



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Zustellvorrichtung und ein Zustellsystem für die Zustellung von Sendungen mit geschützter Zwischenlagerung einer Sendung. Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren für die Zustellung von Sendungen umfassend eine Zustellvorrichtung sowie ein damit korrespondierendes Zustellsystem.

**[0002]** Die zunehmende Anzahl an Waren, welche mittels Post- und Logistikunternehmen weltweit versendet werden, geht mit einer Erhöhung der Anforderungen an die Hersteller und/oder Lieferanten betreffend Lieferzeit und -qualität der Ware einher. Ein wesentlicher Punkt ist der Schutz der Ware vor Beschädigung und unberechtigtem Zugriff während des Transports.

**[0003]** Das zunehmende Maß an Waren, welche an Privatpersonen geliefert werden, kann zudem eine Sicherung der Waren für den Zustellvorgang, also dem Zeitraum nach der Übergabe der Ware an einen Logistiker, während des Transports, bis hin zur persönlichen Entgegennahme der Ware durch den Empfänger, erforderlich machen. Dies ist besonders dann erforderlich, wenn der Empfänger nicht persönlich anwesend ist um eine Warensendung entgegen zu nehmen.

**[0004]** Um bei der Ware Zustellung dabei nicht auf Post- bzw. Logistikunternehmen angewiesen zu sein, werden Sendungen auch immer öfter durch Privatpersonen ausgeliefert, um die zunehmende Anzahl an zuzustellenden Sendungen zu bewältigen.

**[0005]** Analog zu einem Briefkasten sind dem Fachmann heutzutage eine Vielzahl von wiedererschließbaren Postfachsystemen bekannt, worin zeitweilig eine zuzustellende Ware aufbewahrt werden kann, bis der Empfänger sie aus diesem Postfachsystem entfernt. Die Ausbildung als Schließ- bzw. Postfach ist jedoch dabei sehr kostenintensiv in der Anschaffung und benötigt erheblichen oftmals nicht anders nutzbaren Platz. Des Weiteren ist wird ein solches zentrales Postfachsystem in der Regel erst dann von einem Logistiker aufgesucht, wenn der Empfänger bei der Zustellung nicht anwesend war.

**[0006]** Um diesen zusätzlichen, ungewünschten Aufwand des Empfängers zu vermeiden sind dem Fachmann heutzutage Konzepte bekannt, welche eine, in Abwesenheit des Empfängers erfolgende, Zustellung über ein an der Zustelladresse angebrachtes Aufbewahrungsbehältnis ermöglichen. Beispielhaft hierfür kann die DE 10050543 A1 angesehen werden, aus welcher ein Liefersystem hervorgeht, bei dem die Waren in einem Behälter angeliefert und bei dem Kunden mit dem Behälter deponiert werden, wobei der Behälter gegen unbefugte Entfernung gesichert wird. Ein Teil einer Verschlusseinrichtung ist in diesem Beispiel mit einer Kette an einer Hauswand befestigt.

**[0007]** Anstelle eines Behälters, in welchem eine Sendung abgelegt wird, sind aus dem Stand der Technik auch in der Größe veränderliche, bzw. flexible Systeme bekannt, um eine Sendung vor unberechtigter Entnahme zu schützen, wobei Sendungen unterschiedlicher Größe bzw. Geometrie sicher zugestellt werden können. Beispielsweise geht aus der WO 2013049063A1 eine sichere Abgabevorrichtung hervor, welche einen manipulationssicheren Beutel, einen am Beutel angeordneten Verschlussmechanismus, ein Verriegelungskabel, welches durch den Verschlussmechanismus verläuft und eine Halterung an einer Gebäudestruktur aufweist. Das Sicherungsseil ist hierbei dazu geeignet, den Beutel mit der Halterung zu verbinden, um den Beutel an der festen Gebäudestruktur zu befestigen. Der Beutel kann hierbei aus einem formflexiblen, verstärkten Material hergestellt sein.

**[0008]** Weiters sind dem Fachmann Zustellsysteme bekannt, wobei flexible Materialien wie Seile, Kabel bzw. Schnüre verwendet werden, um eine Sendung an einer Gebäudestruktur, wie einem Briefschlitz zu fixieren. Ein Beispiel hierfür ist die GB 2424919 A, aus welcher eine Vorrichtung zum Befestigen eines Behälters hervorgeht, umfassend eine Länge eines flexiblen Materials, das an einem Ende an dem Behälter befestigt ist. Das flexible Material wird durch eine Öffnung, wie einen Briefschlitz, hindurchgeführt, wobei eine Sicherungsvorrichtung mit federvorgespannten Schenkeln an dem flexiblen Material als Entnahmesicherung vorgesehen

sein kann.

**[0009]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und eine verbesserte Zustellvorrichtung, ein Zustellsystem, sowie ein Verfahren für die Zustellung von Sendungen mit hoher Sicherheit und Flexibilität in Hinblick auf Sendungsgröße, bzw. -geometrie bzw. den Zustellort zu schaffen.

**[0010]** Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung und ein Verfahren gemäß den Ansprüchen gelöst.

**[0011]** Die Erfindung betrifft eine Zustellvorrichtung für die Zustellung von Sendungen, beispielsweise Waren oder Dokumenten, durch einen Zusteller bzw. Transporteur an einen Empfänger mit geschützter Zwischenlagerung einer Sendung. Zumindest eine Sendung umfasst dabei mindestens ein Sicherungselement, welches zur Umreifung der Sendung in mindestens zwei Raumrichtungen ausgebildet ist und mindestens eine Verschlussvorrichtung, welche zum Verschließen des mindestens einen Sicherungselements ausgebildet ist und eine an der Sendung oder dem Sicherungselement angeordnete oder ausgebildete, oder zwischen der Sendung und dem Sicherungselement ausgebildete Hindurchführöffnung. Weiters umfasst die Zustellvorrichtung wenigstens eine an einem Untergrund befestigte oder befestigbare Andockvorrichtung und zumindest ein formflexibles Befestigungsmittel zur Kopplung der Sendung an die Andockvorrichtung, welches Befestigungsmittel zum Hindurchführen durch die Hindurchführöffnung ausgestaltet bzw. dimensioniert ist. Die Zustellvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Andockvorrichtung zumindest eine elektronisch entriegelbare Schließvorrichtung umfasst, und dass das zumindest eine Befestigungsmittel ein in die Schließvorrichtung einführbares und mittels der Schließvorrichtung verriegelbares Sperrelement, wie einen Sperrbolzen, -stift oder -haken aufweist, wobei einer elektronischen Entriegelungsvorrichtung für die zumindest eine Schließvorrichtung ein Eingabemittel für einen Entriegelungscode und/oder eine Entriegelungssignal-Empfangseinheit zugeordnet ist, und die Entriegelungsvorrichtung zur Entriegelung des Sperrelements im Falle des Erhalts eines gültigen Entriegelungscode und/oder gültigen Entriegelungssignals ausgebildet ist.

**[0012]** Mit der erfindungsgemäßen Zustellvorrichtung kann somit auf einfache Weise eine Sendung mit einer dafür vorgesehenen Andockvorrichtung zumindest zeitweilig verbunden bzw. gekoppelt werden. Die Hindurchführöffnung an der Sendung bzw. dem Sicherungselement ist dabei bevorzugt als Öse, Schlaufe, Lasche oder dergleichen, derart ausgebildet, dass es in eine Andockvorrichtung mithilfe des formflexiblen Befestigungsmittels eingehängt werden kann. Durch die Umreifung der Sendung mit dem Sicherungselement, wird ein zumindest zeitweiliger Schutz gegen unberechtigte Entnahme gewährleistet. Der erfindungsgemäße Ansatz dieser Zustellvorrichtung ermöglicht, dass sowohl der Hersteller einer Ware, der Vertreiber, Logistikpartner oder auch der Zusteller die Sendung mit dem Sicherungselement versehen können. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass bei einer Bestellung die Ware bereits beim Hersteller, oder aber auch erst beim Logistikpartner bzw. Zusteller mit dem Sicherungselement versehen wird und die Ware für den Zustellvorgang geschützt ist. Als Zusteller kann dabei auch eine Privatperson fungieren. Das erfindungsgemäße Sicherungselement eignet sich somit auch dazu, die Ware in bzw. an einer Transportposition z.B. in einem Lieferwagen, oder auch an einer Lagerposition z.B. einem Zwischenlager oder Logistikzentrum, gegen unberechtigte Entnahme und/oder Transportschäden zu sichern.

**[0013]** An einer Andockvorrichtung, welche beispielsweise an einer privaten oder öffentlichen Gebäudestruktur angebracht werden kann, kann ein Zusteller die Sendung einfach, durch hindurchführen des Befestigungsmittels durch die Hindurchführöffnung, anbringen. Auf diese Weise kann darauf verzichtet werden, einen Empfänger einer Ware persönlich anzutreffen, da die Sendung durch die Umreifung mit dem Sicherungselement zumindest für einen gewissen Zeitraum vor unberechtigter Entnahme geschützt wird und die Sendung mit dem formflexiblen Befestigungsmittel sicher an der Andockvorrichtung angebracht werden kann.

**[0014]** Bei öffentlichen Gebäudestrukturen kann es sich vorteilhafterweise um Innen- bzw. Außenbereiche von vielfrequenzierten Orten wie Supermärkten, Einkaufszentren oder Tankstellen

handeln.

**[0015]** Eine elektronisch ver- und entriegelbare Schließvorrichtung der Andockvorrichtung kann dabei nur von einem berechtigten Zusteller geöffnet werden, wobei sich der Zusteller mithilfe eines Entriegelungscodes oder eines Entriegelungssignals identifizieren bzw. eine Berechtigungsanfrage absetzen muss. Somit kann sichergestellt werden, dass an einer Andockvorrichtung nur durch einen berechtigten Zusteller eine Sendung abgegeben wird und dass die jeweilige Andockvorrichtung auch für die jeweilige Sendung vorgesehen ist. Bevorzugt wird eine Funk- und/oder Mobiltelefonsteuerung vorgesehen, welche durch geeignete Verschlüsselung ein Öffnen und Verschießen des Schließmechanismus durch den Zusteller und den zur Entnahme berechtigten Empfänger erlauben.

**[0016]** Alternativ kann der Schließmechanismus auch als einfaches mechanisches Zylinder-, Riegel- oder Bügelschloss ausgebildet sein oder aus einer Kombination aus elektrischem und mechanischem Schließmechanismus bestehen.

**[0017]** Des Weiteren kann es zweckmäßig sein, wenn ein Endabschnitt des zumindest einen Befestigungsmittels mit der Andockvorrichtung fix verbunden ist.

**[0018]** Um ein einfach handzuhabendes Gesamtsystem zu schaffen, ist vorteilhafterweise ein Ende des Befestigungsmittels mit der Andockvorrichtung fix verbunden und somit gegen Verlust bzw. Diebstahl gesichert. Alternativ kann es auch vorteilhaft sein, wenn ein mobiles Befestigungsmittel vom Zusteller mitgeführt wird oder fix mit der Sendung verbunden ist, um die Flexibilität in Hinblick auf Größe und Gewicht unterschiedlicher Sendungen zu erhöhen. Es ist dabei auch denkbar, dass das formflexible Befestigungsmittel anstatt des Sicherungselements zur Umreifung der Sendung verwendet wird und mit der Verschlussvorrichtung gesichert wird, um eine unberechtigte Entnahme der Sendung zu verhindern.

**[0019]** Ferner kann vorgesehen sein, dass an oder in der Andockvorrichtungen zumindest eine elektronisch les-, bzw. scanbare, eindeutige Kennung angeordnet ist.

**[0020]** Die Kennung ist dabei vorteilhafterweise als maschinenlesbarer Code bzw. als maschinenlesbare Kennung ausgebildet, um diesen vorteilhafterweise mit tragbaren, mobilen Scan- bzw. Leseeinrichtungen auslesen zu können. Es kann dabei beispielsweise ein eindimensionaler Code, wie Barcode oder Strichcode, ein zweidimensionaler Code, wie QR-Code, DataMatrix oder Atztec-Code, oder ein dreidimensionaler Code, wie ein High Capacity Color Barcode, vorgesehen sein, um die Informationssicherheit zu gewährleisten. Derartige Codes sind dabei nicht nur mit eigens dafür vorgesehenen Lesegeräten scanbar, sondern der Vorteil liegt darin, dass diese mit jeglichen mobilen Handgeräten, welche eine Kamera aufweisen, wie Smartphones, PDAs oder Tabletcomputer, ausgelesen werden können.

**[0021]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass an oder in der Sendung oder dem Sicherungselement der Sendung eine elektronisch les-, bzw. scanbare Kennung angeordnet ist.

**[0022]** Um einerseits eine Zuordnung der Sendung zur Andockvorrichtung zu schaffen, bzw. um zu überprüfen ob eine Sendung tatsächlich an der Andockvorrichtung abgegeben werden darf, ist es vorteilhaft auch an der Sendung einen maschinenlesbaren ein- oder mehrdimensionalen Code anzubringen. Eine derartige Überprüfung kann dabei dahingehend erfolgen, ob beispielsweise die Andockvorrichtung bereits für die Abgabe der Sendung reserviert wurde, ob die Andockvorrichtung für Gewicht, bzw. Inhalt oder Größe der Sendung geeignet ist oder ob die Andockvorrichtung im Einzugsgebiet des Empfängers der Sendung liegt. Der Code an der Sendung kann dabei vorteilhafterweise Informationen über den Inhalt der Sendung per se beinhalten. Denkbar sind hier beispielsweise, Art der Ware, Warenwert oder Haltbarkeitsdatum der Ware.

**[0023]** Vorteilhaft ist auch eine Ausprägung, gemäß welcher vorgesehen sein kann, dass das Sicherungselement und/oder die Verschlussvorrichtung und/oder das Befestigungsmittel zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildet sind und mit einem in oder an dem Sicherungselement oder der Verschlussvorrichtung oder dem Befestigungsmittel angeordnetem

Leitfähigkeitssensor zur Detektion einer Leitfähigkeitsänderung verbunden ist.

**[0024]** Die Leitfähigkeit des Sicherungselements und/oder der Verschlussvorrichtung und/oder des Befestigungsmittels kann durch die Wahl eines elektrisch leitfähigen Materials erfolgen, oder auch durch Einbettung von elektrisch leitfähigen Fasern innerhalb der Komponenten durchgeführt werden. Durch ein Öffnen und/oder Beschädigen zumindest einer der genannten Komponenten des Sicherungselements tritt eine Leitfähigkeitsänderung auf, welche vom Leitfähigkeitssensor erfasst werden kann. Der Leitfähigkeitssensor kann überdies mit einer Mikroprozessoreinheit ausgestattet sein, welche überdies eine Erfassung des Zeitpunkts der Leitfähigkeitsänderung ermöglicht. Ferner kann der Leitfähigkeitssensor auch einen integrierten und/oder separaten mit der Mikroprozessoreinheit verbundenen GPS-Sender/Empfänger aufweisen. Somit wird auch die Position der Sicherheitszustellvorrichtung bei einer Leitfähigkeitsänderung erfassbar, und kann z.B. dazu genutzt werden um eine Verfolgung der Ware während des gesamten Zustellvorgangs zu ermöglichen. Der Leitfähigkeitssensor kann dabei zur Signalisierung einer Leitfähigkeitsänderung an das Steuerungssystem ausgebildet sein.

**[0025]** Die Detektion einer Leitfähigkeitsänderung kann ferner dazu genutzt werden vorgebbare Maßnahmen einzuleiten. Derartige Maßnahmen können z.B. ein optisches und/oder akustisches Warnsignal sein, oder auch ein Bestätigungssignal, wie z.B. die Versendung einer elektronischen Nachricht an den Empfänger und/oder den Logistiker, umfassen. Es kann somit vorgesehen sein, dass zumindest ein optisches und/oder akustisches und/oder elektromagnetische Wellen aussendendes Signalmittel mit dem Leitfähigkeitssensor verbunden ist.

**[0026]** Das Signalmittel kann darüber hinaus auch mit der Mikroprozessoreinheit verbunden sein und optional eine Sende- und/oder Empfangsvorrichtung für den Austausch von Daten mit dem Empfänger und/oder dem Logistiker ermöglichen. Als Signalmittel kommen somit, bevorzugt als LED- oder OLED-ausgebildete, optische Leuchtkörper in Frage. Es ist auch möglich, dass das Signalmittel einen Lautsprecher umfasst, welcher einen Warnton abgibt, sobald eine Leitfähigkeitsänderung detektiert wird. Darüber hinaus werden als elektromagnetische Wellen, alle Formen von heutzutage üblichen Signalen für eine drahtlose Datenübertragung, bevorzugt Funksignale, verstanden. Hierdurch kann auf einfache Weise eine drahtlose Übermittlung eines Signals, wie etwa einer Warnmeldung, von der Sicherheitszustellvorrichtung an den Empfänger und/oder den Zusteller versandt werden. Die Ausbildung eines derartigen Signalmittels kann die Sicherheit während des Zustellvorgangs gegen unerlaubte Öffnung oder Entnahme signifikant erhöhen. Zudem ermöglicht es die Verfolgung der Ware zum Zwecke einer verbesserten Nachvollziehbarkeit bei beschädigter und/oder verloren gegangener Ware. Dadurch werden der Logistiker und/oder der Empfänger oder auch eine Versicherungsgesellschaft, anhand der erfassten Daten des Signalmittels in die Lage versetzt die Ursache eines fehlerhaften Zustellvorgangs auszuforschen und geeignete Gegenmaßnahmen einzuleiten. Beispielsweise kann somit auf einfache Weise der Zeitpunkt der Hinterlegung bzw. Abgabe der Ware oder auch die Abgabeposition einfach erfasst werden.

**[0027]** Optional kann zusätzlich oder alternativ zur Übermittlung eines Signals vorgesehen sein, dass ein Bild von einer Überwachungskamera aufgenommen wird und dem Empfänger und/oder Zusteller übermittelt wird.

**[0028]** Die Erfindung betrifft weiters ein Zustellsystem für die Zustellung von Sendungen, beispielsweise Waren oder Dokumente, durch einen Zusteller bzw. Transporteur an einen Empfänger mit geschützter Zwischenlagerung einer Sendung, umfassend mehrere erfindungsgemäße Zustellvorrichtungen, wobei das Zustellsystem ein Steuerungssystem mit mindestens einem Datenspeicher umfasst.

**[0029]** Vorteilhafterweise handelt es sich bei dem Steuerungssystem um ein computerimplementiertes System, mit welchem es möglich ist mehrere Zustellvorrichtungen zu organisieren. In dem Datenspeicher können hierbei relevante Informationen zu den einzelnen Zustellvorrichtungen abgebildet sein, wie eindeutige Identifikationscodes der Zustellvorrichtungen, Standorte derselben und Statusinformationen, ob die einzelnen Zustellvorrichtungen belegt sind oder nicht. Weiters können in dem Datenspeicher relevante Informationen zu einzelnen Sendungen

abgelegt werden.

**[0030]** Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, dass das Steuerungssystem zur Registrierung und Verwaltung sowohl von Andockvorrichtungen mit freier Nutzungsberechtigung als auch von Andockvorrichtungen mit beschränkter oder personenbezogener Nutzungsberechtigung ausgebildet ist.

**[0031]** Bei den einzelnen Andockvorrichtungen, kann es sich um Andockvorrichtungen handeln, welche beispielsweise für bestimmte Post- bzw. Logistikunternehmen reserviert sind, bzw. auch um welche, die grundsätzlich für jedermann, also auch Privatpersonen, zugänglich sind. Die Art der Nutzungsberechtigung ist hierbei in dem Steuerungssystem abgebildet und wird über dieses organisiert. Somit kann beispielsweise ein Logistikunternehmen eine Mehrzahl von Andockvorrichtungen an einem begünstigten Standort, beispielsweise mit sehr guter verkehrstechnischer Erreichbarkeit, reservieren, um für seine Kunden einen erhöhten Komfort bei der Abholung von Sendungen zu schaffen. Auch kann die Reservierung von Andockvorrichtungen an verkehrstechnisch gut erreichbaren Standorten, die Effizienz der Zustellung des jeweiligen Post- bzw. Logistikunternehmens steigern.

**[0032]** Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn das Steuerungssystem ein Registrierungsmodul zur Registrierung von berechtigten Nutzern des Zustellsystems umfasst, wobei Nutzer als Empfänger und/oder Zusteller registriert sind.

**[0033]** Um eine Berechtigungsprüfung durchführen zu können, ob ein Nutzer eine Sendung an einem Zustellsystem abliefern bzw. abholen darf, ist es vorteilhaft, wenn sich Nutzer zuvor über das Registrierungsmodul registrieren. Hierbei kann es vorteilhaft sein, wenn Nutzer auch Kontaktdaten wie Mobiltelefonnummer oder E-Mail-Adresse bekannt geben, um eine Verständigung derselben vornehmen zu können. Beispielsweise kann hierbei vorgesehen sein, dass ein Empfänger unmittelbar über die Zustellung einer Sendung an einer Andockvorrichtung informiert wird und eine Nachricht erhält, welche den Standort der Andockvorrichtung und einen Entriegelungscode enthält. Weiters ist es denkbar, dass registrierte Zusteller nach der Bekanntgabe der Mobiltelefonnummer eine Nachricht erhalten, dass ein Empfänger eine Sendung abgeholt hat bzw. dass eine Andockvorrichtung für einen neuen Zustellvorgang frei ist. Auch kann eine Benachrichtigung an einen Zusteller ergehen, wenn eine unrechtmäßige Entnahme einer Sendung erfolgt.

**[0034]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das Steuerungssystem zur Registrierung von privaten Nutzern als berechtigte Zusteller ausgebildet ist.

**[0035]** Hiermit besteht mit dem erfindungsgemäßen Registrierungsmodul auch die Möglichkeit, dass sich eine Privatperson als Zusteller registriert und eine Andockvorrichtung mit freier Nutzungsberechtigung zugewiesen bekommt, um dort Sendungen abliefern zu können. Dadurch dass sich auch private Nutzer als Zusteller registrieren können, steigt die Flexibilität der erfindungsgemäßen Zustellvorrichtung, welche somit einem möglichst breiten Nutzerkreis zur Verfügung steht.

**[0036]** Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass es zur Kommunikation mit der Steuerungsvorrichtung ausgebildete, elektronische Kommunikationsgeräte mit einer Kennungs-Erfassungsvorrichtung für Kennungen und/oder Applikationen für elektronische Kommunikationsgeräte mit einer Kennungs-Erfassungsvorrichtung für Kennungen umfasst.

**[0037]** Die elektronischen Kommunikationsgeräte können hierbei Bestandteil des Steuerungssystems sein und über eine Kommunikationsverbindung mit der Steuerungsvorrichtung verbunden sein. Moderne Kommunikationsgeräte, wie Kameras, PDAs oder Tabletcomputer sind zu meist mit zumindest einer Kamera ausgestattet, mit welcher es möglich ist Codes bzw. Kennungen zu lesen. Optional kann hierfür eine eigene, auf dem Kommunikationsgerät installierte Applikation installiert sein. Nachdem eine Kennung von dem Kommunikationsgerät ausgelesen wurde, kann diese vorteilhafterweise an die Steuerungsvorrichtung zu weiteren Verarbeitung übermittelt werden. Kommunikationsgeräte weisen hierfür in der Regel unterschiedliche drahtlose Kommunikations- bzw. Mobilfunkstandards, wie Bluetooth, WLAN oder LTE, auf, um eine

Kommunikationsverbindung aufbauen und Daten zu übertragen und empfangen zu können.

**[0038]** Gemäß einer besonderen Ausprägung ist es möglich, dass das Steuerungssystem zur Berechtigungsüberprüfung einer Nutzung einer Andockvorrichtung und im Falle einer festgestellten Berechtigung zur Zusendung eines Entriegelungscodes und/oder Entriegelungssignal für die Schließvorrichtung an ein Kommunikationsgerät eines berechtigten Zustellers oder Empfängers ausgebildet ist.

**[0039]** Vorteilhafterweise wird über die aufrechte Kommunikationsverbindung zwischen Steuerungssystem und Kommunikationsgerät ein Entriegelungscode bzw. ein Entriegelungssignal übertragen, mithilfe welchen es einem Nutzer erlaubt wird vor Ort eine Schließvorrichtung zu öffnen und eine Sendung zuzustellen oder zu empfangen. Gemäß der Erfindung ist es dabei vorteilhaft, dass der Nutzer unmittelbar nach Absetzen einer Berechtigungsanfrage an das Steuerungssystem einen Entriegelungscode und/oder ein Entriegelungssignal an dem Kommunikationsgerät erhält und somit die Sendung zustellen bzw. abholen kann. Optional kann es dabei vorgesehen sein, dass der Entriegelungscode in einem an der Andockvorrichtung vorgesehenen Eingabemittel eingegeben wird und bei erfolgreicher Eingabe eine Entriegelungsvorrichtung elektronisch entriegelt und die Schließvorrichtung geöffnet wird. Alternativ kann ein Entriegelungssignal direkt über das Kommunikationsgerät an die Entriegelungsvorrichtung übermittelt werden, welche in weiterer Folge die Schließvorrichtung freigibt.

**[0040]** Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die Andockvorrichtungen zumindest zur Signalisierung eines Wechsels von einem verriegelten Zustand des Befestigungsmittels zu einem unverriegelten Zustand des Befestigungsmittels und umgekehrt an das Steuerungssystem ausgebildet sind, und dass das Steuerungssystem zumindest zur Erfassung und Speicherung dieser Zustandswechsel von Andockvorrichtungen ausgebildet ist.

**[0041]** Auf dieser Basis kann das Steuerungssystem Lieferungen und Zustände der Andockvorrichtungen erfassen und protokollieren. Eine Erfassung und das Tracking von Sendungen bzw. Retoursendungen in Bezug auf den Zustand der Andockvorrichtung kann im hierbei Steuerungssystem abgebildet sein. Die Andockvorrichtungen können hierzu jeweils einen Mikroprozessor aufweisen.

**[0042]** Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn das Steuerungssystem ein Funktionszustandsüberwachungsmodul zur Überwachung eines Funktionszustands der Andockvorrichtungen umfasst.

**[0043]** Vorteilhafterweise werden in dem Steuerungssystem Funktionszustände der einzelnen Andockvorrichtungen überwacht und protokolliert. Hiermit kann sichergestellt werden, dass beispielsweise ein Zusteller in Kenntnis gesetzt wird, dass eine ihm zugewiesene Andockstation außer Funktion ist, weil beispielsweise ein Defekt vorliegt.

**[0044]** Ferner kann vorgesehen sein, dass das Funktionszustandsüberwachungsmodul zur Überwachung eines elektrischen Ladezustands der Andockvorrichtungen ausgebildet ist.

**[0045]** Vorteilhafterweise weist die Andockvorrichtung eine Ladezustandsüberwachung auf, zum Beispiel durch Erfassung von Ladezustandssignalisierungen oder periodischer Abfrage des Ladezustands. Eine Andockvorrichtung weist hier vorteilhafterweise eine autonome Energieversorgungseinheit wie eine Batterie oder einen Akkumulator auf. Ein Zusteller oder ein Servicetechniker kann mit der erfindungsgemäßen Ladezustandsüberwachung zeitgerecht darüber informiert werden, eine Batterie zu tauschen oder einen Akkumulator aufzuladen, um die Funktionstüchtigkeit der Andockvorrichtung zu gewährleisten.

**[0046]** Alternativ zur Energieversorgung mit einer Batterie oder einem Akkumulator kann auch vorgesehen sein, dass die Andockvorrichtung eine autonome Stromversorgungseinheit, beispielsweise über Solarstrom, aufweist.

**[0047]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das Zustellsystem Kommunikationsgeräte mit einer Kennungs-Erfassungsvorrichtung und einer lokalen oder globalen Positionsbestim-

mungs-Einheit, und/oder Andockvorrichtungen mit einer lokalen oder globalen Positionsbestimmungs-Einheit umfasst.

**[0048]** Durch Vorsehen einer Positionsbestimmungs-Einheit an den Andockvorrichtungen, bzw. durch die standardmäßige Integration von Positionsbestimmungs-Einheiten an modernen Kommunikationsgeräten wie Smartphones, PDAs oder Tabletcomputern, können mit dem erfindungsgemäßen Zustellsystem auch standortbezogene Dienste angeboten werden.

**[0049]** Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren für die Zustellung von Sendungen, beispielsweise Waren oder Dokumenten, durch einen Zusteller an einen Empfänger mit geschützter Zwischenlagerung der Sendungen, umfassend eine Registrierung von an einem Untergrund befestigten, zur Zwischenlagerung der Sendung vorgesehenen Andockvorrichtungen in einem Steuerungssystem mit mindestens einem Datenspeicher, Sicherung einer Sendung mit einem Sicherungselement, welches zur Umreifung der Sendung in mindestens zwei Raumrichtungen ausgebildet ist und Verschließen des zumindest einen Sicherungselements mittels einer Verschlussvorrichtung. Die Zustellung der Sendung zu einer Andockvorrichtung umfasst dabei folgende Verfahrensschritte:

- Befestigen der Sendung an der Andockvorrichtung durch Hindurchführung eines an einem Befestigungsmittel ausgebildeten oder angeordneten Sperrelements, wie einen Sperrbolzen, -stift oder -haken, durch eine an der Sendung oder dem Sicherungselement angeordnete oder ausgebildete, oder zwischen der Sendung und dem Sicherungselement ausgebildete Hindurchführöffnung,
- Einführen und Verriegeln des Sperrelements in eine an der Andockvorrichtung ausgebildete oder angeordnete, elektronisch entriegelbare Schließvorrichtung, Zwischenlagern der Sendung an der Andockvorrichtung.

**[0050]** Weiters umfasst das erfindungsgemäße Verfahren für die Zustellung von Sendungen die Abholung der Sendung unter Entriegeln des Sperrelements mittels einer elektronischen Entriegelungsvorrichtung für die Schließvorrichtung durch Eingabe eines Entriegelungscodes an einem der elektronischen Entriegelungsvorrichtung zugeordneten Eingabemittel und/oder durch Übermittlung eines Entriegelungssignals an eine der elektronischen Entriegelungsvorrichtung für die Schließvorrichtung zugeordneten Entriegelungssignal-Empfangeinheit.

**[0051]** Vorteilhafterweise ist hierbei ein Endabschnitt des Befestigungsmittels an der Andockvorrichtung verankert, wodurch es gegen Verlust oder Diebstahl gesichert wird. Insgesamt wird mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ein für einen Nutzer einfacher, komfortabler und sicherer Zustell- bzw. Abholvorgang ermöglicht.

**[0052]** Vorteilhaft ist auch eine Ausprägung, gemäß welcher vorgesehen sein kann, dass die Andockvorrichtungen mit zumindest einer eindeutigen Kennung versehen werden und die Kennungen in dem Steuerungssystem registriert werden.

**[0053]** Hierdurch kann eine eindeutige Zuordnung einer Andockvorrichtung zu einem bestimmten Standort, Nutzer und/oder einer Sendung geschaffen werden.

**[0054]** Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, dass sowohl Andockvorrichtungen mit öffentlicher, bzw. freier Abholberechtigung als auch Andockvorrichtungen mit beschränkter oder personenbezogener Abholberechtigung registriert werden.

**[0055]** Somit kann sichergestellt werden, dass beispielsweise nur Zusteller eines bestimmten Post- oder Logistikunternehmens zu einer bestimmten Andockvorrichtung Zugang haben und dort ihre Sendungen abholen können. Analog dazu kann eine Andockvorrichtung als frei zugängliche Andockvorrichtung registriert und somit für jedermann, also auch Privatpersonen, zugänglich sein.

**[0056]** Ferner kann es zweckmäßig sein, dass eine Registrierung einer Andockvorrichtung ein Scannen einer an oder in der Andockvorrichtung angeordneten Kennung mittels eines Kommunikationsgerätes und Übermittlung der Kennung an das Steuerungssystem umfasst.

**[0057]** Hiermit ist es einem Nutzer einfach möglich, beispielsweise eine eindeutige Identifikation

der Andockvorrichtung bzw. eine Information über den Standort der Andockvorrichtung zu erfassen und diese Informationen an das Steuerungssystem zu übermitteln. Durch die Verwendung eines Kommunikationsgerätes zum scannen bzw. auslesen der Kennung, ist es nicht erforderlich, dass der Nutzer Informationen manuell erfasst, bzw. eingibt, wodurch die komfortable Bedienung des Systems weiter erhöht werden kann.

**[0058]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass die Registrierung einer Andockvorrichtung zusätzlich eine Übermittlung des Standorts der Andockvorrichtung via ein lokales oder globales Positionsbestimmungs-System an das Steuerungssystem mittels des Kommunikationsgerätes umfasst.

**[0059]** Vorteilhafterweise kann ein GPS-Empfänger bzw. Sender in oder an der Andockvorrichtung und/oder dem Kommunikationsgerät ausgestaltet sein, um standardisierte Positionsdaten zu empfangen oder zu erfassen.

**[0060]** Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass eine registrierte Andockvorrichtung an einem registrierten Standort demontiert, an einen anderen Standort verbracht und auf einem Untergrund montiert wird, und dass der neue Standort durch Scannen einer an oder in dieser Andockvorrichtung angeordneten Kennung mittels eines Kommunikationsgerätes und Übermittlung der Kennung an das Steuerungssystem unter gleichzeitiger Übermittlung des neuen Standorts der Andockvorrichtung über ein lokales oder globales Positionsbestimmungs-System registriert wird.

**[0061]** Die Kennung kann hierbei selbst Informationen über den Standort umfassen, oder ein Standort für die jeweilige Kennung kann vorab im Steuerungssystem hinterlegt werden. Hiermit kann vorteilhafterweise eine eindeutige Zuordnung einer Andockvorrichtung zu einem Standort geschaffen werden, auch wenn eine Andockvorrichtung an einem neuen Standort montiert wird.

**[0062]** Gemäß einer besonderen Ausprägung ist es möglich, dass ein Befestigungsvorgang einer Sendung an eine Andockvorrichtung durch einen Zusteller ein Scannen einer an oder in der Andockvorrichtung angeordneten, eineindeutigen Kennung und einer an oder in der Sendung oder dem Sicherungselement angeordneten Kennung mittels eines Kommunikationsgerätes, und die Übermittlung der Kennungen an das Steuerungssystem umfasst.

**[0063]** Hierbei kann vorgesehen sein, dass im Falle einer Nichtnutzung das Sperrelement entriegelt ist und die Wahl der öffentlichen Andockvorrichtung auch zumindest teilweise beim Lieferanten liegen kann. Vorteilhafterweise wird durch Scannen der Kennungen an der Andockvorrichtung und an der Sendung eine eindeutige Zuordnung geschaffen, wobei nach der Übermittlung der Kennungen an das Steuerungssystem auch ein Abgleich erfolgen kann, ob ein Zusteller berechtigt ist die Sendung an der Andockvorrichtung abzuliefern.

**[0064]** Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass das Steuerungssystem die beiden Kennungen hinsichtlich deren Übereinstimmung für diese Sendungszustellung überprüft, und im Falle einer Übereinstimmung der Kennungen einen Entriegelungscode und/oder ein Entriegelungssignal für diese Andockvorrichtung an das Kommunikationsgerät des Zustellers übermittelt.

**[0065]** Wurde eine Übereinstimmung der Kennungen für die jeweilige Zustellung ermittelt, so kann unmittelbar eine Zustellung des Entriegelungscode und/oder des Entriegelungssignals an den Zusteller erfolgen. Somit kann eine schnelle und sichere Zustellung der Sendung erfolgen.

**[0066]** Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn das Steuerungssystem nach Befestigung der Sendung den Zustand dieser Andockvorrichtung als besetzt bzw. belegt erfasst und speichert.

**[0067]** Somit kann sichergestellt werden, dass nicht ein weiterer Zusteller versucht eine Sendung an der besetzten Andockvorrichtung abzugeben, bzw. ist es denkbar, dass bei einer Abfrage eines Zustellers, an welcher Andockvorrichtung er eine Sendung zustellen kann, nicht eine besetzte Andockvorrichtung, sondern eine alternative, freie Andockvorrichtung empfohlen wird.

**[0068]** Ferner kann vorgesehen sein, dass Andockvorrichtungen zumindest einen Wechsel von einem verriegelten Zustand des Sperrelements des Befestigungsmittels zu einem unverriegelten Zustand des Sperrelements des Befestigungsmittels und umgekehrt an das Steuerungssystem signalisieren, und dass das Steuerungssystem zumindest diese signalisierten Zustandswechsel von Andockvorrichtungen erfasst und speichert.

**[0069]** Auf dieser Basis kann das Steuerungssystem Lieferungen und Zustände der Andockvorrichtungen erfassen und protokollieren. Eine Erfassung und ein Tracking von Sendungen bzw. Retoursendungen in Bezug auf den Zustand der Andockvorrichtung kann somit im Steuerungssystem abgebildet werden, wobei Andockvorrichtungen mit Mikroprozessoren Bestandteil des Steuerungssystems sein können.

**[0070]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das Steuerungssystem für eine Sendung, welche zur Zwischenlagerung an einer registrierten Andockvorrichtung mit öffentlicher Nutzungsberechtigung vorgesehen ist, eine entsprechende Andockvorrichtung erst nach Scannen und Senden an das Steuerungssystem einer an oder in der Sendung angeordneten Kennung mittels eines mobilen Kommunikationsgeräts, oder nach Senden einer Position innerhalb eines festgelegten oder festlegbaren Abstands von einem Zustellort für die Sendung mittels eines mobilen Kommunikationsgeräts via ein regionales oder globales Positionsbestimmungs-System, auswählt und für die Sendung reserviert bzw. sperrt.

**[0071]** Das hat den Vorteil, dass eine reservierte Andockvorrichtung einem weiteren Zusteller nicht mehr für die Zustellung vorgeschlagen wird und somit eine unerwünschte Mehrfachbelegung hintangehalten werden kann.

**[0072]** Vorteilhaft ist auch eine Ausprägung, gemäß welcher vorgesehen sein kann, dass mittels eines in oder an dem Sicherungselement oder der Verschlussvorrichtung oder dem Befestigungsmittel angeordnetem Leitfähigkeitssensor eine Leitfähigkeitsänderung eines zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildeten Sicherungselements und/oder einer zumindest teilweise elektrisch ausgebildeten Verschlussvorrichtung und/oder eines zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildeten Befestigungsmittels detektiert wird.

**[0073]** Durch ein Öffnen und/oder Beschädigen zumindest einer der genannten Komponenten der Zustellvorrichtung tritt eine Leitfähigkeitsänderung auf, welche von einem Leitfähigkeitssensor erfasst werden kann. Somit kann unmittelbar detektiert werden, dass ein unerwünschter Versuch vorliegt, eine Sendung zu öffnen.

**[0074]** Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, dass eine detektierte Leitfähigkeitsänderung an das Steuerungssystem signalisiert wird.

**[0075]** Die Detektion einer Leitfähigkeitsänderung kann ferner dazu genutzt werden vorgebbare Maßnahmen einzuleiten. Derartige Maßnahmen können z.B. ein optisches und/oder akustisches Warnsignal an der Andockvorrichtung sein, oder auch ein Bestätigungssignal, wie z.B. die Versendung einer elektronischen Nachricht an den Empfänger und/oder den Logistiker, umfassen, welche von dem Steuerungssystem an ein Kommunikationsgerät übermittelt werden.

**[0076]** Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn der Nutzer der Andockvorrichtungen mittels eines Registrierungsmoduls in dem Steuerungssystem als berechnigte Empfänger und/oder berechnigte Zusteller registriert werden.

**[0077]** Nachdem mithilfe des Registrierungsmoduls Nutzer wie Zusteller oder Empfänger in dem Steuerungssystem registriert werden können, kann ein einfacher Abgleich erfolgen, ob ein Nutzer berechnigt ist, eine Sendung zuzustellen oder abzuholen.

**[0078]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass in dem Steuerungssystem private Nutzer als berechnigte Zusteller registriert werden.

**[0079]** Nachdem erfindungsgemäß auch private Nutzer als Zusteller fungieren und sich auch als solche registrieren können, kann mit der vorliegenden Erfindung die Flexibilität und Reichweite eines Zustellsystems verbessert werden, nachdem es einem quasi uneingeschränkten Personenkreis zur Nutzung zur Verfügung gestellt werden kann.

**[0080]** Weiters kann vorgesehen sein, dass jedem registrierten Zusteller ein maximaler Warenwert für eine Sendung, zu welcher Sendung dieser Zusteller zustellungsberechtigt ist, zugeordnet wird.

**[0081]** Auf diese Weise kann das finanzielle Risiko eines Empfängers, Händlers bzw. Zustellers für nicht ordnungsgemäß durchgeführte Zustellungen, insbesondere durch private Zusteller minimiert bzw. weitgehend hintangehalten werden.

**[0082]** Ferner kann vorgesehen sein, dass der maximale Warenwert auf Basis der Anzahl der durch einen jeweiligen Zusteller erfolgreich durchgeführter Zustellungen und/oder auf Basis von Empfängerbewertungen festgelegt wird.

**[0083]** Aufgrund einer hohen Anzahl an erfolgreich durchgeführten Zustellungen, kann davon ausgegangen werden, dass ein Zusteller ein hohes Maß an Erfahrungen gesammelt hat und dieser ein hohes Maß an Zuverlässigkeit aufweist. In weiterer Folge kann diesem somit ein hohes Maß an Vertrauen entgegengebracht werden, was den Zusteller dazu befugt auch Sendungen mit hohem Warenwert zuzustellen. Hierbei einfließen können vorteilhafterweise Empfängerbewertungen, von unterschiedlichsten Empfängern, welche von dem jeweiligen Zusteller bereits Sendungen empfangen haben.

**[0084]** Vorteilhaft ist auch eine Ausprägung, gemäß welcher vorgesehen sein kann, dass mittels eines Kommunikationsmoduls, bzw. Kommunikationsportals des Steuerungssystems von einem berechtigten Empfänger für eine Sendung eine Weisung zur Erteilung einer Abholberechtigung für einen weiteren, registrierten Nutzer des Lieferungssystems erhalten wird, und dass das Steuerungssystem diesen weiteren, registrierten Nutzer als berechtigten Empfänger für diese Sendung registriert.

**[0085]** Vorteilhaft hierbei ist, dass ein Empfänger einen weiteren registrierten Nutzer dazu beauftragen kann, die Abholung einer Sendung zu übernehmen.

**[0086]** Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, dass mittels eines Funktionszustandsüberwachungsmoduls des Steuerungssystems ein Funktionszustand der Andockvorrichtungen überwacht wird.

**[0087]** Hiermit kann sichergestellt werden, dass ein Zusteller eine Sendung an einer funktionsfähigen Andockvorrichtung abgibt und falls ein fehlerhafter Funktionszustand detektiert wird, dem Zusteller eine alternative Andockvorrichtung angeboten wird.

**[0088]** Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn mittels des Funktionszustandsüberwachungsmoduls ein elektrischer Ladezustand der Andockvorrichtungen überwacht wird.

**[0089]** Die Andockvorrichtung weist hierbei eine Ladezustandsüberwachung auf, zum Beispiel durch Erfassung von Ladezustandssignalisierungen oder periodischen Abfrage des Ladezustands.

**[0090]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass ein Abholvorgang einer Sendung von einer Andockvorrichtung durch einen Empfänger ein Scannen einer an oder in der Andockvorrichtung angeordneten Kennung und/oder einer an oder in der Sendung oder dem Sicherungselement angeordneten Kennung mittels eines Kommunikationsgerätes und Übermittlung der gescannten Kennung(en) an das Steuerungssystem umfasst, und dass das Steuerungssystem die Kennung(en) hinsichtlich einer Berechtigung zur Abholung durch diesen Empfänger überprüft und im Falle einer Berechtigung zur Abholung einen Entriegelungscode und/oder ein Entriegelungssignal an das Kommunikationsgerät übermittelt.

**[0091]** Somit kann ein Empfänger eine Sendung nach der Übermittlung der gescannten Kennungen möglichst zeitnah einen Entriegelungscode und/oder ein Entriegelungssignal erhalten und die Sendung an der Andockvorrichtung entnehmen.

**[0092]** Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass nach Abholung einer Sendung an der Andockvorrichtung eine Aufforderung an den berechtigten Empfänger ausgegeben wird, das Befestigungsmittel in die Schließvorrichtung einzuführen.

**[0093]** Um die Andockvorrichtung wieder in einen betriebsbereiten Zustand zu überführen, kann es vorgesehen sein, den Empfänger dazu aufzufordern, das Befestigungsmittel wieder in die Schließvorrichtung einzuführen.

**[0094]** Gemäß einer besonderen Ausprägung ist es möglich, dass ein Befestigungsvorgang der Sendung an der Andockvorrichtung bei Vorliegen eines Fehlerzustandes durch fortwährendes Entriegeln des Sperrelementes abgebrochen wird, wobei ein Fehlerzustand ausgewählt aus der Gruppe umfassend

- die Sendung ist nicht der entsprechenden Andockvorrichtung zugeordnet;
  - die Andockvorrichtung wurde nach Abholung der letzten Sendung nicht geschlossen;
  - es liegt ein Defekt des verriegelbaren Sperrelementes oder der elektronischen Schließvorrichtung vor;
  - das verriegelbare Sperrelement wurde nicht in die korrespondierende Schließvorrichtung und/oder Öffnung der Schließvorrichtung eingeführt;
  - das Funktionszustandsüberwachungsmodul signalisiert einen Defekt und/oder einen kritischen Ladezustand der Andockvorrichtung;
- vorliegt.

**[0095]** Ist eine Sendung nicht zur Befestigung an der entsprechenden Andockvorrichtung vorgesehen, bzw. ist die Sendung nicht der entsprechenden Andockvorrichtung zugeordnet, oder wurde die Andockvorrichtung nach Abholung der letzten Sendung nicht geschlossen, bzw. liegt ein Defekt vor, so ist es einem Zusteller in einer vorteilhaften Ausführungsform nicht möglich eine Sendung an der Andockvorrichtung abzugeben. Hiermit können sicherheitskritische Situationen, in Hinblick auf eine sichere Zustellung einer Sendung, weitgehend minimiert bzw. hintangehalten werden.

**[0096]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

**[0097]** Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

**[0098]** Fig. 1 eine Zustellvorrichtung mit geschützter Zwischenlagerung einer Sendung;

**[0099]** Fig. 2 eine Andockvorrichtung mit geschlossener bzw. geöffneter Schließvorrichtung;

**[00100]** Fig. 3 eine Sendung mit Sicherungselement;

**[00101]** Fig. 4 ein Zustellsystem;

**[00102]** Fig. 5 ein Ablaufdiagramm einer Sendungszustellung;

**[00103]** Fig. 6 ein Ablaufdiagramm einer Sendungsabholung;

**[00104]** Fig. 7 eine Andockvorrichtung mit einer elektronischen Schließvorrichtung.

**[00105]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

**[00106]** In Fig. 1 ist eine mögliche Ausführungsform einer Zustellvorrichtung 1 mit geschützter Zwischenlagerung einer Sendung 8 dargestellt. Die Zustellvorrichtung 1, umfasst dabei eine Andockvorrichtung 2, welche an einem öffentlichen oder privaten Standort 3 an oder auf einem Untergrund 4 befestigt ist. Bei dem Standort 3 handelt es sich vorteilhafterweise um einen vielfrequenzierten Ort bzw. Platz, wie einen Supermarkt, ein Einkaufszentrum, ein Schnellrestaurant oder eine Tankstelle, bzw. um einen verkehrstechnisch leicht erreichbaren Standort 3, welcher sowohl mit öffentlichen als auch privaten Verkehrsmitteln gut erreichbar ist.

**[00107]** Vorteilhafterweise handelt es sich bei dem Untergrund 4 um eine fixe Gebäudestruktur,

wie eine Gebäudewand oder eine Tragsäule, an welcher die Andockvorrichtung 2 sicher angebracht werden kann. Als Fixiermittel für die Andockvorrichtung 2 eignen sich jegliche bekannte Verbindungsmittel wie Schrauben oder auch Klebemittel. In einer alternativen Ausführungsform, kann die Andockvorrichtung 2 auch als ein integraler Bestandteil einer fixen Struktur vorgehen sein, bzw. die Andockvorrichtung 2 an einer Struktur wie einem Tragelement oder einer Säule fixiert sein, welche an einem Standort 3 aufgestellt werden kann.

**[00108]** Die Andockvorrichtung 2 umfasst eine bevorzugt elektronisch ver- und entriegelbare Schließvorrichtung 5, welche wiederum mittels einer bevorzugt elektrischen Entriegelungsvorrichtung 6 ver- und entriegelt werden kann. Die Entriegelungsvorrichtung 6 umfasst dabei in einer bevorzugten Ausführungsform Verschlussbolzen, bzw. Verschlusszapfen, welche in einer Verriegelungsposition der Schließvorrichtung 5 in eine Öffnung eingreifen und dort mittels Kraft und/oder Formschluss gehalten werden.

**[00109]** Weiters umfasst die Andockvorrichtung 2 eines oder mehrere Eingabemittel 7, welche als Nummernfeld, Tastatur, Touchscreen und/oder Taster ausgebildet sein können. Das eine oder die mehreren Eingabemittel 7 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel dazu geeignet, eine Interaktion mit einem Nutzer zu ermöglichen. Ein Nutzer kann hierbei ein Zusteller oder ein Empfänger einer Sendung 8 sein.

**[00110]** Der Nutzer kann hierbei ein Zusteller eines Post- oder Logistikunternehmens, oder auch eine Privatperson sein. Der Empfänger kann ebenso ein Empfänger eines Post- oder Logistikunternehmens sein, welcher eine Sendung 8 für einen weiteren Zustellvorgang entgegennimmt, bevorzugterweise handelt es sich beim Empfänger der Sendung 8 um eine Privatperson, oder im Rahmen einer geschäftlichen Zustellung um einen geschäftlichen Empfänger.

**[00111]** Die Andockvorrichtung 2 weist weiterhin eine eindeutige Kennung 9 auf, welche als ein- oder mehrdimensionaler Code, bevorzugt maschinenlesbarer Code, ausgebildet ist. Ein eindimensionaler Code kann hierbei als Barcode oder Strichcode, ein zweidimensionaler Code als QR-Code, DataMatrix oder Atztec-Code oder ein dreidimensionaler Code als High Capacity Color Barcode ausgebildet sein.

**[00112]** Denkbar ist dabei auch, dass anstelle einer Kennung 9 ein Transponder, wie ein RFID-Transponder an der Andockvorrichtung 2 vorgesehen ist.

**[00113]** Mittels einer an oder in der Andockvorrichtung 2 angebrachten Empfangseinheit 10 ist die Andockvorrichtung in der Lage eine Kommunikationsverbindung 11 mit einer Kommunikationsgegenstelle aufzubauen. Eine Kommunikationsverbindung 11 kann hierbei durch Aufbauen einer Funkverbindung, nach einem Funkstandard umfassend LTE, WLAN, Bluetooth, GPS, NFC oder WiGig, hergestellt werden. Die Empfangseinheit 10 weist hierzu einen Empfänger und optional einen Sender nach einem der genannten Funkstandards auf.

**[00114]** Um eine Sendung 8 an der Andockvorrichtung 2 anbringen zu können, ist weiters ein formflexibles Befestigungsmittel 12 an der Andockvorrichtung 2 vorgesehen, welches in einer bevorzugten Ausführungsform an einem ersten Endabschnitt 18 fix mit der Andockvorrichtung 2 verbunden ist und an einem zweiten Endabschnitt ein Sperrelement 14, wie einen Sperrbolzen, -stift oder -haken aufweist. Das Sperrelement 14 ist dabei dazu ausgebildet, in eine Öffnung bzw. Ausnehmung der Schließvorrichtung 5 eingelegt zu werden, wo das Sperrelement 14 mittels Kraft- und/oder Formschluss in der Schließvorrichtung 5 fixiert bzw. gehalten wird.

**[00115]** In Fig. 1 ist ein geschlossener bzw. verriegelter Zustand der Andockvorrichtung 2 gezeigt, wobei die Schließvorrichtung 5 geschlossen und die Entriegelungsvorrichtung 6 verriegelt ist. In diesem Zustand ist die Andockvorrichtung 2 dazu ausgebildet, eine Sendung 8 sicher aufzunehmen und zu halten.

**[00116]** Hierzu kann das formflexible Befestigungsmittel 12 durch eine Hindurchführöffnung 13 an der Sendung 8 durchgeführt werden, wodurch die Sendung 8 an der Andockvorrichtung 2 angebracht, bzw. eingehängt wird, was bevorzugt bei einem Zustellvorgang durch einen Zusteller durchgeführt wird.

**[00117]** In einer nicht gezeigten alternativen Ausführungsform kann es auch vorgesehen sein, dass mehrere Sendungen 8 an einer einzelnen Andockvorrichtung 2 zugestellt, bzw. angebracht werden.

**[00118]** Die Hindurchführöffnung 13 kann dabei an der Sendung 8 oder einem Sicherungselement 15 angeordnet oder ausgebildet, oder zwischen der Sendung 8 und dem Sicherungselement 15 ausgebildet sein.

**[00119]** Das Sicherungselement 15 ist dabei dazu ausgebildet, die Sendung 8 in zumindest zwei Raumrichtungen 16 zu umreifen, bzw. zu umschließen. Hierzu kann beispielsweise ein Umreifungsband, ein Umreifungsnetz und/oder eine Schutzfolie zum Einsatz kommen, welche aus Kunststoff oder aus Stahl hergestellt sein können. Um das Sicherungselement 15 sicher zu verschließen, ist zumindest eine Verschlussvorrichtung 17 vorgesehen.

**[00120]** In Fig. 1 ist weiters auch anhand der strichlierten Linien angedeutet, dass eine Andockvorrichtung 2 mehrere Befestigungsmittel 12 aufweisen kann. Alternativ zu der Ausführungsform, dass an einem einzelnen Befestigungsmittel 12 mehrere Sendungen 8 angebracht werden können, kann es gemäß einer weiteren Ausführungsform auch vorgesehen sein, dass mehrere Befestigungsmittel 12 in mehrere einer Andockvorrichtung 2 zugeordneten Schließvorrichtungen 5 eingebracht werden können, um mehrere Sendungen 8 gleichzeitig an einer Andockvorrichtung 2 anbringen zu können. Hierzu kann es optional weiters vorgesehen sein, dass jede Schließvorrichtung 5 eine eigene Kennung 9 aufweist. Alternativ kann die Zuordnung eines Befestigungsmittels 12 zu einer Schließvorrichtung 5 auch über eine einzelne Kennung 9 an der Andockvorrichtung 2 erfolgen, wobei im Steuerungssystem 23 mehrere Datenobjekte von Schließvorrichtungen 5 einer Andockvorrichtung 2 abgebildet sein können und somit die physische Zuordnung eines Befestigungsmittels 12 zu einer korrespondierenden Schließvorrichtung 5 erfolgt.

**[00121]** Weist eine Andockvorrichtung 2 eine einzelne Schließvorrichtung 5 und mehrere Befestigungsmittel 12 auf, kann es vorgesehen sein, dass die Öffnungen zum Einbringen der Sperrelemente 14 in die Schließvorrichtung 5 und die Sperrelemente 14 farblich gekennzeichnet sind, um dem Nutzer eine eindeutige Zuordnung zu ermöglichen. Alternativ können Öffnung und Sperrelement 14 eine korrespondierende Geometrie aufweisen, damit sichergestellt werden kann, dass ein Nutzer das Sperrelement 14 in die jeweils korrespondierende Öffnung einlegt.

**[00122]** Fig. 2a zeigt ferner eine Andockvorrichtung 2 mit geschlossener bzw. Fig 2b eine Andockvorrichtung 2 mit geöffneter Schließvorrichtung 5, wobei in der abgebildeten Ausführungsform eine Schließvorrichtung 5 gezeigt ist, welche über einen an einer Scharnier gelagerten Deckel, klappbar ausgeführt ist. Die Schließvorrichtung 5 kann grundsätzlich aber auch anders ausgebildet sein, wie nachfolgend anhand der Fig. 7 noch näher erläutert wird.

**[00123]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann die Andockvorrichtung 2 als autonome Einheit betrieben werden, welche eine Batterie oder einen Akkumulator aufweist. Vorteilhafterweise ist eine Visualisierung des Ladezustands 19 an der Andockvorrichtung 2 vorgesehen, welche als eigenes Display oder in Form von Leuchtdioden ausgebildet sein kann.

**[00124]** Aus Fig. 2a geht hervor, dass der elektronischen Entriegelungsvorrichtung 6 für die Schließvorrichtung 5 ein Eingabemittel 7 für einen Entriegelungscode und/oder eine Entriegelungssignal-Empfangseinheit 10 zugeordnet ist, wobei die Entriegelungsvorrichtung 6 zur Freigabe des Sperrelements 14 ausgebildet ist, im Falle des Erhalts eines gültigen Entriegelungscode und/oder gültigen Entriegelungssignals.

**[00125]** Zum Öffnen der Schließvorrichtung 5 werden die Verschlussbolzen bzw. Verschlusszapfen der Entriegelungsvorrichtung 6 freigegeben, indem der Kraft- bzw. Formschluss mit der korrespondierenden Öffnung aufgehoben wird. Die Schließvorrichtung 5 kann daraufhin geöffnet werden, bzw. wird sie dadurch automatisch geöffnet.

**[00126]** Fig. 2b zeigt dabei die erfindungsgemäße Andockvorrichtung 2 in einem geöffneten

Zustand, wobei die elektronisch entriegelbare Schließvorrichtung 5 geöffnet ist. In diesem Zustand der Andockvorrichtung 2 kann das Befestigungsmittel 12 in die Andockvorrichtung 2 eingeführt werden und das verriegelbare Sperrelement 14, wie ein Sperrbolzen, -stift oder -haken, in die Schließvorrichtung 5 eingebracht werden. Das verriegelbare Sperrelement 14 ist dabei an einem Ende des Befestigungsmittels 12 ausgebildet, wohingegen ein Endabschnitt 18 fix mit der Andockvorrichtung 2 verbunden ist.

**[00127]** Fig. 3 zeigt eine mögliche Ausführungsform einer Sendung 8 mit Sicherungselement 15. Die Sendung 8 weist dabei zumindest ein Sicherungselement 15 auf, welches in der gewählten Darstellung aus drei Umreifungsbändern gebildet wird, welche innerhalb einer Verschlussvorrichtung 17 verbunden bzw. verschlossen sind. Die Sicherungselementenden sind dabei zumindest von außen sichtverborgen mit der Verschlussvorrichtung 17 verbunden und somit einem direkten Zugriff von außen verborgen. Die Verschlussvorrichtung 17 kann weiters ein nicht näher dargestelltes Befestigungsmittel aufweisen, welches als Öse, Klammer, Schlaufe oder dergleichen ausgebildet sein kann.

**[00128]** Es kann weiters in Fig. 3 eine strichliert dargestellte Ware 20 innerhalb der Sendung 8 ersehen werden. Zum Anbringen der Sendung 8 an einer erfindungsgemäßen Andockvorrichtung 2 ist eine an der Sendung 8 oder dem Sicherungselement 15 angeordnete oder ausgebildete, oder zwischen der Sendung 8 und dem Sicherungselement 15 ausgebildete Hindurchführöffnung 13 vorgesehen, welche wie im in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel als ein integraler Bestandteil der Verschlussvorrichtung 17 gebildet ist.

**[00129]** In Ergänzung oder auch als eigenständige Ausführungsform, kann das Sicherungselement 15 und/oder die Verschlussvorrichtung 17 einen Leitfähigkeitssensor 21 umfassen. Das zumindest eine Sicherungselement 15 und/oder die Verschlussvorrichtung 17 können dazu zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildet sein und mit einem innerhalb des Sicherungselements 15 und/oder der Verschlussvorrichtung 17 angeordneten Leitfähigkeitssensor 21 zur Detektion einer Leitfähigkeitsänderung, bei z.B. Öffnung oder Beschädigung, verbunden sein. Ferner ist es möglich, dass das Sicherungselement 15 und/oder die Verschlussvorrichtung 17 ein nicht näher dargestelltes optisches und/oder akustisches Signalmittel aufweisen.

**[00130]** In einer nicht dargestellten Ausführungsform ist der Leitfähigkeitssensor 21 dazu ausgebildet, eine Kommunikationsverbindung 11 mit der Andockvorrichtung 2, einem Kommunikationsgerät 22 und/oder einem Steuerungssystem 23 aufzubauen und eine Information über eine Leitfähigkeitsänderung weiterzuleiten, um beispielsweise einen Nutzer darüber in Kenntnis zu setzen.

**[00131]** Gemäß einer weiteren nicht näher dargestellten alternativen Ausführungsform kann auch anstelle einer mechanischen Sicherung der Sendung 8 mittels der Schließvorrichtung 5 bzw. des Sicherungselements 15 eine rein elektronisch überwachte Sicherung der Sendung 8 erfolgen. Dabei kann an einer jeweiligen Sendung 8 ein Beacon (Sender) und an der Andockvorrichtung 2 ein Relais (Empfänger), zum Empfangen von Signalen des Beacons, angeordnet oder vorgesehen sein. Eine Signalübertragung kann dabei beispielsweise über NFC erfolgen. Die Überwachung des Vorhandenseins einer Sendung 8 an oder in der Nähe der Andockvorrichtung 2 kann hierbei durch periodische Signalübertragung des Beacons und entsprechende Informationsübertragung der jeweiligen Andockvorrichtung 2 an das Steuerungssystem 23 erfolgen. Die Deponierung und Abholung an bzw. von einer Andockvorrichtung 2 kann analog wie bei Verwendung einer mechanischen Sicherung der Sendung 8 mittels Schließvorrichtung 5 erfolgen, sodass an dieser Stelle an die entsprechende Beschreibung verwiesen wird.

**[00132]** In Fig. 4 ist ein beispielhaftes Zustellsystem dargestellt, welches eine erfindungsgemäße Zustellvorrichtung 1, ein Steuerungssystem 23 und ein Kommunikationsgerät 22 umfasst. In einer vorteilhaften Ausführungsform sind in einem Zustellsystem eine Vielzahl an Zustellvorrichtungen 1, Steuerungssystemen 23 und Kommunikationsgeräten 22 vorhanden, welche in einem Netzwerk organisiert sind. Das dargestellte Steuerungssystem 23 kann hierbei auf einem Computer, einem mobilen Endgerät wie einem Smartphone, PDA oder Tabletcomputer oder in einem Computernetzwerk installiert bzw. implementiert sein.

**[00133]** Ein Netzwerk kann dabei über mehrere Kommunikationsverbindungen 11 zwischen Andockvorrichtungen 2, Kommunikationsgeräten 22 und Steuerungssystemen 23 aufgebaut sein. Zum Umsetzen einer Kommunikationsverbindung 11 weisen die einzelnen, im Netzwerk organisierten Andockvorrichtungen 2 jeweils eine Kommunikationseinheit bzw. Empfangseinheit 10 und die einzelnen Steuerungssysteme 23 und Kommunikationsgeräte 22 jeweils ein Kommunikationsmodul 24 auf.

**[00134]** In einer alternativen Ausführungsform können mehrere Andockvorrichtungen 2 und Kommunikationsgeräte 22 auch in einem einzelnen Steuerungssystem 23 organisiert sein.

**[00135]** In Fig. 4 ist weiterhin auch gezeigt, dass ein Steuerungssystem 23 mindestens einen Datenspeicher 25 und zumindest ein Registrierungsmodul 26, ein Funktionszustandsüberwachungsmodul 27 und ein Kommunikationsmodul 24 umfasst.

**[00136]** Der Datenspeicher 25 ist dabei dazu ausgebildet, Informationen von Nutzern abzuspeichern, welche sich als Empfänger und/oder Zusteller über das Registrierungsmodul 26 als berechnete Nutzer des erfindungsgemäßen Zustellsystems registrieren. Hierbei können bei der Registrierung eines Nutzers Informationen wie Name, Kontaktdaten, Funktion als Empfänger und/oder Zusteller, Privatperson oder Unternehmen, Name des Post- bzw. Logistikunternehmens, ... erfasst und im Datenspeicher 25 abgelegt werden.

**[00137]** Das Funktionszustandsüberwachungsmodul 27 ist des Weiteren dazu ausgebildet, die Funktion des Gesamtsystems, insbesondere einer oder mehrerer Andockvorrichtungen 2 zu überwachen, zum Beispiel Ladezustand 19 der Andockvorrichtungen 2, ordnungsgemäße Zustellung bzw. Abholung von Sendungen 8 und/oder Leitfähigkeitsänderungen über einen oder mehrere Leitfähigkeitssensoren 21 an einer Sendung 8, welche über ein unrechtmäßiges Öffnen von Sendungen 8 Aufschluss geben können.

**[00138]** Des Weiteren ist in Fig. 4 ein Kommunikationsgerät 22 schematisch dargestellt, wobei es sich um ein mobiles Kommunikationsgerät 22, beispielsweise ein Smartphone, ein PDA oder einen Tabletcomputer handeln kann. Das Kommunikationsgerät 22 weist in einer bevorzugten Ausführungsform eine Kennungs-Erfassungsvorrichtung 29 auf, bei welcher es sich um eine Kamera handeln kann, welche in üblichen Kommunikationsgeräten 22 in der Regel integriert ist. Die Kennungs-Erfassungsvorrichtung 29 ist dabei insbesondere dazu ausgebildet, Kennungen 9 an einer Andockvorrichtung 2 oder einer Sendung 8 zu scannen, bzw. auszulesen. Kennungen 9 können in weiterer Folge über eine Kommunikationsverbindung 11 des Kommunikationsgeräts 22 an ein Steuerungssystem 23 übertragen werden.

**[00139]** Um einen Benutzerdialog mit einem Nutzer abbilden zu können, ist vorteilhafterweise auf dem Kommunikationsgerät 22 eine Applikation 30, abgekürzt App, installiert. Ein Beispiel für einen Benutzerdialog kann hierbei sein, dass ein Zusteller dazu angeleitet wird, die Kennung 9 auf der Sendung 8 mittels der Kennungs-Erfassungsvorrichtung 29 zu scannen, im nächsten Schritt die Kennung 9 auf der Andockvorrichtung 2 zu scannen, woraufhin die ausgelesenen Kennungen 9 an das Steuerungssystem 23 übertragen werden, wo ein Vergleich erfolgt, ob die Kennungen 9 mit einem Zustellvorgang übereinstimmen. Ist der Vergleich positiv, so kann ein Entriegelungscode und/oder Entriegelungssignal von dem Steuerungssystem 23 an das Kommunikationsgerät 22 zugestellt werden.

**[00140]** In jener Ausführungsform, dass vom Kommunikationsgerät 22 ein Entriegelungssignal empfangen wird, wird dieses über die Kommunikationsverbindung 11 zwischen Kommunikationsgerät 22 und Andockvorrichtung 2 weiter an die Andockvorrichtung 2 übertragen, wo die Entriegelungsvorrichtung 6 zur Entriegelung des Sperrelements 14, im Falle des Erhalts eines gültigen Entriegelungssignals, betätigt wird und die Schließvorrichtung 5 geöffnet wird.

**[00141]** Alternativ zur Übertragung eines Entriegelungssignals, kann es auch vorgesehen sein, dass ein Nutzer einen Entriegelungscode an einem Eingabemittel 7 der Andockvorrichtung 2 manuell eingibt. Ein Entriegelungscode, wobei ein numerischer bzw. alphanumerischer Code denkbar ist, kann in der Applikation 30, welche auf einer Benutzeroberfläche eines Kommunikationsgeräts 22 dargestellt wird, angezeigt werden.

**[00142]** In Fig. 4 ist auch schematisch dargestellt, dass das Kommunikationsgerät 22 eine Positionsbestimmungs-Einheit 28 aufweist. Über diese Positionsbestimmungs-Einheit 28 kann ein aktueller Aufenthaltsort eines Nutzers, wie Zusteller oder Empfänger, welcher das Kommunikationsgerät 22 mit sich führt, ermittelt werden. Nachdem die Position des Nutzers bekannt ist, kann diese verwendet werden, um den Nutzer beispielsweise über die Applikation 30 zu einer Andockvorrichtung 2 zu navigieren.

**[00143]** Um auch einen Raumbezug der Andockvorrichtung 2 herstellen zu können ist in dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel in oder an der Andockvorrichtung 2 eine Positionsbestimmungs-Einheit 28 vorgesehen, welche dazu ausgebildet ist, Koordinaten eines lokalen und/oder globalen Koordinatensystems zu ermitteln, womit der jeweilige Standort einer Andockvorrichtung 2 ermittelt werden kann.

**[00144]** Nachdem sowohl Kommunikationsgerät 22 als auch Andockvorrichtung 2 eine Positionsbestimmungs-Einheit 28 aufweisen, ist auch ein Abgleich denkbar, ob ein Nutzer, welcher eine Sendung zustellen oder abholen möchte, sich auch tatsächlich in räumlicher Nähe zur Andockvorrichtung 2 befindet.

**[00145]** In den Figuren 5 und 6 sind abschließend eine mögliche Ausführungsform einer Sendungszustellung und eine mögliche Ausführungsform einer Sendungsabholung dargestellt.

**[00146]** Fig. 5 zeigt schematisch ein Ablaufdiagramm einer Sendungszustellung. Ein Zusteller weiß mithilfe der Applikation 30, welche an dem Kommunikationsgerät 22 installiert ist, wo sich die für den Zustellvorgang reservierte Andockvorrichtung 2 befindet, bzw. wird mittels einer Navigationsfunktion zu dieser geleitet.

**[00147]** Zu Beginn des Zustellvorgangs scannt der Zusteller die Kennung 9 an der Sendung 8, oder dem Sicherungselement 15, mit welchem die Sendung 8 versehen ist. Das Scannen bzw. Auslesen der Kennung 9 erfolgt dabei mit der Kennungs-Erfassungsvorrichtung 29 an dem Kommunikationsgerät 22. Danach scannt der Zusteller die Kennung 9 an der Andockvorrichtung 2. Stimmen die Kennungen 9 für den laufenden Zustellvorgang überein, wird ein Entriegelungscode bzw. ein Entriegelungssignal an den Zusteller bzw. direkt an die Andockvorrichtung 2 übermittelt. Die Schließvorrichtung 5 wird daraufhin geöffnet und das Befestigungsmittel 12 freigegeben. Der Zusteller kann nun das Sperrelement 14 an dem Befestigungsmittel 12 durch die Hindurchführöffnung 13 an der Sendung 8 durchführen und das Sperrelement 14 wieder in die Andockvorrichtung 2 einlegen. Nach dem Verschließen bzw. Verriegeln der Schließvorrichtung 5, ist die Sendung 8 sicher an der Andockvorrichtung 2 angebracht.

**[00148]** Abschließend kann noch in einem nicht näher gezeigten weiteren Schritt, ein Bild bzw. Foto von der Zustellvorrichtung 1 mit zugestellter Sendung 8 mittels einer an dem Kommunikationsgerät 22 vorgesehenen Kamera erstellt werden und als eine Art Nachweis über einen erfolgreichen Zustellvorgang an das Steuerungssystem 23 übermittelt werden.

**[00149]** Fig. 6 zeigt schematisch ein Ablaufdiagramm Sendungsabholung. Zu Beginn eines Abholvorgangs wird in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel die Kennung 9 an der Sendung 8, bzw. an dem Sicherungselement 15 mittels der Kennungs-Erfassungsvorrichtung 29 am Kommunikationsgerät 22 gescannt, bzw. ausgelesen. Ebenso wird die Kennung 9 an der Andockvorrichtung gescannt und die beiden Kennungen 9 in Anschluss daran verglichen. Stimmen diese mit dem Abholvorgang überein, so wird ein Entriegelungscode bzw. ein Entriegelungssignal an den Sendungsempfänger bzw. direkt an die Andockvorrichtung 2 übermittelt. Optional kann hierbei auch eine Überprüfung des Empfängers erfolgen, ob dieser berechtigt ist, die Sendung 8 entgegenzunehmen.

**[00150]** Die Schließvorrichtung 5 wird daraufhin geöffnet und das Befestigungsmittel 12 freigegeben. Der Sendungsempfänger kann nun das Sperrelement 14 an dem Befestigungsmittel 12 durch die Hindurchführöffnung 13 an der Sendung 8 durchführen, wodurch die Sendung 8 freigegeben wird. Die Andockvorrichtung 2 ist somit für einen neuen Zustellvorgang wieder verfügbar.

**[00151]** In einer Ausführungsform kann dabei vorgesehen sein, dass zum Abschließen des Abholvorgangs das Sperrelement 14 wieder in die Andockvorrichtung 2 eingelegt und die Verchlussvorrichtung 17 geschlossen werden muss.

**[00152]** Abschließend wird in Fig. 7 eine alternative Ausführungsform einer Schließvorrichtung 5 gezeigt. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist dabei das Sperrelement 14 eine Öffnung bzw. Ausnehmung auf, in welche ein Stift 32 bzw. Bolzen der Schließvorrichtung 5 eingreifen kann, um das Sperrelement 14 in einer verriegelten Position zu halten. Der schematisch dargestellte Stift 32 bzw. Bolzen kann bei Abholung einer Sendung 8 mittels einem elektrischen Antrieb 31 der Entriegelungsvorrichtung 6 aus der Öffnung bzw. Ausnehmung des Sperrelements 14 heraus verstellt werden, sodass das Sperrelement 14 aus der Schließvorrichtung 5 entnommen werden kann.

**[00153]** Alternativ zu der in Fig. 7 beispielhaft dargestellten Ausführungsform sind natürlich auch anders ausgestaltete, bzw. anders miteinander wechselwirkende Sperrelemente 14 bzw. Verriegelungselemente denkbar, beispielsweise mechanisch ineinandergreifende oder magnetisch wechselwirkende Verriegelungs- und Sperrelemente 14.

**[00154]** Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

**[00155]** Der Schutzbereich ist durch die Ansprüche bestimmt. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind jedoch zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen. Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen können für sich eigenständige erfinderische Lösungen darstellen. Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

**[00156]** Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

## BEZUGSZEICHENLISTE

1	Zustellvorrichtung	29	Kennungs-Erfassungsvorrichtung
2	Andockvorrichtung		tung
3	Standort	30	Applikation
4	Untergrund	31	Antrieb
5	Schließvorrichtung	32	Stift
6	Entriegelungsvorrichtung		
7	Eingabemittel		
8	Sendung		
9	Kennung		
10	Empfangseinheit		
11	Kommunikationsverbindung		
12	Befestigungsmittel		
13	Hindurchführöffnung		
14	Sperrelement		
15	Sicherungselement		
16	Raumrichtung		
17	Verschlussvorrichtung		
18	Endabschnitt		
19	Ladezustand		
20	Ware		
21	Leitfähigkeitssensor		
22	Kommunikationsgerät		
23	Steuerungssystem		
24	Kommunikationsmodul		
25	Datenspeicher		
26	Registrierungsmodul		
27	Funktionszustandsüberwachungsmodul		
28	Positionsbestimmungs-Einheit		

## Patentansprüche

1. Zustellvorrichtung (1) für die Zustellung von Sendungen (8), beispielsweise Waren (20) oder Dokumenten, durch einen Zusteller an einen Empfänger mit geschützter Zwischenlagerung einer Sendung (8), umfassend zumindest eine Sendung (8) mit mindestens einem Sicherungselement (15), welches zur Umreifung der Sendung (8) in mindestens zwei Raumrichtungen (16) ausgebildet ist und mindestens eine Verschlussvorrichtung (17), welche zum Verschließen des mindestens einen Sicherungselements (15) ausgebildet ist, eine an der Sendung (8) oder dem Sicherungselement (15) angeordnete oder ausgebildete, oder zwischen der Sendung (8) und dem Sicherungselement (15) ausgebildete Hindurchführöffnung (13), wenigstens eine an einem Untergrund (4) befestigte oder befestigbare Andockvorrichtung (2), und zumindest ein formflexibles Befestigungsmittel (12) zur Kopplung der Sendung (8) an die Andockvorrichtung (2), welches Befestigungsmittel (12) zum Hindurchführen durch die Hindurchführöffnung (13) ausgestaltet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Andockvorrichtung (2) zumindest eine elektronisch entriegelbare Schließvorrichtung (5) umfasst, und dass das zumindest eine Befestigungsmittel (12) ein in die Schließvorrichtung (5) einführbares und mittels der Schließvorrichtung (5) verriegelbares Sperrelement (14), wie einen Sperrbolzen, -stift oder -haken aufweist, wobei einer elektronischen Entriegelungsvorrichtung (6) für die zumindest eine Schließvorrichtung (5) ein Eingabemittel (7) für einen Entriegelungscode und/oder eine Entriegelungssignal-Empfangseinheit (10) zugeordnet ist, und die Entriegelungsvorrichtung (6) zur Entriegelung des Sperrelements (14) im Falle des Erhalts eines gültigen Entriegelungs-codes und/oder gültigen Entriegelungssignals ausgebildet ist.
2. Zustellvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Endabschnitt (18) des zumindest einen Befestigungsmittels (12) mit der Andockvorrichtung (2) fix verbunden ist.
3. Zustellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an oder in der Andockvorrichtung (2) zumindest eine elektronisch scanbare, eindeutige Kennung (9) angeordnet ist.
4. Zustellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an oder in der Sendung (8) oder dem Sicherungselement (15) der Sendung (8) eine elektronisch scanbare Kennung (9) angeordnet ist.
5. Zustellvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sicherungselement (15) und/oder die Verschlussvorrichtung (17) und/oder das Befestigungsmittel (12) zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildet sind und mit einem in oder an dem Sicherungselement (15) oder der Verschlussvorrichtung (17) oder dem Befestigungsmittel (12) angeordnetem Leitfähigkeitssensor (21) zur Detektion einer Leitfähigkeitsänderung verbunden ist.
6. Zustellsystem für die Zustellung von Sendungen (8), beispielsweise Waren (20) oder Dokumente, durch einen Zusteller an einen Empfänger mit geschützter Zwischenlagerung einer Sendung (8), umfassend mehrere gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgebildete Zustellvorrichtungen (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass es ein Steuerungssystem (23) mit mindestens einem Datenspeicher (25) umfasst.
7. Zustellsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) zur Registrierung und Verwaltung sowohl von Andockvorrichtungen (2) mit freier Nutzungsberechtigung als auch von Andockvorrichtungen (2) mit beschränkter oder personenbezogener Nutzungsberechtigung ausgebildet ist.

8. Zustellsystem nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) ein Registrierungsmodul (26) zur Registrierung von berechtigten Nutzern des Zustellsystems umfasst, wobei Nutzer als Empfänger und/oder Zusteller registriert sind.
9. Zustellsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) zur Registrierung von privaten Nutzern als berechtigte Zusteller ausgebildet ist.
10. Zustellsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass es zur Kommunikation mit der Steuerungsvorrichtung ausgebildete, elektronische Kommunikationsgeräte (22) mit einer Kennungs-Erfassungsvorrichtung (29) für Kennungen (9) und/oder Applikationen (30) für elektronische Kommunikationsgeräte (22) mit einer Kennungs-Erfassungsvorrichtung (29) für Kennungen (9) umfasst.
11. Zustellsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) zur Berechtigungsüberprüfung einer Nutzung einer Andockvorrichtung (2) und im Falle einer festgestellten Berechtigung zur Zusendung eines Entriegelungscodes und/oder Entriegelungssignal für die Schließvorrichtung (5) an ein Kommunikationsgerät (22) eines berechtigten Zustellers oder Empfängers ausgebildet ist.
12. Zustellsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Andockvorrichtungen (2) zumindest zur Signalisierung eines Wechsels von einem verriegelten Zustand des Befestigungsmittels (12) zu einem unverriegelten Zustand des Befestigungsmittels (12) und umgekehrt an das Steuerungssystem (23) ausgebildet sind, und dass das Steuerungssystem (23) zumindest zur Erfassung und Speicherung dieser Zustandswechsel von Andockvorrichtungen (2) ausgebildet ist.
13. Zustellsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) ein Funktionszustandsüberwachungsmodul (27) zur Überwachung eines Funktionszustands der Andockvorrichtungen (2) umfasst.
14. Zustellsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Funktionszustandsüberwachungsmodul (27) zur Überwachung eines elektrischen Ladezustands (19) der Andockvorrichtungen (2) ausgebildet ist.
15. Zustellsystem nach einem der Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass es Kommunikationsgeräte (22) mit einer Kennungs-Erfassungsvorrichtung (29) und einer lokalen oder globalen Positionsbestimmungs-Einheit (28), und/oder Andockvorrichtungen (2) mit einer lokalen oder globalen Positionsbestimmungs-Einheit (28) umfasst.
16. Verfahren für die Zustellung von Sendungen (8), beispielsweise Waren (20) oder Dokumenten, durch einen Zusteller an einen Empfänger mit geschützter Zwischenlagerung der Sendungen (8), umfassend  
Registrierung von an einem Untergrund (4) befestigten, zur Zwischenlagerung der Sendung (8) vorgesehenen Andockvorrichtungen (2) in einem Steuerungssystem (23) mit mindestens einem Datenspeicher (25),  
Sicherung einer Sendung (8) mit einem Sicherungselement (15), welches zur Umreifung der Sendung (8) in mindestens zwei Raumrichtungen (16) ausgebildet ist und Verschließen des zumindest einen Sicherungselements (15) mittels einer Verschlussvorrichtung (17),  
Zustellung der Sendung (8) zu einer Andockvorrichtung (2),  
Befestigen der Sendung (8) an der Andockvorrichtung (2) durch Hindurchführung eines an einem Befestigungsmittel (12) ausgebildeten oder angeordneten Sperrelements (14), wie einen Sperrbolzen, -stift oder -haken, durch eine an der Sendung (8) oder dem Sicherungselement (15) angeordnete oder ausgebildete, oder zwischen der Sendung (8) und dem Sicherungselement (15) ausgebildete Hindurchführöffnung (13),  
Einführen und Verriegeln des Sperrelements (14) in eine an der Andockvorrichtung (2) ausgebildeten oder angeordneten, elektronisch entriegelbaren Schließvorrichtung (5),  
Zwischenlagern der Sendung (8) an der Andockvorrichtung (2),  
Abholung der Sendung (8) unter Entriegeln des Sperrelements (14) mittels einer elektroni-

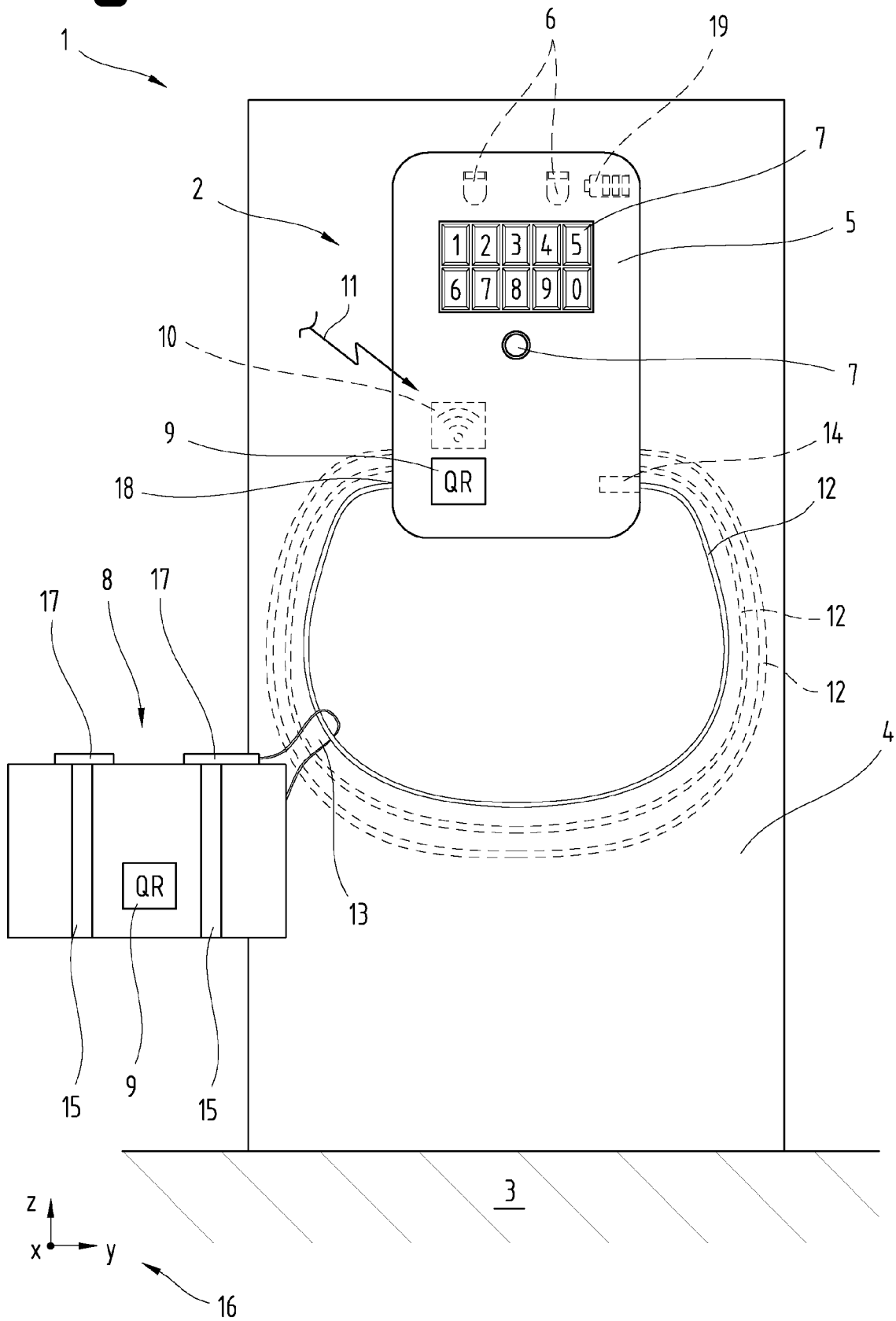
- schen Entriegelungsvorrichtung (6) für die Schließvorrichtung (5) durch Eingabe eines Entriegelungscodes an einem der elektronischen Entriegelungsvorrichtung (6) zugeordneten Eingabemittel (7) und/oder durch Übermittlung eines Entriegelungssignals an eine der elektronischen Entriegelungsvorrichtung (6) für die Schließvorrichtung (5) zugeordneten Entriegelungssignal-Empfangseinheit (10).
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Andockvorrichtungen (2) mit zumindest einer eindeutigen Kennung (9) versehen werden und die Kennungen (9) in dem Steuerungssystem (23) registriert werden.
  18. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass sowohl Andockvorrichtungen (2) mit öffentlicher Abholberechtigung als auch Andockvorrichtungen (2) mit beschränkter oder personenbezogener Abholberechtigung registriert werden.
  19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Registrierung einer Andockvorrichtung (2) ein Scannen einer an oder in der Andockvorrichtung (2) angeordneten Kennung (9) mittels eines Kommunikationsgerätes (22) und Übermittlung der Kennung (9) an das Steuerungssystem (23) umfasst.
  20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Registrierung einer Andockvorrichtung (2) zusätzlich eine Übermittlung des Standorts (3) der Andockvorrichtung (2) via ein lokales oder globales Positionsbestimmungs-System an das Steuerungssystem (23) mittels des Kommunikationsgerätes (22) umfasst.
  21. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine registrierte Andockvorrichtung (2) an einem registrierten Standort (2) demontiert, an einen anderen Standort (3) verbracht und auf einem Untergrund (3) montiert wird, und dass der neue Standort (3) durch Scannen einer an oder in dieser Andockvorrichtung (2) angeordneten Kennung (9) mittels eines Kommunikationsgerätes (22) und Übermittlung der Kennung (9) an das Steuerungssystem (23) unter gleichzeitiger Übermittlung des neuen Standorts (3) der Andockvorrichtung (2) über ein lokales oder globales Positionsbestimmungs-System registriert wird.
  22. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Befestigungsvorgang einer Sendung (8) an eine Andockvorrichtung (2) durch einen Zusteller ein Scannen einer an oder in der Andockvorrichtung (2) angeordneten, eindeutigen Kennung (9) und einer an oder in der Sendung (8) oder dem Sicherungselement (15) angeordneten Kennung (9) mittels eines Kommunikationsgerätes (22), und die Übermittlung der Kennungen (9) an das Steuerungssystem (23) umfasst.
  23. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) die beiden Kennungen (9) hinsichtlich deren Übereinstimmung für diese Sendungszustellung überprüft, und im Falle einer Übereinstimmung der Kennungen (9) einen Entriegelungscode und/oder ein Entriegelungssignal für diese Andockvorrichtung (2) an das Kommunikationsgerät (22) des Zustellers übermittelt.
  24. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) nach Befestigung der Sendung (8) den Zustand dieser Andockvorrichtung (2) als besetzt erfasst und speichert.
  25. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass Andockvorrichtungen (2) zumindest einen Wechsel von einem verriegelten Zustand des Sperrelements (14) des Befestigungsmittels (12) zu einem unverriegelten Zustand des Sperrelements (14) des Befestigungsmittels (12) und umgekehrt an das Steuerungssystem (23) signalisieren, und dass das Steuerungssystem (23) zumindest diese signalisierten Zustandswechsel von Andockvorrichtungen (2) erfasst und speichert.
  26. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem (23) für eine Sendung (8), welche zur Zwischenlagerung an einer registrierten Andockvorrichtung (2) mit öffentlicher Nutzungsberechtigung vorgesehen ist, ei-

- ne entsprechende Andockvorrichtung (2) erst nach Scannen und Senden an das Steuerungssystem (23) einer an oder in der Sendung (8) angeordneten Kennung (9) mittels eines mobilen Kommunikationsgeräts (22), oder nach Senden einer Position innerhalb eines festgelegten oder festlegbaren Abstands von einem Zustellort für die Sendung (8) mittels eines mobilen Kommunikationsgeräts (22) via ein regionales oder globales Positionsbestimmungs-System, auswählt und für die Sendung (8) reserviert.
27. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels eines in oder an dem Sicherungselement (15) oder der Verschlussvorrichtung (17) oder dem Befestigungsmittel (12) angeordnetem Leitfähigkeitssensor (21) eine Leitfähigkeitsänderung eines zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildeten Sicherungselements (15) und/oder einer zumindest teilweise elektrisch ausgebildeten Verschlussvorrichtung (17) und/oder eines zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildeten Befestigungsmittels (12) detektiert wird.
  28. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine detektierte Leitfähigkeitsänderung an das Steuerungssystem (23) signalisiert wird.
  29. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass Nutzer der Andockvorrichtungen (2) mittels eines Registrierungsmoduls (26) in dem Steuerungssystem (23) als berechnigte Empfänger und/oder berechnigte Zusteller registriert werden.
  30. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Steuerungssystem (23) private Nutzer als berechnigte Zusteller registriert werden.
  31. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedem registrierten Zusteller ein maximaler Warenwert für eine Sendung (8), zu welcher Sendung (8) dieser Zusteller zustellungsberechtigt ist, zugeordnet wird.
  32. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, dass der maximale Warenwert auf Basis der Anzahl der durch einen jeweiligen Zusteller erfolgreich durchgeführter Zustellungen und/oder auf Basis von Empfängerbewertungen festgelegt wird.
  33. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 32, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels eines Kommunikationsmoduls (24) des Steuerungssystems (23) von einem berechtigten Empfänger für eine Sendung (8) eine Weisung zur Erteilung einer Abholberechnigung für einen weiteren, registrierten Nutzer des Lieferungssystems erhalten wird, und dass das Steuerungssystem (23) diesen weiteren, registrierten Nutzer als berechtigten Empfänger für diese Sendung (8) registriert.
  34. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 33, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels eines Funktionszustandsüberwachungsmoduls (27) des Steuerungssystems (23) ein Funktionszustand der Andockvorrichtungen (2) überwacht wird.
  35. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 34, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels des Funktionszustandsüberwachungsmoduls (27) ein elektrischer Ladezustand (19) der Andockvorrichtungen (2) überwacht wird.
  36. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 35, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Abholvorgang einer Sendung (8) von einer Andockvorrichtung (2) durch einen Empfänger ein Scannen einer an oder in der Andockvorrichtung (2) angeordneten Kennung (9) und/oder einer an oder in der Sendung (8) oder dem Sicherungselement (15) angeordneten Kennung (9) mittels eines Kommunikationsgerätes (22) und Übermittlung der gescannten Kennung(en) (9) an das Steuerungssystem (23) umfasst, und dass das Steuerungssystem (23) die Kennung(en) (9) hinsichtlich einer Berechnigung zur Abholung durch diesen Empfänger überprüft und im Falle einer Berechnigung zur Abholung einen Entriegelungscode und/oder ein Entriegelungssignal an das Kommunikationsgerät (22) übermittelt.

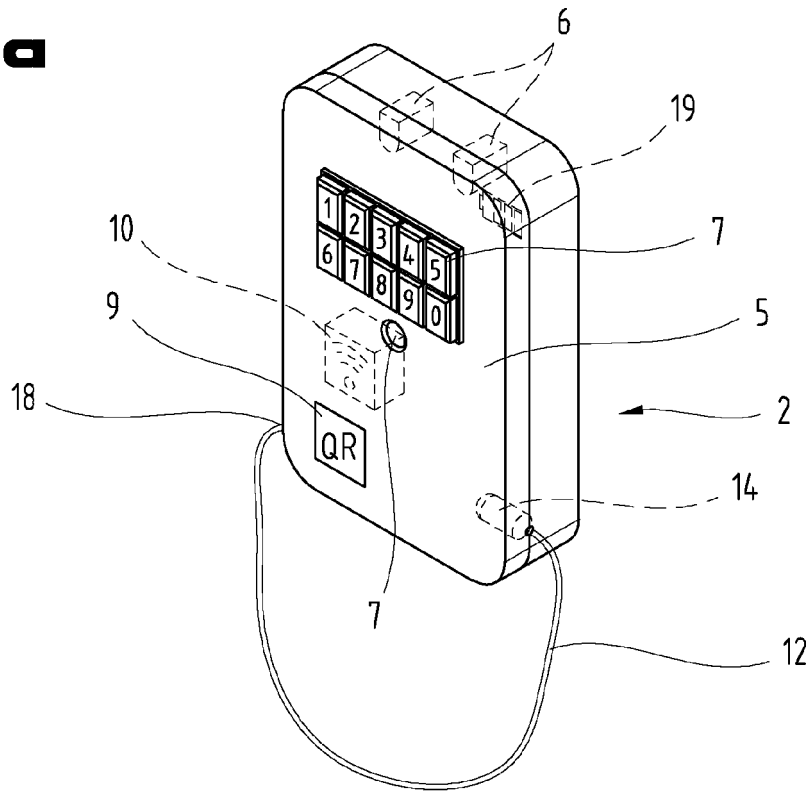
37. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach Abholung einer Sendung (8) an der Andockvorrichtung (2) eine Aufforderung an den berechtigten Empfänger ausgegeben wird, das Befestigungsmittel (12) in die Schließvorrichtung (5) einzuführen.
38. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 37, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Befestigungsvorgang der Sendung (8) an der Andockvorrichtung (2) bei Vorliegen eines Fehlerzustandes durch fortwährendes Entriegeln des Sperrelementes (14) abgebrochen wird, wobei ein Fehlerzustand ausgewählt aus der Gruppe umfassend
- die Sendung (8) ist nicht der entsprechenden Andockvorrichtung (2) zugeordnet;
  - die Andockvorrichtung (2) wurde nach Abholung der letzten Sendung (8) nicht geschlossen;
  - es liegt ein Defekt des verriegelbaren Sperrelementes (14) oder der elektronischen Schließvorrichtung (5) vor;
  - das verriegelbare Sperrelement (14) wurde nicht in die korrespondierende Schließvorrichtung (5) und/oder Öffnung der Schließvorrichtung (5) eingeführt;
  - das Funktionszustandsüberwachungsmodul (27) signalisiert einen Defekt und/oder einen kritischen Ladezustand (19) der Andockvorrichtung (2);
- vorliegt.

**Hierzu 6 Blatt Zeichnungen**

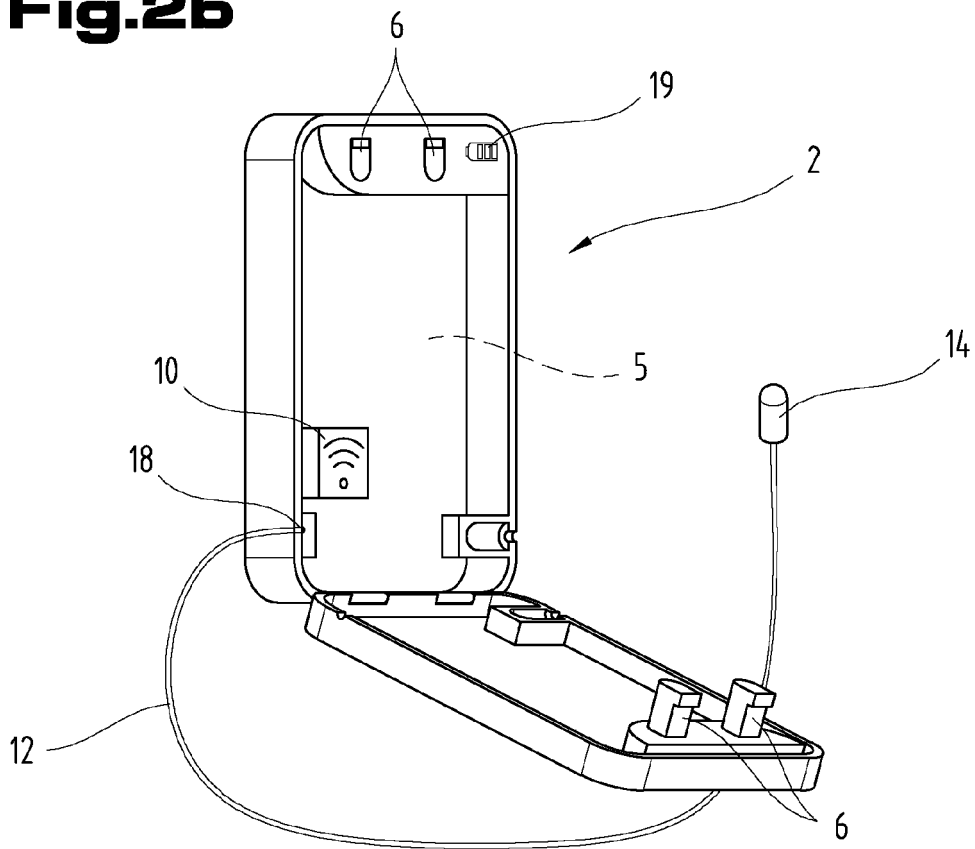
**Fig.1**



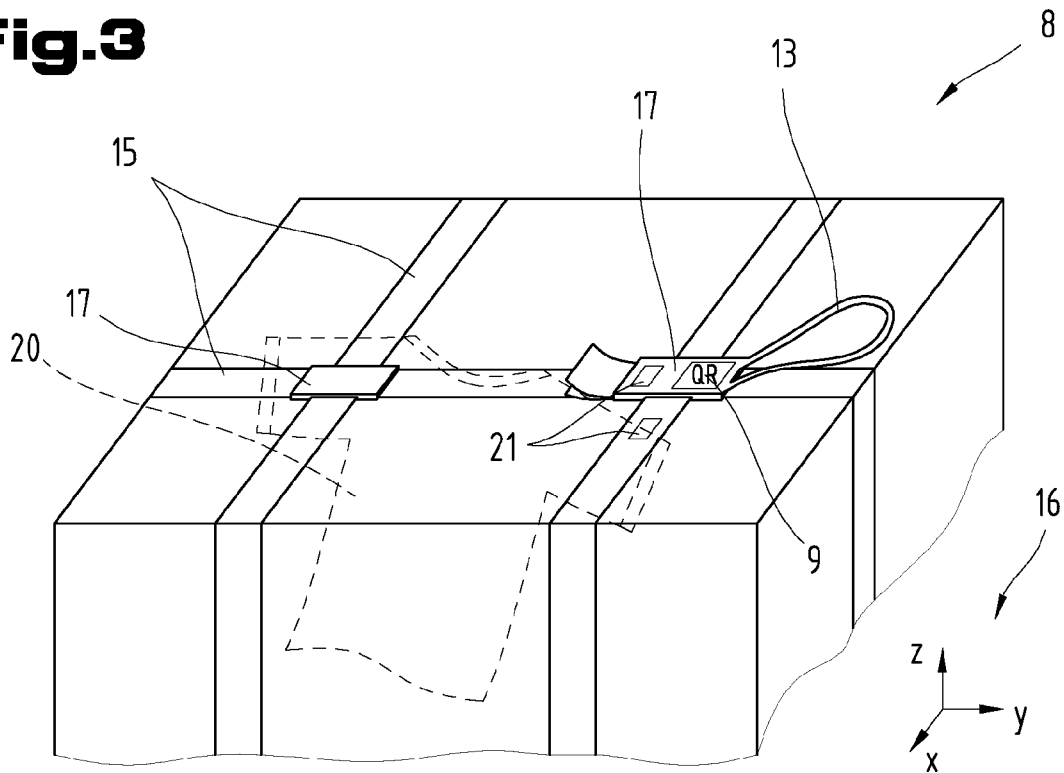
**Fig.2a**



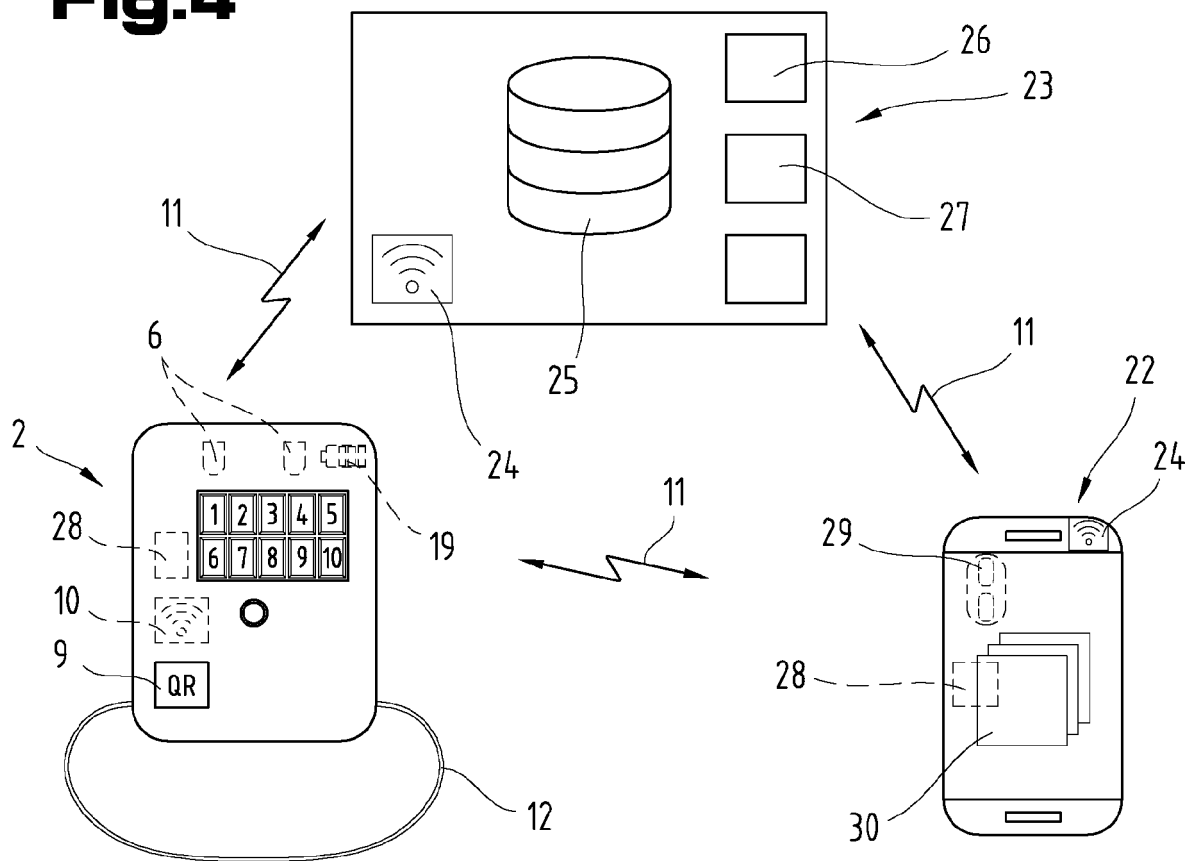
**Fig.2b**



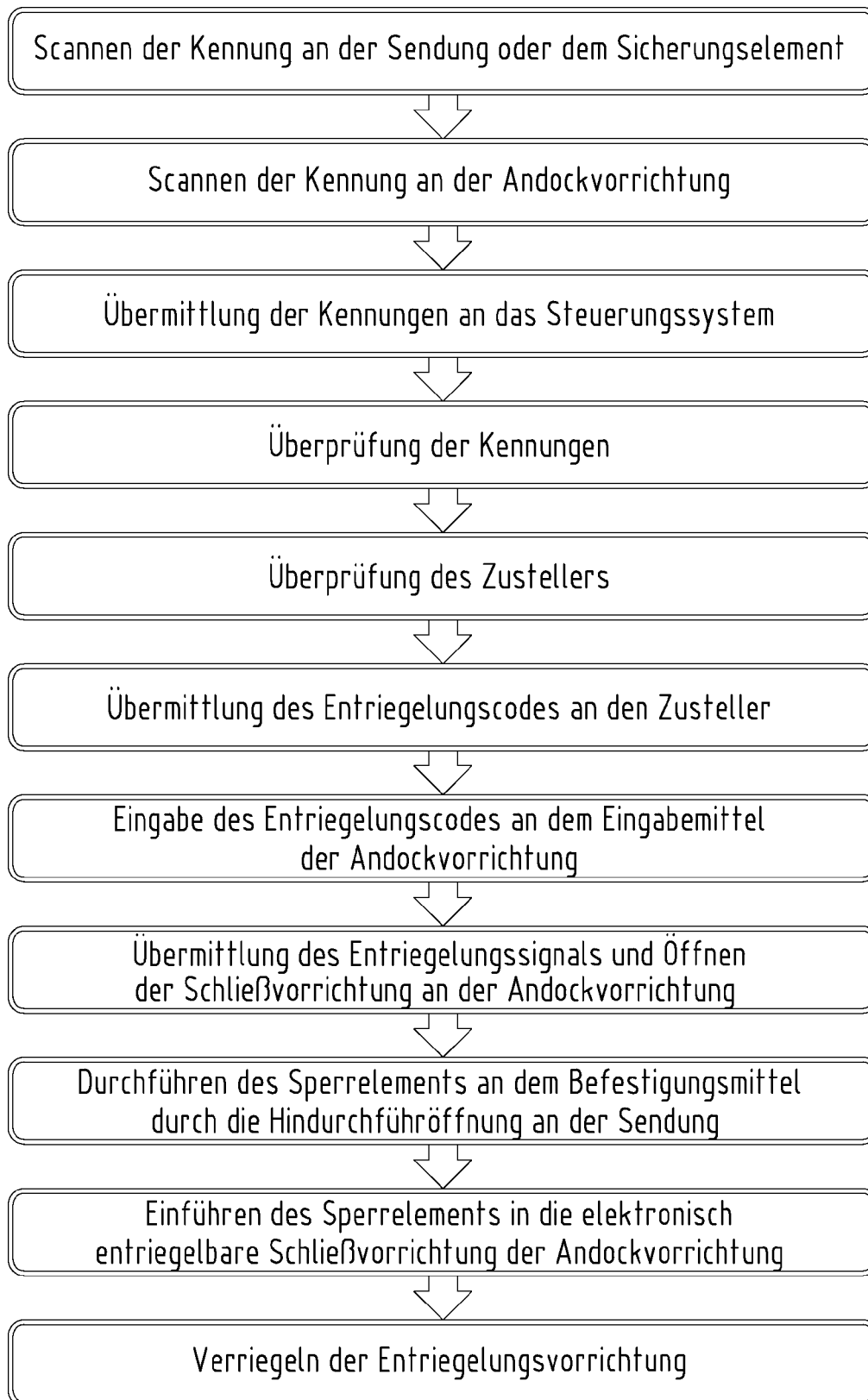
**Fig.3**



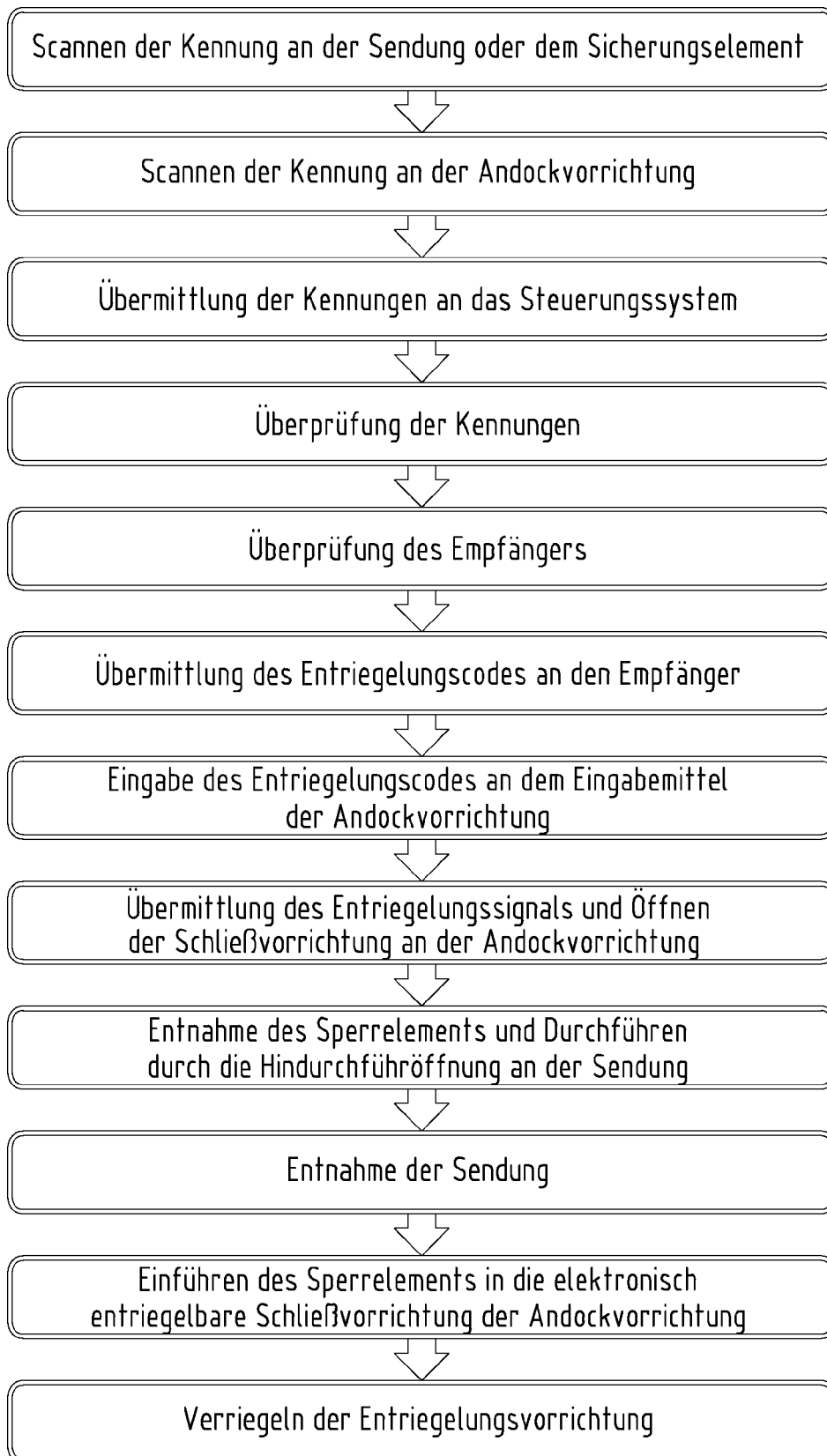
**Fig.4**



**Fig.5**



**Fig.6**



**Fig.7**

