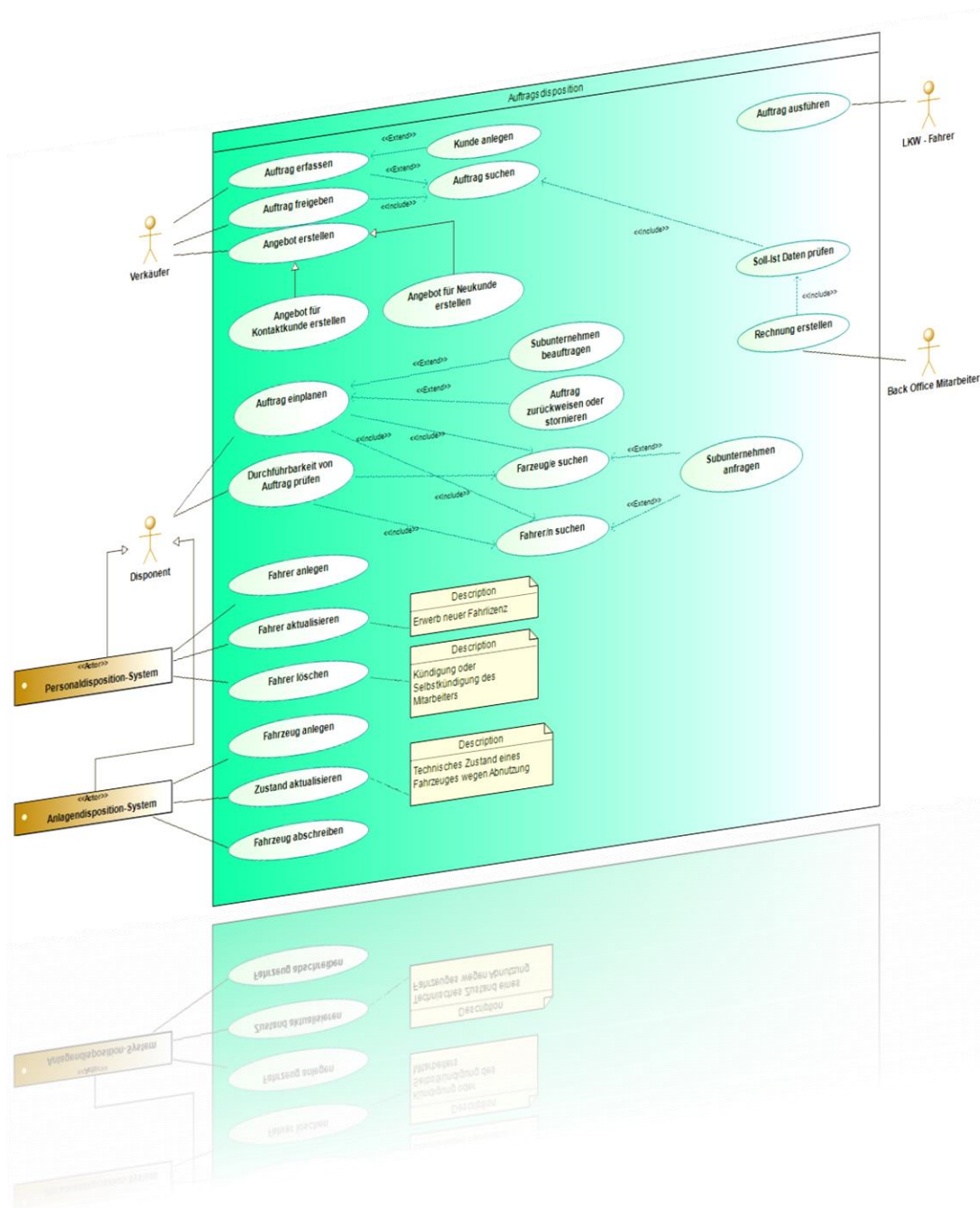


Ausarbeitung zum Thema „Software für ein Speditionsunternehmen“



Use Case Diagramm und Beschreibung



1 EINFÜHRUNG	2
1.1 AUFTRAGSANNAHME	2
1.2 AUFTRAGSEINPLANUNG	2
1.2.1 SELBSTEINTRITT	2
1.2.2 FREMDVERGABE	2
1.2.3 EINPLANUNGSENTSCHEIDUNG	3
1.3 AUFTRAGSAUSFÜHRUNG	3
1.4 FAKTURIERUNG	3
2 USE CASE DIAGRAMM FÜR DIE AUFTRAGSDISPOSITION	4
3 BESCHREIBUNGEN USE CASES	5
3.1 AUFTRAG ERFASSEN	5
3.2 KUNDE ANLEGEN	5
3.3 AUFTRAG FREIGEBEN	6
3.4 AUFTRAG SUCHEN	6
3.5 DURCHFÜHRBARKEIT VON AUFTRAG PRÜFEN	6
3.6 FAHRZEUG SUCHEN	7
3.7 FAHRER SUCHEN	7
3.8 ANGEBOT ERSTELLEN	8
3.8.1 ANGEBOT FÜR NEUKUNDE	8
3.8.2 ANGEBOT FÜR KONTAKTKUNDE	9
3.9 AUFTRAG EINPLANEN	9
3.10 AUFTRAG AUSFÜHREN	10
3.11 RECHNUNG ERSTELLEN	10
3.12 SOLL – IST -DATEN PRÜFEN	11

1 Einführung

Die zu modellierende Software für Speditionsunternehmen soll den Endnutzer, bei der Durchführung von Vier Phasen der Auftragsdisposition, nämlich Auftragsannahme, Auftragseinplanung, Auftragsausführung und Fakturierung, unterstützen. Für die einzelnen Phasen sind die folgenden beteiligten Akteure verantwortlich: Verkäufer und Disponenten für die Auftragsannahme und Fakturierung, LKW-Fahrer und die Mitarbeiter im Back-Office für die Ausführung. Der unten beschriebene Ablauf der Auftragsdisposition, wird als Basis für die Softwaremodellierung, verwendet.

1.1 Auftragsannahme

Bei der Auftragsannahme werden die ankommenden Aufträge in zwei Gruppen unterteilt. Zu der ersten Gruppe gehören die Aufträge, die von festen Kunden ausgegangen sind. Diese Aufträge dürfen nicht abgelehnt werden und haben aufgrund der bisherigen tariflichen Vereinbarungen, einen festen Preis. Zu der zweiten Gruppe gehören die Aufträge bei deren Ausführungsbedingungen noch verhandelt werden. Die Ausführung dieser Aufträge und der Preis für die Ausführung wird mit Kunden noch abgestimmt. Wird ein solcher Auftrag angenommen und die Auftragskonditionen geklärt, dann wird der Auftrag zur Disposition freigegeben.

1.2 Auftragseinplanung

Bei der Auftragseinplanung soll ein Auftrag ein bestimmtes Fahrzeug, aus eigenem Fuhrpark (Selbsteintritt), oder einen Partnersubunternehmen (Fremdvergabe), zugeordnet werden. Die Subunternehmen können dabei auf Touren bzw. Tagesbasis bezahlt werden.

1.2.1 Selbsteintritt

Im Rahmen der Planungen für den Selbsteintritt findet die Clusterbildung und das Routing für die Disposition der Flotte der eigenen Fahrzeuge statt. Dabei wird der Auftragspool einer Tourenplanung unterzogen. Die Ladungen mit einem bzw. mehreren Belade- und einem oder mehreren Entladeorten werden den vorhandenen Fahrzeugen unter Berücksichtigung der beschränkten Kapazität der Fahrzeuge zugeordnet. Es wird entschieden, in welcher Reihenfolge und von welchen Fahrzeug Lieferanten und Kunden zur Abarbeitung der vorliegenden Auftragsmengen anzufahren sind. Die Aufgabe besteht darin, eine solche Menge von Routen zu generieren, dass die Kosten des eigenen Fuhrparks (unter Betrachtung aller Nebenbedingungen) minimiert werden. Die entscheidenden Faktoren für die Auswahl des Selbsteintritts sind:

1.2.2 Fremdvergabe

Die Planungen zur Fremdvergabe betreffen die Auftragsgestaltung gemäß den Aufträgen an Subunternehmen, die zur Ausführung weitergeleitet werden. Mit einigen Subunternehmen ist üblicherweise eine engere Kooperation vorhanden, da die Vertrauensbasis bei der Fremdvergabe von großer Bedeutung ist. Die Verantwortung dem Kunden gegenüber bleibt aber bei dem Spediteur, der den Auftrag von dem Verladen angenommen hat. Einem Kunden wird in der Regel nicht mitgeteilt, wie sein Auftrag ausgeführt wird, er fordert seine Leistung von dem von ihm beauftragten Spediteur. Für die Fremdvergabe gibt es zwei Möglichkeiten der Kooperation mit Partnerunternehmen. Entweder wird ein Einzelauftrag bzw. ein Bündel von Aufträgen an ein Subunternehmen zu einem bestimmten Preis weitergeleitet, oder es wird ein Fahrzeug des Subunternehmens im Rahmen des Partnervertrags

ausschließlich für den Auftragsgeber tätig, d.h. es wird vom Auftragsgeber, ähnlich wie eigene Fahrzeuge, zu den Aufträgen zugeordnet.

1.2.3 Einplanungsentscheidung

Zuerst werden die besonders Günstigen (d.h. solche, die einen besonders hohen Deckungsbeitrag beisteuern) Aufträge ausgewählt. Diese werden zu eigenen Fahrzeugen zugeordnet. Der eigene Fuhrpark wird zuerst ausgelastet, da er konstante Fixkosten verursacht, die unbedingt abgedeckt werden sollen. Wegen des niedrigen Satzes der variablen Kosten der eigenen Fahrzeugflotte im Vergleich zu Fremdfahrzeugen steigt diese stärker als bei Fremdvergabe, so dass oberhalb des „Break-even-points“ ein größerer Gewinn erreicht werden kann als bei der Fremdvergabe. Deswegen eine maximale Auslastung der eigenen Fahrzeugflotte wird primär angestrebt. Im Anschluss an die Tourenplanung für die eigenen Transportkapazitäten werden die Aufträge Subunternehmen zugeordnet. Hier gibt es keine Fixkosten (wegen Möglichkeit zu Tourbasisbezahlung). Der Gewinn wird mit steigender Anzahl der eingeplanten Aufträge höher, obwohl der Anstieg langsamer als im Selbsteintrittscluster ist.

Nicht alle Aufträge werden umgehend eingeplant, es kann auch vorkommen, dass einige Aufträge zurückgewiesen werden. Als Beispiel sind die Aufträge bei denen die Frist für die Ausführung kurzfristig ausfällt oder der Preis für ein Kundenauftrag zu niedrig gesetzt ist und dadurch eine Zuordnung zu eigenem Fahrzeug (Fuhrpark) oder einem Subunternehmen nicht gewinnbringend ist. Es kann auch vorkommen, dass die gesamte Auftragsmenge größer als vorhandene Eigenkapazität und Kapazität des Partnersubunternehmens ist. In diesem Fall müssen leider einige Aufträge ebenfalls abgewiesen werden.

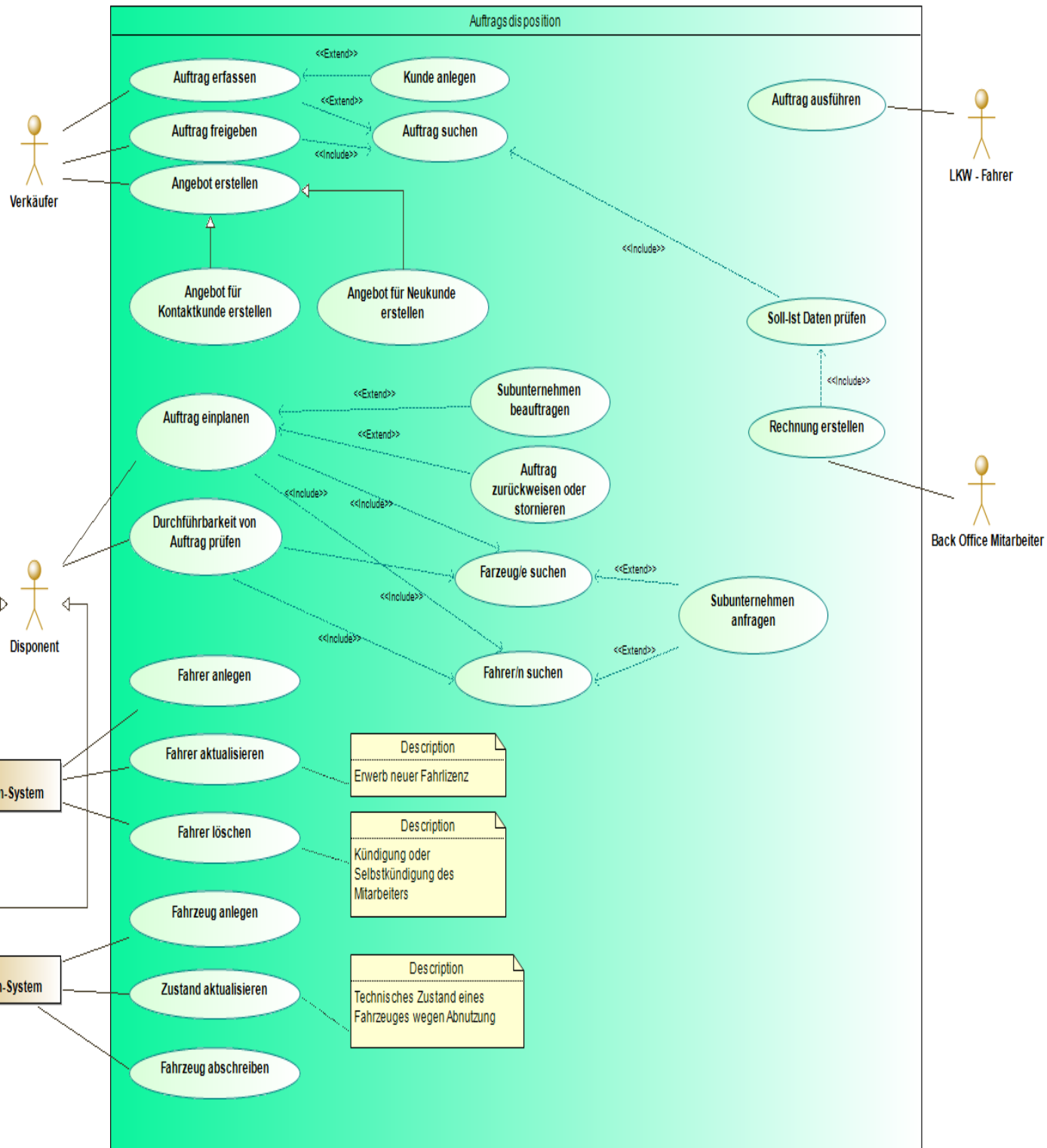
1.3 Auftragsausführung

Nach der Einplanung eines Auftrags, bekommt der verantwortliche LKW-Fahrer die Auftragsdaten, um den Auftrag, auszuführen. Nach der Ausführung werden die Dokumente im Back-Office abgegeben.

1.4 Fakturierung

Im Falle, dass die von dem Kunden angegebenen Daten, bezüglich der Menge und Art der Waren, ungenau sind, müssen die Auftragsattribute nachträglich korrigiert werden. Eventuelle Änderungen in den Kosten und im Preis müssen mit den verantwortlichen Personen besprochen werden. Erst danach wird der Auftrag fakturiert und abgeschlossen.

2 Use Case Diagramm für die Auftragsdisposition



3 Beschreibungen Use Cases

3.1 Auftrag erfassen

Name	Auftrag erfassen
Vorbedingungen	Keine
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Neuer Auftrag angelegt
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Kein neuer Auftrag angelegt
Akteure	Verkäufer
Auslösendes Ereignis	Verkäufer wählt „Auftrag erfassen“
Beschreibung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Verkäufer gibt Kundenname oder Kunden – ID, in Auftragsfassungsmaske, ein. 2. Das System zeigt passende Kunden, in Dropdown-Liste, an. 3. Der Verkäufer wählt den betreffenden Kunden aus. 4. Das System vervollständigt automatisch die Kundendaten in der Eingabemaske. 5. Der Verkäufer trägt alle Auftragsdaten (Be- und Entladeort/e, Waren, Menge, Datum) in derselben Eingabemaske ein. 6. Der Verkäufer speichert den Auftrag, durch betätigen von „Auftrag speichern“ – Taste. 7. Das System speichert den Auftrag in Datenbank mit dem Status „erfasst“.
Erweiterungen/Alternativen	<ol style="list-style-type: none"> a) Bis Schritt 6 ist jederzeit ein Abbruch möglich. b) zu Schritt 1-2: → Use Case „Kunde anlegen“

3.2 Kunde Anlegen

Name	Kunde anlegen
Vorbedingungen	Kunde existiert nicht
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Neuer Kunde angelegt
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Kein neuer Kunde angelegt
Akteure	Verkäufer
Auslösendes Ereignis	Verkäufer wählt „Kunde anlegen“
Beschreibung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Verkäufer gibt in der Eingabemaske für die Kundenerfassung Daten ein. 2. Das System generiert automatisch ein ID. 3. Der Verkäufer legt den neuen Kunden, durch betätigen von „Kunde anlegen“ – Taste, an. 4. Das System speichert neuer Kunde in Datenbank.
Erweiterungen/Alternativen	<ol style="list-style-type: none"> a) Bis Schritt 3 ist jederzeit ein Abbruch möglich.

3.3 Auftrag freigeben

Name	Auftrag freigeben
Vorbedingungen	Auftrag gefunden
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Auftrag freigegeben
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Keine Auftragsfreigabe
Akteure	Verkäufer
Auslösendes Ereignis	Verkäufer wählt „Aufträge zeigen“
Beschreibung	1. → Use Case „Auftrag Suchen“. 2. Der Verkäufer betätigt „Auftrag freigeben“ - Button. 3. Das System gibt den Auftrag frei und ändert Status für Auftrag von „erfasst“ auf „freigegeben“
Erweiterungen/Alternativen	Zu Schritt 1: → Use Case „Auftrag erfassen“

3.4 Auftrag Suchen

Name	Auftrag suchen
Vorbedingungen	Auftrag erfasst
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Auftrag gefunden
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Auftrag nicht gefunden, keine Manipulation mit dem Auftrag, wie z.B. Freigabe, Aktualisierung, möglich.
Akteure	Verkäufer
Auslösendes Ereignis	„Auftrag suchen“ im aufrufenden Use Case gestartet.
Beschreibung	1. Der Verkäufer gibt in der Suchmaske Auftragsnummer ein. 2. Das System öffnet die Ergebnistabelle mit den gefundene/n Ergebnis/Ergebnissen für die Auftragssuche. 3. Der Verkäufer klickt auf gesuchten Auftrag in der Tabelle. 3. Das System öffnet dem Verkäufer Auftragsmaske.
Erweiterungen/Alternativen	a) Zu Schritt 1: Suche von Auftrag/Aufträge nach Kundenname oder Kunden - ID, Datum ist auch gegeben.

3.5 Durchführbarkeit von Auftrag prüfen

Name	Durchführbarkeit von Auftrag prüfen
Vorbedingungen	Auftrag freigegeben
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Durchführbarkeit besteht
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Keine Durchführbarkeit möglich
Akteure	Disponent
Auslösendes Ereignis	Disponent wählt „Auftrag prüfen“
Beschreibung	1. Disponent gibt die Auftragsnummer ein. 2. Das System ruft die Auftragsdaten mit Bestätigungsoption für die Durchführbarkeit auf. 2. → Use Case „Fahrzeug suchen“. 3. → Use Case „Fahrer suchen“. 4. Disponent bestätigt die Auftragsdurchführbarkeit für das gewünschte Datum, per Betätigung von „Durchführbarkeit bestätigen“.

	5. Das System ändert Status von Auftrag, von „freigegeben“ auf „Für die Einplanung bereit“.
Erweiterungen/Alternativen	a) Bis Schritt 4 ist jederzeit ein Abbruch möglich. b) →Zu Schritt 1-2: Use Case „Auftrag Zurückweisen“

3.6 Fahrzeug suchen

Name	Fahrzeug suchen
Vorbedingungen	Auftrag freigegeben
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Fahrzeug gefunden
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Fahrzeug steht nicht zu Verfügung, Auftrag kann nicht bestätigt werden.
Akteure	Disponent
Auslösendes Ereignis	„Fahrzeug suchen“ im aufrufenden Use Case gestartet.
Beschreibung	1. Disponent gibt die gewünschte Fahrzeugklasse und Datum ein. 2. Das System zeigt tabellarisch eine Liste von vorhandenen Fahrzeugen einschließlich deren Verfügbarkeit. 3. Disponent wählt das/die gefundene/gefundene Fahrzeug/e aus.
Erweiterungen/Alternativen	a) Bis Schritt 3 ist jederzeit ein Abbruch möglich. b) →Zu Schritt 1-2: Use Case „Auftrag Zurückweisen“ / →Use Case „Subunternehmen anfragen“ *

3.7 Fahrer Suchen

Name	Fahrer suchen
Vorbedingungen	Auftrag ist freigegeben.
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Fahrer gefunden
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Fahrer steht nicht zu Verfügung, Auftrag kann nicht bestätigt werden.
Akteure	Disponent
Auslösendes Ereignis	„Fahrer suchen“ im aufrufenden Use Case gestartet
Beschreibung	1. Disponent gibt die gewünschte Fahrerlaubnis und Datum ein. 2. Das System zeigt tabellarisch eine Liste von verfügbaren Mitarbeitern an. 3. Disponent wählt den gesuchten Mitarbeiter aus.
Erweiterungen/Alternativen	a) Bis Schritt 3 ist jederzeit ein Abbruch möglich. b) →Zu Schritt 1-2: Use Case „Auftrag Zurückweisen“ / →Use Case „Subunternehmen anfragen“ *

* Ein Ablauf für „Subunternehmen anfragen“ wird hier nicht beschrieben, da es systemextern erfolgen soll, wird jedoch als Case für die Klarheit im Diagramm und Beschreibungen dargestellt.

3.8 Angebot erstellen

Name	Angebot erstellen
Vorbedingungen	Auftragsdurchführbarkeit ist bestätigt.
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Angebot erstellt
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Kein Angebot wird erstellt
Akteure	Verkäufer
Auslösendes Ereignis	Verkäufer wählt „Angebot erstellen“
Beschreibung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Verkäufer gibt Kundenname oder Kunden – ID ein. 2. Das System zeigt die gefundenen Kunden via Dropdown-List an. 3. Der Verkäufer wählt den betreffenden Kunden aus. 4. Das System vervollständigt automatisch die Kundendaten in der Eingabemaske. 5. Der Verkäufer trägt Angebotsdaten (Rabatt, Endpreis, Ausführungsdatum) in derselben Eingabemaske ein. 6. Der Verkäufer erstellt das Angebot, durch betätigen von „Angebot erstellen“ – Taste. 7. Das System generiert ein Angebotsschreiben als PDF – Datei und zeigt dem Verkäufer ein Entwurf dieses Schreibens mit Bestätigungsoption. 8. Der Verkäufer speichert das Angebot, beim Auswählen von „Bestätigen“. 9. Das System ändert Status für dem Auftrag in Datenbank, von „erfasst“ auf „Angebot erstellt“.
Erweiterungen/Alternativen	a) Bis Schritt 8 ist jederzeit ein Abbruch möglich.

3.8.1 Angebot für Neukunde

Name	Angebot für Neukunde
Vorbedingungen	Auftragsdurchführbarkeit ist bestätigt.
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Angebot erstellt
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Auftrag storniert
Akteure	Verkäufer
Auslösendes Ereignis	Verkäufer wählt „Angebot erfassen“
Beschreibung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Verkäufer gibt Kundenname oder Kunden – ID ein. 2. Das System zeigt passende Kunden an. 3. Der Verkäufer wählt den betreffenden Kunden aus. 4. Das System vervollständigt automatisch die Kundendaten in der Eingabemaske. 5. Der Verkäufer trägt Angebotsdaten (Rabatt, Endpreis, Ausführungsdatum) in derselben Eingabemaske ein. 6. Der Verkäufer erstellt das Angebot, durch betätigen von „Angebot erstellen“ – Button.

	<p>7. Das System generiert ein Angebotsschreiben als PDF – Datei und zeigt dem Verkäufer ein Entwurf dieses Schreibens mit Bestätigungsoption.</p> <p>8. Der Verkäufer speichert das Angebot, beim Auswählen von „Bestätigen“.</p> <p>9. Das System ändert Status für Auftrag in Datenbank von „erfasst“ auf „Angebot erstellt“</p>
Erweiterungen/Alternativen	a) Bis Schritt 8 ist jederzeit ein Abbruch möglich.

3.8.2 Angebot für Kontaktkunde

Name	Angebot für Kontaktkunde
Vorbedingungen	Auftrag ist gespeichert.
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Angebot erstellt
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Auftrag storniert
Akteure	Verkäufer
Auslösendes Ereignis	Verkäufer wählt „Angebot erfassen“
Beschreibung	<p>1. Der Verkäufer gibt Kundenname oder Kunden – ID ein.</p> <p>2. Das System zeigt passende Kunden an.</p> <p>3. Der Verkäufer wählt den betreffenden Kunden aus.</p> <p>4. Das System vervollständigt automatisch die Kundendaten in der Eingabemaske.</p> <p>5. Der Verkäufer trägt Angebotsdaten nach davor vereinbarten festen Tarif.</p> <p>6. Der Verkäufer erstellt das Angebot, durch betätigen von „Angebot erstellen“ – Button.</p> <p>7. Das System generiert ein Angebotsschreiben als PDF – Datei und zeigt dem Verkäufer ein Entwurf dieses Schreibens mit Bestätigungsoption.</p> <p>8. Der Verkäufer speichert das Angebot, beim Auswählen von „Bestätigen“.</p> <p>9. Das System ändert Status für Auftrag in Datenbank von „erfasst“ auf „Angebot erstellt“</p>
Erweiterungen/Alternativen	a) Bis Schritt 8 ist jederzeit ein Abbruch möglich.

3.9 Auftrag einplanen

Name	Auftrag einplanen
Vorbedingungen	Angebot bestätigt
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Auftrag einplanen
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Auftrag zurückweisen
Akteure	Disponent
Auslösendes Ereignis	Disponent wählt „Auftrag einplanen“
Beschreibung	<p>1. → Use Case „Fahrzeug suchen“.</p> <p>2. → Use Case „Fahrer suchen“.</p>

	<p>3. Disponent trägt die Auftragsnummer in die Eingabemaske ein.</p> <p>4. Das System vervollständigt automatisch die Auftragsdaten in die Eingabemaske.</p> <p>5. Disponent trägt das Fahrzeug und den Fahrer in die Eingabemaske ein.</p> <p>6. Disponent betätigt „Bestätigen“ – Button.</p> <p>7. Das System ändert Auftragsstatus von „Angebot erstellt“ auf „ist eingeplant“</p>
Erweiterungen/Alternativen	<p>a) Bis Schritt 6 ist jederzeit ein Abbruch möglich.</p> <p>b) Zu Schritt 1-2: → Use Case „Subunternehmen beauftragen“*</p>

*Ein Ablauf für „Subunternehmen beauftragen“ wird hier nicht beschrieben, da es systemextern erfolgen soll, wird jedoch als Case für die Klarheit im Diagramm und Beschreibungen dargestellt.

3.10 Auftrag ausführen

Name	Auftrag ausführen
Vorbedingungen	Auftrag ist eingeplant
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Auftrag ausgeführt
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Ausführungsfrist verlegt
Akteure	LKW/KFZ – Fahrer
Auslösendes Ereignis	LKW/KFZ – Fahrer bestätigt den Beginn der Auftragsausführung im System.
Beschreibung	<p>1. Das System ändert Auftragsstatus von „ist eingeplant“ auf „in Ausführung“</p> <p>2. Der LKW/KFZ – Fahrer führt Tour durch, zu Ende*.</p> <p>2.1 Der LKW/KFZ – Fahrer trägt die Ist – Menge an die Lieferwaren im System ein (Beladeort).</p> <p>3. Der LKW/KFZ – Fahrer bestätigt die vollständige Ausführung des Auftrages mit Meldung im System durch Betätigen von „Auftrag beenden“.</p> <p>4. Das System ändert Auftragsstatus von „in Ausführung“ auf „erledigt“</p>
Erweiterungen/Alternativen	keine

*Die Tour – Ablauf mit Cases Beschreibung auf Be- und Entladeort wird nur grob zusammengefasst dargestellt da die Tour – Ablauf für die Auftragsdisposition nicht unbedingt relevant ist.

3.11 Rechnung erstellen

Name	Rechnung erstellen
Vorbedingungen	Auftrag ist erledigt
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Rechnung erstellt
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Mit Soll – Werten operieren. Rechnung ist fehlerhaft
Akteure	Back Office Mitarbeiter
Auslösendes Ereignis	Back Office Mitarbeiter wählt „Auftrag abrechnen“
Beschreibung	<p>1. → Case „Soll – IST -Daten prüfen“</p> <p>2. Der Back Office Mitarbeiter gibt Kundennummer oder Kundenname in Eingabemaske ein.</p>

	<p>3. Das System vervollständigt automatisch die Kundendaten in Eingabemaske.</p> <p>4. Der Back Office Mitarbeiter gibt die Auftragsnummer in Eingabemaske ein.</p> <p>5. Das System vervollständigt automatisch die Auftragsdaten in der Eingabemaske.</p> <p>6. Der Back Office Mitarbeiter trägt die kalkulierten Beiträge in die Eingabemaske ein.</p> <p>7. Der Back Office Mitarbeiter betätigt „Rechnung generieren“ – Button.</p> <p>8. Das System generiert eine Rechnung als PDF-Datei und bietet eine Bestätigungsoption an.</p> <p>9. Der Back Office Mitarbeiter speichert die generierte Rechnung beim Betätigen „Rechnung erstellen“ – Button.</p> <p>10. Das System ändert den Auftragsstatus von „erledigt“ auf „erledigt und wartet auf Zahlung“.</p>
Erweiterungen/Alternativen	a) Bis Schritt 8 ist ein Abbruch möglich.

3.12 Soll – IST -Daten prüfen

Name	Soll – IST -Daten prüfen
Vorbedingungen	Auftrag ist erledigt und Mobilgerät des Fahrers wurde von System abgelesen.
Nachbedingungen im Erfolgsfall	Soll-Ist-Menge geprüft
Nachbedingungen bei Fehlschlag	Soll-Ist-Menge - Prüfung fehlgeschlagen
Akteure	Back Office Mitarbeiter
Auslösendes Ereignis	„Soll - Ist vergleichen“ im aufrufenden Use Case gestartet.
Beschreibung	<p>1. → Case „Auftrag suchen“.</p> <p>2. Der Back Office Mitarbeiter liest die Soll – Ist – Daten ab.</p>
Erweiterungen/Alternativen	a) Beim Fehlschlag soll die Auslösende UC mit Soll daten operieren.