

Landgericht Traunstein
Herzog-Otto-Straße 1
83278 Traunstein



GUTACHTEN

Gerichtl. Aktenzeichen:



In Sachen:



Tesla Germany GmbH

Beauftragung durch:



Gutachten Nr.:



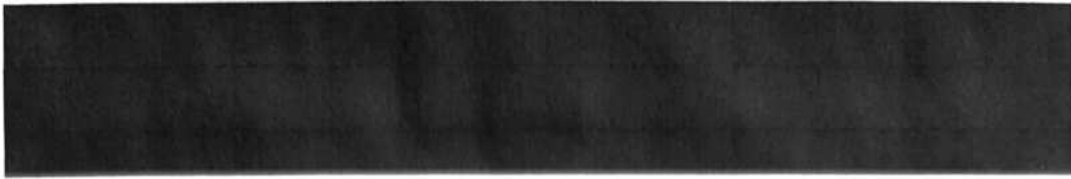
Datum:

20.08.2024

Ausfertigungen:

verschlüsselt digital übermittelt





Inhaltsverzeichnis

1) Vorwort	3
2) Sachverhalt.....	3
3) Beurteilungsgrundlagen / Anknüpfungspunkte.....	4
4) Fahrzeugdaten	4
5) Durchführung der Probefahrten	6
6) Funktionsweise des sog. Autopiloten.....	8
7) Verhalten des sog. Autopiloten	11
8) Zusammenfassung	17
9) Schlusswort und Verzeichnisse	18

1) Vorwort

Gemäß schriftlicher Beauftragung durch Herrn RiLG [REDACTED] vom 23.01.2024 soll in obiger Angelegenheit ein schriftliches Gutachten in digitaler Ausfertigung erstattet werden. Die zugehörige Gerichtsakte nebst Anlagen ging am 01.02.2024 im Büro des Unterzeichners ein.

2) Sachverhalt

Auf eine umfassende, einleitende Zusammenfassung des Sachverhaltes durch den Unterzeichner wird verzichtet, der zugrundeliegende Sachverhalt sowie der Umfang der Gerichtsakten werden als bekannt vorausgesetzt. Nachfolgende, den Gerichtsakten entnommene Zusammenfassung dient der Übersicht, beehrt nicht der Vollständigkeit und erfolgt ohne sachverständige Bewertung:

Die Parteien streiten unter anderem darüber, ob am streitgegenständlichen Fahrzeug beim Fahrbetrieb mit am Fahrzeug verbauten Assistenzsystemen, im Rahmen der weiteren Gutachtenerstattung gemäß Benennung des Herstellers „Autopilot“ genannt, Bremsmanöver durch das Fahrzeug ausgeführt werden, die aufgrund des Verkehrsgeschehens nicht erforderlich wären, im Rahmen der weiteren Gutachtenerstattung nach Benennung im gegenständlichen Verfahren auch „Phantombremungen“ genannt.

Der Beweisbeschluss vom 19.01.2024, Blatt 155/156 der Gerichtsakten lautet dabei u.a. wie folgt:

II. Es ist Beweis zu erheben über die Behauptung der Klagepartei,

das Fahrzeug bremse bei voller Fahrt mit Tempomat bzw. aktiviertem Autopiloten von selbst plötzlich und stark (ca. um 30 km/h) ab, ohne das sich tatsächlich Hindernisse in der Fahrspur befinden (Phantombremungen).

durch Einholung eines schriftlichen Sachverständigengutachtens.

Abbildung 1: Beweisbeschluss, entnommen aus Gerichtsakten



3) Beurteilungsgrundlagen / Anknüpfungspunkte

Zur Beurteilung des streitgegenständlichen Sachverhaltes und Beantwortung des Beweisbeschlusses standen dem Unterzeichner die Gerichtsakten im übersandten Umfang zur Verfügung.

Das klägerische Fahrzeug wurde sodann im Rahmen von Erprobungsfahrten ab dem 06.08.2024 durch den Unterzeichner Probegefahren.

Die Probefahrten wurden dabei mittels zweier, vom Kamerasystem des Fahrzeuges unabhängiger Kameras dokumentiert.

4) Fahrzeugdaten

Gegenständlichem Rechtsstreit zugrundeliegend handelt es sich um folgendes Fahrzeug:

Hersteller:	Tesla
Typ:	Model 3
Amtliches Kennzeichen:	
Fahrzeugidentifikationsnummer:	
Motortyp:	Elektro
Aufbau:	Personenkraftwagen, geschlossen
Laufleistung:	37 267 Kilometer

Diese Daten wurden dem klägerischen Fahrzeug im Rahmen des Ortstermines entnommen, der Kilometerstand entspricht dem zum Beginn der Probefahrten.



Abbildung 2: Streitgegenständliches Fahrzeug schräg von vorne links bei Übergabe durch Kläger



Abbildung 3: Streitgegenständliches Fahrzeug schräg von hinten rechts bei Übergabe durch Kläger

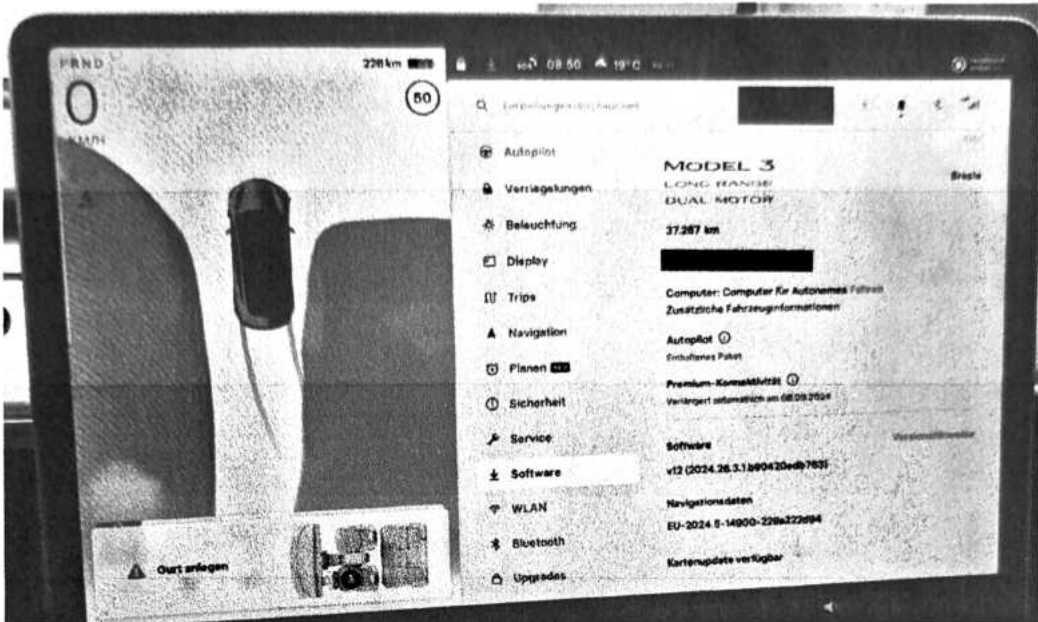


Abbildung 4: Kilometerstand und Softwarestand bei Beginn der Probefahrten

5) Durchführung der Probefahrten

Im Rahmen der Erprobung des Fahrzeuges und Überprüfung der klägerischen Behauptung der sogenannten Phantombremssungen wurde das Fahrzeug durch den Unterzeichner hauptsächlich über die Autobahnen A9 und A3, über die Strecke München, Ingolstadt und Nürnberg bis Würzburg gefahren, und am darauffolgenden Tag wieder zurück.

Sowohl der vor dem Fahrzeug befindliche Verkehrsraum als auch die Darstellungen auf dem Display des Fahrzeuges im Innenraum wurden dabei durch zwei Kameras durchgehend und parallel erfasst.

Die Fahrt wurde dabei immer wieder unterbrochen, um die Videoaufnahmen beider Kameras zu streitgegenständlich relevanten Situationen zu sichern.

Gemäß richterlicher Mitteilung vom 09.05.2024 wurde das Fahrzeug dabei insgesamt ca. 700 km bewegt, wovon knapp 600 km auf Autobahnen entfielen. Die Vorgabe von 500 km Autobahnfahrt wurde dabei aus logistischen Gründen um ca. 100 km überschritten.

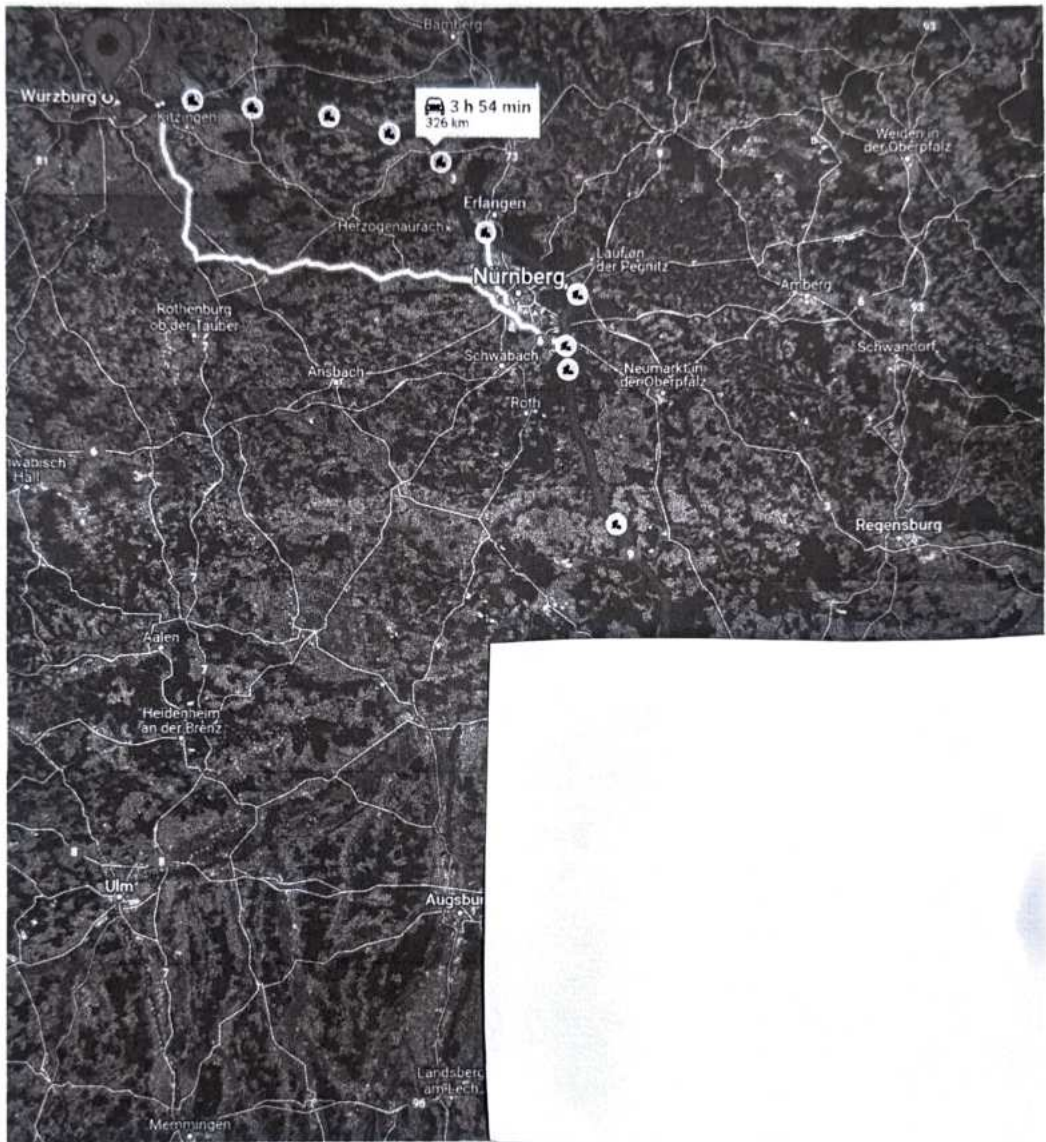


Abbildung 5: Strecke der Probefahrten, über München nach Würzburg und wieder zurück, Darstellung entnommen aus Google Maps

6) Funktionsweise des sog. Autopiloten

Im Rahmen der Probefahrten wurde der sogenannte Autopilot im klägerischen Fahrzeug gemäß Handbuch aktiviert. Dabei wurde das Fahrzeug in unterschiedlichen Betriebsmodi, teilweise mit und teilweise ohne Lenkassistenten, getestet.

In der Darstellung des Autopiloten im Display des Fahrzeuges lässt sich der jeweilige Betriebsmodus daran erkennen, dass im linken oberen Eck des Displays ein blau dargestelltes Lenkradsymbol angezeigt wird, und zusätzlich dazu die relevanten Fahrbahnmarkierungen blau markiert werden.

Folgende Einstellungen wurden dabei gewählt:

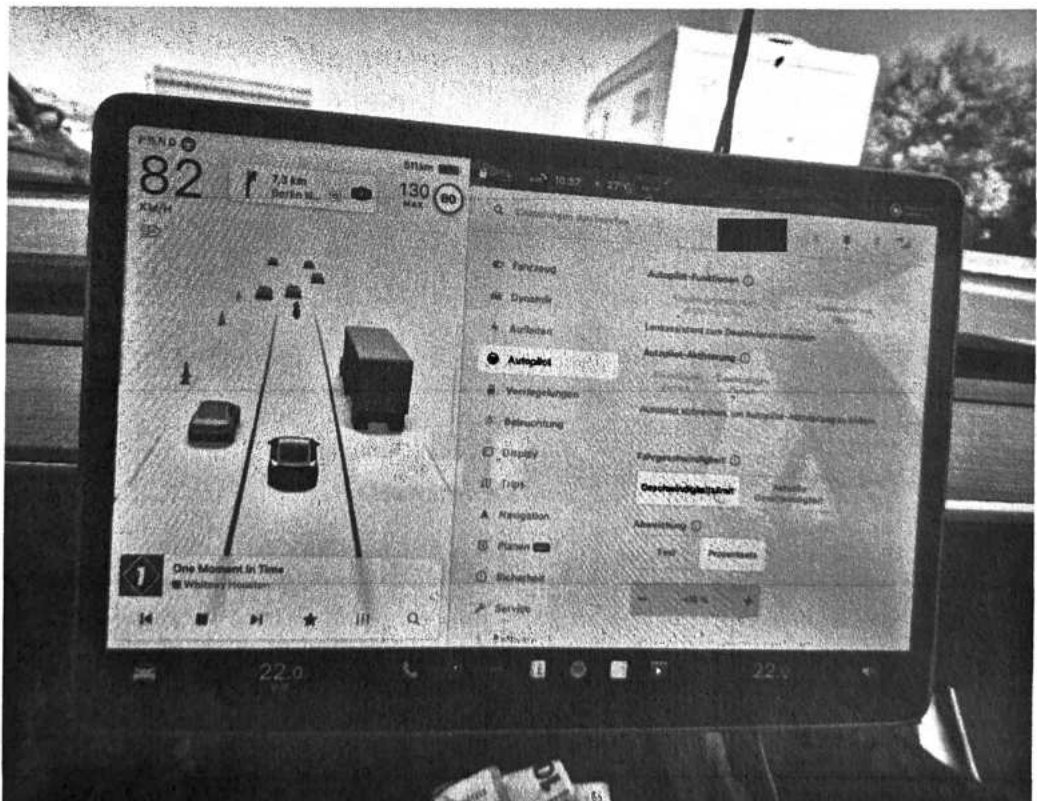


Abbildung 6: Einstellungen zum Autopiloten bei Probefahrten, Lenkassistent hier aktiv, blaue Linien und blaues Lenkradsymbol erkennbar, im Bereich der Darstellung des Autopiloten oben rechts wird jeweils die zulässige Geschwindigkeit, die durch das Fahrzeug erkannt wird, rot eingekreist dargestellt, die durch den Fahrer eingestellte maximale Geschwindigkeit des Autopiloten daneben

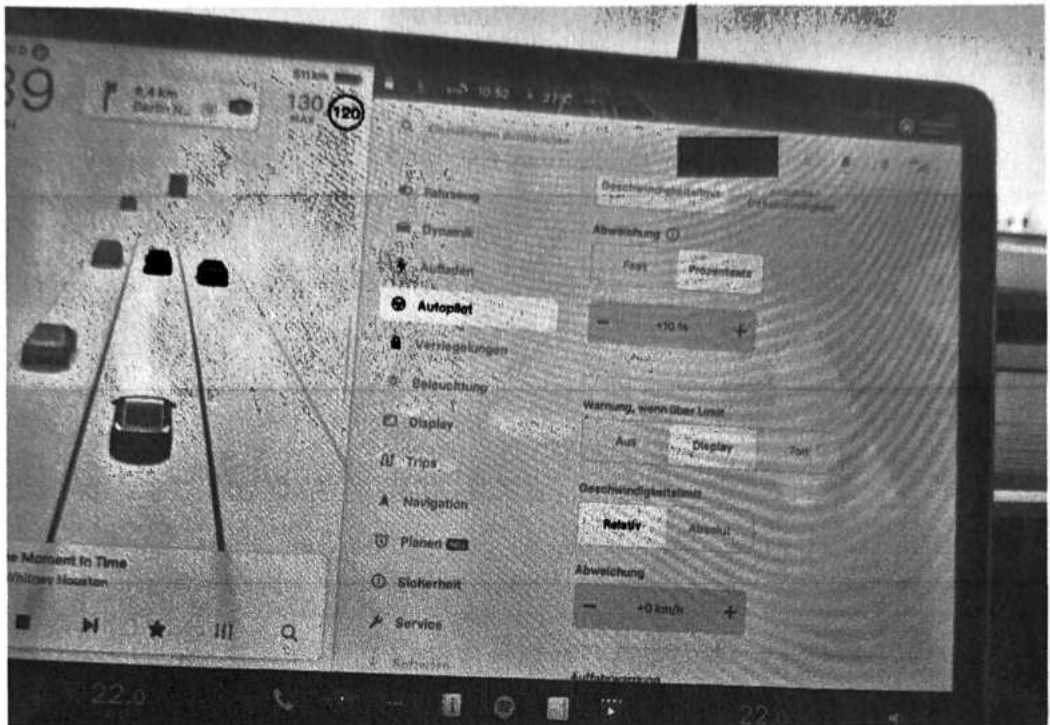


Abbildung 7: wie vor

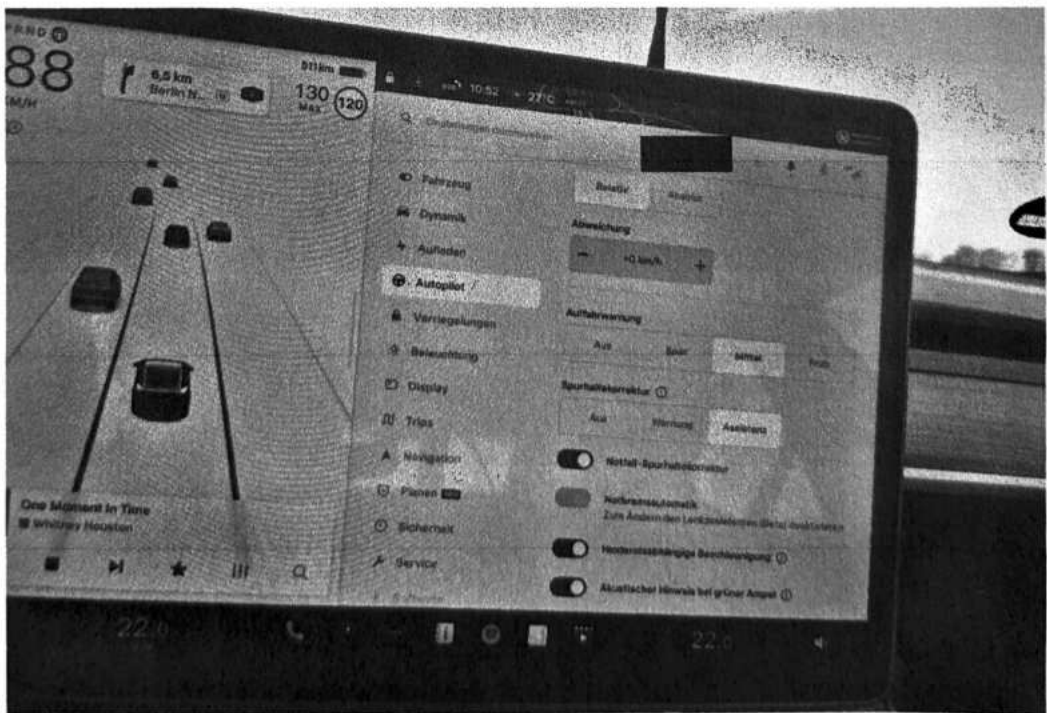


Abbildung 8: wie vor

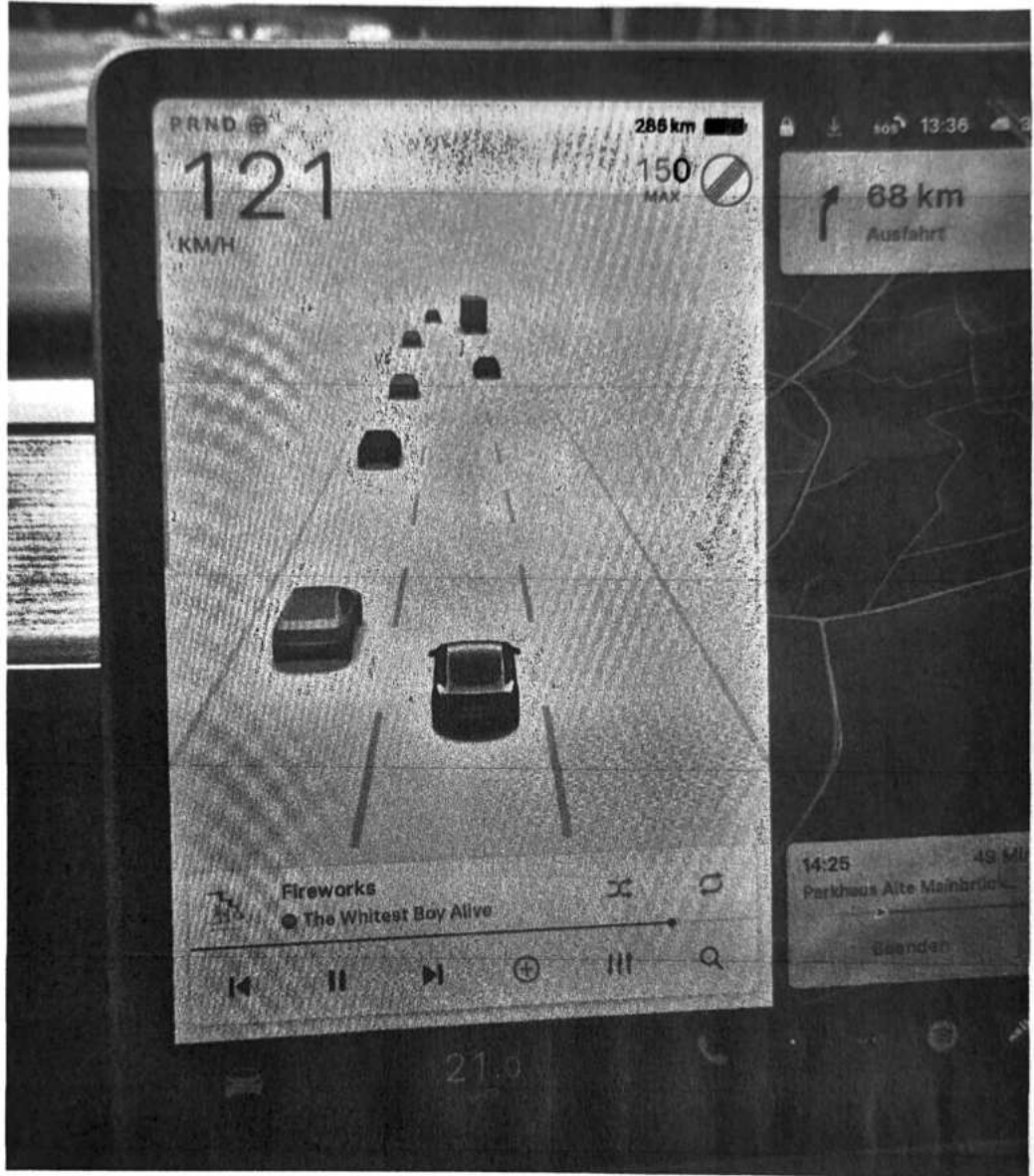


Abbildung 9: Darstellung im Fahrzeug bei nicht aktiviertem Lenkassistenten, zum Vergleich, Fahrbahnmarkierungen nicht blau markiert, hier kein Geschwindigkeitslimit durch Fahrzeug erkannt, entsprechende Beschilderung dargestellt



7) Verhalten des sog. Autopiloten

Im Rahmen der Probefahrten konnten durch den Unterzeichner mehrere Situationen erfahren werden, in denen sich der sog. Autopilot des streitgegenständlichen Fahrzeuges aus Sicht und Einschätzung der Verkehrssituation durch den Unterzeichner am Steuer unplausibel verhielt.

Der Unterzeichner würde sich dabei als durchschnittlicher, routinierter und erfahrener Fahrer bezeichnen.

Zur Darstellung der jeweiligen Situation wird in diesem Zusammenhang auf die fünf Videos verwiesen, die zusammen mit diesem Gutachten auf einem Datenträger bei Gericht eingereicht wurden. Das Gericht, die Parteien sowie deren Vertretungen können aus den vorgelegten Videos eigene Erkenntnisse zum Verhalten des Autopiloten des streitgegenständlichen Fahrzeuges gewinnen. Dabei wurden die Aufnahmen der nach vorne auf den Straßenbereich ausgerichteten Kamera und der Kamera, die das Display im Innenraum parallel aufzeichnete, jeweils nebeneinander dargestellt.

Nachfolgend werden die jeweiligen Situationen durch den Unterzeichner in dessen Wahrnehmung in Bezug auf das jeweilige Video erläutert.

Situation 1:



Abbildung 10: Screenshot aus Video zur Situation 1

Hierbei handelt es sich um eine Situation, bei der die beiden Fahrspuren durch eine Baustelle bedingt verengt waren. Die Fahrbahntrennung zwischen den beiden Fahrspuren

in die Fahrtrichtung des Unterzeichners war dabei durch eine gelbe Markierung dargestellt, die weiße Markierung besaß keine Gültigkeit. Im Fahrbetrieb wurden die Fahrzeuge, die sich in Fahrtrichtung des Unterzeichners bewegten, durch die Kamera des Autopiloten erfasst. Der Lenkassistent war dieser Station nicht aktiv. Ungefähr ab Sekunde zehn des Videos ist auf der rechten Fahrspur ein blaues Fahrzeug erkennbar, das einen Fahrradträger am Heck montiert hatte.

Durch den Autopiloten des streitgegenständlichen Fahrzeuges wurde die Situation offenbar dergestalt eingeschätzt, dass ein vorbeifahren am auf der rechten Spur befindlichen Fahrzeug auf der linken Fahrspur nicht gefahrlos möglich sei.

Daraufhin erfolgte ein verzögern des Fahrzeuges durch den Autopiloten von 80 km/h auf 54 km/h, also um 26 km/h. Um den nachfolgenden Verkehr nicht zu gefährden, wurde durch den Unterzeichner sodann in das Fahrmanöver eingegriffen, und das Fahrzeug wieder beschleunigt.

Aus technischer Sicht war ein vorbeifahren mit dem streitgegenständlichen Fahrzeug an dem rechts befindlichen und durch den Autopiloten als Gefahr eingeschätzten Fahrzeug gefahrlos möglich, ein vorbeifahren an diesem Fahrzeug erfolgte auch nach dem Eingreifen durch den Unterzeichner in die Situation.

Situation 2:

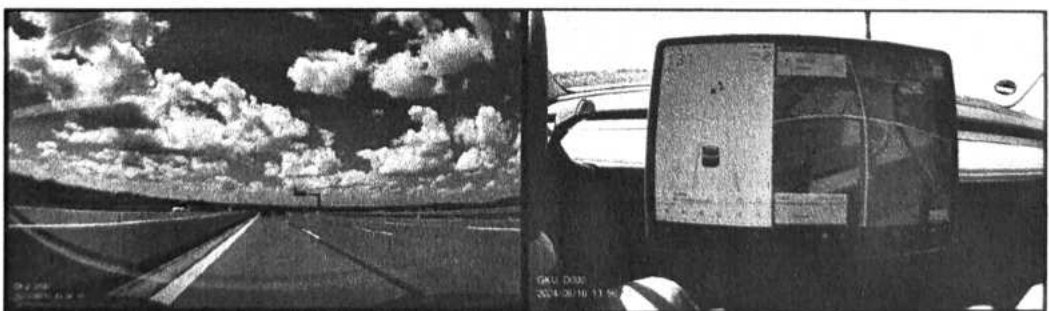


Abbildung 11: Screenshot aus Video zur Situation 2

Hierbei handelte es sich um einen regulären Autobahnabschnitt ohne Einschränkungen, der dreispurig ausgeführt war. Das System des Fahrzeuges erkannte, dass keine Geschwindigkeitsbeschränkung vorlag, das entsprechende Symbol wurde auch im Display

angezeigt. Der Autopilot war dabei ohne aktiven Lenkassistent auf eine Geschwindigkeit von 150 km/h eingestellt, was der maximal möglichen Geschwindigkeit in diesem Betriebsmodus entspricht.

Das Fahrzeug fuhr mit dem Autopiloten in einem Geschwindigkeitsbereich von ca. 130- 135 km/h, als das Geschwindigkeitslimit des Autopiloten ohne Eingreifen des Unterzeichners durch das System auf 80 km/h verringert wurde, und das Fahrzeug folglich entsprechend verzögert wurde.

Die Verzögerung erfolgte dabei von ca. 130 km/h auf 86 km/h, also um ca. 44 km/h. Dabei handelte es sich aus technischer Sicht nicht um ein starkes Bremsmanöver, sondern um eine geringere Verzögerung, als es einem Bremsmanöver der Fall wäre.

Aus technischer Sicht war in dieser Verkehrssituation kein Anlass gegeben, die maximale Fahrgeschwindigkeit systembedingt zu verändern. Eine entsprechende Beschilderung o. ä. war nicht festzustellen, der Fahrbahnverlauf oder andere äußere Einflüsse gaben aus Sicht des Unterzeichners auch keinen Anlass dazu. Auch hier wurde nach dem eigenständigen verzögern des Fahrzeuges durch den Unterzeichner in das System eingegriffen, um das Fahrzeug wieder zu beschleunigen.

Situation 3:



Abbildung 12: Screenshot aus Video zur Situation 3

Hierbei handelte es sich erneut um einen Baustellenbereich, bei dem die beiden Fahrspuren in Fahrtrichtung des Unterzeichners verengt waren, und die Mittellinie zur Trennung zwischen den beiden Fahrspuren gelb ausgeführt war. Durch den Autopiloten wurde ein sich von rechts auf der rechten Fahrbahn annäherndes Fahrzeug als Gefahr



erkannt und im Display auch rot eingefärbt. Der Lenkassistent war diesem Moment nicht aktiv, der Autopilot jedoch schon.

Sodann erfolgte systembedingt ein abbremsten des Fahrzeuges von 85 km/h auf 67 km/h, also um 18 km/h. Aus Sicht des Unterzeichners war das abbremsten in diesem Moment verkehrsbedingt nicht erforderlich, ein vorbeifahren am vom Autopiloten des streitgegenständlichen Fahrzeuges als Gefahr eingeschätzten, auf der rechten Fahrbahn befindlichen Fahrzeuges auf der linken Fahrspur war gefahrlos möglich, wurde durch Unterzeichner nach Eingreifen in die Situation und beschleunigen des Fahrzeuges dann auch so durchgeführt.

Situation 4:



Abbildung 13: Screenshot aus Video zur Situation 4

Hierbei handelte es sich ebenfalls um einen regulären Autobahnabschnitt, der vierspurig ausgeführt war. Vergleichbar mit Situation 2 war das Geschwindigkeitslimit des Autopiloten durch den Unterzeichner auf 120 km/h eingestellt, prinzipiell war der Autobahnabschnitt unbegrenzt, dies wurde durch das System des Fahrzeuges auch so erkannt, die entsprechende Beschilderung im Display auch angezeigt.

Auch in dieser Situation wurde das Limit des Autopiloten ohne einen erkennbaren Anlass auf 90 km/h reduziert, und das Fahrzeug entsprechend verzögert. Eine Beschilderung oder andere äußere Einflüsse im Verkehrsgeschehen, die ein solches Verhalten des Autopiloten nachvollziehbar machen würden, waren durch den Unterzeichner nicht feststellbar. Die Verzögerung des Fahrzeuges durch den Autopiloten erfolgte von 120 km/h bis auf 90 km/h, also um 30 km/h. Dabei handelte es sich aus technischer Sicht nicht um ein starkes



Bremsmanöver, sondern um eine geringere Verzögerung, als es bei einem Bremsmanöver der Fall wäre.

Situation 5:




Abbildung 14: Screenshot aus Video zur Situation 5

In dieser Situation handelte es sich um einen dreispurigen Autobahnabschnitt, ohne Einschränkungen, bei dem die zulässige Geschwindigkeit ebenfalls unbegrenzt war. Durch das System des Fahrzeuges wurde dies auch so erkannt, und im Display entsprechend mit der Beschilderung dargestellt. In dieser Situation war der Lenkassistent des Fahrzeuges aktiv, erkennbar an den blauen Linien in der Darstellung des Autopiloten.

Die Geschwindigkeit des Autopiloten wurde dabei durch den Unterzeichner auf 140 km/h eingestellt, was zugleich das Maximum im Betrieb des Autopiloten in Verbindung mit dem Lenkassistenten im streitgegenständlichen Fahrzeug bedeutet. Ungefähr ab Sekunde 10 des Videos erkennt man, dass der Autopilot des streitgegenständlichen Fahrzeuges dieses ohne erkennbaren Anlass von 140 km/h auf 94 km/h, also um 46 km/h stark abbremste. Erst dann griff der Unterzeichner wieder in die Situation ein, und beschleunigte das Fahrzeug manuell.

Eine entsprechende Beschilderung oder andere äußere Einflüsse in der Verkehrssituation, die ein abbremmen des Fahrzeuges in dieser Situation als erforderlich betrachten lassen würden, waren aus Sicht des Unterzeichners keine feststellbar. Das abbremmen des Fahrzeuges war also aus technischer Sicht nicht erforderlich.

Durch diese Situation kam es im nachfolgenden Verkehr zu erheblichen Gefahrensituationen. Dort konnten Ausweichmanöver und starke Bremsmanöver der



nachfolgenden Fahrzeuge beobachtet werden, ob die entsprechenden Sicherheitsabstände zwischen Fahrzeug dabei eingehalten wurden, ließ sich nicht mehr rekonstruieren.

Da insbesondere in dieser Situation eine nicht vorhersehbare Gefährdung der Insassen des streitgegenständlichen Fahrzeuges und auch der anderen, nachfolgenden Verkehrsteilnehmer auftrat, wurden die Probefahrten mit dem streitgegenständlichen Fahrzeug mit aktiviertem Autopiloten in diesem Moment abgebrochen.

Eine weitere Erprobung des streitgegenständlichen Fahrzeuges im öffentlichen Verkehrsraum, ohne abgesperrte Autobahnabschnitte, war aus Sicht des Unterzeichners aus Sicherheitsgründen nicht mehr durchführbar.

Eine weitere Versuchsdurchführung mit dem streitgegenständlichen Fahrzeug zur Validierung insbesondere der in Situation 5 erfahrenen, durch äußere Einflüsse und die Verkehrssituation unbegründeten und starken Abbremsung, bedürfe aus Sicht des Unterzeichners nunmehr einer aufwändigen Versuchsdurchführung, insbesondere einer abgesperrten Autobahn mit entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen.

8) Zusammenfassung

Der streitgegenständliche Sachverhalt lässt sich in Anbetracht aller im Rahmen dieser Gutachtenerstattung bisher bekannt gewordenen Anknüpfungspunkte, insbesondere der Erkenntnisse der durchgeführten Probefahrten durch den Unterzeichner, folgendermaßen zusammenfassen:

Im Rahmen der Erprobung des Fahrzeuges wurde das Fahrzeug durch den Unterzeichner für insgesamt ca. 700 km hauptsächlich über die Autobahnen A9 und A3, über die Strecke München, Ingolstadt und Nürnberg bis Würzburg gefahren, und wieder zurück. Im Rahmen der Probefahrten wurde der sogenannte Autopilot im klägerischen Fahrzeug gemäß Handbuch aktiviert. Dabei wurde das Fahrzeug in unterschiedlichen Betriebsmodi, teilweise mit und teilweise ohne Lenkassistenten, getestet.


Im Rahmen der Probefahrten konnten durch den Unterzeichner mehrere Situationen erfahren werden, in denen sich der sog. Autopilot des Fahrzeuges aus Sicht und Einschätzung der Verkehrssituation durch den Unterzeichner unplausibel verhielt.

Zur Darstellung der jeweiligen Situation wird in diesem Zusammenhang auf die fünf Videos verwiesen, die zusammen mit diesem Gutachten auf einem Datenträger bei Gericht eingereicht wurden.

In den fünf Situationen, in denen das Verhalten des Autopiloten des streitgegenständlichen Fahrzeuges aus Sicht des Unterzeichners als unplausibel zu bezeichnen war, handelt es sich zweimal um einen Baustellenbereich mit verengten Fahrbahnen, bei denen die Fahrbahnmarkierungen zur Trennung der beiden Fahrstreifen gelb ausgeführt waren.

Beide Male wurde durch das streitgegenständliche Fahrzeug ein auf der rechten Fahrbahn befindliches Fahrzeug offenbar als Gefahr erkannt, und das Fahrzeug abgebremst, obwohl aus Sicht des Unterzeichners ein vorbeifahren an dem als durch das streitgegenständliche Fahrzeug als Gefahr eingestuften Fahrzeuges gefahrlos auch ohne abbremmen möglich gewesen wäre, in beiden Situationen fuhr der Unterzeichner anschließend auch an den jeweiligen Fahrzeugen vorbei.

In zwei weiteren Situationen wurde das Geschwindigkeitslimit des Autopiloten ohne erkennbare äußere Einflüsse oder eine entsprechende Beschränkung durch das System eigenmächtig erheblich abgesenkt und das Fahrzeug entsprechend verzögert, jedoch nicht




stark abgebremst. Die jeweiligen Autobahnabschnitte waren dabei regulär ausgeführt und ohne erkennbare Einschränkungen. Die jeweilige Verkehrssituation gab aus Sicht des Unterzeichners ebenfalls keinen Anlass für eine entsprechende eigenmächtige Verringerung der Maximalgeschwindigkeit durch das System.


In einer weiteren Situation wurde das Fahrzeug, ebenfalls ohne durch den Unterzeichner erkennbaren Anlass durch die Verkehrssituation oder entsprechende Beschilderung, stark abgebremst. Da es in dieser Situation sowohl für die Insassen des streitgegenständlichen Fahrzeuges als auch nachfolgende Fahrzeuge zu einer nicht vorhersehbaren Gefährdung kam, wurden die Probefahrten mit dem streitgegenständlichen Fahrzeug mit aktiviertem Autopiloten in diesem Moment abgebrochen.

Insbesondere die letzte im Rahmen der Probefahrten aufgetretene Station, mit dem ohne durch den Unterzeichner erkennbaren Anlass vorgenommenen starken Abbremsen des streitgegenständlichen Fahrzeuges, entspricht aus Sicht des Unterzeichners der Beschreibung einer sogenannten „Phantombremmung“, wie diese in Beweisbeschluss dargestellt wird.

9) Schlusswort und Verzeichnisse

Dieses Gutachten wurde unparteiisch sowie nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

 den 20.08.2024



Anhang

- Datenträger mit fünf Videodateien

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beweisbeschluss, entnommen aus Gerichtsakten	3
Abbildung 2: Streitgegenständliches Fahrzeug schräg von vorne links bei Übergabe durch Kläger.....	5
Abbildung 3: Streitgegenständliches Fahrzeug schräg von hinten rechts bei Übergabe durch Kläger.....	5
Abbildung 4: Kilometerstand und Softwarestand bei Beginn der Probefahrten	6
Abbildung 5: Strecke der Probefahrten, über München nach Würzburg und wieder zurück, Darstellung entnommen aus Google Maps.....	7
Abbildung 6: Einstellungen zum Autopiloten bei Probefahrten, Lenkassistent hier aktiv, blaue Linien und blaues Lenkradsymbol erkennbar, im Bereich der Darstellung des Autopiloten oben rechts wird jeweils die zulässige Geschwindigkeit, die durch das Fahrzeug erkannt wird, rot eingekreist dargestellt, die durch den Fahrer eingestellte maximale Geschwindigkeit des Autopiloten daneben	8
Abbildung 7: wie vor	9
Abbildung 8: wie vor	9
Abbildung 9: Darstellung im Fahrzeug bei nicht aktiviertem Lenkassistenten, zum Vergleich, Fahrbahnmarkierungen nicht blau markiert, hier kein Geschwindigkeitslimit durch Fahrzeug erkannt, entsprechende Beschilderung dargestellt	10
Abbildung 10: Screenshot aus Video zur Situation 1	11
Abbildung 11: Screenshot aus Video zur Situation 2	12
Abbildung 12: Screenshot aus Video zur Situation 3	13
Abbildung 13: Screenshot aus Video zur Situation 4	14
Abbildung 14: Screenshot aus Video zur Situation 5	15