



(10) **DE 10 2013 013 539 A1** 2015.02.19

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 013 539.7**
(22) Anmeldetag: **14.08.2013**
(43) Offenlegungstag: **19.02.2015**

(51) Int Cl.: **B60W 50/08 (2012.01)**
B60R 16/02 (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01)

(71) Anmelder:
**GM Global Technology Operations, LLC (n.d. Ges.
d. Staates Delaware), Detroit, Mich., US**

(72) Erfinder:
Hahne, Uwe, 64572 Büttelborn, DE

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 10 2012 001 312 A1
DE 10 2013 003 214 A1

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

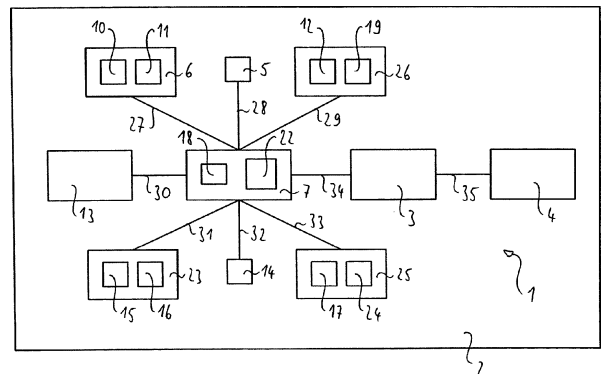
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fahrerassistenzsystem und Verfahren zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems**

(57) Zusammenfassung: Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Fahrerassistenzsystem für ein Kraftfahrzeug (2), aufweisend

- eine Betätigungsvorrichtung (3) ausgebildet zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes (4) des Kraftfahrzeugs (2), ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung,
- eine Eingabevorrichtung (5) zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbares Fahrmanöver,
- eine Freigabevorrichtung (6) zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1),
- eine Recheneinheit (7),
- ein Computerprogrammprodukt, das, wenn es auf der Recheneinheit (7) ausgeführt wird, die Recheneinheit (7) anleitet, folgende Schritte auszuführen:

- Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt,
- falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch den Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) für den Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2).



Beschreibung

[0001] Die Anmeldung betrifft ein Fahrerassistenzsystem für ein Kraftfahrzeug, ein Verfahren zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems, ein Computerprogrammprodukt und ein computerlesbares Medium.

[0002] Aus der DE 10 2012 001 312 A1 ist ein Fahrerassistenzsystem in einem Fahrzeug bekannt, bei dem mittels einer Eingabevorrichtung ein Bedienerbefehl eingebbar ist. Erfolgt eine solche Eingabe, so ist über eine Kontrollvorrichtung ein autonom durchführbares Fahrmanöver auslösbar, das gegebenenfalls in Abhängigkeit von Umgebungsdaten, die von Umgebungssensoren erfasst werden, modifizierbar ist.

[0003] Aufgabe von Ausführungsformen der Erfindung ist es, ein Fahrerassistenzsystem für ein Kraftfahrzeug, ein Verfahren zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems, ein Computerprogrammprodukt und ein computerlesbares Medium anzugeben, welche eine weitere Verbesserung der Fahrsicherheit ermöglichen.

[0004] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein Fahrerassistenzsystem für ein Kraftfahrzeug angegeben, wobei das Fahrerassistenzsystem eine Betätigungsvorrichtung aufweist, die zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, ausgebildet ist. Zudem weist das Fahrerassistenzsystem eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbares Fahrmanöver und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems auf. Darüber hinaus weist das Fahrerassistenzsystem eine Recheneinheit und ein Computerprogrammprodukt auf, das, wenn es auf der Recheneinheit ausgeführt wird, die Recheneinheit anleitet, folgende Schritte auszuführen. Die Recheneinheit wird angeleitet zum Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt. Falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, wird die Recheneinheit angeleitet zum Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs.

[0005] Das Fahrerassistenzsystem gemäß der genannten Ausführungsform ermöglicht eine weitere Verbesserung der Fahrsicherheit. Dies erfolgt insbesondere durch das Ermitteln, ob von einem Fah-

rer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt und das Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs, falls von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs eine derartige Freigabe erfolgt. Dadurch kann in vorteilhafter Weise eine von dem Fahrer unerwünschte Betätigung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer vermieden werden. Zudem kann, falls von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs gewünscht, eine Überwachung des Fahrbetriebs durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgen, insbesondere falls mittels des Fahrerassistenzsystems ein Fahrmanöver autonom durchgeführt wird, und der Beifahrer in den Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs bzw. den Betrieb des Fahrerassistenzsystems durch eine entsprechende Bedienung des Fahrerassistenzsystems steuernd eingreifen. Dadurch kann dem Fahrer des Kraftfahrzeugs in einer derartigen Situation eines autonomen Fahrbetriebs des Kraftfahrzeugs durch das Fahrerassistenzsystem eine zusätzliche Entspannungsmöglichkeit bereitgestellt werden, ohne dadurch die Fahrsicherheit zu beeinträchtigen.

[0006] In einer Ausführungsform des Fahrerassistenzsystems weist die Freigabevorrichtung eine biometrische Personenerkennungsvorrichtung auf. In der genannten Ausführungsform erfolgt das Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, basierend auf von der biometrischen Personenerkennungsvorrichtung ermittelten Daten. Dadurch kann in zuverlässiger Weise ermittelt werden, ob die Freigabe der Bedienung durch den Fahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0007] Die biometrische Personenerkennungsvorrichtung weist dazu beispielsweise einen Fingerabdrucksensor oder eine Stimmerkennungseinheit auf. Ferner kann die biometrische Personenerkennungsvorrichtung eine optische Kamera aufweisen, wobei die Freigabevorrichtung sowie der Bereich eines Fahrersitzes des Kraftfahrzeugs zumindest teilweise innerhalb eines Erfassungsbereiches der optischen Kamera angeordnet sind. Dadurch kann mittels einer Bildauswertung von von der optischen Kamera aufgenommenen Bildern ebenfalls ermittelt werden, ob die Freigabe der Bedienung durch den Fahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform des Fahrerassistenzsystems weist die Freigabevorrichtung ein im Bereich eines Fußraumes des Fahrers angeordnetes Bedienelement auf. In der genannten Ausführungsform weist das Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahr-

zeugs erfolgt, ein Ermitteln einer Betätigung des Bedienelements auf. Durch die Anordnung der Freigabevorrichtung in einem Bereich des Kraftfahrzeugs, der typischerweise lediglich dem Fahrer des Kraftfahrzeugs zugänglich ist, kann ebenfalls in zuverlässiger Weise ermittelt werden, ob die Freigabe der Bedienung durch den Fahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0009] Falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, wird die Recheneinheit in einer weiteren Ausführungsform zudem angeleitet, folgende Schritte auszuführen. Die Recheneinheit wird angeleitet zum Ermitteln zumindest eines, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnenden Parameters mittels zumindest eines ersten Sensors des Kraftfahrzeugs. Zudem wird die Recheneinheit angeleitet zum Ermitteln eines Grades der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen basierend auf dem zumindest einen ermittelten Parameter. Ferner wird die Recheneinheit angeleitet zum Ausgeben einer Warnmeldung mittels einer Ausgabevorrichtung des Kraftfahrzeugs, falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet. Dadurch kann in Situationen, in denen eine Überwachung des Fahrbetriebs durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, eine mögliche Unaufmerksamkeit des Beifahrers ermittelt und die Insassen des Kraftfahrzeugs, insbesondere der Fahrer sowie der Beifahrer, darauf hingewiesen werden.

[0010] Der zumindest eine, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnende Parameter ist beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Blickrichtung des Beifahrers, einer Schließhäufigkeit zumindest eines Augenlids des Beifahrers, einer Schließgeschwindigkeit des zumindest einen Augenlids des Beifahrers, einer Körpertemperatur des Beifahrers und einer Pulsfrequenz des Beifahrers.

[0011] Das Fahrerassistenzsystem ist in einer Ausführungsform ausgebildet zum automatischen Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers basierend auf von zumindest einem zweiten Sensor des Kraftfahrzeugs ermittelter Daten, wobei der zumindest eine zweite Sensor zum Erfassen von Objekten im Bereich einer Umgebung des Kraftfahrzeugs ausgebildet ist. Dadurch kann das Fahrmanöver in zuverlässiger Weise an die jeweilige Verkehrssituation angepasst werden.

[0012] Der zumindest eine zweite Sensor ist dazu beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem elektromagnetischen Sensor, insbesondere einem Radarsensor oder einem Lidarsensor, einem akustischen Sensor, insbesondere einem Ultraschallsensor, und einer optischen Kamera. Die genannten Sensoren, welche auch als Umfeldsensoren bezeichnet werden, werden in erhöhtem Maße bei Kraftfahrzeugen vorgesehen, wodurch die Zahl an für das Fahrerassistenzsystem benötigten Komponenten in vorteilhafter Weise reduziert werden kann.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform ist das Fahrerassistenzsystem ausgebildet zum automatischen Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers basierend auf von einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikationsvorrichtung und/oder einer Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationsvorrichtung des Kraftfahrzeugs empfangener Daten. Die genannten Kommunikationsvorrichtungen werden dabei auch als Car-to-Car-(C2C) oder Vehicle-to-Vehicle-(V2V)Communication bzw. Car-to-Infrastructure-(C2I) oder Vehicle-to-Roadside-(V2R) Communication sowie zusammenfassend als Car-to-X-(C2X) oder Vehicle-to-X-(V2X)Communication bezeichnet. Dadurch kann das Fahrmanöver ebenfalls in zuverlässiger Weise an die jeweilige Verkehrssituation angepasst werden.

[0014] Ferner kann das Fahrerassistenzsystem ausgebildet sein zum automatischen Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers basierend auf von in einer Speichervorrichtung abgelegten Kartendaten. Dadurch kann das Fahrmanöver in vorteilhafter Weise an die jeweilige Umgebungssituation angepasst werden.

[0015] Das Fahrerassistenzsystem kann dabei insbesondere ausgebildet sein zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Spurwechsel des Kraftfahrzeugs, einem Abbremsen des Kraftfahrzeugs, insbesondere einem Abbremsen des Kraftfahrzeugs in den Stillstand, einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einer konstanten Geschwindigkeit und einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einem konstanten Abstand zu einem vorausfahrenden Kraftfahrzeug.

[0016] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs, wobei das Fahrerassistenzsystem eine Betätigungsvorrichtung ausgebildet zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung,

eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbares Fahrmanöver und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems aufweist. Das Verfahren weist folgende Schritte auf. Es erfolgt ein Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt. Falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, erfolgt zudem ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs.

[0017] Das Verfahren gemäß der genannten Ausführungsform weist die bereits im Zusammenhang mit dem entsprechenden Fahrerassistenzsystem genannten Vorteile auf, welche an dieser Stelle zur Vermeidung von Wiederholungen nicht nochmals aufgeführt werden.

[0018] In einer Ausführungsform des Verfahrens, in der die Freigabevorrichtung eine biometrische Personenerkennungsvorrichtung aufweist, erfolgt das Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, basierend auf von der biometrischen Personenerkennungsvorrichtung ermittelten Daten.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens, in der die Freigabevorrichtung ein im Bereich eines Fußraumes des Fahrers angeordnetes Bedienelement aufweist, weist das Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, ein Ermitteln einer Betätigung des Bedienelements auf.

[0020] Das Verfahren kann zudem folgende Schritte aufweisen:

- Ermitteln zumindest eines, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnenden Parameters mittels zumindest eines ersten Sensors des Kraftfahrzeugs,
- Ermitteln eines Grades der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen basierend auf dem zumindest einen ermittelten Parameter,
- falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet, Ausgeben einer Warnmeldung.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform weist das Verfahren zudem folgende Schritte auf:

- Ermitteln, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Eingabevorrichtung eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers erfolgt,
- falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Eingabevorrichtung eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers erfolgt, automatisches Durchführen des zumindest einen Fahrmanövers, wobei das Ermitteln, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers erfolgt.

[0022] Das Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, beinhaltet in der genannten Ausführungsform somit ein Ermitteln, ob während eines mittels des Fahrerassistenzsystems ausgeführten Fahrmanövers von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt. Dadurch kann eine Überwachung des Fahrbetriebs durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgen, falls mittels des Fahrerassistenzsystems ein Fahrmanöver autonom durchgeführt wird, und der Beifahrer kann in einer derartigen Situation in den Betrieb des Fahrerassistenzsystems und damit den Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs durch eine entsprechende Bedienung des Fahrerassistenzsystems steuernd eingreifen.

[0023] Ferner kann das Verfahren zudem folgende Schritte aufweisen:

- Ermitteln, ob während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist,
- falls ermittelt wird, dass während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist, Ausgeben einer Warnmeldung.

[0024] Dadurch können die Insassen des Kraftfahrzeugs und insbesondere der Fahrer des Kraftfahrzeugs auf Fahrsituationen hingewiesen werden, in denen es erforderlich ist, dass der Fahrer die Steuerung des Kraftfahrzeugs wieder von dem Fahrerassistenzsystem zurück übernimmt.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Anmeldung betrifft ein Computerprogrammprodukt, das, wenn es auf einer Recheneinheit eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs ausgeführt wird, wobei das Fahrerassistenzsystem eine Betätigungsvorrichtung ausgebildet zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbares Fahrmanöver und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems aufweist, die Recheneinheit anleitet, ein Verfahren gemäß einer der genannten Ausführungsformen auszuführen, insbesondere ein Verfahren, das folgende Schritte aufweist:

- Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt,
- falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs.

[0026] Darüber hinaus betrifft ein weiterer Aspekt der Erfindung ein computerlesbares Medium, auf dem ein Computerprogrammprodukt gemäß der genannten Ausführungsform gespeichert ist.

[0027] Das Computerprogrammprodukt und das computerlesbare Medium gemäß den genannten Ausführungsformen weisen die bereits im Zusammenhang mit dem entsprechenden Fahrerassistenzsystem genannten Vorteile auf, welche an dieser Stelle zur Vermeidung von Wiederholungen nicht nochmals aufgeführt werden.

[0028] Ferner betrifft ein weiterer Aspekt der Erfindung eine Vorrichtung zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs, wobei das Fahrerassistenzsystem eine Betätigungsvorrichtung ausgebildet zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbares Fahrmanöver und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems aufweist. Die Vorrichtung zum Betreiben des Fahrerassistenzsystems weist Mittel auf zum Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrich-

tung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt. Zudem weist die Vorrichtung Mittel auf zum Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs, falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0029] Mittels der genannten Vorrichtung zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems wird, wie bereits erläutert, eine weitere Verbesserung der Fahrsicherheit ermöglicht.

[0030] In einer Ausführungsform, in der die Freigabevorrichtung eine biometrische Personenerkennungsvorrichtung aufweist, erfolgt das Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, basierend auf von der biometrischen Personenerkennungsvorrichtung ermittelten Daten. Dadurch kann in zuverlässiger Weise ermittelt werden, ob die Freigabe der Bedienung durch den Fahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0031] In einer weiteren Ausführungsform, in der die Freigabevorrichtung ein im Bereich eines Fußraumes des Fahrers angeordnetes Bedienelement aufweist, weisen die Mittel zum Ermitteln, ob von einem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, Mittel auf zum Ermitteln einer Betätigung des Bedienelements. Durch die Anordnung der Freigabevorrichtung in einem Bereich des Kraftfahrzeugs, der typischerweise lediglich dem Fahrer des Kraftfahrzeugs zugänglich ist, kann ebenfalls in zuverlässiger Weise ermittelt werden, ob die Freigabe der Bedienung durch den Fahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0032] Die Vorrichtung zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems kann zudem folgendes aufweisen:

- Mittel zum Ermitteln zumindest eines, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnenden Parameters mittels zumindest eines ersten Sensors des Kraftfahrzeugs,
- Mittel zum Ermitteln eines Grades der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen basierend auf dem zumindest einen ermittelten Parameter,
- Mittel zum Ausgeben einer Warnmeldung, falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet.

[0033] Dadurch kann in Situationen, in denen eine Überwachung des Fahrbetriebs durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, eine mögliche Unaufmerksamkeit des Beifahrers ermittelt und die Insassen des Kraftfahrzeugs, insbesondere der Fahrer sowie der Beifahrer, darauf hingewiesen werden.

[0034] Ferner kann die Vorrichtung zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems folgendes aufweisen:

- Mittel zum Ermitteln, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Eingabevorrichtung eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers erfolgt,
- Mittel zum automatischen Durchführen des zumindest einen Fahrmanövers, falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Eingabevorrichtung eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers erfolgt, wobei das Ermitteln, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers erfolgt.

[0035] Dadurch kann eine Überwachung des Fahrbetriebs durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgen, falls mittels des Fahrerassistenzsystems ein Fahrmanöver autonom durchgeführt wird, und der Beifahrer kann in einer derartigen Situation in den Betrieb des Fahrerassistenzsystems und damit den Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs durch eine entsprechende Bedienung des Fahrerassistenzsystems steuernd eingreifen.

[0036] Darüber hinaus kann die Vorrichtung zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems folgendes aufweisen:

- Mittel zum Ermitteln, ob während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist,
- Mittel zum Ausgeben einer Warnmeldung, falls ermittelt wird, dass während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist.

[0037] Dadurch können die Insassen des Kraftfahrzeugs und insbesondere der Fahrer des Kraftfahrzeugs auf Fahrsituationen hingewiesen werden, in denen es erforderlich ist, dass der Fahrer die Steuerung des Kraftfahrzeugs wieder von dem Fahrerassistenzsystem zurück übernimmt.

[0038] Das Kraftfahrzeug kann insbesondere ein Personenkraftwagen oder ein Lastkraftwagen sein.

[0039] Ausführungsformen der Erfindung werden nun anhand der beigefügten Figuren näher erläutert.

[0040] Fig. 1 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0041] Fig. 2 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

[0042] Fig. 3 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

[0043] Fig. 4 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung;

[0044] Fig. 5 zeigt ein Kraftfahrzeug gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

[0045] Fig. 6 zeigt Komponenten des in Fig. 5 gezeigten Kraftfahrzeugs.

[0046] Fig. 1 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0047] Das Fahrerassistenzsystem weist eine Betätigungsvorrichtung auf, die zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, ausgebildet ist. Zudem weist das Fahrerassistenzsystem eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für ein Durchführen zumindest eines mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems auf. Das Fahrerassistenzsystem kann dabei insbesondere ausgebildet sein zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Spurwechsel des Kraftfahrzeugs, einem Abbremsen des Kraftfahrzeugs, einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einer konstanten Geschwindigkeit und einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einem konstanten Abstand zu einem vorausfahrenden Kraftfahrzeug.

[0048] In einem Schritt 40 wird das Kraftfahrzeug gestartet. Dabei ist das Fahrerassistenzsystem zunächst lediglich für eine Bedienung durch einen Fahrer des Kraftfahrzeugs freigegeben. Eine Bedienung

des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs ist hingegen nicht freigegeben.

[0049] In einem Schritt **80** erfolgt ein Ermitteln, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0050] Beispielsweise wird dazu, falls die Freigabevorrichtung eine biometrische Personenerkennungsvorrichtung aufweist, basierend auf von der biometrischen Personenerkennungsvorrichtung ermittelten Daten ermittelt, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0051] Ferner kann, falls die Freigabevorrichtung ein im Bereich eines Fußraumes des Fahrers angeordnetes Bedienelement aufweist, ein Ermitteln einer Betätigung des Bedienelements ermittelt werden.

[0052] Falls in dem Schritt **80** ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung keine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, unterbleibt ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs, wie dies mit einem Schritt **90** dargestellt ist. Eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs ist somit weiterhin nicht freigegeben. Anschließend wird der Schritt **80** wiederholt ausgeführt, d. h. es wird erneut ermittelt, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0053] Falls in dem Schritt **80** hingegen ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, erfolgt in einem Schritt **100** ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs. Anschließend kann in einem weiteren Schritt ermittelt werden, ob die Freigabe von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs widerrufen bzw. zurückgenommen wird. Ist dies der Fall, wird die Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs nicht weiter freigegeben.

[0054] Fig. 2 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

[0055] Das Fahrerassistenzsystem weist wiederum eine Betätigungsvorrichtung auf, die zum automa-

tischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, ausgebildet ist. Zudem weist das Fahrerassistenzsystem eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für ein Durchführen zumindest eines mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems auf. Das Fahrerassistenzsystem kann dabei insbesondere ausgebildet sein zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Spurwechsel des Kraftfahrzeugs, einem Abbremsen des Kraftfahrzeugs, einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einer konstanten Geschwindigkeit und einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einem konstanten Abstand zu einem vorausfahrenden Kraftfahrzeug.

[0056] In einem Schritt **40** wird das Kraftfahrzeug gestartet. Dabei ist das Fahrerassistenzsystem zunächst lediglich für eine Bedienung durch einen Fahrer des Kraftfahrzeugs freigegeben. Eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch einen Beifahrer des Kraftfahrzeugs ist hingegen nicht freigegeben.

[0057] In einem Schritt **50** wird in der gezeigten Ausführungsform ermittelt, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Eingabevorrichtung eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers erfolgt.

[0058] Die Eingabevorrichtung kann dazu insbesondere als ein Bedienelement des Kraftfahrzeugs ausgebildet sein. Ferner kann eine Nutzeranforderung beispielsweise mittels einer Spracheingabe oder einer Eingabe auf einem Touchscreen erfolgen.

[0059] Falls in dem Schritt **50** ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs keine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers erfolgt, wird der Schritt **50** wiederholt ausgeführt.

[0060] Falls in dem Schritt **50** hingegen ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Eingabevorrichtung eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers erfolgt, wird das von dem Fahrer angeforderte Fahrmanöver in einem Schritt **60** durch eine entsprechende automatische Betätigung des zumindest einen Elementes durch das Fahrerassistenzsystem eingeleitet.

[0061] In einem Schritt **70** wird ermittelt, ob das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrma-

növer beendet ist. Beispielsweise wird, falls das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver ein automatischer Spurwechsel des Kraftfahrzeugs ist, ermittelt, ob der Spurwechsel beendet ist.

[0062] Falls in dem Schritt **70** ermittelt wird, dass das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver beendet ist, wird der Schritt **50** sowie gegebenenfalls die Schritte **60** und **70** wiederholt ausgeführt.

[0063] Falls hingegen in dem Schritt **70** ermittelt wird, dass das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver noch nicht beendet ist, wird in einem Schritt **80** ermittelt, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt. Dies erfolgt entsprechend des Schrittes **80** der in **Fig. 1** gezeigten ersten Ausführungsform.

[0064] Falls in dem Schritt **80** ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung keine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, unterbleibt ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs, wie dies mit einem Schritt **90** dargestellt ist, entsprechend des Schrittes **90** der in **Fig. 1** gezeigten ersten Ausführungsform. Eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs ist somit weiterhin nicht freigegeben. Anschließend werden die Schritte **70** und gegebenenfalls **80** wiederholt ausgeführt, d. h. es wird erneut ermittelt, ob das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver beendet ist und, falls dies nicht der Fall ist, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt.

[0065] Falls in dem Schritt **80** hingegen ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, erfolgt in einem Schritt **100** ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs. Anschließend kann in einem weiteren Schritt ermittelt werden, ob die Freigabe von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs widerrufen bzw. zurückgenommen wird. Ist dies der Fall, wird die Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs nicht weiter freigegeben. Zusätzlich kann ermittelt werden, ob das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver beendet ist, und, falls dies der Fall ist, die Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs nicht weiter freigegeben werden.

[0066] **Fig. 3** zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

[0067] Das Fahrerassistenzsystem weist wiederum eine Betätigungsvorrichtung auf, die zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, ausgebildet ist. Zudem weist das Fahrerassistenzsystem eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für ein Durchführen zumindest eines mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems auf. Das Fahrerassistenzsystem kann dabei insbesondere ausgebildet sein zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Spurwechsel des Kraftfahrzeugs, einem Abbremsen des Kraftfahrzeugs, einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einer konstanten Geschwindigkeit und einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einem konstanten Abstand zu einem vorausfahrenden Kraftfahrzeug.

[0068] Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigten Schritte **40** bis **70** der ersten bzw. zweiten Ausführungsform in **Fig. 3** nicht näher dargestellt. Die genannten Schritte können jedoch ebenfalls in der dritten Ausführungsform des Verfahrens ausgeführt werden.

[0069] In einem Schritt **80** wird ermittelt, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt. Dies erfolgt entsprechend des Schrittes **80** der in **Fig. 1** gezeigten ersten Ausführungsform.

[0070] Falls in dem Schritt **80** ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung keine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, unterbleibt ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs, wie dies mit einem Schritt **90** dargestellt ist, entsprechend des Schrittes **90** der in **Fig. 1** gezeigten ersten Ausführungsform.

[0071] In einem Schritt **110** wird zumindest ein, eine mögliche Ablenkung des Fahrers von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnenden Parameters mittels zumindest eines Sensors des Kraftfahrzeugs ermittelt.

[0072] Der zumindest eine, eine mögliche Ablenkung des Fahrers von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnende Parameter ist beispiel-

weise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Blickrichtung des Fahrers, einer Schließhäufigkeit zumindest eines Augenlids des Fahrers und einer Schließgeschwindigkeit des zumindest einen Augenlids des Fahrers. Die genannten Größen können beispielsweise mittels einer Bildauswertung von von einer optischen Kamera aufgenommenen Bildern ermittelt werden. Ferner kann eine Körpertemperatur des Fahrers und/oder einer Pulsfrequenz des Fahrers mittels entsprechender Sensoren ermittelt werden.

[0073] Zudem wird in dem Schritt **110** ein Grad der Ablenkung des Fahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen basierend auf dem zumindest einen ermittelten Parameter ermittelt. In einem Schritt **120** wird ermittelt, ob der ermittelte Grad der Ablenkung des Fahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen ersten vorbestimmten Schwellenwert überschreitet.

[0074] Falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Fahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen den ersten vorbestimmten Schwellenwert nicht überschreitet, werden die Schritte **110** und **120** wiederholt ausgeführt.

[0075] Falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Fahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen den ersten vorbestimmten Schwellenwert hingegen überschreitet, erfolgt in einem Schritt **130** ein Ausgeben einer Warnmeldung mittels einer Ausgabevorrichtung des Kraftfahrzeugs, beispielsweise mittels einer optischen und/oder akustischen Ausgabevorrichtung.

[0076] Falls in dem Schritt **80** ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, erfolgt in einem Schritt **100** ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs.

[0077] In einem Schritt **110'** wird zumindest ein, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnenden Parameters mittels zumindest eines Sensors des Kraftfahrzeugs entsprechend des Schrittes **110** ermittelt.

[0078] Zudem wird in dem Schritt **110'** ein Grad der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen basierend auf dem zumindest einen ermittelten Parameter ermittelt.

[0079] In einem Schritt **120'** wird entsprechend des Schrittes **120** ermittelt, ob der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen zweiten vorbestimmten

Schwellenwert überschreitet. Der zweite vorbestimmte Schwellenwert kann dabei dem ersten vorbestimmten Schwellenwert entsprechen.

[0080] Falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen den zweiten vorbestimmten Schwellenwert nicht überschreitet, werden die Schritte **110'** und **120'** wiederholt ausgeführt.

[0081] Falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers von dem momentanen Verkehrsgeschehen den zweiten vorbestimmten Schwellenwert hingegen überschreitet, erfolgt ein Ausgeben einer Warnmeldung mittels der Ausgabevorrichtung des Kraftfahrzeugs, wie dies wiederum mit dem Schritt **130** dargestellt ist.

[0082] Fig. 4 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems eines Kraftfahrzeugs gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung.

[0083] Das Fahrerassistenzsystem weist wiederum eine Betätigungsvorrichtung auf, die zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes des Kraftfahrzeugs, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, ausgebildet ist. Zudem weist das Fahrerassistenzsystem eine Eingabevorrichtung zum Eingeben einer Nutzeranforderung für ein Durchführen zumindest eines mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbaren Fahrmanövers und eine Freigabevorrichtung zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems auf. Das Fahrerassistenzsystem kann dabei insbesondere ausgebildet sein zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Spurwechsel des Kraftfahrzeugs, einem Abbremsen des Kraftfahrzeugs, einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einer konstanten Geschwindigkeit und einem Fahren des Kraftfahrzeugs mit einem konstanten Abstand zu einem vorausfahrenden Kraftfahrzeug.

[0084] Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die in Fig. 2 gezeigten Schritte **40** und **50** der zweiten Ausführungsform in Fig. 4 nicht näher dargestellt. Die genannten Schritte werden jedoch ebenfalls in der vierten Ausführungsform des Verfahrens ausgeführt.

[0085] In einem Schritt **60** wird wiederum das von dem Fahrer angeforderte Fahrmanöver durch eine automatische Betätigung des zumindest einen Elementes durch das Fahrerassistenzsystem eingeleitet, entsprechend des Schrittes **60** der in Fig. 2 gezeigten zweiten Ausführungsform.

[0086] In einem Schritt **70** wird ermittelt, ob das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführt Fahrma-

növer beendet ist. Beispielsweise wird, falls das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver ein automatischer Spurwechsel des Kraftfahrzeugs ist, ermittelt, ob der Spurwechsel beendet ist.

[0087] Falls in dem Schritt **70** ermittelt wird, dass das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver beendet ist, wird das Kraftfahrzeug wiederum durch den Fahrer gesteuert, wie dies mit einem Schritt **75** dargestellt ist.

[0088] Falls hingegen in dem Schritt **70** ermittelt wird, dass das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver noch nicht beendet ist, wird in einem Schritt **80** ermittelt, ob von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt. Dies erfolgt entsprechend des Schrittes **80** der in **Fig. 2** gezeigten zweiten Ausführungsform.

[0089] Falls in dem Schritt **80** ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung keine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, unterbleibt ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs, wie dies mit einem Schritt **90** dargestellt ist, entsprechend des Schrittes **90** der in **Fig. 2** gezeigten zweiten Ausführungsform.

[0090] Falls in dem Schritt **80** hingegen ermittelt wird, dass von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt, erfolgt in einem Schritt **100** ein Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs, entsprechend des Schrittes **100** der in **Fig. 2** gezeigten zweiten Ausführungsform.

[0091] In einem Schritt **140** werden von zumindest einem Sensor des Kraftfahrzeugs Daten ermittelt, mittels welcher bestimmt werden kann, ob eine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist. Beispielsweise wird, falls das von dem Fahrerassistenzsystem durchgeführte Fahrmanöver lediglich bei Geschwindigkeiten, die einen vorbestimmten Schwellenwert überschreiten, oder lediglich auf einer vorbestimmten Fahrbahnart, beispielsweise einer Autobahn, durchgeführt wird, die momentane Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs bzw. die momentane Art der von dem Kraftfahrzeug befahrenen Fahrbahn ermittelt.

[0092] In einem Schritt **150** wird basierend auf den in dem Schritt **140** ermittelten Daten ermittelt, ob während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist. Bei-

spielsweise wird ermittelt, ob die momentane Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs den vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet oder der vorbestimmte Schwellenwert innerhalb einer vorgegebenen Zeitdauer, beispielsweise 10 Sekunden, unterschritten wird.

[0093] Falls in dem Schritt **150** ermittelt wird, dass während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers keine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist, werden die Schritte **70** sowie gegebenenfalls **80**, **90** bzw. **100**, **140** und **150** wiederholt ausgeführt.

[0094] Falls hingegen in dem Schritt **150** ermittelt wird, dass während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs durch den Fahrer erforderlich ist, erfolgt in einem Schritt **160** ein Ausgeben einer Warnmeldung mittels einer Ausgabevorrichtung des Kraftfahrzeugs, beispielsweise einer optischen und/oder akustischen Ausgabevorrichtung.

[0095] Mittels der gezeigten Ausführungsform wird somit ermöglicht, dass ein Fahrerassistenzsystem, welches beispielsweise ein Fahrzeug voll autonom steuert, zumindest zeitweise in einen "Co-Piloten Betrieb" umgeschaltet werden kann. Hierbei wird dem Beifahrer vom Fahrer die Autorität übertragen, ebenfalls bestimmte vom System autonom unterstützte Funktionen zu steuern. Dies kann beispielsweise das Initiieren eines autonom durchgeführten Spurwechsels, ein Routenänderungen und Geschwindigkeitsvorgaben beinhalten.

[0096] Während des "Co-Piloten Betriebs" ist der Fahrer weiterhin in der Lage, das System zu überwachen und gegebenenfalls einzugreifen. Dennoch ermöglicht es der "Co-Piloten Betrieb" dem Fahrer beispielsweise sich auszuruhen, da nun der Beifahrer ein Kontrollieren des Systems und des Straßenverkehrs übernimmt und der Fahrer gegebenenfalls auch die Augen vom Verkehrsgeschehen nehmen kann.

[0097] Ferner kann im "Co-Piloten Betrieb" der Beifahrer durch das System überwacht werden und verhindert werden, dass Fahrer und Beifahrer gleichzeitig unaufmerksam sind.

[0098] Bei der Notwendigkeit des Übernehmens des Kraftfahrzeugs wieder durch den Fahrer, kann dieser rechtzeitig gewarnt werden.

[0099] Weiterhin kann der Beifahrer in einer Ausgestaltung des Verfahrens jederzeit in einem Notfall das Fahrzeug in einen "Emergency-Mode" versetzen, d. h. auch, falls von dem Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Freigabevorrichtung keine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems

durch den Beifahrer des Kraftfahrzeugs erfolgt ist und die Bedienung des Fahrerassistenzsystems für den Beifahrer des Kraftfahrzeugs nicht freigegeben ist bzw. wurde. Somit kann der Beifahrer in einem Notfall das Fahrzeug vom System unterstützt sicher abstellen. In dem "Emergency-Mode" kann beispielsweise das Warnblinklicht aktiviert werden, Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Warnungen initiiert werden, um andere Fahrzeuge zu warnen und das Fahrzeug mit reduzierter Geschwindigkeit bis zu einer Nothaltebucht gesteuert werden.

[0100] Während des autonomen Fahrens kann der Beifahrer somit ebenfalls das Fahrzeug eingeschränkt steuern, um dem Fahrer zusätzliche Entspannungsmöglichkeiten zu ermöglichen. Auch ist die Möglichkeit des Überwachens des Fahrzeugs durch den Beifahrer eine zusätzliche Sicherheit für ein autonomes Fahren, da der Beifahrer im Zweifel sogar eingreifen kann, wenn der Fahrer hierzu nicht in der Lage ist.

[0101] Fig. 5 zeigt ein Kraftfahrzeug 2 in Form eines Personenkraftwagens mit einem Fahrerassistenzsystem gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. In Fig. 5 ist dabei ein Dach des Kraftfahrzeugs 2 teilweise weggelassen, um den Innenraum des Kraftfahrzeugs 2 näher darzustellen.

[0102] Das Fahrerassistenzsystem weist eine im Bereich einer Mittelkonsole des Kraftfahrzeugs 2 angeordnete Eingabevorrichtung 5 zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems durchführbares Fahrmanöver und eine im Bereich eines Lenkrads des Kraftfahrzeugs 2 angeordnete Freigabevorrichtung 6 zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems auf. Die Eingabevorrichtung 5 ist beispielsweise als Bedienelement, insbesondere als Touchscreen, ausgebildet.

[0103] Ein Fahrer 8 des Kraftfahrzeugs 2 befindet sich zumindest teilweise innerhalb eines schematisch dargestellten Erfassungsbereiches 21 eines Sensors 19. Ferner befindet sich ein Beifahrer 9 des Kraftfahrzeugs 2 zumindest teilweise innerhalb eines schematisch dargestellten Erfassungsbereiches 20 eines Sensors 12. Die Sensoren 12 und 19 sind beispielsweise als optische Kamera ausgebildet und im Bereich eines nicht näher dargestellten Innenspiegels des Kraftfahrzeugs 2 angeordnet. Mittels des Sensors 19 kann ein, eine mögliche Ablenkung des Fahrers 8 von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnender Parameter ermittelt werden. Ferner kann mittels des Sensors 12 ein, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers 9 von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnender Parameter ermittelt werden.

[0104] Wie im Folgenden näher erläutert wird, kann bei der gezeigten Ausführungsform ermittelt werden, ob von dem Fahrer 8 des Kraftfahrzeugs 2 mittels der Freigabevorrichtung 6 eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems durch den Beifahrer 9 des Kraftfahrzeugs 2 erfolgt.

[0105] Dazu zeigt Fig. 6 Komponenten des in Fig. 5 gezeigten Kraftfahrzeugs 2 und insbesondere ein Fahrerassistenzsystem 1 des Kraftfahrzeugs 2 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Komponenten mit den gleichen Funktionen wie in Fig. 5 werden mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet und im Folgenden nicht nochmals erläutert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist das Kraftfahrzeug 2 in Fig. 6 lediglich schematisch dargestellt.

[0106] Das Fahrerassistenzsystem 1 weist in der gezeigten Ausführungsform eine Betätigungsvorrichtung 3 auf, die zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes 4 des Kraftfahrzeugs 2, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, ausgebildet ist. Die Betätigungsvorrichtung 3 ist dazu über eine Signalleitung 35 mit dem zumindest einen Element 4 verbunden.

[0107] Zudem weist das Fahrerassistenzsystem 1 in der gezeigten Ausführungsform zusätzlich zu der Eingabevorrichtung 5 und der Freigabevorrichtung 6 sowie den Sensoren 12 und 19, die Bestandteil einer Sensoreinheit 26 sind, eine Recheneinheit 7 auf.

[0108] Die Recheneinheit 7 weist ein computerlesbares Medium 18 und eine Verarbeitungseinheit 22 auf. Die Verarbeitungseinheit 22 kann beispielsweise als elektronischer Prozessor, insbesondere als Mikroprozessor, Mikrocontroller oder anwendungsspezifische integrierte Schaltung (ASIC) ausgebildet sein. Das computerlesbare Medium 18 kann beispielsweise als Flash-Speichern ausgebildet sein. Auf dem computerlesbaren Medium 18 ist ein Computerprogrammprodukt gemäß einer der oben genannten Ausführungsformen gespeichert, das, wenn es auf der Recheneinheit 7 ausgeführt wird, die Recheneinheit 7 anleitet, die im Zusammenhang mit den oben genannten Ausführungsformen erläuterten Schritte, insbesondere die Schritte der in den Fig. 1 bis Fig. 4 gezeigten Verfahren, auszuführen.

[0109] Dazu ist die Recheneinheit 7 über eine Signalleitung 27 mit der Freigabevorrichtung 6, über eine Signalleitung 28 mit der Eingabevorrichtung 5 und über eine Signalleitung 29 mit der Sensoreinheit 26 verbunden.

[0110] Die Freigabevorrichtung 6 weist in der gezeigten Ausführungsform eine biometrische Personenerkennungsvorrichtung 10 sowie ein im Bereich

eines Fußraumes des Fahrers angeordnetes Bedienelement **11** auf.

[0111] Das Fahrerassistenzsystem **1** ist in der gezeigten Ausführungsform ausgebildet zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers basierend auf von zumindest einem Sensor **14** des Kraftfahrzeugs **2** ermittelter Daten, wobei der zumindest eine Sensor **14** zum Erfassen von Objekten im Bereich einer Umgebung des Kraftfahrzeugs **2** ausgebildet ist. Dazu ist die Recheneinheit **7** über eine Signalleitung **32** mit dem zumindest einen Sensor **14** verbunden.

[0112] Der zumindest eine Sensor **14** ist beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem elektromagnetischen Sensor, insbesondere einem Radarsensor oder einem Lidarsensor, einem akustischen Sensor, insbesondere einem Ultraschallsensor, und einer optischen Kamera.

[0113] Ferner ist das Fahrerassistenzsystem **1** ausgebildet zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers basierend auf von einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikationsvorrichtung **15** und/oder einer Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationsvorrichtung **16** des Kraftfahrzeugs **2** empfangener Daten. Dazu ist die Recheneinheit **7** über eine Signalleitung **31** mit einer Kommunikationseinheit **23** des Kraftfahrzeugs **2** verbunden, wobei die Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikationsvorrichtung **15** und die Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationsvorrichtung **16** Bestandteil der Kommunikationseinheit **23** sind.

[0114] Weiterhin ist das Fahrerassistenzsystem **1** ausgebildet zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers basierend auf von in einer Speichervorrichtung **17** abgelegten Kartendaten. Die Recheneinheit **7** ist dazu über eine Signalleitung **33** mit einem Navigationssystem **25** des Kraftfahrzeugs **2** verbunden. Dadurch kann eine momentane Position des Kraftfahrzeugs **2** mittels einer Positionermittlungsvorrichtung **24** des Navigationssystems **25** ermittelt und in der Speichervorrichtung **17** des Navigationssystems **25** abgelegte Kartendaten zu einer momentan von dem Kraftfahrzeug **2** befahrenen Fahrbahn abgerufen werden.

[0115] Das Fahrerassistenzsystem **1** kann dabei insbesondere ausgebildet sein zum automatischen Durchführen zumindest eines Fahrmanövers, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Spurwechsel des Kraftfahrzeugs **2**, einem Abbremsen des Kraftfahrzeugs **2**, einem Fahren des Kraftfahrzeugs **2** mit einer konstanten Geschwindigkeit und einem Fahren des Kraftfahrzeugs **2** mit einem konstanten Abstand zu einem vorausfahrenden Kraftfahrzeug.

[0116] Das Fahrerassistenzsystem **1** ist in der gezeigten Ausführungsform zudem ausgebildet zum Ausgeben einer Warnmeldung mittels einer Ausgabevorrichtung **13** des Kraftfahrzeugs **2**, falls ein ermittelter Grad einer Ablenkung des Fahrers bzw. des Beifahrers des Kraftfahrzeugs **2** von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet. Darüber hinaus ist das Fahrerassistenzsystem **1** in der gezeigten Ausführungsform ausgebildet zum Ausgeben einer Warnmeldung mittels der Ausgabevorrichtung **13**, falls ermittelt wird, dass während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs **2** durch den Fahrer erforderlich ist. Die Recheneinheit **7** ist dazu über eine Signalleitung **30** mit der Ausgabevorrichtung **13**, die beispielsweise als optische und/oder akustische Ausgabevorrichtung ausgebildet sein kann, verbunden.

[0117] Weiterhin ist die Recheneinheit **7** über eine Signalleitung **34** mit der Betätigungsvorrichtung **3** verbunden.

[0118] Obwohl zumindest eine beispielhafte Ausführungsform in der vorhergehenden Beschreibung gezeigt wurde, können verschiedene Änderungen und Modifikationen vorgenommen werden. Die genannten Ausführungsformen sind lediglich Beispiele und nicht dazu vorgesehen, den Gültigkeitsbereich, die Anwendbarkeit oder die Konfiguration in irgendeiner Weise zu beschränken. Vielmehr stellt die vorhergehende Beschreibung dem Fachmann einen Plan zur Umsetzung zumindest einer beispielhaften Ausführungsform zur Verfügung, wobei zahlreiche Änderungen in der Funktion und der Anordnung von in einer beispielhaften Ausführungsform beschriebenen Elementen gemacht werden können, ohne den Schutzbereich der angefügten Ansprüche und ihrer rechtlichen Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

1	Fahrerassistenzsystem
2	Kraftfahrzeug
3	Betätigungsvorrichtung
4	Element
5	Eingabevorrichtung
6	Freigabevorrichtung
7	Recheneinheit
8	Fahrer
9	Beifahrer
10	Personenerkennungsvorrichtung
11	Bedienelement
12	Sensor
13	Ausgabevorrichtung
14	Sensor
15	Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikationsvorrichtung

16	Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationsvorrichtung
17	Speichervorrichtung
18	Medium
19	Sensor
20	Erfassungsbereich
21	Erfassungsbereich
22	Verarbeitungseinheit
23	Kommunikationseinheit
24	Positionsermittlungsvorrichtung
25	Navigationssystem
26	Sensoreinheit
27	Signalleitung
28	Signalleitung
29	Signalleitung
30	Signalleitung
31	Signalleitung
32	Signalleitung
33	Signalleitung
34	Signalleitung
35	Signalleitung
40	Schritt
50	Schritt
60	Schritt
70	Schritt
75	Schritt
80	Schritt
90	Schritt
100	Schritt
110	Schritt
110'	Schritt
120	Schritt
120'	Schritt
130	Schritt
140	Schritt
150	Schritt
160	Schritt

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102012001312 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Fahrerassistenzsystem für ein Kraftfahrzeug (2), aufweisend

- eine Betätigungsvorrichtung (3) ausgebildet zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes (4) des Kraftfahrzeugs (2), ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung,
- eine Eingabevorrichtung (5) zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbares Fahrmanöver,
- eine Freigabevorrichtung (6) zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1),
- eine Recheneinheit (7),
- ein Computerprogrammprodukt, das, wenn es auf der Recheneinheit (7) ausgeführt wird, die Recheneinheit (7) anleitet, folgende Schritte auszuführen:
 - Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt,
 - falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch den Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) für den Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2).

2. Fahrerassistenzsystem nach Anspruch 1, wobei die Freigabevorrichtung (6) eine biometrische Personenerkennungsvorrichtung (10) aufweist und wobei das Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, basierend auf von der biometrischen Personenerkennungsvorrichtung (10) ermittelten Daten erfolgt.

3. Fahrerassistenzsystem nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei die Freigabevorrichtung (6) ein im Bereich eines Fußraumes des Fahrers (8) angeordnetes Bedienelement (11) aufweist und wobei das Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, ein Ermitteln einer Betätigung des Bedienelements (11) aufweist.

4. Fahrerassistenzsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei, falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch den Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, die Rechen-

einheit (7) zudem angeleitet wird, folgende Schritte auszuführen:

- Ermitteln zumindest eines, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers (9) von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnenden Parameters mittels zumindest eines ersten Sensors (12) des Kraftfahrzeugs (2),
- Ermitteln eines Grades der Ablenkung des Beifahrers (9) von dem momentanen Verkehrsgeschehen basierend auf dem zumindest einen ermittelten Parameter,
- falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers (9) von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet, Ausgeben einer Warnmeldung mittels einer Ausgabevorrichtung (13) des Kraftfahrzeugs (2).

5. Fahrerassistenzsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Fahrerassistenzsystem (1) ausgebildet ist zum automatischen Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbaren Fahrmanövers basierend auf von zumindest einem zweiten Sensor (14) des Kraftfahrzeugs (2) ermittelter Daten, wobei der zumindest eine zweite Sensor (14) zum Erfassen von Objekten im Bereich einer Umgebung des Kraftfahrzeugs (2) ausgebildet ist.

6. Fahrerassistenzsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Fahrerassistenzsystem (1) ausgebildet ist zum automatischen Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbaren Fahrmanövers basierend auf von einer Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikationsvorrichtung (15) und/oder einer Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationsvorrichtung (16) des Kraftfahrzeugs (2) empfangener Daten.

7. Fahrerassistenzsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Fahrerassistenzsystem (1) ausgebildet ist zum automatischen Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbaren Fahrmanövers basierend auf von in einer Speichervorrichtung (17) abgelegten Kartendaten.

8. Verfahren zum Betreiben eines Fahrerassistenzsystems (1) eines Kraftfahrzeugs (2), wobei das Fahrerassistenzsystem (1) eine Betätigungsvorrichtung (3) ausgebildet zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes (4) des Kraftfahrzeugs (2), ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, eine Eingabevorrichtung (5) zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbares Fahrmanöver und eine Freigabevorrichtung (6) zum Freigeben einer Bedienung des

Fahrerassistenzsystems (1) aufweist und wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:

- Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt,
- falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch den Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, Freigeben der Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) für den Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2).

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Freigabevorrichtung (6) eine biometrische Personenerkennungsvorrichtung (10) aufweist und wobei das Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, basierend auf von der biometrischen Personenerkennungsvorrichtung (10) ermittelten Daten erfolgt.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, wobei die Freigabevorrichtung (6) ein im Bereich eines Fußraumes des Fahrers (8) angeordnetes Bedienelement (11) aufweist und wobei das Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, ein Ermitteln einer Betätigung des Bedienelements (11) aufweist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei das Verfahren zudem folgende Schritte aufweist:

- Ermitteln zumindest eines, eine mögliche Ablenkung des Beifahrers (9) von einem momentanen Verkehrsgeschehen kennzeichnenden Parameters mittels zumindest eines ersten Sensors (12) des Kraftfahrzeugs (2),
- Ermitteln eines Grades der Ablenkung des Beifahrers (9) von dem momentanen Verkehrsgeschehen basierend auf dem zumindest einen ermittelten Parameter,
- falls der ermittelte Grad der Ablenkung des Beifahrers (9) von dem momentanen Verkehrsgeschehen einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet, Ausgeben einer Warnmeldung.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei das Verfahren zudem folgende Schritte aufweist:

- Ermitteln, ob von dem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Eingabevorrichtung (5) eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mit-

tels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbaren Fahrmanövers erfolgt,

- falls ermittelt wird, dass von dem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Eingabevorrichtung (5) eine Nutzeranforderung zum Durchführen des zumindest einen mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbaren Fahrmanövers erfolgt, automatisches Durchführen des zumindest einen Fahrmanövers, wobei das Ermitteln, ob von einem Fahrer (8) des Kraftfahrzeugs (2) mittels der Freigabevorrichtung (6) eine Freigabe für eine Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) durch einen Beifahrer (9) des Kraftfahrzeugs (2) erfolgt, während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers erfolgt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Verfahren zudem folgende Schritte aufweist:

- Ermitteln, ob während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs (2) durch den Fahrer (8) erforderlich ist,
- falls ermittelt wird, dass während des automatischen Durchführens des zumindest einen Fahrmanövers eine Übernahme des Kraftfahrzeugs (2) durch den Fahrer (8) erforderlich ist, Ausgeben einer Warnmeldung.

14. Computerprogrammprodukt, das, wenn es auf einer Recheneinheit (7) eines Fahrerassistenzsystems (1) eines Kraftfahrzeugs (2) ausgeführt wird, wobei das Fahrerassistenzsystem (1) eine Betätigungsvorrichtung (3) ausgebildet zum automatischen Betätigen zumindest eines Elementes (4) des Kraftfahrzeugs (2), ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Bremsvorrichtung, einer Antriebsvorrichtung und einer Lenkvorrichtung, eine Eingabevorrichtung (5) zum Eingeben einer Nutzeranforderung für zumindest ein mittels des Fahrerassistenzsystems (1) durchführbares Fahrmanöver und eine Freigabevorrichtung (6) zum Freigeben einer Bedienung des Fahrerassistenzsystems (1) aufweist, die Recheneinheit (7) anleitet, ein Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 bis 13 auszuführen.

15. Computerlesbares Medium, auf dem ein Computerprogrammprodukt nach Anspruch 14 gespeichert ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

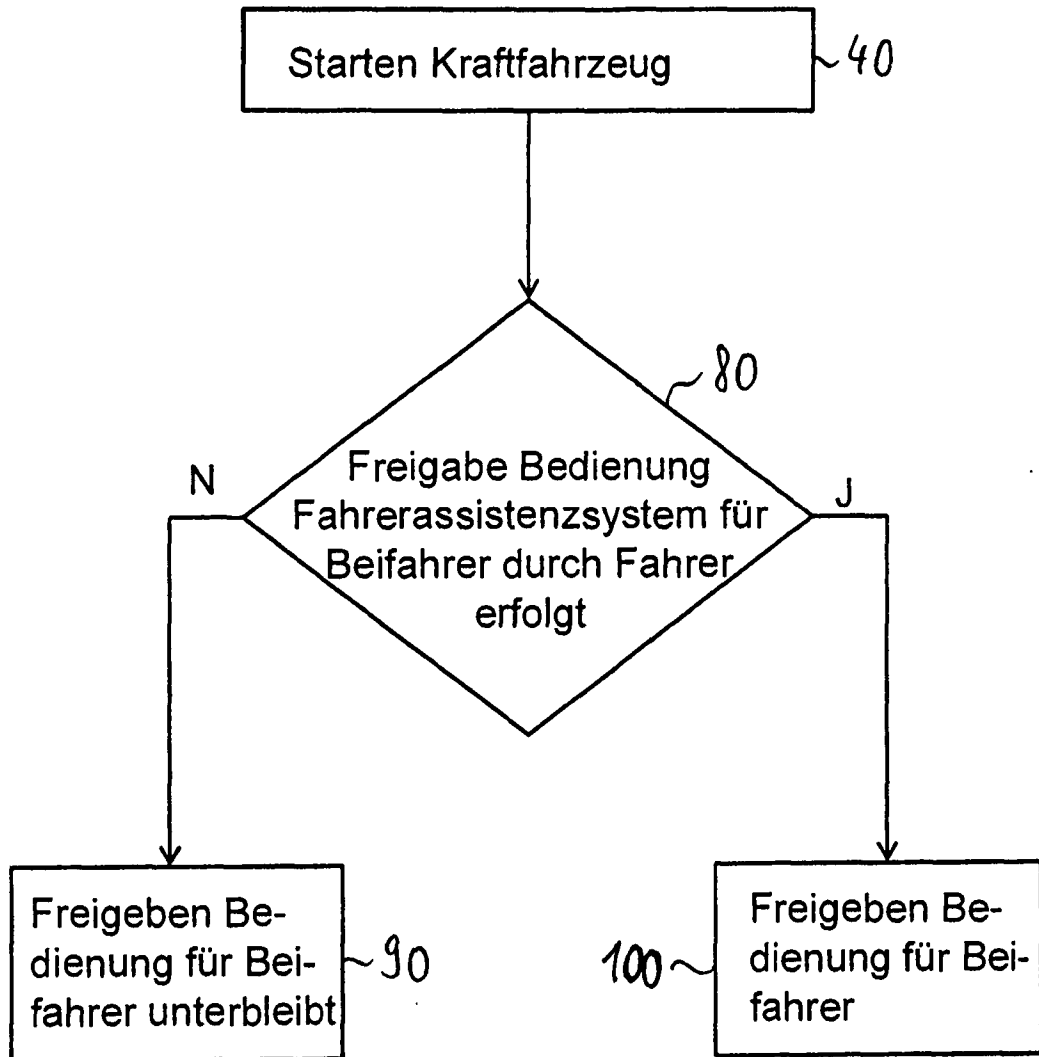


FIG 1

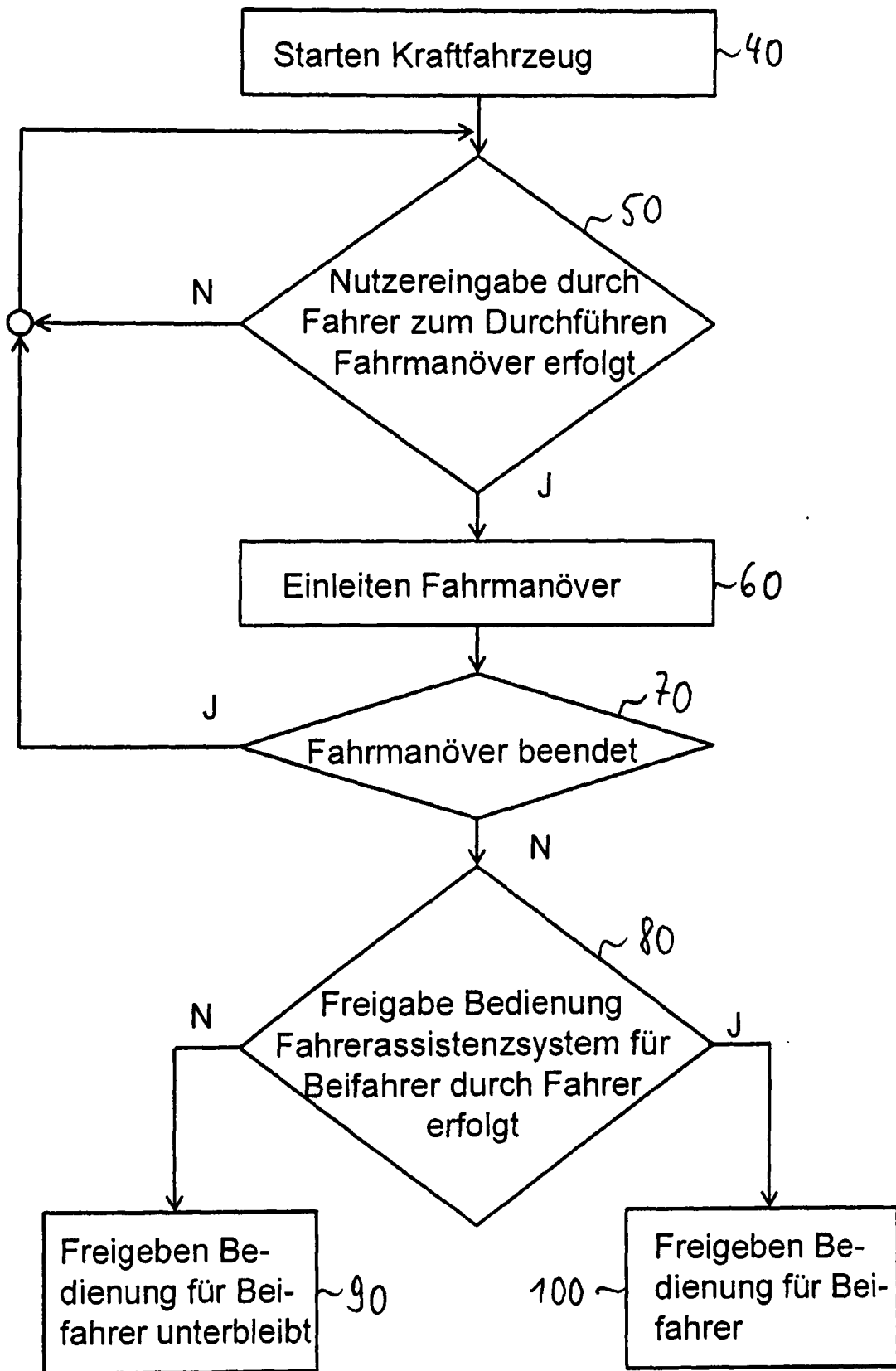


FIG 2

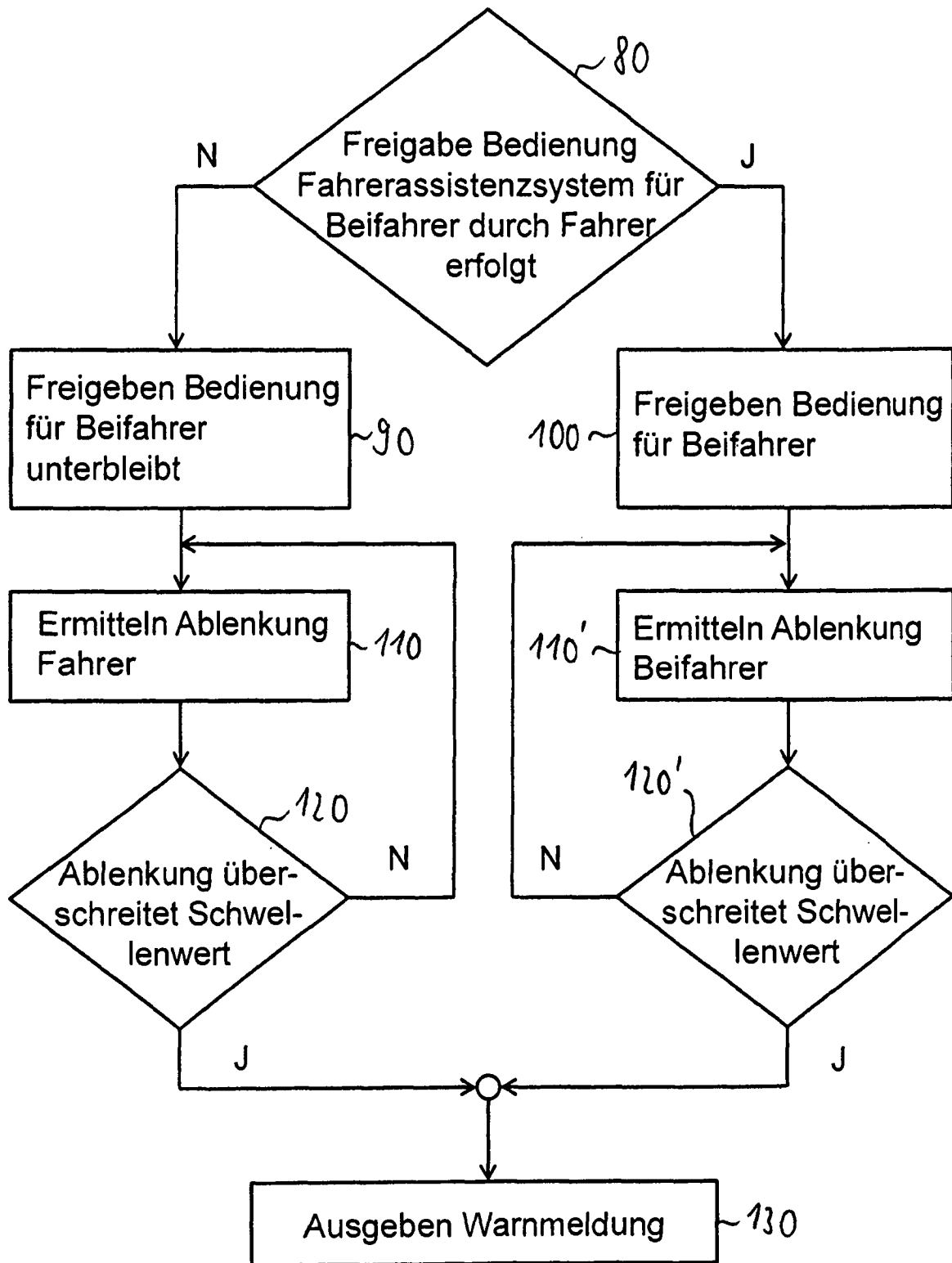


FIG 3

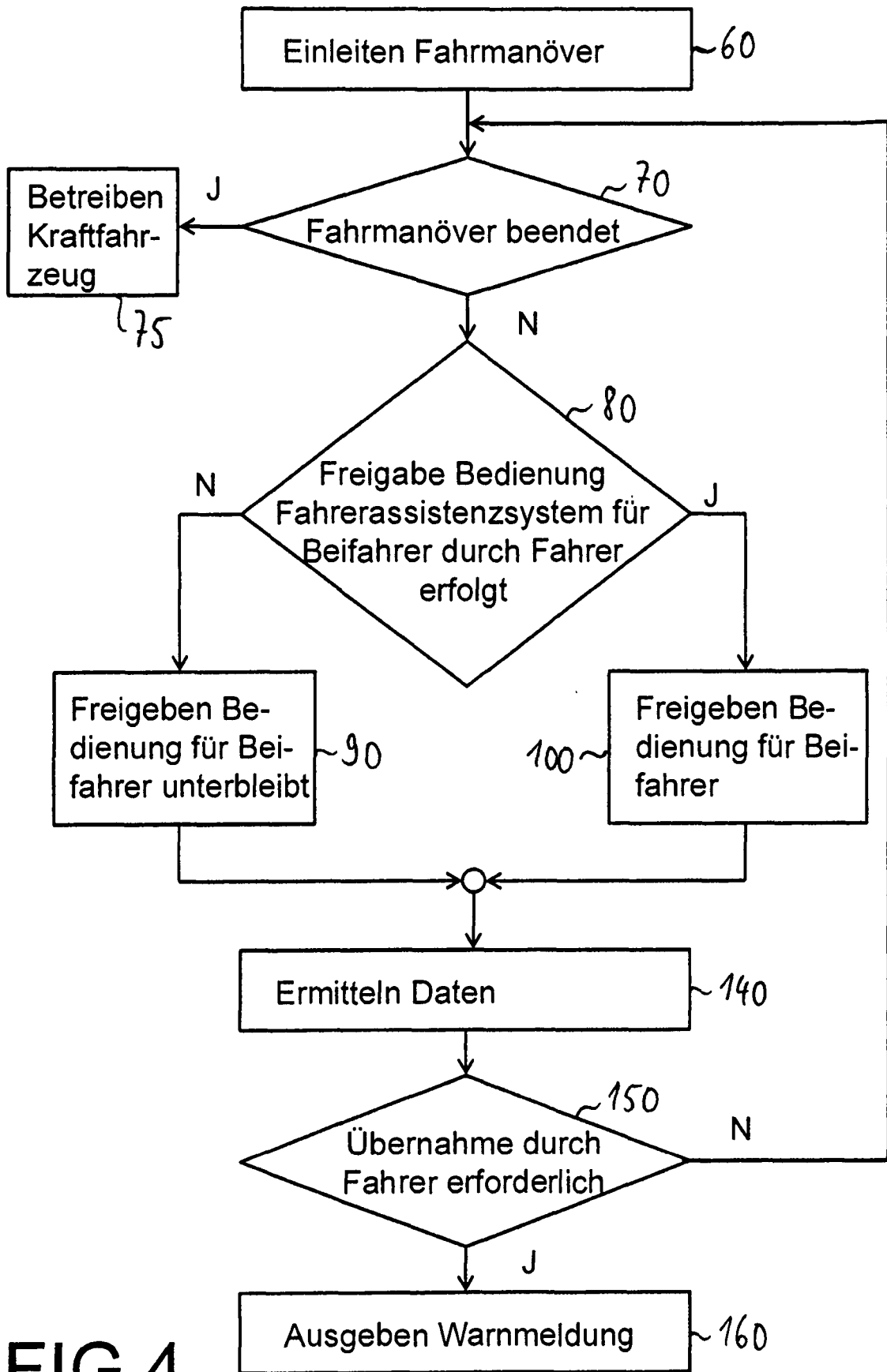


FIG 4

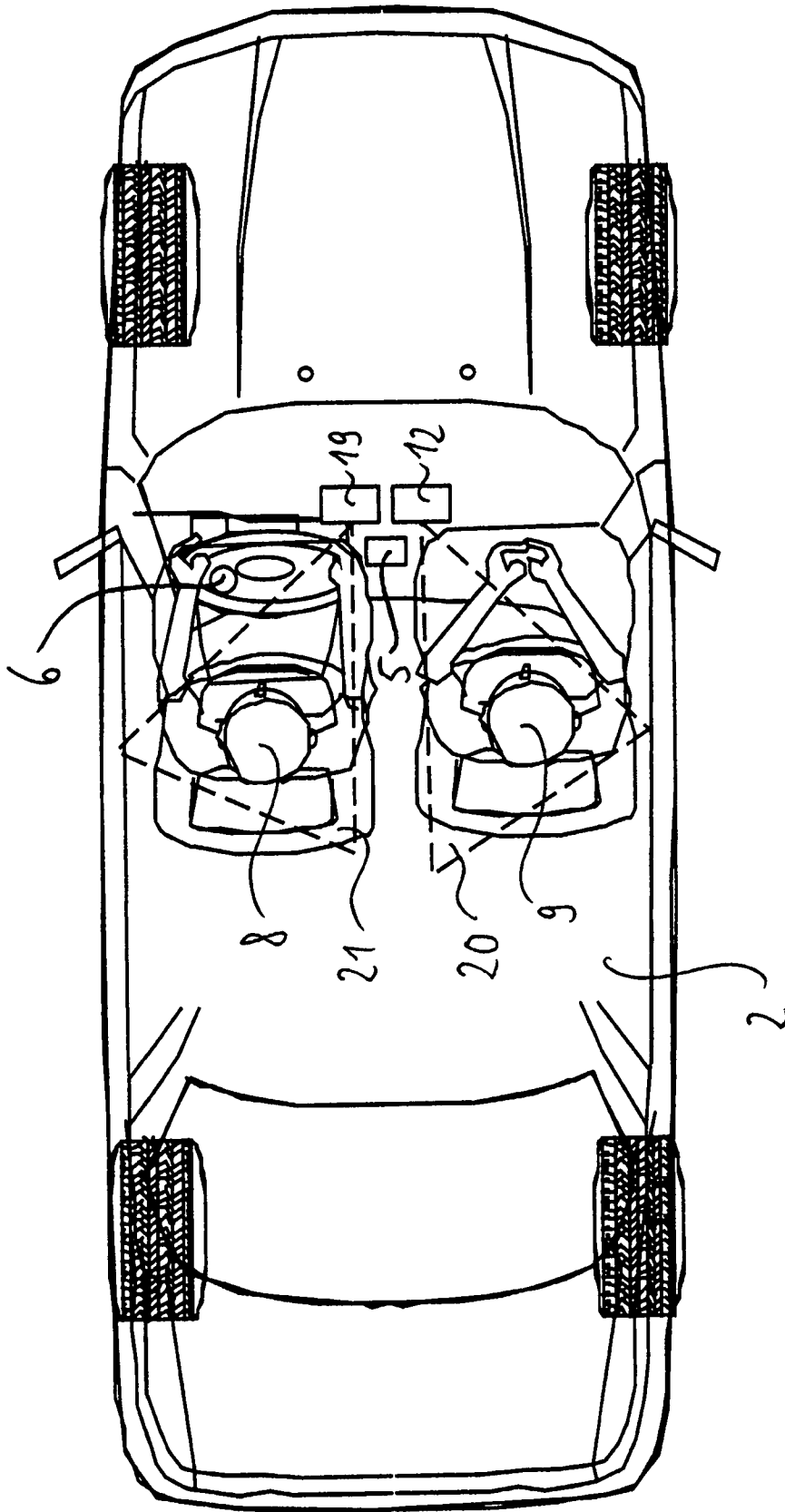


FIG 5

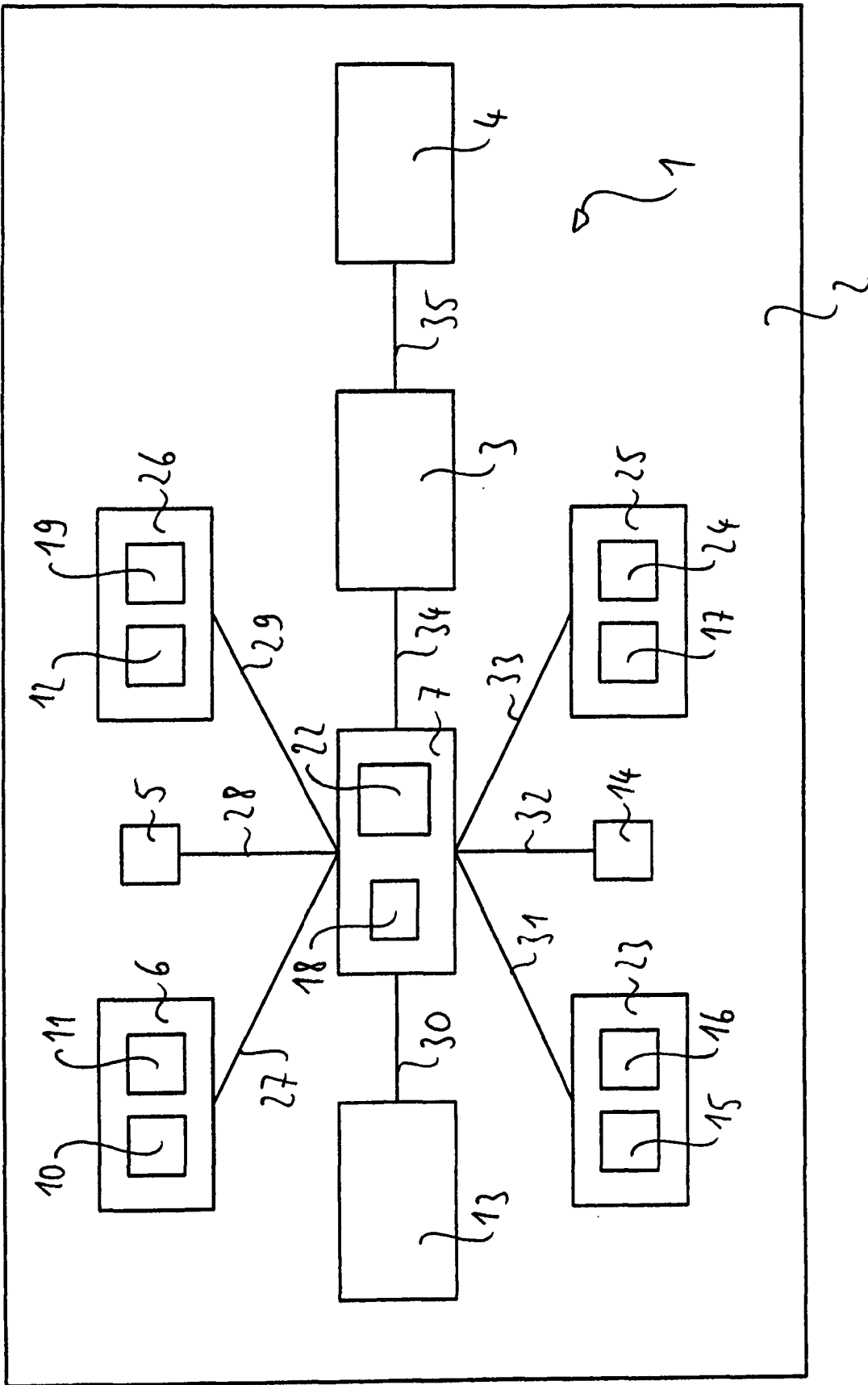


FIG 6