



(10) **DE 11 2016 000 427 B4** 2021.10.28

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2016 000 427.3**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2016/051572**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2016/117602**
(86) PCT-Anmeldetag: **20.01.2016**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **28.07.2016**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **12.10.2017**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **28.10.2021**

(51) Int Cl.: **B60W 30/16 (2020.01)**
G08G 1/00 (2006.01)
B60W 10/06 (2006.01)
B60W 10/18 (2012.01)
B60W 40/02 (2006.01)
B60W 40/072 (2012.01)
G08G 1/04 (2006.01)
G08G 1/056 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2015-009776 21.01.2015 JP

(73) Patentinhaber:
DENSO CORPORATION, Kariya-city, Aichi-pref., JP; TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA, Toyota-city, Aichi-pref., JP

(74) Vertreter:
Winter, Brandl - Partnerschaft mbB, Patentanwälte, 85354 Freising, DE

(72) Erfinder:
Kurumisawa, Jin, Kariya-city, Aichi-pref., JP; Tokimasa, Mitsuhiro, Kariya-city, Aichi-pref., JP; Katsukura, Toyoharu, Kariya-city, Aichi-pref., JP; Ogata, Yoshihisa, Kariya-city, Aichi-pref., JP; Nanami, Takeshi, Toyota-shi, Aichi-ken, JP; Nishida, Takashi, Toyota-shi, Aichi-ken, JP

(56) Ermittelter Stand der Technik:

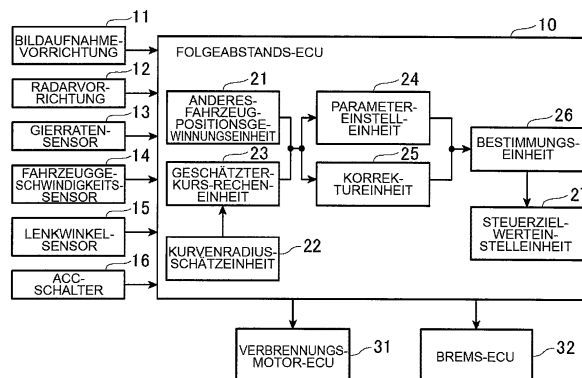
DE	10 2008 005 316	A1
US	2010 / 0 076 684	A1
JP	4 407 315	B2

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugsteuervorrichtung und Fahrzeugsteuerverfahren**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeugsteuervorrichtung (10), die an einem Eigenfahrzeug befestigt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, aufweisend:

- eine Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung (23), die einen geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs berechnet;
- eine Einstelleinrichtung (24), die einen Parameter einstellt, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- eine Bestimmungseinrichtung (26), die auf der Grundlage des Parameters bestimmt, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist; und
- eine Änderungseinrichtung (25), die die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch die Bestimmungseinrichtung als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrkurses und der Position des anderen Fahrzeugs ändert, wobei

- dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist und das andere Fahrzeug bezüglich des geschätzten Fahrkurses nach innen versetzt ist, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.



Beschreibung

[Gebiet der Erfindung]

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Fahrzeugsteuertechnologien zur Realisierung in einem Fahrzeug oder dergleichen zur Erfassung eines anderen Fahrzeugs vor dem Fahrzeug.

[Bisheriger Stand der Technik]

[0002] Die JP 4 407 315 B2 offenbart eine Fahrzeugsteuervorrichtung, die die Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug erfasst und die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs verwendet, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug ist, das als das Ziel einer Folgesteuerung dienen soll.

[0003] Gemäß der JP 4 407 315 B2 wird eine Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit als ein Parameter zur Bestimmung, ob das andere Fahrzeug das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung ist, mit dem anderen Fahrzeug verknüpft. Insbesondere wird, als ein Feld zur Bestimmung, ob ein anderes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs vorhanden ist, eine Wahrscheinlichkeitsabbildung innerhalb eines bestimmten Bereichs in einer imaginären Ebene (imaginärer Koordinatenebene) vor dem Eigenfahrzeug bestimmt. Gemäß der JP 4 407 315 B2 wird bestimmt, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung zu wählen ist, indem die relative Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in der bestimmten Wahrscheinlichkeitsabbildung verwendet wird. Die relative Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in der Wahrscheinlichkeitsabbildung wird auf der Grundlage der Krümmung des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs korrigiert.

[Kurzdarstellung der Erfindung]

[Aufgabe der vorliegenden Erfindung]

[0004] In Fällen, in denen die Krümmung des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs über die Gierrate und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs geschätzt wird, kann eine Differenz zwischen der Krümmung der tatsächlichen Straße und der geschätzten Krümmung vorliegen, wenn das Eigenfahrzeug einen Kurventeil der Straße durchfährt. Folglich kann, wenn die Wahrscheinlichkeitsabbildung auf der Grundlage der geschätzten Krümmung bestimmt wird und die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit in Übereinstimmung mit der bestimmten Wahrscheinlichkeitsabbildung erhalten wird, die erhaltene Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit einen Wert annehmen, der sich von der tatsächlichen Aufenthaltswahrscheinlichkeit unterscheidet.

Wenn bestimmt wird, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung zu wählen ist, indem die so erhaltene Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit verwendet wird, wird gegebenenfalls ein anderes Fahrzeug, das auf einer Fahrspur benachbart zu der Eigenfahrspur fährt, fehlerhaft als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt. Ferner wird gegebenenfalls ein anderes Fahrzeug, das auf der Eigenfahrspur fährt, nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt.

[0005] Eine Fahrzeugsteuervorrichtung, die an einem Fahrzeug befestigt und dazu ausgelegt ist, das Fahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Fahrzeug zu steuern, ist aus der US 2010 / 0 076 684 A1 bekannt. Die DE 10 2008 005 316 A1 lehrt ein Fahrerassistenzsystem für Kraftfahrzeuge, mit einem Umfeldsensor zur Ortung von Objekten im Vorfeld des Fahrzeugs und mit einem Datenverarbeitungssystem mit einem Schätzmodul zur Schätzung eines Kursversatzes eines georteten Objekts auf der Grundlage von Eingangssignalen, und mindestens einem Funktionsmodul zur Ausführung einer Assistenzfunktion unter Berücksichtigung des geschätzten Kursversatzes.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Fahrzeugsteuertechnologien bereitzustellen, die die Genauigkeit bei der Wahl eines vorausfahrenden Fahrzeugs verbessern können.

[0007] Die Aufgabe wird jeweils gelöst durch eine Fahrzeugsteuervorrichtung nach den Ansprüchen **1**, **3**, **5** und **7** sowie durch ein Fahrzeugsteuerverfahren nach den Ansprüchen **15**, **16**, **17** und **18**. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Wenn die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses des Eigenfahrzeugs beispielsweise geringer als die Krümmung der tatsächlichen Straße ist, kann das folgende Problem auftreten. Wenn ein anderes Fahrzeug bezüglich der Kurve, die durch den geschätzten Fahrtkurs des Eigenfahrzeugs beschrieben wird, nach innen versetzt ist, nimmt der Parameter gegebenenfalls einen Wert an, der anzeigt, dass sich das andere Fahrzeug nicht auf der Eigenfahrspur befindet, auf der das Eigenfahrzeug fährt, wenn sich das andere Fahrzeug auf der Eigenfahrspur befindet. Demgegenüber nimmt, wenn ein anderes Fahrzeug bezüglich der Kurve, die durch den geschätzten Fahrtkurs des Eigenfahrzeugs beschrieben wird, nach außen versetzt ist, der Parameter gegebenenfalls einen Wert an, der anzeigt, dass sich das andere Fahrzeug auf der Eigenfahrspur befindet, auf der das Eigenfahrzeug fährt, wenn sich das andere Fahrzeug nicht auf der Eigenfahrspur befindet.

[0009] Angesichts der obigen Umstände weisen die Fahrzeugsteuervorrichtungen der vorliegenden Er-

findung jeweils eine Änderungseinrichtung auf, die die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtkurses des Eigenfahrzeugs und der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs ändert. Folglich kann, wenn der geschätzte Fahrkurs des Eigenfahrzeugs und die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs ein derartiges Verhältnis aufweisen, dass das andere Fahrzeug fehlerhaft weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, die Änderungseinrichtung bewirken, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird. Demgegenüber kann, wenn der geschätzte Fahrkurs des Eigenfahrzeugs und die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs ein derartiges Verhältnis aufweisen, dass das andere Fahrzeug fehlerhaft wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, die Änderungseinrichtung bewirken, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird. Folglich wird eine verbesserte Genauigkeit bei der Wahl eines anderen Fahrzeugs als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung erzielt.

Figurenliste

Fig. 1 zeigt eine Abbildung zur Veranschaulichung einer Gesamtkonfiguration einer Fahrzeugsteuervorrichtung.

Fig. 2 zeigt eine Abbildung zur Veranschaulichung einer Wahrscheinlichkeitsabbildung.

Fig. 3 zeigt eine Abbildung zur Veranschaulichung eines beispielhaften Falls, in dem die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses geringer als die Krümmung der tatsächlichen Straße ist.

Fig. 4 zeigt ein Ablaufdiagramm zur Veranschaulichung von Prozessen gemäß einer ersten Ausführungsform.

Fig. 5 zeigt eine Abbildung zur Veranschaulichung eines beispielhaften Falls, in dem die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses größer als die Krümmung der tatsächlichen Straße ist.

Fig. 6 zeigt ein Ablaufdiagramm zur Veranschaulichung von Prozessen gemäß einer zweiten Ausführungsform.

Fig. 7 zeigt eine Abbildung zur Veranschaulichung einer Modifikation der Wahrscheinlichkeitsabbildung.

[Beschreibung der Ausführungsformen]

[0010] Nachstehend sind Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen sind gleiche oder äquivalente Teile in den Ausführungsformen, die nachstehend beschrieben sind, mit den gleichen Bezugszeichen versehen und zur Vermeidung von Redundanz nicht wiederholt beschrieben.

(Erste Ausführungsform)

[0011] Nachstehend ist eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf Zeichnungen beschrieben. Eine Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform ist an einem Fahrzeug befestigt und weist eine ACC-(Adaptive Cruise Control oder adaptive Geschwindigkeitsregelung)-Funktion auf. Die Fahrzeugsteuervorrichtung verwendet die ACC-Funktion, um das Eigenfahrzeug einem anderen Fahrzeug derart folgen zu lassen, dass der Abstand zwischen dem Eigenfahrzeug und dem anderen Fahrzeug gemäß einer Erfassung durch eine Objekterfassungseinrichtung bei einem Sollwert des Folgeabstands entsprechenden der Fahrzeuggeschwindigkeit (Fahrgeschwindigkeit) verbleibt. Ferner steuert die Fahrzeugsteuervorrichtung, wenn kein anderes Fahrzeug erfasst wird, die Fahrzeuggeschwindigkeit auf eine Geschwindigkeit, die als der Sollwert bestimmt wird.

[0012] Eine Folgeabstandssteuer-ECU **10** entsprechenden der Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform ist, wie in **Fig. 1** gezeigt, ein Computer mit einer CPU, einem ROM, einem RAM, einer E/A und dergleichen. Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** weist funktionale Einheiten auf, wie beispielsweise eine Anderes-Fahrzeug-Positionsgewinnungseinheit **21**, eine Kurvenradius-Schätzeinheit **22**, eine Geschätzter-Kurs-Recheneinheit **23**, eine Parametereinstelleinheit **24**, eine Korrektureinheit **25**, eine Bestimmungseinheit **26** und eine Steuerzielwerteneinstelleinheit **27**. Mit der CPU, die Programme ausführt, die in dem ROM installiert sind, realisiert die Folgeabstandssteuer-ECU **10** diese Funktionen.

[0013] Das Fahrzeug ist mit einer Bildaufnahmeverrichtung **11** und einer Radarvorrichtung **12** als die Objekterfassungseinrichtung ausgerüstet. Die Bildaufnahmeverrichtung **11** ist eine am Fahrzeug montierte Kamera. Die Bildaufnahmeverrichtung **11** weist beispielsweise eine CCD-Kamera, einen CMOS Bildsensor, eine Nah-Infrarot-Kamera oder dergleichen auf. Die Bildaufnahmeverrichtung **11** nimmt ein Bild der Umgebung des Eigenfahrzeugs (Umgebung des Fahrzeugs) einschließlich der befahrenen Straße auf und erzeugt Bilddaten des aufgenommenen Bildes. Die Bildaufnahmeverrichtung **11** gibt die erzeugten Bilddaten nacheinander an die Folgeabstandssteuer-ECU **10**. Die Bildaufnahmeverrichtung **11** ist bei-

spielsweise nahe dem oberen Rand der Windschutzscheibe befestigt. Die Bildaufnahmevorrichtung **11** nimmt ein Bild eines Bereichs vor dem Fahrzeug in einem bestimmten Winkelbereich θ_1 auf, durch dessen Mitte die Bildachse verläuft (Erfassungsbereich der Bildaufnahmevorrichtung **11**). Die Bildaufnahmevorrichtung **11** kann eine Einlinsenkamera oder eine Stereokamera sein.

[0014] Die Radarvorrichtung **12** ist eine Suchvorrichtung, die ein Sendesignal, wie beispielsweise eine elektromagnetische Welle, aussendet und die reflektierte Welle empfängt, um ein Objekt zu erfassen. Die Radarvorrichtung **12** kann beispielsweise ein Millimeterwellenradar aufweisen. Die Radarvorrichtung **12** ist an der Front des Eigenfahrzeugs befestigt. Die Radarvorrichtung **12** verwendet ein Radarsignal, um einen Bereich vor dem Fahrzeug in einem bestimmten Winkelbereich θ_2 ($\theta_2 < \theta_1$) abzutasten, durch dessen Mitte die optische Achse verläuft (Erfassungsbereich der Radarvorrichtung **12**). Die Radarvorrichtung **12** erzeugt Abstandsmessdaten des erfassten Objekts auf der Grundlage der Zeit von einem Senden einer elektromagnetischen Welle in den Raum vor dem Fahrzeug bis zu einem Empfang der reflektierten Welle. Die Radarvorrichtung **12** gibt die erzeugten Abstandsmessdaten nacheinander an die Folgeabstandssteuer-ECU **10**. Die Abstandsmessdaten weisen Information über die Richtung des Objekts von dem Eigenfahrzeug, den Abstand von dem Eigenfahrzeug zu dem Objekt und die relative Geschwindigkeit des Objekts bezüglich des Eigenfahrzeugs auf.

[0015] Die Bildaufnahmevorrichtung **11** und die Radarvorrichtung **12** sind derart befestigt, dass die Bildachse, die die Referenzachse der Bildaufnahmevorrichtung **11** ist, und die optische Achse, die die Referenzachse der Radarvorrichtung **12** ist, in der gleichen Richtung wie eine Richtung parallel zur Oberfläche der vom Eigenfahrzeug befahrenen Straße verlaufen. Der Erfassungsbereich der Bildaufnahmevorrichtung **11** und der Erfassungsbereich der Radarvorrichtung **12** überlappen sich wenigstens teilweise.

[0016] Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** erhält Bilddaten von der Bildaufnahmevorrichtung **11** und Abstandsmessdaten von der Radarvorrichtung **12**. Ferner erhält die Folgeabstandssteuer-ECU **10** Erfassungssignale von verschiedenen anderen Sensoren, die am Fahrzeug befestigt sind. Beispiele für die verschiedenen anderen Sensoren können einen Gierratensensor **13**, einen Fahrzeuggeschwindigkeitssensor **14**, einen Lenkwinkelsensor **15** und einen ACC-Schalter **16** umfassen. Der Gierratensensor **13** erfasst die Winkelgeschwindigkeit des Fahrzeugs in dessen Drehrichtung (Gierrate). Der Fahrzeuggeschwindigkeitssensor **14** erfasst die Geschwindigkeit des Fahrzeugs. Der Lenkwinkelsensor **15** erfasst den Lenkwinkel des Fahrzeugs. Der ACC-Schalter **16** ist

ein Schalter, der von dem Fahrer betätigt wird, um den Folgesteuermodus des Eigenfahrzeugs auszuwählen.

[0017] Die Anderes-Fahrzeug-Positionsgewinnungseinheit **21** in der Folgeabstandssteuer-ECU **10** erhält (gewinnt) die relative Position (2D-Koordinaten) des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs auf der Grundlage der Abstandsmessdaten, die von der Radarvorrichtung **12** erhalten werden. Die Abstandsmessdaten können Information, wie beispielsweise Information über den Abstand zwischen dem Eigenfahrzeug und dem anderen Fahrzeug und Information über die relative Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs (Querpositionsinformation), enthalten.

[0018] Die Kurvenradius-Schätzeinheit **22** in der Folgeabstandssteuer-ECU **10** berechnet eine Schätzung R , die die Krümmung der Kurve (des gekrümmten Fahrtrakts) beschreibt, auf der Grundlage der Gierrate, die durch den Gierratensensor **13** erfasst wird, und der Fahrzeuggeschwindigkeit, die durch den Fahrzeuggeschwindigkeitssensor **14** erfasst wird. Die Schätzung R , die durch die Kurvenradius-Schätzeinheit **22** berechnet wird, wird an die Geschätzter-Kurs-Recheneinheit **23** gegeben. Das Verfahren zur Berechnung (Rechenverfahren) der Schätzung R ist nicht hierauf beschränkt. Gemäß einem Beispiel für andere Rechenverfahren der Schätzung R ist eine Berechnung unter Verwendung von Bilddaten denkbar. Sie kann ferner auf der Grundlage des Lenkwinkels, der durch den Lenkwinkelsensor **15** erfasst wird, und der Fahrzeuggeschwindigkeit, die durch den Fahrzeuggeschwindigkeitssensor **14** erfasst wird, berechnet werden.

[0019] Die Geschätzter-Kurs-Recheneinheit **23** in der Folgeabstandssteuer-ECU **10** dient als eine Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung, die den geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs auf der Grundlage der berechneten Schätzung R berechnet (dient als eine Einrichtung/Mittel zum Schätzen des Fahrtrakts des Eigenfahrzeugs). Die Geschätzter-Kurs-Recheneinheit **23** kann mehrere Werten der Schätzung R pro Einheitszeit, die über eine bestimmte Zeitspanne berechnet werden, in einem bestimmten Speicherbereich (wie beispielsweise ein Speicher) speichern, und verwendet den aktuellen Wert und vergangene Werte der Schätzung R , um den geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs zu berechnen.

[0020] Die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs, die durch die Anderes-Fahrzeug-Positionsgewinnungseinheit **21** erhalten wird, die Schätzung R , die durch die Kurvenradius-Schätzeinheit **22** berechnet wird, und der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinheit **23** berechnet wird, werden an die Pa-

rametereinstelleinheit **24** und die Korrektureinheit **25** in der Folgeabstandssteuer-ECU **10** gegeben. Die Bestimmungseinheit **26** in der Folgeabstandssteuer-ECU **10** bestimmt auf der Grundlage der Verarbeitungsergebnisse von der Parametereinstelleinheit **24** und der Korrektureinheit **25**, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist. Wenn das andere Fahrzeug als ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs bestimmt wird, wählt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** das bestimmte andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung. Die bestimmten Prozesse in den funktionalen Einheiten, der Parametereinstelleinheit **24**, der Korrektureinheit **25** und der Bestimmungseinheit **26**, sind nachstehend noch beschrieben.

[0021] Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** hält den Folgeabstand zwischen dem gewählten vorausfahrenden Fahrzeug und dem Eigenfahrzeug bei einem vorgegebenen Soll-Abstand, indem sie die Geschwindigkeit des Eigenfahrzeugs steuert. Zu diesem Zweck berechnet die Steuerzielwerteinstelleinheit **27** in der Folgeabstandssteuer-ECU **10** einen Steuerzielwert, auf den die Geschwindigkeit des Eigenfahrzeugs gesteuert wird, um den Soll-Abstand zu halten, und stellt die Steuerzielwerteinstelleinheit **27** den berechneten Steuerzielwert ein. Insbesondere berechnet die Steuerzielwerteinstelleinheit **27** Steuerwerte, wie beispielsweise die Soll-Verbrennungsmotorausgangsleistung und die erforderliche Bremskraft, und gibt die Steuerzielwerteinstelleinheit **27** die berechneten Steuerwerte als Steuersignale an eine Verbrennungsmotor-ECU **31** (elektronische Verbrennungsmotorsteuereinheit) und eine Brems-ECU **32** (elektronische Bremssteuereinheit). Es sollte beachtet werden, dass, obgleich die Folgeabstandssteuer-ECU **10** in dieser Ausführungsform Steuersignale an die Verbrennungsmotor-ECU **31** und die Brems-ECU **32** ausgibt, die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt ist. Die Konfiguration der Steuersignalausgabe kann beispielsweise derart sein, dass die Folgeabstandssteuer-ECU **10** ein Steuersignal an nur eine ECU (elektronische Steuereinheit) der Verbrennungsmotor-ECU **31** und der Brems-ECU **32** ausgibt. In diesem Fall gibt die Verbrennungsmotor-ECU **31** oder die Brems-ECU **32**, je nachdem an welche der beiden das Steuersignal von der Folgeabstandssteuer-ECU **10** gegeben wurde, das Steuersignal an die andere ECU.

[0022] Nachstehend sind die von der Parametereinstelleinheit **24** und der Bestimmungseinheit **26** ausgeführten Prozess näher beschrieben. Die Parametereinstelleinheit **24** stellt eine Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S als einen Parameter zur Bestimmung ein, ob sich das andere Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug auf der Fahrspur befindet, auf der das Eigenfahrzeug fährt (ein Parameter, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigen-

fahrzeugs befindet). Die Parametereinstelleinheit **24** dient als eine Einstelleinrichtung, die einen Parameter, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs einstellt. Die Bestimmungseinheit **26** dient als eine Bestimmungseinrichtung, die auf der Grundlage des eingestellten Parameters bestimmt, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist. Die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S ist nachstehend unter Bezugnahme auf die **Fig. 2** noch näher beschrieben.

[0023] Um ein anderes Fahrzeug mit der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S zu verknüpfen, bestimmt die Parametereinstelleinheit **24** eine Wahrscheinlichkeitsabbildung, die ein Feld zur Bestimmung beschreibt, ob sich ein anderes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** befindet, und zwar innerhalb eines bestimmten Bereich in einer imaginären Ebene (imaginärer Koordinatenraum) vor dem Eigenfahrzeug **40**. Die Parametereinstelleinheit **24** verknüpft so die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S , die einen Parameter zur Bestimmung beschreibt, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Zielfahrzeug der Folgesteuerung ist, mit dem anderen Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug **40**. Diese Wahrscheinlichkeitsabbildung wird innerhalb eines Bereichs bestimmt, der durch die Radarvorrichtung **12** abgetastet werden kann (innerhalb des Erfassungsbereichs). Positionen (Koordinaten) in der Wahrscheinlichkeitsabbildung werden mit Eigenfahrspurwahrscheinlichkeiten S verknüpft. Folglich kann die Folgeabstandssteuer-ECU **10** die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S eines anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** berechnen (erhalten), indem sie die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** einer Position in dem Koordinatenraum der Wahrscheinlichkeitsabbildung zuordnet. **Fig. 2** zeigt ein Beispiel für die Wahrscheinlichkeitsabbildung, in der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeiten S zwischen 30 und 90 mit dem imaginären Koordinatenraum, der die relativen Positionen von anderen Fahrzeugen vor dem Eigenfahrzeug **40** zeigt, verknüpft sind. Wie in **Fig. 2** gezeigt, werden die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeiten S in der Wahrscheinlichkeitsabbildung derart bestimmt, dass sie zum Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** (näher zur Mittellinie der Eigenfahrspur) hin zunehmen ($S=90$). Ferner nimmt der Wert der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S von dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** weg in einer Querrichtung orthogonal zu dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** graduell (schrittweise) ab. Darüber hinaus werden die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeiten S derart bestimmt, dass die verknüpften Bereiche von Positionen mit zunehmendem Abstand vom Eigenfahrzeug **40** teilweise zunehmen.

Der Grund für diese Einstellung ist derart, dass, mit zunehmendem Abstand vom Eigenfahrzeug **40**, der Fehler in der Position des Objekts, die durch die Radarvorrichtung **12** erfasst wird, zunimmt. Obgleich in der **Fig. 2** Positionen gezeigt sind, die in Fällen berechnet (erhalten) werden, in den die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeiten S gleich 90, 60 und 30 sind, wird die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S auf mehrere Niveaus gesetzt, die sich beispielsweise um 1 ändern. Jedes der Niveaus weist eine bestimmte laterale Breite auf (nachstehend als „Zonenbreite“ bezeichnet). D.h., die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S ändert sich graduell in Verbindung mit bestimmten lateralen Zonenbreiten in einem imaginären Koordinatenraum, der die relativen Positionen von anderen Fahrzeugen vor dem Eigenfahrzeug **40** zeigt. Wenn die relative Position eines anderen Fahrzeugs innerhalb des Bereichs einer bestimmten Zonenbreite liegt, wird die relative Position von diesem anderen Fahrzeug mit der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S von dieser Zonenbreite verknüpft. Es sollte beachtet werden, dass die Referenzwerte der Zonenbreiten (Referenzbreiten) im Voraus auf der Grundlage der typischen Fahrspurbreiten von Straßen, auf denen die Vorausfahrendes-Fahrzeug-Folgesteuerung vermutlich ausgeführt wird, wie beispielsweise Autobahnen, bestimmt werden.

[0024] Auch wenn der Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** eine Kurve ist, wird die Wahrscheinlichkeitsabbildung in der Annahme korrigiert, dass der Fahrweg gerade verläuft. Diese Korrektur der Wahrscheinlichkeitsabbildung erfolgt auf der Grundlage des geschätzten Fahrtkurses des Eigenfahrzeugs **40**. D.h., die relative Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** zeigt den Betrag einer Positionsdifferenz in einer Richtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrtkurs des Eigenfahrzeugs **40**.

[0025] Die Bestimmungseinheit **26** berechnet die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** und der bestimmten Wahrscheinlichkeitsabbildung und vergleicht die berechnete Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S mit einem bestimmten Schwellenwert. Wenn der Wert der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S größer oder gleich dem Schwellenwert ist, bestimmt die Bestimmungseinheit **26**, dass das andere Fahrzeug, dessen Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S berechnet worden ist, ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist. Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** wählt so das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung. Demgegenüber bestimmt die Bestimmungseinheit **26**, wenn der Wert der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S unter dem Schwellenwert liegt, dass das andere Fahrzeug, dessen Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S berechnet worden ist, kein vorausfahrendes Fahrzeug auf

dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist. Wenn das andere Fahrzeug ein Fahrzeug ist, das bereits als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt ist, hebt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** ihre Wahl als das vorausfahrende Fahrzeug auf. Folglich entspricht der Schwellenwert, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, einem bestimmten Kriteriumwert zur Bestimmung, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist.

[0026] In der Wahrscheinlichkeitsabbildung gemäß **Fig. 2** wird beispielsweise, wenn die relative Position eines anderen Fahrzeugs an einer Position **P1** nahe dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** (nahe der Mittellinie der Eigenfahrspur) erfasst wird, die berechnete Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs gleich 90 sein. Wenn die relative Position eines anderen Fahrzeugs an einer Position **P2** erfasst wird, die in einer Querrichtung aus dem Nahbereich des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs **40** verschoben ist, wird die berechnete Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs gleich 60 sein. Wenn die relative Position eines anderen Fahrzeugs an einer Position **P3** erfasst wird, die in einer Querrichtung weiter aus dem Nahbereich des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs **40** verschoben ist, wird die berechnete Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs ungefähr gleich 40 sein. Hierin wird beispielsweise, wenn der Schwellenwert (Kriteriumwert) auf 50 eingestellt ist, bestimmt werden, dass das andere Fahrzeug an der Position **P1** oder **P2** ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist, da die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S größer oder gleich dem Schwellenwert ist. Dies führt dazu, dass das andere Fahrzeug an der Position **P1** oder **P2** als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird. Demgegenüber wird bestimmt, dass das andere Fahrzeug an der Position **P3** kein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist, da die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S unter dem Schwellenwert liegt. Dies führt dazu, dass das andere Fahrzeug an der Position **P3** nicht als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird. D.h., wenn das andere Fahrzeug ein Fahrzeug ist, das bereits als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt ist, wird dessen Wahl als das vorausfahrende Fahrzeug aufgehoben. Der Schwellenwert (Kriteriumwert) wird derart bestimmt, dass der Bereich, in dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S größer oder gleich dem Schwellenwert wird, innerhalb der Fahrspurbreite liegt, und der Bereich, in dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S unter dem Schwellenwert liegt, außerhalb der Fahrspurbreite liegt.

[0027] Obgleich bestimmte Wahrscheinlichkeiten (Werte) der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S in der Wahrscheinlichkeitsabbildung gemäß **Fig. 2** gezeigt sind, dienen diese lediglich als Beispiele. D.h., jede

beliebige Wahrscheinlichkeitsabbildung ist denkbar, solange die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S derart bestimmt wird, dass, mit zunehmender Nähe der relativen Querposition eines anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** zu dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** (der Mittellinie der Eigenfahrspur), das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

[0028] Indessen kann die Krümmung der tatsächlichen Straße von der Krümmung des geschätzten Fahrtraktes abweichen, der geschätzt wird, wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt (gerade Straße) der Straße, auf der es fährt, in einen Kurvenabschnitt (Kurve) eingefahren ist. Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** berechnet den geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs **40**, wie vorstehend beschrieben, unter Verwendung der Schätzung R und die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs unter Verwendung des Differenzbetrags in einer Richtung orthogonal zu dem berechneten geschätzten Fahrkurs. Folglich wird, wenn die Krümmungen des geschätzten Fahrtraktes und der tatsächlichen Straße voneinander abweichen, die berechnete Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S einen Wert aufweisen, der sich von der tatsächlichen Aufenthaltswahrscheinlichkeit unterscheidet. Dies führt dazu, dass dann, wenn unter Verwendung solch einer Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S bestimmt wird, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt werden sollte, die Wahl des anderen Fahrzeugs als das vorausfahrende Fahrzeug gegebenenfalls fehlerhaft ist.

[0029] **Fig. 3** zeigt einen Fall, in dem das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt der Straße, auf der es fährt, in einen Kurvenabschnitt eingefahren ist (wenn das Eigenfahrzeug **40** nahe der Einfahrt einer Kurve fährt), und die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes **50** von der Krümmung der tatsächlichen Straße abweicht. Insbesondere zeigt die **Fig. 3** einen Fall, in dem die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes **50** geringer ist als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Zunächst fährt das Eigenfahrzeug **40** gemäß **Fig. 3** auf einer rechten Fahrspur **52** (Eigenfahrspur), die die Fahrspur einer vierspurigen Straße auf der rechten Seite bezüglich der Fahrtrichtung ist. Ein zweites anderes Fahrzeug **42** fährt auf derselben rechten Fahrspur **52** vor dem Eigenfahrzeug **40**. Ferner fährt ein erstes anderes Fahrzeug **41** auf einer linken Fahrspur **51**, die die Fahrspur der vierspurigen Straße auf der linken Seite bezüglich der Fahrtrichtung (die Fahrspur benachbart zur Eigenfahrspur) ist, und befindet sich das erste andere Fahrzeug **41** vor dem Eigenfahrzeug **40**. Die Schätzung R der Straße, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt, wird auf der Grundlage der Gierrate des Eigenfahrzeugs **40** an einem Punkt berechnet, nahe dem der Kurvenabschnitt beginnt. Folglich weist der geschätzte Fahrkurs **50** des Eigenfahrzeugs **40**, der auf der Grund-

lage dieser Schätzung R berechnet wird, wie durch die Strichpunktlinie gezeigt, eine Krümmung auf, die geringer ist als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs unter Verwendung eines solchen geschätzten Fahrtraktes **50** berechnet wird, wird das erste andere Fahrzeug **41**, das auf der linken Fahrspur **51** fährt, die nicht die Eigenfahrspur ist, als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt. Dies führt dazu, dass das Eigenfahrzeug **40** gegebenenfalls gesteuert wird, um dem gewählten ersten anderen Fahrzeug **41** zu folgen.

[0030] Angesichts der obigen Umstände bewirkt die Korrektureinheit **25**, dass das erste andere Fahrzeug **41**, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Ferner bewirkt die Korrektureinheit **25**, dass das zweite andere Fahrzeug **42**, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. D.h., die Korrektureinheit **25** führt einen Kriteriumkorrekturprozess aus, um die Wahrscheinlichkeit zu ändern, mit der ein anderes Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Insbesondere führt die Korrektureinheit **25**, wenn der geschätzte Fahrkurs **50** des Eigenfahrzeugs **40** eine Kurve beschreibt, die einen Kurvenabschnitt gemäß **Fig. 3** darstellt, einen Korrekturprozess wie folgt aus. Was das erste andere Fahrzeug **41** betrifft, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** (außerhalb der Kurve) befindet, wird der Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, von einem bestimmten Wert erhöht (der Schwellenwert wird erhöht). Folglich bewirkt die Korrektureinheit **25**, dass das erste andere Fahrzeug **41**, das auf der linken Fahrspur **51** fährt, die nicht die Eigenfahrspur ist, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Demgegenüber wird, was das zweite andere Fahrzeug **42** betrifft, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** (innerhalb der Kurve) befindet, der Schwellenwert, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, von einem bestimmten Wert verringert (der Schwellenwert wird verringert). Folglich bewirkt die Korrektureinheit **25**, dass das zweite andere Fahrzeug **42**, das vor dem Eigenfahrzeug **40** fährt auf der rechten Fahrspur **52** fährt, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Folglich dient die Korrektureinheit **25** als eine Änderungseinrichtung, die dann, wenn der geschätzte Fahrkurs **50** des Eigenfahrzeugs **40** eine Kurve ist, die Wahrscheinlichkeit ändert, mit der das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, auf der Grundlage dieses geschätzten Fahrtraktes **50** und der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40**.

[0031] Fig. 4 zeigt ein Ablaufdiagramm zur Veranschaulichung der Reihe von Verarbeitungsschritten, die von der Folgeabstandssteuer-ECU 10 dieser Ausführungsform ausgeführt wird. Die Prozesse im Ablaufdiagramm der Fig. 4 werden in einem bestimmten Steuerzyklus für jedes der anderen Fahrzeuge, die vor dem Eigenfahrzeug 40 fahren, wiederholt.

[0032] Zunächst berechnet die Folgeabstandssteuer-ECU 10 die Schätzung R und den geschätzten Fahrkurs 50 auf der Grundlage der berechneten Schätzung R (S1 01). Der Prozess von S101 ist ein Prozess, der von der Kurvenradius-Schätzereinheit 22 und der Geschätzter-Kurs-Recheneinheit 23 ausgeführt wird. Genauer gesagt, die Kurvenradius-Schätzereinheit 22 berechnet die Schätzung R der Straße, auf der das Eigenfahrzeug 40 fährt, und die Geschätzter-Kurs-Recheneinheit 23 berechnet den geschätzten Fahrkurs 50 des Eigenfahrzeugs 40 auf der Grundlage der Schätzung R. Anschließend bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU 10, ob das Eigenfahrzeug 40 einen Kurvenabschnitt durchfährt (S102). Die Folgeabstandssteuer-ECU 10 bestimmt, ob das Eigenfahrzeug 40 einen Kurvenabschnitt durchfährt, auf der Grundlage des Bestimmungsergebnisses, ob der berechnete geschätzte Fahrkurs 50 eine Kurve ist, die einen Kurvenabschnitt darstellt. Wenn bestimmt wird, dass das Eigenfahrzeug 40 einen Kurvenabschnitt durchfährt (S102: JA), bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU 10, ob die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs 40 innerhalb des geschätzten Fahrtraktes 50 (innerhalb der Kurve) liegt (S103). Die Folgeabstandssteuer-ECU 10 bestimmt, ob die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs 40 innerhalb des geschätzten Fahrtraktes 50 liegt, auf der Grundlage der Positionsinformation über das andere Fahrzeug, die durch die Anderes-Fahrzeug-Positionsgewinnungseinheit 21 erhalten wird. Anschließend, wenn bestimmt wird, dass die relative Position des anderen Fahrzeugs innerhalb des geschätzten Fahrtraktes 50 liegt (S103: JA), führt die Folgeabstandssteuer-ECU 10 einen Korrekturprozess zur Verringerung, von einem bestimmten Wert, des Schwellenwerts (Kriteriumwert) aus, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte (S104). D.h., wenn das Eigenfahrzeug 40 einen Kurvenabschnitt durchfährt (der geschätzte Fahrkurs 50 eine Kurve beschreibt) und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtraktes 50 befindet, verringert die Folgeabstandssteuer-ECU 10 den Schwellenwert, d.h. das Kriterium, das bei der Wahl des vorausfahrenden Fahrzeugs verwendet wird. Die Folgeabstandssteuer-ECU 10 bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Demgegenüber führt die Folgeabstandssteuer-ECU

10, wenn bestimmt wird, dass die relative Position des anderen Fahrzeugs außerhalb des geschätzten Fahrtraktes 50 liegt (S103: NEIN), einen Korrekturprozess zur Erhöhung, von einem bestimmten Wert, des Schwellenwerts aus, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte (S105). D.h., wenn das Eigenfahrzeug 40 einen Kurvenabschnitt durchfährt und sich das andere Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrtraktes 50 befindet, erhöht die Folgeabstandssteuer-ECU 10 den Schwellenwert, d.h. das Kriterium, das bei der Wahl des vorausfahrenden Fahrzeugs verwendet wird. Die Folgeabstandssteuer-ECU 10 bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Wenn bestimmt wird, dass das Eigenfahrzeug 40 keinen Kurvenabschnitt durchfährt (S102: NEIN), korrigiert die Folgeabstandssteuer-ECU 10 den Schwellenwert, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte, nicht. Die Prozesse in S102 bis S 105 werden von der Korrekturereinheit 25 ausgeführt.

[0033] Anschließend erhält die Folgeabstandssteuer-ECU 10 die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs auf der Grundlage der relativen Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs 40 und der Wahrscheinlichkeitsabbildung (S106). Die Folgeabstandssteuer-ECU 10 nimmt auf die Daten der Wahrscheinlichkeitsabbildung Bezug, die durch die Parametereinstelleinheit 24 bestimmt werden, um die relative Position des anderen Fahrzeugs in dem Koordinatenraum der Wahrscheinlichkeitsabbildung zu ermitteln. Anschließend erhält die Folgeabstandssteuer-ECU 10 den Wahrscheinlichkeitswert, der in Verbindung mit der ermittelten Position bestimmt wird, als die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs. Hierauf folgend vergleicht die Folgeabstandssteuer-ECU 10 die erhaltene Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S mit dem Schwellenwert (Kriteriumwert) und bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU 10 auf der Grundlage des Vergleichsergebnisses, ob der Wert der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S größer oder gleich dem Schwellenwert ist (S107). In dem Prozess von S107 wird, wenn das Eigenfahrzeug 40 einen Kurvenabschnitt durchfährt (der geschätzte Fahrkurs 50 eine Kurve ist) und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtraktes 50 befindet, ein Schwellenwert nach einer Verringerungskorrektur (Kriteriumwert nach einer Verringerungskorrektur) als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Demgegenüber wird, in dem Prozess von S107, wenn das Eigenfahrzeug 40 einen Kurvenabschnitt durchfährt und sich das ande-

re Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Erhöhungskorrektur (Kriteriumwert nach einer Erhöhungskorrektur) als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Ferner wird, in dem Prozess von **S107**, wenn das Eigenfahrzeug **40** keinen Kurvenabschnitt durchfährt (der geschätzte Fahrkurs **50** keine Kurve ist), ein bestimmter Schwellenwert (bestimmter Kriteriumwert), der nicht korrigiert worden ist, als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs als größer oder gleich dem Schwellenwert bestimmt wird (**S107**: JA), bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist, und wählt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** auf der Grundlage des Bestimmungsergebnisses das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung (**S108**). Anschließend beendet die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Prozess. Demgegenüber bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs als unter dem Schwellenwert liegend bestimmt wird (**S107**: NEIN), dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, kein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist, und schließt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** auf der Grundlage des Bestimmungsergebnisses das andere Fahrzeug aus der Verarbeitung für das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung aus (**S109**). D.h., in dem Prozess von **S109** wird, wenn das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, nicht bereits als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt ist, es nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt. Wenn das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, bereits als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt ist, wird dessen Wahl als das vorausfahrende Fahrzeug aufgehoben. Anschließend beendet die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Prozess. Die Prozesse von **S106 bis S109** werden von der Bestimmungseinheit **26** ausgeführt.

[0034] Es sollte beachtet werden, dass es dann, wenn das andere Fahrzeug für eine bestimmte Zeitspanne fortdauernd als das vorausfahrende Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** bestimmt wird, und zwar in einem Zustand, in dem der Schwellenwert erhöht ist (nach der Erhöhungskorrektur des Kriteriumwerts), wahrscheinlich ist, dass das Ergebnis der Bestimmung gleich bleibt, auch wenn der Schwellenwert nach der Erhöhungskorrektur auf seinen Standardwert zurückgesetzt wird. Ferner wird in einem Zustand, in dem der Schwellenwert erhöht ist, ein anderes Fahrzeug, das auf derselben Fahr-

spur wie das Eigenfahrzeug **40** (der Eigenfahrspur) fährt, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt. Folglich kann, wenn das andere Fahrzeug fortdauernd für eine bestimmte Zeitspanne als das vorausfahrende Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** bestimmt wird, und zwar in einem Zustand, in dem der Schwellenwert erhöht ist, die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Schwellenwert nach der Erhöhungskorrektur auf dessen Standardwert zurücksetzen. In gleicher Weise kann, wenn das andere Fahrzeug fortauern für eine bestimmte Zeitspanne nicht als das vorausfahrende Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** bestimmt wird, und zwar in einem Zustand, in dem der Schwellenwert verringert ist (nach der Verringerungskorrektur des Kriteriumwerts), die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Schwellenwert nach der Verringerungskorrektur ebenso auf dessen Standardwert zurücksetzen.

[0035] Gemäß der obigen Konfiguration bringt die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform die folgenden Effekte hervor.

[0036] Die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform bestimmt, ob ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (innerhalb der Kurve) befindet, der auf der Grundlage der Schätzung *R* der befahrenen Straße (Kurve) berechnet wird. Wenn bestimmt wird, dass ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, verringert (senkt) die Fahrzeugsteuervorrichtung den Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte. Die Fahrzeugsteuervorrichtung bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird. Folglich kann beispielsweise, wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt der befahrenen Straße in einen Kurvenabschnitt einfährt und die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** geringer als die Krümmung der tatsächlichen Straße ist, die Fahrzeugsteuervorrichtung verhindern, dass ein anderes Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug **40** auf der Fahrspur, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt (Eigenfahrspur), nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

[0037] Wenn ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (außerhalb der Kurve) befindet, erhöht die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform den Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wer-

den sollte. Die Fahrzeugsteuervorrichtung bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird. Folglich kann beispielsweise, wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt der befahrenen Straße in einen Kurvenabschnitt einfährt und die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** geringer als die Krümmung der tatsächlichen Straße ist, die Fahrzeugsteuervorrichtung verhindern, dass ein anderes Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug **40** auf einer Fahrspur verschieden von der Fahrspur, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt (Eigenfahrspur), als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

[0038] Wenn ein anderes Fahrzeug fortdauern für eine bestimmte Zeitspanne als das vorausfahrende Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** bestimmt wird, und zwar in einem Zustand, in dem der Schwellenwert erhöht ist (nach der Erhöhungskorrektur des Kriteriumswerts), setzt die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform den Schwellenwert nach der Erhöhungskorrektur auf dessen Standardwert zurück. Folglich kann es die Fahrzeugsteuervorrichtung ermöglichen bzw. erleichtern, dass der Zustand, in dem das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, für das andere Fahrzeug, das als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, andauert. D.h. beispielsweise, dass die Fahrzeugsteuervorrichtung es erleichtern kann, dass der Zustand, in dem das andere Fahrzeug, das auf derselben Fahrspur wie das Eigenfahrzeug **40** fährt (Eigenfahrspur), als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird, andauert.

[0039] Wenn ein anderes Fahrzeug fortdauernd für eine bestimmte Zeitspanne nicht als das vorausfahrende Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** bestimmt wird, und zwar in einem Zustand, in dem der Schwellenwert verringert ist (nach der Verringerungskorrektur des Kriteriumswerts), setzt die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform den Schwellenwert nach der Verringerungskorrektur auf dessen Standardwert zurück. Folglich kann es die Fahrzeugsteuervorrichtung erleichtern, dass der Zustand, in dem das andere Fahrzeug nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, für das andere Fahrzeug, das nicht als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, andauert. D.h. beispielsweise, dass es die Fahrzeugsteuervorrichtung erleichtern kann, dass der Zustand, in dem das andere Fahrzeug, das auf einer Fahrspur (einer benachbarten Fahrspur) fährt, die sich von der Fahrspur unterscheidet, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt (die Eigenfahrspur), nicht als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird, andauert.

(Zweite Ausführungsform)

[0040] Die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform weist die gleiche allgemeine Konfiguration wie die Fahrzeugsteuervorrichtung der ersten Ausführungsform auf, unterscheidet sich jedoch in einem Teil der Prozesse, die von der Folgeabstandssteuer-ECU **10** entsprechenden der Fahrzeugsteuervorrichtung ausgeführt werden.

[0041] Die erste Ausführungsform erwartet, dass dann, wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt der befahrenen Straße in einen Kurvenabschnitt einfährt, die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** geringer wird als die Krümmung der tatsächlichen Straße, und ändert die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Demgegenüber wird, wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem Kurvenabschnitt in einen geraden Abschnitt einfährt, wie beispielsweise dann, wenn das Eigenfahrzeug **40** den letzteren Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** gegebenenfalls größer als die Krümmung der tatsächlichen Straße.

[0042] **Fig. 5** zeigt einen Fall, in dem das Eigenfahrzeug **40** aus einem Kurvenabschnitt der befahrenen Straße in einen geraden Abschnitt einfährt (wenn das Eigenfahrzeug **40** nahe der Ausfahrt einer Kurve fährt) und sich die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50** von der Krümmung der tatsächlichen Straße unterscheidet. Insbesondere zeigt die **Fig. 5** einen Fall, in dem die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50** größer ist als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Zunächst fährt das Eigenfahrzeug **40** gemäß **Fig. 5** auf einer linken Fahrspur **53** (Eigenfahrspur), die die Fahrspur einer vierspurigen Straße auf der linken Seite bezüglich der Fahrtrichtung ist. Ein drittes anderes Fahrzeug **43** fährt auf derselben linken Fahrspur **53** vor dem Eigenfahrzeug **40**. Ferner fährt ein viertes anderes Fahrzeug **44** auf einer rechten Fahrspur **54**, die die Fahrspur der vierspurigen Straße auf der rechten Seite bezüglich der Fahrtrichtung (die Fahrspur benachbart zur Eigenfahrspur) ist, wobei sich das vierte andere Fahrzeug **44** vor dem Eigenfahrzeug **40** befindet. Die Schätzung R der Straße, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt, wird auf der Grundlage der Gierrate des Eigenfahrzeugs **40** an einem Punkt berechnet, in dessen Nähe der Kurvenabschnitt endet. Folglich weist der geschätzte Fahrtrkurs **50** des Eigenfahrzeugs **40**, der auf der Grundlage dieser Schätzung R berechnet wird, wie durch die Strichpunktlinie gezeigt, eine Krümmung auf, die größer ist als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S des anderen Fahrzeugs unter Verwendung solch eines geschätzten Fahrtrurses **50** berechnet wird, wird die Position des dritten anderen Fahrzeugs **43**, das auf

der linken Fahrspur **53** fährt, die die Eigenfahrspur ist, von dem geschätzten Fahrkurs **50** abweichen, und wird das dritte andere Fahrzeug **43** nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden. Ferner wird, in solch einem Fall, das vierte andere Fahrzeug **44**, das auf der rechten Fahrspur **54** fährt, die nicht die Eigenfahrspur ist, als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden. Dies führt dazu, dass das Eigenfahrzeug **40** gegebenenfalls gesteuert wird, um dem gewählten vierten anderen Fahrzeug **44** zu folgen.

[0043] Angesichts der obigen Umstände bewirkt die Korrektureinheit **25** in der Folgeabstandssteuer-ECU **10** dieser Ausführungsform, dass das dritte andere Fahrzeug **43**, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Ferner bewirkt die Korrektureinheit **25**, dass das vierte andere Fahrzeug **44**, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. D.h., die Korrektureinheit **25** dieser Ausführungsform führt einen Prozess entgegengesetzt zu dem Kriteriumkorrekturprozess (dem Prozess zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der ein anderes Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird), der in Verbindung mit der ersten Ausführungsform beschrieben ist, aus. Insbesondere führt, wie in **Fig. 5** gezeigt, wenn die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes **50**) graduell abnimmt, die Korrektureinheit **25** dieser Ausführungsform einen Korrekturprozess wie folgt aus. Was das dritte andere Fahrzeug **43** betrifft, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** (außerhalb der Kurve) befindet, wird der Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* verglichen wird, von einem bestimmten Wert verringert (der Schwellenwert wird verringert). Folglich bewirkt die Korrektureinheit **25** dieser Ausführungsform, dass das dritte andere Fahrzeug **43**, das vor dem Eigenfahrzeug **40** auf der linken Fahrspur **53** fährt, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Demgegenüber wird, was das vierte andere Fahrzeug **44** betrifft, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** (innerhalb der Kurve) befindet, der Schwellenwert, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* verglichen wird, von einem bestimmten Wert erhöht (der Schwellenwert wird erhöht). Folglich bewirkt die Korrektureinheit **25** dieser Ausführungsform, dass das vierte andere Fahrzeug **44**, das auf der rechten Fahrspur **54** fährt, die nicht die Eigenfahrspur ist, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Folglich dient die Korrektureinheit **25** dieser Ausführungsform als eine Änderungseinrichtung, die dann, wenn die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahr-

traktes **50**) graduell abnimmt, die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtraktes **50** des Eigenfahrzeugs **40** und der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** ändert.

[0044] Es sollte beachtet werden, dass dann, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Abschnitt durchfährt, in dem die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes **50**) graduell zunimmt, wie beispielsweise nahe der Einfahrt einer Kurve, die Korrektureinheit **25** dieser Ausführungsform einen Prozess ähnlich dem Kriteriumkorrekturprozess ausführt, der in Verbindung mit der ersten Ausführungsform beschrieben ist. Welcher der Kriteriumkorrekturprozesse, die in Verbindung mit der ersten Ausführungsform und dieser Ausführungsform beschrieben sind, auszuführen ist, wird wie folgt bestimmt. In dieser Ausführungsform wird bestimmt, ob die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes **50**) graduell zunimmt oder graduell abnimmt, und wird der Korrekturprozess auf der Grundlage des Ergebnisses dieser Bestimmung bestimmt.

[0045] **Fig. 6** zeigt ein Ablaufdiagramm zur Veranschaulichung der Reihe von Verarbeitungsschritten, die von der Folgeabstandssteuer-ECU **10** dieser Ausführungsform ausgeführt werden. Die Prozesse im Ablaufdiagramm der **Fig. 6** werden in einem bestimmten Steuerzyklus für jedes der anderen Fahrzeuge, die vor dem Eigenfahrzeug **40** fahren, wiederholt.

[0046] Zunächst berechnet die Folgeabstandssteuer-ECU **10** die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße und den geschätzten Fahrkurs **50** des Eigenfahrzeugs **40** auf der Grundlage der berechneten Schätzung *R* (**S201**). Der Prozess von **S201** ist ein Prozess, der von der Kurvenradius-Schätzeinheit **22** und der Geschätzter-Kurs-Recheneinheit **23** dieser Ausführungsform ausgeführt wird, und ist ähnlich dem Prozess von **S101** der ersten Ausführungsform. Anschließend bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, ob die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes **50**) graduell zunimmt (**S202**). Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** vergleicht den Wert der Schätzung *R*, der in dem Prozess des aktuellen Zyklus berechnet wird (aktueller Wert), mit dem Wert der Schätzung *R*, der in dem Prozess des vorherigen Zyklus berechnet wird (vergangener Wert), und bestimmt auf der Grundlage des Ergebnisses dieses Vergleichs, ob die Schätzung *R* graduell zunimmt. Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** speichert mehrere Werte der Schätzung *R* pro Einheitszeit, die durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinheit **23** über eine bestimmte Zeitspanne

berechnet werden, in einem bestimmten Speicherbereich (wie beispielsweise einem Speicher). Wenn bestimmt wird, dass die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**) graduell zunimmt (S202: JA), bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, dass das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt (wie beispielsweise nahe der Einfahrt einer Kurve). Die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**), die in solch einem Fall berechnet wird, ist wahrscheinlich geringer als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Folglich führt, wenn bestimmt wird, dass die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**) graduell zunimmt, und das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt (S202: JA), die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Kriteriumkorrekturprozess aus, der in Verbindung mit der ersten Ausführungsform beschrieben ist. D.h., die Folgeabstandssteuer-ECU **10** bestimmt, ob die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** (innerhalb der Kurve) liegt (S203). Wenn bestimmt wird, dass die relative Position des anderen Fahrzeugs innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** liegt (S203: JA), führt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** einen Korrekturprozess zur Verringerung, von einem bestimmten Wert, des Schwellenwerts (Kriteriumwert) aus, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte (S204). D.h., wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt (nahe der Einfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** befindet, verringert die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Schwellenwert, d.h. das Kriterium, das bei der Wahl des vorausfahrenden Fahrzeugs verwendet wird. Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Demgegenüber führt, wenn bestimmt wird, dass die relative Position des anderen Fahrzeugs außerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** liegt (S203: NEIN), die Folgeabstandssteuer-ECU **10** einen Korrekturprozess zur Erhöhung, von einem bestimmten Wert, des Schwellenwerts, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte, aus (S205). D.h., wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt, und sich das andere Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** befindet, erhöht die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Schwellenwert, d.h. das Kriterium, das bei der Wahl des vorausfahrenden Fahrzeugs verwendet wird. Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** bewirkt somit, dass das andere Fahr-

zeug, das der Bestimmung unterzogen wird, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Die Prozesse in **S203 bis S205** sind Prozesse, die von der Korrekturereinheit **25** dieser Ausführungsform ausgeführt werden, und sind ähnlich den Prozessen in **S103 bis S105** der ersten Ausführungsform.

[0047] Ferner bestimmt, wenn bestimmt wird, dass die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**) nicht graduell zunimmt (S202: NEIN), die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, ob die Schätzung R der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**) graduell abnimmt (S206). Ähnlich dem Prozess von **S202** vergleicht die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Wert der Schätzung R, der in dem Prozess des aktuellen Zyklus berechnet wird (aktueller Wert), mit dem Wert der Schätzung R, der in dem Prozess des vorherigen Zyklus berechnet wurde (vergangener Wert), und bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** auf der Grundlage des Ergebnisses dieses Vergleichs, ob die Schätzung R graduell abnimmt. Wenn bestimmt wird, dass die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**) graduell abnimmt (S206: JA), bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, dass das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, bei dem die Krümmung abnimmt (wie beispielsweise nahe der Ausfahrt einer Kurve). Die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**), die in solch einem Fall berechnet wird, ist wahrscheinlich größer als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Folglich führt, wenn bestimmt wird, dass die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtrurses **50**) graduell abnimmt, und das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung abnimmt (S206: JA), die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Kriteriumkorrekturprozess dieser Ausführungsform aus. D.h., die Folgeabstandssteuer-ECU **10** bestimmt, ob die relative Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** (innerhalb der Kurve) liegt (S207). Wenn bestimmt wird, dass die relative Position des anderen Fahrzeugs innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** liegt (S207: JA), führt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** einen Korrekturprozess zur Erhöhung, von einem bestimmten Wert, des Schwellenwerts (Kriteriumwert) aus, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte (S208). D.h., wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung abnimmt (nahe der Ausfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** befindet, erhöht die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Schwellenwert, d.h. das Kriterium, das bei der Wahl des vorausfahrenden Fahrzeugs verwendet wird. Die Fol-

geabstandssteuer-ECU **10** bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Demgegenüber führt, wenn bestimmt wird, dass die relative Position des anderen Fahrzeugs außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** liegt (S207: NEIN), die Folgeabstandssteuer-ECU **10** einen Korrekturprozess zur Verringerung, von einem bestimmten Wert, des Schwellenwerts aus, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte (**S209**). D.h., wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung abnimmt, und sich das andere Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, verringert die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Schwellenwert, d.h. das Kriterium, das bei der Wahl des vorausfahrenden Fahrzeugs verwendet wird. Die Folgeabstandssteuer-ECU **10** bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

[0048] Wenn bestimmt wird, dass die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) weder graduell zunimmt noch graduell abnimmt (S206: NEIN), korrigiert die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte, nicht. Dies liegt daran, dass es dann, wenn die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) weder graduell zunimmt noch graduell abnimmt, wahrscheinlich ist, dass das Eigenfahrzeug **40** einen geraden Abschnitt (gerade Straße) durchfährt, und es nicht erforderlich ist, den Schwellenwert zu korrigieren. Es kann ferner berücksichtigt werden, dass die Krümmung des vom Eigenfahrzeug **40** durchfahrenen Kurvenabschnitts konstant ist und die berechnete Schätzung *R* (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) für gewöhnlich gleich der Krümmung des Kurvenabschnitts ist, so dass eine Korrektur des Schwellenwerts nicht erforderlich ist. Die Prozesse in **S202 bis S209** werden von der Korrektureinheit **25** dieser Ausführungsform ausgeführt.

[0049] Anschließend erhält die Folgeabstandssteuer-ECU **10** die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs auf der Grundlage der relativen Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** und der Wahrscheinlichkeitsabbildung (**S210**). Anschließend vergleicht die Folgeabstandssteuer-ECU **10** die erhaltene Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* mit dem Schwellenwert (Kriteriumwert) und bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, ob der Wert der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* größer oder gleich dem Schwellenwert ist (**S211**). In dem Prozess von **S211** wird, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt (nahe der Einfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Verringerungskorrektur (Kriteriumwert nach einer Verringerungskorrektur) als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Demgegenüber wird, in dem Prozess von **S211**, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung abnimmt (nahe der Ausfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Erhöhungskorrektur (Kriteriumwert nach einer Erhöhungskorrektur) als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Ferner wird, in dem Prozess von **S211**, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung abnimmt (nahe der Ausfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Erhöhungskorrektur als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Demgegenüber wird, in dem Prozess von **S211**, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt (nahe der Einfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Verringerungskorrektur als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Ferner wird, in dem Prozess von **S211**, wenn die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) weder graduell zunimmt noch graduell abnimmt, ein bestimmter Schwellenwert (bestimmter Kriteriumwert), der nicht korrigiert worden ist, als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs als größer oder gleich dem Schwellenwert bestimmt wird (**S211**: JA), bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist, und wählt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung (**S212**). Anschließend beendet die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Prozess. Demgegenüber bestimmt, wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs unter dem Schwellenwert liegend bestimmt wird (**S211**: NEIN), die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, kein vor-

scheinlichkeit *S* größer oder gleich dem Schwellenwert ist (**S211**). In dem Prozess von **S211** wird, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt (nahe der Einfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Verringerungskorrektur (Kriteriumwert nach einer Verringerungskorrektur) als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Demgegenüber wird, in dem Prozess von **S211**, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung abnimmt (nahe der Ausfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Erhöhungskorrektur (Kriteriumwert nach einer Erhöhungskorrektur) als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Ferner wird, in dem Prozess von **S211**, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung abnimmt (nahe der Ausfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Erhöhungskorrektur als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Demgegenüber wird, in dem Prozess von **S211**, wenn das Eigenfahrzeug **40** einen Teil eines Kurvenabschnitts durchfährt, in dem die Krümmung zunimmt (nahe der Einfahrt einer Kurve), und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, ein Schwellenwert nach einer Verringerungskorrektur als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Ferner wird, in dem Prozess von **S211**, wenn die Schätzung *R* der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) weder graduell zunimmt noch graduell abnimmt, ein bestimmter Schwellenwert (bestimmter Kriteriumwert), der nicht korrigiert worden ist, als der Schwellenwert verwendet, mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs verglichen wird. Wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs als größer oder gleich dem Schwellenwert bestimmt wird (**S211**: JA), bestimmt die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist, und wählt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung (**S212**). Anschließend beendet die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Prozess. Demgegenüber bestimmt, wenn die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit *S* des anderen Fahrzeugs unter dem Schwellenwert liegend bestimmt wird (**S211**: NEIN), die Folgeabstandssteuer-ECU **10**, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, kein vor-

ausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** ist, und schließt die Folgeabstandssteuer-ECU **10** das andere Fahrzeug auf der Grundlage des Bestimmungsergebnisses aus einer Verarbeitung für das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung aus (**S213**). D.h., in dem Prozess von **S213**, wenn das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, nicht bereits als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt ist, wird es nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt. Wenn das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, bereits als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt ist, wird dessen Wahl als das vorausfahrende Fahrzeug aufgehoben. Anschließend beendet die Folgeabstandssteuer-ECU **10** den Prozess. Die Prozesse in **S210 bis S213** sind Prozesse, die von der Bestimmungseinheit **26** dieser Ausführungsform ausgeführt werden, und ähnlich den Prozessen in **S106 bis S109** der ersten Ausführungsform.

[0050] Gemäß der obigen Konfiguration bringt die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform die folgenden Effekte hervor, zusätzlich zu den Effekten, die durch die Fahrzeugsteuervorrichtung der ersten Ausführungsform erzielt werden.

[0051] In einem Abschnitt, in dem die Schätzung R der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße graduell zunimmt, neigt die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50** dazu, geringer zu sein als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Angesichts der obigen Umstände bestimmt die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform in einem Abschnitt, in dem die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) graduell zunimmt, ob ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (innerhalb der Kurve) befindet, der auf der Grundlage der Schätzung R berechnet wird. Wenn bestimmt wird, dass ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** befindet, verringert die Fahrzeugsteuervorrichtung den Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte. Die Fahrzeugsteuervorrichtung bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird. Folglich kann die Fahrzeugsteuervorrichtung verhindern, dass ein anderes Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug **40** auf der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Fahrspur (Eigenfahrspur), nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

[0052] In einem Abschnitt, in dem die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) gra-

duell zunimmt, erhöht die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform, wenn ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (außerhalb der Kurve) befindet, den Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte. Folglich wird das andere Fahrzeug, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt. Dementsprechend kann die Fahrzeugsteuervorrichtung verhindern, dass ein anderes Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug **40** auf einer Fahrspur, die sich von der Fahrspur unterscheidet, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt (die Eigenfahrspur), als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

[0053] In einem Abschnitt, in dem die Schätzung R der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße graduell abnimmt, neigt die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50** dazu, größer zu sein als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Angesichts der obigen Umstände verringert die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform, in einem Abschnitt, in dem die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) graduell abnimmt, wenn ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (außerhalb der Kurve) befindet, den Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte. Die Fahrzeugsteuervorrichtung bewirkt somit, dass das andere Fahrzeug, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteuerung gewählt wird. Folglich kann die Fahrzeugsteuervorrichtung verhindern, dass ein anderes Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug **40** auf der Fahrspur, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt (die Eigenfahrspur), nicht als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

[0054] In einem Abschnitt, in dem die Schätzung R (die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses **50**) graduell abnimmt, erhöht die Fahrzeugsteuervorrichtung dieser Ausführungsform, wenn ein anderes Fahrzeug vorhanden ist, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (innerhalb der Kurve) befindet, den Schwellenwert (Kriteriumwert), mit dem die Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit S verglichen wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte. Folglich wird das andere Fahrzeug, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtkurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** befindet, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Zielfahrzeug der Folgesteue-

nung gewählt. Dementsprechend kann die Fahrzeugsteuervorrichtung verhindern, dass ein anderes Fahrzeug vor dem Eigenfahrzeug **40** auf einer Fahrspur, die sich von der Fahrspur unterscheidet, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt (die Eigenfahrspur), als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird.

(Modifikationen)

[0055] Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ändern die Wahrscheinlichkeit, mit der ein anderes Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, indem sie den Schwellenwert ändern, der verwendet wird, um zu bestimmen, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte (indem sie den Kriteriumwert korrigieren, der verwendet wird, um das vorausfahrende Fahrzeug zu wählen). Die Art und Weise der Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der ein anderes Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird, ist jedoch nicht hierauf beschränkt. So ist beispielsweise eine andere Art und Weise zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird, derart, dass die Wahrscheinlichkeitsabbildung anstelle des Schwellenwerts (Kriteriumwert) geändert wird.

[0056] **Fig. 7** zeigt ein Beispiel für eine Wahrscheinlichkeitsabbildung, die geändert worden ist. Gleich der Fahrsituation gemäß **Fig. 3** nimmt die **Fig. 7** eine Situation an, in der das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt in einen Kurvenabschnitt einfährt. Folglich zeigt die **Fig. 7** eine Wahrscheinlichkeitsabbildung entsprechend einem Fall, in dem die berechnete Schätzung **R** der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße dazu neigt, geringer zu sein als die Krümmung der tatsächlichen Straße. Um zu bewirken, dass ein anderes Fahrzeug, das sich auf der rechten Seite des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs **40** (innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50**) befindet, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, wird das Verhältnis zwischen den Positionskoordinaten in der imaginären Ebene auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** und der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit **S** in der Wahrscheinlichkeitsabbildung gemäß **Fig. 7** geändert. Insbesondere werden, in dieser Modifikation, in dem Bereich auf der rechten Seite des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs **40**, die Breiten der Zonen, die Positionskoordinaten mit Eigenfahrspurwahrscheinlichkeiten **S** verknüpfen, lateral vergrößert. Folglich kann diese Modifikation eine hohe Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit **S** des anderen Fahrzeugs, das der Bestimmung unterzogen wird, berechnen (erhalten), auch wenn die relative Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** die gleiche ist. Dementsprechend kann diese Modifikation bewirken, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug

gewählt wird, ohne den Schwellenwert zu ändern, der das Kriterium beschreibt, das verwendet wird, um das vorausfahrende Fahrzeug zu wählen.

[0057] Demgegenüber wird, um zu bewirken, dass ein anderes Fahrzeug, das sich auf der linken Seite des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs **40** (außerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50**) befindet, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, das Verhältnis zwischen den Positionskoordinaten in der imaginären Ebene auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs **40** und der Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit **S** in der Wahrscheinlichkeitsabbildung gemäß **Fig. 7** geändert. Insbesondere werden, in dieser Modifikation, in dem Bereich auf der linken Seite des Fahrwegs des Eigenfahrzeugs **40**, die Breiten der Zonen, die Positionskoordinaten mit Eigenfahrspurwahrscheinlichkeiten **S** verknüpfen, lateral verringert. Folglich kann diese Modifikation eine geringe Eigenfahrspurwahrscheinlichkeit **S** des anderen Fahrzeugs, das der Bestimmung unterzogen wird, berechnen (erhalten), auch wenn die relative Querposition des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** die gleiche ist. Dies führt dazu, dass diese Modifikation bewirken kann, dass das andere Fahrzeug, das der Bestimmung unterzogen wird, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird, ohne den Schwellenwert zu ändern, der das Kriterium beschreibt, das verwendet wird, um das vorausfahrende Fahrzeug zu wählen.

[0058] Die vorstehend beschriebene erste Ausführungsform führt einen Kriteriumkorrekturprozess aus, um zu bewirken, dass ein anderes Fahrzeug, das sich innerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (innerhalb der Kurve) befindet, wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Ferner führt die vorstehend beschriebene erste Ausführungsform einen Kriteriumkorrekturprozess aus, um zu bewirken, dass ein anderes Fahrzeug, das sich außerhalb des geschätzten Fahrtrurses **50** des Eigenfahrzeugs **40** (außerhalb der Kurve) befindet, weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt wird. Obgleich die erste Ausführungsform beide dieser zwei Prozesse ausführt, ist die vorliegende Erfindung nicht hierauf beschränkt. Das Kriterium kann beispielsweise derart korrigiert werden, dass nur einer der beiden Prozesse ausgeführt wird. Selbiges gilt für die vorstehend beschriebene zweite Ausführungsform. Wenn beispielsweise das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt in einen Kurvenabschnitt einfährt (nahe der Einfahrt einer Kurve fährt), und wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem Kurvenabschnitt in einen geraden Abschnitt einfährt (nahe der Ausfahrt einer Kurve fährt), kann nur der Kriteriumkorrekturprozess ausgeführt werden, um zu bewirken, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Demgegenüber kann nur der Kriteriumkorrekturprozess ausge-

führt werden, um zu bewirken, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Gemäß einem weiteren Beispiel kann, wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem geraden Abschnitt in einen Kurvenabschnitt einfährt, nur der Kriteriumkorrekturprozess ausgeführt werden, um zu bewirken, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem Kurvenabschnitt in einen geraden Abschnitt einfährt, kann der Kriteriumkorrekturprozess ausgeführt werden, um zu bewirken, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Demgegenüber ist es ebenso möglich, dass dann, wenn das Eigenfahrzeug **40** aus einem Kurvenabschnitt in einen geraden Abschnitt fährt, nur der Kriteriumkorrekturprozess ausgeführt wird, um zu bewirken, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird. Wenn es aus einem geraden Abschnitt in einen Kurvenabschnitt einfährt, kann der Kriteriumkorrekturprozess ausgeführt werden, um zu bewirken, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird.

[0059] In weiteren Modifikationen der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen kann auf der Grundlage der relativen Geschwindigkeit des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** bestimmt werden, ob der Kriteriumkorrekturprozess zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der ein anderes Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird, ausgeführt werden sollte. Die relative Geschwindigkeit des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** kann verwendet werden, um zu bestimmen, ob sich das Eigenfahrzeug **40** und das andere Fahrzeug einander annähern (um so den Annäherungszustand der Fahrzeuge zu bestimmen). Wenn sich das Eigenfahrzeug **40** und das andere Fahrzeug annähern, sollte die Bestimmung, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte, genau ausgeführt werden, um zu verhindern, dass sich das Eigenfahrzeug **40** und das andere Fahrzeug zu nahe kommen. Zu diesem Zweck werden, in den weiteren Modifikationen, die Prozesse in Übereinstimmung mit den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen nur dann ausgeführt, wenn die relative Geschwindigkeit des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** zeigt, dass sich das Eigenfahrzeug **40** und das andere Fahrzeug annähern. Folglich können diese weiteren Modifikationen eine fehlerhafte Bestimmung dahingehend verhindern, ob das andere Fahrzeug das vorausfahrende Fahrzeug ist, wenn sich das Eigenfahrzeug **40** und das andere Fahrzeug annähern, d.h. nahekommen. Ferner kann die Rechenlast der Steuerung verringert werden.

[0060] In weiteren Modifikationen der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen kann auf der Grundlage des relativen Abstands des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs **40** bestimmt werden, ob der Kriteriumkorrekturprozess zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der ein anderes Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt (gewählt) wird, ausgeführt werden sollte. Wenn der relative Abstand des anderen Fahrzeugs zum Eigenfahrzeug **40** zunimmt (der relative Abstand größer wird), verschlechtert sich die Genauigkeit bei der Bestimmung, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte. Ferner ist es, wenn sich das andere Fahrzeug nahe dem Eigenfahrzeug **40** befindet, wahrscheinlich, dass das andere Fahrzeug, das auf der vom Eigenfahrzeug **40** befahrenen Straße (Eigenfahrspur) fährt, als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird. Demgegenüber ist es unwahrscheinlich, dass ein anderes Fahrzeug, das auf einer Fahrspur benachbart zu der Fahrspur fährt, auf der das Eigenfahrzeug **40** fährt, als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird. Folglich werden, in diesen weiteren Modifikationen, die Prozesse gemäß den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen nur ausgeführt, wenn der relative Abstand des Eigenfahrzeugs **40** und des anderen Fahrzeugs einen bestimmten Wert überschreitet und eine Abnahme in der Bestimmungsgenauigkeit erwartet wird. Dementsprechend können diese weiteren Modifikationen die Bestimmungsgenauigkeit gewährleisten, wenn der relative Abstand des Eigenfahrzeugs **40** und des anderen Fahrzeugs zunimmt und die Genauigkeit bei der Bestimmung, ob das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug gewählt werden sollte, voraussichtlich abnimmt. Ferner kann die Rechenlast der Steuerung verringert werden.

[0061] Die Prozesse, die in den Ablaufdiagrammen gezeigt sind, auf die in Verbindung mit den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen Bezug genommen wird, dienen lediglich als Beispiele für Prozesse gemäß den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Die Reihenfolgen der Prozesse sowie ein Teil ihrer Inhalte können geändert werden.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsteuervorrichtung (10), die an einem Eigenfahrzeug befestigt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, aufweisend:
 - eine Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung (23), die einen geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs berechnet;
 - eine Einstelleinrichtung (24), die einen Parameter einstellt, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des ande-

ren Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;

- eine Bestimmungseinrichtung (26), die auf der Grundlage des Parameters bestimmt, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist; und
- eine Änderungseinrichtung (25), die die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch die Bestimmungseinrichtung als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtkurses und der Position des anderen Fahrzeugs ändert, wobei
- dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist und das andere Fahrzeug bezüglich des geschätzten Fahrtkurses nach innen versetzt ist, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

2. Fahrzeugsteuervorrichtung nach Anspruch 1, wobei dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist und das andere Fahrzeug bezüglich des geschätzten Fahrtkurses nach außen versetzt ist, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

3. Fahrzeugsteuervorrichtung (10), die an einem Eigenfahrzeug befestigt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, aufweisend:

- eine Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung (23), die einen geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs berechnet;
- eine Einstelleinrichtung (24), die einen Parameter einstellt, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- eine Bestimmungseinrichtung (26), die auf der Grundlage des Parameters bestimmt, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist; und
- eine Änderungseinrichtung (25), die die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch die Bestimmungseinrichtung als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtkurses und der Position des anderen Fahrzeugs ändert, wobei

- dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, graduell zunimmt und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses befindet, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

4. Fahrzeugsteuervorrichtung nach Anspruch 3, wobei dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, graduell zunimmt und sich das andere Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrtkurses befindet, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

5. Fahrzeugsteuervorrichtung (10), die an einem Eigenfahrzeug befestigt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, aufweisend:

- eine Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung (23), die einen geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs berechnet;
- eine Einstelleinrichtung (24), die einen Parameter einstellt, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- eine Bestimmungseinrichtung (26), die auf der Grundlage des Parameters bestimmt, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist; und
- eine Änderungseinrichtung (25), die die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch die Bestimmungseinrichtung als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtkurses und der Position des anderen Fahrzeugs ändert, wobei
- dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, graduell abnimmt und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses befindet, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

6. Fahrzeugsteuervorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, wobei dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrtkurses, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, graduell abnimmt und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtkurses befindet, die Änderungsein-

richtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

7. Fahrzeugsteuervorrichtung (10), die an einem Eigenfahrzeug befestigt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, aufweisend:

- eine Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung (23), die einen geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs berechnet;
- eine Einstelleinrichtung (24), die einen Parameter einstellt, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- eine Bestimmungseinrichtung (26), die auf der Grundlage des Parameters bestimmt, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist; und
- eine Änderungseinrichtung (25), die die Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch die Bestimmungseinrichtung als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrkurses und der Position des anderen Fahrzeugs ändert, wobei
- dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrkurses, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, graduell abnimmt und sich das andere Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrkurses befindet, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

8. Fahrzeugsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrkurses, der durch die Geschätzter-Kurs-Recheneinrichtung berechnet wird, graduell abnimmt und sich das andere Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrkurses befindet, die Änderungseinrichtung bewirkt, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

9. Fahrzeugsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei

- die Bestimmungseinrichtung den Parameter mit einem bestimmten Schwellenwert vergleicht und auf der Grundlage des Vergleichsergebnisses bestimmt, ob das andere Fahrzeug das vorausfahrende Fahrzeug ist; und
- die Änderungseinrichtung die Wahrscheinlichkeit ändert, mit der das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, indem sie den Schwellenwert ändert.

10. Fahrzeugsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei

- die Bestimmungseinrichtung den Parameter mit einem bestimmten Schwellenwert vergleicht und auf der Grundlage des Vergleichsergebnisses bestimmt, ob das andere Fahrzeug das vorausfahrende Fahrzeug ist; und
- die Änderungseinrichtung die Wahrscheinlichkeit ändert, mit der das andere Fahrzeug als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, indem sie den Parameter ändert.

11. Fahrzeugsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei dann, wenn bewirkt worden ist, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, und die Bestimmungseinrichtung für eine bestimmte Zeitspanne fortdauernd bestimmt, dass das andere Fahrzeug nicht das vorausfahrende Fahrzeug ist, die Änderungseinrichtung die Änderung beendet, gemäß der sie bewirkt, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

12. Fahrzeugsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei dann, wenn bewirkt worden ist, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, und die Bestimmungseinrichtung für eine bestimmte Zeitspanne fortdauernd bestimmt, dass das andere Fahrzeug das vorausfahrende Fahrzeug ist, die Änderungseinrichtung die Änderung beendet, gemäß der bewirkt wird, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

13. Fahrzeugsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Änderungseinrichtung die Wahrscheinlichkeit ändert, mit der das andere Fahrzeug durch die Bestimmungseinrichtung als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, wenn sich das Eigenfahrzeug und das andere Fahrzeug einander annähern.

14. Fahrzeugsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Änderungseinrichtung die Wahrscheinlichkeit ändert, mit der das andere Fahrzeug durch die Bestimmungseinrichtung als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, wenn der Abstand zwischen dem Eigenfahrzeug und dem anderen Fahrzeug über einem bestimmten Wert liegt.

15. Fahrzeugsteuerverfahren, das in einem Eigenfahrzeug angewandt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, die folgenden Schritte aufweisend:

- einen Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt (23) zur Berechnung eines geschätzten Fahrkurses des Eigenfahrzeugs;

- einen Einstellschritt (24) zum Einstellen eines Parameters, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- einen Bestimmungsschritt (26) zur Bestimmung, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist, auf der Grundlage des Parameters, der durch den Einstellschritt eingestellt wird; und
- einen Änderungsschritt (25) zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch den Bestimmungsschritt als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtraktes und der Position des anderen Fahrzeugs, wobei
- dann, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, eine Kurve ist und das andere Fahrzeug bezüglich des geschätzten Fahrtraktes nach innen versetzt ist, in dem Änderungsschritt bewirkt wird, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

16. Fahrzeugsteuerverfahren, das in einem Eigenfahrzeug angewandt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, die folgenden Schritte aufweisend:

- einen Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt (23) zur Berechnung eines geschätzten Fahrtraktes des Eigenfahrzeugs;
- einen Einstellschritt (24) zum Einstellen eines Parameters, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- einen Bestimmungsschritt (26) zur Bestimmung, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist, auf der Grundlage des Parameters, der durch den Einstellschritt eingestellt wird; und
- einen Änderungsschritt (25) zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch den Bestimmungsschritt als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtraktes und der Position des anderen Fahrzeugs, wobei
- dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, graduell zunimmt und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätz-

ten Fahrtraktes befindet, in dem Änderungsschritt bewirkt wird, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

17. Fahrzeugsteuerverfahren, das in einem Eigenfahrzeug angewandt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, die folgenden Schritte aufweisend:

- einen Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt (23) zur Berechnung eines geschätzten Fahrtraktes des Eigenfahrzeugs;
- einen Einstellschritt (24) zum Einstellen eines Parameters, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- einen Bestimmungsschritt (26) zur Bestimmung, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist, auf der Grundlage des Parameters, der durch den Einstellschritt eingestellt wird; und
- einen Änderungsschritt (25) zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch den Bestimmungsschritt als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrtraktes und der Position des anderen Fahrzeugs, wobei
- dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrtraktes, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, graduell abnimmt und sich das andere Fahrzeug innerhalb des geschätzten Fahrtraktes befindet, in dem Änderungsschritt bewirkt wird, dass das andere Fahrzeug weniger wahrscheinlich als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

18. Fahrzeugsteuerverfahren, das in einem Eigenfahrzeug angewandt und dazu ausgelegt ist, das Eigenfahrzeug in Übereinstimmung mit der Position eines anderen Fahrzeugs vor dem Eigenfahrzeug zu steuern, die folgenden Schritte aufweisend:

- einen Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt (23) zur Berechnung eines geschätzten Fahrtraktes des Eigenfahrzeugs;
- einen Einstellschritt (24) zum Einstellen eines Parameters, der anzeigt, ob sich das andere Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs befindet, auf der Grundlage der relativen Position des anderen Fahrzeugs bezüglich des Eigenfahrzeugs in einer Querrichtung orthogonal zu dem geschätzten Fahrkurs des Eigenfahrzeugs;
- einen Bestimmungsschritt (26) zur Bestimmung, ob das andere Fahrzeug ein vorausfahrendes Fahrzeug auf dem Fahrweg des Eigenfahrzeugs ist, auf der

Grundlage des Parameters, der durch den Einstellungsschritt eingestellt wird; und

- einen Änderungsschritt (25) zur Änderung der Wahrscheinlichkeit, mit der das andere Fahrzeug durch den Bestimmungsschritt als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird, wenn der geschätzte Fahrkurs, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, eine Kurve ist, auf der Grundlage des geschätzten Fahrkurses und der Position des anderen Fahrzeugs, wobei
 - dann, wenn die Krümmung des geschätzten Fahrkurses, der durch den Geschätzter-Kurs-Berechnungsschritt berechnet wird, graduell abnimmt und sich das andere Fahrzeug außerhalb des geschätzten Fahrkurses befindet, in dem Änderungsschritt bewirkt wird, dass das andere Fahrzeug wahrscheinlicher als das vorausfahrende Fahrzeug bestimmt wird.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG.1

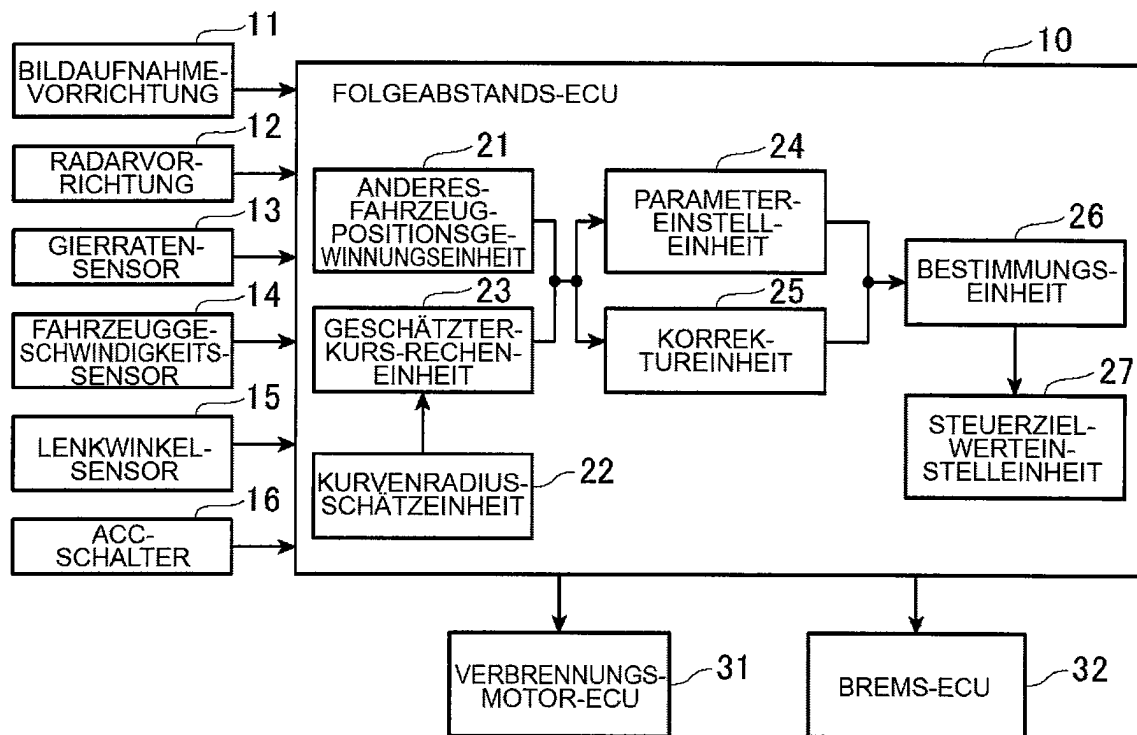


FIG.2

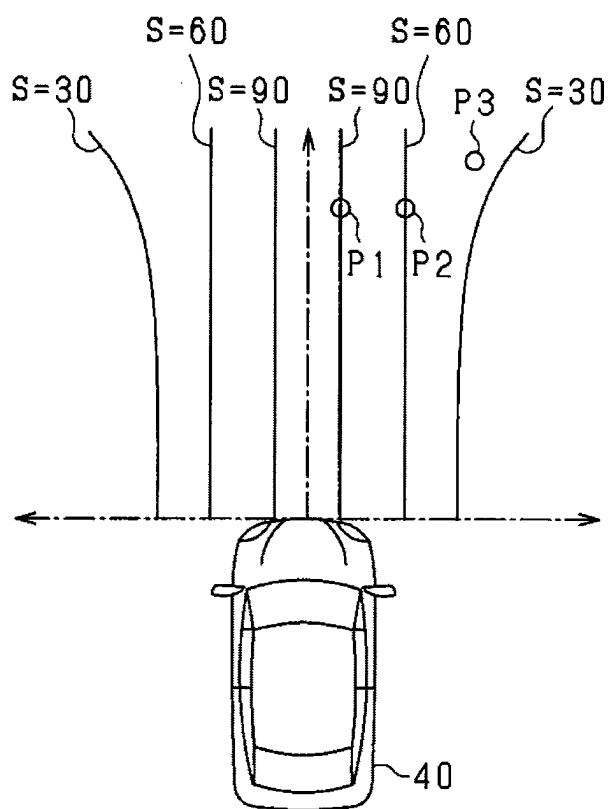


FIG.3

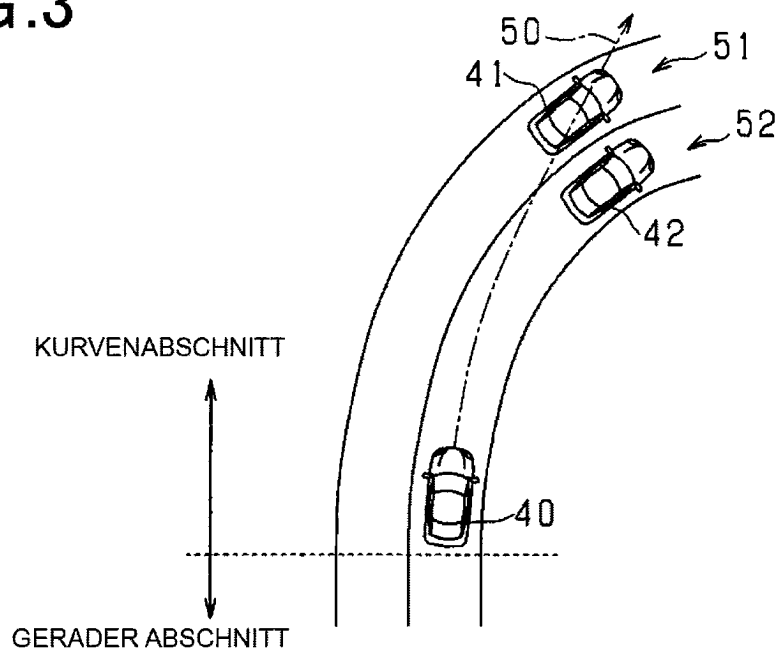


FIG.4

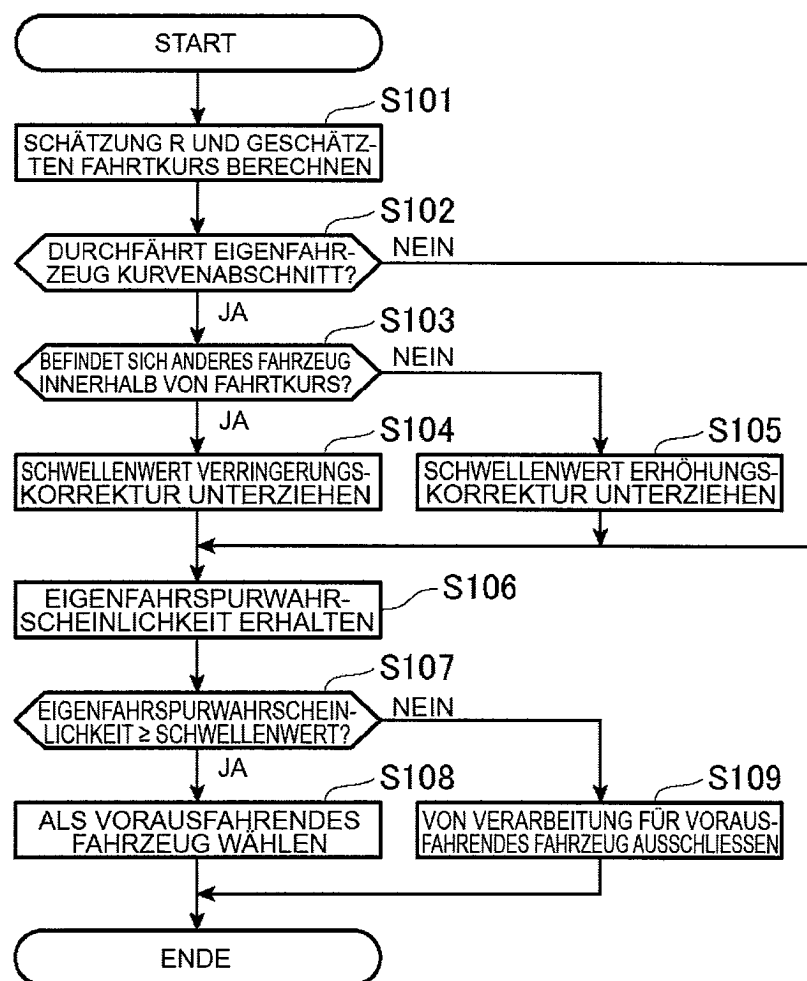


FIG.5

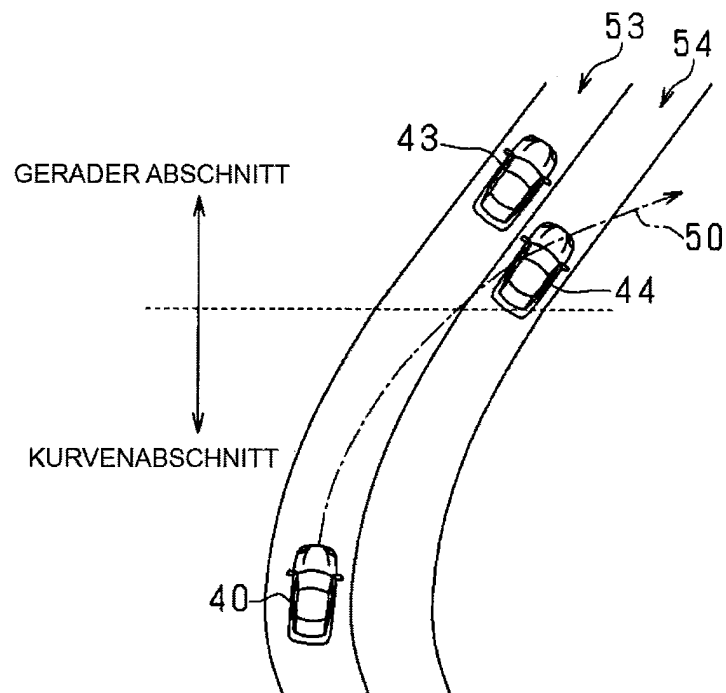


FIG.6

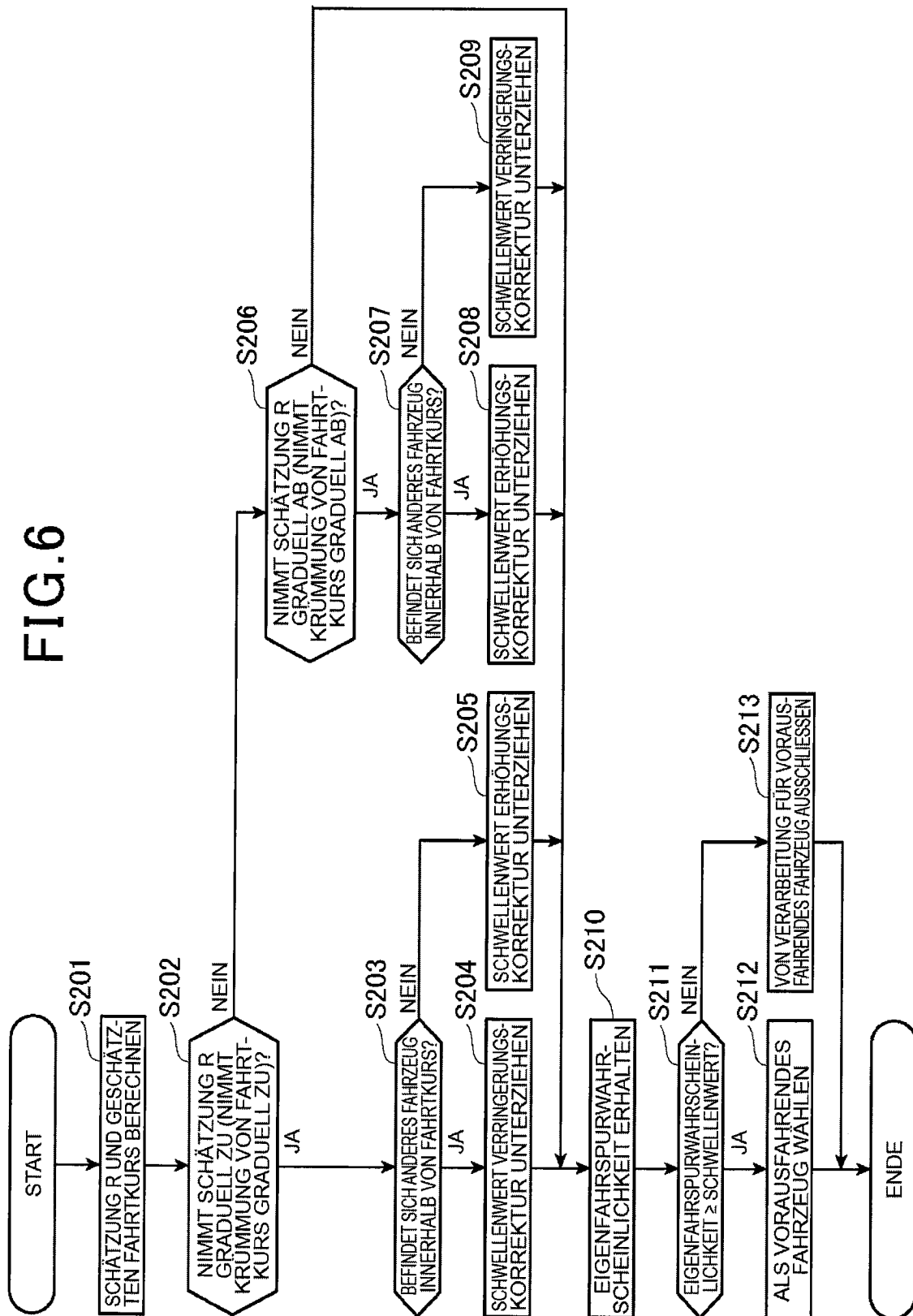


FIG.7

