

# Die völkerrechtlichen Vorgaben zum hochautomatisierten Fahren der UN-ECE

# Gliederung

1. Vorstellung IKEM
2. Überblick über den Rechtsrahmen
3. Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr
4. UN-ECE Regelungen (FTÜ / UN-ECE Nr. 157 „ALKS“)
5. Cybersecurity (UN-ECE Nr. 155)
6. Software-Updates (UN-ECE 156)
7. Aktuelle Entwicklungen

# Kurzvorstellung IKEM

# Das IKEM auf einen Blick



**Gemeinnütziger Verein  
Unabhängiges  
Forschungsinstitut**

**180+**  
Projekte



**Mehr als 10 Jahre Erfahrung  
in der interdisziplinären  
Klimaschutzforschung**

**395+**  
Publikationen



**Reduzierung von Emissionen  
Ausbau der Erneuerbaren  
Nachhaltige Entwicklung**

**70+**  
Mitarbeiter:innen

# Arbeits- und Forschungsschwerpunkte



# Fachbereich Mobilität

## Verkehrs- und Energiewende können nur zusammen erfolgreich sein

- Der Verkehrssektor muss zur Transformation beitragen – daran arbeiten wir mit Analysen und Konzepten zu rechtlichen Rahmenbedingungen, Geschäfts- und Verkehrsmodellen.
- Das IKEM forscht zu innovativen Mobilitätslösungen – Autonome und digitale Systeme, Elektro- und Wasserstoffmobilität, ein multimodal vernetzter Umweltverbund mit Fuß- und Radverkehr. Auf Schiene und Straße, in Städten und ländlichen Regionen: Für einen klimaneutralen Verkehrssektor.



**25+**

Projekte (2022)

**24**

Mitarbeiter:innen

# Klima und Recht

## Die erste Fachzeitschrift zu allen rechtlichen Aspekten des Klimarechts

- Erscheint monatlich im Verlag C.H.Beck
- Vereint rechtswissenschaftliche Fachaufsätze mit Beiträgen aus der Praxis
- Schriftleitung durch das IKEM

**Kontakt für das Einreichen von Beiträgen:**

Greta Reeh | [greta.reeh@ikem.de](mailto:greta.reeh@ikem.de)

# KLIMA UND RECHT

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTE KLIMARECHT

## KlimR

Herausgegeben von:  
Prof. Dr. Jelena Bäumler  
Prof. Dr. Thorsten Beckers  
Dr. Frank Fellenberg  
Prof. Dr. Wolfgang Durner  
Dr. Frank Fellenberg  
Prof. Dr. Claudio Franzius  
Prof. Dr. Annette Guckelberger  
Prof. Christian Held  
Prof. Dr. Charlotte Kreuter-Kirchhof  
Prof. Dr. Alexander Proelß  
Prof. Dr. Michael Rodi  
Dr. Simon Schäfer-Stradowsky  
Jun.-Prof. Dr. Cathrin Zengerling

In Zusammenarbeit mit:  
IKEM – Institut für Klimaschutz,  
Energie und Mobilität



C.H. BECK

4/2022

April 2022  
1. Jahrgang S. 101–132  
[www.klim-beck.de](http://www.klim-beck.de)

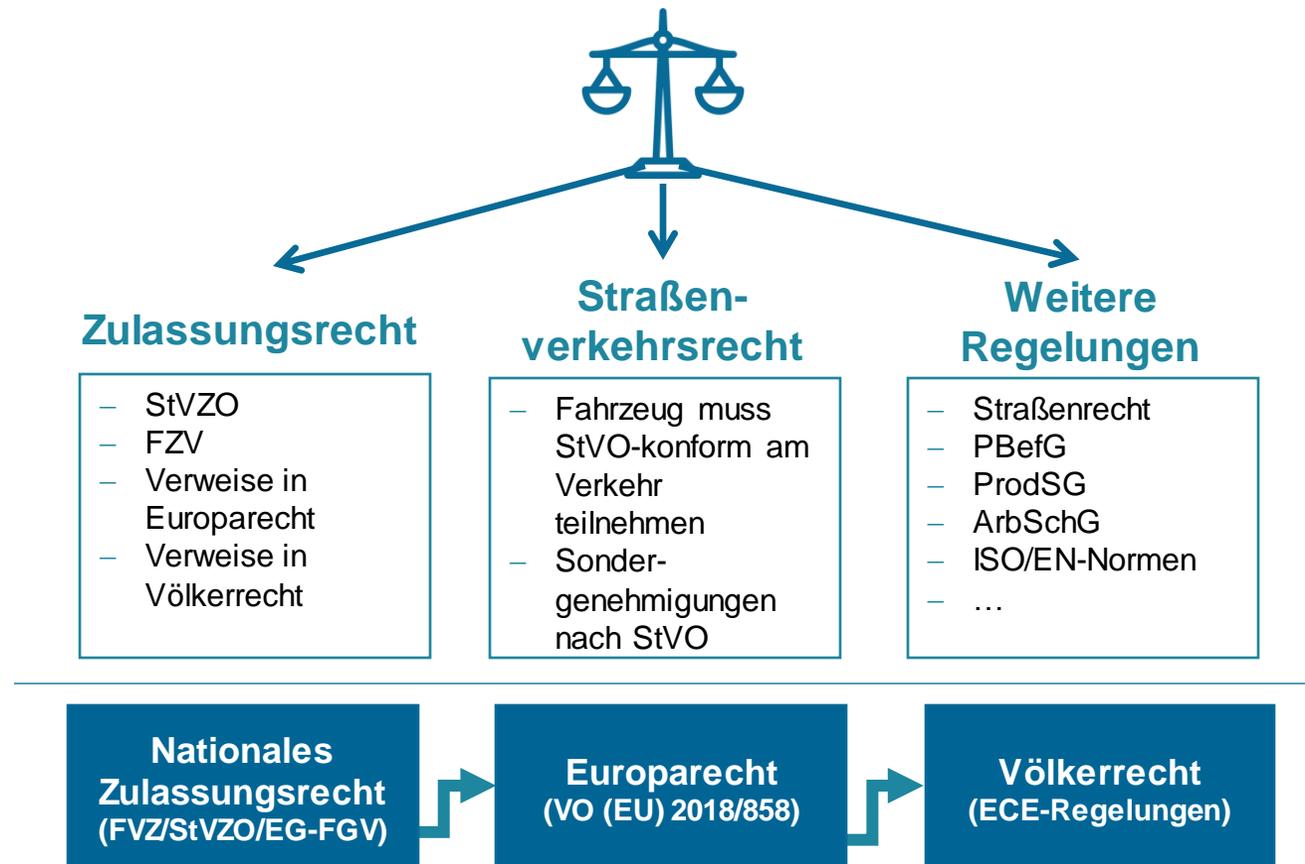
Aus dem Inhalt

<i>Wolfgang Durner</i> Die deutsche Klimapolitik im anhaltenden Ukrainekrieg	101
<i>Claudio Franzius</i> Der Klimabeschluss des BVerfG — Eine verfassungsrechtliche Einordnung	102
<i>Anno Oexle/Thomas Lammers</i> (Un-)Anwendbarkeit des Brennstoffemissionshandlungsgesetzes auf Abfälle	108
<i>Thomas Schomerus</i> Solarpflicht durch Bundesgesetz – Rechtliche Chancen und Grenzen	113
<i>Michael Frey/Antonia Kallina</i> Das Potenzial der Freiflächenphotovoltaik zur Erreichung der Klimaziele endlich nutzen	118
<i>Markus Staudt/Norbert Azuma-Dicke</i> Wie gelingt die Wärmewende? – Chancen und Herausforderungen im Wärmesektor	121
<i>Louis Johns</i> Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt – Online-Konferenz 2022	123
<i>VG Aachen</i> Derzeit keine verfassungsrechtliche Pflicht zur Einstellung des Braunkohleabbaus	125
<i>EuGH</i> Städte in EU-Mitgliedstaaten können selbst über Fahrverbote entscheiden	127
<i>AG Mönchengladbach-Rheydt</i> Protest gegen Klimawandel rechtfertigt Hausfriedensbruch	130



# Überblick über den Rechtsrahmen

# Rechtsgrundlagen zum autonomes Fahren

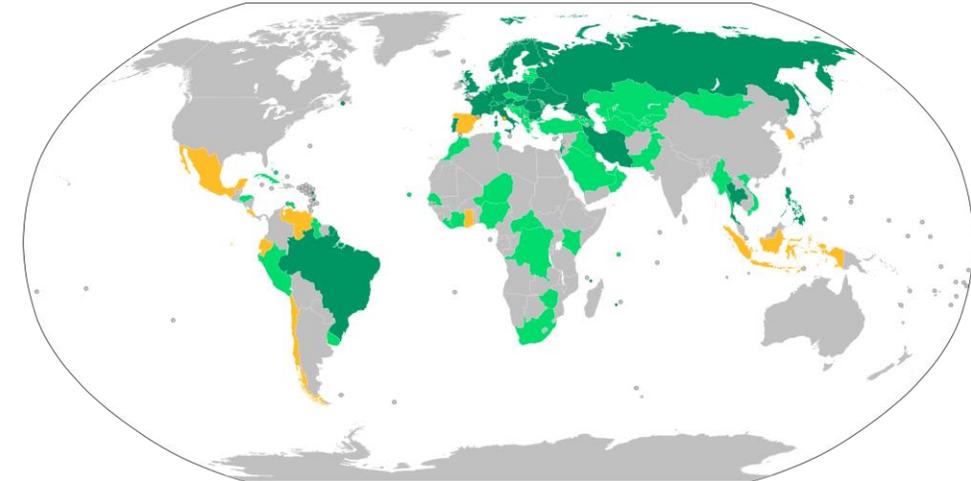


# Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr

# Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr

## Verkehrsrecht ist eine internationale Angelegenheit

- durch die UN-Konferenz 1968 in Wien neu verfasst
- Davor gab es bereits ab 1909 erste länderübergreifende Übereinkommen, wie die Pariser Konvention über den Straßenverkehr und 1926 das Pariser Übereinkommen über den Kraftfahrzeug- und Straßenverkehr
- 84 Staaten haben die Konvention ratifiziert
- Art. 3 des WÜ68 verpflichtet die Vertragsstaaten, Verkehrsregeln in ihrem Hoheitsgebiet einzuführen, die den Regeln des Übereinkommens entsprechen



- Unterzeichnung und Ratifikation
- Beitritt oder Staatennachfolge
- Unterzeichnung

# Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr

- **WÜ68 setzt voraus, dass Kraftfahrzeuge von menschlichen Führern gesteuert werden**

- Art. 1 lit h):

*„Führer ist jede Person, die ein Kraftfahrzeug oder ein anderes Fahrzeug lenkt (...)“*

- Art. 8 Abs. 1 WÜ68 stellt zudem fest, dass:

*„Jedes Fahrzeug und miteinander verbundene Fahrzeuge müssen, wenn sie in Bewegung sind, einen Führer haben“*

# Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr

- **WÜ68 setzt voraus, dass Kraftfahrzeuge von menschlichen Führern gesteuert werden**

- Art. 8 Abs. 5 WÜ68 sagt:

*“Jeder Führer muss dauernd sein Fahrzeug beherrschen.“*

- Außerdem fordert Art. 13 Abs. 1 WÜ68

*„Jeder Fahrzeugführer muss unter allen Umständen sein Fahrzeug beherrschen, um den Sorgfaltspflichten genügen zu können und um ständig in der Lage zu sein, alle ihm obliegenden Fahrbewegungen auszuführen.“*

# Problematik des Wiener Übereinkommens (WÜ68)

**Gefordert wird also:**



**Folge:**

**-> Vorschriften erlaubten lange keine automatisierten Fahrsysteme**

# Ergänzungen des WÜ68 über den Straßenverkehr

- **Erweiterung folgte im Jahr 2014 und trat dann 2016 in Kraft**
- **Fokus: Legalisierung von bereits bestehenden Fahrassistenzsystemen (Abstandsregeltempomat, Notbremssystem, Spurhalteassistent)**
- **Ergänzt wurde: Art. 8 Abs. 5 und Art. 39 Abs. 1 WÜ68**
- **Art. 8 Abs. 5 regelt, dass die Voraussetzungen als erfüllt gelten, wenn Fahrzeugsysteme den einschlägigen (technischen) UN-ECE Regelungen entsprechen oder die Systeme so gestaltet sind, dass sie durch den Fahrer übersteuerbar oder deaktivierbar sind**
- **Art. 39 Abs. 1 besagt, dass die Vorgaben in Anhang 5 des Übereinkommens gelten als erfüllt, wenn sie die in Art. 8 Abs. 5 genannten einschlägigen UN-ECE Regelungen entsprechen**

# UN-ECE Regelungen

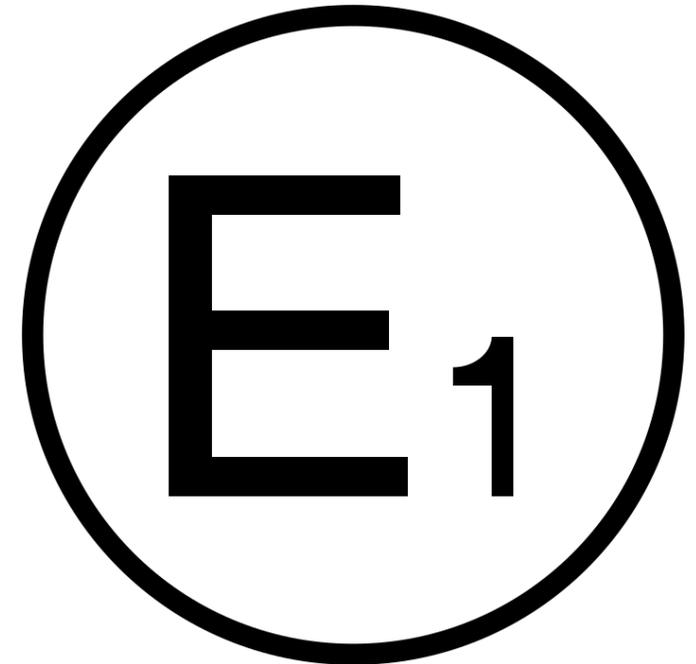
# Wer ist die UN-ECE?

- ECE steht für Economic Commission for Europe und ist eine Einrichtung des UN-Wirtschafts- und Sozialrats
- Arbeitsgruppe WP.1 der UN-ECE ist für die Weiterentwicklung des Wiener Übereinkommen für den Straßenverkehr verantwortlich
- Die UN-ECE arbeitet in Genf seit 1950 an der grenzüberschreitenden Harmonisierung von technischen Regelungen



# Fahrzeugteileübereinkommen von 1958 (FTÜ)

- Ein derart internationales Abkommen ist das Fahrzeugteileübereinkommen von 1958 („FTÜ“) der UNECE
- „Annahme einheitlicher Bedingungen für die Genehmigung von Ausrüstungsgegenständen und Teilen von Kraftfahrzeugen und über die gegenseitige Anerkennung der Genehmigungen“ war ein Meilenstein
- Das Abkommen besteht aktuell aus 150 Regelungen
- Für das automatisierte Fahren sind vor allem die Regelungen Nr. 79 und Nr. 6 – Lenkeranlage und Blinker – relevant



# FTÜ Regelung Nr. 6 - Fahrtrichtungsanzeiger

- Unter Punkt 1.1. regelt, dass der

*„Fahrtrichtungsanzeiger ist eine an einem Kraftfahrzeug oder Anhänger angebrachte Einrichtung, die bei Betätigung durch den Fahrzeugführer dessen Absicht anzeigt, die Fahrtrichtung des Fahrzeugs zu ändern“*

- Damit lässt dies eine automatische Betätigung des Blinkers nicht zu
- Problematisch für Überholassistenten



# FTÜ Regelungen Nr. 79 - Lenkanlage

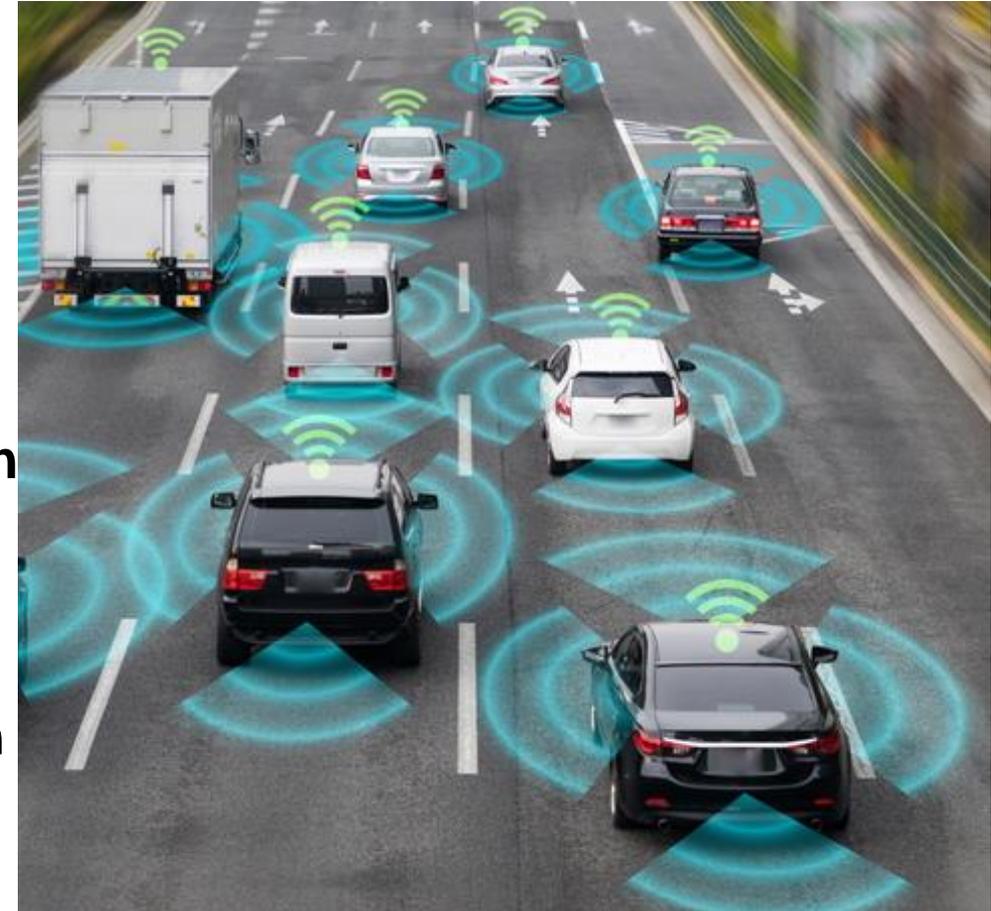
- **Gleich zu Beginn der UN-ECE Regelung Nr. 79 werden „Befürchtungen hinsichtlich der Hauptverantwortung für das Führen des Fahrzeugs und des Fehlens international abgestimmter Datenübertragungsprotokolle in Bezug auf die externe Steuerung der Lenkung“ geäußert**
  - > **hochautomatisierte Lenkanlagen gem. Nr. 79 Punkt 1.2.2. und 2.3.3. grundsätzlich nicht zulässig**
- **Unter Punkt 2.3.4. wurden aber Fahrassistenz-Lenkanlagen ermöglicht**
- **Es wird eine automatische Lenkfunktion gestattet, die ausschließlich durch eine bewusste Handlung des Fahrzeugführers aktiviert werden kann und nur bis 10 km/h funktionieren darf**

# FTÜ Regelungen Nr. 79 - Lenkanlage

- Das System muss jederzeit durch den Führer deaktiviert werden können
- Wenn zusätzliche Einrichtungen zum Beschleunigen oder Bremsen vorhanden sind, muss das Fahrzeug mit Sensoren zum Erkennen von Hindernissen im Manövrierbereich ausgestattet sein, die das Fahrzeug unverzüglich zum Stehen bringen
- Folge: Einparkassistenten waren nun endlich zulassungsfähig
- Aber: bietet keine Genehmigungsgrundlage für echtes automatisiertes oder gar autonomes Fahren

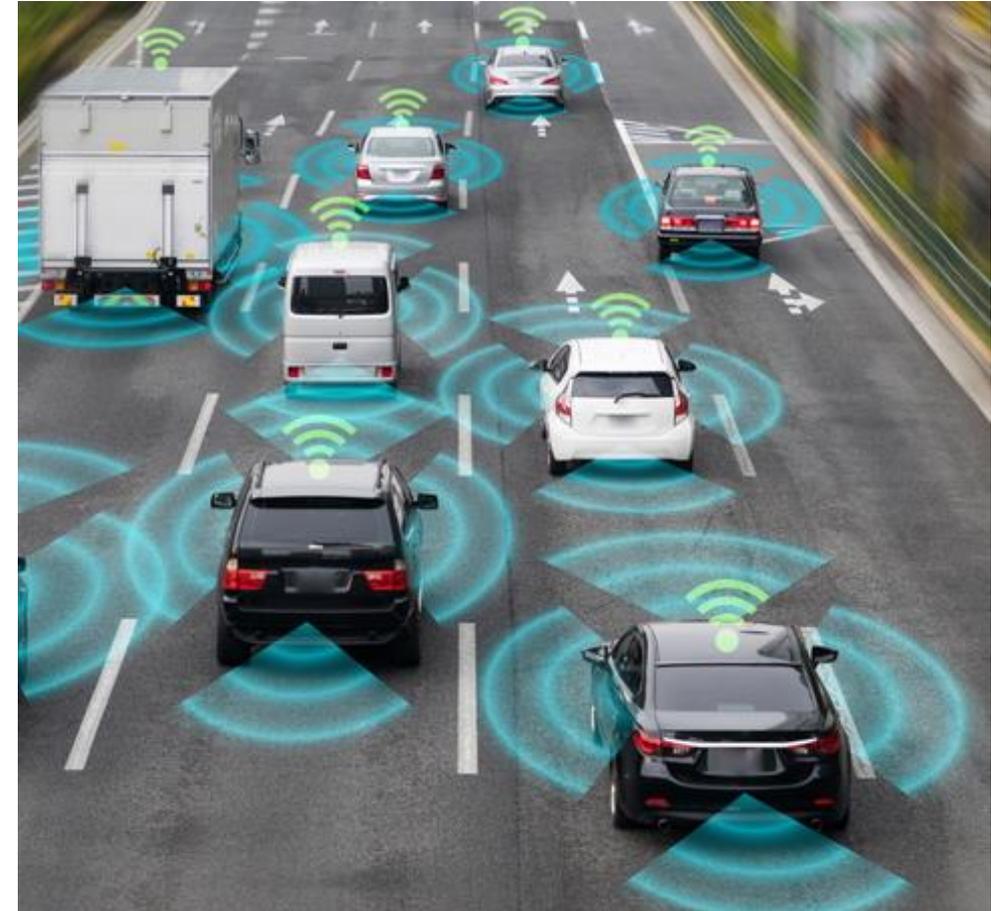
# UNECE Nr. 157 – Automated Lane Keeping System (ALKS)

- Im Juni 2020 hat die UN-ECE, durch Zustimmung von 42 Staaten, erstmals ein gültiges Regelwerk für ein Spurhaltesystem verabschiedet
- Das System darf erstmalig die Längs- und Querführung bis 60 km/h automatisiert übernehmen, sofern sich das Fahrzeug auf einer Straße mit baulich getrennten Richtungsfahrbahnen befindet und keine Fußgänger anzutreffen sind
- Vorgaben zur Ermöglichung der Typengenehmigung von automatischen Fahrfunktionen der SAE-Stufe 3 wurden geschaffen
- Fahrer muss das System nicht mehr dauerhaft überwachen



# UNECE Nr. 157 – Automated Lane Keeping System (ALKS)

- Ein Eingreifen ist nur noch erforderlich, wenn das System den Fahrer dazu auffordert
- Reagiert der Fahrer nicht rechtzeitig, wird das Fahrzeug selbstständig angehalten („minimum risk manoeuvre“)
- Übergabe der Kontrolle zwischen Mensch und Maschine wurde geregelt
  - Beim Erreichen der Systemgrenze in eine geordnete Rückübernahme notwendig
  - Fahrer Verfügbarkeitserkennung muss vorhanden sein
  - Innerhalb 10 s muss reagiert werden



# Cybersecurity

# UN-ECE Nr. 155 - Cybersecurity

**Betrieb eines zertifizierten Cybersecurity-Management (CSMS), als zukünftige Bedingung für die Typengenehmigung, wird gefordert**

- **Wesentliche Merkmale:**
  - Risikomanagement
  - Allumfassend
  - Neue Bedrohungen identifizieren und darauf reagieren
  - Assessment durch ein unabhängiges Prüfinstitut

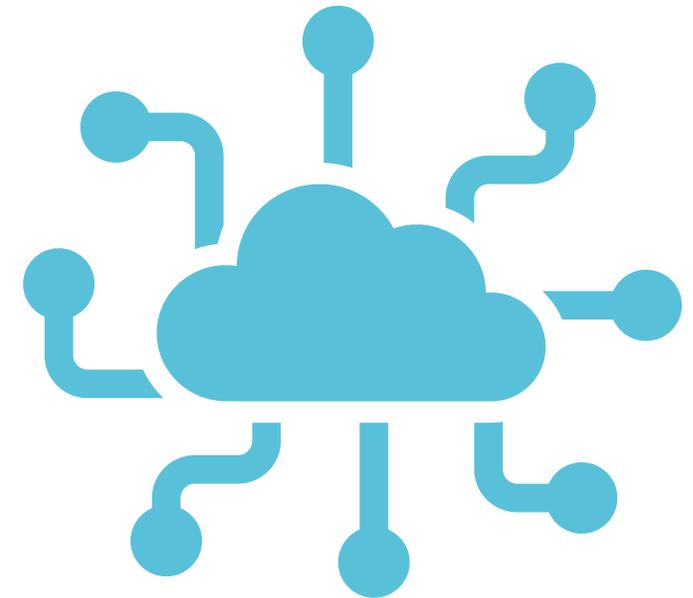


# Software-Updates

# UN-ECE Nr. 156 – Software-Updates

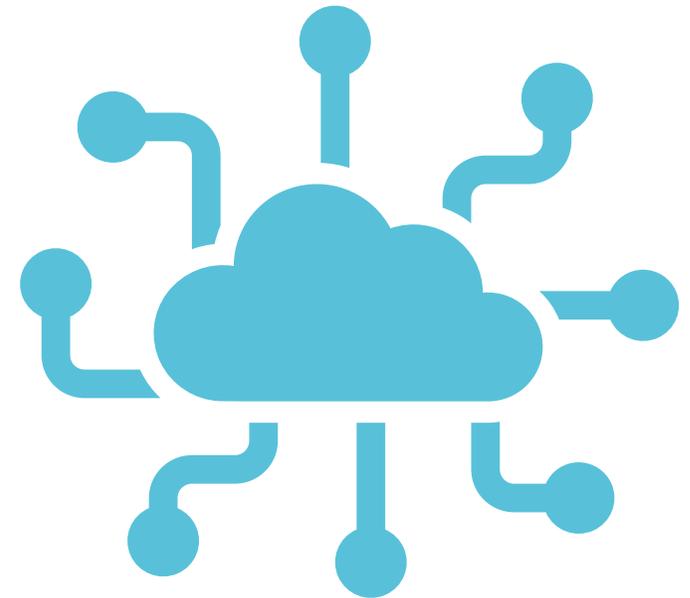
**für Neufahrzeuge muss ein normgerechtes (ISO 24089) Software-Update Management System (SUMS) aufgebaut und betrieben werden**

- Reaktion auf die Tatsache, dass heutzutage immer mehr Fahrzeugfunktionen digital umgesetzt werden
- Hersteller muss dies gegenüber der Zulassungsbehörde nachweisen
- Updates auch als Bugfixes etc.
- Lebenslange Verpflichtung zur Software-Pflege



# UN-ECE Nr. 156 – Software-Updates

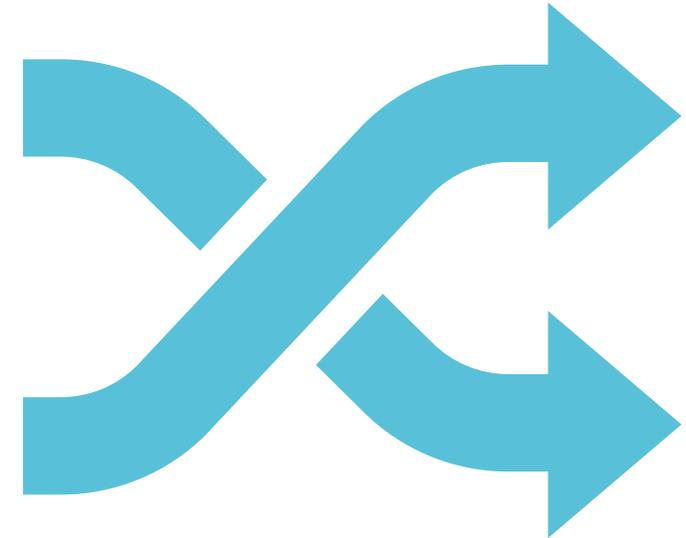
- **Es soll sicherstellt werden, dass neue Software-Funktionen die per Update hinzukommen und ausschlaggebend für die Typengenehmigung sind, auch danach noch regelkonform arbeiten**
- **Ein Update muss „*safe and secure*“ sein**
- **Wie genau ein SUMS aussehen soll, beschreibt die R 156 nicht**
- **Hersteller sollen ein systematisches Vorgehen bei der Entwicklung und Verteilung von Updates entwickeln**



# Aktuelle Entwicklungen

# Aktuelle Entwicklungen

- **Vorgaben der ALKS werden angepasst:**
  - Höchstgeschwindigkeit für automatisierte Fahrsysteme wird von 60 auf 130 Kilometer pro Stunde erhöht
  - Ab Januar 2023 auf Autobahnen



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit