



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 201 426.1**

(51) Int Cl.: **G08B 25/10 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **30.01.2017**

(43) Offenlegungstag: **02.08.2018**

(71) Anmelder:
**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft,
80809 München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2010 031 453	A1
DE	10 2012 101 836	A1
DE	10 2014 224 079	A1
DE	10 2015 202 478	A1
DE	602 16 357	T2
US	2016 / 0 096 506	A1

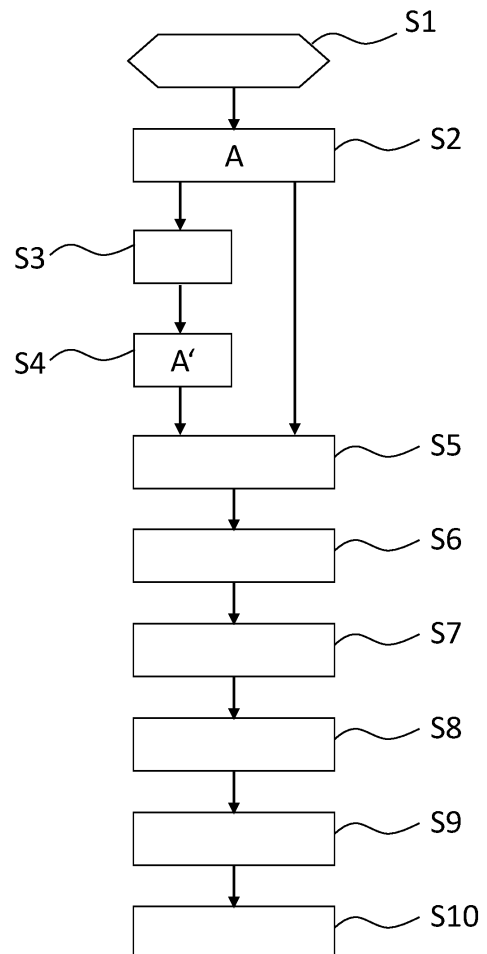
(72) Erfinder:
Fröschl, Joachim, 82211 Herrsching, DE

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug, Alarmanlage und Überwachungssystem sowie korrespondierende Verfahren zum Betreiben**



(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zum Betreiben eines Fahrzeugs (101, 102, 103, 104, 105) angegeben, welches eine Kommunikationseinrichtung (12) zum Empfang eines extern bezüglich des Fahrzeugs bereitgestellten Alarmsignals (A, A') sowie eine Sensoreinheit (11) zur Ermittlung eines Umgebungskennwerts umfasst, der repräsentativ ist für eine Umgebung (U) des Fahrzeugs. Bei dem Verfahren wird im Falle des Empfangs des Alarmsignals (A, A') mittels der Kommunikationseinrichtung die Ermittlung des Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit gestartet. Es werden ferner ein Verfahren zum Betreiben einer Alarmanlage (20) und eines Überwachungssystems (1) sowie ein korrespondierendes Fahrzeug, eine korrespondierende Alarmanlage und ein korrespondierendes Überwachungssystem angegeben.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Fahrzeugs. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Alarmanlage und eines Überwachungssystems sowie ein korrespondierendes Fahrzeug, eine korrespondierende Alarmanlage und ein korrespondierendes Überwachungssystem.

[0002] Zur Verhinderung oder Aufklärung von Verbrechen sind Alarmanlagen und Überwachungssysteme bekannt. Oftmals verfügen in diesem Zusammenhang alarmierte Einsatzkräfte jedoch über zu wenige Informationen oder sind schlicht nicht rechtzeitig am Ort des Verbrechens.

[0003] Die Aufgabe, die der Erfindung zugrunde liegt, ist es, ein Fahrzeug, eine Alarmanlage und ein Überwachungssystem sowie korrespondierende Verfahren zum Betreiben zu schaffen, das es ermöglicht bzw. die es ermöglichen, zur Erhöhung der Aufklärungsrate von Verbrechen beizutragen.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch die unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Alarmanlage. Die Alarmanlage umfasst eine Detektionseinrichtung zur Detektion eines alarmierenden Ereignisses sowie eine Kommunikationseinrichtung zur Kommunikation mit wenigstens einem Fahrzeug und/oder einem Backend. Die Alarmanlage ist hierbei extern bezüglich des wenigstens einen Fahrzeugs angeordnet. Bei dem Verfahren wird im Falle der Detektion des alarmierenden Ereignisses durch die Detektionseinrichtung ein Alarmsignal zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des jeweiligen Fahrzeugs mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt.

[0006] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies, Sensoreinheiten zur Erfassung einer Umgebung der alarmierten Fahrzeuge zu nutzen, um so zur Erhöhung der Aufklärungsrate von Verbrechen beizutragen.

[0007] Die Alarmanlage kann beispielsweise einem Gebäude zugeordnet sein oder einem von dem wenigstens einen Fahrzeug verschiedenen, weiteren Fahrzeug; insbesondere handelt es sich also nicht um eine lokale Fahrzeugalarmanlage. Bei dem alarmierenden Ereignis kann es sich beispielsweise um einen Einbruch oder Brandstiftung handeln.

[0008] Die Kommunikationseinrichtung ist beispielsweise zur unmittelbaren und/oder mittelbaren Kommunikation mit wenigstens einem Fahrzeug ausgebildet. Insbesondere kann es sich bei dem wenigstens einen Fahrzeug um ein Fahrzeug handeln, welches

- in einer Umgebung im Umkreis von 0 m - 1000 m um den Standort der Alarmanlage angeordnet ist, oder

- sich in derselben Straße befindet, oder

- im Empfangsbereich bezüglich einer Sendeleistung der Kommunikationseinrichtung befindet.

[0009] Beispielsweise handelt es sich bei der Kommunikationseinrichtung um eine WLAN-Antenne. Alternativ oder zusätzlich ist die Kommunikationseinrichtung beispielhaft zur Kommunikation via Car2x oder Internet ausgebildet.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem ersten Aspekt ist die Kommunikationseinrichtung ausgebildet zur Kommunikation mit dem wenigstens einen Fahrzeug. Bei dem Verfahren wird im Falle der Detektion des alarmierenden Ereignisses durch die Detektionseinrichtung dem wenigstens einen Fahrzeug das Alarmsignal mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt. Dies ermöglicht ein schnelles Alarmieren des wenigstens einen Fahrzeugs.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem ersten Aspekt ist die Kommunikationseinrichtung ausgebildet zur Kommunikation mit dem Backend. Bei dem Verfahren wird im Falle der Detektion des alarmierenden Ereignisses durch die Detektionseinrichtung dem Backend das Alarmsignal mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt. In vorteilhafter Weise ermöglicht dies ein koordiniertes Alarmieren des wenigstens einen Fahrzeugs.

[0012] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Alarmanlage. Die Alarmanlage umfasst eine Detektionseinrichtung zur Detektion eines alarmierenden Ereignisses sowie eine Kommunikationseinrichtung zur Kommunikation mit wenigstens einem Fahrzeug und/oder einem Backend. Die Alarmanlage ist hierbei extern bezüglich des wenigstens einen Fahrzeugs angeordnet und für einen Betrieb gemäß dem ersten Aspekt ausgebildet.

[0013] Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Fahrzeugs. Das Fahrzeug umfasst eine Kommunikationseinrichtung zum Empfang eines extern bezüglich des Fahrzeugs bereitgestellten Alarmsignals zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des Fahrzeugs sowie eine Sensoreinheit zur Ermittlung eines Umgebungskennwerts, der repräsentativ ist für eine Umgebung des Fahrzeugs. Bei dem Verfahren wird im Falle des Empfangs des Alarmsignals mittels der Kommunikationseinrichtung die Überwachungsfunktion des Fahrzeugs aktiviert, indem die Ermittlung des Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit gestartet wird.

[0014] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies, zur Erhöhung der Aufklärungsrate von Verbrechen beizutragen. Dadurch, dass die Ermittlung des Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit erst bei Empfang des Alarmsignals gestartet wird, kann insbesondere dazu beigetragen werden, ein auszuwertendes Datenvolumen gering zu halten und einen Energieverbrauch der Sensoreinheit und Kommunikationseinrichtung gering zu halten. Ferner wird so ermöglicht, gesetzliche Bestimmungen im Hinblick auf Persönlichkeitsrechte einzuhalten.

[0015] Das Alarmsignal kann beispielsweise repräsentativ sein für ein alarmierendes Ereignis. Insbesondere kann das Alarmsignal durch eine Alarmanlage gemäß dem zweiten Aspekt oder ein mit dieser gekoppeltes Backend als Relais-Alarmsignal bereitgestellt werden.

[0016] Die Kommunikationseinrichtung ist beispielsweise zur unmittelbaren Kommunikation mit der Alarmanlage oder zur mittelbaren Kommunikation über ein Backend ausgebildet.

[0017] Bei der Sensoreinheit kann es sich beispielsweise um eine Kamera oder einen Abstands- und/oder Bewegungssensor handeln. Der Umgebungskennwert kann beispielsweise die durch die Sensoreinheit erfassten Daten umfassen. Beispielsweise wird der Umgebungskennwert in einem Speicher bis zum Auslesen durch Einsatzkräfte lokal gesichert.

[0018] In einer vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem dritten Aspekt ist die Kommunikationseinrichtung ferner ausgebildet zur Kommunikation mit einem Backend. Bei dem Verfahren wird dann der Umgebungskennwert dem Backend mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt.

[0019] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies schnellen Zugriff auf Informationen durch Einsatzkräfte. Insbesondere kann ferner eine koordinierte Auswertung des Umgebungskennwerts erfolgen.

[0020] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem dritten Aspekt wird bei dem Verfahren abhängig von dem Alarmsignal

- eine Beleuchtungseinrichtung des Fahrzeugs aktiviert, und/oder
- eine Nachtsichtsensorik des Fahrzeugs aktiviert, und/oder
- ein Signalgeber des Fahrzeugs aktiviert, und/oder
- das Fahrzeug in einen autonomen Betriebszustand versetzt und derart bezüglich der Umgebung angeordnet, dass ein voraussichtlicher Fluchtweg blockiert wird.

[0021] In vorteilhafter Weise trägt dies dazu bei, die Aufklärungsrate von Verbrechen weiter zu erhöhen. Insbesondere kann dabei durch Aktivierung der Beleuchtungseinrichtung oder der Nachtsichtsensorik die Ermittlung des Umgebungskennwerts vereinfacht bzw. dessen erfasste Informationsdichte gesteigert werden. Die Aktivierung des Signalgebers ermöglicht ferner eine Beteiligung der Zivilbevölkerung als potentielle Zeugen. Durch Blockade des Fluchtwegs kann schließlich beigetragen werden, Verdächtige an der Flucht zu hindern.

[0022] Gemäß einem vierten Aspekt betrifft die Erfindung ein Fahrzeug. Das Fahrzeug umfasst eine Kommunikationseinrichtung zum Empfang eines extern bezüglich des Fahrzeugs bereitgestellten Alarmsignals zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des Fahrzeugs sowie eine Sensoreinheit zur Ermittlung eines Umgebungskennwerts, der repräsentativ ist für eine Umgebung des Fahrzeugs. Das Fahrzeug ist hierbei für einen Betrieb gemäß dem dritten Aspekt ausgebildet ist.

[0023] Gemäß einem fünften Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Überwachungssystems. Das Überwachungssystem umfasst eine Alarmanlage gemäß dem zweiten Aspekt und wenigstens ein Fahrzeug gemäß dem vierten Aspekt. Bei dem Verfahren wird ein Alarmsignal zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des jeweiligen Fahrzeugs mittels der Kommunikationseinrichtung der Alarmanlage bereitgestellt. Abhängig von dem Alarmsignal wird die Überwachungsfunktion des jeweiligen Fahrzeugs aktiviert, indem die Ermittlung des jeweiligen Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit des wenigstens einen Fahrzeugs gestartet wird.

[0024] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies, zur Erhöhung der Aufklärungsrate von Verbrechen beizutragen. Insbesondere ist bei direkter Kommunikation zwischen der Alarmanlage und dem wenigstens einen Fahrzeug die Signalkette im Wesentlichen verzögerungsfrei, so dass ein besonders schneller Einsatz der Einsatzkräfte gewährleistet werden kann.

[0025] In einer vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem fünften Aspekt umfasst das Überwachungssystem ein Backend. Bei dem Verfahren wird der jeweilige Umgebungskennwert dem Backend mittels der Kommunikationseinrichtung des wenigstens einen Fahrzeugs bereitgestellt.

[0026] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies schnellen Zugriff auf erfasste Informationen durch Einsatzkräfte. Insbesondere kann eine koordinierte Auswertung des Umgebungskennwerts erfolgen.

[0027] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem fünften Aspekt umfasst das Über-

wachungssystem ein Backend. Bei dem Verfahren wird das mittels der Kommunikationseinrichtung der Alarmanlage bereitgestellte Alarmsignal von dem Backend empfangen. Abhängig von dem durch das Backend empfangenen Alarmsignal wird dem wenigstens einen Fahrzeug ein jeweiliges Relais-Alarmsignal durch das Backend bereitgestellt, und abhängig von dem jeweiligen Relais-Alarmsignal wird das Ermitteln des jeweiligen Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit des wenigstens einen Fahrzeugs gestartet.

[0028] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies ein gezieltes Alarmieren von Fahrzeugen, beispielsweise wenn sich diese im Bereich eines voraussichtlichen Fluchtwegs von Verdächtigen befinden.

[0029] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem fünften Aspekt ist das Alarmsignal bzw. das jeweilige Relais-Alarmsignal repräsentativ für einen Ort des alarmierenden Ereignisses.

[0030] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies das gezielte Alarmieren von Fahrzeugen.

[0031] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem fünften Aspekt wird das Alarmsignal bzw. das jeweilige Relais-Alarmsignal dem wenigstens einen Fahrzeug abhängig von dem Ort des alarmierenden Ereignisses bereitgestellt.

[0032] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung gemäß dem fünften Aspekt wird abhängig von dem jeweiligen Umgebungskennwert eine Fluchtrichtung eines flüchtenden Objekts ermittelt. Abhängig von der Fluchtrichtung und einem Ort der Ermittlung des jeweiligen Umgebungskennwerts wird ein voraussichtlicher Fluchtweg des flüchtenden Objekts ermittelt, und abhängig von dem voraussichtlichen Fluchtweg wird wenigstens einem weiteren Fahrzeug ein jeweiliges Relais-Alarmsignal bereitgestellt.

[0033] Als flüchtendes Objekt kommt insbesondere eine Person oder ein Fahrzeug in Betracht. Beispielsweise handelt es sich bei dem flüchtenden Objekt um einen Einbrecher, der mit einem Fahrzeug flüchtet. In diesem Zusammenhang kann zusätzlich beispielsweise anhand aufgezeichneter Kameradaten eine Kennzeichenerkennung des flüchtenden Fahrzeugs durchgeführt werden. Ebenso ist denkbar, eine Erkennung charakteristischer Merkmale des Einbrechers bzw. des flüchtenden Objekts mittels Videoerfassung durchzuführen.

[0034] Gemäß einem sechsten Aspekt betrifft die Erfindung ein Computerprogramm zum Betreiben eines Fahrzeugs. Das Computerprogramm ist ausgebildet, ein Verfahren gemäß dem dritten Aspekt oder dem fünften Aspekt bei seiner Ausführung auf einer Datenverarbeitungsvorrichtung durchzuführen.

[0035] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies ein kostengünstiges Nachrüsten des Fahrzeugs mittels Softwareaktualisierung.

[0036] Gemäß einem siebten Aspekt betrifft die Erfindung ein Computerprogrammprodukt umfassend ausführbaren Programmcode. Der Programmcode führt bei Ausführung durch eine Datenverarbeitungsvorrichtung das Verfahren gemäß dem dritten Aspekt oder dem fünften Aspekt aus.

[0037] In vorteilhafter Weise ermöglicht dies ein kostengünstiges Nachrüsten des Fahrzeugs mittels Softwareaktualisierung.

[0038] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand der schematischen Zeichnungen näher erläutert.

[0039] Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Überwachungssystems, und

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm zum Betreiben des Überwachungssystems gemäß **Fig. 1**.

[0040] Aus dem Stand der Technik sind Alarmanlagen und Überwachungssysteme zur automatischen Alarmierung von Einsatzkräften bekannt. Im Folgenden wird ein Überwachungssystem beschrieben, das beitragen soll, die Aufklärungsrate bei Verbrechen weiter zu erhöhen.

[0041] Ein Grundgedanke hierbei ist, vorhandene Sensorik von Fahrzeugen, welche sich in der Nähe des Ortes befinden an dem eine Straftat begangen wird, zur Aufdeckung von Straftaten zu nutzen.

[0042] In dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** ist ein Überwachungssystem **1** dargestellt, welches neben einer Alarmanlage **20** mehrere Fahrzeuge **101**, **102**, **103**, **104** und **105** sowie ein Backend **30** umfasst. Die Alarmanlage **20** ist beispielsweise einem Gebäude oder einem weiteren Fahrzeug zugeordnet.

[0043] Zum Betreiben des Überwachungssystems **1** wird beispielsweise ein vernetztes Dienste-Verfahren wie anhand des Ablaufdiagramms der **Fig. 2** dargestellt vorgeschlagen, welches Gebäude (oder Fahrzeuge), die eine solche Alarmanlage **20** aufweisen, und eine Infrastruktur der Fahrzeuge **101-105** zum Zwecke der Aufklärung bei Straftaten miteinander verbindet, beispielsweise über das Backend **30**.

[0044] In dem Ausführungsbeispiel wird beispielhaft davon ausgegangen, dass die Alarmanlage **20** bzw. eine ihr zugeordnete Detektionseinrichtung **21** einen Hauseinbruch als alarmierendes Ereignis detektiert (Schritt **S1** in **Fig. 2**). Die Alarmanlage **20** weist ferner eine Kommunikationseinrichtung **22** auf, mittels

der ein georeferenziertes Alarmsignal **A** erzeugt wird (Schritt S2 in **Fig. 2**). Das Alarmsignal **A** umfasst beispielsweise Standort-Koordinaten der Alarmanlage oder des alarmierenden Ereignisses.

[0045] Die Kommunikationseinrichtung **22** kann hierzu mit dem Backend **30** gekoppelt sein, beispielhaft über eine Internetverbindung. Bei Empfang des Alarmsignals **A** durch das Backend **30** (Schritt S3 in **Fig. 2**) kann dieses jeweils ein Relais-Alarmsignal **A'** an Fahrzeuge in unmittelbarer Umgebung zu der Alarmanlage **20** senden (Schritt S4 in **Fig. 2**), beispielhaft also den Fahrzeugen **101-105**.

[0046] Alternativ oder zusätzlich hierzu kann die Kommunikationseinrichtung **22** auch direkt mit den Fahrzeugen **101-105** in der unmittelbaren Umgebung zu der Alarmanlage **20** gekoppelt sein, beispielhaft über eine Car2x oder WLAN Verbindung, so dass das Alarmsignal **A** den Fahrzeugen **101-105** direkt und ohne Verzögerung bereitgestellt wird (Schritt S2 in **Fig. 2**). Die unmittelbare Umgebung zu der Alarmanlage **20** kann beispielhaft durch eine Sendeleistung der Kommunikationseinrichtung **22** definiert sein.

[0047] Die Fahrzeuge **101-105** weisen in diesem Zusammenhang eine Kommunikationseinrichtung **12** zum Empfang des Alarmsignals **A** bzw. des Relais-Alarmsignals **A'** auf.

[0048] In Folge des Empfangs des Alarmsignals **A** bzw. des Relais-Alarmsignals **A'** (Schritt S5 in **Fig. 2**) wird eine Überwachungsfunktion der Fahrzeuge **101-105** in der Nähe der Alarmanlage **20** aktiviert (Schritt S6 in **Fig. 2**). Insbesondere können die Fahrzeuge **101-105** in diesem Zusammenhang je nach Ausstattung jeweils ihre bordeigene Sensorik **11** wie Kameras und Abstands- und/oder Bewegungssensoren in einen eingeschalteten Betriebszustand versetzen, um jeweils einen Umgebungskennwert zu ermitteln (Schritt S7 in **Fig. 2**), welcher repräsentativ ist für durch die jeweilige Sensorik **11** aufgezeichneten Daten bzw. für eine jeweilige Umgebung **U** der Fahrzeuge **101-105**.

[0049] Der jeweilige Umgebungskennwert wird im Anschluss mittels der Kommunikationseinrichtung **12** beispielsweise an das Backend **30** übermittelt (Schritt S8 in **Fig. 2**). Alternativ oder zusätzlich ist auch denkbar, den Umgebungskennwert an die Alarmanlage **20** und/oder eine zuständige Polizeistation und/oder in der Nähe befindlichen Einsatzfahrzeugen oder mobilen Datenverarbeitungseinrichtungen der Polizei zu übermitteln.

[0050] Der jeweilige Umgebungskennwert kann insbesondere ausgewertet werden (Schritt S9 in **Fig. 2**), beispielsweise im Backend **30**, oder vor Übermittlung an das Backend **30** im jeweiligen Fahrzeug **101-105** selbst.

[0051] Beispielsweise können hierbei durch mehrere Fahrzeuge **101-105** aufgezeichnete Bilder mittels Softwarealgorithmen überlagert werden, so dass ein Bild eines Straßenzuges virtuell entsteht.

[0052] Überdies kann beispielsweise mit Bildverarbeitungsmethoden abhängig von dem Umgebungskennwert eine Bewegungserkennung einer flüchtenden Person integriert werden. Hierbei kann insbesondere eine Überlagerung, eine Farbgebung, oder ein Einblenden von Bewegungsvektoren erfolgen.

[0053] Die durch die Auswertung des jeweiligen Umgebungskennwerts gewonnenen Informationen können beispielsweise sofort der zuständigen Polizeistation oder den in der Nähe befindlichen Einsatzfahrzeugen oder Polizisten übermittelt werden (Schritt S10 in **Fig. 2**). Wird beispielsweise eine flüchtende Person erkannt, so kann deren Fluchtrichtung ermittelt werden. Abhängig von der Fluchtrichtung und einem Ort der Ermittlung des jeweiligen Umgebungskennwerts kann überdies ein voraussichtlicher Fluchtweg der flüchtenden Person ermittelt werden. Abhängig von dem ermittelten voraussichtlichen Fluchtweg kann beispielhaft die Überwachungsfunktion der Fahrzeuge **101-105** in der Fluchtrichtung dynamisch aktiviert werden und weitere Einsatzkräfte mobilisiert werden. In diesem Zusammenhang wird abhängig von dem voraussichtlichen Fluchtweg beispielsweise wenigstens einem weiteren Fahrzeug ein jeweiliges Relais-Alarmsignal **A'** bereitgestellt.

[0054] Neben der Aktivierung der Sensorik **11** (vgl. Schritt S6) kann ferner abhängig von dem Alarmsignal **A** bzw. dem Relais-Alarmsignal **A'** die Bild-/Informationsgewinnung weiter verbessert werden, indem eine Beleuchtung der Fahrzeuge **101-105**, insbesondere eine Außenbeleuchtung wie Scheinwerfer in einen eingeschalteten Betriebszustand versetzt werden.

[0055] Ferner ist denkbar, abhängig von dem Alarmsignal **A** bzw. dem Relais-Alarmsignal **A'** die Bild-/Informationsgewinnung weiter zu verbessern, indem in dem Schritt S6 eine Nachtsichtsensorik wie eine Infrarotkamera des jeweiligen Fahrzeugs **101-15** in einen eingeschalteten Betriebszustand versetzt wird.

[0056] Alternativ oder zusätzlich kann abhängig von dem Alarmsignal **A** bzw. dem Relais-Alarmsignal **A'** in dem Schritt S6 ein Signalgeber des jeweiligen Fahrzeugs **101-105** aktiviert werden, um gezielt einen jeweiligen Fahrer der Fahrzeuge **101-105**, Passanten oder Anwohner auf das alarmierende Ereignis wie den Hauseinbruch Aufmerksam zu machen. Die Information der Beteiligung an einer Überwachungsaktion kann auch einem jeweiligen Besitzer der Fahrzeuge **101-105** übertragen werden. Hierdurch werden Menschen am Geschehen beteiligt, um bei einer späteren Aufklärung auf Zeugen zurückgreifen zu können.

fen zu können. In diesem Zusammenhang ist ebenfalls denkbar, gezielt die Aufmerksamkeit von in der Umgebung befindlichen Haustieren zu wecken, beispielsweise durch Aktivierung von Hundepfeifen oder ähnlichem, so dass diese wiederum ihrem Halter eine außergewöhnliche Situation anzeigen.

[0057] Alternativ oder zusätzlich kann abhängig von dem Alarmsignal A bzw. dem Relais-Alarmsignal **A'** in dem Schritt S6 ein autonomer Betriebsmodus der Fahrzeuge **101-105** aktiviert werden, um das Fahrzeug derart bezüglich der Umgebung **U** anzuordnen, dass der voraussichtliche Fluchtweg blockiert wird. Beispielfhaft kann so eine Straßensperre mittels den automatisiert fahrenden Fahrzeugen **101-105** errichtet werden.

[0058] Als Anreiz für die Beteiligung an der Aufklärung kann beispielsweise der jeweilige Besitzer des Fahrzeugs **101-105** durch einen Bonus bei der Versicherung oder der Kraftfahrzeugsteuer belohnt werden. Ebenso kann eine staatliche Förderung das Überwachungssystem **1** für den Kunden „kostenfrei“ halten.

[0059] Da das Überwachungssystem **1** hauptsächlich auf bereits vorhandene Hardware zurückgreift, ist es denkbar, bereits produzierte Fahrzeuge mittels Softwareaktualisierung entsprechend nachzurüsten. Eine solche Softwareaktualisierung kann auch im Rahmen einer Sonderausstattung angeboten werden.

[0060] In vorteilhafter Weise kann das Überwachungssystem **1** praktisch ohne zusätzliche Kosten umgesetzt werden, da bereits vorhandene Sensorik eingesetzt werden kann. Das Überwachungssystem **1** trägt zur Erhöhung der Aufklärungsrate von Verbrechen durch Dienste der Fahrzeuge **101-105** bei. Als Kundenvorteil durch ein Belohnungssystem ist denkbar, dass eine Versicherung für die Fahrzeuge **101-105** als Teil des Überwachungssystems **1** geringere Kosten verursacht als ein Fahrzeug, welches nicht Teil des Überwachungssystem **1** ist. Ebenso ist ein staatlicher Anreiz durch Kraftfahrzeugsteuerbonus und Förderungsbonus denkbar. Die fahrzeugseitige Software kann beispielsweise als Sonderausstattung oder als Updatelösung angeboten werden.

[0061] Das Überwachungssystem **1** ist weiterhin nicht begrenzt auf die Infrastruktur an Fahrzeugen **101-105**, vielmehr kann auch stationäre Sensorik genutzt werden, wie beispielsweise in Ampeln, Straßenschildern und Verkehrsschildern vorgesehene Messeinrichtungen, welche ein Einhalten des zulässigen Tempolimits gewährleisten sollen.

Bezugszeichenliste

1	Überwachungssystem
101-105	Fahrzeug
11	Sensoreinheit
12	Kommunikationseinrichtung
20	Alarmanlage
21	Detektionseinrichtung
22	Kommunikationseinrichtung
30	Backend
A, A'	Alarmsignal
U	Umgebung
S1-S7	Programmschritte

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Alarmanlage (20), wobei die Alarmanlage eine Detektionseinrichtung (21) zur Detektion eines alarmierenden Ereignisses sowie eine Kommunikationseinrichtung (22) zur Kommunikation mit wenigstens einem Fahrzeug (101, 102, 103, 104, 105) und/oder einem Backend (30) umfasst, wobei die Alarmanlage extern bezüglich des wenigstens einen Fahrzeugs angeordnet ist, und bei dem Verfahren

- im Falle der Detektion des alarmierenden Ereignisses durch die Detektionseinrichtung ein Alarmsignal (A) zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des jeweiligen Fahrzeugs mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Kommunikationseinrichtung ausgebildet ist zur Kommunikation mit dem wenigstens einen Fahrzeug (101, 102, 103, 104, 105), und bei dem Verfahren

- im Falle der Detektion des alarmierenden Ereignisses durch die Detektionseinrichtung dem wenigstens einen Fahrzeug das Alarmsignal (A) mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Kommunikationseinrichtung ausgebildet ist zur Kommunikation mit dem Backend (30), und bei dem Verfahren

- im Falle der Detektion des alarmierenden Ereignisses durch die Detektionseinrichtung dem Backend das Alarmsignal (A) mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt wird.

4. Alarmanlage (20), umfassend eine Detektionseinrichtung (21) zur Detektion eines alarmierenden Ereignisses sowie eine Kommunikationseinrichtung (22) zur Kommunikation mit wenigstens einem Fahrzeug (101, 102, 103, 104, 105) und/oder einem Backend (30), wobei die Alarmanlage extern bezüglich

des wenigstens einen Fahrzeugs angeordnet und für einen Betrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3 ausgebildet ist.

5. Verfahren zum Betreiben eines Fahrzeugs (101, 102, 103, 104, 105), wobei das Fahrzeug eine Kommunikationseinrichtung (12) zum Empfang eines extern bezüglich des Fahrzeugs bereitgestellten Alarmsignals (A, A') zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des Fahrzeugs sowie eine Sensoreinheit (11) zur Ermittlung eines Umgebungskennwerts umfasst, der repräsentativ ist für eine Umgebung (U) des Fahrzeugs, und bei dem Verfahren

- im Falle des Empfangs des Alarmsignals (A, A') mittels der Kommunikationseinrichtung die Überwachungsfunktion des Fahrzeugs aktiviert wird, indem die Ermittlung des Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit gestartet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Kommunikationseinrichtung ferner ausgebildet ist zur Kommunikation mit einem Backend (30), und bei dem Verfahren

- der Umgebungskennwert dem Backend mittels der Kommunikationseinrichtung bereitgestellt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, bei dem abhängig von dem Alarmsignal

- eine Beleuchtungseinrichtung des Fahrzeugs aktiviert wird, und/oder
- eine Nachtsichtsensorik des Fahrzeugs aktiviert wird, und/oder
- ein Signalgeber des Fahrzeugs aktiviert wird, und/oder
- das Fahrzeug in einen autonomen Betriebszustand versetzt und derart bezüglich der Umgebung (U) angeordnet wird, dass ein voraussichtlicher Fluchtweg blockiert wird.

8. Fahrzeug (101, 102, 103, 104, 105), umfassend eine Kommunikationseinrichtung (12) zum Empfang eines extern bezüglich des Fahrzeugs bereitgestellten Alarmsignals (A, A') zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des Fahrzeugs sowie eine Sensoreinheit (11) zur Ermittlung eines Umgebungskennwerts, der repräsentativ ist für eine Umgebung (U) des Fahrzeugs, wobei das Fahrzeug für einen Betrieb nach einem der Ansprüche 5 bis 7 ausgebildet ist.

9. Verfahren zum Betreiben eines Überwachungssystems (1) mit einer Alarmanlage (20) nach Anspruch 4 und wenigstens einem Fahrzeug (101, 102, 103, 104, 105) nach Anspruch 8, bei dem

- ein Alarmsignal (A) zur Aktivierung einer Überwachungsfunktion des jeweiligen Fahrzeugs mittels der Kommunikationseinrichtung (21) der Alarmanlage bereitgestellt wird, und
- abhängig von dem Alarmsignal (A) die Überwachungsfunktion des jeweiligen Fahrzeugs aktiviert

wird, indem die Ermittlung des jeweiligen Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit (11) des wenigstens einen Fahrzeugs gestartet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das Überwachungssystem ein Backend (30) umfasst, und bei dem Verfahren

- der jeweilige Umgebungskennwert dem Backend mittels der Kommunikationseinrichtung (12) des wenigstens einen Fahrzeugs bereitgestellt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei das Überwachungssystem ein Backend (30) umfasst, und bei dem Verfahren

- das mittels der Kommunikationseinrichtung der Alarmanlage bereitgestellte Alarmsignal (A) von dem Backend empfangen wird, und
- abhängig von dem durch das Backend empfangenen Alarmsignal (A) dem wenigstens einen Fahrzeug ein jeweiliges Relais-Alarmsignal (A') durch das Backend bereitgestellt wird, und
- abhängig von dem jeweiligen Relais-Alarmsignal (A') das Ermitteln des jeweiligen Umgebungskennwerts durch die Sensoreinheit (11) des wenigstens einen Fahrzeugs gestartet wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 5 bis 7 oder 9 bis 11, bei dem das Alarmsignal (A) bzw. das jeweilige Relais-Alarmsignal (A') repräsentativ ist für einen Ort des alarmierenden Ereignisses.

13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem das Alarmsignal (A) bzw. das jeweilige Relais-Alarmsignal (A') dem wenigstens einen Fahrzeug abhängig von dem Ort des alarmierenden Ereignisses bereitgestellt wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7 oder 9 bis 13, bei dem

- abhängig von dem jeweiligen Umgebungskennwert eine Fluchtrichtung eines flüchtenden Objekts ermittelt wird,
- abhängig von der Fluchtrichtung und einem Ort der Ermittlung des jeweiligen Umgebungskennwerts ein voraussichtlicher Fluchtweg des flüchtenden Objekts ermittelt wird, und
- abhängig von dem voraussichtlichen Fluchtweg wenigstens einem weiteren Fahrzeug ein jeweiliges Relais-Alarmsignal bereitgestellt wird.

15. Computerprogramm zum Betreiben eines Fahrzeugs, wobei das Computerprogramm ausgebildet ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7 oder 14 bei seiner Ausführung auf einer Datenverarbeitungsvorrichtung durchzuführen.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

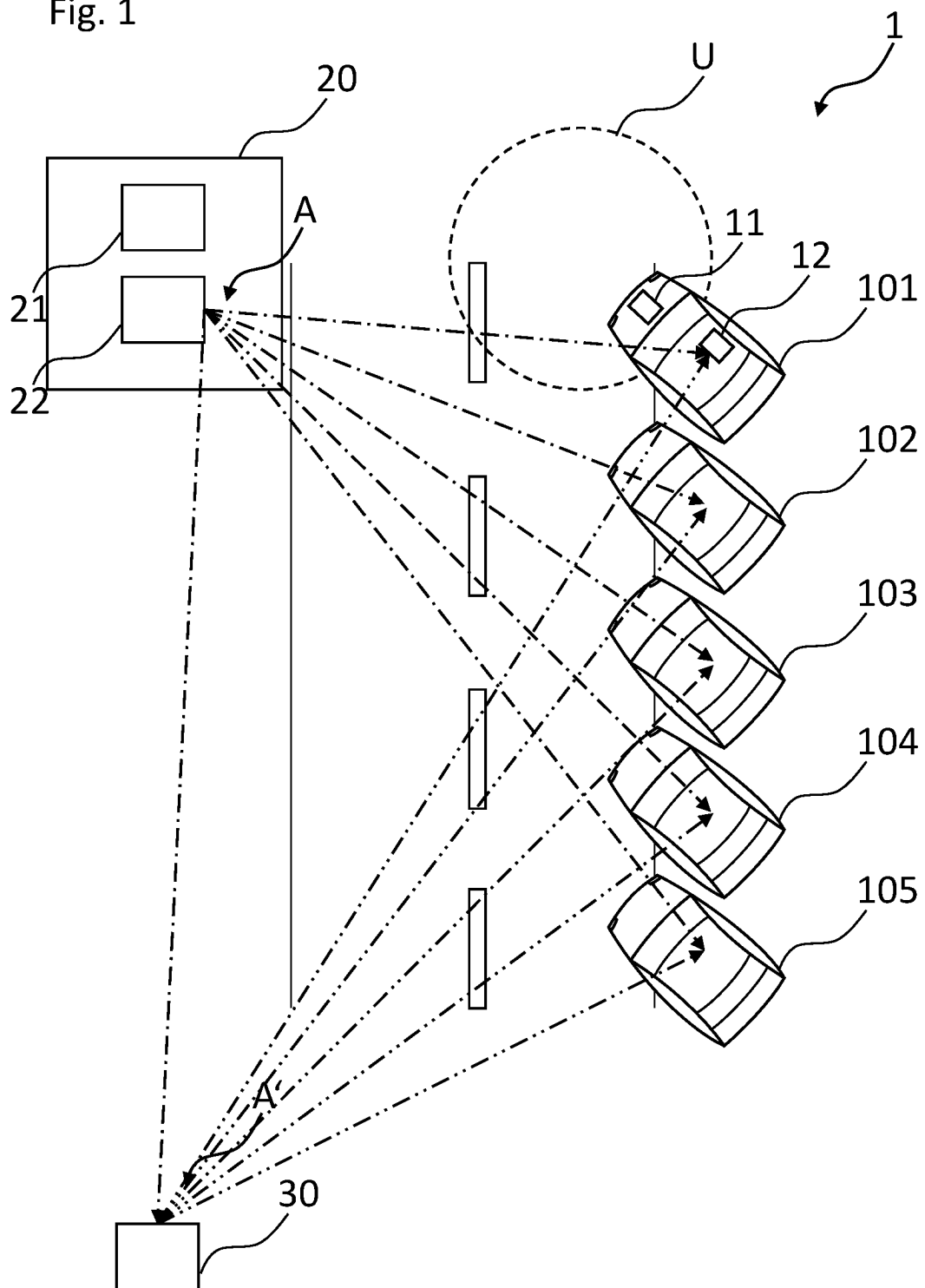


Fig. 2

