI-Adapter)

Wichtiger Faktor bei der Feldbeobachtung neuer/innovativer Technologien und Anwendungen durch effiziente Überprüfung und Sicherstellung von

- Softwareversionen und -updates
- IT-Sicherheit und Datenschutz
- Einhaltung der HMI * -Spezifikationen

Durch effiziente Kombination unserer branchenübergreifenden Expertise in den Bereichen Mobilität sowie ICT und Infrastruktur ermöglichen wir als neutraler und unabhängiger Dritter, Rahmenbedingungen für intelligente und sichere Mobilität der Zukunft zu definieren

* Human-Machine-Interface

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

LEGAL DISCLAIMER

Dieses Dokument ist Eigentum von TÜV Rheinland. Es dient nur zu vertraulichen Informationszwecken für den Empfänger. Weder dieses Dokument noch irgendwelche Informationen oder Daten, die darin enthalten sind, dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung von TÜV Rheinland zu anderen Zwecken verwendet oder vervielfältigt oder ganz oder teilweise an Dritte weitergegeben werden. Dieses Dokument ist nicht ohne eine mündliche Erklärung (Präsentation) des Inhalts vollständig.

TÜV Rheinland AG