



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 111 070.8**
(22) Anmeldetag: **18.08.2011**
(43) Offenlegungstag: **21.02.2013**

(51) Int Cl.: **B60W 40/02 (2011.01)**
G01W 1/10 (2011.01)

(71) Anmelder:
AUDI AG, 85057, Ingolstadt, DE

(72) Erfinder:
Klimesch, Michael, 85057, Ingolstadt, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

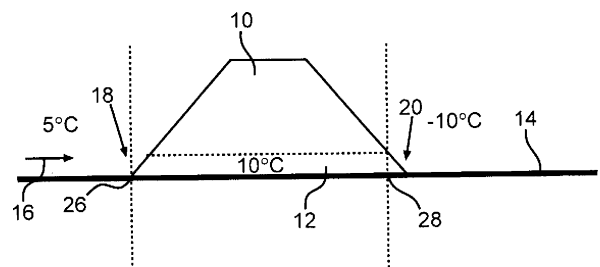
DE 42 18 034 B4
DE 100 62 655 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Betreiben einer Sensoreinrichtung in einem Fahrzeug und Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Sensoreinrichtung in einem Fahrzeug, bei welchem Signale zumindest eines zum Erfassen einer Außentemperatur ausgelegten Sensors verarbeitet werden. Zusätzlich werden Daten verarbeitet, welche eine vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke (14) betreffen. Hierbei wird eine Auswertung der Signale in Abhängigkeit von den die Fahrstrecke (14) betreffenden Daten verändert. Dies ermöglicht es, einen abrupten Temperatursturz, wie er sich etwa bei der Ausfahrt aus einem Tunnel (12) einstellen kann, rasch auf einer Anzeige des Fahrzeugs darzustellen und so den Fahrer des Fahrzeugs rechtzeitig zu warnen. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Fahrzeug mit einer Steuerungseinrichtung, welche dazu ausgelegt ist, Signale eines Temperatursensors und Daten zu verarbeiten, welche die vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke (14) betreffen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Sensoreinrichtung in einem Fahrzeug, bei welchem Signale zumindest eines zum Erfassen einer Außentemperatur ausgelegten Sensors verarbeitet werden. Zusätzlich werden Daten verarbeitet, welche eine vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke betreffen. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Fahrzeug mit einer Steuerungseinrichtung und zumindest einem Temperatursensor.

[0002] Die DE 10 2005 051 539 A1 beschreibt ein Verfahren, bei welchem ein Navigationssystem eine Information über eine sich in unmittelbarer Entfernung des Kraftfahrzeugs befindende Brücke bereitstellt. Die Brücke repräsentiert im Winter nämlich ein Gefahrenpotenzial, weil sie bei entsprechender Witterung vereist sein kann. Ein Steuergerät ermittelt die Notwendigkeit eines Eingriffs mittels eines Bremssteuergeräts oder eines Fahrdynamiksteuergeräts, wobei zusätzlich die mittels eines Temperatursensors gewonnene Information über die Außentemperatur berücksichtigt wird. Alternativ zu dem Eingriff kann eine Warnung an einen Fahrer des Kraftfahrzeugs ausgegeben werden.

[0003] Die Nutzung von Informationen zur Fahrstrecke ist auch aus der DE 103 43 683 A1 bekannt, wobei hier Informationen über Brücken, Tunnel, die Straßenbeschaffenheit, Witterungs- und Sichtverhältnisse, die Außentemperatur und Seitenwindverhältnisse berücksichtigt werden, um zu ermitteln, in welchem Maße der Fahrer eines Fahrzeugs beansprucht ist. Je nach Beanspruchung des Fahrers wird bestimmt, ob und welche Bedieninformationen, Warnmeldungen, Nachrichten oder Unterhaltungsinformationen an den Fahrer ausgegeben werden.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Betreiben einer Sensoreinrichtung und ein Fahrzeug der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welches eine verbesserte Nutzung von die vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke betreffenden Daten ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betreiben einer Sensoreinrichtung wird eine Auswertung der Signale des zum Erfassen einer Außentemperatur ausgelegten Sensors in Abhängigkeit von den die Fahrstrecke betreffenden Daten verändert. Dies ermöglicht es, die Auswertung der Daten an Gegebenheiten der Fahrstrecke anzupassen und so

auch abrupte Änderungen der Außentemperatur einem Fahrer des Fahrzeugs zu kommunizieren.

[0007] Die Daten, welche die vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke betreffen, werden auch als prädiktive Streckendaten bezeichnet, da sie insbesondere Informationen beinhalten können, welche vom Fahrer des Fahrzeugs optisch noch gar nicht erfasst werden können. Werden nun diese prädiktiven Streckendaten bei der Auswertung der Signale des Temperatursensors genutzt, so können ansonsten als Störgrößen betrachtete Änderungen der Außentemperatur als durch die Gegebenheiten der Fahrstrecke bedingt erkannt und somit nicht als Störgrößen, sondern als tatsächliche Änderungen der Außentemperatur berücksichtigt werden.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird eine Glättung der Signale in Abhängigkeit von den die Fahrstrecke betreffenden Daten verändert. Die Glättung entscheidet nämlich darüber, inwieweit von einem auszugebenden Wert – beispielsweise einem Mittelwert – abweichende Messwerte bei der Wertebildung berücksichtigt werden. Bei der Bildung des auszugebenden Werts können mit dem Temperatursensor erfasste Messwerte insbesondere gewichtet berücksichtigt werden.

[0009] Eine besonders starke Glättung oder Dämpfung der Signale ergibt sich beispielsweise dann, wenn Messwerte zur Mittelwertbildung herangezogen werden, welche über ein besonders langes Zeitintervall hinweg gewonnen wurden. Dann spielen nämlich einzelne Ausreißer der Messwerte keine besondere Rolle. Wird hingegen lediglich aus innerhalb eines kurzen Zeitintervalls erfassten Messwerten ein Mittelwert gebildet, und kommt es innerhalb dieses kurzen Zeitintervalls zu einer abrupten und starken Änderung der Messwerte, so schlägt sich dies auch in der Mittelwertbildung nieder. Das Dämpfen oder Glätten der Signale kann insbesondere mittels geeigneter digitaler Filter erfolgen. Beispielsweise kann eine insbesondere in der Einheit Sekunde angebbare Dämpfungskonstante eines Filters verkürzt werden, um eine schwächere Glättung der Signale zu erreichen, oder verlängert werden, um die Signale stark zu dämpfen.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Glättung der Signale abgeschwächt, wenn das Fahrzeug in einen Abschnitt der Fahrstrecke gelangt, bei welchem die Daten auf das Vorliegen einer gegenüber einem vorangegangenen Abschnitt der Fahrstrecke verringerten Außentemperatur schließen lassen. Erfasst nämlich dann der Temperatursensor in dem Abschnitt mit verringerter Außentemperatur einen vergleichsweise abrupten Temperaturabfall, so sorgt die geringe Glättung der Signale des Sensors dafür, dass auch der aus mittels des Temperatursensors erfassten Messwerten

gebildete Ausgabewert, insbesondere Mittelwert, diese abrupte Temperaturänderung wiedergibt. So wird dafür gesorgt, dass durch Berücksichtigung der prädiktiven Streckendaten eine rasche Verringerung der Außentemperatur nicht als Störgröße aufgefasst und bei der Auswertung der Signale eliminiert, sondern vielmehr berücksichtigt wird.

[0011] Die Glättung der Signale kann insbesondere dann abgeschwächt werden, wenn das Fahrzeug an das Ende eines Tunnels gelangt. Gerade bei einem vergleichsweise langen Tunnel kann es nämlich vorkommen, dass diesseits und jenseits des Tunnels stark unterschiedliche Außentemperaturen vorliegen. Im Tunnel kann eine von der Lufttemperatur außerhalb des Tunnels weitgehend unabhängige Temperatur vorliegen, welche daher höher sein kann als die Lufttemperatur außerhalb des Tunnels. Dann kann es bei kalter Witterung am Ende des Tunnels zu einem abrupten Temperatursturz kommen. Dieser wird vorliegend durch eine entsprechend schwache Glättung der Signale des Temperatursensors auch als solcher erkannt. In analoger Weise wird ein überraschender Temperaturanstieg am Ende des Tunnels als solcher erkannt, und er kann entsprechend zeitnah dem Fahrer kommuniziert werden.

[0012] Zusätzlich oder alternativ kann die Glättung abgeschwächt werden, wenn das Fahrzeug an den Beginn einer Brücke oder den Beginn einer Schneise in einem bewaldeten Gebiet oder an den Beginn einer Geländesenke gelangt. Auch auf einer Brücke oder im Bereich einer Schneise können nämlich aufgrund der exponierten Lage lokal sehr stark von dem Streckenabschnitt vor der Brücke oder Schneise verschiedene Witterungsverhältnisse vorliegen. Insbesondere kann es bei niedrigen Außentemperaturen und entsprechendem Niederschlag oder bei hoher Luftfeuchte im Bereich der Brücke zur Eisbildung kommen. Eine ähnliche Situation kann sich aufgrund der exponierten Lage beim Durchfahren einer Schneise einstellen. Ein vergleichbares Phänomen kann bei einer Geländesenke vorkommen, in welcher sich ein so genannter Kaltluftsee befinden kann, welcher dann gegebenenfalls für plötzlich auftretende, ungünstige Straßenverhältnisse sorgt. Durch das auf solchen Fahrstrecken erfolgende schwächere Dämpfen oder Glätten der Signale kann ein möglicher Temperatursturz im Bereich der Brücke, Schneise oder Geländesenke besonders gut erfasst werden.

[0013] Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn die Glättung der Signale verstärkt wird, wenn das Fahrzeug in einen Abschnitt der Fahrstrecke gelangt, bei welchem die Daten auf das Vorliegen einer gegenüber einem vorangegangenen Abschnitt der Fahrstrecke erhöhte Außentemperatur schließen lassen. Dann macht sich nämlich die tatsächlich ansteigende Außentemperatur nicht oder kaum bei der

dem Fahrer kommunizierten Temperaturanzeige bemerkbar.

[0014] Insbesondere kann die Glättung der Signale verstärkt werden, wenn das Fahrzeug an den Beginn eines Tunnels gelangt und/oder während das Fahrzeug den Tunnel durchfährt. In einem Tunnel liegen nämlich häufig vergleichsweise einheitliche Temperaturen vor, welche weitgehend unabhängig sind von den außerhalb des Tunnels vorliegenden Lufttemperaturen. Ein Fahrer, welcher die im Tunnel ansteigende Außentemperatur verfolgt, kann dann besonders stark überrascht sein, wenn beim Verlassen des Tunnels plötzlich niedrigere Temperaturen vorliegen. Zeigt hingegen bereits während des Durchfahrens des Tunnels die Temperaturanzeige vergleichsweise niedrige Temperaturen an, wie sie vor dem Tunnel vorliegen, so ist ein eventueller Temperatursturz am Ausgang des Tunnels weniger drastisch und der Fahrer ist bereits in gewisser Weise für das Vorliegen niedriger Temperaturen sensibilisiert. Zudem kann der Temperatursturz am Ausgang des Tunnels rascher angezeigt werden, wenn während der Tunneldurchfahrt die Außentemperatur-Anzeige vergleichsweise konstant bleibt.

[0015] Bevorzugt werden die Daten, welche die vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke betreffen, von einem Navigationssystem des Fahrzeugs zur Verfügung gestellt. Dann kann nämlich besonders gut berücksichtigt werden, wann das Fahrzeug in einen Abschnitt der Fahrstrecke gelangt, bei welchem mit einer abrupten Temperaturänderung zu rechnen ist.

[0016] Als weiter vorteilhaft hat sich gezeigt, wenn bei der Auswertung der Signale ein Temperaturwert berücksichtigt wird, welcher nicht mit einem Sensor des Fahrzeugs, sondern mit einem fahrzeugexternen Sensor gemessen ist. Dieser Temperaturwert wird also einer Steuerungseinrichtung des Fahrzeugs von außen übermittelt. So kann beispielsweise die Information berücksichtigt werden, dass jenseits eines Tunnels niedrige Außentemperaturen vorliegen. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die niedrige Außentemperatur im Bereich des Gefrierpunkts oder darunter liegt. Wird der die Daten zur Fahrstrecke und die Signale des Sensors verarbeitenden Steuerungseinrichtung – etwa über Funk – das Vorliegen eines solchen, nicht mit dem Temperatursensor des Fahrzeugs gemessenen Außentemperatur übermittelt, so kann die Auswertung der Signale des fahrzeugeigenen Temperatursensors von dem Vorliegen dieses Temperaturwerts abhängig gemacht werden.

[0017] Schließlich hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn eine Warnung ausgegeben wird, sobald ein aufgrund der veränderten Auswertung der Signale gewonnener und die Außentemperatur angegebender Datenwert geringer ist als ein vorbestimmter Schwellenwert. Dann braucht der Fahrer eine Temperatu-

ranzeige nicht im Auge zu behalten, sondern wird besonders zuverlässig, insbesondere optisch und/oder akustisch, auf die geringe Außentemperatur hingewiesen. Bevorzugt ist hierbei der vorbestimmte Schwellenwert, welcher beispielsweise bei 4°C liegen kann, so gewählt, dass bei dessen Unterschreiten bei entsprechender Witterung mit Eisbildung auf der Straße gerechnet werden kann.

[0018] Das erfindungsgemäße Fahrzeug umfasst eine Steuerungseinrichtung und zumindest einen Temperatursensor, dessen Signale der Steuerungseinrichtung übermittelbar sind. Die Steuerungseinrichtung ist zusätzlich zum Verarbeiten von Daten ausgelegt, welche eine vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke betreffen und dazu, eine Auswertung der Signale in Abhängigkeit von den die Fahrstrecke betreffenden Daten zu verändern. Über die Steuerungseinrichtung kann dann eine Außentemperatur-Anzeige des Fahrzeugs angesteuert werden, auf welcher abrupte Änderungen der Außentemperatur darstellbar sind. Solche abrupten Änderungen der Außentemperatur werden hierbei nämlich aufgrund der Berücksichtigung der Daten zur Fahrstrecke nicht als Störgrößen gewertet.

[0019] Die für das erfindungsgemäße Verfahren beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen gelten auch für das erfindungsgemäße Fahrzeug.

[0020] Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0021] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

[0022] **Fig. 1** schematisiert eine Fahrstrecke eines Fahrzeugs durch einen Tunnel, wobei diesseits und jenseits des Tunnels unterschiedliche Außentemperaturverhältnisse vorliegen;

[0023] **Fig. 2** die auf einer Anzeige des Fahrzeugs angezeigten Außentemperaturwerte beim Befahren der Fahrstrecke, wenn keine prädiktiven Streckendaten berücksichtigt werden; und

[0024] **Fig. 3** die auf einer Anzeige des Fahrzeugs angezeigten Außentemperaturwerte beim Befahren

der Fahrstrecke und bei einer Berücksichtigung prädiktiver Streckendaten.

[0025] **Fig. 1** zeigt schematisiert einen Berg **10** mit einem durch diesen hindurchführenden Tunnel **12**. Eine Fahrt eines (nicht gezeigten) Kraftfahrzeugs auf einer durch den Tunnel **12** führenden Fahrstrecke **14** ist durch einen Bewegungspfeil **16** veranschaulicht. Diesseits des Berges **10** und somit bis zu einem Eingang **18** des Tunnels **12** liegt eine Außentemperatur von z. B. 5°C vor. Im Tunnel **12** liegt die Außentemperatur aufgrund der Überdeckung des Tunnels **12** durch den Berg **10** höher, vorliegend beispielsweise bei 10°C. An einem Ausgang **20** des Tunnels **12** liegt eine sehr niedrige Außentemperatur von im vorliegenden Beispiel -10°C vor.

[0026] Ein Steuergerät des auf der Fahrstrecke **14** fahrenden Kraftfahrzeugs erhält Signale eines Temperatursensors des Kraftfahrzeugs und verarbeitet die Signale, um auf einer Anzeige die Außentemperatur darzustellen. Üblicherweise werden hierbei Störgrößen unterdrückt, damit nicht beispielsweise im Stand des Kraftfahrzeugs die von einem Motorblock zu dem Temperatursensor gelangende Wärme dazu führt, dass auf der Anzeige ein erhöhter Außentemperaturwert dargestellt wird. Zum Unterdrücken solcher Störgrößen werden digitale Filter verwendet, welche die Signale des Temperatursensors dämpfen oder glätten. Dies führt jedoch dazu, dass tatsächliche starke Temperaturschwankungen nicht von zu unterdrückenden Störgrößen unterschieden werden. Es kann daher selbst bei einem Temperatursturz, wie er im vorliegenden Beispiel am Ausgang **20** des Tunnels **12** vorliegt, zu einer langsamen Änderung der angezeigten Temperatur kommen, wenn nicht wie nachstehend beschrieben prädiktive Streckendaten berücksichtigt werden.

[0027] **Fig. 2** veranschaulicht anhand einer Kurve **22**, wie ohne die Berücksichtigung prädiktiver Streckendaten die auf der Anzeige dargestellte Temperatur während der Durchfahrt durch den Tunnel **12** langsam ansteigt und anschließend ab dem Erreichen des Ausgangs **20** des Tunnels **12** langsam wieder absinkt. Bei einer solchen, langsam reagierenden Außentemperatur-Anzeige dauert es nach dem Verlassen des Tunnels **12** mehrere Minuten, bis die angezeigte Außentemperatur dem tatsächlich vorliegenden Temperaturwert von im Beispiel -10°C entspricht. Obwohl also mit dem Verlassen des Tunnels **12** die Gefahr von Eisbildung auf der Fahrstrecke **14** besteht, wird der Fahrer nicht entsprechend rasch davor gewarnt, dass eine Vereisungsgefahr besteht. Gegebenenfalls kann also der Fahrer nicht rasch genug auf die jenseits des Tunnels **12** vorliegenden Witterungsverhältnisse reagieren.

[0028] Vorliegend ist daher das Steuergerät des Kraftfahrzeugs dazu ausgelegt, prädiktive Strecken-

daten, also Daten, welche die vor dem Kraftfahrzeug liegende Fahrstrecke betreffen, zu berücksichtigen und in Abhängigkeit von den prädiktiven Streckendaten die Auswertung der Signale des Temperatursensors zu verändern.

[0029] Das Resultat ist in einer in **Fig. 3** gezeigten Kurve **24** gezeigt. Ein Navigationssystem des Kraftwagens übermittelt dem Steuergerät die Information, dass an einem Punkt **26** der Fahrstrecke **14** der Tunnel **12** beginnt. Aufgrund dieser die Fahrstrecke **14** betreffenden Daten werden dann die Signale des Temperatursensors bei der Einfahrt in den Tunnel **12** entweder unterdrückt oder stärker gefiltert, so dass eine besonders starke Glättung der Signale stattfindet. Dies führt dazu, dass sowohl am Eingang **18** des Tunnels **12** als auch während das Kraftfahrzeug den Tunnel **12** durchfährt, die angezeigte Außentemperatur nicht oder allenfalls kaum ansteigt.

[0030] Das Navigationssystem übermittelt dem Steuergerät ebenso, dass in einem Punkt **28** der Fahrstrecke **14** der Tunnel **12** endet. Mit dem Erreichen des Ausgangs **20** des Tunnels **12** wird daraufhin die Glättung der Signale kurzzeitig stark abgeschwächt. Es erfolgt also kurzzeitig eine nur schwache Filterung bzw. schwache Dämpfung der Rohwerte des von dem Temperatursensor gelieferten Signals. Entsprechend zeigt die Außentemperatur-Anzeige unmittelbar beim Verlassen des Tunnels **12** die tatsächlich vorliegende, sehr niedrige Außentemperatur von dem Beispiel -10°C an. Der Fahrer wird dann also sehr schnell gewarnt, dass diesseits des Tunnels **12** niedrige Außentemperaturen vorliegen, welche bei entsprechender Witterung mit dem Vorliegen von Eis auf der Fahrstrecke **14** einhergehen können. So kann der Fahrer rechtzeitig seine Geschwindigkeit an die gegebenenfalls vorliegenden Witterungs- und Straßenverhältnisse anpassen.

[0031] Das vorliegend am Beispiel eines Tunnels **12** veranschaulichte Berücksichtigen prädiktiver Streckendaten bei der Auswertung der Signale des Temperatursensors kann in analoger Weise beim Befahren einer Brücke, beim Erreichen einer Schneise oder bei der Einfahrt in eine Geländesenke, in welcher sich Kaltluft gesammelt hat, zur Anwendung kommen.

[0032] Zusätzlich können von dem Steuergerät auf anderem Wege als mit dem Temperatursensor des Fahrzeugs ermittelte Temperaturwerte berücksichtigt werden, beispielsweise Temperaturwerte, welche Gegenstand einer Wettervorhersage sind.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

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

Zitierte Patentliteratur

- DE 102005051539 A1 [[0002](#)]
- DE 10343683 A1 [[0003](#)]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Sensoreinrichtung in einem Fahrzeug, bei welchem Signale zumindest eines zum Erfassen einer Außentemperatur ausgelegten Sensors und Daten verarbeitet werden, welche eine vordem Fahrzeug liegende Fahrstrecke (14) betreffen, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Auswertung der Signale in Abhängigkeit von den die Fahrstrecke (14) betreffenden Daten verändert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Glättung der Signale in Abhängigkeit von den die Fahrstrecke (14) betreffenden Daten verändert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Glättung der Signale abgeschwächt wird, wenn das Fahrzeug in einen Abschnitt (20) der Fahrstrecke (14) gelangt, für welchen die Daten auf das Vorliegen einer gegenüber einem vorangegangenen Abschnitt (12) der Fahrstrecke (14) verringerte Außentemperatur schließen lassen.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Glättung der Signale abgeschwächt wird, wenn das Fahrzeug an das Ende (20) eines Tunnels (12) und/oder den Beginn einer Brücke und/oder einer Schneise und/oder einer Geländesenke gelangt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Glättung der Signale verstärkt wird, wenn das Fahrzeug in einen Abschnitt (12) der Fahrstrecke (14) gelangt, für welchen die Daten auf das Vorliegen einer gegenüber einem vorangegangenen Abschnitt der Fahrstrecke (14) erhöhte Außentemperatur schließen lassen.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Glättung der Signale verstärkt wird, wenn das Fahrzeug an den Beginn (18) eines Tunnels (12) gelangt und/oder während das Fahrzeug den Tunnel (12) durchfährt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten, welche die vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke (14) betreffen, von einem Navigationssystem des Fahrzeugs zur Verfügung gestellt werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Auswertung der Signale ein mit einem fahrzeugexternen Sensor gemessener Temperaturwert berücksichtigt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Warnung ausgegeben wird, wenn ein aufgrund der veränderten Auswertung der Signale gewonnener und die Außentempe-

ratur angegebender Datenwert geringer ist als ein vorbestimmter Schwellenwert.

10. Fahrzeug mit einer Steuerungseinrichtung und mit zumindest einem Temperatursensor, dessen Signale der Steuerungseinrichtung übermittelbar sind, wobei die Steuerungseinrichtung zum Verarbeiten von Daten ausgelegt ist, welche eine vor dem Fahrzeug liegende Fahrstrecke (14) betreffen, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung dazu ausgelegt ist, eine Auswertung der Signale in Abhängigkeit von den die Fahrstrecke (14) betreffenden Daten zu verändern.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

