

Zustellung von Postsendungen durch Teilnehmer eines Zustelldienstes

5

Beschreibung

Die Erfindung befasst sich mit dem Transport von Postsendungen, wie Briefen und/oder Paketen, an eine Zieladresse. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren und ein System zum Transportieren einer Postsendung.

10

Für die Zustellung von Postsendungen betreiben Zustellunternehmen in der Regel ein Logistiknetz mit einer Infrastruktur, die Postverteilzentren in verschiedenen Regionen des Zustellgebiets umfasst, zu denen die in den Regionen jeweils zu stellenden Postsendungen innerhalb des Logistiknetzes transportiert werden. An den Verteilzentren werden die Postsendungen von Zustellern entgegengenommen, oder die Zusteller übernehmen die Sendungen in Zustellstützpunkten des Zustellunternehmens, die jeweils einem Verteilzentrum zugeordnet sind und zu denen die Postsendungen von dem Verteilzentrum aus in einem Zwischenschritt transportiert werden. Von den Zustellern werden die Postsendungen innerhalb der Regionen zu ihren Empfängern transportiert. Der von Zustellern übernommene Teil der Zustellrouten von Postsendungen wird auch als „letzte Meile“ bezeichnet.

20

Jeder Zusteller stellt eine Mehrzahl von Postsendungen auf einer Zustellroute innerhalb eines bestimmten Bezirks zu. Insbesondere bei einem geringen Sendungsaufkommen werden auf den Zustellrouten relativ lange Strecken zwischen den einzelnen von einem Zusteller bedienten Empfängeradressen zurückgelegt. Dies kann zu einem unverhältnismäßig hohen Zeitaufwand für den Zusteller führen. Wenn der Zusteller ein motorbetriebenes Zustellfahrzeug nutzt, wie es in der Regel bei der Zustellung von Paketen vorgesehen ist, können lange Strecken zwischen den Empfängeradressen zudem zu unverhältnismäßig hohen Aufwendun-

25

30

gen für den Betrieb des Fahrzeugs und zu unverhältnismäßig hohen Emissionen des Fahrzeugs führen.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine alternative Zustellung von Postsendungen auf der letzten Meile zu ermöglichen, die ressourcenschonender durchgeführt werden kann als die bekannte Zustellung durch spezielle Zusteller, wobei der Preis für die Zustellung in vorgegebenen Grenzen zwischen dem Empfänger und einem Zusteller frei aushandelbar sein soll.

- 10 Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 und durch ein System gemäß Anspruch 14. Ausgestaltungen des Verfahrens und des Systems sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Zustellen einer Postsendung zu einer Zieladresse vorgeschlagen, wobei die Postsendung an einem Stützpunkt einer Mehrzahl von Stützpunkten bereitgestellt wird. Weiterhin wird bei dem Verfahren mindestens ein erster Teilnehmer eines Dienstes aus einer Mehrzahl von für den Dienst registrierten Teilnehmern aufgrund einer Zuordnung des Teilnehmers zu dem Stützpunkt ausgewählt, wobei der Empfänger der Postsendung einen Preis, den er bereit ist für die Zustellung zu zahlen, mittels eines Kommunikationsendgeräts ermittelt, und wobei dieser Preis und eine Anfrage an den mindestens einen ausgewählten ersten Teilnehmer des Dienstes übermittelt wird und eine auf die Anfrage gesendete Annahmenschricht des Teilnehmers empfangen. Weiterhin wird die Postsendung aufgrund des Empfangs der Annahmenschricht für den Transport auf wenigstens einem Teilstück einer Sendungsroute zu der Zieladresse an den Stützpunkt an den ersten Teilnehmer übergeben.

Gemäß einem weiteren Aspekt schlägt die Erfindung ein System zum Transportieren einer Postsendung zu einer Zieladresse vor, das wenigstens einen Stützpunkt einer Mehrzahl von Stützpunkten zur Bereitstellung von Postsendungen und eine Servereinrichtung umfasst. Die Servereinrichtung ist dazu ausgestaltet, mindes-

tens einen ersten Teilnehmer eines Dienstes aus einer Mehrzahl von für den Dienst registrierten Teilnehmern aufgrund einer Zuordnung des Teilnehmers zu dem Stützpunkt auszuwählen, eine Anfrage an den ausgewählten ersten Teilnehmer zu senden und eine auf die Anfrage gesendete Annahmenschreiben des Teilnehmers zu empfangen, wobei die Postsendung aufgrund des Empfangs der Annahmenschreiben für den Transport auf wenigstens einem Teilstück einer Sendungsroute zu der Zieladresse an den ersten Teilnehmer übergeben werden kann.

Durch das Verfahren und das System wird die Zustellung einer Postsendung durch Teilnehmer eines Zustelldienstes ermöglicht. Diese können sich mit einer Antwort auf eine entsprechende Anfragenachricht dazu bereiterklären, den Transport der Postsendung zumindest auf einem Teilstück der Sendungsroute für einen ausgelobten Preis zu übernehmen. Hierdurch brauchen keine speziellen Zusteller für die Zustellung der Postsendung eingesetzt werden, so dass die Zustellung mit einem geringeren Einsatz von Ressourcen durchgeführt werden kann. Insbesondere können die Teilnehmer des Zustelldienstes die Postsendung auf Routen mit sich führen, die sie ohnehin zurücklegen. In diesem Fall ergibt sich eine besonders hohe Ressourceneinsparung, da auf den Einsatz zusätzliche Ressourcen für die Zustellung von Postsendungen auf der letzten Meile von dem Stützpunkt bis zu dem Zieladresse der Postsendung verzichtet werden kann.

Eine Ausgestaltung des Verfahrens und des Systems sieht vor, dass für die Teilnehmer des Dienstes jeweils eine Route hinterlegt ist und der mindestens eine erste Teilnehmer aufgrund einer Auswertung der hinterlegten Routen der Teilnehmer ausgewählt wird, wobei die Auswertung in Abhängigkeit von dem Standort des Stützpunktes und/oder der Zieladresse der Postsendung durchgeführt wird. Die Routen, die vorzugsweise in der Servereinrichtung hinterlegt sind, können von den Teilnehmern jeweils einmalig zurückgelegt werden oder regelmäßig, beispielsweise täglich oder werktätig. Im letzteren Fall kann es sich bei den Routen beispielsweise um die werktätigen Wege der Teilnehmer zu ihren Arbeitsstellen handeln.

Der Teilnehmer des Zustelldienstes, an den die Postsendung an dem Stützpunkt übergeben wird, kann die Postsendung bis zu ihrer Zieladresse transportieren. Gleichfalls besteht die Möglichkeit, dass der Teilnehmer die Postsendung nicht vollständig auf ihrer Route bis zu der Zieladresse transportiert. Daher beinhaltet eine Ausführungsform des Verfahrens und des Systems, dass aufgrund der für die Teilnehmer hinterlegten Routen wenigstens ein weiterer Teilnehmer für einen Transport der Postsendung auf einem weiteren Teilstück der Sendungsroute ausgewählt wird, und dass ein Übergabepunkt für die Übergabe der Postsendung an den weiteren Teilnehmer bestimmt wird. Vorteilhaft kann hierdurch die Sendungsroute in mehrere Teilstücke unterteilt werden, auf denen die Postsendung von jeweils einem Teilnehmer befördert wird. Die Übergabepunkte sind vorzugsweise Punkte, an denen sich die Routen der Teilnehmer kreuzen oder zumindest bis auf eine vorgegebene maximale Entfernung einander annähern. Bei den Stützpunkten kann es sich um jegliche Lokalitäten handeln an denen Postsendung angeliefert und ausgegeben werden können. Insbesondere brauchen die Stützpunkte nicht von einem Zustellunternehmen betrieben werden.

Eine verbundene Ausgestaltung des Verfahrens und des Systems ist dadurch gekennzeichnet, dass aufgrund der Auswahl des weiteren Teilnehmers eine Benachrichtigung an den weiteren Teilnehmer gesendet wird und dass die Übergabe der Postsendung an dem Übergabepunkt aufgrund einer auf die Anfrage gesendeten Annahmenachricht des weiteren Teilnehmers erfolgt. Wie auch der Teilnehmer, der die Postsendung an dem Stützpunkt übernimmt, wird der weitere Teilnehmer somit nur dann für den Transport der Postsendung auf einem weiteren Teilstück bestimmt, wenn er hierzu seine Bereitschaft erklärt.

Weiterhin ist in einer Ausführungsform des Verfahrens und des Systems vorgesehen, dass bei einer Übergabe der Postsendung an den weiteren Teilnehmer die Identität wenigstens eines an der Übergabe beteiligten Teilnehmers und/oder der Postsendung geprüft wird und dass die Prüfung insbesondere unter Mitwirkung ei-

nes der beteiligten Teilnehmer vorgenommen wird. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass die richtige Postsendung von dem richtigen Teilnehmer übernommen wird.

- 5 Eine verbundene Ausgestaltung des Verfahrens und des Systems zeichnet sich dadurch aus, dass die Prüfung mittels eines Kommunikationsendgerätes des mitwirkenden Teilnehmers vorgenommen wird, mit dem Identifikationsdaten der Postsendung und/oder des anderen beteiligten Teilnehmers erfasst werden, wobei zur Prüfung der Identifikationsdaten Informationen herangezogen werden, die von
- 10 einer mit dem Kommunikationsendgerät über ein Kommunikationsnetz verbindbaren Servereinrichtung bereitgestellt werden. Dabei können die Identifikationsdaten zur Prüfung an die Servereinrichtung übermittelt werden. Gleichfalls kann vorgesehen sein, dass die Servereinrichtung die Informationen zur Prüfung an das Kommunikationsendgerät des Teilnehmers übermittelt.

15

- Für den Transport der Postsendung auf jeweils wenigstens einem Teilstück der Sendungsroute werden in einer Ausführungsform des Verfahrens und des Systems aufgrund der Auswertung der hinterlegten Routen ein oder mehrere Teilnehmer ausgewählt, für die Routen hinterlegt sind, die innerhalb einer vorgegebenen Umgebung um den Stützpunktes und/oder die Zieladresse verlaufen. Die vorgegebene Umgebung kann einen Bereich in einem Umkreis mit einem vorgegebenen Radius um den Stützpunkt und/oder die Zieladresse umfassen. Mit der Ausführungsform wird ermöglicht, dass die Postsendung von den Teilnehmern auf Routen befördert werden kann, die von den Teilnehmern ohnehin, das heißt un-
- 20 abhängig von der Sendungsbeförderung, zurückgelegt werden. Dies erlaubt eine besonders hohe Einsparung von Ressourcen bei der Zustellung von Postsendungen. Zudem ist bei Teilnehmern des Zustelldienstes der Wunsch zu erwarten, dass sie ihre Routen nicht oder nur in einer kleinen Umgebung verlassen müssen, um Postsendungen zu befördern.

30

In einer Ausgestaltung des Verfahrens und des Systems werden die Teilstücke der Sendungsrouten anhand von Abschnitten der für die Teilnehmer hinterlegten Routen derart bestimmt, dass die Sendungsrouten wenigstens ein Optimierungskriterium erfüllt, und es werden Anfragenachrichten an die Teilnehmer gesendet, denen hinterlegte Routen zugeordnet sind, welche abschnittsweise in der ermittelten Sendungsrouten enthalten sind. Hierbei kann beispielsweise eine Sendungsrouten bestimmt werden, die aus möglichst wenigen Teilstücken besteht, wodurch die Anzahl von Übergaben der Postsendung zwischen Teilnehmern des Zustelldienstes auf einer Sendungsrouten verringert werden kann. Gleichfalls kann bei entsprechender Wahl des Optimierungskriteriums beispielsweise die kürzeste oder schnellste Routen durch das Netz der hinterlegten Routen der Teilnehmer bestimmt werden.

Bei der zuvor beschriebenen Ausgestaltung kann der Fall eintreten, dass nicht alle Teilnehmer, an die eine Anfragenachricht gesendet wird, dazu bereit sind, die Postsendung auf dem ihnen zugeordneten Teilstück der Sendungsrouten zu transportieren. In diesem Fall kann die Postsendung nicht auf der ermittelten Sendungsrouten an die Zieladresse zugestellt werden. Daher sieht eine verbundene Ausgestaltung des Verfahrens und des Systems vor, dass die Sendungsrouten erneut bestimmt wird, wenn nicht als Antwort auf alle Anfragenachrichten innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne Annahmenachrichten erhalten werden und dass bei der erneuten Bestimmung der Sendungsrouten die Routen der Teilnehmer unberücksichtigt bleiben, von denen innerhalb der Zeitspanne keine Annahmenachricht erhalten worden ist.

Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens und des Systems ist dadurch gekennzeichnet, dass für wenigstens ein Teilstück der Sendungsrouten eine Anfragenachricht an eine Mehrzahl von Teilnehmern gesendet wird und für den Transport der Postsendung auf dem Teilstück ein Teilnehmer ausgewählt wird, von dem eine Annahmenachricht erhalten wird. In dieser Ausführungsform wird die Sendungsrouten nicht nach einem Optimierungskriterium bestimmt, sondern es werden

Teilstücke jeweils einer Mehrzahl von Teilnehmern „angeboten“, die sich durch eine Annahmenachrichten für den Transport der Postsendung bereit erklären können.

- 5 Teilnehmer, an die eine Anfragenachricht bezüglich des ersten Teilstücks gesendet wird, sind vorzugsweise die Teilnehmer, für die eine Route hinterlegt ist, die in einem Umkreis um den Stützpunkt verläuft. Anfragenachrichten bezüglich weiterer Teilstücke können an Teilnehmer gesendet werden, für die eine Route hinterlegt ist, welche in einer Umgebung der Route des vorangegangenen Teilstücks verläuft. Diese Teilnehmer können die Postsendung von dem Teilnehmer übernehmen, dem das vorangegangene Teilstück zugeordnet ist, ohne dass die Teilnehmer sich weit von ihren hinterlegten Routen entfernen müssen.
- 10

- Aus den Teilnehmern, die als Antwort auf die an sie adressierte Anfragenachricht eine Annahmenachricht senden, kann beispielsweise der Teilnehmer ausgewählt und für den Transport der Sendung bestimmt werden, dessen Annahmenachricht als erste empfangen wird. Gleichfalls kann die Auswahl des Teilnehmers für den Transport der Postsendung auch nach einem anderen Kriterium vorgenommen werden.
- 15

- 20 Darüber hinaus beinhaltet eine Ausführungsform des Verfahrens und des Systems, dass die Servereinrichtung eine Kommunikationsplattform bereitstellt, die dazu ausgestaltet ist, eine Kommunikation zwischen einem Empfänger und mindestens einem weiteren Teilnehmer des Dienstes herzustellen.

- 25 In einer Weiterbildung des Verfahrens und des Systems ist die Servereinrichtung dazu ausgestaltet, einen vom Empfänger bestimmten Preis für die Zustellung als Angebot an den mindestens einen ersten Teilnehmer des Dienstes zu übermitteln, wobei die Annahme des Angebots von dem mindestens einen ersten Teilnehmer an die Servereinrichtung übermittelbar ist. Dabei ist der vom Empfänger bestimmte Preis an einem Schieberegler einstellbar. Der mindestens eine erste Teilneh-
- 30

mer des Dienstes wird sich überlegen, ob er den Transport der Postsendung auf zumindest einem Teilstück für den ausgelobten Preis übernehmen möchte. Möchte er das nicht, so braucht er nichts zu unternehmen. Seine Angebotsannahme wird nicht erfasst und dementsprechend auch nicht an den Empfänger übermittelt.

5 Dieser kann. Ist kein potentieller Zusteller bereit, die Sendung zumindest auf einem Teilstück zu transportieren, wird keine Angebotsannahme an den Empfänger übermittelt. Dieser kann nun sein Angebot anpassen, in dem er beispielsweise den Preis, den er zu zahlen bereit ist, anhebt.

10 Wird die Sendungsrouten in mehrere Teilstrecken aufgeteilt, indem Anfragenachrichten bezüglich weiterer Teilstücke an Teilnehmer gesendet werden, für die eine Route hinterlegt ist, welche in einer Umgebung der Route des vorangegangenen Teilstücks verläuft, können diese Teilnehmer die Postsendung von dem Teilnehmer übernehmen, dem das vorangegangene Teilstück zugeordnet ist, ohne dass
15 die Teilnehmer sich weit von ihren hinterlegten Routen entfernen müssen. Der weitere Teilnehmer übernimmt vorzugsweise den Transport der Postsendung auf einer nachfolgenden Teilstrecke der Sendungsrouten. Vorzugsweise kann über die Kommunikationsplattform auch der Übergabepunkt zur Übergabe der Postsendung an den weiteren Teilnehmer verabredet werden.

20

In der zuvor genannten Ausführungsform wird den Teilnehmern die Sendungsrouten nicht vorgegeben, sondern die Teilnehmer können die Sendungsrouten selbst bestimmen. Hierzu können Teilnehmer, welche eine Postsendung übernommen haben und diese nicht bis zu ihrer Zieladresse befördern möchten, über die Kom-
25 munikationsplattform die Übergabe der Postsendung an einen weiteren Teilnehmer zu weiteren Beförderung mit dem weiteren Teilnehmer vereinbaren. Über die Kommunikationsplattform können die Teilnehmer auch den Übergabepunkt für die Übergabe der Postsendung vereinbaren.

30

Die zuvor genannten und weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung werden auch anhand der Ausführungsbeispiele deutlich, die nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben werden.

5 Von den Figuren zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung mehrerer einem Verteilzentrum zugeordneter Stützpunkte und einer zugehörigen Servereinrichtung, die mit Teilnehmern eines Zustelldienstes kommuniziert,

10

Fig. 2 eine schematische Darstellung beispielhafter Routen von Teilnehmern, die in der Servereinrichtung für die Teilnehmer hinterlegt sind,

15

Fig. eine schematische Darstellung einer beispielhaften Route durch das Netz der Teilnehmer Routen, die in einer Ausgestaltung ermittelt worden ist,

20

Fig. 4a eine weitere schematische Darstellung von beispielhaften Teilnehmer Routen und eine in einer Ausgestaltung ermittelt Auswahl von Teilnehmern, welche Postsendung auf einem ersten Teilstück von einem Stützpunkt zu einer Zieladresse transportieren können, und

25

Fig. 4b eine schematische Darstellung der beispielhaften Teilnehmer Routen und eine in der Ausgestaltung ermittelt Auswahl von Teilnehmern, welche Postsendung auf einem zweiten Teilstück von dem Stützpunkt zu der Zieladresse transportieren können, nachdem ein Teilnehmer für das erste Teilstück bestimmt wurde.

30

Das in der Figur 1 beispielhaft dargestellte Verteilzentrum 101 kann eines von mehreren Verteilzentren sein, die von einem Zustellunternehmen in einem von ihm versorgten geografischen Gebiet betrieben werden. In der dargestellten Ausgestaltung ist das Verteilzentrum einer geografischen Region 102 zugeordnet. Dies

bedeutet insbesondere, dass Postsendungen, die in der Region 102 zugestellt werden, zunächst zu dem Verteilzentrum transportiert und dort weiterverteilt werden. Zudem kann vorgesehen sein, dass Postsendungen, die in der Region 102 aufgegeben werden, in dem Verteilzentrum 101 gesammelt und ausgehend von dem Verteilzentrum 102 auf die Regionen verteilt werden, in denen die Sendungen zuzustellen sind. Bei den Postsendungen, die in dem Verteilzentrum 101 bearbeitet werden, kann es sich beispielsweise um Briefe und/oder Pakete handeln.

Dem Verteilzentrum 101 ist eine Mehrzahl von Stützpunkten 103i ($i = a, b, c$) des vorgesehenen Zustelldienstes zugeordnet, von denen in der Figur 1 beispielhaft drei Stützpunkte 103a, b, c dargestellt sind. An den Stützpunkten 103i werden die mit dem Zustelldienst zugestellten Postsendungen von den Teilnehmern 106 des Dienstes entgegengenommen. Die Stützpunkte 103i befinden sich vorzugsweise in der dem Verteilzentrum 102 zugeordneten Region 102. Insbesondere können die Stützpunkte 103i im Gebiet einer Stadt angeordnet sein, vorzugsweise im Bereich von zentralen Plätzen oder ähnlichen Orten. In den Stützpunkten 103i können Postsendungen, die von dem Verteilzentrum 101 aus angeliefert werden und temporär gelagert werden, bis sie an einen Teilnehmer 106 des Zustelldienstes ausgegeben werden. Bei den Stützpunkten 103i kann es sich um jegliche Lokalitäten handeln an denen Postsendung angeliefert und ausgegeben werden können. Beispielsweise kann es sich um Filialen des Zustellunternehmens handeln, die von dort anwesendem Personal betrieben werden, oder um Automaten, wie etwa so genannte Paketfachanlagen für die Ausgabe von Paketen. Gleichfalls können die Stützpunkte 103i auch Kioske, Cafés, Bars, Bistros, Restaurants oder dergleichen sein. Derartige Lokalitäten können somit, wenn sie es wünschen, Bestandteil des Zustellnetzes des vorgeschlagenen Zustelldienstes werden. Zur Verwaltung von eingelagerten Postsendungen und zur Steuerung der Ausgabe der Postsendungen an die Teilnehmer 106 des Zustelldienstes sind die Stützpunkte 103i vorzugsweise jeweils mit einer Rechneinheit 104i ausgerüstet. Bei der in der Figur 1 dargestellten Ausgestaltung des Systems sind die Rechneinheiten 104i mit einer zentralen Servereinrichtung 105 des Zustelldienstes verbunden. Die Verbin-

derung kann über ein Kommunikationsnetz, wie beispielsweise das Internet und/oder ein von dem Zustellunternehmen betriebenes Netz, hergestellt werden.

Die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes, von denen in Figur 1
5 beispielhaft einer dargestellt ist, nutzen Kommunikationsendgeräte 107, die über ein Kommunikationsnetz 108 mit der Servereinrichtung 105 verbunden werden können. Vorzugsweise handelt es sich bei den Kommunikationsendgeräten 107 um mobile Endgeräte, die von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i auch unterwegs mitgeführt werden können. Insbesondere können die Kommunikations-
10 endgeräte 107 als Mobiltelefone, Smartphones, Notebookcomputer oder dergleichen ausgestaltet sein. Die Verbindung zwischen den Kommunikationsendgeräten 107 und dem Kommunikationsnetz 108 wird vorzugsweise drahtlos hergestellt, beispielsweise per Mobilfunk oder WLAN (Wireless Local Area Network). Die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i sind in der Servereinrichtung 105 in einer Teilneh-
15 merdatenbank 109 registriert. Die Registrierung der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i erfolgt vorzugsweise unter einem Nutzernamen.

Mittels ihrer Kommunikationsendgeräte 107 können die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i Benachrichtigungen empfangen, die von der Servereinrichtung 105
20 über das Kommunikationsnetz gesendet werden. Hierzu können die Kommunikationsendgeräte 107 über ein Softwareprogramm verfügen, das dazu ausgestaltet ist den Inhalt von Benachrichtigungen der Servereinrichtung 105 an dem Kommunikationsendgerät 107 darzustellen sowie aufgrund von Nutzereingaben Nachrichten an die Servereinrichtung zu senden. Gleichfalls können die Teilnehmer 106,
25 106i, 106'i, 106''i mittels ihrer Kommunikationsendgeräte 107 Nachrichten an die Servereinrichtung 105 senden. Diese Nachrichten können in einer Ausgestaltung mittels des Softwareprogramms erstellt werden. Sie werden vorzugsweise zusammen mit Informationen gesendet, die eine Identifikation der Nutzer in der Servereinrichtung 105 ermöglichen. Hierzu kann beispielsweise jeweils der Nutzer-
30 name des betreffenden Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i in die Nachrichten eingebracht werden, oder die Nachrichten werden zusammen mit anderen Informati-

onen, wie beispielsweise den Kennungen der Kommunikationsendgeräte 107 der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106""i gesendet, die von der Servereinrichtung 105 den Nutzernamen zugeordnet werden kann.

- 5 Darüber hinaus können in einer Ausführungsform mittels der Kommunikationsendgeräte 107 die Positionen der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106""i ermittelt und an die Servereinrichtung 105 gemeldet werden. Hierzu können einzelne Meldungen von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106""i veranlasst werden, oder die Meldungen werden automatisch, insbesondere mit regelmäßigen Zeitabständen, an
- 10 die Servereinrichtung 105 gesendet, nachdem die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106""i eine entsprechende Funktionalität der Kommunikationsendgeräts bzw. des Softwareprogramms aktiviert haben. Zur Positionserfassung verfügen die Kommunikationsendgeräte jeweils über eine geeignete Ortungseinrichtung. Hierbei kann es sich um beispielsweise eine Ortungseinrichtung handeln, die satellitengestützt arbeitet, wie etwa eine Ortungseinrichtung, die zu Positionserfassung das
- 15 GPS (Global Positioning System) nutzt.

- Zur Identifikation im Rahmen des Zustelldienstes ist jedem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106""i vorzugsweise ein Identifizierungsmerkmal zugeordnet, welches den
- 20 Nutzernamen umfassen kann oder bei dem es sich um ein weiteres Merkmal handeln kann, welches dem Nutzernamen zugeordnet ist. Das Identifikationsmerkmal eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106""i kann in den Stützpunkten 103i erfasst werden. Ferner kann ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106""i vorzugsweise das Identifikationsmerkmal anderer Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106""i erfassen.
- 25 Hierzu kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106""i sein Kommunikationsendgerät 107 verwenden. Das Identifizierungsmerkmal eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106""i ist in einer Ausgestaltung in dem Kommunikationsendgerät 107 des Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106""i gespeichert und kann an den Stützpunkten 103i oder mittels des Kommunikationsendgeräts 107 eines anderen Teilnehmers 106,
- 30 106i, 106'i, 106""i ausgelesen werden. Hierzu kann das Identifikationsmerkmal beispielsweise in Form eines Barcodes an dem Kommunikationsendgerät 107 des

Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i angezeigt und mittels einer Leseeinrichtung, die an einem Stützpunkt 103i bereitgestellt oder in das Kommunikationsendgerät 107 eines anderen Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i integriert ist, ausgelesen oder über eine Funkverbindung mittels entsprechender Schnittstelle gesendet und
5 empfangen werden. Bei der Leseeinrichtung kann es sich um einen Barcodeleser oder eine Kamera handeln. Die Funkverbindung ist vorzugsweise eine Nahbereichsverbindung, die beispielsweise mittels Bluetooth oder NFC (Near Field Communication) hergestellt werden kann.

- 10 Alternativ zu der Bereitstellung des Identifizierungsmerkmals mittels des Kommunikationsendgeräts 107 eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i kann das Identifikationsmerkmal auch in anderer Weise bereitgestellt werden. So ist das Identifikationsmerkmal in einer weiteren Ausgestaltung eine Kennung, die von dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i an einer Eingabeeinrichtung eines Stützpunktes
15 103i oder eines Kommunikationsendgeräts 107 eines anderen Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i eingegeben werden kann.

- Darüber hinaus kann den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i neben den Identifikationsmerkmalen jeweils ein Authentisierungsmerkmal zugeordnet werden, das
20 eine Überprüfung der Identität des Nutzers ermöglicht. Das Authentisierungsmerkmal wird vorzugsweise zur Authentisierung von Nachrichten von Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i in der Servereinrichtung 105 verwendet und ermöglicht ebenfalls die Authentisierung von Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i durch andere Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i und an den Stützpunkten 103i. Hierzu können
25 das Identifizierungs- und das Authentisierungsmerkmal eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i beispielsweise durch den anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i mittels seines Kommunikationsendgeräts 107 oder an dem Stützpunkt 103i erfasst und sodann zur Prüfung an den Stützpunkt 103i gesendet werden. Bei einer elektronischen Bereitstellung des Identifizierungsmerkmals mittels des
30 Kommunikationsendgeräts 107 eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i kann das Authentisierungsmerkmal beispielsweise eine digitale Signatur sein, die zusätzlich

- zu dem Identifizierungsmerkmal bereitgestellt und mit einem dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zugeordneten kryptografischen Schlüssel überprüft wird. Dies kann, wie zuvor beschrieben, in der Servereinrichtung 105 vorgenommen werden. Gleichfalls kann auch vorgesehen sein, dass der Schlüssel von der Servereinrichtung 105 an das Kommunikationsendgerät 107 eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i oder einen Stützpunkt gesendet und dort zur Prüfung des Authentisierungsmerkmals eines anderen Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i herangezogen wird. In Verbindung mit einer manuellen Eingabe kann es sich bei dem Authentisierungsmerkmal um eine PIN (Persönliche Identifikationsnummer) des Nutzers handeln, die zusätzlich zu dem Identifizierungsmerkmal eingegeben wird. Gleichfalls können auch anderen Authentifizierungsmerkmale verwendet werden, die eine Authentisierung der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in der Servereinrichtung 105 und untereinander ermöglicht.
- 15 Die Postsendungen die im Rahmen des Zustelldienstes von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i transportiert werden, sind ebenfalls mit einer eindeutigen Identifikationskennung versehen. Diese kann den Postsendungen in dem Verteilzentrum 101 oder bereits zuvor in einer anderen Einrichtung des Logistiknetzes des Zustellunternehmens zugeordnet werden. Die Identifikationskennungen der Postsendungen können in den Stützpunkten 103i und zudem mithilfe der Kommunikationsendgeräte 107 der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i erfasst werden. In einer Ausführungsform sind die Identifikationskennungen als Barcodes auf die Postsendungen aufgebracht und können mithilfe von Barcodelesern oder Kameras der Kommunikationsendgeräte 107 erfasst werden. In einer weiteren beispielhaften
- 20 Ausführungsform sind die Identifikationskennungen in kontaktlosen Datenträgern gespeichert, die an den Postsendungen angebracht sind und mittels entsprechender Leseeinrichtungen der eingesetzten Kommunikationsendgeräte 107 ausgelesen werden können.
- 25
- 30 Postsendungen, die in dem Verteilzentrum 101 angeliefert werden und für die Zustellung durch den Zustelldienst vorgesehen sind, werden von dem Verteilzentrum

aus auf die Stützpunkte 103i in der Region 102 verteilt. Neben den Sendungen, die durch den vorgesehenen Zustelldienst zugestellt werden, können weitere in dem Verteilzentrum 101 bearbeitete Sendungen auch in konventioneller Weise zugestellt werden, indem sie von einem Zusteller bis zu ihrer Zieladresse transportiert werden. Die mittels des Zustelldienstes zugestellten Sendungen können grundsätzlich in beliebiger Weise ausgewählt werden. In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass dies vom Absender der Postsendung bestimmt wird. Dabei kann für die Zustellung mittels des Zustelldienstes auch ein anderer Zustelltarif vorgesehen sein als für die konventionelle Zustellung. Sofern die Wahl des Zustelldienstes durch den Absender vorgenommen wird, kann diese Wahl in ähnlicher Weise wie es für Zusatzleistungen üblich ist, auf den Postsendungen vermerkt werden. Der Vermerk wird bei der Bearbeitung der Sendungen in dem Verteilzentrum 191 erkannt, und nach der Erkennung des Vermerks wird die Postsendung dem Zustelldienst zugeführt.

15

Die Verteilung der Postsendungen auf die Stützpunkte 103i kann grundsätzlich ebenfalls in beliebiger Weise vorgenommen werden. Bei einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Postsendungen jeweils zu dem Stützpunkt 103i transportiert werden, welcher der Zieladresse der betreffenden Postsendung von allen Stützpunkten 103i am nächsten liegt. Gleichfalls kann vorgesehen sein, dass die Sendungen zufällig und/oder nach einem vorgegebenen Muster auf eine vorgegebene Auswahl von Stützpunkten 103i verteilt werden. Die Auswahl kann eine vorgegebene Anzahl von Stützpunkten 103i umfassen, die den Zieladressen der Postsendungen jeweils am nächsten liegen. Gleichfalls kann die Auswahl alle Stützpunkte in einem bestimmten geografischen Bereich umfassen. Hierzu können innerhalb der dem Verteilzentrum zugeordneten Region 102 beispielsweise Bezirke vorgesehen werden und die Auswahl kann die Stützpunkte in dem Bezirk umfassen, in dem die Zieladresse der Postsendung liegt. Gleichfalls kann die Auswahl beispielsweise auch alle Stützpunkte 103i der Region 102 umfassen. Ein beispielhaftes Muster, nach dem die Postsendungen auf eine Auswahl mehrerer Stützpunkte verteilt werden kann, ist ein so genanntes Milkrun-Konzept. Eine neue

30

Postsendung wird hierbei nur dann einem Stützpunkt 103i zugeleitet, wenn eine andere Sendung diesen Stützpunkt 103i (für die Zustellung) verlassen hat. Hierdurch wird verhindert, dass sich eine große Zahl von zuzustellenden Postsendungen an Stützpunkten 103i ansammelt, an denen nur wenige Postsendungen von
5 Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes entgegengenommen werden. Kommen aufgrund der Verteilung nach dem Mikrun-Konzept mehrere Stützpunkte 103i in Betracht, kann eine zufällige Verteilung vorgesehen sein.

Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass Absender die Postsendungen selbst
10 bei einem der Stützpunkte 103i einliefern. Hierbei wird für einen Stützpunkt 103i vorzugsweise die Einlieferung von Postsendungen zugelassen, die an eine Zieladresse innerhalb eines dem Stützpunkt 103i zugeordneten geografischen Bereichs liegen. Der geografische Bereich kann beispielsweise ein Gebiet in einem vorgegebenen Umkreis um den Stützpunkt 103i umfassen oder einen vorgegebenen
15 Bezirk bzw. eine vorgegebenen Region, in welcher der Stützpunkt liegt. Ein Beispiel für einen derartigen Bezirk ist das Gebiet einer Stadt, in der sich der betreffende Stützpunkt 103i befindet. Ob es sich um eine zulässige Postsendung in dem zuvor genannten Sinne handelt, wird bei der Einlieferung geprüft. Dies kann manuell vom Stützpunktpersonal vorgenommen werden, oder – insbesondere
20 wenn der Stützpunkt 103i als ein Automat ausgestaltet ist – durch eine automatisierte elektronische Kontrolle. Hierdurch wird verhindert, dass die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes Zustellungen über große Entfernungen vornehmen müssen.

25 Von den Stützpunkten 103i aus werden die Postsendungen von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes zu ihren Zieladressen transportiert. Hierbei handelt es sich in der Regel um die von dem Absender auf die Postsendungen aufgebrachte Zieladresse 302, 401, bei der es sich beispielsweise um die Postadresse des Empfängers handeln kann. Zur Zustellung einer Postsendung
30 werden ausgewählte Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes, die in der Servereinrichtung 105 registriert sind, über die Postsendung informiert. Die

Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i können dann den Transport der Postsendung von dem Stützpunkt 103i zu der Zieladresse oder auf einem Teilstück der Sendungsroute übernehmen. Hierzu findet insbesondere eine Kommunikation zwischen der Servereinrichtung 105 und den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i statt, die von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i mithilfe ihrer Kommunikationsendgeräte 107 durchgeführt wird. Die Kommunikation kann insbesondere Anfragen von der Servereinrichtung 105 an Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i umfassen, ob sie den Transport einer Postsendung übernehmen wollen, sowie Antworten der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i auf die Anfragen. Darüber hinaus können die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i von der Servereinrichtung 105 weitere Informationen über die Postsendungen und die vorgesehenen Routen der Postsendungen erhalten. Zudem können die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i beispielsweise die Entgegennahme und Abgabe von Postsendungen mittels ihrer Kommunikationsendgeräte 108 gegenüber der Servereinrichtung 105 bestätigen.

15

Für den Transport der Postsendung erhalten die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i vorzugsweise eine Entlohnung, die über die Servereinrichtung 105 abgerechnet wird. Dabei bestimmt der Empfänger, wie viel ihm der Transport der Postsendung auf jeder Teilstrecke wert ist und stellt diesen Preis über ein Kommunikationsendgerät 107 in die Servereinrichtung 105 ein. Dabei werden ihm von der Servervorrichtung 105 Bandbreiten und/oder eine Empfehlung gegeben. In einer Ausgestaltung wird die Bandbreite und/oder die Empfehlung in Abhängigkeit von der Wegstrecke bestimmt, über die er die Postsendung transportiert. Gleichfalls kann vorgesehen sein, dass die die Bandbreite und/oder die Empfehlung abhängig von der Zeit ist, zu der die Postsendung transportiert wird, wobei für Zeiten zu denen weniger Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes verfügbar sind, eine höhere Entlohnung vorgesehen sein kann, wodurch die Bandbreite und/oder die Empfehlung entsprechend angepasst wird. Die weg- und/oder zeitabhängige Bandbreite und/oder Empfehlung kann nach vorgegebenen festen Tabellen vorgenommen werden. Die Entlohnung kann in Geld oder geldwerten Einheiten erfolgen. Beispielsweise kann die Entlohnung in Punkten oder sogenannten Credits er-

30

folgen, die von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i gegen Geld, Sach- und/oder Dienstleistungen eingetauscht werden können.

- Wie viele Credits ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Systems für einen
- 5 Transport erhält, legt der Empfänger innerhalb von durch die Servereinrichtung 105 definierter Grenzen fest. Der Empfänger kann bereits festgelegte Credits für eine Postsendung nachträglich ändern, solange die Postsendung noch nicht reserviert wurde. Zusätzlich zu den Credits, die der Empfänger dem Überbringer (Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i) für den Transport bezahlt, kann eine Service-
- 10 gebühr des Betreibers der Servereinrichtung 105 erhoben werden. Diese wird ebenfalls in Credits ausgewiesen und vom Empfänger finanziert. Jeder Benutzer 106, 106i, 106'i, 106''i kann zu Beginn einen Willkommensbonus erhalten, um den Service zunächst kostenlos testen zu können. Unter Benutzer werden hier und im Folgenden jeder Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i und jeder Empfänger verstan-
- 15 den. Ebenso wird hier und im Folgenden die Begriffe Nutzer und Benutzer synonym benutzt. Danach muss er weitere Credits durch Einzahlung erwerben. Verdiente Credits können – abgesehen vom Willkommensbonus – ausgezahlt werden.
- 20 Für die Umsetzung des Verrechnungssystems werden im Backend Verrechnungskonten gebildet. Zum einen wird für jeden Benutzer des Dienstes ein Benutzerkonto angelegt. Darüber hinaus gibt es vier globale Verrechnungskonten:
- Konto 1: Gegenkonto
- Auf diesem Konto werden Ein- und Auszahlungen gegengebucht. Es stellt die lo-
- 25 gische Verbindung von den internen in Credits geführten Konten zu den externen Konten der Benutzer dar und dient der Nachvollziehbarkeit des Geldflusses.
- Konto 2: Bonus-Konto
- Von diesem Konto werden die Credits des Willkommensbonus sowie sonstige Gutschriften abgebucht. Analog dem Gegenkonto dient es der Nachvollziehbarkeit
- 30 des Geldflusses. Ein ausgezahlter Willkommensbonus stellt zunächst keinen realen Geldwert dar, erst wenn dieser genutzt wird, um eine Lieferung zu bezahlen,

fließt reales Geld, welches über ein Treuhandkonto des Servereinrichtungsbetreibers gedeckt sein muss.

- Konto 3: Gebührenkonto

Auf dem Gebührenkonto werden die bei erfolgreicher Zustellung anfallenden Gebühren gutgeschrieben.

- Konto 4: Transaktionen Konto

Auf dem Transaktionen Konto wird jede Transaktion zweier Konten zwischengebucht. Über dieses Konto werden auch Reservierungen von Credits vorgenommen, damit sichergestellt wird, dass eine für eine Postsendung in Aussicht gestellte Bezahlung gedeckt ist und vom Benutzer keine weiteren Postsendungen eingestellt werden können.

Die internen Konten bilden ein in sich geschlossenes auf der Kunstwährung „Credit“ bestehendes System. Die Kunstwährung wird durch Einzahlungen von Nutzern erzeugt bzw. durch Auszahlungen auf Nutzerkonten in Echtgeld überführt. Boni und Gebühren werden auf den internen Konten lediglich erfasst. Es muss sichergestellt werden, dass das Treuhandkonto über ausreichend Deckung verfügt, um Credits, die als Willkommensbonus in das System eingeführt wurden, auszahlen bzw. konvertieren zu können. Gleichmaßen kann durch das Gebührenkonto festgestellt werden, wie viele Credits vom Treuhandkonto abgebucht werden können, um die Gebühreneinnahmen zu realisieren.

Jeder Benutzer erhält einen Willkommensbonus. Dieser Bonus darf nicht ausbezahlt werden. Daher werden die Benutzerkonten so geführt, dass Bonus und sonstiges Guthaben voneinander unterschieden werden können. Wird eine Zustellung vergütet, werden dafür zunächst die Credits aus dem Willkommensbonus genutzt. Nach Durchführung der Transaktion werden aus den Credits des Willkommensbonus „gewöhnliche“ Credits, die vom Empfänger weiterverwendet und auch ausbezahlt werden können. Für das Erwerben bestimmter Stati, wie beispielsweise des „Most Parcels per Month“-Badge, werden ebenfalls Credits vergeben. Im Gegensatz zum Willkommensbonus sind diese Credits hinsichtlich Ihrer Verwendung nicht limitiert und können direkt nach Erhalt ausbezahlt werden. Da sie analog

zum Willkommensbonus durch das Gegenkonto gedeckt sein müssen werden sie ebenfalls vom internen Konto 2 (Bonus-Konto) gebucht.

Die Ein- und Auszahlung von Credits auf bzw. von Benutzerkonten erfolgt außerhalb des Systems und wird über dieses lediglich angestoßen, indem beispielsweise aus dem System heraus ein Webbrowser geöffnet und eine Website des Zahlungsproviders geöffnet wird. Als Zahlungsmittel sind beispielsweise Einzahlungen über Kreditkarte und Auszahlungen durch Gutschrift auf Bankkonten vorgesehen.

- 10 Wie oben beschrieben, werden Ein- und Auszahlungen zusätzlich auf dem internen Gegenkonto protokolliert, um über alle internen Konten ein ausgeglichenes Saldo zu haben und den Geld- bzw. Kreditfluss vollständig nachvollziehen zu können. Nach Durchführung einer Ein- oder Auszahlung wird der Benutzer auf eine Landingpage umgeleitet, auf dem ihm eine Erfolgs- bzw. im Fehlerfall eine Mißer-
- 15 folgsmeldung ausgegeben wird. Zusätzlich findet eine abgesicherte Server-zu-Server-Kommunikation zwischen dem Zahlungsprovider und dem Backend statt, welche die zugehörigen Buchungen auf den internen Konten auslöst.

- Sobald eine Postsendung durch Festlegung der Zustellgebühr reservierbar wird,
- 20 werden dem Empfänger (Nutzer) die Credits inklusive der Zustellgebühr abgezogen. Die abgezogenen Credits erscheinen zunächst unter dem Punkt „Reservierte Credits“, in der Historie werden sie erst gelistet, wenn eine Übergabe der Postsendung zustande kam. Kommt keine Übergabe zustande, werden die Credits zurückgebucht. Solange Credits in einer reservierten Transaktion gebunden sind,
- 25 können diese weder ausgezahlt noch zur Einstellung einer weiteren Postsendung genutzt werden.

- Administratoren erhalten die Möglichkeit einzelnen Nutzern über ein Admin-Backend Credits gutzuschreiben. Die Gutschrift wird analog zu den Boni, wie Will-
- 30 kommensbonus und Badgebonus, vom Bonuskonto gebucht.

Vorgehen für die Anlage einer neuen Postsendung

Schritt 1: Eingabe der Track & Trace Nummer:

Nach erfolgreicher Eingabe der Track & Trace Nummer wird die Anzahl der Credits für diese Postsendung festgelegt:

Voraussetzung: Der Nutzer hat noch mehr Credits als minimal für diese Postsendung

Der Nutzer bekommt angezeigt, wieviele Credits er aktuell noch zur Verfügung hat

10 Der Nutzer wählt auf einer Skala per Regler oder Slider die gewünschte Anzahl der Credits aus

Hat der Nutzer weniger Credits als maximal möglich, so wird ihm dieser Bereich auf der Skala markiert.

15 Wählt er dann einen Wert, der in diesem Bereich liegt, so wird ihm ein Hinweis und Button angezeigt, dass er zuerst seine Credits aufladen muss

Die angezeigte, zusätzliche Gebühr entsprechend angepasst

Am Ende befindet sich die Anzeige, wie viele Credits damit insgesamt benötigt werden

Bei Klick auf „Save“ wird der Nutzer zur Eingabe der Deliveryslots weitergeleitet

20 Durch Klick auf „Cancel“ wird der Prozess abgebrochen und der Nutzer auf eine Sendungsdetailseite weitergeleitet

Schritt 2 – Alternative 1: Auswahl der Credits (Nutzer hat noch genügend Credits):

25 Schritt 2 – Alternative 2: Auswahl der Credits (Nutzer hat weniger Credits als maximal möglich):

Der Slider ist in zwei Bereiche unterteilt: links die normale Anzeige, rechts der Bereich, der seinen aktuellen Kontostand übersteigt.

30 Bewegt der Nutzer den Slider zu einem Betrag, mit dem er keine Postsendung mehr einstellen kann (d. h. Credits für den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i plus Gebühr), erscheint eine Hinweismeldung sowie ein Deposit-Button. Dieser Button führt ihn zur Seite „Credits Einzahlung“.

Der Button „Next“ wird inaktiv.

So werden die Werte für den Regler festgelegt:

Der Servereinrichtungsbetreiber legt ein Minimum und ein Maximum fest

Die angezeigte Empfehlung basiert auf Gewicht und Größe der Postsendung.

- 5 Liegt mindestens einer der Werte nicht vor, wird der Wert für „Medium“ eingesetzt.

Hat der Nutzer weniger Credits als das Maximum, aber mehr als das Minimum, so wird der Bereich zwischen den maximalen Credits, mit denen er noch eine Postsendung einstellen kann (d. h. Credits für den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i plus Gebühr) und dem Maximum entsprechend markiert

- 10 Bewegt der Nutzer den Slider zu einem Betrag, den er nicht zur Verfügung hat, erscheint eine Hinweismeldung sowie ein Deposit-Button. Dieser Button führt ihn zur Seite „Credits Einzahlung“.

Der Button „Next“ wird in diesem Fall deaktiviert

Gleiches gilt für die Empfehlung

- 15 Beispiel:

Das Minimum beträgt 50 Credits

Das Maximum 300 Credits

Die Servicegebühr liegt bei 10%

Die Empfehlung liegt bei 270 Credits

- 20 Der Nutzer hat noch 250 Credits

Dem Nutzer werden als Minimum 50 und als Maximum 300 Credits angezeigt

Der Bereich zwischen 227 und 300 wird entsprechend markiert (227 Credits, da $227 \text{ Credits} + 10\% \text{ Gebühr} = 250 \text{ Credits}$)

Als Empfehlung werden ihm 270 Credits angezeigt

- 25 Er bekommt einen Hinweis angezeigt mit einem Deposit-Button

Der Next-Button ist deaktiviert

Hinweismeldung bei zu wenigen Credits

Hat der Nutzer weniger Credits als das Minimum, so wird ihm statt der Credit

- 30 Auswahlseite eine Hinweisseite angezeigt mit der Information, wie er nun vorgehen muss.

Der Button „Deposit Credits“ verlinkt auf die entsprechende Seite „Credits Einzahlung“.

Durch Klick auf „Cancel“ wird der Nutzer auf die Detailseite weitergeleitet.

5 Detailseite

Empfänger mit gesetzten Credits

Der Empfänger bekommt auf der Detailsseite eine genaue Auflistung, wie sich die Credits für diese Postsendung zusammensetzen

10 In der Navigationbar hat er zusätzlich einen Navigationspunkt um die Credits zu bearbeiten

Empfänger ohne gesetzte Credit

Hat der Nutzer noch keine Credits gesetzt, so wird ihm ein Hinweis angezeigt

15 Detailseite Überbringer (Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i)

Der Überbringer 106, 106i, 106'i, 106''i bekommt auf der Detailseite nur die Credits angezeigt, die er selbst für die Auslieferung erhalten würde

Credits-Übersicht

20 Darstellung des aktuellen Kontostands sowie des darin enthaltenen Welcome Bonus (wird nur angezeigt, wenn er Welcome Bonus Credits hat)

Reserviert sind Credits so lange, bis eine Postsendung überbracht, selbst abgeholt, zurück geschickt oder durch das Call Center aus dem Prozess genommen wurde. Tritt einer der genannten Fälle ein, werden dem Empfänger die reservierten Credits inkl. Service Gebühr gutgeschrieben.

25

Im Fall, dass die Postsendung überbracht wurde, werden dem Empfänger die Credits abgebucht und dem Überbringer (Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i) gutgeschrieben

Buttons, um Credits einzuzahlen "Deposit" bzw. auszuzahlen "Pay out"

30 Wenn keine Credits auszahlabar sind, dann wird der Button "Pay out" ausgegraut

Am Ende der Seite wird die History angezeigt mit allen Ein- und Auszahlungen, für die Lieferung erhaltenen Credits, Bonus Credits und Extra payments für Badges

5 Credits Einzahlung

Bei Klick auf den Einzahlungsbutton „Deposit“ wird dem Benutzer ein Dropdown mit möglichen Einzahlungsbeträgen angezeigt.

Credits Auszahlung

10 Die Auszahlung der Credits funktioniert wie die Einzahlung

Der Nutzer bekommt angezeigt, wieviele Credits er aktuell auszahlen kann und wie viele nicht auszahlbar sind (z. B. durch Reservierung für Postsendungen oder den Welcome Bonus)

15 Der Nutzer hat die Möglichkeit die Anzahl der Credits aus einem Dropdown auszuwählen

Es werden nur die Chargen angezeigt, die auch ausgezahlt werden können (abhängig von seinen zur Auszahlung verfügbaren Credits)

Account löschen

20 Bei der Account-Löschung erhält der Nutzer den Hinweis, dass noch vorhandene, noch nicht ausgezahlte Credits verfallen, er sie sich vorher aber auszahlen lassen kann.

In der Servereinrichtung 105 kann für die registrierten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes jeweils wenigstens eine Route hinterlegt werden. Gleichfalls können für einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i auch mehrere Routen hinterlegt werden. Zu jeder hinterlegten Route ist eine Zeit angegeben, zu der sich der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i auf der jeweiligen Route bewegt. Hierbei kann es sich um eine Zeit handeln, zu welcher der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Route einmalig zurücklegt. Gleichfalls können Zeiten für eine regelmäßige Zurücklegung der Route hinterlegt werden, wobei beispielsweise spezifiziert

werden kann, dass der Nutzer die Route täglich oder werktäglich, zu einer bestimmten Zeit zurücklegt. In Bezug auf die Zeit für die Zurücklegung der Route wird vorzugsweise zudem von bestimmten erlaubten Abweichungen von der hinterlegten Zeit ausgegangen, so dass für jeden Punkt der Route eine Zeitspanne besteht, in welcher der Punkt voraussichtlich erreicht werden kann, und nicht lediglich ein einziger fester Zeitpunkt. Für die erlaubte Abweichung kann ein vorgegebener Wert zugrunde gelegt werden. Optional kann den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Möglichkeit eröffnet werden, die erlaubte Abweichung selbst anzugeben.

10

Bei den hinterlegten Routen kann es sich beispielsweise um die täglichen Wege der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes von ihrer Wohnung zu ihrer Arbeitsstätte und zurück handeln. Gleichfalls können jedoch auch einmalig zurückgelegte Routen mit zugehörigen Zeiten in der Servereinrichtung 105 hinterlegt werden. Zur Hinterlegung der Routen stellt die Servereinrichtung 105 in einer Ausgestaltung eine elektronische Schnittstelle bereit, die von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i 106, 106i, 106'i, 106''i genutzt werden kann, um Routen anzugeben. Bei der Schnittstelle kann es sich beispielsweise um ein Webportal handeln, auf das die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i über das Internet mittels eines internetfähigen Endgeräts zugreifen.

20

Die in der Servereinrichtung 105 hinterlegten Routen bilden zusammen ein Routennetz in der Region 102 mit Routen, die von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes zu bestimmten Zeiten zurückgelegt werden. Vorzugsweise liegen die in der Region 102 angeordneten Stützpunkte 103i jeweils an wenigstens einer Route des Routennetzes. Das heißt, sie liegen entweder auf einer solchen Route oder sie haben eine geringe Entfernung zu einer Route, die einen vorgegebenen Maximalwert nicht überschreitet. Eine solche Anordnung kann durch eine entsprechende Einrichtung von Stützpunkten 103i in Abhängigkeit von den hinterlegten Routen erreicht werden, oder durch eine geeignete Routenwahl von Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes. Diese können bei-

25

30

spielsweise bei der Eingabe von Routen über das Webportal in geeigneter Weise dazu angeregt werden, ihre Routen so anzulegen, dass sie an wenigstens einem Stützpunkt 103i vorbeiführen. Darüber hinaus wird ein möglichst umfassendes Routennetz angestrebt, in dem möglichst jede mögliche Zieladresse innerhalb der Region 102 an wenigstens einer hinterlegten Route liegt, das heißt auf dieser Route oder in einer geringen Entfernung zu der Route. Je besser die Region 102 durch die Routen der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes abgedeckt wird, desto mehr Zieladressen können mittels des Zustelldienstes bedient werden bzw. desto einfacher können Sendungsrouten für die mittels des Zustelldienstes transportierten Sendungen bestimmt werden.

In der Figur 2 sind in einer beispielhaften und schematischen Darstellung Routen gezeigt, die für fünf Teilnehmer 106a,...,e in der Servereinrichtung 105 hinterlegt sind. Die Routen verlaufen entlang von Straßen und Wegen der Region 102, die in der Figur 2 jedoch nicht dargestellt sind. Zudem ist in der Figur 2 ein Stützpunkt 103a dargestellt, der auf der Route des Teilnehmers 106b liegt, sowie ein Stützpunkt 103b, der auf den Routen der Teilnehmer 106c und 106e liegt. Die Routen der Teilnehmer 106a und 106d führen an keinem dargestellten Stützpunkt 103i entlang.

Die hinterlegten Routen der Teilnehmer 106i werden in Ausgestaltung von der Servereinrichtung 105 herangezogen, um Sendungsrouten zu ermitteln, auf denen die in den Stützpunkten 103i bereitgestellten Postsendungen an ihre Zieladressen befördert werden. Die Sendungsrouten werden für jede Postsendung bzw. jede Zieladresse individuell bestimmt und setzen sich aus einem oder mehreren Abschnitten von hinterlegten Teilnehmer Routen zusammen. Im Folgenden werden die Ermittlung der Sendungsrouten und die nachfolgende Zustellung beispielhaft für eine einzige Postsendung erläutert. Die Sendungsrouten werden für die Beförderung der Postsendung zu einer bestimmten Zeit ermittelt, wobei die bei der Routenermittlung durchgeführte Kommunikation mit den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i vorzugsweise kurzfristig vor der vorgesehenen Beförderung der Postsendung er-

folgt, so dass die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i besser abschätzen können, ob sie die Beförderung der Postsendung übernehmen können oder nicht.

Zur Ermittlung der Sendungsrouten für eine Postsendung, die an einem bestimmten Stützpunkt 103i bereitgestellt wird, ermittelt die Servereinrichtung 105 in einer Ausgestaltung zunächst eine Route von dem Stützpunkt 103i, an dem sie bereitgestellt wird, zu der vorgesehenen Zieladresse. Die Route kann eine oder mehrere Teilstrecken umfassen, die jeweils ein Bestandteil bzw. Abschnitt einer Route eines Teilnehmers 106i des Zustelldienstes sind. Die Sendungsrouten setzt sich somit im Wesentlichen aus Routenabschnitten der Teilnehmer Routen zusammen, wobei geringe Abweichungen der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i von den Routen zugelassen werden, wie weiter unten noch erläutert wird. Bei einer lediglich ein einziges Teilstück umfassenden Sendungsrouten wird die Postsendung von einem einzigen Teilnehmer 106i auf seiner Route von dem Stützpunkt 103i zu der Zieladresse transportiert. Bei Sendungsrouten, die aus mehreren Teilstücken bestehen, wird die Postsendung auf jedem Teilstück von einem anderen Teilnehmer 106i befördert. Die Teilstücke schließen dabei jeweils an einem Übergabepunkt aneinander an. Der Übergabepunkt zwischen einem ersten und einem zweiten Teilstück ist für die Übergabe der Postsendung von dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des ersten Teilstücks zu dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des zweiten Teilstücks vorgesehen.

Bei der Ermittlung der Sendungsrouten berücksichtigt die Servereinrichtung 105 zur Bestimmung des von dem Stützpunkt 103i, 103', 103'' abgehenden Teilstücks die hinterlegten Teilnehmer Routen, die genau entlang des Stützpunkts 103i führen, sowie vorzugsweise Routen, die innerhalb eines Umkreises mit einem vorgegebenen Durchmesser um den Stützpunkt 103i verlaufen. Entsprechend werden zur Bestimmung des an der Zieladresse endenden Teilstücks die Teilnehmer Routen berücksichtigt, auf denen die Zieladresse liegt, und vorzugsweise auch hinterlegte Teilnehmer Routen, die in einem Umkreis mit einem vorgegebenen Radius um die Zieladresse verlaufen. Zudem werden bei Sendungsrouten, die sich aus mehreren

Teilstücken zusammensetzen, zur Ermittlung eines Teilstücks (ausgenommen das erste) nur die hinterlegten Teilnehmer Routen berücksichtigt, die sich mit einer Teilnehmer Route, auf der das vorangehende Teilstück verläuft, kreuzen oder die in einer Umgebung der Route verlaufen, die eine vorgegebenen Maximalausdehnung aufweist. Somit braucht die Sendungsroute nicht genau entlang eines Pfads durch das Netz der hinterlegten Teilnehmer Routen zu verlaufen, sondern es sind auch geringere Abweichungen von dem Routennetz möglich. Hierdurch wird die Routenberechnung vereinfacht.

- 5 Bei Sendungs Routen, die aus mehreren Teilstücken bestehen, werden neben den räumlichen Anschlüssen der aufeinander folgenden Teilstücke auch die zeitlichen Anschlüsse berücksichtigt. Abschnitte von Teilnehmer Routen werden dabei nur dann als aneinander anschließende Teilstücke der Sendungsroute ausgewählt, wenn zwischen den Routen ein Übergabepunkt ermittelt werden kann, an dem beide Teilnehmer 106i innerhalb einer vorgegebenen Zeitdauer eintreffen. Ob ein solcher Übergabepunkt besteht, wird anhand der von den Teilnehmern 106i hinterlegten Zeiten ermittelt, zu denen die Teilnehmer 106i jeweils ihre Route zurücklegen, und anhand der jeweils maßgeblichen (d.h. insbesondere der fest vorgegebenen oder vom Teilnehmer angegebenen) erlaubten Zeitabweichung.

20

Zur Ermittlung der Sendungsroute bestimmt die Servereinrichtung 105 in einer Ausgestaltung einen Pfad durch das Netz der hinterlegten Teilnehmer Routen, der in Bezug auf wenigstens ein vorgegebenes Kriterium optimiert ist. Ein solches Kriterium ist die Anzahl der Teilstrecken, wobei vorzugsweise eine möglichst geringe Zahl von Teilstrecken angestrebt wird, um die Anzahl von Übergaben der Postsendung zwischen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes zu reduzieren. Weitere Kriterien, nach denen die Optimierung ergänzend oder alternativ vorgenommen werden kann, sind die Länge der Wegstrecke (die vorzugsweise minimiert wird) und/oder die benötigte Zeit (die vorzugsweise ebenfalls minimiert wird). Eine gemäß den vorgesehenen Kriterien optimierte Sendungsroute wird in der Servereinrichtung 105 mithilfe von dem Fachmann an sich bekannten Algo-

30

rithmen bestimmt. Zunächst wird dabei eine vorläufige Sendungsroute bestimmt, die ggf. dann endgültig wird, wenn die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, welche den Transport der Postsendung auf dieser Route übernehmen, der Übernahme der Sendungsbeförderung zustimmen.

5

Die Figur 3 veranschaulicht in einer beispielhaften und schematischen Darstellung eine Sendungsroute 301 durch das aus den Teilnehmer Routen bestehende Routennetz von einem Stützpunkt 103' bis zu einer Zieladresse 301. Die Sendungsroute 301 folgt der gestrichelten Linie und setzt sich aus Teilstücken zusammen, die jeweils zu der Route eines Teilnehmers 106i gehören. Die beispielhaft dargestellte Sendungsroute besteht dabei aus Abschnitten der Routen, die für die vier Teilnehmer 106'a und 106'c,d,e in der Servereinrichtung 105 hinterlegt sind. Ergänzend sind in der Figur 3 ausschnittsweise die Routen weiterer Teilnehmer 106'b und 106'f dargestellt, die kein Bestandteil der Sendungsroute 301 sind. Wie zuvor erläutert, handelt es sich bei der Sendungsroute 301 vorzugsweise um eine optimale Route im Sinne eines der Routenbestimmung zugrunde gelegten Optimierungskriteriums. Das bedeutet, dass innerhalb des aus die hinterlegten Teilnehmer Routen bestehenden Routennetzes weitere zusammenhängende Routen von dem Stützpunkt zu der Zieladresse 301 gebildet werden können, die in der Figur 3 nicht veranschaulicht sind. Hierbei kann es sich beispielsweise um Routen handeln, deren erstes Teilstück dem Teilnehmer 106'b zugeordnet wird, auf dessen Route der Stützpunkt 103' liegt.

Die Auswahl der Teilnehmer d106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes für den Transport der Postsendung erfolgt aufgrund der zuvor ermittelten vorläufigen Sendungsroute. Dabei werden die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i ausgewählt, deren Routen zumindest abschnittsweise in der Sendungsroute enthalten sind. An diese wird aufgrund des vorläufigen Routenverlaufs ausgewählten Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i jeweils eine Nachricht gesendet. Jede Nachricht spezifiziert das Teilstück der vorläufigen Sendungsroute, das dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zugeordnet ist, und enthält eine Anfrage, ob der Teilnehmer 106, 106i,

106'i, 106''i dazu bereit ist, den Transport der Sendung auf dem betreffenden Teilstück zu dem vom Empfänger vorgeschlagenen Preis zu übernehmen. Zusätzlich können Zeiten angegeben werden, zu denen der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Sendung am Beginn des Teilstücks annehmen oder am Ende des Teilstücks abgeben soll. Dies ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Sendung von einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i an einen Übergabepunkt zwischen zwei Teilstrecken der Sendungsrouten übernimmt oder sie am Ende der Teilstrecke an einem Übergabepunkt an einen weiteren Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übergeben soll. Die Zeiten entsprechen vorzugsweise den für die Zurücklegung der Teilnehmer Routen hinterlegten Zeiten unter Berücksichtigung der erlaubten Abweichungen.

Die Nachricht wird jeweils an das Kommunikationsendgerät 107 des betreffenden Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i gesendet, und an dem Kommunikationsendgerät 107 wird der Inhalt der Nachricht dargestellt. Die Teilstrecke, auf die sich die in der Nachricht enthaltene Anfrage bezieht, kann dabei beispielsweise durch ihren Anfangs- und ihren Endpunkt angegeben werden oder in einer Karte gezeigt werden, die an dem Kommunikationsendgerät 107 angezeigt wird. Mittels seines Kommunikationsendgeräts 107 kann ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der eine Anfragenachricht der Servereinrichtung 105 erhalten hat, eine Antwort auf die Anfragenachricht an die Servereinrichtung 105 senden. Mit der Antwort kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Anfrage annehmen, das heißt seine Bereitschaft dazu erklären, die Postsendung auf dem in der Anfragenachricht angegebenen Teilstück der Sendungsrouten zu transportieren. Wenn der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i hierzu nicht bereit ist, kann er mittels seines Kommunikationsendgeräts 107 eine Absagenachricht an die Servereinrichtung 105 senden oder alternativ schweigen, das heißt die Anfragenachricht unbeantwortet lassen.

Wenn die Servereinrichtung 105 von allen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i, die für den Transport der Postsendung ausgewählt worden sind, innerhalb eines vor-

gegebenen Zeitintervalls nach der Absendung der Anfragenachricht eine Annah-
menachricht erhält, wird die zuvor ermittelte vorläufige Sendungsrouten als endgül-
tig gekennzeichnet. Zudem sendet die Servereinrichtung 105 jeweils eine Bestäti-
gungsnachricht an die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, die den Transport der
5 Postsendung auf der Sendungsrouten übernehmen. In jeder Bestätigungsnachricht
kann erneut das dem jeweiligen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zugeordnete
Teilstück der Sendungsrouten sowie gegebenenfalls die Zeit spezifiziert werden, zu
der die Sendung von dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i am Beginn des Teil-
stücks übernommen oder am Ende des Teilstücks übergeben werden soll. Dar-
10 über hinaus wird in der Bestätigungsnachricht für den Teilnehmer 106, 106i, 106'i,
106''i, dem das erste Teilstück zugeordnet ist, der Stützpunkt 103i angegeben, an
dem er die Postsendung übernehmen soll, und in der Bestätigungsnachricht an
den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der den Transport auf dem letzten Teil-
stück der Sendungsrouten übernimmt, wird die Zieladresse der Postsendung mitge-
15 teilt. Wenn ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung an einem
Übergabepunkt zwischen zwei Teilstrecken von einem anderen Teilnehmer 106,
106i, 106'i, 106''i übernehmen soll, so wird in der Bestätigungsnachricht die Identi-
tät des anderen Teilnehmers angegeben. Gleichermaßen wird ein Teilnehmer
106, 106i, 106'i, 106''i, der die Postsendung an einem Übergabepunkt an einen
20 anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übergeben soll, über die Identität die-
ses anderen Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i informiert. Zudem wird der Stütz-
punkt über die Identität des Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i informiert, der die
Sendung dort abholen soll, und ggf. über die Abholzeit. Die Angabe der Identität
eines anderen Teilnehmers in einer Bestätigungsnachricht umfasst vorzugsweise
25 den Nutzernamen, unter dem der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in der Server-
einrichtung 105 registriert ist. Über die zuvor genannten Angaben hinaus enthalten
die Bestätigungsnachrichten für alle Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, die für den
Transport der Sendung vorgesehen sind, unabhängig von der Anordnung ihrer
Teilstrecke innerhalb der Sendungsrouten eine Spezifikation der zu transportieren-
30 den Postsendung, die vorzugsweise die eindeutige Kennung der Postsendung
umfasst.

Wenn nicht von allen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i, die aufgrund der vorläufigen Sendungsroute ausgewählt worden sind, innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne eine Annahmenachricht erhalten worden ist, kann die Postsendung nicht auf der zuvor ermittelten vorläufigen Route zu ihrer Zieladresse transportiert werden, und die Servereinrichtung 105 führt eine erneute Berechnung einer vorläufigen Sendungsroute durch. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn von wenigstens einem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i eine Absagenachricht als Antwort auf die von der Servereinrichtung 105 gesendete Anfragenachricht erhalten wird.

Die Neuberechnung einer vorläufigen Sendungsroute wird grundsätzlich in der gleichen Weise durchgeführt, wie die zuvor beschriebene erste Berechnung. Bei der Routenermittlung bleiben jedoch die Routen unberücksichtigt, die in der Servereinrichtung 105 für Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i hinterlegt worden sind, die aufgrund der zuvor berechneten vorläufigen Sendungsroute ausgewählt worden sind und von denen in der vorgegebenen Zeitspanne keine andere Nachricht erhalten worden ist. Hingegen werden die Routen der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, die auf die vorangegangene Anfragenachricht eine Annahmenachricht gesendet haben, die in der Servereinrichtung 105 empfangen worden ist, bei der Neuberechnung der Route berücksichtigt.

Nachdem die Servereinrichtung 105 eine neue vorläufige Sendungsroute bestimmt hat, werden wiederum Anfragenachrichten an die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i gesendet, deren hinterlegte Routen Abschnitte enthalten, die in der neu berechneten vorläufigen Sendungsroute enthalten sind. Wenn von diesen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne Annahmenachrichten auf die Anfrage erhalten werden, wird die Sendungsroute als endgültig gekennzeichnet, und die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i werden in der zuvor beschriebenen Weise benachrichtigt. Wird nicht von jedem Teilnehmer, der aufgrund der neu berechneten Sendungsroute ausgewählt worden ist, eine Annahmenachricht erhalten, dann führt die Servereinrichtung 105 eine weitere Neuberechnung einer vorläufigen Sendungsroute unter zusätzlichem Ausschluss

- der Routen derjenigen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i durch, von denen keine Annahmenachrichten erhalten worden sind. Eine Neuberechnung der Sendungsroute und das anschließende Übermitteln von Anfragenachrichten an die Teilnehmer, die aufgrund der berechneten Sendungsroute ausgewählt werden, wird so oft
- 5 wiederholt, bis eine Sendungsroute als endgültig markiert werden kann und Bestätigungsnachrichten an die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i gesendet werden können oder bis die Servereinrichtung 105 keine Sendungsroute ermitteln kann. Dies ist dann der Fall, wenn innerhalb des Routennetzes, das aus den nach den Absagenachrichten noch zu berücksichtigenden Routen besteht, kein Pfad von
- 10 dem Stützpunkt 103i, an dem sich die Postsendung befindet, zu der Zieladresse existiert. Wenn keine Sendungsroute ermittelt werden kann, kann eine erneute Ermittlung einer Sendungsroute für die Postsendung zu einem anderen Zeitpunkt, beispielsweise an einem anderen Tag wiederholt werden.
- 15 In einer alternativen Ausgestaltung wird die Sendungsroute der Postsendung von dem Stützpunkt 103i bis zu der Zieladresse nicht in der zuvor beschriebenen Weise unter Zugrundelegung eines Optimierungskriteriums bestimmt, sondern in einem Iterationsprozess.
- 20 In dem Prozess wählt die Servereinrichtung 105 zunächst Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes aus, die für den Transport der Postsendung auf einem ersten Teilstück der zu bestimmenden Sendungsroute in Betracht kommen. Hierbei kann es sich um alle Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i handeln, für die in der Servereinrichtung 105 eine Route hinterlegt ist, die innerhalb eines Umkreises
- 25 mit einem vorgegebenen Radius um den Stützpunkt 103i, an dem sich die Postsendung befindet, verläuft. Sofern dies für mehrere Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i der Fall ist, kann die Auswahl in einer Ausführungsform zudem auf die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i beschränkt werden, deren Routen zusätzlich ein weiteres Kriterium erfüllen. Insbesondere kann vorgesehen sein, die Auswahl auf
- 30 die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zu beschränken, für die eine Route hinterlegt ist, auf der sich die Postsendung der Zieladresse annähern würde. Dies sind

Routen, die innerhalb des vorgegebenen Umkreises um den Stützpunkt 103i verlaufen und zumindest abschnittsweise näher als der Stützpunkt 103i an der Zieladresse liegen.

- 5 An die ausgewählten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i wird sodann jeweils eine Anfragenachricht gesendet. Diese spezifiziert den Standort des Stützpunktes 103i, an dem die Postsendung aufzunehmen ist, und vorzugsweise auch die Zieladresse der Postsendung. Des Weiteren können die Anfragenachrichten die vorgesehene Entlohnung für die Wegstrecke von dem Stützpunkt 103i bis zu der
- 10 Zieladresse angeben, die von der Servereinrichtung 105 zunächst anhand der hinterlegten Tabelle ermittelt werden kann. Auf die Anfragenachrichten können die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i Annahmenachrichten senden, mit denen sie ihre Bereitschaft zum Transport der Postsendung bekunden können. Die Anfragenachrichten werden wiederum an die Kommunikationsendgeräte 107 der Teilneh-
- 15 mer 106, 106i, 106'i, 106''i gesendet, und die Annahmenachrichten mittels der Kommunikationsendgeräte 107 erstellt und an die Servereinrichtung 105 gesendet. Vorzugsweise können die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in der Annahmenachricht optional angeben, dass sie dazu bereit sind, den vollständigen Transport der Postsendung bis zu deren Zieladresse zu übernehmen (auch, so-
- 20 fern die Zieladresse nicht auf der Route der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i liegt). Insoweit besteht ein Vorteil dieser Ausgestaltung darin, dass Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i abweichend von ihrer hinterlegten Route die Sendung auf größeren Teilstücken und sogar vollständig bis zu ihrer Zieladresse befördern können. Fehlt jedoch ein solcher Hinweis in der Annahmenachricht, wird lediglich
- 25 die Bereitschaft dazu erklärt, die Postsendung an dem Stützpunkt 103i zu übernehmen und auf der im Server 105 hinterlegten Route mitzunehmen.

- Zur Bestimmung der Sendungsrouten berücksichtigt die Servereinrichtung 105 alle Annahmenachrichten, die innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne nach der
- 30 Übermittlung der Anfragenachrichten erhalten werden und bestimmt anhand dieser Annahmenachrichten den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für den Transport

der Postsendung auf dem ersten Teilstück der zu bestimmenden Sendungsroute. Sofern ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i mittels seiner Annahmenachricht seine Bereitschaft dazu erklärt hat, die Postsendung bis zu ihrer Zieladresse zu transportieren, wird dieser Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für den Transport der

5 Postsendung bestimmt. Haben mehrere Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i mit ihren Annahmenachrichten die Bereitschaft für den Transport der Postsendung auf der kompletten Sendungsroute erklärt, wählt die Servereinrichtung 105 nach einem vorgegebenen Kriterium aus den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i aus, der für den Transport der Postsendung be-

10 stimmt wird. Hierbei kann beispielsweise der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i ausgewählt werden, dessen Annahmenachricht in der Servereinrichtung 105 als erste erhalten worden ist.

Nachdem ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i aufgrund seiner Annahmenach-

15 richt für den vollständigen Transport der Postsendung bis zu ihrer Zieladresse bestimmt worden ist, sendet die Servereinrichtung 105 eine Bestätigungsnachricht an den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, mit der dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i bestätigt wird, dass er den Transport der Postsendung durchführt und in der die Kennung der Postsendung angegeben ist. Nach Erhalt der Bestäti-

20 gungsnachricht kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i den Transport der Postsendung durchführen.

Sofern kein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i mit seiner Annahmenachricht die Bereitschaft dazu erklärt hat, die Postsendung bis zu ihrer Zieladresse zu trans-

25 portieren, wird anhand der erhaltenen Annahmenachricht ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für die erste Teilstrecke der zu bestimmenden Sendungsroute ausgewählt. Wenn die Servereinrichtung 105 innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne mehrere Annahmenachrichten erhalten hat, wird der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i nach einem vorgegebenen Kriterium aus den Teilnehmern 106,

30 106i, 106'i, 106''i ausgewählt, von denen eine Annahmenachricht empfangen worden ist. Beispielsweise kann wiederum der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i aus-

gewählt werden, dessen Annahmenschreiben die Servereinrichtung 105 als erste empfangen hat.

Nach der Zuordnung des ersten Teilstücks zu einem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i ermittelt die Servereinrichtung 105 die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, für die Routen hinterlegt sind, welche abschnittsweise in der Nähe der Route des Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i verlaufen, der für das erste Teilstück bestimmt worden ist, beziehungsweise die diese Route kreuzen. Sodann sendet die Servereinrichtung 105 jeweils eine Anfragenachricht an die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, deren hinterlegte Routen diese Bedingung erfüllen. Jede Anfragenachricht enthält vorzugsweise eine Angabe des Übergabepunktes, an dem der betreffende Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung von dem für das erste Teilstück bestimmten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übernehmen kann, sowie die Zieladresse der Postsendung und eine Angabe über den Preis, den der Empfänger bereit ist zu zahlen. Der Übergabepunkt entspricht dem Kreuzungspunkt der Routen beziehungsweise der Stelle, an der sich die Routen bis auf eine vorgegebene maximale Entfernung aneinander annähern. Zudem kann wiederum die Entlohnung für einen Transport der Postsendung von dem Übergabepunkt zu der Zieladresse angegeben werden.

Die Anfragenachrichten werden von den adressierten Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i mittels ihrer Kommunikationsendgeräte 107 empfangen, und die in den Anzeigenachrichten enthaltenen Angaben werden an den Kommunikationsendgeräten 107 dargestellt. Eine erhaltene Anfragenachricht kann ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i mit einer Annahmenschreiben beantworten, wenn er bereit ist, die Postsendung zu den angegebenen Bedingungen zu transportieren. Wie zuvor in Bezug auf die Anfragenachrichten an die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, die für den Transport der Sendung auf dem ersten Teilstück ausgewählt wurden, kann ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in der Annahmenschreiben optional angeben, dass er die Postsendung von dem in der Anfragenachricht spezifizierten Übergabepunkt bis zu ihrer Zieladresse transportieren möchte. Wenn die

Servereinrichtung 105 eine oder mehrere solcher Annahmenachrichten erhält, dann wird einer der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, die die Annahmenachrichten gesendet haben, für den Transport der Postsendung von dem Übergabepunkt bis zur Zieladresse bestimmt, und es wird eine entsprechende Bestätigungsnachricht an diesen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i gesendet. Dies erfolgt in analoger Weise, wie zuvor bereits im Zusammenhang mit dem ersten Teilstück der Sendungsroute erläutert worden ist.

Wenn die Servereinrichtung 105 lediglich eine oder mehrere Annahmenachrichten erhält, mit denen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes sich dazu bereit erklären, die Postsendung nicht bis zu ihrer Zieladresse, sondern auf ihrer hinterlegten (und nicht an der Zieladresse entlangführenden) Route mit sich zu führen, wird anhand dieser Annahmenachrichten ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für den Transport der Postsendung auf dem zweiten Teilstück bestimmt. Sofern mehrere Annahmenachrichten erhalten worden sind, wird aus den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i, von denen eine Annahmenachricht in der Servereinrichtung 105 empfangen worden ist, ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i ausgewählt, der für den Transport der Sendung auf dem zweiten Teilstück bestimmt wird. Hierbei kann wiederum der Teilnehmer ausgewählt werden, dessen Annahmenachricht als erste in der Servereinrichtung 105 empfangen worden ist, oder der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, dessen Route sich der Zieladresse am weitesten annähert. Wenn lediglich eine Annahmenachricht erhalten wird, wird der Teilnehmer, der die Annahmenachricht gesendet hat, ohne weitere Auswertung dem zweiten Teilstück der Sendungsroute zugeordnet.

25

In den Figuren 4a und 4b ist schematisch die Ermittlung von zwei Teilstücken einer Sendungsroute von einem Stützpunkt 103'' zu einer Zieladresse 401 anhand des Iterationsverfahrens dargestellt. Im ersten Schritt werden Anfragenachrichten an die Teilnehmer 106''a,b,c gesendet, auf deren Routen sich der Stützpunkt 103'' befindet. Diese Routen sind in der Figur 4a gestrichelt unterlegt. Für die Darstellung der Figur 4b wird davon ausgegangen, dass im ersten Iterationsschritt der

30

Teilnehmer 106“b aufgrund der von ihm an die Servereinrichtung 105 gesendeten Annahmenachricht für den Transport der Sendung auf einem ersten Teilstück ausgewählt wird. Der in der Figur 4b dargestellte Abschnitt dieser Route ist daher mit einer größeren Strichstärke dargestellt. Im zweiten Iterationsschritt werden An-
5 fragenachrichten an die Teilnehmer 106“d und 106“g gesendet, deren Routen die Route des Teilnehmers 106“b kreuzen. Diese Routen sind in der Figur 4b gestrichelt hinterlegt.

Eine oder mehrere weitere Teilstrecken der Sendungsrouten werden in analoger
10 Weise wie das zweite Teilstück in einem oder mehreren weiteren Iterationsschritten ermittelt. In jedem Iterationsschritt wird versucht, einen Teilnehmer zu bestimmen, der die Postsendung an einem Übergabepunkt von dem im vorangegangenen Iterationsschritt für das vorangegangene Teilstück bestimmten Teilnehmer zu übernehmen. Hierzu werden in jedem Iterationsschritt Anfragenachrichten an die
15 Teilnehmer gesendet, für die Routen hinterlegt sind, welche die Route des Teilnehmers, dem das vorangegangene Teilstück zugeordnet ist, kreuzen oder die sich dieser Route bis auf eine vorgegebene maximale Entfernung nähern. Die Teilnehmer, die den Transport der Sendung auf dem Teilstück übernehmen, werden in jedem Iterationsschritt in der zuvor bereits beschriebenen Weise anhand
20 der Annahmenachrichten ermittelt, die auf die Anfragenachrichten erhalten werden. In vielen Fällen kann auf diese Weise eine Sendungsrouten bestimmt werden, auf welcher die Postsendung von dem Stützpunkt 103i zu ihrer Zieladresse transportiert wird.

In einigen Fällen kann es vorkommen, dass in einem Iterationsschritt kein Teilnehmer 106, 106i, 106“i, 106“i ermittelt werden kann, der die Postsendung von einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106“i, 106“i übernehmen kann, der im vorangegangenen Iterationsschritt für den Transport der Postsendung auf einem Teilstück der Sendungsrouten bestimmt worden ist. Gleichfalls kann es vorkommen,
30 dass auf die in einem Iterationsschritt gesendeten Anfragenachrichten innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne keine Annahmenachrichten erhalten werden. Für

beide Fälle sieht eine Ausgestaltung vor, dass die Servereinrichtung 105 die Ergebnisse des vorangegangenen Iterationsschritts verwirft und erneut versucht, in diesem Iterationsschritt einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zu bestimmen, der die Postsendung auf einem Teilstück der Sendungsrouten transportieren kann.

- 5 Hierbei bleibt der zuvor in dem Iterationsschritt bestimmte Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i unberücksichtigt. Ansonsten wird der Iterationsschritt in gleicher Weise wiederholt, wie er zuvor durchgeführt worden ist. Wird hierbei ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i ermittelt, wird das Iterationsverfahren fortgeführt.
- 10 Kann jedoch kein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i bestimmt werden, versucht die Servereinrichtung 105, für das im vorangegangenen Iterationsschritt relevante Teilstück der Sendungsrouten einen neuen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für den Transport der Postsendung zu ermitteln. Das heißt, sofern in einem Iterationsschritt kein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für den Transport der Postsen-
- 15 dung bestimmt werden kann, kehrt die Servereinrichtung 105 sukzessive zu den vorangegangenen Iterationsschritten zurück und versucht, dort jeweils einen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zu bestimmen als zuvor. Das Verfahren wird solange fortgeführt, bis eine Sendungsrouten von dem Stützpunkt 103i bis zu der Zieladresse ermittelt worden ist oder bis feststeht, dass eine solche Sendungsrouten
- 20 te nicht ermittelt werden kann. Dies ist der Fall, wenn aufgrund der Nichtberücksichtigung von Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i, welche die Sendung ab Stützpunkt 103i übernehmen können, bei dem wiederholten Versuch, einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für das erste Teilstück zu ermitteln, kein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i mehr verfügbar ist, für den eine Route hinterlegt ist, die entlang
- 25 des Stützpunkts 103i oder in seiner Nähe verläuft.

- In einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Servereinrichtung 105 in dem Fall, in dem in einem Iterationsschritt zunächst keine Annahmehandlung auf gesendeten Anfragenachrichten enthält, die Anfragen wiederholt und hier-
- 30 für jeweils dynamisch eine erhöhte Entlohnung bestimmt und den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in den Anfragenachrichten anbietet. Die erhöhte Entlohnung liegt

über der fest vorgegeben Entlohnung der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i liegt. Auf diese Weise wird versucht durch die Erhöhung der Entlohnung einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i für die Beförderung der Postsendung auf dem Teilstück zu gewinnen. Es können in einem Iterationsschritt an alle ausgewählten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i auch mehrere Anfragenachrichten in vorgegebenen Zeitabständen gesendet werden, wobei die Entlohnung mit jeder an einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i gesendeten Nachricht erhöht wird. Nach einer festgelegten Anzahl von Wiederholungen wird jedoch vorzugsweise das Scheitern der Ermittlung eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i in dem betreffenden Iterationsschritt festgestellt und es wird in der zuvor beschriebenen Weise der vorangegangene Iterationsschritt neu durchgeführt.

Sobald die Servereinrichtung 105 mittels des Iterationsprozesses eine Sendungsroute von dem Stützpunkt 103i bis zur Zieladresse der Postsendung vollständig bestimmt hat, sendet sie jeweils eine Bestätigungsnachricht an jeden der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes, die für den Transport der Postsendung auf einem Teilstück 106, 106i, 106'i, 106''i der ermittelten Sendungsroute bestimmt worden sind. Jede Bestätigungsnachricht spezifiziert vorzugsweise den Ort, an dem der betreffende Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung übernehmen soll, das heißt den Standort des Stützpunktes 103i in der Bestätigungsnachricht an den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, welcher den Transport auf dem ersten Teilstück der Sendungsroute übernimmt, und die Übergabepunkte, an denen die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung gegebenenfalls von einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übernehmen. Zudem wird gegebenenfalls der Übergabepunkt spezifiziert, an dem ein Teilnehmer die Postsendung an einen nachfolgenden Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übergeben soll. In der Bestätigungsnachricht an den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der den Transport auf dem letzten Teilstück übernimmt, ist die Zieladresse angegeben. Wenn ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung von einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übernehmen und/oder an einen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i weitergeben soll, enthält die Bestätigungsnach-

richt überdies die für die Übernahme und/oder Weitergabe ermittelte Zeit. Ergän-
zend werden in der Bestätigungsnachricht die anderen Teilnehmer 106, 106i,
106'i, 106''i, von denen die Postsendung übernommen und/oder an welche die
Postsendung übergeben werden soll, anhand ihrer Nutzernamen identifiziert. Wei-
5 terhin identifizieren die Bestätigungsnachrichten die Postsendung anhand der ihr
zugeordneten Kennung. Der Stützpunkt wird ebenfalls darüber informiert, von wel-
chem Teilnehmer und ggf. zu welcher Zeit die Postsendung abgeholt werden soll.

Nachdem gemäß einer der zuvor dargestellten Ausgestaltungen eine Sendungs-
10 route für die Postsendung von dem Stützpunkt zu der Zieladresse ermittelt worden
ist und die für den Transport der Postsendung bestimmten Teilnehmer 106, 106i,
106'i, 106''i des Zustelldienstes jeweils eine Bestätigungsnachricht erhalten ha-
ben, wird der Transport der Postsendung von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i,
106''i auf der hierfür vorgesehen Sendungsrouten durchgeführt.

15 Hierbei nehmen die Teilnehmer d106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung jeweils an
den vorgesehenen Orten und zu der ggf. von der Servereinrichtung 105 vorgege-
benen Zeit entgegen. Dabei kommt eine Übernahme an dem Stützpunkt oder von
einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in Betracht. Wenn ein Teilneh-
20 mer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung übernimmt, erfasst er die Kennung
der Postsendung in der zuvor beschriebenen Weise und meldet sie mittels seines
Kommunikationsendgeräts an die Servereinrichtung 105. Zusätzlich kann der Teil-
nehmer 106, 106i, 106'i, 106''i seine Position an die Servereinrichtung 105 mel-
den. Hierzu kann vorgesehen sein, dass der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i
25 seine Position in geeigneter Weise eingibt oder die Position automatisch durch die
ggf. in das Kommunikationsendgerät 107 integrierte Ortungseinrichtung erfasst
wird. Die Servereinrichtung verifiziert vorzugsweise die Authentizität der Meldung
und prüft, ob die korrekte Postsendung übernommen worden ist und ob die Über-
nahme durch den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i erfolgt, der für die Übernah-
30 me der Postsendung vorgesehen ist. Dabei kann auch geprüft werden, ob die
Postsendung von dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zur vorgesehenen Zeit
übernommen worden ist. Sofern auch die Position des Teilnehmers 106, 106i,

106'i, 106''i gemeldet wird, kann die Servereinrichtung zudem prüfen, ob die Post-
sendung am vorgesehenen Ort übernommen wird. Nach erfolgreicher Prüfung
sendet die Servereinrichtung 105 vorzugsweise eine entsprechende Bestätigung
an den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i. Nach Erhalt dieser Bestätigung kann
5 der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i den Transport der Postsendung auf dem
ihm zugeordneten Teilstück der Sendungsrouten vornehmen. Ferner wird nach er-
folgreicher Prüfung hinterlegt, dass der Teilnehmer sich nunmehr im Besitz der
Postsendung befindet. Wenn die Prüfung nicht erfolgreich durchgeführt werden
kann, kann in Abhängigkeit von dem fehlgeschlagenen Prüfungsschritt eine
10 Fehleroutine initiiert werden.

Darüber hinaus wird auch von dem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i
oder dem Stützpunkt, welcher die Postsendung an einen Teilnehmer 106, 106i,
106'i, 106''i übergibt, geprüft, ob es sich um den richtigen Teilnehmer 106, 106i,
15 106'i, 106''i handelt, d.h. um den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der von der
Servereinrichtung 105 für den Transport der Postsendung bestimmt wurde und
dessen Identität dem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i oder dem Stütz-
punkt zuvor mitgeteilt worden ist. Ferner wird die Identität des Teilnehmers 106,
106i, 106'i, 106''i verifiziert. Hierzu kann in der zuvor bereits beschriebenen Weise
20 das Identifikations- und das Authentisierungsmerkmal des betreffenden Teilneh-
mers 106, 106i, 106'i, 106''i erfasst und an die Servereinrichtung 105 gesendet
werden, welche die Identität des Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i prüft und das
Ergebnis der Prüfung an den anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i oder den
Stützpunkt zurücksenden kann. Die Servereinrichtung 105 kann auch prüfen, ob
25 es sich um den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i handelt, der die Postsendung
von dem Stützpunkt oder dem anderen Teilnehmer übernehmen soll. Gleichfalls
kann diese Prüfung von dem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i oder dem
Stützpunkt anhand der zuvor mitgeteilten Informationen durchgeführt werden.
Wenn die Identität nicht erfolgreich verifiziert werden kann oder festgestellt wird,
30 dass es sich nicht um den korrekten für die Übernahme der Postsendung vorge-
sehenen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i handelt, wird die Postsendung vor-
zugsweise nicht übergeben.

- An einem Übergabepunkt, an dem die Postsendung von einem ersten an einen zweiten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes weitergegeben wird, können sich die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i gegenseitig anhand ihrer
- 5 Nutzernamen identifizieren, die in den Bestätigungsnachrichten angegeben worden sind, welche von der Servereinrichtung 105 an die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i versendet worden sind. Die gegenseitigen Identifikationen können in einem Gespräch erfolgen, das zwischen den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i geführt wird. Damit sich die Teilnehmer an dem Übergabepunkt gegenseitig er-
- 10 kennen, können entsprechende Erkennungszeichen vorgesehen werden. In einer Ausgestaltung können diese Erkennungszeichen für alle Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes fest vorgegeben sein. Beispielsweise kann vorge-
- 15 sehen sein, dass ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der eine Postsendung an einem Übergabepunkt an einen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i weitergibt, von dem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i anhand der Postsendung erkannt wird, die der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i sichtbar präsentiert. Gleichfalls kann vorgesehen sein, dass die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes bestimmte Zeichen oder Gegenstände sichtbar mit sich führen.
- 20 In einer anderen Ausgestaltung wird eine Kommunikation zwischen den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i ermöglicht, welche diese mithilfe ihrer Kommunikationsendgeräte 107 führen können. Die Funktionen zur Kommunikation mit anderen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i werden hierzu vorzugsweise von dem Softwareprogramm des Zustelldienstes bereitgestellt, mit dem die Teilnehmer 106,
- 25 106i, 106'i, 106''i ebenfalls mit der Servereinrichtung 105 kommunizieren können. Die Kommunikation kann anhand von Textnachrichten erfolgen, oder es kann eine Sprachkommunikation zwischen den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i hergestellt werden. Im Rahmen der Kommunikation zwischen den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i können diese insbesondere Verabredungen in Bezug auf die
- 30 Übergabe von Postsendungen an den vorgesehenen Übergabepunkten treffen. Hierbei können auch Informationen darüber ausgetauscht werden, wie sich die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i gegenseitig erkennen. Darüber hinaus ermög-

licht die Kommunikation zwischen den Teilnehmern auch, dass diese beispielsweise abweichende Übergabepunkte vereinbaren.

Die Kommunikation zwischen den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i wird in einer Ausführungsform über die Servereinrichtung 105 geführt, die zu diesem Zweck eine entsprechende Kommunikationsplattform herstellt. Bei der Kommunikation anhand von Textnachrichten ist die Plattform in der Lage, Textnachrichten, die von einem Teilnehmer empfangen werden und an einen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i adressiert sind, an diesen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i weiterzuleiten. Die Adressierung kann anhand des Nutzernamens des anderen Teilnehmers erfolgen, so dass über den Nutzernamen hinaus keine persönlichen Daten des anderen Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i, wie etwa Telefonnummern oder Adressen offenbart werden müssen. Gleichfalls kann es vorgesehen sein, dass die Kommunikationsplattform Sprachverbindungen zwischen Teilnehmern herstellt. Hierbei kann es sich beispielsweise um Voice over IP-Verbindungen handeln. Zur Herstellung einer Sprachverbindung mit einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i kann eine entsprechende Anforderung unter Angabe des Nutzernamens dieses Teilnehmers an die Servereinrichtung 105 gerichtet werden.

Wenn ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes eine Postsendung an ihrer Zieladresse zustellt, meldet er dies mit seinem Kommunikationsendgerät 107 an die Servereinrichtung. In einer Ausgestaltung ist es zudem vorgesehen, dass die Zustellung der Postsendung von dem Empfänger bzw. der die Postsendung entgegennehmenden Person quittiert wird, wie es häufig auch bei der konventionellen Zustellung von Postsendungen, insbesondere von Paketen, der Fall ist. Zur Quittierung kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i beispielsweise den Namen und eine Unterschrift der die Postsendung entgegennehmenden Person mit seinem Kommunikationsendgerät 107 erfassen und an die Servereinrichtung 105 senden. Die Unterschrift kann beispielsweise mithilfe eines berührungsempfindlichen Bildschirms des Touchscreens des Kommunikationsendgeräts 107 erfasst werden, oder eine Unterschrift, die auf einer am Übergabeort vorhandenen Unterlage

geleistet wird, wird von dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i mittels einer Kameraeinrichtung seines Kommunikationsendgeräts 107 erfasst. Aufgrund des Empfangs der Meldung über die Zustellung und ggf. der Quittierung der entgegennehmenden Person vermerkt die Servereinrichtung 105, dass die Postsendung zugestellt worden ist, und sich nicht mehr im Besitz des zustellenden Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes befindet.

Aufgrund der Kommunikation der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i und des Stützpunkts mit der Servereinrichtung 105 zu Beginn und während des Transports der Postendung wird die Postsendung jeweils über eine Übergabe der Postsendung an einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i informiert. Die Servereinrichtung 105 hat somit stets Kenntnis über den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, in dessen Besitz sich die Postsendung gerade befindet. Zudem kann sie aus den ggf. gemeldeten bzw. durch die Sendungsrouten vorgegebenen Positionen, an denen ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung übernommen und weitergegeben oder zugestellt hat, die Wegstrecke ermitteln, über die der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung transportiert hat.

Eine weitere Ausgestaltung des Zustelldienstes unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen Ausgestaltungen dadurch, dass die Sendungsrouten nicht von der Servereinrichtung 105 bestimmt wird, bevor der erste für den Transport der Postsendung bestimmte Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung übernimmt. Stattdessen obliegt es im Wesentlichen den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes selbst, eine Sendungsrouten von dem Stützpunkt 103i, an dem die Postsendung bereitgestellt wird, bis zu der Zieladresse zu bestimmen und die Postsendung auf dieser Sendungsrouten zuzustellen.

In der Ausführungsform ist zumindest einigen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes jeweils ein Stützpunkt 103i zugeordnet, wobei vorzugsweise für den Stützpunkt 103i in der Region 102 wenigstens ein zugeordneter Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i vorhanden ist. Die Zuordnung kann in der zuvor bereits beschriebenen Weise anhand von hinterlegten Routen der Teilnehmer 106, 106i,

106'i, 106''i erfolgen, wobei einem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Stützpunkte 103i zugeordnet werden, die entlang oder in einer vorgegebenen Umgebung seiner hinterlegten Route liegen. Die Hinterlegung von Routen ist in dieser Ausgestaltung jedoch nicht zwingend vorgesehen, sondern lediglich optional. Eine
5 Zuordnung eines Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i zu einem Stützpunkt 103i kann daher auch aufgrund einer entsprechenden Angabe des Teilnehmers, die dieser beispielsweise bei seiner Registrierung tätigt, in der Servereinrichtung 105 hinterlegt sein. Das heißt, ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i kann sich bei dem Zustelldienst für einen oder mehrere von ihm angegebene Stützpunkte 103i registrieren.
10

Zur Initiierung des Transports in der Postsendung, die an einem bestimmten Stützpunkt 103i bereitgestellt wird, sendet die Servereinrichtung 105 Anfragenachrichten an die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, die diesem Stützpunkt 103i zugeordnet sind. Die Nachrichten enthalten jeweils eine Anfrage, ob der adressierte Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i bereit ist, die Postsendung an dem Stützpunkt 103i zu übernehmen. Vorzugsweise wird in der Anfragenachricht auch die Zieladresse der Postsendung spezifiziert. Aus den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i, die auf die Anfragenachrichten mit einer Annahmenschicht antworten, bestimmt die Servereinrichtung 105 einen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der die Postsendung an dem Stützpunkt 103i übernehmen soll. Hierbei kann es sich beispielsweise um den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i handeln, dessen Annahmenschicht als erste empfangen wird. Gleichfalls kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i nach anderen Kriterien ausgewählt werden. An den ausgewählten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i wird eine Bestätigungsnachricht gesendet, die zudem die Kennung der Postsendung enthält.
15
20
25

Nach Erhalt der Bestätigungsnachricht kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung an dem Stützpunkt 103i entgegen nehmen. Dabei wird an dem Stützpunkt 103i in der zuvor bereits beschriebenen Weise die Identität des Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i geprüft, und es wird überprüft, ob es sich um den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i handelt, der für die Übernahme der Postsen-
30

5 dung bestimmt worden ist. Nach erfolgreicher Prüfung wird die Postsendung an den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übergeben. Dieser erfasst die Sendungskennung und sendet sie an die Servereinrichtung 105. Diese kann daraufhin ebenfalls prüfen, ob die Postsendung von dem korrekten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übernommen worden ist. Ferner wird in der Servereinrichtung 105 hinterlegt, dass der Teilnehmer die Postsendung in Besitz genommen hat.

10 Dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i obliegt es nun selbst, die weitere Beförderung der Postsendung zu steuern. Dabei kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung selbst bis zu ihrer Zieladresse befördern. In diesem Fall kann er sich den Empfang der Postsendung an der Zieladresse in der oben beschriebenen Weise quittieren lassen, woraufhin in der Servereinrichtung 105 vermerkt wird, dass der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Postsendung an der Zieladresse zugestellt hat. Gleichfalls kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i jedoch auch die Möglichkeit zur Kommunikation mit anderen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes nutzen, um mit einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i zu verabreden, dass er die Postsendung an diesen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übergibt. Der Übergabepunkt und die Übergabezeit können die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i bei der Kommunikation festlegen. 15
20 Sofern sich Teilnehmer auf die Übergabe einer Postsendung einigen, wird dies vorzugsweise unter Angabe der Identitäten der beteiligten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i und der Sendungskennung an die Servereinrichtung 105 gemeldet. Bei der Übergabe können die Identitäten der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in der zuvor bereits beschriebenen Weise festgestellt werden. Zudem wird die Sendungskennung von dem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der die Postsendung entgegen nimmt, erfasst und überprüft. 25

30 Auf diese Weise kann die Postsendung mehrmals von einem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes an einen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übergeben werden. Um sicherzustellen, dass die Postsendung dabei an die Zieladresse transportiert wird, kann eine Vorgabe vorgesehen sein, wonach die Postsendung nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne nach der Übernah-

- me an dem Stützpunkt 103i an die Zieladresse zugestellt wird. Dabei kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, in dessen Besitz sich die Postsendung bei Ablauf der Zeitspanne befindet, dazu verpflichtet werden, die Postsendung direkt, das heißt ohne eine weitere Übergabe an einen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes, innerhalb einer vorgegebenen Zeit an die Zieladresse zuzustellen. Hierzu kann an den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i von der Servereinrichtung 105 eine entsprechende Anforderung gesendet werden, wenn bis zum Ablauf der Zeitspanne keine Zustellung der Postsendung registriert wurde. Da der Zustelldienst sich auf die Zustellung der Postsendung auf der so genannten "letzten Meile" beschränkt, befinden sich die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes, die eine Postsendung übernommen haben, in der Regel so nahe an deren Zieladresse, dass eine direkte Zustellung zumutbar ist und ohne weitere Probleme vorgenommen werden kann.
- 15 Zur Steuerung der Übergabe einer Postsendung von einem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i an einen anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes stellt die Servereinrichtung 105 vorzugsweise Funktionen bereit, welche die Ermittlung von geeigneten Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i für die Übergabe einer Postsendung vereinfacht. So kann ein Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der eine Postsendung an dem Stützpunkt 103i oder von einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i übernommen hat, eine Anfrage nach möglichen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i für eine Übernahme der Postsendung an die Servereinrichtung 105 senden. Aufgrund einer solchen Anfrage wählt die Servereinrichtung 105 geeignete Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i aus und informiert den anfragenden Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i über die Auswahl. Hierbei können die Nutzernamen der ausgewählten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i in einer Antwortnachricht an den anfragenden Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i gesendet werden. Dieser kann daraufhin anhand der Nutzernamen über die zuvor beschriebene, von der Servereinrichtung 105 bereitgestellte Kommunikationsplattform Kontakt zu einem oder mehreren dieser Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i aufnehmen, um eine Übernahme der Postsendung zu vereinbaren.

- Sofern für den anfragenden Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i eine Route in der Servereinrichtung 105 hinterlegt ist, kann vorgesehen sein, dass die Servereinrichtung 105 aufgrund der Anfrage diejenigen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i auswählt, für die eine Route hinterlegt ist, welche die Teilnehmerroute kreuzt oder die
- 5 in einer vorgegebenen Umgebung der Teilnehmerroute verlaufen. Wenn der anfragende Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i über die Auswahl informiert wird, kann zu jedem ausgewählten Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i jeweils auch der ermittelte Kreuzungspunkt beziehungsweise der Punkt des kleinsten Abstands zwischen den Routen von der Servereinrichtung 105 angegeben werden, da es sich
- 10 hierbei um einen potentiellen Übergabepunkt handelt. Bei der Kontaktaufnahme mit einem anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i und der zwischen den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i geführten Kommunikation kann somit bereits ein für beide Teilnehmer g106, 106i, 106'i, 106''i ünstiger Übergabepunkt für die Übergabe der Postsendung vorgeschlagen bzw. vereinbart werden. In einer weiteren
- 15 Ausgestaltung kann die Auswahl auf die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i beschränkt werden, deren Route die Teilnehmerroute des anfragenden Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i kreuzen oder in einer vorgegebenen Umgebung dieser Route verlaufen und die zumindest abschnittsweise näher an der Zieladresse der Postsendung liegen als die Route des anfragenden Teilnehmers 106, 106i, 106'i,
- 20 106''i. Aufgrund einer solchen Auswahl wird der anfragende Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i über die anderen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i informiert, welche die Postsendung auf seiner Route übernehmen und die gegebenenfalls auf ihren Routen die Postsendung näher an die Zieladresse bringen können.
- 25 In einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Servereinrichtung 105 die Position des anfragenden Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i feststellt beziehungsweise die Position in der zuvor beschriebenen Weise an die Servereinrichtung 105 gemeldet wird. Die Servereinrichtung 105 ermittelt anhand dieser Position weitere Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes, die sich in einem
- 30 Umkreis mit einem vorgegebenen Radius um die Position des anfragenden Teilnehmers 106, 106i, 106'i, 106''i befinden und informiert den anfragenden Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i über die hierdurch ausgewählten weiteren Teilneh-

mer 106, 106i, 106'i, 106''i. Der anfragende Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i kann diese Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i daraufhin über die Kommunikationsplattform kontaktieren, um ggf. die Übergabe der Postsendung zu vereinbaren. Um eine solche Auswahl treffen zu können, wird die Position der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i von der Servereinrichtung 105 verfolgt. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i ihre Position in regelmäßigen Zeitabständen an die Servereinrichtung 105 melden. Die regelmäßige Positionsmeldung kann dabei von den Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i vorzugsweise aktiviert und deaktiviert werden. Eine Aktivierung kann von einem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i vorgenommen werden, wenn er zur Übernahme von Postsendungen verfügbar ist. Ist dies nicht der Fall, kann der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i die Positionsmeldung deaktivieren. Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, deren aktuelle Position in der Servereinrichtung 105 nicht bekannt ist, werden bei der Ermittlung von geeigneten Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i für eine Übernahme der Postsendung nicht berücksichtigt.

In der zuvor beschriebenen Weise wird ein Zustelldienst geschaffen, in dem die Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i des Zustelldienstes quasi selbstständig die Zustellung von Postsendungen auf der letzten Meile organisieren. Hierbei wird auch eine Interaktion zwischen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i ermöglicht, wie sie in ähnlicher Weise auch in sozialen Netzwerkdiensten vorgesehen ist. Insbesondere die Möglichkeit zu einer solchen Interaktion kann Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i dazu bewegen, an dem vorgesehenen Zustelldienst teilzunehmen.

Der Empfänger legt die Vergütung für den Transport der Sendung innerhalb von durch die Servereinrichtung 105 definierter Grenzen fest. Wird die Sendungsrouten in Teilstrecken aufgeteilt, wird die Vergütung auf die Teilstrecken entsprechend aufgeteilt. Dabei sind verschiedene Alternativen der Organisation der Aufteilung und der entsprechenden Vergütung denkbar. So kann die Route beispielsweise durch den Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der die Sendung auf dem ersten Teilstück transportiert, aufgeteilt werden, in dem er seinen Nachfolger auswählt. Dazu kann er Zugriff auf die Servereinrichtung 105 erhalten und daraus Informati-

onen über mögliche Nachfolger entnehmen. Er kann Kontakt zu diesen möglichen Nachfolgern aufnehmen und seinerseits Angebote eines Transportentgelts für das entsprechende Teilstück ausloben. Muss das zweite Teilstück weiter unterteilt werden, so kann dies ebenfalls der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der das erste Teilstück erledigt, organisieren. Der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i, der das zweite Teilstück erledigt, kann aber auch auf die gleiche Art seinen Nachfolger suchen, wie dies der Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i bereits getan hat, der das erste Teilstück erledigt hat. Auf diese Art können beliebig viele Teilstücke aneinander gereiht werden, bis die gesamte Sendungsrouten von einem oder beliebig vielen Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i erledigt wird. Alternativ ist es aber auch denkbar, dass der Betreiber der Servereinrichtung 105 die Organisation von Teilstrecken übernimmt. Dies kann auf die gleiche Art geschehen, wie es für den Fall beschrieben ist, dass die gesamte Sendungsrouten nur von einem Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i bedient wird. Weiterhin kann auch der Empfänger die Organisation der Teilstücke übernehmen. Beispielsweise ist es möglich, dass der Empfänger keinen Teilnehmer 106, 106i, 106'i, 106''i findet, der die gesamte Sendungsrouten bereit ist zu erledigen. Der Empfänger kann ebenfalls Zugriff auf die Servereinrichtung 105 erhalten und daraus die Information entnehmen, welche Teilstücke von Teilnehmern 106, 106i, 106'i, 106''i bedient werden können. Dementsprechend kann er entsprechende Teilstücke zur Übernahme anbieten, wobei er entsprechende Transportentgelte ausloben kann. Dazu kann ihm von der Servereinrichtung 105 Unterstützung angeboten werden, in dem ihm Entgeltrahmen für jede Teilstrecke vorgeschlagen werden. Die Entgeltrahmen können von der Servereinrichtung 105 in Abhängigkeit der entsprechenden Strecke, des Sendungsvolumens und/oder Sendungsgewichts und/oder des Transportzeitraums berechnet werden. Auch sind beliebige Kombinationen der vorgestellten Alternativen denkbar und von der Erfindung umfasst.

Obwohl die Erfindung in den Zeichnungen und der vorausgegangenen Darstellung im Detail beschrieben wurde, sind die Darstellungen illustrativ und beispielhaft und nicht einschränkend zu verstehen. Insbesondere ist die Erfindung nicht auf die er-

läuterten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Varianten der Erfindung und ihre Ausführung ergeben sich für den Fachmann aus der vorangegangenen Offenbarung, den Figuren und den Patentansprüchen.

- 5 In den Patentansprüchen verwendete Begriffe wie "umfassen", "aufweisen", "beinhalten", "enthalten" und dergleichen schließen weitere Elemente oder Schritte nicht aus. Die Verwendung des unbestimmten Artikels schließt eine Mehrzahl nicht aus. Eine einzelne Einrichtung kann die Funktionen mehrerer in den Patentansprüchen genannten Einheiten bzw. Einrichtungen ausführen. In den Patentansprüchen angegebene Bezugszeichen sind nicht als Beschränkungen der
- 10 eingesetzten Mittel und Schritte anzusehen.

Bezugszeichen

- 101 Verteilzentrum
- 102 Region, die dem Verteilzentrum zugeordnet ist
- 103i, 103', 103'' Stützpunkt (i = a,b,c)
- 104i Rechnereinheit (i = a,b,c)
- 105 Zentrale Servereinrichtung
- 106, 106i, 106'i, 106''i Teilnehmer
- 107 Kommunikationsendgerät
- 108 Kommunikationsnetz
- 302, 401 Zieladresse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zustellen einer Postsendung zu einer Zieladresse (302, 401), wobei
die Postsendung an einem Stützpunkt (103i, 103', 103'') einer Mehrzahl von Stützpunkten (103i, 103', 103'') bereitgestellt wird,
mindestens ein erster Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) eines Dienstes aus einer Mehrzahl von für den Dienst registrierten Teilnehmern (106, 106i, 106'i, 106''i) aufgrund einer Zuordnung des Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) zu dem Stützpunkt (103i, 103', 103'') ausgewählt wird,
der Empfänger der Postsendung einen Preis, den er bereit ist für die Zustellung zu zahlen, mittels eines Kommunikationsendgeräts (107) ermittelt, wobei dieser Preis und eine Anfrage an den mindestens einen ausgewählten ersten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) des Dienstes übermittelt wird,
eine auf die Anfrage gesendete Annahmenschicht des mindestens einen ersten Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) empfangen wird, und wobei die Postsendung aufgrund des Empfangs der Annahmenschicht für den Transport auf wenigstens einem Teilstück einer Sendungsroute zu der Zieladresse (302, 401) an dem Stützpunkt an den ersten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) übergeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei für die Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) des Dienstes jeweils eine Route hinterlegt ist und der mindestens eine erste Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) aufgrund einer Auswertung der hinterlegten Routen der Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) ausgewählt wird und wobei die Auswertung in Abhängigkeit von dem Standort des Stützpunktes (103i, 103', 103'') und/oder der Zieladresse (302, 401) durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei aufgrund der für die Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) hinterlegten Routen wenigstens ein weiterer Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) für einen Transport der Postsendung auf einem weiteren Teilstück der Sendungsroute ausgewählt wird und wobei ein Über-

gabepunkt für die Übergabe der Postsendung an den weiteren Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) bestimmt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei aufgrund der Auswahl des weiteren Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) eine Benachrichtigung an den weiteren Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) gesendet wird und wobei die Übergabe der Postsendung an dem Übergabepunkt aufgrund einer auf die Anfrage gesendeten Annahmenschicht des weiteren Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, wobei bei einer Übergabe der Postsendung an den weiteren Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) die Identität wenigstens eines an der Übergabe beteiligten Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) und/oder der Postsendung geprüft wird und wobei die Prüfung insbesondere unter Mitwirkung eines der beteiligten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) vorgenommen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Prüfung mittels eines Kommunikationsendgeräts (107) des Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) vorgenommen wird, mit dem Identifikationsdaten der Postsendung und/oder des anderen beteiligten Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) erfasst werden, und wobei zur Prüfung der Identifikationsdaten Informationen herangezogen werden, die von einer mit dem Kommunikationsendgerät (107) über ein Kommunikationsnetz verbindbaren Servereinrichtung (105) bereitgestellt werden.
7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei für den Transport der Postsendung auf jeweils wenigstens einem Teilstück der Sendungsroute aufgrund der Auswertung ein oder mehrere Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) ausgewählt werden, für die Routen hinterlegt sind, die innerhalb einer vorgegebenen Umgebung um den Stützpunkt (103i, 103', 103'') und/oder die Zieladresse (302, 401) verlaufen.

8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Teilstücke der Sendungsrouten anhand von Abschnitten der für Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) hinterlegten Routen derart bestimmt werden, dass die Sendungsrouten wenigstens ein Optimierungskriterium erfüllt, und wobei Anfragenachrichten an die Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) gesendet werden, denen hinterlegte Routen zugeordnet sind, welche abschnittsweise in der ermittelten Sendungsrouten enthalten sind.
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Sendungsrouten erneut bestimmt wird, wenn nicht als Antwort auf alle Anfragenachrichten innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne Annahmenachrichten erhalten werden und wobei bei der erneuten Bestimmung der Sendungsrouten die Routen der Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) unberücksichtigt bleiben, von denen innerhalb der Zeitspanne keine Annahmenachricht erhalten worden ist.
10. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei für wenigstens ein Teilstück eine Anfragenachricht an eine Mehrzahl von Teilnehmern (106, 106i, 106'i, 106''i) gesendet wird und für den Transport der Postsendung auf dem Teilstück ein Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) ausgewählt wird, von dem eine Annahmenachricht erhalten wird.
11. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Servereinrichtung (105) eine Kommunikationsplattform bereitstellt, die dazu ausgestaltet ist, eine Kommunikation zwischen einem Empfänger und mindestens einem weiteren Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) des Dienstes herzustellen.
12. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Servereinrichtung (105) dazu ausgestaltet ist, einen vom Empfänger bestimmten Preis für die Zustellung als Angebot an den mindestens einen ersten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) des Dienstes zu übermitteln, wobei die An-

nahme des Angebots von dem mindestens einen ersten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) an die Servereinrichtung (105) übermittelbar ist.

13. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Servereinrichtung (105) mit einem Kommunikationsendgerät (107) kommuniziert und der Empfänger der Postsendung einen Preis, den er bereit ist für die Zustellung zu zahlen, mittels eines Kommunikationsendgeräts (107) ermittelt und an einem Schieberegler einstellt.
14. System zum Transportieren einer Postsendung zu einer Zieladresse (302, 401), umfassend wenigstens einen Stützpunkt (103i, 103', 103'') einer Mehrzahl von Stützpunkten (103i, 103', 103'') zur Bereitstellung von Postsendungen und eine Servereinrichtung (105), die dazu ausgestaltet ist, mindestens einen ersten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) eines Dienstes aus einer Mehrzahl von für den Dienst registrierten Teilnehmern (106, 106i, 106'i, 106''i) aufgrund einer Zuordnung des Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) zu dem Stützpunkt (103i, 103', 103'') auszuwählen, eine Anfrage an den ausgewählten ersten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) zu senden und eine auf die Anfrage gesendete Annahmenschicht des Teilnehmers (106, 106i, 106'i, 106''i) zu empfangen, wobei die Postsendung aufgrund des Empfangs der Annahmenschicht für den Transport auf wenigstens einem Teilstück einer Sendungsroute zu der Zieladresse (302, 401) an den ersten Teilnehmer (106, 106i, 106'i, 106''i) übergeben werden kann.