



Rat der  
Europäischen Union

058925/EU XXVII. GP  
Eingelangt am 26/04/21

Brüssel, den 26. April 2021  
(OR. en)

8164/21

ENT 76  
MI 281  
COMPET 285  
IND 100  
ENV 256  
TRANS 236  
DELECT 83

## ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender:	Frau Martine DEPREZ, Direktorin, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission
Eingangsdatum:	23. April 2021
Empfänger:	Herr Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union
Nr. Komm.dok.:	C(2021) 2639 final
Betr.:	DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) .../... DER KOMMISSION vom 23.4.2021 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung detaillierter Vorschriften für die spezifischen Prüfverfahren und technischen Anforderungen für die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers sowie zur Änderung von Anhang II der genannten Verordnung

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument C(2021) 2639 final.

Anl.: C(2021) 2639 final



EUROPÄISCHE  
KOMMISSION

Brüssel, den 23.4.2021  
C(2021) 2639 final

**DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) .../... DER KOMMISSION**

**vom 23.4.2021**

**zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung detaillierter Vorschriften für die spezifischen Prüfverfahren und technischen Anforderungen für die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers sowie zur Änderung von Anhang II der genannten Verordnung**

(Text von Bedeutung für den EWR)

## **BEGRÜNDUNG**

### **1. KONTEXT DES DELEGierten RECHTSAKTS**

In der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>1</sup> ist festgelegt, dass Kraftfahrzeuge der Klassen M und N ab dem 6. Juli 2022 im Fall von neuen Typen und ab dem 7. Juli 2024 bei allen Neufahrzeugen mit „Warnsystemen bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers“ auszurüsten sind. Das Warnsystem bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers ist definiert als ein System, das die Wachsamkeit des Fahrers durch eine Analyse der Fahrzeugsysteme bewertet und den Fahrer bei Bedarf warnt. Insbesondere muss das Warnsystem bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers die Fahr- und/oder Lenkmuster eines Fahrers mit verminderter Wachsamkeit aufgrund von Ermüdung erkennen und mit dem Fahrer über die Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs interagieren und ihn warnen.

Der Kommission wird die Befugnis übertragen, detaillierte Vorschriften zu den spezifischen Prüfverfahren und technischen Anforderungen für die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen in Bezug auf die Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers festzulegen. Diese delegierte Verordnung der Kommission ergänzt die Verordnung (EU) 2019/2144 durch die Festlegung der jeweiligen technischen Anforderungen und Prüfverfahren. Sie sieht insbesondere eine Bezugsskala vor, die von Typgenehmigungsbehörden und technischen Diensten zur Messung der Müdigkeit des Fahrers zu verwenden ist, und ein Bezugsprüfverfahren, das mit menschlichen Teilnehmern durchzuführen ist.

### **2. KONSULTATIONEN VOR ANNAHME DES RECHTSAKTS**

Bei der Ausarbeitung dieses Rechtsakts führte die Kommission angemessene Konsultationen mit Sachverständigen der Mitgliedstaaten und Interessenträgern durch, in deren Rahmen ihre allgemeine Zustimmung bestätigt wurde.

### **3. RECHTLICHE ASPEKTE DES DELEGierten RECHTSAKTS**

Rechtsgrundlage dieses delegierten Rechtsakts sind Artikel 4 Absatz 6 und Artikel 6 Absatz 6 der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates.

Ermüdung beeinträchtigt die Fähigkeit des Fahrers, sicher und fehlerfrei zu fahren. Schätzungen zufolge ist sie die Ursache für 10 bis 25 % aller Straßenverkehrsunfälle in Europa<sup>2</sup>. Da ein Nachlassen der Wachsamkeit des Fahrers insbesondere auf Langstrecken bei konstanter Geschwindigkeit zu beobachten ist, dürfte das Warnsystem bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers sein volles Potenzial außerhalb städtischer Gebiete, wo Geschwindigkeitsbegrenzungen von mehr als 70 km/h gelten, entfalten. Daher wird vorgeschlagen, dass Kraftfahrzeuge, deren bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit 70 km/h nicht übersteigt, nicht mit Warnsystemen bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers ausgerüstet werden müssen.

---

<sup>1</sup> ABl. L 325 vom 16.12.2019, S. 1.

<sup>2</sup>

[https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/specialist/knowledge/fatigue/fatigue\\_and\\_road\\_crashes/frequency\\_of\\_fatigue\\_related\\_crashes\\_de](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/fatigue/fatigue_and_road_crashes/frequency_of_fatigue_related_crashes_de)

Derzeit gibt es keine EURO-NCAP<sup>3</sup>-Protokolle für die Prüfung solcher Fahrzeugsysteme. Die Entwicklung dieser Systeme ist spezifisch für Forschungsteams, Automobilhersteller und Zulieferer, weshalb die Bestimmungen dieser Verordnung den Aspekt der Mensch-Maschine-Schnittstelle und die Umwelt betreffen, in denen das Warnsystem den Fahrer warnen muss.

Da solche Warnsysteme den körperlichen Zustand des Fahrers indirekt bewerten, ist es nicht möglich, diese Systeme durch eine Reihe definierter Prüfungen oder mit einer programmierbaren Maschine, die menschliches Verhalten wiedergibt, vollständig zu prüfen. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, folgende Methoden anzuwenden:

- (1) Der Fahrzeughersteller führt Validierungsprüfungen mit menschlichen Teilnehmern durch, entweder in einer simulierten Umgebung oder in einem Prüffahrzeug, und legt den Genehmigungsbehörden und technischen Diensten die technischen Unterlagen und die Prüfergebnisse vor, die als Zusammenstellung erfolgreicher Müdigkeitswarnungen und fehlender Warnungen an den Fahrer zu bewerten sind. Der Fahrzeughersteller schlägt der Genehmigungsbehörde oder dem technischen Dienst außerdem mindestens ein Prüfprotokoll vor, mit dem überprüft wird, ob das Warnsystem geeignet ist, dem Fahrer eine Warnung zu geben.
- (2) Die Genehmigungsbehörde oder der technische Dienst bewertet die technischen Unterlagen und die Ergebnisse der vom Fahrzeughersteller durchgeführten Validierungsprüfungen und kann Prüfungen zu einem vorhersehbaren Aspekt des Warnsystems bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers erneut durchführen. Die Typgenehmigungsbehörden oder technischen Dienste führen das vom Fahrzeughersteller erstellte Prüfprotokoll durch und stellen je nach der Fähigkeit des Warnsystems, während der Prüfung mindestens einmal eine Warnung abzugeben, ein BESTANDEN/NICHT BESTANDEN fest.

Die vorgeschlagenen Leistungsanforderungen für Prüfungen, die mit menschlichen Teilnehmern durchgeführt werden, beruhen auf einem statistischen Ansatz, bei dem entweder die durchschnittliche Effizienz bei den Testpersonen oder die minimale Effizienz für 95 % von diesen berücksichtigt werden. Der Müdigkeitsgrad wird gemäß der in dieser Verordnung vorgesehenen Bezugsskala gemessen. Die Fahrzeughersteller können jedoch ein alternatives Messverfahren wählen, das ordnungsgemäß zu dokumentieren ist, und die Gleichwertigkeit mit der Bezugsskala ist der Genehmigungsbehörde oder dem technischen Dienst vorzulegen.

Mit dieser delegierten Verordnung der Kommission wird auch Anhang II der Verordnung (EU) 2019/2144 geändert, indem ein Verweis auf diese Verordnung hinzugefügt wird, bei der es sich um den Rechtsakt handelt, in dem die spezifischen Anforderungen in Bezug auf Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers festgelegt werden.

---

<sup>3</sup> The European New Car Assessment Programme: <https://www.euroncap.com/de>

# DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) .../... DER KOMMISSION

vom 23.4.2021

**zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung detaillierter Vorschriften für die spezifischen Prüfverfahren und technischen Anforderungen für die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers sowie zur Änderung von Anhang II der genannten Verordnung**

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2019 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge im Hinblick auf ihre allgemeine Sicherheit und den Schutz der Fahrzeuginsassen und von ungeschützten Verkehrsteilnehmern, zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 78/2009, (EG) Nr. 79/2009 und (EG) Nr. 661/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnungen (EG) Nr. 631/2009, (EU) Nr. 406/2010, (EU) Nr. 672/2010, (EU) Nr. 1003/2010, (EU) Nr. 1005/2010, (EU) Nr. 1008/2010, (EU) Nr. 1009/2010, (EU) Nr. 19/2011, (EU) Nr. 109/2011, (EU) Nr. 458/2011, (EU) Nr. 65/2012, (EU) Nr. 130/2012, (EU) Nr. 347/2012, (EU) Nr. 351/2012, (EU) Nr. 1230/2012 und (EU) 2015/166<sup>1</sup> der Kommission, insbesondere auf Artikel 4 Absatz 6 und Artikel 6 Absatz 6 Buchstabe a,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Artikel 6 der Verordnung (EU) 2019/2144 sieht vor, dass Kraftfahrzeuge der Klassen M und N mit bestimmten hochentwickelten Fahrerassistenzsystemen, u. a. Warnsystemen bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers, ausgerüstet sein müssen. In Anhang II der genannten Verordnung sind grundlegende Anforderungen für die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen in Bezug auf Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers festgelegt.
- (2) Es sind detaillierte Vorschriften zu den spezifischen Prüfverfahren und technischen Anforderungen für die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen in Bezug auf solche Systeme erforderlich.
- (3) Ermüdung beeinträchtigt die physischen, kognitiven, psychomotorischen und sensorischen Verarbeitungsfähigkeiten des Fahrers, die Voraussetzung für ein sicheres Fahren sind. Die Ermüdung des Fahrers spielt bei 10-25 % aller Straßenverkehrsunfälle in der Union eine Rolle.

---

<sup>1</sup> ABl. L 325 vom 16.12.2019, S. 1.

- (4) Gemäß Artikel 3 Absatz 5 der Verordnung (EU) 2019/2144 ist das Warnsystem bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers ein System, das die Wachsamkeit des Fahrers durch eine Analyse der Fahrzeugsysteme bewertet und den Fahrer erforderlichenfalls über die Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs warnt.
- (5) Diese Systeme sind außerhalb städtischer Gebiete effektiver, da die geringere Wachsamkeit des Fahrers aufgrund von Müdigkeit meist auf Langstrecken bei konstanter Geschwindigkeit auftritt. Darüber hinaus ist es schwierig, sich ständig verändernde Fahr- und Lenkmuster beim Fahren innerhalb städtischer Gebiete anhand der verfügbaren Technologien zu bewerten. Kraftfahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von höchstens 70 km/h sollten daher von der Verpflichtung, mit solchen Systemen ausgerüstet zu sein, ausgenommen werden.
- (6) Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers bewerten den körperlichen Zustand des Fahrers indirekt, beispielsweise mittels einer Systemanalyse und der Erkennung von Fahr- oder Lenkmustern eines Fahrers, der Anzeichen einer verringerten Aufmerksamkeit aufgrund von Müdigkeit aufweist; daher ist es nicht möglich, diese Systeme durch eine Reihe definierter Prüfungen oder mit einer programmierbaren Maschine, die menschliches Verhalten wiedergibt, vollständig zu prüfen. Stattdessen sollte der Fahrzeughersteller Validierungsprüfungen mit menschlichen Teilnehmern durchführen und die Ergebnisse zusammen mit mindestens einem Prüfprotokoll, mit dem überprüft wurde, ob das Warnsystem geeignet ist, dem schläfrigen Fahrer eine Warnung zu geben, der Genehmigungsbehörde vorlegen.
- (7) Unter Berücksichtigung des indirekten Charakters der Messung, der Variabilität der Auswirkungen menschlicher Müdigkeit und der relativ unausgereiften Technologien sollten die Leistungsanforderungen für Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers realistisch und erreichbar sein. Gleichzeitig sollten diese Anforderungen technologieneutral sein, um die Entwicklung neuer Technologien zu fördern; daher sollte die Bewertung der Leistung solcher Warnsysteme auf einem statistischen Ansatz beruhen, bei dem entweder die durchschnittliche Effizienz bei den Testpersonen oder die minimale Effizienz für 95 % von diesen berücksichtigt werden. Die letztgenannte Option sollte jedoch bevorzugt werden, da mit dieser gewährleistet ist, dass diese Warnsysteme für alle Fahrer gleichermaßen wirksam sind.
- (8) In dieser Verordnung sollte eine Bezugsskala festgelegt werden, die von den Herstellern zu verwenden ist, um die Müdigkeit des Fahrers bei Prüfungen mit menschlichen Teilnehmern zu messen. Wählen Fahrzeughersteller ein alternatives Messverfahren, sollte es ordnungsgemäß dokumentiert werden, und die Gleichwertigkeit mit der in dieser Verordnung festgelegten Bezugsskala sollte sichergestellt sein.
- (9) Die Tabelle mit der Liste der Anforderungen in Anhang II der Verordnung (EU) 2019/2144 (Bezugnahme auf diese Anforderungen in Artikel 4 Absatz 5 und Artikel 5 Absatz 3 der genannten Verordnung) enthält keinen Verweis auf Rechtsakte in Bezug auf Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers. Daher ist es erforderlich, einen Verweis auf die vorliegende Verordnung in diesen Anhang aufzunehmen.
- (10) Die Verordnung (EU) 2019/2144 sollte daher entsprechend geändert werden.

- (11) Da die Verordnung (EU) 2019/2144 ab dem 6. Juli 2022 gelten soll, sollte die vorliegende Verordnung ab demselben Zeitpunkt gelten.
- (12) Die Vorschriften der vorliegenden Verordnung stehen in engem Zusammenhang miteinander, da sie Bestimmungen zu den spezifischen Prüfverfahren und technischen Anforderungen für die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen in Bezug auf ihre Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers betreffen. Aufgrund der Bestimmungen dieser Verordnung ist es erforderlich, in Anhang II der Verordnung (EU) 2019/2144 einen Verweis auf die vorliegende Verordnung aufzunehmen. Es ist daher angebracht, diese Bestimmungen in einer einzigen delegierten Verordnung zusammenzufassen —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

#### *Artikel 1*

##### **Anwendungsbereich**

Diese Verordnung gilt für Kraftfahrzeuge der Klassen M und N im Sinne des Artikels 4 Absatz 1 Buchstaben a und b der Verordnung (EU) 2018/858 des Europäischen Parlaments und des Rates mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 70 km/h.

#### *Artikel 2*

##### **Technische Anforderungen an das Warnsystem bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers**

Technische Anforderungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers sind in Anhang I Teil 1 festgelegt.

#### *Artikel 3*

##### **Verfahren für die Validierung von Warnsystemen bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers**

Prüfverfahren für die Validierung von Warnsystemen bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers durch den Hersteller sind in Anhang I Teil 2 festgelegt.

#### *Artikel 4*

##### **Verfahren für die Bewertung der technischen Dokumentation und der Nachprüfungen**

Verfahren für die Bewertung der vom Hersteller vorgelegten technischen Unterlagen und der Nachprüfungen durch die Genehmigungsbehörden und technischen Dienste sind in Anhang I Teil 3 festgelegt.

#### *Artikel 5*

##### **Änderung der Verordnung (EU) 2019/2144**

Anhang II der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates wird gemäß Anhang II dieser Verordnung geändert.

## *Artikel 6*

### **Inkrafttreten und Anwendung**

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Sie gilt ab dem 6. Juli 2022.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 23.4.2021

*Für die Kommission*  
*Die Präsidentin*  
*Ursula VON DER LEYEN*