

Prof.Dr.Gerald Spindler,
Akademie der Wissenschaften zu Göttingen

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN



KI und Mobilität: Regulierungsansätze

12. Dezember 2022

Problemschwerpunkte

- KI und Mobilität – Einsatzgebiete
 - KfZ-Bereich
 - Öffentlicher Verkehr
 - Bahn
 - Luftverkehr, einschließlich Drohnen
 - Schiffsverkehr
- Autonome Fahrzeuge als besondere Anwendung von KI

Grundsätzliche Probleme bei KI

- Unvorhersehbarkeit bei Machine Learning
- Black box Problem
- Komplexität
- Zusammenspiel verschiedener Akteure
 - KfZ-Hersteller
 - Programmierer
 - Provider
 - Datenzulieferer
 - Versicherer
 - Werkstätten
- Wem gehören die erzeugten Daten?
- Last but not least: Datenschutz (Mobilitätsprofile, vernetztes Fahren etc.)

Produktsicherheit

- Vorschlag für KI-VO hier nicht bzw. kaum einschlägig, da sektorspezifisch reguliert, Art. 82 KI-VO-E
- Stattdessen:
 - Regulation (EU) 2019/2144 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on type-approval requirements for motor vehicles and their trailers, and systems, components and separate technical units intended for such vehicles, as regards their general safety and the protection of vehicle occupants and vulnerable road users,

Definitionen VO 2019/2144

- Art. 3
- (21) „Automatisiertes Fahrzeug“ bezeichnet ein Kraftfahrzeug, das so konstruiert und gebaut ist, dass es sich über bestimmte Zeiträume hinweg autonom ohne kontinuierliche Überwachung durch einen Fahrer fortbewegen kann, bei dem allerdings nach wie vor ein Eingreifen des Fahrers erwartet wird oder erforderlich ist.
- (22) „Vollautomatisiertes Fahrzeug“ bezeichnet ein Kraftfahrzeug, das so konstruiert und gebaut ist, dass es sich autonom ohne Überwachung durch einen Fahrer fortbewegen kann.

Art. 11: Anforderungen

- Besondere Anforderungen an automatisierte und vollautomatisierte Fahrzeuge
- (1) Zusätzlich zu den anderen Anforderungen dieser Verordnung und der auf ihrer Grundlage erlassenen delegierten Rechtsakte und Durchführungsrechtsakte, die auf Fahrzeuge der jeweiligen Klassen anwendbar sind, müssen automatisierte und vollautomatisierte Fahrzeuge den in den Durchführungsrechtsakten gemäß Absatz 2 festgelegten technischen Spezifikationen entsprechen, die Folgendes betreffen:
 - a) Systeme zum Ersatz der Kontrolle des Fahrers über das Fahrzeug, einschließlich Signaleinrichtungen, Lenkung, Beschleunigung und Bremsen
 - b) Systeme zur Echtzeitinformation des Fahrers über den Zustand des Fahrzeugs und der Umgebung
 - c) Systeme zur Überwachung der Fahrer Verfügbarkeit
 - d) ereignisbezogene Datenaufzeichnung für automatisierte Fahrzeuge
 - e) harmonisiertes Format für den Austausch von Daten, z. B. für elektronische Deichseln von Fahrzeugen unterschiedlicher Marken
 - f) Systeme zur Weitergabe von Sicherheitsinformationen an andere Verkehrsteilnehmer.
- Die technischen Spezifikationen für das System zur Überwachung der Fahrer Verfügbarkeit gemäß Unterabsatz 1 Buchstabe c finden jedoch keine Anwendung auf vollautomatisierte Fahrzeuge.

Art. 11: Durchführungsbestimmungen und Technical rules (tbc)

- Art. 11 (2): Ermächtigung für Durchführungsrechtsakte für automatisierte und voll-automatisierte Fahrzeuge
- Based on the General Safety Regulation the Commission is planning to adopt this summer (2022) technical rules for automated and connected vehicles, in particular focusing on automated vehicles replacing the driver on motorways (level 3 automation) and fully driverless vehicles like urban shuttles or robotaxis (level 4 automation).
- The new rules will align EU legislation with the new UN level rules on level 3 automation and adopt new EU technical legislation for fully driverless vehicles, the first international rules of its kind.
- They will cover testing procedures, cybersecurity requirements, data recording rules as well as monitoring of safety performance and incident reporting requirements by manufacturers of fully driverless vehicles.

Abstimmung mit KI-VO-E

- Art. 82 (3) KI-VO-E:
- Beim Erlass von Durchführungsrechtsakten nach Absatz 2, die sich auf Systeme der künstlichen Intelligenz beziehen, bei denen es sich um Sicherheitskomponenten im Sinne der Verordnung (EU) YYY/XX [über Künstliche Intelligenz] des Europäischen Parlaments und des Rates* handelt, werden die in Titel III Kapitel 2 jener Verordnung festgelegten Anforderungen berücksichtigt.

KI-VO-E

- Art. 9: Riskmanagementsystem
- Art. 10: Data-Governance, insbesondere kein bias und keine Diskriminierung bei Daten-Basis
- Art. 11: technische Dokumentation
- Art. 12: Protokollierungspflicht (logging-device) zur Überwindung black-box-problem
- Art. 13: Transparenz und Instruktion für Nutzer
- Art. 14: Menschliche Aufsicht jederzeit (human in the loop)
- Art. 15: Genauigkeit, Robustheit und Cybersicherheit

Zugang zu Daten (Data Act)

- Anspruch auf Zugang zu Daten für Datenerzeuger und Anspruch auf Weitergabe an Dritte
- Aber:
 - Beschränkt auf Roh-Daten
 - Geschäftsgeheimnisse können entgegenstehen
 - Kein Wettbewerb erlaubt mit Dateninhaber
- Bisher für Werkstätten Zugang geregelt für Reparaturdaten etc.: Verordnung (EG) Nr. 2007/715, geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858,

Zugang zu Daten

- Neue Initiative der EU für Zugang auch anderer Marktteilnehmer zu KfZ-Daten https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13180-Zugang-zu-Fahrzeugdaten-funktionen-und-ressourcen_de
- Ziel: Gewährleistung des Datenzugangs für andere Marktteilnehmer (Versicherungen z.B.) und Behörden
- Option 1: gleichberechtigter, diskriminierungsfreier Zugang zu Funktionen und Transparenz über Ressourcen
- Option 2: Minimal-Liste der mindestens zur Verfügung zu stellenden Daten, Funktionen und Ressourcen in bestimmten Format (einschließlich bi-direktionale Kommunikation Mensch-Maschine)
- Option 3: zusätzlich zu 1 und 2 Vorschriften über die Verwaltung des Zugangs

Zugang zu Daten (DSGVO)

- Problem: Personenbezug von Daten oftmals vorhanden, so dass DSGVO einschlägig ist
- Datenverarbeitung oft abhängig von Einwilligung – Probleme hier:
 - Zweckbindungsgrundsatz – wer ist Empfänger der Daten bzw. Datenverarbeiter?
 - Koppelungsklausel Art. 7 IV DSGVO
 - Besonders sensible Daten unter Umständen
- Ferner: ePrivacy-RL bzw. evtl. zukünftige ePrivacy-VO hinsichtlich Mobilitäts- und Standortdaten

Nationale Regelungen

- § 1d StVG: „autonomes“ KfZ iSv führerlos agierend, überwacht durch Technische Aufsicht – aber gültig für alle KfZ (!) (krit. etwa *Hilgendorf JZ 2021, 445*)
- § 1d Abs. 2 StVG: nur in vom Halter und von Behörde festgelegten Betriebsbereich
- § 1d Abs. 3, 1f StVG: Technische Aufsicht durch Menschen (Aufgabe des Halters) zur jederzeit möglichen Deaktivierung oder Genehmigung von Fahrmanövern (Kritik: wie soll das ein Mensch bei einer Menge von autonomen KfZ bewerkstelligen?)

Nationale Regelungen

- Anforderungen nach § 1e Abs. 2
- Nr. 1: System muss selbständig Fahraufgaben bewältigen können ohne Eingreifen von fahrzeugführende Person oder permanente Aufsicht der Technischen Aufsicht
- Nr. 2a): Erfüllung aller Verkehrsvorschriften (fraglich aber, wenn Kommunikation von Polizisten nicht verstanden werden kann)
- Nr. 2b, c): Dilemma-Situation – gleichgewichtung von Menschenleben, technisch allerdings sehr problematisch

Nationale Regelungen

- Nr. 3, 4, 5: in risikominimalen Zustand versetzen bei Verletzung des Straßenverkehrsrechts, Entscheidung der Technischen Aufsicht (Nr. 4), aber System darf das Manöver nur durchführen, wenn keine Gefährdung zu erwarten ist (Nr. 5)
- Nr. 6 – 8: Selbstanalyse des Systems, Möglichkeit der Deaktivierung, Versetzung in risikominimalen Zustand
- Nr. 10: Sicherheit der Kommunikation (Hacker-Problematik) – Problem allerdings Erfordernis der redundanten Verbindungsmöglichkeit
- § 1e Abs. 3: Rückgriff auf Technische Aufsicht aber möglich
- Herstellerverantwortlichkeit
- Bislang aber keine Regelungen zu Qualität von Daten etc. – anders als in KI-VO-E
- Problem auch: Veränderungen der KI – „rollierende Zertifizierung“?

Haftung de lege lata für autonome KfZ

- § 1f StVG: Halter – Technische Aufsicht – Hersteller
- Grundsätzlich nach wie vor Halter in der Pflicht, insbesondere Wartung (Updates!) vorzunehmen
- Pflicht der Technischen Aufsicht zur Versetzung in risikominimalen Zustand, Freigabe von Fahrmanövern etc.
- Hersteller:
 - insbesondere Sicherheit vor Cyberattacken, allerdings Maßstab fraglich (Stand der Technik?)
 - Zudem Pflicht zu Schulungen
- Keine Regelungen zur Providerhaftung

Haftung de lege lata

- Herstellerhaftung dann nach ProdHaftG bzw. § 823 BGB
iVm Herstellerpflichten nach StVG
- Probleme:
 - Relevanter Maßstab Mensch? Technische Standards
 - Veränderung der KI (machine learning)
 - Verschiedene „Hersteller“ (Datenlieferer etc.) – Unbundling
 - Nutzerverantwortlichkeit (Datentrainer)
 - Kausalität (black box-Problem)

Der Vorschlag der EU-Kommission zur Haftung

- Grundsätzliche Struktur
 - „nur“ Beweislastregelungen bzw. Vermutungswirkungen für verschuldensabhängige Bereiche – anders als Vorschlag EU-Parlament
 - Keine Einführung einer strikten Gefährdungshaftung – wiederum anders als EU-Parlament
 - Anschluss an Definitionen im KI-VO-E

Vorschlag der EU-Kommission zur Haftung

- Geschädigter kann von Anbieter eines Hochrisiko-KI-Systems Offenlegung der Informationen verlangen, die nach KI-VO-E zu dokumentieren sind
- Dazu gehören Datensätze, technische Unterlagen, Protokolle, Qualitätsmanagementsystem und Korrekturmaßnahmen
- Aber: Offenlegung kann beschränkt werden durch Geschäftsgeheimnis
- Bei Weigerung des Anbieters geht das Gericht davon aus, dass Anbieter seine Pflichten nicht erfüllt hat (Vermutung der Kausalität sowie des Verschuldens)
- Gilt auch für Nutzer von Hochrisiko-KI-Systemen, bei fehlerhaften Eingabedaten oder Nichtbeachtung der Instruktionen

Verhältnis zu anderen Haftungsnormen

- Verhältnis zur Halterhaftung: KI-RL soll verkehrsrechtliche Haftung nicht berühren
- Verhältnis zur Herstellerhaftung nach ProdHaft-RL soll unberührt bleiben
- Wichtiger dagegen Vorschlag einer neuen ProdHaft-RL: hier Erstreckung auf Software, verbundene Dienste (!) sowie Datenzulieferer, auch machine learning soll erfasst werden
- Auch „fulfilment“-provider und online-Plattformen können haften
- Damit wesentlich strengere Regelungen für Hersteller als für Betreiber von KI-Systemen

Ausblick: Regulierung und Haftung bei anderen Mobilitätssektoren

- Zahlreiche sektorspezifische Regulierungen:
 - Luftfahrt
 - Eisenbahn
 - Schifffahrt
- Damit korrespondierend verschiedene Haftungsregelungen
 - In der Regel aber Gefährdungshaftung plus Haftung des Transportführers