

# AI+ / Kapazitätsplanung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. ZEITEN</b>	<b>2</b>
1.1 ZEITBERECHNUNGEN UND -ÜBERPRÜFUNGEN	2
1.2 FUNKTION ZUM PRÜFEN DER ZEITEN	3
1.3 SPALTE „ZEITEN UNLOGISCH“	4
1.4 ZEITEN KORRIGIEREN	4
1.5 STARTZEITPUNKT	5
<b>2. AI+ DISPOVORSCHLÄGE</b>	<b>6</b>
2.1 GRUNDEINSTELLUNGEN	6
2.1.1 Leerdispo + Zeitbasierte Leerdispo	6
2.1.2 Dispovorschlagsmatrix	8
2.1.3 Durchschnittsgeschwindigkeit für Berechnung	8
2.1.4 Eintrag Niederlassungsadresse	9
2.1.5 Geplante Aufgaben	9
2.1.6 Lizenz	10
2.1.7 Stammdaten	10
2.2 AI+ DISPOVORSCHLÄGE IN CS PLAN	14
2.2.1 Fenster AI-Dispovorschläge	14
2.2.2 Fenster „Containerdispo“ und „Alle Fahrten“	15
2.2.3 Disponieren	15
2.3 AI-OPTIMIERUNGS-GRUNDLAGEN	16
2.3.1 Fahrten/Touren, die nicht optimiert werden	16
2.3.2 Priorisierung von Fahrzeugen (eigene vs Subunternehmer)	18
<b>3. AI+ KAPAZITÄTSPLANUNG</b>	<b>19</b>
3.1 GRUNDEINSTELLUNGEN	19
3.1.1 Zeitintervall-Matrix	19
3.1.2 Kapazitätsgruppen-Matrix	19
3.1.3 Auftragsreservierungs-Matrix	20
3.1.4 Geplante Aufgaben	22
3.2 KAPAZITÄTSPLANUNG IN CS JOB	23
3.2.1 Auftragsreservierungen	23
3.2.1 Reservierungen erzeugen	25
3.3 KAPAZITÄTSPLANUNG IN CS PLAN	26
3.3.1 Fenster-Bereiche	26
3.3.2 Neue Reservierungen anlegen	29

# 1. ZEITEN

## 1.1 ZEITBERECHNUNGEN UND -ÜBERPRÜFUNGEN

Es gibt unterschiedliche Zeitvorgaben, die pro Wegpunkt automatisch ausgewertet werden, um das Zeitfenster pro Wegpunkt zu berechnen, innerhalb dessen der Wegpunkt erreicht werden muss:

- Kundenvorgabe
- Öffnungszeiten
- Dispovorgaben
- Closing.
- Fahrplandaten

Damit die AI+-Berechnung erfolgen kann, müssen die Zeitvorgaben der Fahrten sauber gepflegt sein. Da dies i.d.R. aktuell bei den meisten Kunden nicht der Fall ist, müssen die Zeitvorgaben softwareseitig einfach (automatisch) überprüft werden können (**siehe 1.2. Funktion zum Prüfen der Zeiten**)

Folgende Vorgaben werden geprüft:

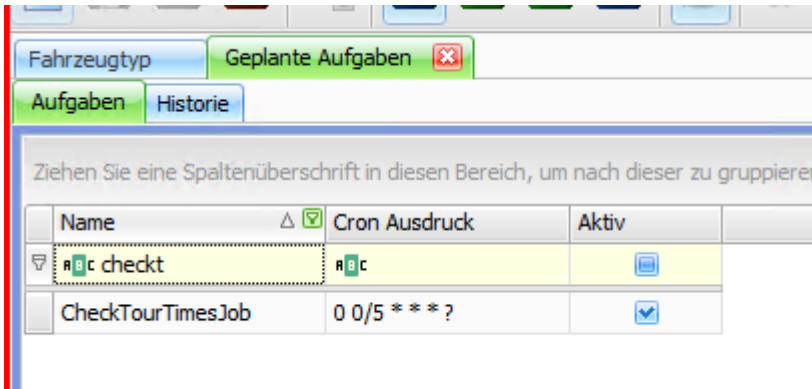
- Pro Wegpunkt darf die „bis Zeit“ nicht < als die „ab Zeit“ sein
- Außerdem muss die Wegpunkt von Zeit + Ladezeit + Fahrzeit  $\leq$  bis Zeit vom nachfolgenden Wegpunkt sein
- Wegpunkt-Zeiten dürfen nicht in der Vergangenheit sein
- Start der Fahrt muss in der Zukunft liegen
- Wegpunkt-Zeitfenster sind nicht erreichbar: Es ist zeitlich nicht möglich, zwischen 08:00 und 10:00 in Bielefeld zu laden, dann mehr als 400 km zu fahren und zwischen 09:00 und 11:00 in Nürnberg zu entladen:

**Die Zeitberechnung erfolgt laufend im Hintergrund, da die Aussage, ob die Fahrtzeiten noch „logisch“ sind, immer zeitpunktabhängig ist.** Einen Fixtermin morgen um 14:00 rechtzeitig zu erreichen, ist heute kein Problem, so dass die Zeiten der Fahrt sauber sind. Wenn die Fahrt aber am morgigen Tag nicht rechtzeitig gestartet wird, ist der Termin ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr erreichbar und die Fahrt wird für die Optimierung nicht berücksichtigt.

## 1.2 FUNKTION ZUM PRÜFEN DER ZEITEN

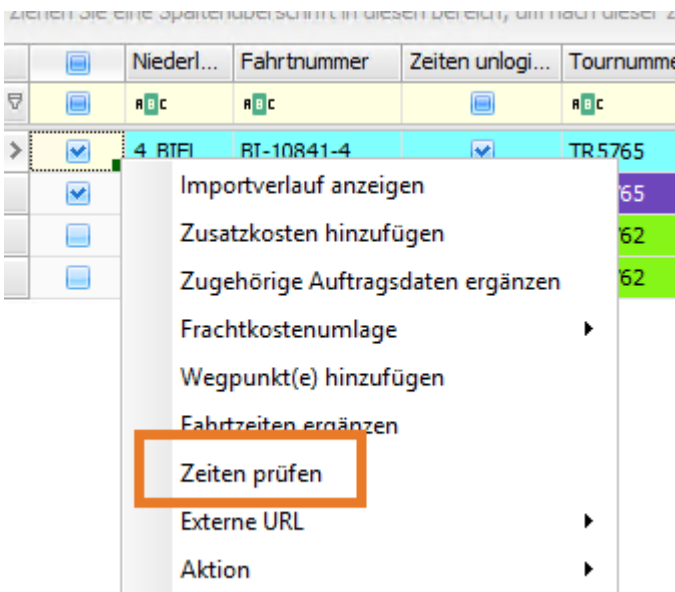
Um den Anwender dabei zu unterstützen, unsaubere Zeiten einfach zu identifizieren, gibt es eine automatische Kontrolle der Zeiten.

Unter **Einstellungen > Administration > Geplante Aufgaben** kann man die Aufgabe „CheckTourTimesJob“ aktivieren.



Diese Prüfung kontrolliert regelmäßig, ob **alle offenen und disponierten** Fahrten korrekte Zeiten haben. Ist dies nicht der Fall, wird diese Fahrt nicht für die automatische AI-Planung berücksichtigt.

Zudem ist diese Funktion auch auf der rechten Maustaste in **cs PLAN** angebunden: man markiert die Fahrten, die geprüft werden sollen und klickt auf „**Zeiten prüfen**“.



Nun werden die Zeiten für alle Fahrten sofort geprüft. Wenn es unsaubere Zeiten in einer Fahrt gibt, wird der Haken in der Spalte **Zeiten unlogisch** gesetzt.

### 1.3 SPALTE „ZEITEN UNLOGISCH“

In der Spalte **Zeiten unlogisch** wird gekennzeichnet, wenn die Zeiten der Fahrt unlogisch sind. Diese Fahrten werden für die AI+-Planung nicht berücksichtigt.

In **cs JOB** unter **Auftrag > Fahrtenliste** und in den **cs PLAN**-Fenstern **Containerdispo** und **Alle Fahrten** ist die Spalte vorhanden.

Nieder...	Fahrnummer	Zeiten unlogisch	Tournummer	Strecke
4_BIEL...	BI-10825-2	<input checked="" type="checkbox"/>	TR5683	(B) BÖL...
1_CON...	BI2109.001-2	<input checked="" type="checkbox"/>	C15557	(AUFSA...
1_CON...	BI2109.001-1	<input checked="" type="checkbox"/>	C15556	(A) 21...
1_CON...	BI1822.004-1	<input checked="" type="checkbox"/>	C15555	(A) HC...
1_CON...	BI2108.010-1	<input type="checkbox"/>	C15554	(B) LID...
1_CON...	BI2108.009-1	<input type="checkbox"/>	C15553	(B) LID...
1_CON...	BI2108.008-1	<input type="checkbox"/>	C15552	(B) LID...
1_CON...	BI2108.007-1	<input type="checkbox"/>	C15551	(B) LID...
1_CON...	BI2108.006-1	<input type="checkbox"/>	C15550	(B) LID...
1_CON...	BI2108.005-1	<input type="checkbox"/>	C15549	(B) LID...

### 1.4 ZEITEN KORRIGIEREN

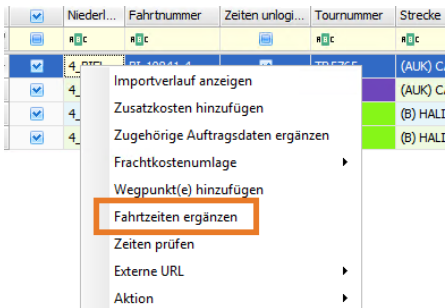
Gibt es unlogische Zeiten, müssen diese korrigiert werden, damit die Fahrten für die AI-Planung berücksichtigt werden können. Dies kann man separat pro Fahrt machen, indem man sie in **cs PLAN** doppelt anklickt und im **Fahrt bearbeiten-Fenster** die zeitlichen Einschränkungen verändert.

B / E / S *	Geplantes Datum und Zeit	ab	bis	Voll / ...	Adresse	Straße
B	08.07.2024 13:22	08.07.2024 13:22	08.07.2024 22:59	Voll	BÖLLHOFF	Archimedes

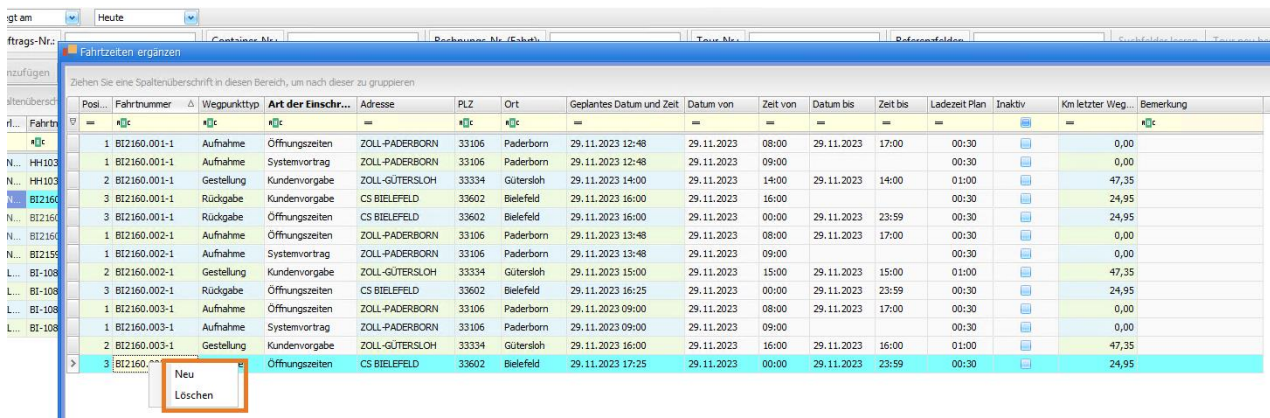
Art der Einschränkung *	Inaktiv	Datum von	Zeit von	Datum bis	Zeit bis	Bemerkung
Systemvortrag	<input type="checkbox"/>	08.07.2024	13:22	08.07.2024	23:59	
Öffnungszeiten	<input type="checkbox"/>	08.07.2024	00:00	08.07.2024	23:59	

Wenn man die Zeiten bei mehreren Fahrten in einem Zug ändern möchte, können die entsprechenden Fahrten markiert werden und über die rechte Maustaste die Funktion „Fahrzeiten ergänzen“ aufgerufen werden.



Es öffnet sich ein schwebendes Fenster, in dem alle Zeitvorgaben aller angehakten Fahrten aufgeführt sind.

Hier können nun alle Einschränkungen (Randbedingungen) angepasst werden. Zudem kann man über die rechte Maustaste beim markierten Wegpunkt eine Einschränkung löschen oder eine neue Zeitvorgabe hinzufügen:



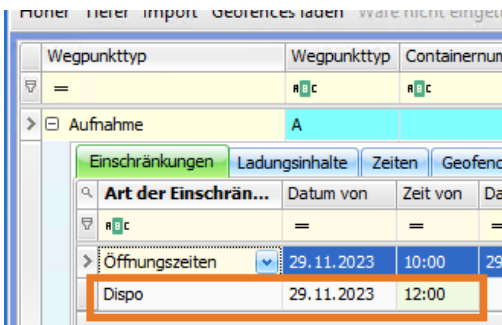
Pos.	Fahrtnummer	Wegpunkttyp	Art der Einschr...	Adresse	PLZ	Ort	Geplantes Datum und Zeit	Datum von	Zeit von	Datum bis	Zeit bis	Ladezeit Plan	Inaktiv	Kin letzter Weg...	Bemerkung
1	BI2160.001-1	Aufnahme	Öffnungszeiten	ZOLL-PADERBORN	33106	Paderborn	29.11.2023 12:48	29.11.2023	08:00	29.11.2023	17:00	00:30			0,00
1	BI2160.001-1	Aufnahme	Systemvortrag	ZOLL-PADERBORN	33106	Paderborn	29.11.2023 12:48	29.11.2023	09:00						0,00
2	BI2160.001-1	Gestellung	Kundenvorgabe	ZOLL-GÜTERSLOH	33334	Gütersloh	29.11.2023 14:00	29.11.2023	14:00	29.11.2023	14:00	01:00			47,35
3	BI2160.001-1	Rückgabe	Kundenvorgabe	CS BIELEFELD	33602	Bielefeld	29.11.2023 16:00	29.11.2023	16:00			00:30			24,95
3	BI2160.001-1	Rückgabe	Öffnungszeiten	CS BIELEFELD	33602	Bielefeld	29.11.2023 16:00	29.11.2023	00:00	29.11.2023	23:59	00:30			24,95
1	BI2160.002-1	Aufnahme	Öffnungszeiten	ZOLL-PADERBORN	33106	Paderborn	29.11.2023 13:48	29.11.2023	08:00	29.11.2023	17:00	00:30			0,00
1	BI2160.002-1	Aufnahme	Systemvortrag	ZOLL-PADERBORN	33106	Paderborn	29.11.2023 13:48	29.11.2023	09:00			00:30			0,00
2	BI2160.002-1	Gestellung	Kundenvorgabe	ZOLL-GÜTERSLOH	33334	Gütersloh	29.11.2023 15:00	29.11.2023	15:00	29.11.2023	15:00	01:00			47,35
2	BI2160.002-1	Rückgabe	Öffnungszeiten	ZOLL-GÜTERSLOH	33334	Gütersloh	29.11.2023 16:25	29.11.2023	00:00	29.11.2023	23:59	00:30			24,95
1	BI2160.003-1	Aufnahme	Öffnungszeiten	ZOLL-PADERBORN	33106	Paderborn	29.11.2023 09:00	29.11.2023	08:00	29.11.2023	17:00	00:30			0,00
1	BI2160.003-1	Aufnahme	Systemvortrag	ZOLL-PADERBORN	33106	Paderborn	29.11.2023 09:00	29.11.2023	09:00			00:30			0,00
2	BI2160.003-1	Gestellung	Kundenvorgabe	ZOLL-GÜTERSLOH	33334	Gütersloh	29.11.2023 16:00	29.11.2023	16:00	29.11.2023	16:00	01:00			47,35
3	BI2160.003-1	Rückgabe	Öffnungszeiten	CS BIELEFELD	33602	Bielefeld	29.11.2023 17:25	29.11.2023	00:00	29.11.2023	23:59	00:30			24,95

## 1.5 STARTZEITPUNKT

Auf Fahrtebene kann außerdem ein Startzeitpunkt festgelegt werden. Das erfolgt ganz einfach durch Eingabe der Startzeit in der Spalte **Startzeitpunkt**. Die Spalte ist in den **cs PLAN**-Fenstern **Containerdispo** und **Alle Fahrten** vorhanden und editierbar.

Startzeitpunkt	von B	bi
=	=	=
29.11.2023 12:00	29.11.2023 09:00	2

Im Hintergrund wird eine neue Einschränkung vom Typ „Dispo“ im ersten Wegpunkt der Fahrt eingetragen:



Die Planzeiten der Fahrtwegpunkte werden automatisch neu berechnet:

Startzeitpunkt	von B	bis E
29.11.2023 12:00	29.11.2023 12:00	29.11.2023 15:07

## 2. AI+ DISPOVORSCHLÄGE

### 2.1 GRUNDEINSTELLUNGEN

#### 2.1.1 Leerdispo + Zeitbasierte Leerdispo

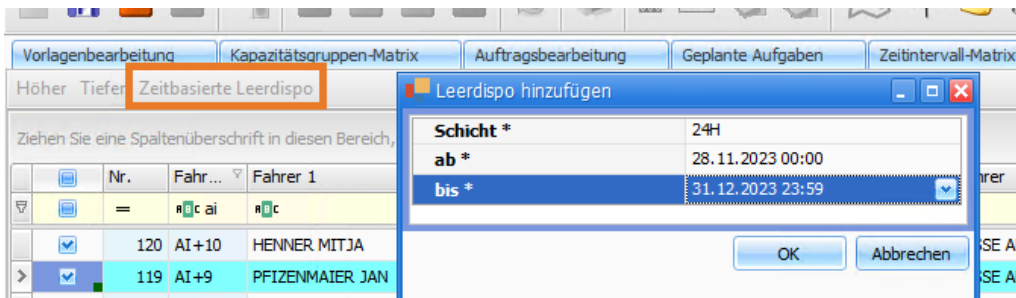
Es werden nur Fahrzeuge und Fahrer berücksichtigt, die einen Eintrag in der zeitbasierten Leerdispo haben.

Man kann die Einträge im Menü **Vorgaben > Dispoplan > Zeitbasierte Leerdispo** einzeln anlegen, schneller geht es allerdings aus der **Leerdispo** heraus mit dem Button **Zeitbasierte Leerdispo** (Vorgaben > Dispoplan > Leerdispo).

**Achtung:** Der Fahrer muss gefüllt sein, damit Einträge angelegt werden können.

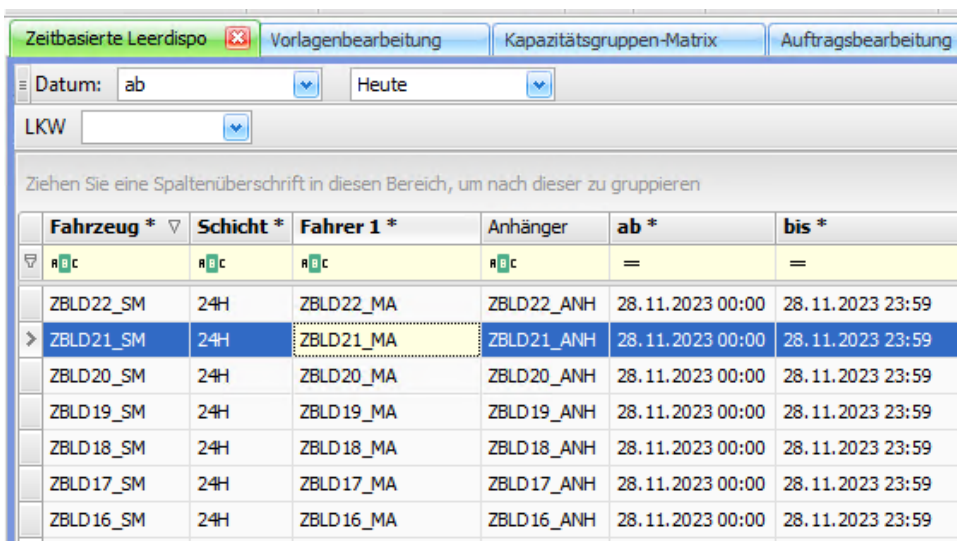
Was ist zu tun?

Man hakt alle Fahrzeug-, Fahrerkombinationen (Anhänger/Chassi ist optional) an, für die man Einträge in der zeitbasierten Leerdispo anlegen möchte. Nach Klick auf den Button wählt man die Schicht (i.d.R. 24h) aus und gibt das Intervall an, für das Einträge angelegt werden sollen.



Nach Klick auf **Ok** werden die Einträge in der Zeitbasierten Leerdispo (Vorgaben > Dispoplan > Zeitbasierte Leerdispo) angelegt und können dort ggf. noch bearbeitet werden.

**Beispiel:** Fahrzeug-/Fahrer-/Anhängerkombi für den 28.11.2023.



Fahrzeug *	Schicht *	Fahrer 1 *	Anhänger	ab *	bis *
ZBLD22_SM	24H	ZBLD22_MA	ZBLD22_ANH	28.11.2023 00:00	28.11.2023 23:59
ZBLD21_SM	24H	ZBLD21_MA	ZBLD21_ANH	28.11.2023 00:00	28.11.2023 23:59
ZBLD20_SM	24H	ZBLD20_MA	ZBLD20_ANH	28.11.2023 00:00	28.11.2023 23:59
ZBLD19_SM	24H	ZBLD19_MA	ZBLD19_ANH	28.11.2023 00:00	28.11.2023 23:59
ZBLD18_SM	24H	ZBLD18_MA	ZBLD18_ANH	28.11.2023 00:00	28.11.2023 23:59
ZBLD17_SM	24H	ZBLD17_MA	ZBLD17_ANH	28.11.2023 00:00	28.11.2023 23:59
ZBLD16_SM	24H	ZBLD16_MA	ZBLD16_ANH	28.11.2023 00:00	28.11.2023 23:59

Wenn Termine für die Fahrer eingestellt sind, werden sie hier ebenfalls angezeigt:



Zeitbasierte Leerdispo

Datum: ab Letzten Monat

LKW

Ziehen Sie eine Spaltenüberschrift in diesen Bereich, um nach dieser zu gruppieren

	Fahrzeug *	Schicht *	Fahrer 1 *	Fahrer 2	ab *	bis *	Anhänger
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	04.03.2024...	04.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	05.03.2024...	05.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	06.03.2024...	06.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	07.03.2024...	07.03.2024...	
<input checked="" type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	08.03.2024...	08.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	09.03.2024...	09.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	10.03.2024...	10.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	11.03.2024...	11.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	12.03.2024...	12.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	13.03.2024...	13.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	14.03.2024...	14.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	15.03.2024...	15.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	16.03.2024...	16.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	17.03.2024...	17.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	18.03.2024...	18.03.2024...	
<input type="checkbox"/>	50	ALLE	ACKERMAN...	ADLER IRENE	19.03.2024...	19.03.2024...	

Die benutzte Farbe stammt aus:

Softwareeinstellungen Zeitbasierte Leerdispo

Datenbank Datenbank Benutzer Tacho Archivierung Menü Telematik / Dienste Import Fehlerprotokoll

Allgemeine Einstellungen Abrechnung Routenplaner-Einstellungen Globale Einstellungen Toennies Einstellungen Auftrag Auftragsvorlagen Angebote Fahrt E

Allgemein

Standardvortrag über das letzte E hinaus...	<input type="checkbox"/>
Tage hinzu bei erstem Beladewegpunkt	1
Disponieren abfragen	<input checked="" type="checkbox"/>
Automatische Routenanzeige	<input type="checkbox"/>
Ladungsinhalte der Wegpunkte beim Splitt...	<input checked="" type="checkbox"/>
Komponenten beim Splitten übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>
Summenanzeige in Dispoplan Reitern	<input type="checkbox"/>
Anhänger von der letzten Fahrt	<input type="checkbox"/>
Disponieren mit Fahrer 1	<input type="checkbox"/>

Ausladung	<input type="checkbox"/>
Hakenhöhe	<input type="checkbox"/>
Störkante	<input type="checkbox"/>
Fahrername	<input checked="" type="checkbox"/>
Ladungsinhalte aller B der Fahrt	<input type="checkbox"/>
Alle AvisInfos aller Wegpunkte	<input type="checkbox"/>

Farbe Verfügbarkeitsprüfung

Farbe Verfügbarkeitsprüfung	<input checked="" type="checkbox"/>
Farbe Verfügbarkeitsprüfung (kritisch)	<input checked="" type="checkbox"/>

Beim Umdisponieren übernehmen

## 2.1.2 Dispovorschlagsmatrix

In den **Vorgaben > AI+ > Dispovorschlag > Dispovorschlagsmatrix** wird festgelegt, für welche Niederlassungen oder Dispotöpfe die automatischen Dispovorschläge aktiv sein sollen. Es wird entweder die Niederlassung berücksichtigt ODER die Dispotopfgruppe bzw. der Dispotopf der Fahrten.

Vorgaben >

Dispovorschlagsmatrix Leerdispo Zeitbasierte Leerdispo Leerdispo Schicht Fahrzeug Mitarbeiter Fahrer Restriktionen Fahrzeug Restriktionen

Ziehen Sie eine Spaltenüberschrift in diesen Bereich, um nach dieser zu gruppieren

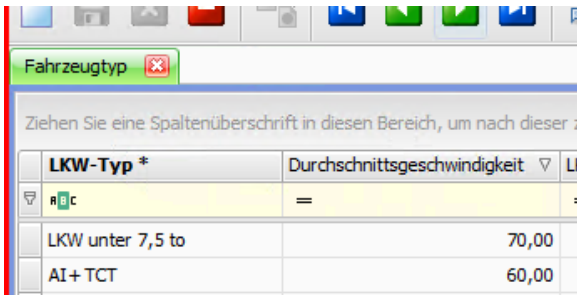
Niederlassung	Dispotopfgruppen Id	Wochentag	Lenkzeit berücksichtigen	Arbeitszeit berücksichtigen	Fahrzeit	Arbeitszeit	Pufferzeit Fixtermine	Max
> CONTAINER MÜNCHEN		Werktags	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	09:00	10:00		0
CONTAINER NBG		Werktags	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	09:00	10:00		0
1_CONTAINER BI		Werktags	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	01:00	10:00		0

## 2.1.3 Durchschnittsgeschwindigkeit für Berechnung



Die Durchschnittsgeschwindigkeit für die Berechnung wird anhand der Geschwindigkeit aus dem Fahrzeugtyp (Vorgaben > Fahrzeug > Fahrzeugtyp) berechnet.

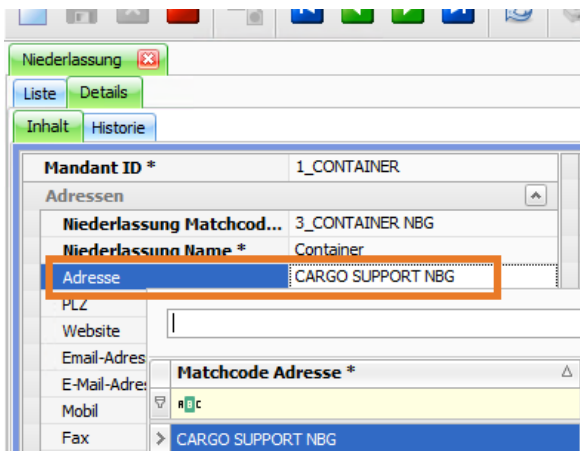
Wenn im Fahrzeugtyp nichts eingetragen ist, wird eine Standard-Geschwindigkeit von 60 km/h zugrunde gelegt.



LKW-Typ *	Durchschnittsgeschwindigkeit
LKW unter 7,5 to	70,00
AI+ TCT	60,00

## 2.1.4 Eintrag Niederlassungsadresse

Unter **Einstellungen > Niederlassung** wird die Niederlassungsadresse ausgewählt. Dann werden anhand der Geokoordinaten der Adresse, die km von und zur Niederlassung berechnet.



Mandant ID \* 1\_CONTAINER

Adressen

Niederlassung Matchcod... 3\_CONTAINER NBG

Niederlassung Name \* Container

Adresse CARGO SUPPORT NBG

PLZ

Website

Email-Adres

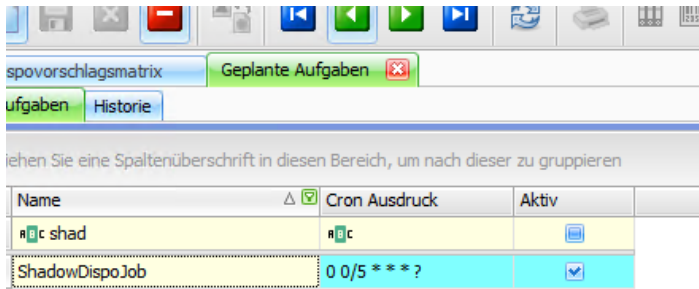
E-Mail-Adre: Matchcode Adresse \*

Mobil

Fax CARGO SUPPORT NBG

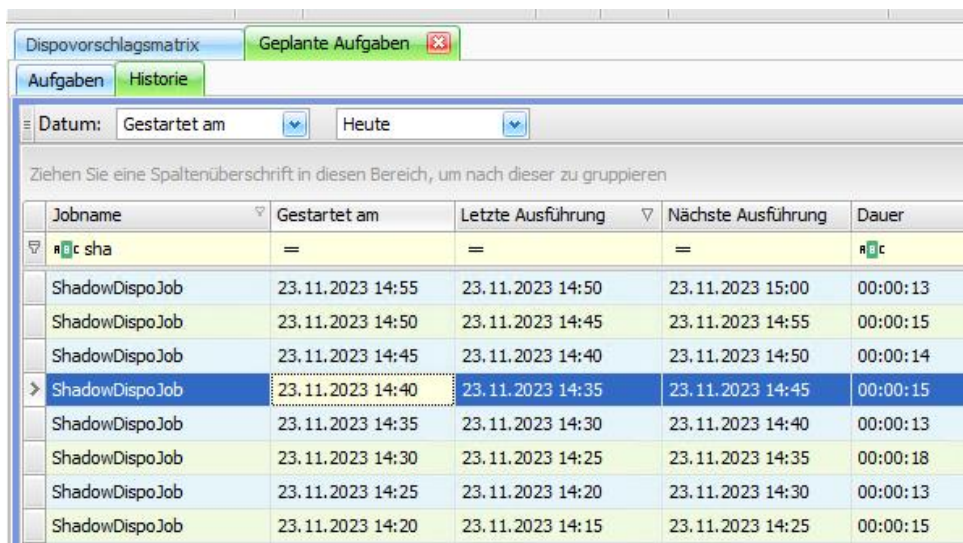
## 2.1.5 Geplante Aufgaben

Es gibt eine Aufgabe, die im Menü **Einstellungen > Administration > Geplante Aufgaben** eingerichtet werden muss: „ShadowDispoJob“.



Name	Cron Ausdruck	Aktiv
sha	*	<input type="checkbox"/>
ShadowDispoJob	0 0/5 * * * ?	<input checked="" type="checkbox"/>

In der Historie ist nachvollziehbar, wie lange die Optimierung gedauert hat und wann die nächste Ausführung ist.



Jobname	Gestartet am	Letzte Ausführung	Nächste Ausführung	Dauer
sha	=	=	=	*
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:55	23.11.2023 14:50	23.11.2023 15:00	00:00:13
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:50	23.11.2023 14:45	23.11.2023 14:55	00:00:15
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:45	23.11.2023 14:40	23.11.2023 14:50	00:00:14
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:40	23.11.2023 14:35	23.11.2023 14:45	00:00:15
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:35	23.11.2023 14:30	23.11.2023 14:40	00:00:13
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:30	23.11.2023 14:25	23.11.2023 14:35	00:00:18
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:25	23.11.2023 14:20	23.11.2023 14:30	00:00:13
ShadowDispoJob	23.11.2023 14:20	23.11.2023 14:15	23.11.2023 14:25	00:00:15

## 2.1.6 Lizenz

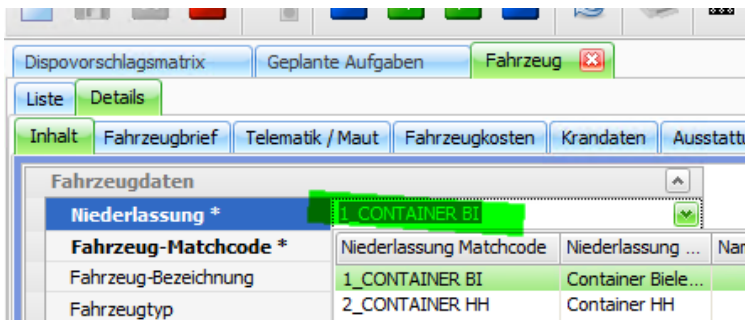
Die KI-Tourenoptimierung ist nur mit einer entsprechenden Lizenz nutzbar.

## 2.1.7 Stammdaten

### 2.1.7.1 Stammdaten > Fahrzeuge > Niederlassung

Die Niederlassung in den Fahrzeugstammdaten muss sauber gepflegt sein, da der NL-Standort für die km-/Zeitberechnung (Standort des Fahrzeuges 1. Abfahrt) relevant ist.

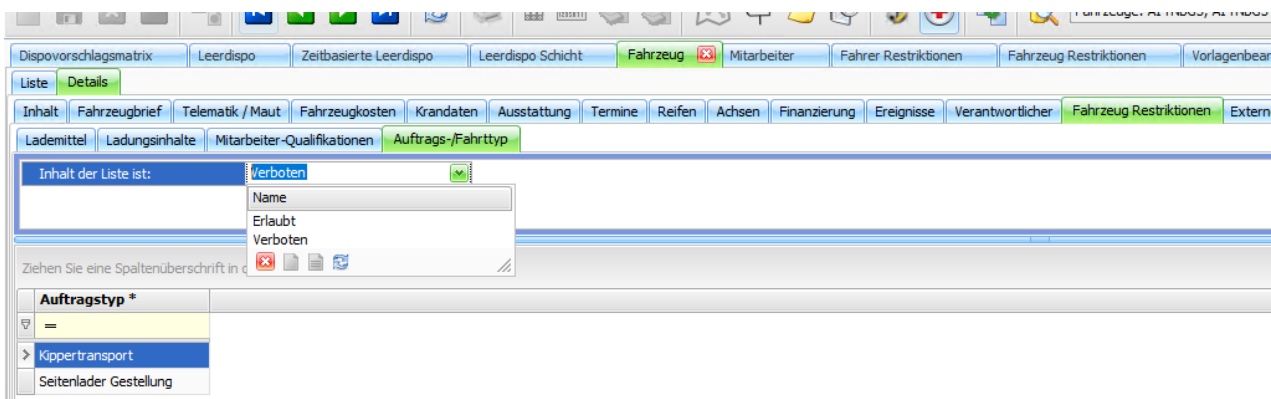
Wenn ein Fahrzeug schon Touren disponiert hat, ist der letzte Wegpunkt der letzten Fahrt die Basis für die Weiterberechnung der km zum Start-Wegpunkt der nächsten Fahrt.



### 2.1.7.2 Stammdaten > Fahrzeuge > Fahrzeug-Restriktionen

In den Fahrzeugrestriktionen kann man einschränken, welche Transporte von welchen Fahrzeugen gefahren werden dürfen. Man kann hier einzelne Auftrags-/Fahrtypen verbieten, so dass Fahrten mit diesen Auftrags-/Fahrtypen nicht für diese Fahrzeuge verplant werden. Wenn man Auftrags-/Fahrtypen erlaubt, werden nur Fahrten mit erlaubten Auftrags-/Fahrtypen für diese Fahrzeuge verplant.

Wenn in den Einschränkungen nichts gepflegt ist, dürfen alle Fahrzeuge grundsätzlich alle Fahrten fahren.



### 2.1.7.3 Stammdaten > Fahrzeuge > AI+-Fahrzeugkosten

Im Inhalt der Fahrzeugstammdaten kann man den AI-Kostenfaktor eintragen. So kann man den Einsatz bestimmter Fahrzeuge teurer machen, so dass man die Priorität der Fahrzeuge definieren kann.

Beispiel: Eigene Fahrzeuge sollen zuerst automatisch verplant werden. Danach die Sub-Fahrzeuge. In den Stammdaten kann man dann z.B. folgendes eintragen:

- Eigene Fahrzeuge: AI-Kostenfaktor = 1
- Sub-Fahrzeuge: AI-Kostenfaktor = 2

Fahrzeugdaten	
<b>Niederlassung *</b>	CONTAINER NBG
<b>Fahrzeug-Matchcode *</b>	AI+NBG3
Fahrzeug-Bezeichnung	AI+NBG3
Fahrzeugtyp	
Kennzeichen	
Nutzlast	24.000,00
Anzahl Lademittelplätze	33
Kalkulatorische Durchschnittsgeschwindigkeit	0,00
<b>Einsatzzustand *</b>	aktiv
Dispoempf	AI+
<b>AI-Kostenfaktor</b>	2,00
Achszahl	

#### 2.1.7.4 Stammdaten > Mitarbeiter

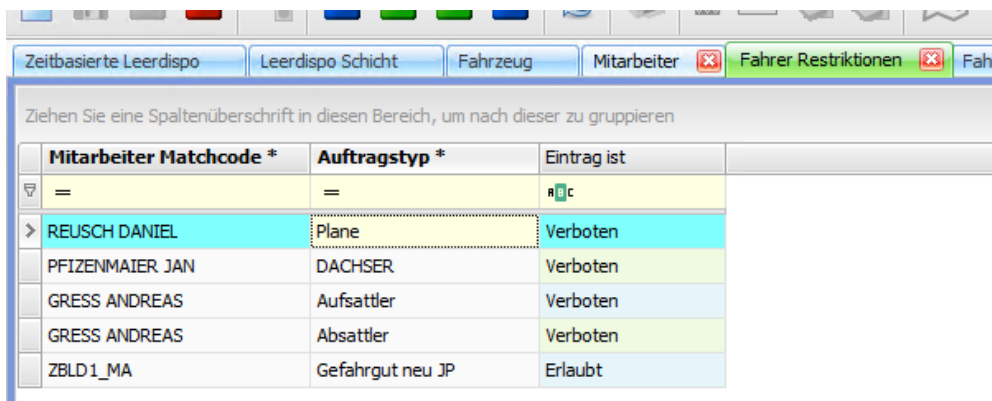
In den **Stammdaten > Mitarbeiter > Restriktionen** kann man einschränken, welche Transporte von welchen Fahrern gefahren werden dürfen. Es können einzelne Auftrags-/Fahrertypen verboten werden, so dass Fahrten mit diesen Auftrags-/Fahrertypen nicht für diese Fahrer verplant werden. Wenn man Auftrags-/Fahrertypen erlaubt, werden nur Fahrten mit erlaubten Auftrags-/Fahrertypen für diese Fahrer verplant.

Wenn in den Einschränkungen nichts gepflegt ist, dürfen alle Fahrer grundsätzlich alle Fahrten fahren.

Auftrags-/Fahrertyp	
Inhalt der Liste ist:	Verboten
Wenn Erlaubt und unten kein Eintrag:	Dispo verhindern (wenn Verboten)
Ziehen Sie eine Spaltenüberschrift in diesen Bereich, um nach dieser zu gruppieren	
<b>Auftragstyp *</b>	Dispo verhindern
=	<input type="checkbox"/>
> Gefahrgut neu JP	<input type="checkbox"/>

#### 2.1.7.5 Gesamtliste Fahrzeug- und Fahrerrestriktionen

Im Menü **Vorgaben > AI+ > Dispovorschlag > Fahrer Restriktionen** werden sämtliche Fahrerrestriktionen in einer Gesamtliste angezeigt. Dort kann man auch neue Restriktionen erfassen und löschen.



Mitarbeiter Matchcode *	Auftragstyp *	Eintrag ist
=	=	■ c
> REUSCH DANIEL	Plane	Verboten
PFIZENMAIER JAN	DACHSER	Verboten
GRESS ANDREAS	Aufsattler	Verboten
GRESS ANDREAS	Absattler	Verboten
ZBLD1_MA	Gefahrgut neu JP	Erlaubt

Im Menü **Vorgaben > AI+ > Dispovorschlag > Fahrzeug Restriktionen** werden sämtliche Fahrzeugrestriktionen in einer Gesamtliste angezeigt. Dort kann man auch neue Restriktionen erfassen und löschen.

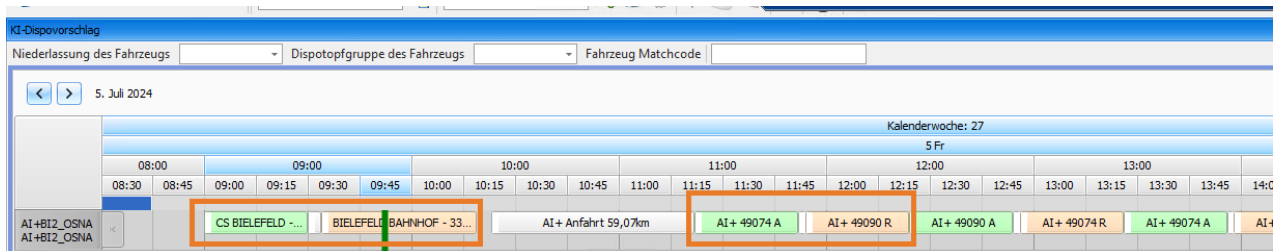


Fahrzeug *	Auftragstyp *	Eintrag ist	Niederlassung Fahrzeug
■ c	■ c	■ c	■ c
> AI+NBG8	Kippertransport	Verboten	CONTAINER NBG
AI+NBG8	Seitenlader Gestellung	Verboten	CONTAINER NBG
AI+NBG7	Seitenlader Gestellung	Verboten	CONTAINER NBG
AI+NBG7	Kippertransport	Verboten	CONTAINER NBG
AI+NBG4	Kippertransport	Verboten	CONTAINER NBG

## 2.2 AI+ DISPOVORSCHLÄGE IN CS PLAN

### 2.2.1 Fenster AI-Dispovorschläge

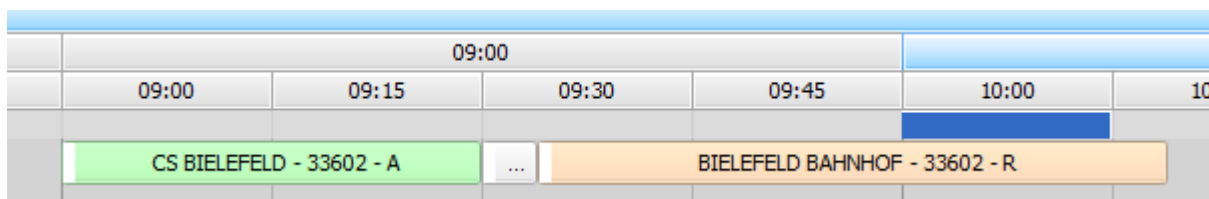
In diesem Fenster werden sowohl die Balken der manuell disponierten Fahrten angezeigt als auch die automatisch verplanten Fahrten der AI.



Die Balken mit den automatisch vorgeschlagenen Fahrten sind von den manuell geplanten Fahrten visuell unterscheidbar.

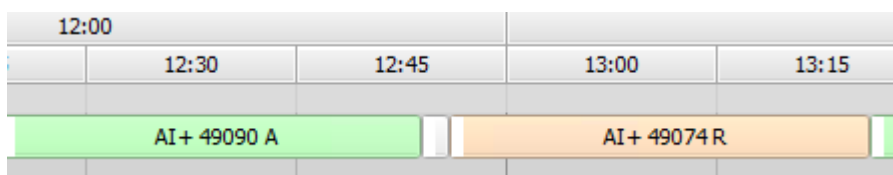
Manuell disponierte Fahrten haben folgende Nomenklatur auf den Aktivitäten:

- Matchcode Wegpunktadresse
- PLZ
- Wegpunkttyp-Abkürzung



Vorgeschlagene AI-Fahrten haben auf den Aktivitäten folgende Nomenklatur:

- AI+
- PLZ
- Wegpunkttyp-Abkürzung



## 2.2.2 Fenster „Containerdispo“ und „Alle Fahrten“

In diesen Fenstern sind zwei Spalten hinzugekommen:

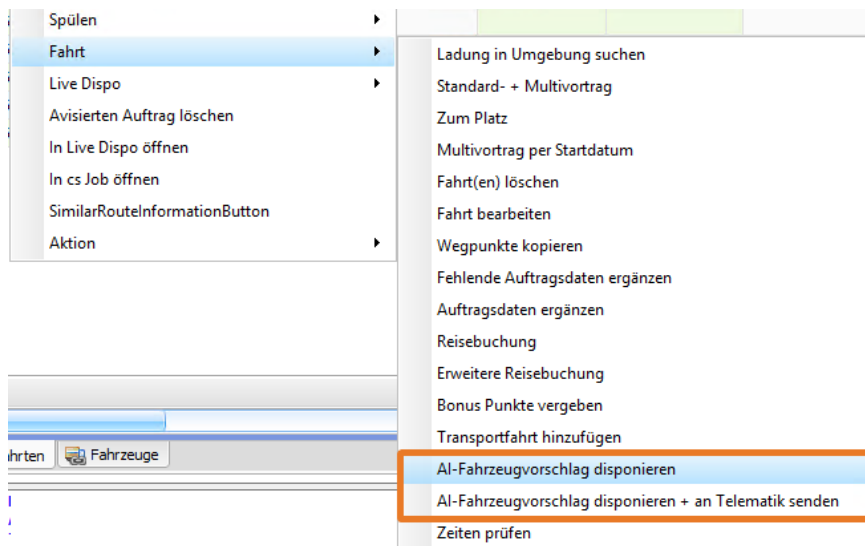
- **AI-Fahrzeugvorschlag:** Fahrzeug, das für diese Fahrt optimal wäre
- **AI-Fahrtstart:** Startzeitpunkt der automatisch optimierten Fahrt, falls man mehr als eine Fahrt auf das Fahrzeug disponieren möchte.

	Fahrzeug	Fahrer 1	AI-Fahrzeugvorschlag	AI-Fahrtstart	Dispodatum	Spätester Start der...	Fahrtnummer
	AI+BI1_O...	AI+BI1_OSNA_BHF			05.07.2024 00:00	05.07.2024 13:10	BI2319.001-1
			AI+BI3_BI	05.07.2024 17:30	05.07.2024 08:01	05.07.2024 17:31	BI2343.002-1
			AI+BI1_OSNA_BHF	05.07.2024 16:45	05.07.2024 08:27	05.07.2024 16:27	BI2339.001-1
			AI+BI1_OSNA_BHF	05.07.2024 18:00	05.07.2024 08:27	05.07.2024 17:57	BI2341.001-1

## 2.2.3 Disponieren

Für das Disponieren von Fahrten gibt es in dem Zusammenhang drei verschiedene Aktionen:

- Manueller Übertrag des AI-Fahrzeugvorschlags für jede Fahrt einzeln ins Feld **Fahrzeug**
- Übertrag des AI-Fahrzeugvorschlags für mehrere ausgewählte Fahrten über **Rechte Maustaste > Fahrt > AI-Fahrzeugvorschlag disponieren**
- Übertrag des AI-Fahrzeugvorschlags für mehrere ausgewählte Fahrten mit gleichzeitigem Versand an cs DRIVE über **Rechte Maustaste > AI-Fahrzeugvorschlag disponieren + an Telematik senden**





Die markierten Fahrten werden durch die Aktionen disponiert.

Wird Aktion 3 **AI-Fahrzeugvorschlag disponieren + an Telematik senden** ausgeführt, werden die Fahrten zusätzlich direkt an cs DRIVE gesendet.

	Niede...	Fahrt...	Tour...	AI-Fahr...	Fahrz...	AI-Fahrt...	Fahrt...	Fahrer 1	von B	bi
	=	■	■	=	=	=	=	=	=	=
	1_CO...	BI2113.008...	C15578		AI+10		bestätigt	PFIZENMAIER JAN	24.11.2023 17:47	2-
	1_CO...	BI2113.010...	C15580		AI+10		bestätigt	PFIZENMAIER JAN	24.11.2023 18:36	2-
	1_CO...	BI2113.001...	C15571		AI+9		informiert	HENNER MITJA	24.11.2023 16:00	2-
	1_CO...	BI2113.002...	C15572		AI+9		informiert	HENNER MITJA	24.11.2023 18:36	2-

Der Fahrer erhält die Fahrten auf dem Endgerät und kann sie wie gewohnt abarbeiten.



## 2.3 AI-OPTIMIERUNGS-GRUNDLAGEN

Der Planungshorizont für die automatische Planung ist "Heute" + 1 Tag. Es ist einstellbar, ob das Wochenende mitgeplant werden soll. Wird ohne Wochenende geplant, wird am Freitag bereits der Montag mitgeplant.

### 2.3.1 Fahrten/Touren, die nicht optimiert werden

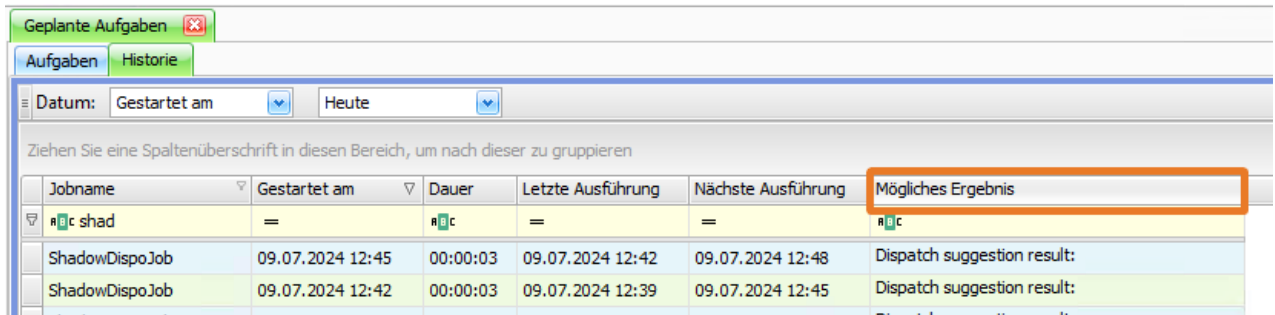
- Für ATV reserviert (Pending): Wenn der Haken gesetzt ist, wird die Fahrt nicht für die AI-Optimierung berücksichtigt. Wenn man den Haken entfernt, wird die Fahrt beim nächsten Durchlauf der AI-Optimierung wieder berücksichtigt.

Spätester Start der...	Für ATV reservieren	Bemerkung
=	<input type="checkbox"/>	=
28.03.2024 14:45	<input checked="" type="checkbox"/>	
28.03.2024 18:00	<input type="checkbox"/>	

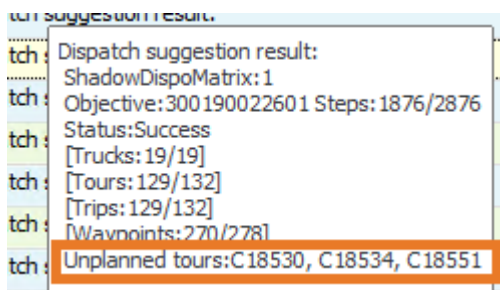
- Unplanned tours: Unplanned Tours sind Touren, die zeitlich „sauber“ sind, aber mit den vorhandenen Fahrzeugen nicht gefahren werden können.

Beispiel: Es stehen 2 Fahrzeuge zur Verfügung. Es gibt 3 Fahrten mit einem Gestellungs-Fixtermin um 08:00. Eine der 3 Fahrten wird als „Unplanned Tour“ angezeigt, da ein weiteres Fahrzeug benötigt wird, um die 3. Tour zu fahren.

Welche Touren davon betroffen sind, wird in den **Einstellungen > Administration > Geplante Aufgaben > Historie** als Tooltip auf dem Ergebnis in der Spalte **Mögliches Ergebnis** angezeigt.



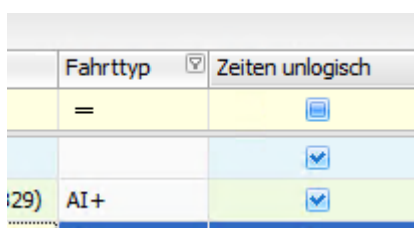
Jobname	Gestartet am	Dauer	Letzte Ausführung	Nächste Ausführung	Mögliches Ergebnis
ShadowDispoJob	09.07.2024 12:45	00:00:03	09.07.2024 12:42	09.07.2024 12:48	Dispatch suggestion result:
ShadowDispoJob	09.07.2024 12:42	00:00:03	09.07.2024 12:39	09.07.2024 12:45	Dispatch suggestion result:



```

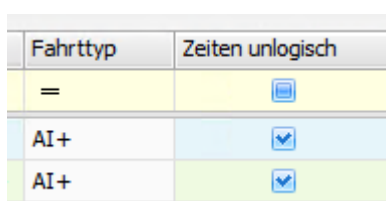
tch: Dispatch suggestion result:
tch: ShadowDispoMatrix: 1
tch: Objective:300190022601 Steps: 1876/2876
tch: Status:Success
tch: [Trucks: 19/19]
tch: [Tours: 129/132]
tch: [Trips: 129/132]
tch: [Waypoints: 270/278]
tch: Unplanned tours:C18530, C18534, C18551
  
```

- Fahrten ohne Fahrttyp: Wenn der Fahrttyp leer ist, wird die Fahrt nicht optimiert. Sobald der Fahrttyp eingetragen wird, wird die Fahrt beim nächsten Durchlauf optimiert.



Fahrttyp	Zeiten unlogisch
=	<input checked="" type="checkbox"/>
AI+	<input checked="" type="checkbox"/>

- Fahrten mit unlogischen Zeiten: wenn die Zeiten einer Fahrt unlogisch sind, wird der Haken **Zeiten unlogisch** automatisch gesetzt. Dann wird die Fahrt für die AI-Optimierung nicht berücksichtigt. Wenn die Zeiten angepasst werden, so dass sie wieder „logisch“ sind, wird die Fahrt wieder optimiert.



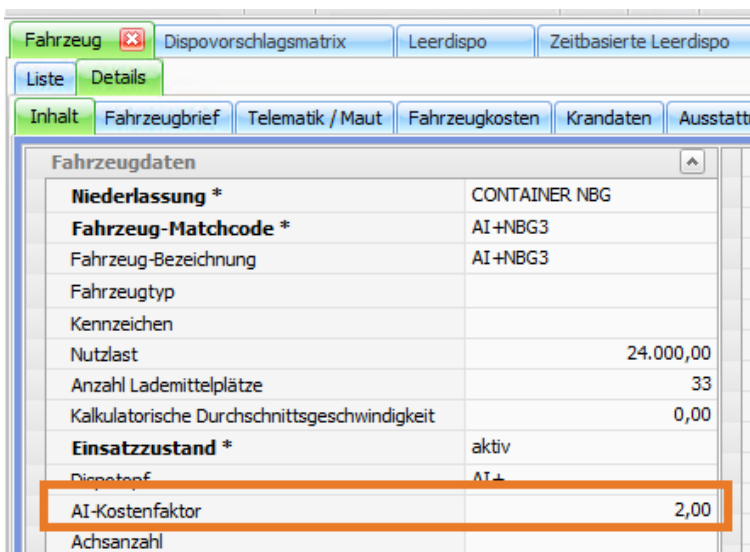
Fahrttyp	Zeiten unlogisch
=	<input checked="" type="checkbox"/>
AI+	<input checked="" type="checkbox"/>
AI+	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2.3.2 Priorisierung von Fahrzeugen (eigene vs Subunternehmer)

Im Menü **Stammdaten > Fahrzeuge** kann man den AI-Kostenfaktor eintragen. So kann man den Einsatz bestimmter Fahrzeuge teurer machen, so dass man die Priorität der Fahrzeuge definieren kann.

Beispiel: Eigene Fahrzeuge sollen zuerst automatisch verplant werden, danach die Sub-Fahrzeuge. In den Stammdaten kann man dann z.B. folgendes eintragen:

- Eigene Fahrzeuge: AI-Kostenfaktor = 1
- Sub-Fahrzeuge: AI-Kostenfaktor = 2



Fahrzeugdaten	
<b>Niederlassung *</b>	CONTAINER NBG
<b>Fahrzeug-Matchcode *</b>	AI+NBG3
Fahrzeug-Bezeichnung	AI+NBG3
Fahrzeugtyp	
Kennzeichen	
Nutzlast	24.000,00
Anzahl Lademittelplätze	33
Kalkulatorische Durchschnittsgeschwindigkeit	0,00
<b>Einsatzzustand *</b>	aktiv
Diagnosef	AI+
<b>AI-Kostenfaktor</b>	<b>2,00</b>
Achsanzahl	

## 3. AI+ KAPAZITÄTSPLANUNG

### 3.1 GRUNDEINSTELLUNGEN

#### 3.1.1 Zeitintervall-Matrix

In den **Vorgaben > AI+ > Kapazitätsplanung > Zeitintervall-Matrix** werden einmalig die Zeitintervalle definiert, die für die Kapazitätsplanung berücksichtigt werden sollen.

Name *	Von *	Bis *
Früh	00:00	08:00
Vormittags	08:00	12:00
Nachmittags	12:00	18:00
Spät	18:00	23:59

#### 3.1.2 Kapazitätsgruppen-Matrix

In den **Vorgaben > AI+ > Kapazitätsplanung > Kapazitätsgruppen-Matrix** wird festgelegt, für welche unterschiedlichen Bereiche Kapazitäten geplant werden sollen.

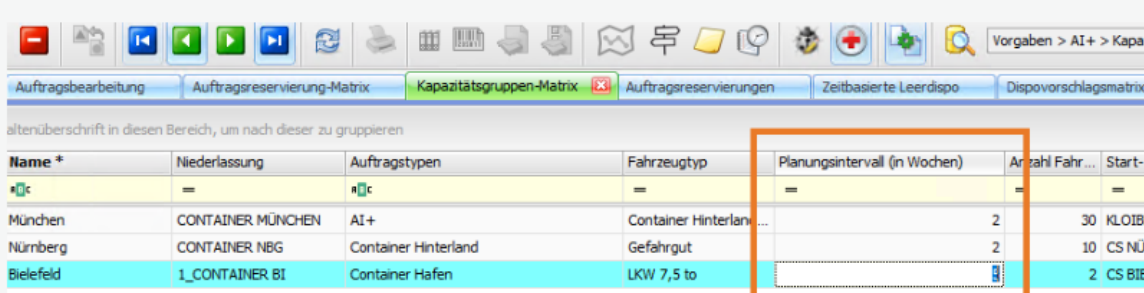
Name *	Niederlassung	Auftragstypen	Fahrzeugtyp	Start-Zieladressen	Anzahl Fahr...	Start (Aufnahme) der Reservierung	Ende (Rückgabe) der Reservierung	Aufnahme Dauer	Gestellung Dauer	Rückgabe Dauer	Exakte Prüfung
NL BI - Container Hinterl...	1_CONTAINER...	Container Hinterland	Container Hinterland	CARGO SUPPORT BIELEFELD	10	CS BIELEFELD	CS BIELEFELD	00:30	01:00	00:30	
NL BI - Gefahrgut	1_CONTAINER...	Gefahrgut neu JP	Gefahrgut	CARGO SUPPORT BIELEFELD	5	CS BIELEFELD	CS BIELEFELD	00:30	01:00	00:30	

- **Name:** Sprechende Bezeichnung für den Kapa-Bereich
- **Niederlassung (optional):** Niederlassung der Fahrt, die in dieser Kapagruppe berücksichtigt werden sollen (wird bei manueller Reservierung im Dispoplan als NL vorbelegt und kann geändert werden)
- **Auftragstypen:** Auftragstyp der Fahrt, der in dieser Kapagruppe berücksichtigt werden soll. Es können über die Mehrfachauswahl mehrere Auftragstypen pro Kapagruppe ausgewählt werden:

Auftragstypen	Fahrzeugtyp
Container Hinterland	Container Hinterland
(Alle auswählen)	
Expresstransport	
Fahrzeugtransport	
Gefahrguttransport	

- Achtung: aktuell muss der Auftrag einen Auftragsstyp haben, sonst wird weder die Kapazität berechnet noch werden AI-Fahrten vorgeschlagen.
- **Fahrzeugtyp:** der gewählte Fahrzeugtyp ist Basis für die Ermittlung der Durchschnittsgeschwindigkeit
- **Start-Zieladressen:** Die gewählte Adresse wird für die Kapazitätsplanung herangezogen; für die 1. virtuelle Fahrt zum Start-Wegpunkt der 1. Fahrt und als Zieladresse nach der letzten Fahrt der Schicht
- **Anzahl Fahrzeuge:** Manuelle Eingabe der Fahrzeuganzahl, die für diese Kapagruppe zur Verfügung stehen. Kann im Dispoplan pro Tag manuell geändert werden.
- **Start (Aufnahme) der Reservierung:** Adresse, die für eine neue Reservierung im Standard als Aufnahme-Adresse eingetragen werden soll (z.B. die Niederlassungsadresse). Kann im Dispoplan geändert werden.
- **Ende (Rückgabe) der Reservierung:** Adresse, die für eine neue Reservierung im Standard als Rückgabe-Adresse eingetragen werden soll (z.B. die Niederlassungsadresse). Kann im Dispoplan geändert werden.
- **Aufnahme Dauer:** Standard-Dauer für die Aufnahme-Dauer einer Reservierung
- **Gestellung Dauer:** Standard-Dauer für die Gestellungs-Dauer einer Reservierung
- **Rückgabe Dauer:** Standard-Dauer für die Rückgabe-Dauer einer Reservierung
- **Exakte Prüfung:** Für spätere Nutzung vorgesehen; aktuell bitte Haken nicht setzen
- **Pufferzeit Fixtermine:**
- **Maximale Zeit der Suche in Sekunden:**
- **Weitere Versuche zur Optimierung:**
- **Caching:**
- **Kompression:**
- **Weiche Zeitfensterbeschränkung:**
- **Lenkzeit berücksichtigen:** Haken im Standard aktiv
- **Planungsintervall (in Wochen):** Standard = 2

Passt und funktioniert grundsätzlich:



Name *	Niederlassung	Auftragsstypen	Fahrzeugtyp	Planungsintervall (in Wochen)	Anzahl Fahr...	Start-
München	CONTAINER MÜNCHEN	AI+	Container Hinterlan...	2	30	KLOIB
Nürnberg	CONTAINER NBG	Container Hinterland	Gefahrgut	2	10	CS NÜ
Bielefeld	1_CONTAINER BI	Container Hafen	LKW 7,5 to	2	2	CS BIE

### 3.1.3 Auftragsreservierungs-Matrix

Hier werden die Vorgaben für wiederkehrende Reservierungen gepflegt. Es müssen nur die Pflichtfelder gefüllt werden.

Niederlassung	Kunde	Start (Aufnahme)	Auftragstyp	Gestellung Hatchc...	Ende (Rückgabe)	Aufnahme Dauer	Gestellungszeit...	Gestellung Dauer	Rückgabe Dauer	Dis...	Anzahl pro Tag *	Wochentag	Zuordnungskriterien *	Ablaufzeit vor Tourstart
1_CONTAINER...	TEST JP EDIFACT	LIDL PADERBORN	Gefahrtgut neu JP	CS BIELEFELD	ALDI DORTMUND	00:30	08:00	00:30	00:15	40	5	Werktag	Dispotopf	2
1_CONTAINER...	ALDI BUTZBACH	ZOLL-HAMMOWER	Container Hinterland	HAFEN-BREMEN	HAMBURG SUD	00:45	12:00	02:00	00:45	20	3	Werktag	Gestellungsor	3
1_CONTAINER...	AMAZON MÜNCHEN			CS BIELEFELD		00:30	14:00	00:30	00:30	40	2	Donnerstag	Kunde	0

- **Niederlassung:** Niederlassung, für die Reservierungen angelegt werden sollen
- **Kunde:** Kunde, für den Reservierungen angelegt werden sollen
- **Import/Export:** Klassifizierungskriterium des Auftrags
- **Auftragstyp:** Auftragstyp, für den Reservierungen angelegt werden sollen:
  - **Achtung:** aktuell muss der Auftrag einen Auftragstyp haben, sonst wird weder die Kapazität berechnet noch werden AI-Fahrten vorgeschlagen.
- **Dispotopf (Fahrt):** Dispotopf der Fahrt, für die Reservierungen angelegt werden sollen
- **Start (Aufnahme):** Aufnahme-Adresse für die Reservierung
- **Aufnahme Dauer:** Aufnahme-Dauer der Reservierung
- **Gestellungsort:** Gestellungs-Adresse für die Reservierung
- **Gestellungszeit von / bis:** Gestellungszeit für die Reservierung
- **Gestellung Dauer:** Gestellungs-Dauer der Reservierung
- **Ende (Rückgabe):** Rückgabe-Adresse für die Reservierung
- **Rückgabe Dauer:** Rückgabe-Dauer der Reservierung
- **Anzahl pro Tag:** Anzahl der Reservierungen pro Tag
- **Wochentag:** Auswahl, für welche Tage Reservierungen angelegt werden sollen. Eine Multiauswahl ist möglich: z.B. „jeden Donnerstag und Freitag“



Wochentag	Zuordnungskriteri
<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> c
5 Werktag	Dispotopf
3 Werktag	Gestellungsor
2 Donners...	Kunde

(Alle auswählen)  
 [Kein Eintrag]  
 Dienstag  
 Donnerstag  
 Freitag  
 jeden Tag  
 Mittwoch  
 Montag  
 Samstag  
 Sonntag  
 Werktag  
 Wochenende

- **Zuordnungskriterien:** die Reservierungen dienen ja dazu, gewisse Kapazitäten für wiederkehrende zukünftige Transporte, für die noch kein Auftrag in cs angelegt ist, zu blocken. Wenn nun „echte“ Aufträge reinkommen, die den Reservierungskriterien entsprechen, müssen die Reservierungen „entfernt“ werden, damit man Kapazitäten nicht doppelt blockt.

Mit Hilfe der Zuordnungskriterien erfolgt die Zuordnung, welche Kriterien ein Auftrag erfüllen muss, damit eine Reservierung deaktiviert werden kann. Es können 1 oder mehrere Kriterien ausgewählt werden, die erfüllt sein müssen. Im nachfolgenden Beispiel wird jeder neue Auftrag

vom Kunden „AMAZON MÜNCHEN“ eine Reservierung für den betreffenden Tag deaktivieren (Der Status der Reservierung wird automatisch von „Offen“ auf „Beauftragt“ geändert und die Reservierung wird nicht mehr für den nächsten Kapaplanungs-Durchlauf berücksichtigt:



Zuordnungskriterien *	Ablaufzeit v
 c	=
Dispotopf	
Gestellungsort	
Kunde 	
<input type="checkbox"/> (Alle auswählen)	
<input type="checkbox"/> Auftragsstyp	
<input type="checkbox"/> Dispotopf	
<input type="checkbox"/> Ende (Rückgabe)	
<input type="checkbox"/> Gestellungsort	
<input type="checkbox"/> Gestellungszeit	
<input type="checkbox"/> Import / Export / Umfuhr	
<input checked="" type="checkbox"/> Kunde	
<input type="checkbox"/> Niederlassung	
<input type="checkbox"/> Start (Aufnahme)	

- Ablaufzeit vor Tourstart:** hier kann die Zeit in Stunden eingetragen werden, zu der die Reservierung entfernt werden soll (Der Status der Reservierung wird dann automatisch auf „Storniert“ gestellt und die Reservierung wird nicht mehr für den nächsten Kapaplanungs-Durchlauf berücksichtigt.

Ablaufzeit vor Tourstart	
=	
	0
	3
	2

### 3.1.4 Geplante Aufgaben

Die Kapazitätsplanung muss aktiviert sein. Das erfolgt in den **Einstellungen > Administration > Geplante Aufgaben**. Hier muss der CapacityVehicleJob aktiv sein. Im Cron Ausdruck wird dann eingestellt, wie häufig er ausgeführt werden soll.

Name	Cron Ausdruck	Aktiv
 c capa	 c	<input type="checkbox"/>
CapacityVehicleJob	0 0/1 * * * ?	<input checked="" type="checkbox"/>

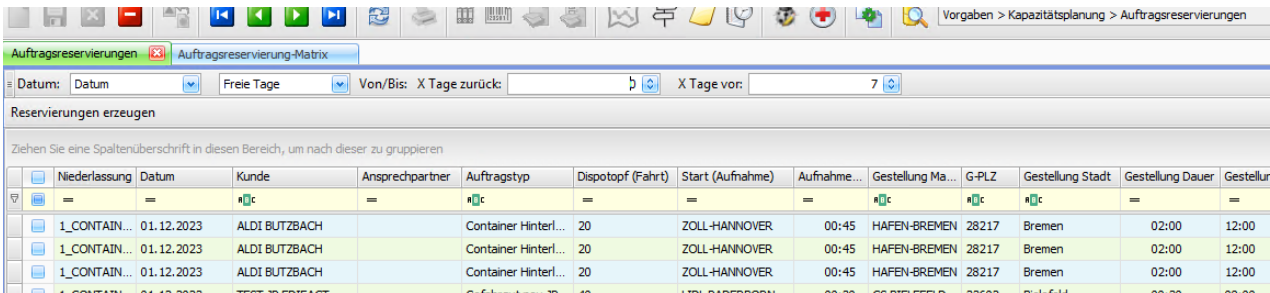


## 3.2 KAPAZITÄTSPLANUNG IN CS JOB

### 3.2.1 Auftragsreservierungen

In den **Vorgaben > AI+ > Kapazitätsplanung > Auftragsreservierungen** werden Reservierungen angezeigt, die

- anhand der Auftragsreservierungs-Matrix angelegt wurden
- manuell in cs PLAN im Fenster **Kapazitätsplanung** durch den Disponenten erfasst wurden



Niederlassung	Datum	Kunde	Ansprechpartner	Auftragstyp	Dispotopf (Fahrt)	Start (Aufnahme)	Aufnahme...	Gestellung Ma...	G-PLZ	Gestellung Stadt	Gestellung Dauer	Gestellur
1_CONTAINER...	01.12.2023	ALDI BUTZBACH		Container Hinterl...	20	ZOLL-HANNOVER	00:45	HAFEN-BREMEN	28217	Bremen	02:00	12:00
1_CONTAINER...	01.12.2023	ALDI BUTZBACH		Container Hinterl...	20	ZOLL-HANNOVER	00:45	HAFEN-BREMEN	28217	Bremen	02:00	12:00
1_CONTAINER...	01.12.2023	ALDI BUTZBACH		Container Hinterl...	20	ZOLL-HANNOVER	00:45	HAFEN-BREMEN	28217	Bremen	02:00	12:00

Für die Reservierungen gibt es nur einige wenige Pflichtfelder, so dass pro Reservierung unterschiedliche Felder gefüllt sein können.

- **Niederlassung:** Niederlassung, für die die Reservierung angelegt wird
- **Datum:** Datum der Reservierung
- **Kunde:** Kunde, für den die Reservierung erfolgt
- **Ansprechpartner:** kommt aus der manuellen Reservierung im Dispoplan
- **Auftragstyp:** Auftragstyp der Reservierung
  - Achtung: aktuell muss der Auftrag einen Auftragstyp haben, sonst wird weder die Kapazität berechnet noch werden AI-Fahrten vorgeschlagen.
- **Dispotopf (Fahrt):** Dispotopf der Fahrt der Reservierung
- **Start (Aufnahme):** Adresse des Aufnahme-Wegpunkts der Reservierung
- **Aufnahme Dauer:** Geplante Dauer für die Aufnahme der Reservierung
- **Gestellung Matchcode:** Adresse des Gestellungs-Wegpunkts der Reservierung
- **Gestellung PLZ:** PLZ der Gestellungs-Adresse
- **Gestellung Stadt:** Stadt der Gestellungs-Adresse
- **Gestellungszeit von/bis:** Gestellungszeit der Reservierung. Anhand dieser Zeit wird anhand der Strecke zur Aufnahme die Startzeit der Reservierung „zurückgerechnet“ bzw. anhand der Strecke zur Rückgabe-Adresse und der Dauer der Rückgabe der Zeitpunkt berechnet, zu dem die Fahrt voraussichtlich erledigt sein wird.
- **Gestellung Dauer:** Geplante Dauer für die Gestellung der Reservierung
- **Ende (Rückgabe):** Adresse des Rückgabe-Wegpunkts der Reservierung
- **Rückgabe Dauer:** Geplante Dauer für die Rückgabe der Reservierung
- **Status:** Insgesamt gibt es 3 verschiedene Status-Werte

nach dieser zu gruppieren

Status	Gültig bis
Offen	=
Offen	28.11.202
Name	
Beauftragt	
Offen	
Storniert	
Offen	01.12.202

- **Offen:** Alle Reservierungen, die über die Matrix oder manuell einzeln im Dispoplan angelegt werden, erhalten den Status „offen“. **Für die AI+-Kapaplanung werden nur offene Reservierungen berücksichtigt.**
- **Beauftragt:** Reservierungen, für die es einen „echten“ Auftrag gibt, werden automatisch auf „Beauftragt“ gesetzt und beim nächsten Optimierungsdurchlauf nicht mehr berücksichtigt
- **Storniert:** Reservierungen, deren Gültigkeitsdatum abgelaufen ist, werden automatisch auf „Storniert“ gesetzt und beim nächsten Optimierungsdurchlauf nicht mehr berücksichtigt
- **Gültig bis:** Gültigkeitsdatum der Reservierung. Das Datum wird automatisch berechnet und in der „Gültig bis“-Spalte angezeigt. Wenn das Datum erreicht ist und es keinen korrelierenden Auftrag zur Reservierung gibt, wird der Status der Reservierung automatisch auf „Storniert“ gesetzt.

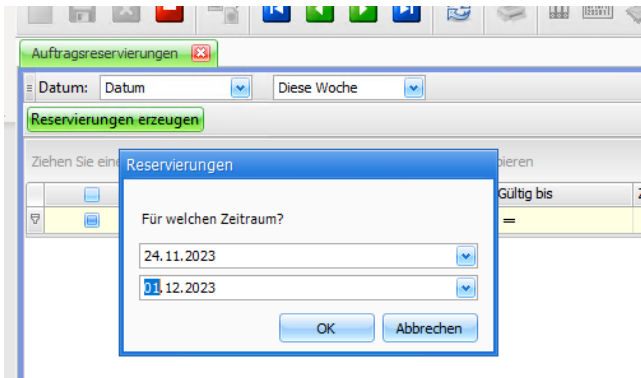
gruppieren

Gültig bis	Zu
=	=
01.12.2023 03:39	24
30.11.2023 13:30	24
30.11.2023 13:30	24

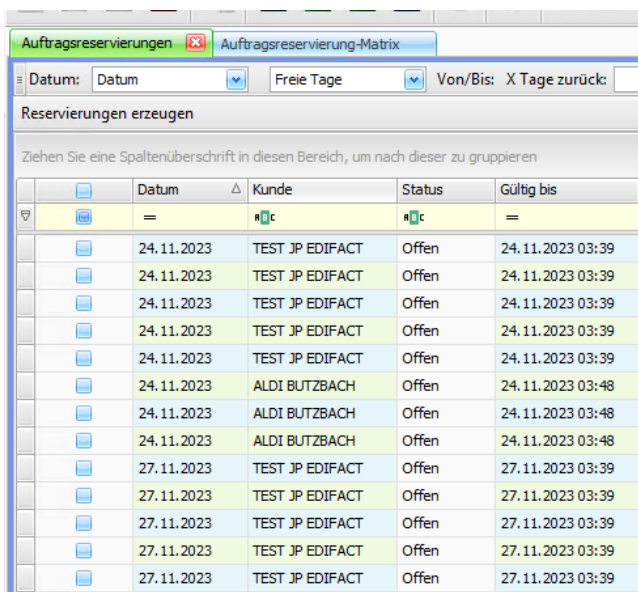
- **Angelegt am:** Zeitpunkt der Anlage der Reservierung
- **Angelegt durch:** Mitarbeiter, der die Reservierung angelegt hat
- **Zuletzt geändert am:** Letztes Änderungsdatum der Reservierung
- **Zuletzt geändert durch:** Mitarbeiter, der die Reservierung zuletzt geändert hat
- **Manuell angelegt:** Der Haken wird automatisch gesetzt, wenn eine Reservierung im Dispoplan angelegt wurde
- **Auftragsnummer:** Wenn ein „echter“ Auftrag angelegt, dessen Zuordnungskriterien zu einer Reservierung passen, wird die Reservierung automatisch auf „Beauftragt“ gesetzt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit für den Anwender wird zusätzlich die Auftragsnummer eingetragen.
- **Import / Export:**

### 3.2.1 Reservierungen erzeugen

In den Auftragsreservierungen können über die Schaltfläche **Reservierungen erzeugen** manuell neue Reservierungen erzeugt werden. Es öffnet sich dann ein schwebendes Fenster, in dem man den Zeitraum angeben kann, für den Reservierungen angelegt werden sollen.

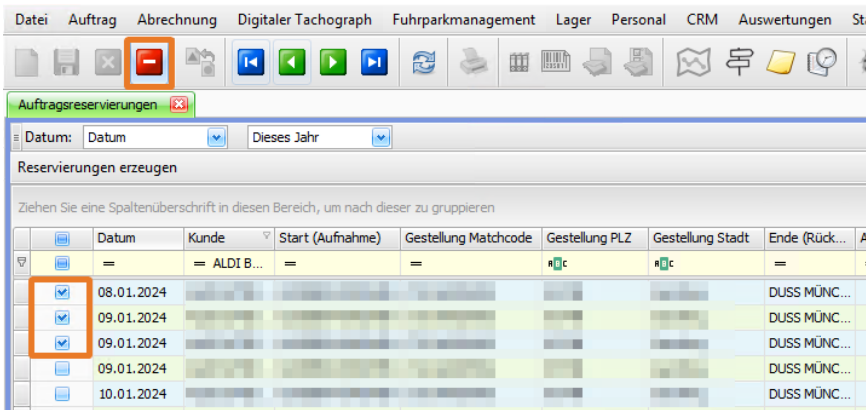


Nach Klick auf **Ok** werden entsprechend der Einträge in der Auftragsreservierungs-Matrix neue Reservierungen für den ausgewählten Zeitraum angelegt.



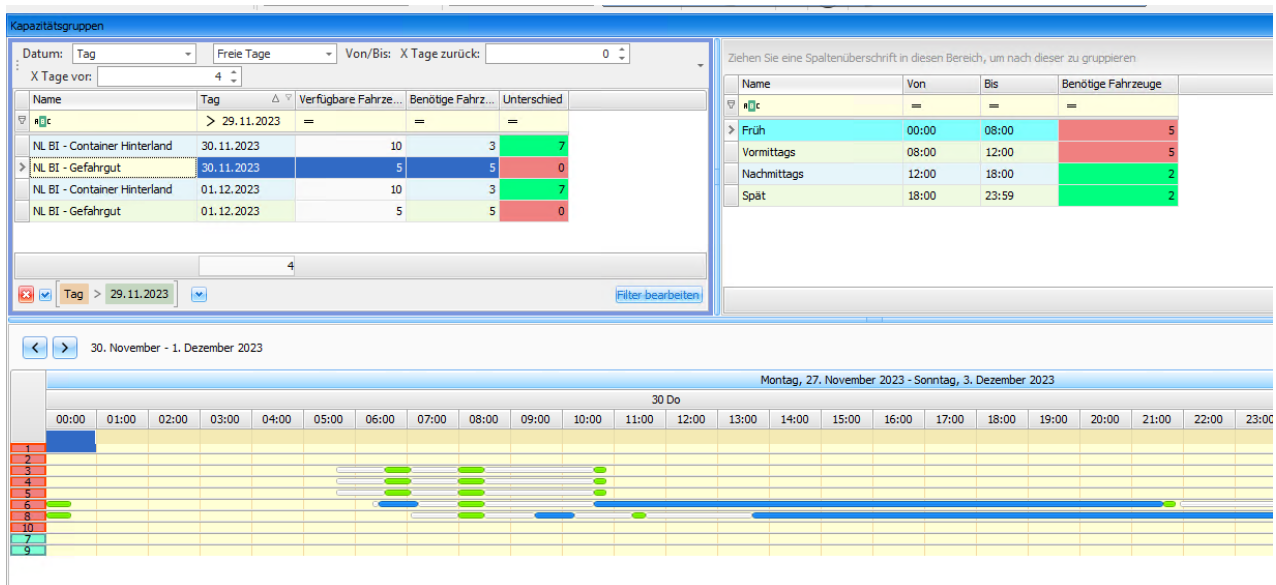
Datum	Kunde	Status	Gültig bis
24.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	24.11.2023 03:39
24.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	24.11.2023 03:39
24.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	24.11.2023 03:39
24.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	24.11.2023 03:39
24.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	24.11.2023 03:39
24.11.2023	ALDI BUTZBACH	Offen	24.11.2023 03:48
24.11.2023	ALDI BUTZBACH	Offen	24.11.2023 03:48
24.11.2023	ALDI BUTZBACH	Offen	24.11.2023 03:48
27.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	27.11.2023 03:39
27.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	27.11.2023 03:39
27.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	27.11.2023 03:39
27.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	27.11.2023 03:39
27.11.2023	TEST JP EDIFACT	Offen	27.11.2023 03:39

Bei Bedarf können zu viel angelegte Reservierungen markiert und über F7 oder das Lösch-Icon in einer Aktion gelöscht werden.



### 3.3 KAPAZITÄTSPLANUNG IN CS PLAN

In **cs PLAN** wurde das Fenster **Kapazitätsplanung** ergänzt. Es besteht aus 3 Bereichen.



#### 3.3.1 Fenster-Bereiche

Oben links:

Hier werden alle Kapazitätsgruppen, die unter **Vorgaben > Kapazitätsplanung > Kapazitätsgruppen-Matrix** angelegt wurden, angezeigt.

Mit Hilfe des Datumfilters kann die Ansicht auf den gewünschten Zeitraum eingeschränkt werden.

Kapazitätsgruppen				
Datum:	Tag	Freie Tage	Von/Bis:	X Tage zurück: 0
X Tage vor:		3		
Name	Tag	Verfügbare Fahrze...	Benötigte Fahrz...	Unterschied
NL BI - Container Hinterland	30.11.2023	10	4	6
NL BI - Gefahrgut	30.11.2023	5	4	1
NL BI - Container Hinterland	01.12.2023	10	3	7
NL BI - Gefahrgut	01.12.2023	5	5	0

Die entsprechende Planung für diese Kapazitätsgruppen ist in der Spalte **Benötigte Fahrzeuge** und **Unterschied** ersichtlich.

Wird eine der Kapazitätsgruppen links markiert, aktualisieren sich die entsprechenden Daten im rechten und unteren Bereich automatisch.

### Oben rechts:

Für jeden Zeitintervall (aus **Vorgaben > Kapazitätsplanung > Zeitintervall-Matrix**) wird die für die „echten“ und reservierten Fahrten von der AI berechnete Anzahl an benötigten Fahrzeugen angezeigt.

In beiden Bereichen wird das Ergebnis der Planung farbig gekennzeichnet.

- **Grün:** Anzahl vorhandener Fahrzeuge ist mehr als 10% größer als Anzahl benötigte Fahrzeuge
- **Gelb:** Anzahl vorhandener Fahrzeuge nur 10% größer als benötigte Fahrzeuge
- **Rot:** Anzahl benötigte Fahrzeuge  $\geq$  Anzahl vorhandener Fahrzeuge

Das heißt: grün bis zu einer Auslastung von 89%, gelb von 90 bis 99% und rot ab 100%

Eine rote Färbung im linken Bereich bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass es keine Kapazitäten gibt.

Im Beispiel wird bei der ausgewählten Kapazitätsgruppe der Unterschied rot angezeigt, weil von den 5 verfügbaren Fahrzeugen alle 5 am 01.12 schon verplant sind. Im rechten Bereich und im unteren Balkenplan sieht man, dass die Fahrzeuge nicht den kompletten Tag verplant sind, sondern nur in der 1. Hälfte des Tages. Nachmittags und abends sind noch Kapazitäten vorhanden.

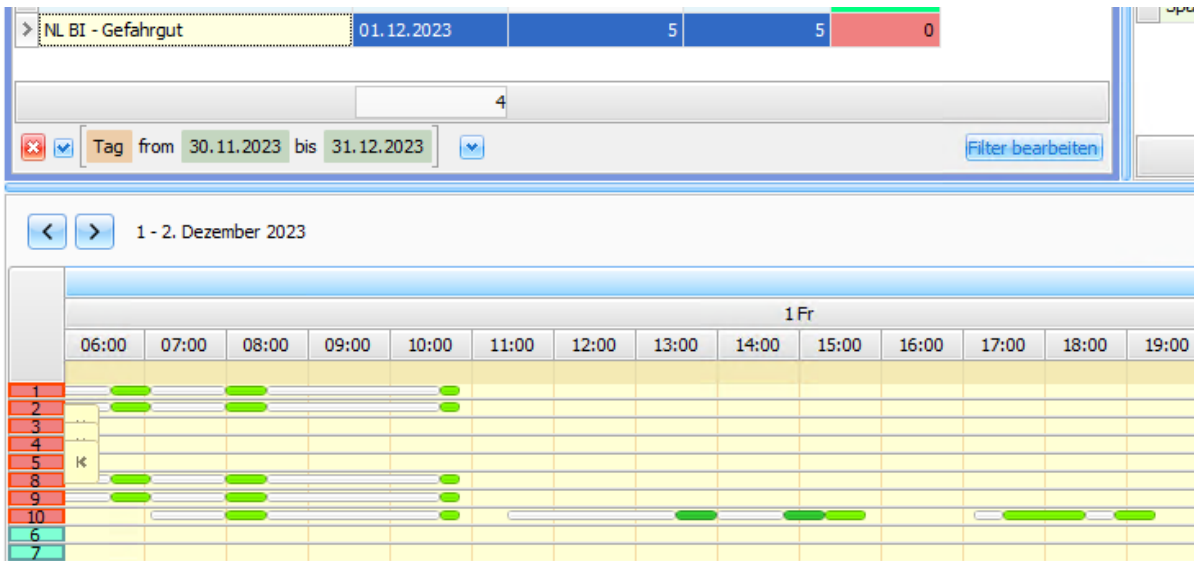
Kapazitätsgruppen				
Datum:	Tag	Freie Tage	Von/Bis:	X Tage zurück: 0
X Tage vor:		3		
Name	Tag	Verfügbare Fahrze...	Benötigte Fahrz...	Unterschied
NL BI - Container Hinterland	30.11.2023	10	4	6
NL BI - Gefahrgut	30.11.2023	5	4	1
NL BI - Container Hinterland	01.12.2023	10	3	7
NL BI - Gefahrgut	01.12.2023	5	5	0

Name	Von	Bis	Benötigte Fahrzeuge
Früh	00:00	08:00	5
Vormittags	08:00	12:00	5
Nachmittags	12:00	18:00	1
Spät	18:00	23:59	1

Unten:

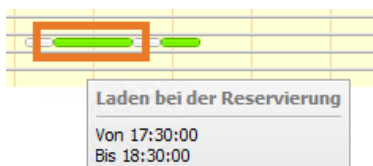
Hier werden als Balken die von der AI optimierten „echten“ und reservierten Fahrten angezeigt. Echte Fahrten werden dunkelgrün gefärbt, reservierte Fahrten hellgrün.



Bei „echten“ Fahrten werden auf dem Tooltip Informationen zum Wegpunkt angezeigt.



Bei reservierten Fahrten werden auf dem Tooltip Informationen zur Reservierung angezeigt.



### 3.3.2 Neue Reservierungen anlegen

Wenn ein Kunde anruft und einen Transport für zum Beispiel den 01.12.2023 anfragt, klickt der Disponent im Bereich oben links auf die passende Zeile für diesen Tag – also für 01.12.23 - und wählt über die **Rechte Maustaste > Reservierung prüfen** aus:

Name	Tag	Verfügbare Fahrze...	Benötigte Fahrz...	Unterschied
> NL BI - Container Hinterland	30.11.2023	10	3	7
NL BI - Gefahrgut	30.11.2023	5	5	0
> NL BI - Container Hinterland	01.12.2023	10	3	7
> NL BI - Gefahrgut	01.12.2023	5	5	0

Nun öffnet sich ein schwebendes Fenster, das den Disponenten durch den Reservierungs-Prozess führt:

#### Schritt 1: Strecke eingeben:

**Start (Aufnahme)** und **Ende (Rückgabe)** werden vorgefüllt mit den definierten NL-Adressen (anhand **Vorgaben > Kapazitätsplanung > Kapazitätsgruppen-Matrix**). Diese Adressen können bei Bedarf manuell geändert werden.

Wenn es eine exakte Gestellungsadresse gibt, kann diese im Feld **Gestellung Matchcode** ausgewählt oder neu erfasst werden.

Gibt der Kunden nur die PLZ bzw. den Ort an, kann der Disponent diese Daten in **Gestellung PLZ** und **Gestellungsart** eingeben.

Es ist für eine möglichst genaue km-Berechnung wichtig, dass in der hinterlegten Ortstabelle die Längen- und Breitengrade enthalten sind.

Land	Postleitzahl	Ort	Ortsteil	Breitengrad	Längengrad
D	33330	Gütersloh		51,913370	8,375340
D	33330	Gütersloh	Innenstadt	51,907530	8,376420
F	33330	St Christophe...		44,896110	-0,123540
F	33330	St Émilion		44,890070	-0,154720
F	33330	St Étienne de...		44,879560	-0,096680
F	33330	St Hippolyte		44,884160	-0,118040



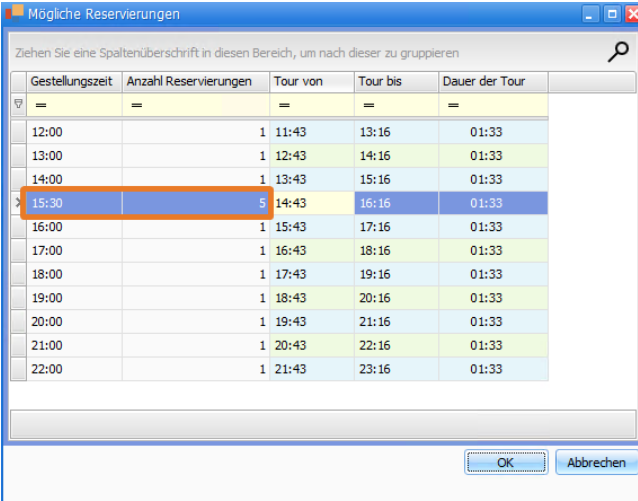
## Schritt 2: Termin auswählen:

Mit **Ok** kommt man zum nächsten Schritt. Hier werden Terminvorschläge für mögliche Reservierungen angezeigt.

Logik für die Berechnung der Terminvorschläge:

- Es wird immer der Tag genommen, bei dem die Prüfung angestoßen wird.
- Berücksichtigtes Zeitfenster von 6 bis 22 Uhr für Reservierungen (nicht änderbar)
- Alle Fahrzeuge samt der Fahrten und Reservierungen werden geladen.
- Die Dauer der neuen Reservierung wird berechnet und wenn diese in eine Lücke passt, wird diese Lücke dem Resultat hinzugefügt
- Start ist nie früher als „jetzt“
- Pro Stunde, in dem die Reservierung möglich wäre, wird ein Gestellungstermin vorgeschlagen

Der Disponent wählt eine Gestellungszeit aus und kann sie auf die genaue Uhrzeit anpassen. Falls der Kunde mehr als eine Reservierung anfragt, kann die exakte Anzahl eingegeben werden.



Gestellungszeit	Anzahl Reservierungen	Tour von	Tour bis	Dauer der Tour
12:00	1	11:43	13:16	01:33
13:00	1	12:43	14:16	01:33
14:00	1	13:43	15:16	01:33
15:30	5	14:43	16:16	01:33
16:00	1	15:43	17:16	01:33
17:00	1	16:43	18:16	01:33
18:00	1	17:43	19:16	01:33
19:00	1	18:43	20:16	01:33
20:00	1	19:43	21:16	01:33
21:00	1	20:43	22:16	01:33
22:00	1	21:43	23:16	01:33

**Gestellungszeit:** Fix-Zeitpunkt, anhand dessen Start und Dauer der Tour berechnet werden

**Anzahl Reservierungen:** Anzahl der Reservierungen des Kunden. **Info: Aktuell kann man nur für einen Zeitpunkt mehrere Reservierungen eingeben.**

**Tour von:** Rückrechnung der Startzeit anhand der Gestellungsadresse und -Zeit zurück zur Startadresse der Reservierung

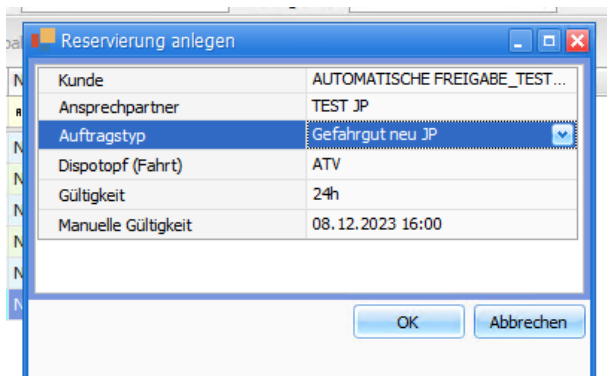
**Tour bis:** Vorausberechnung des Endes der Tour anhand der Gestellungsadresse und -Zeit bis zur Rückgabeadresse der Reservierung

**Dauer der Tour:** Summe von

- Ladezeit Startadresse
- Fahrtzeit von Start- zur Gestellungsadresse
- Ladezeit Gestellung
- Fahrtzeit von Gestellungs- zur Rückgabeadresse
- Ladezeit Rückgabe

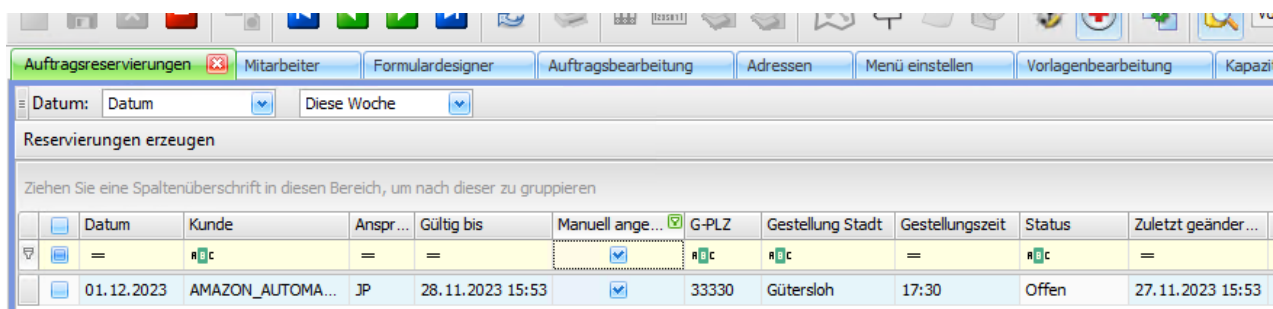
### Schritt 3: Kunden-Kontaktdaten erfassen:

Mit **Ok** kommt man zu Schritt 3. Nun müssen noch **Kunde** und **Ansprechpartner** (und ggf. **Auftragstyp** sowie **Dispotopf**) erfasst werden. Außerdem muss die **Gültigkeitsdauer** des Angebots ausgewählt werden.



**Manuelle Gültigkeit:** Dieser Eintrag ist optional. Wenn das Feld gefüllt ist, überschreibt dieses Datum die Standard-Gültigkeit von 24h oder 48h.

Nach Klick auf **Ok** wird die Reservierung angelegt und ist im Menü **Vorgaben > AI+ > Kapazitätsplanung > Auftragsreservierungen** zu finden (Ausschnitt):



Datum	Kunde	Anspr...	Gültig bis	Manuell ange...	G-PLZ	Gestellung Stadt	Gestellungszeit	Status	Zuletzt geänder...
01.12.2023	AMAZON_AUTOMA...	JP	28.11.2023 15:53	<input checked="" type="checkbox"/>	33330	Gütersloh	17:30	Offen	27.11.2023 15:53

Folgende Felder werden in der Reservierung durch diesen Vorgang gesetzt:

**Manuell angelegt:** wird automatisch gesetzt, wenn eine Reservierung im Dispoplan angelegt wird.

**Gültig bis:** Datum des Erstellungstages + 24h/48h, je nachdem, was der Disponent ausgewählt hat.

**Kunde, Ansprechpartner, Wegpunkte** und **Gestellungszeit** werden ebenfalls eingetragen.

- Diese neue Reservierung wird beim nächsten Optimierungsdurchlauf als zusätzliche Fahrt für den 01.12.2023 berücksichtigt.