



---

# Handbuch GS-Einsatzplan ung

---

2025.2

---



### **Lizenzbestimmungen**

Dieses Werk unterliegt den Lizenzbestimmungen der GreenGate AG. Sie dürfen den Inhalt dieses Werkes nicht vervielfältigen, verbreiten oder bearbeiten. Alle Weitergaben im Rahmen von Schulungen oder Ausliefern einer GS-Installation unterliegen der vorherigen Zustimmung der GreenGate AG.

GreenGate AG  
Alte Brücke 6  
51570 Windeck

Fon: 02243 / 92 307 - 0

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Symbole Konventionen</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>GS-Einsatzplanung</b>	<b>6</b>
2.1	Einleitung .....	6
2.2	Übersicht GS-Einsatzplanung .....	6
2.3	Voraussetzungen im GS .....	6
2.4	Installation .....	7
2.4.1	Unterverzeichnis GSScheduler erstellen .....	7
2.4.2	Das fertige Installationsverzeichnis .....	9
2.4.3	Die GS.config anpassen .....	10
2.4.4	OpenStreetMaps als Offline-Routendienst einrichten .....	10
2.4.4.1	Das Verzeichnis "OSRM " kopieren.....	10
2.4.4.2	Microsoft Visual C++ Redistributable Package installieren.....	12
2.4.4.3	Karten erstellen.....	13
2.4.4.4	Pfad für die temporäre Kartenablage anpassen (Titel ändern).....	15
2.4.4.5	Karten aus der *.pbf-Datei erzeugen.....	16
2.4.4.6	OpenStreetMaps als Dienst installieren.....	18
2.4.4.7	Verbindung des Dienst zum OSRM.....	19
2.5	Konfiguration .....	20
2.5.1	Einstellung des Koordinatensystems .....	20
2.5.2	Proxy angeben .....	21
2.6	Einsatzplanungs-Optionen .....	21
2.6.1	Registerkarte Allgemein .....	22
2.6.2	Registerkarte Planzeiten .....	26
2.6.3	Registerkarte Karte / Entfernungen .....	30
2.6.4	Registerkarte Sonstiges .....	32
2.7	Arbeiten mit der Einsatzplanung .....	37
2.7.1	Aufgaben- und Tätigkeitsdauer für die Planung .....	37
2.7.2	Aufgaben zur Einsatzplanung hinzufügen .....	38
2.7.2.1	... über eine Aufgabenliste.....	39
2.7.2.2	... über die Tourenplanung.....	39
2.7.2.3	... über Ereignisse.....	40
2.7.3	Arbeitsbereiche in der GS-Einsatzplanung... ..	41
2.7.3.1	... die Plantafel.....	41

2.7.3.1.1	(Kontextmenü) Hinzufügen von Mitarbeitern und Ausplanen aller Aufgaben .....	43
2.7.3.1.2	Funktionen im Kontextmenü auf einen Mitarbeiter .....	45
2.7.3.1.3	Funktionen im Kontextmenü auf eine Aufgabe .....	49
2.7.3.1.3.1	Aufgaben mit mehreren Mitarbeitern disponieren .....	51
2.7.3.2	... die Aufgabenablage .....	54
2.7.3.2.1	(Kontextmenü) Hinzufügen von Aufgaben über die Aufgabenliste .....	55
2.7.3.2.1.1	Hinzufügen von Aufgaben über die Karte .....	58
2.7.3.2.2	(Kontextmenü) die Aufgabenliste sortieren und reduzieren .....	59
2.7.3.2.2.1	... nicht durchführbare Aufgaben entfernen .....	60
2.7.3.2.2.2	... Aufgabenliste sortieren .....	60
2.7.3.2.2.3	... Aufgaben bis zur Kapazitätsgrenze entfernen .....	61
2.7.3.2.3	Funktionen im Kontextmenü der Aufgabenablage .....	62
2.7.3.3	... die Kartendarstellung der Aufgaben .....	64
2.7.3.3.1	Funktionen im Kontextmenü der Karte .....	66
2.7.4	Die Routenoptimierung .....	<b>69</b>
2.7.5	Funktionen in der Symbolleiste .....	<b>70</b>
2.8	Zugriff auf die Einsatzplanung über GS-Com Schnittstelle .....	<b>73</b>

# 1 Symbole Konventionen

In den Handlungsabläufen gelten folgende Kennzeichnungen:



## Vorsicht

Warnt Sie vor schwerwiegenden Bedienfehlern und beschreibt, was Sie tun oder unterlassen müssen, um sie zu vermeiden.



## Hinweis

Liefert wichtige Zusatzinformationen und beschreibt, welche Möglichkeiten zusätzlich zu den beschriebenen Handlungsschritten durchgeführt werden können.



## Tipp

Erleichtert Ihnen das Leben, indem Ihnen alternative Handlungsschritte und Zusatzinformationen aufgezeigt werden.

- Eingabe- und Einstellungsmöglichkeiten in Dialogen werden *kursiv* und farblich hinterlegt dargestellt:

*Sortieren wie Lage im Objektbaum*

- Spezielle Begriffe der Anwendung werden kursiv dargestellt: *Aufgabenansicht*
- Einstellungen im GS (Extras / Optionen):  
Globale Einstellungen werden **blau** dargestellt und gelten für alle Benutzer im GS: **Objekte anzeigen als**  
Individuelle Einstellungen werden **grau** dargestellt und gelten nur für den angemeldeten Benutzer: **Erledigte Termine anzeigen**
- Menübefehle des Hauptmenüs werden wie folgt gekennzeichnet:  
**Datei / Benutzer / Anmelden**
- Kontextmenübefehle werden wie folgt gekennzeichnet:  
**Ansicht / Ansicht anpassen**
- Tastaturbefehle werden in folgender Form angegeben: **Strg + T**
- Ist zum Ausführen einer Funktion ein spezielles Benutzerrecht erforderlich, wird es so angegeben: **Dokument anlegen**

## 2 GS-Einsatzplanung

### 2.1 Einleitung

Die *GS-Einsatzplanung* dient zur Planung kurzfristiger Einsätze (Durchführen von Aufgaben vor Ort) unter Berücksichtigung von Personalkapazitäten, Qualifikationen und bereits terminierten Aufgaben. Die Touren der einzelnen Teams (Mitarbeiter) werden hinsichtlich der Fahrtzeiten optimiert.

Der Planungshorizont bezieht sich auf die nächsten Tage (ein bis sieben Tage).

### 2.2 Übersicht GS-Einsatzplanung

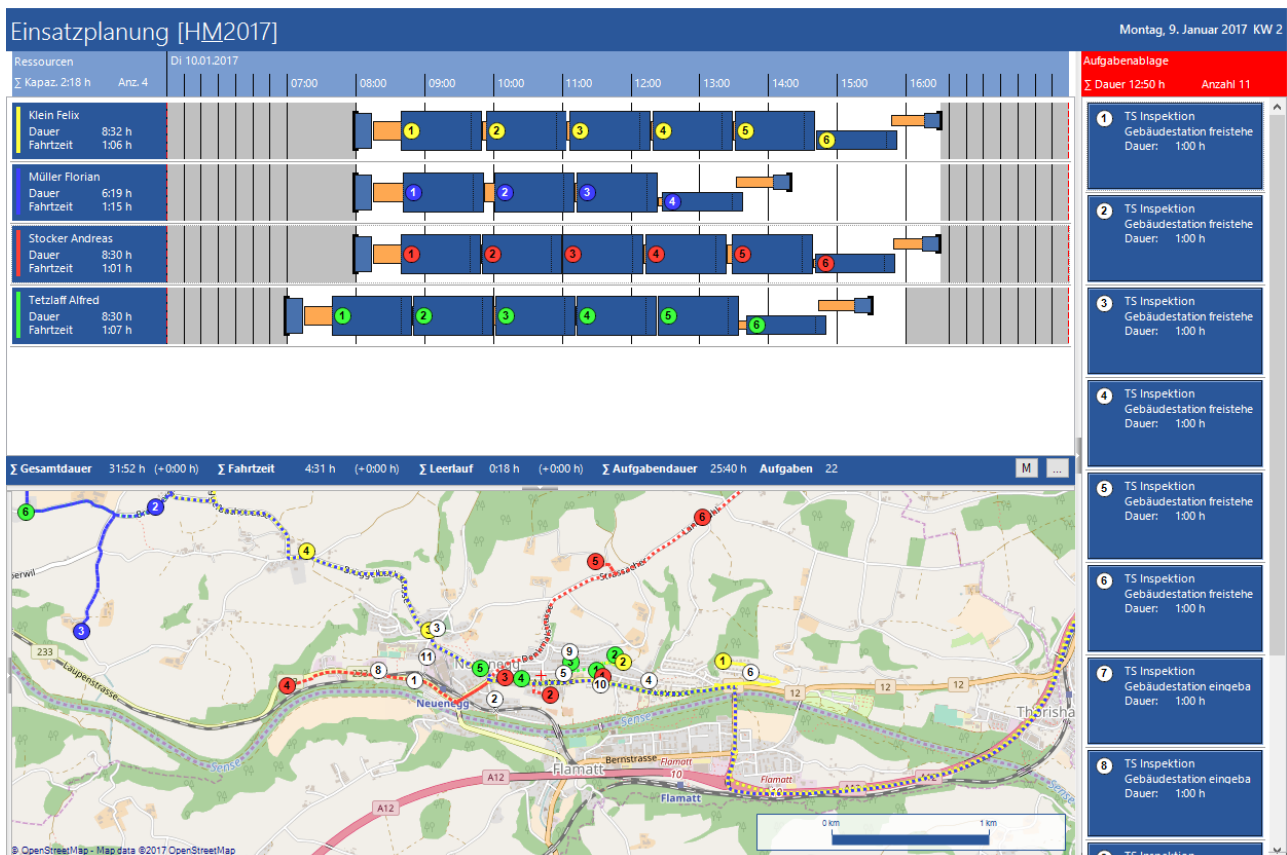


Abb.: Übersicht Einsatzplanung

### 2.3 Voraussetzungen im GS

Die GS-Objekte müssen über Koordinaten verfügen. Die Anzeige der Koordinaten muss im *GS-Designer* bei der entsprechenden Objektklasse aktiviert werden. Es werden alle europäischen Koordinaten- und Bezugssysteme unterstützt (UTM, Geo, GK3, GK6, etc.).

Bei den Mitarbeitern muss ein gültiger Arbeitsplan bzw. Schichtplan hinterlegt werden.

Die zu disponierenden Aufgaben müssen mit der voraussichtlichen Plan-Dauer angelegt werden. Weitere Informationen zur Aufgabendauer in der GS-Einsatzplanung - siehe das Kapitel [Aufgaben- und Tätigkeitsdauer für die Planung](#)<sup>37</sup>. Für Aufgaben ohne Dauer kann optional eine allgemeine Dauer in den Einsatzplanungs-Optionen hinterlegt werden. Siehe dazu das Kapitel [Einsatzplanungs-Optionen / Registerkarte Planzeiten](#)<sup>28</sup>. Diese allgemeine Dauer kann mitunter sehr ungenau für die konkrete Aufgabe sein.

## 2.4 Installation


















### **Hinweis - .net-Version**

Auf den Clients muss mindestens net-Framwork 4.6.2 installiert sein.

### 2.4.1 Unterverzeichnis GSScheduler erstellen

Im Installations-Verzeichnis von GS ein Unterverzeichnis **GSScheduler** erstellen (Namenskonvention einhalten! Wie hier angegeben!). In diesem Verzeichnis die zugehörigen Dateien ablegen:

## GSScheduler

Name	Änderungsdatum	Typ
 SchedulerLibrary.dll	06.06.2017 14:59	Anwendun
 SchedulerLibrary.cfg	08.06.2017 14:54	CFG-Datei
 osrm_Release_5_7.zip	19.05.2017 09:57	ZIP-kompri
 Microsoft.VisualBasic.PowerPacks.Vs.dll	06.06.2017 07:36	Anwendun
 Infragistics4.Win.v12.1.dll	17.05.2013 10:11	Anwendun
 Infragistics4.Win.UltraWinToolbars.v12.1....	17.05.2013 10:12	Anwendun
 Infragistics4.Win.UltraWinTabControl.v12...	17.05.2013 10:12	Anwendun
 Infragistics4.Win.UltraWinStatusBar.v12.1...	17.05.2013 10:12	Anwendun
 Infragistics4.Win.UltraWinSchedule.v12.1....	17.05.2013 10:12	Anwendun
 Infragistics4.Win.UltraWinMaskedEdit.v1...	17.05.2013 10:12	Anwendun
 Infragistics4.Win.UltraWinEditors.v12.1.dll	17.05.2013 10:11	Anwendun
 Infragistics4.Win.Misc.v12.1.dll	17.05.2013 10:11	Anwendun
 Infragistics4.Shared.v12.1.dll	17.05.2013 10:11	Anwendun
 GSScheduler.dll.manifest	06.06.2017 14:56	MANIFEST-
 GSScheduler.dll	06.06.2017 14:59	Anwendun

**Abb.: Unterverzeichnis GSScheduler**

Alle weiteren benötigten Dateien werden mit der Standard-Installation von GS mit ausgeliefert, im nachfolgenden Kapitel rot markiert:

## 2.4.2 Das fertige Installationsverzeichnis

AdminTools	22.09.2017 09:13
Datenbank	19.07.2017 09:21
Datenbankskripte	07.11.2017 09:54
DOKUMENTE	08.11.2017 11:26
drc	22.09.2017 09:13
en	20.11.2017 09:13
fr	20.11.2017 09:13
GIS	07.11.2017 09:52
GSMaps	14.11.2017 10:50
GSPlugins	07.11.2017 09:52
GSScheduler	19.07.2017 09:22
List&Label	25.09.2017 11:21
Log	19.07.2017 09:22
Logfile	19.07.2017 09:22
Mail-Anlagen	18.04.2017 15:55
OPC	15.11.2017 12:17
Composing.bmp	12.01.2016 09:51
Countries.dat	05.06.2013 10:58
DotNetBridge.dll	26.10.2017 16:52
DotNetBridge.dll.manifest	26.10.2017 16:52
GEODLL32.DLL	02.12.2015 13:07
GEODLL64.DLL	06.06.2017 14:56
GEODLLBN.BIN	02.12.2015 13:07
GS.config	15.11.2017 12:20
GSDesigner.exe	20.11.2017 15:25
GSDSCom.dll	20.11.2017 15:24
GSManger.exe	20.11.2017 15:13
GSManger.exe.config	23.05.2016 10:15
GSManger.exe.manifest	20.11.2017 15:44
GSUpdater.exe	20.11.2017 15:41
Hunspellx86.dll	17.02.2012 00:23
Interop.GS.dll	30.08.2016 09:23
libeay32.dll	03.06.2015 17:19
ODBCConsts.resources.de.dll	20.11.2017 15:07
ODBCConsts.resources.en.dll	20.11.2017 15:07
ODBCConsts.resources.fr.dll	20.11.2017 15:07

**Abb.: Das fertige GS-Installations-Verzeichnis mit der Einsatzplanung**

Die markierten Dateien werden mit der Standard-Installation von GS mit ausgeliefert. Die *Interop.GS.dll* ist i.d.R. auch im PlugIn selber integriert und muss nicht extra abgelegt werden.

### 2.4.3 Die GS.config anpassen

In der *GS.config* muss im Abschnitt [PLUGINS] folgender Eintrag ergänzt werden:

```
<param key="GSScheduler" value="GSScheduler.Plugin" />
```

```
<plugins>
  <!-- <param key="GSMaps" value="GSMaps.Plugin" /> -->
  <param key="GSScheduler" value="GSScheduler.Plugin" />
  <!-- <param key="GSManagementCockpit" value="GSManagementCockpit.MngmCockpit" /> -->
  <!-- <param key="ExtDevSettings" value="GSExternalDeviceSettings.Plugin" /> -->
</plugins>
```

**Abb: Eintrag in der GS.config**

### 2.4.4 OpenStreetMaps als Offline-Routendienst einrichten



#### **Vorsicht - OSRM-Version + Nutzung Web-API**

Der OSRM muss bei einem Update auf die GS-Version 5.2.x zwingend auf die Version 5.7 geupdatet werden.

Wichtig: die WebApi ist nicht Kompatibel!

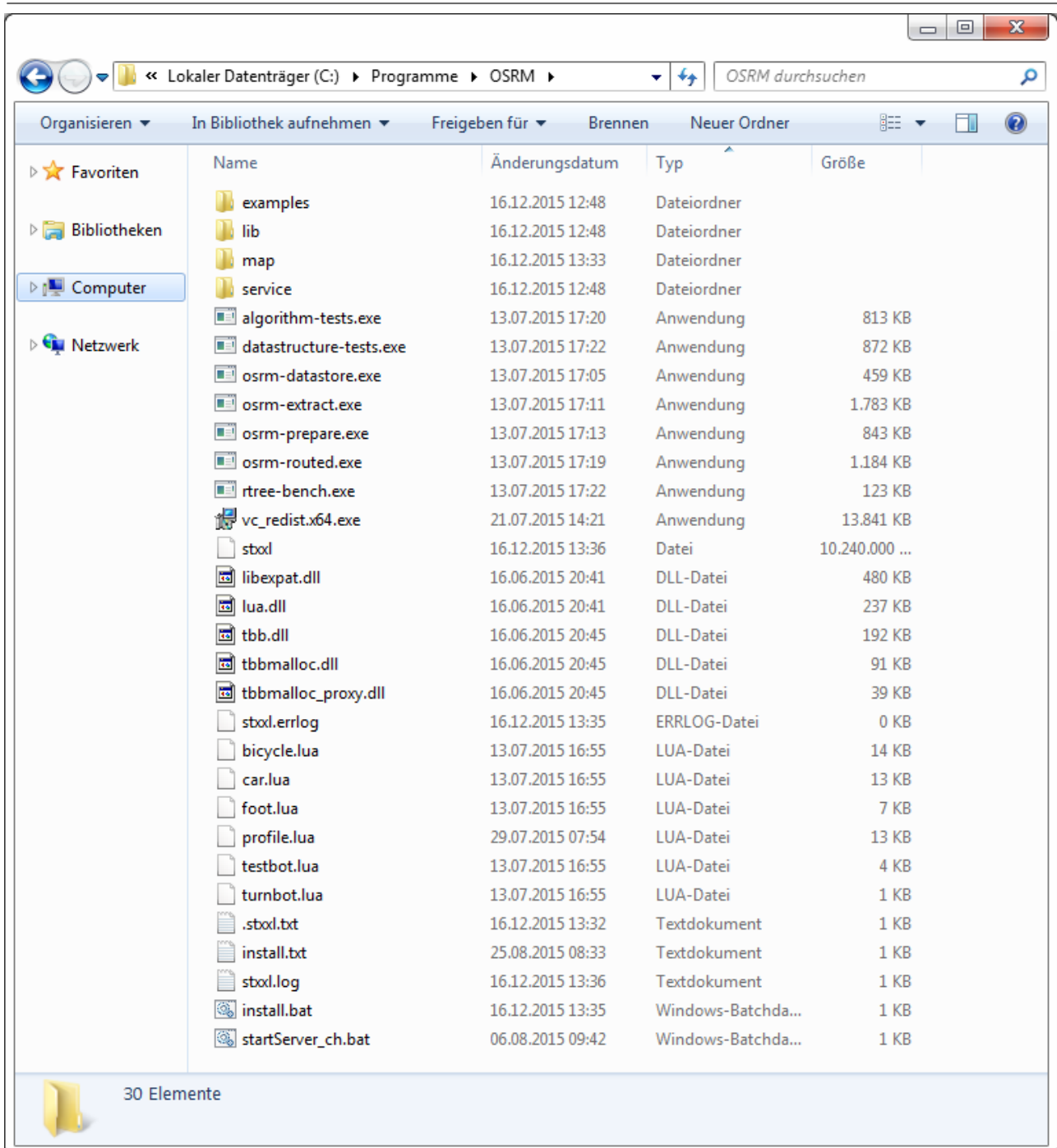


#### **Hinweis - Performance des Distanzserver**

Zwischen Client und Distanzserver herrscht reger Datenverkehr. Wir empfehlen den Distanzserver auf einem eigenen Server (64-bit) zu installieren (nicht auf Datenbankserver). Für Schulungen kann der Distanzserver auch lokal auf den Clients installiert werden.

#### 2.4.4.1 Das Verzeichnis "OSRM " kopieren

Auf dem Server im Programm-Verzeichnis einen Ordner "OSRM" anlegen und die Installations-Dateien von GreenGate in das Verzeichnis kopieren:

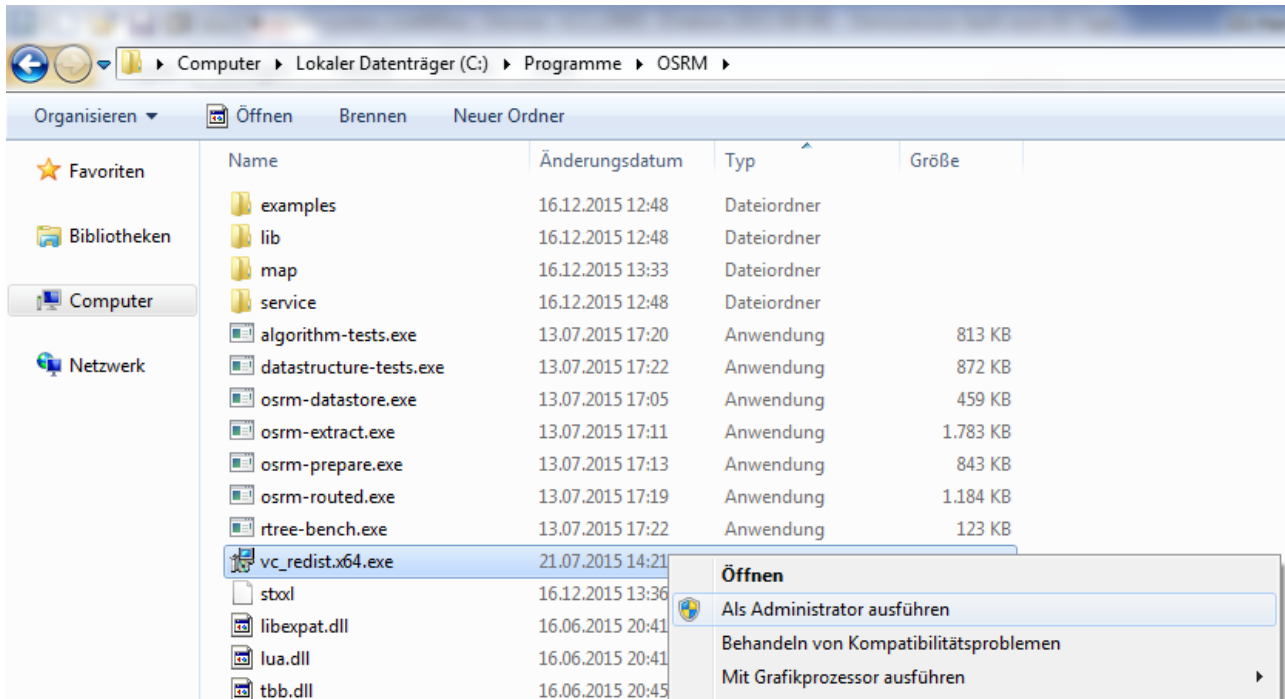


**Abb.: Verzeichnis "OSRM" erstellen**

"OSRM" steht für OpenSourceRoutingMachine.

#### 2.4.4.2 Microsoft Visual C++ Redistributable Package installieren

Die Datei "vc\_redist.x64.exe" als Admin ausführen:



**Abb.: "vc\_redist.x64.exe" als Admin ausführen**

Und die Installation ausführen:



**Abb.: Installation Microsoft Visual C++ Redistributable Package**

### 2.4.4.3 Karten erstellen

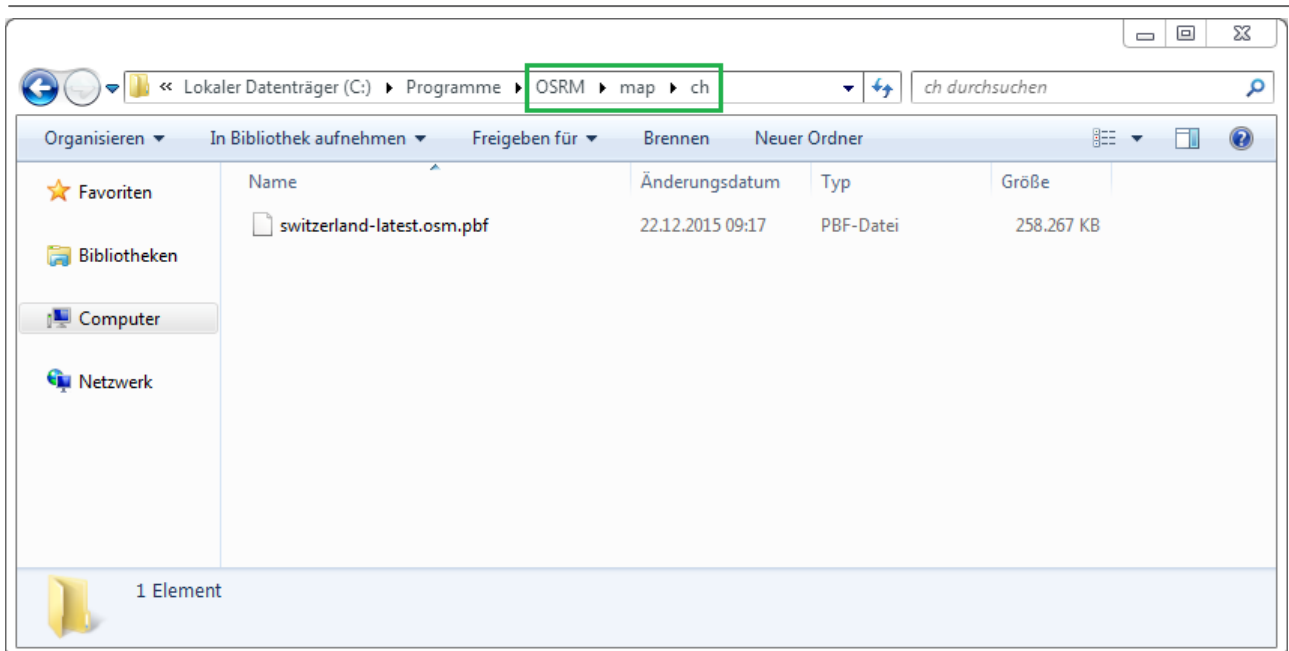
Neue Karten können unter folgendem Link kostenfrei heruntergeladen werden:  
<http://download.geofabrik.de/europe.html>:

Sub Region	Quick Links		
	.osm.pbf	.shp.zip	.osm.bz2
<a href="#">Baden-Württemberg</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (360 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Bayern</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (472 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Berlin</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (45.1 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Brandenburg</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (133 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Bremen</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (15.4 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Hamburg</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (29.8 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Hessen</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (183 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Mecklenburg-Vorpommern</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (68 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Niedersachsen</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (262 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Nordrhein-Westfalen</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (562 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Rheinland-Pfalz</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (117 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Saarland</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (28.0 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Sachsen</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (139 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Sachsen-Anhalt</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (76 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Schleswig-Holstein</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (93 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>
<a href="#">Thüringen</a>	<a href="#">[.osm.pbf]</a> (79 MB)	<a href="#">[.shp.zip]</a>	<a href="#">[.osm.bz2]</a>

**Abb.: Neue Karten - Datei ".osm.pbf" runterladen**

Das Kartengebiet kann beliebig eingegrenzt werden.

Die Datei ".osm.pbf" in einem neuen Unterverzeichnis von "OSRM\map" ablegen:

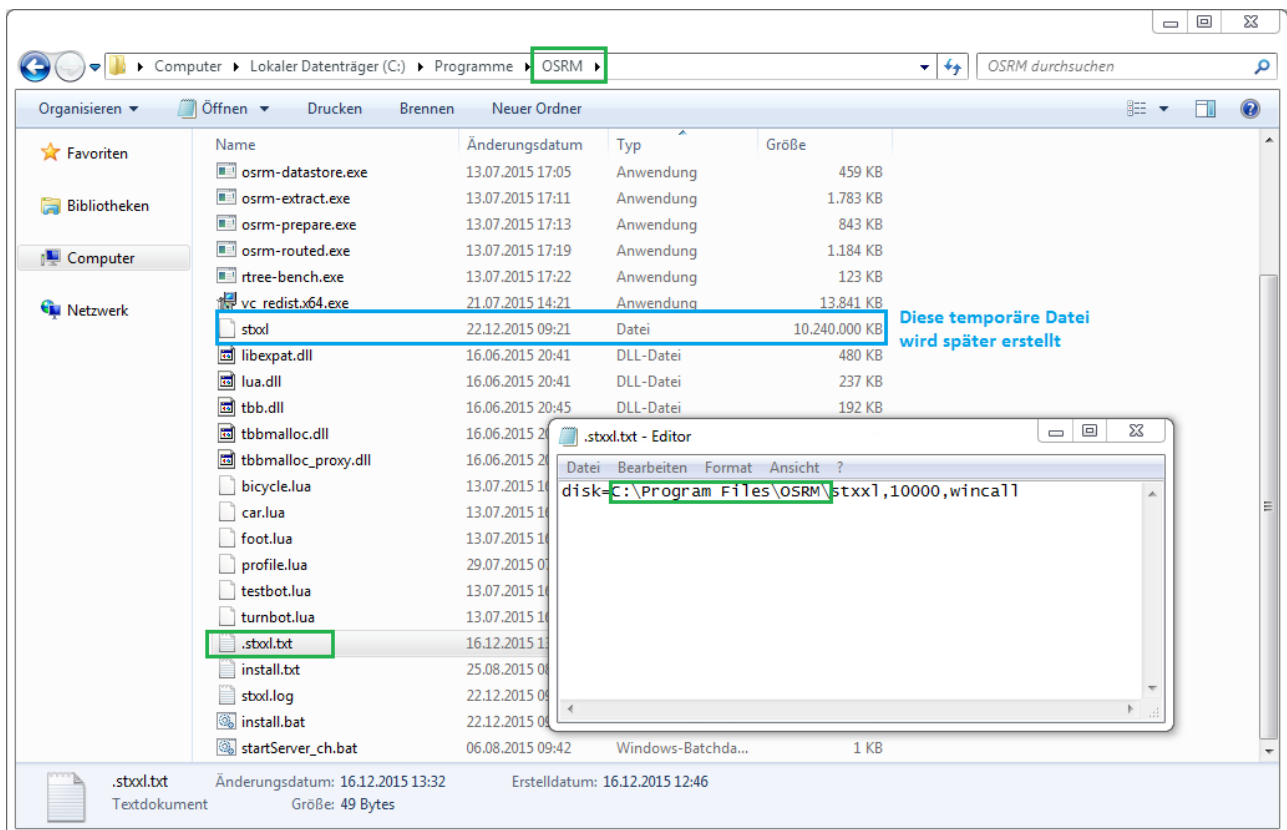


**Abb.: Unterverzeichnis "ch" für das Kartenmaterial der Schweiz**

Die Karte wird über eine Batch-Datei (Kapitel [Karten-aus-der-pbf-Datei-erzeugen](#)<sup>16</sup>) extrahiert. Die Karten können in beliebigen Abständen aktualisiert werden.

#### 2.4.4.4 Pfad für die temporäre Kartenablage anpassen (Titel ändern)

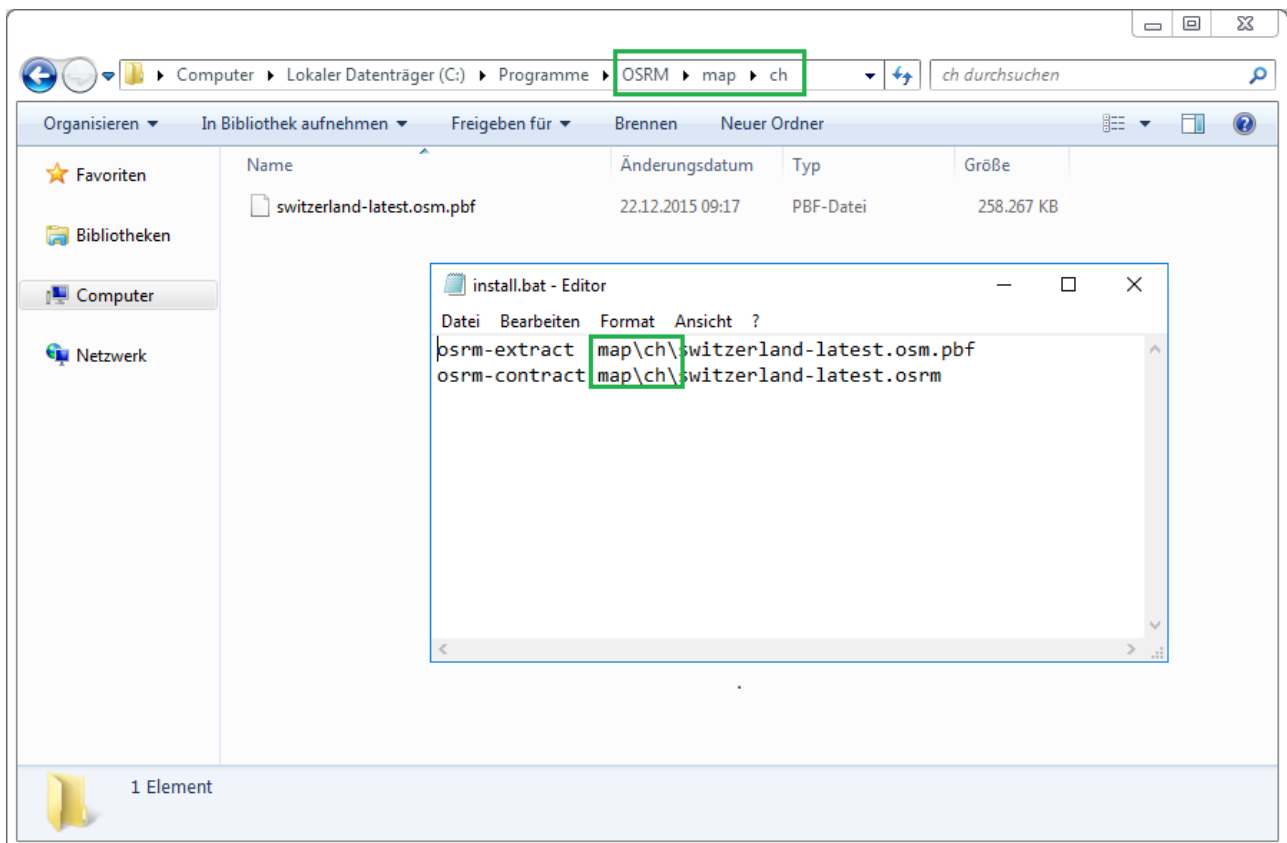
Die Karten werden in einer temporären Datei "stxxl" zusammengefasst. Diese temporäre Datei wird im Verzeichnis "OSRM" angelegt. In der Datei ".stxxl.txt" den Pfad anpassen:



**Abb.: Pfad für die temporäre Karten-Datei angeben**

#### 2.4.4.5 Karten aus der \*.pbf-Datei erzeugen

Über die "install.bat" werden die entsprechenden Karten aus der \*.pbf erzeugt. Dazu müssen die Pfade zur .pbf-Datei in der "install.bat" aus Sicht des Verzeichnis "OSRM" angepasst werden:



**Abb.: Datei "install.bat" im Verzeichnis OSRM - Pfade zur .pbf-Datei anpassen**

Anschließend die "install.bat" als Administrator ausführen:



```
C:\Windows\System32\cmd.exe

[STXXL-MSG] STXXL v1.4.99 <prerelease/Release> <git f7389c79e946430f5e3f7efc15e5
bcc29183d200> + gnu parallel<__GLIBCXX__>
[STXXL-MSG] Disk 'C:\Program Files\OSRM\stxxl' is allocated, space: 10000 MiB, I
/O implementation: wincall queue=0 devid=0
merged 8538 edges out of 4838346
contractor finished initialization
initializing elimination PQ ...ok
preprocessing 1316981 nodes ... 10% . 20% . 30% . 40% . 50% . 60% . [flush 8819
46 nodes] 70% . 80% . 90% . 100%
[info] Getting edges of minimized graph<[0m
. 10% . 20% . 30% . 40% . 50% . 60% . 70% . 80% . 90% . 100%
[info] Contraction took 54.9963 sec<[0m
[info] using software based CRC32 computation<[0m
[info] CRC32: 2671600490<[0m
[info] Serializing compacted graph of 5715059 edges<[0m
[info] Building node array<[0m
[info] Serializing node array<[0m
[info] Building edge array<[0m
[info] Preprocessing : 66.2615 seconds<[0m
[info] Expansion : 362118 nodes/sec and 153551 edges/sec<[0m
[info] Contraction: 23946.7 nodes/sec and 103917 edges/sec<[0m
[info] finished preprocessing<[0m

C:\Program Files\OSRM>pause
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .
```

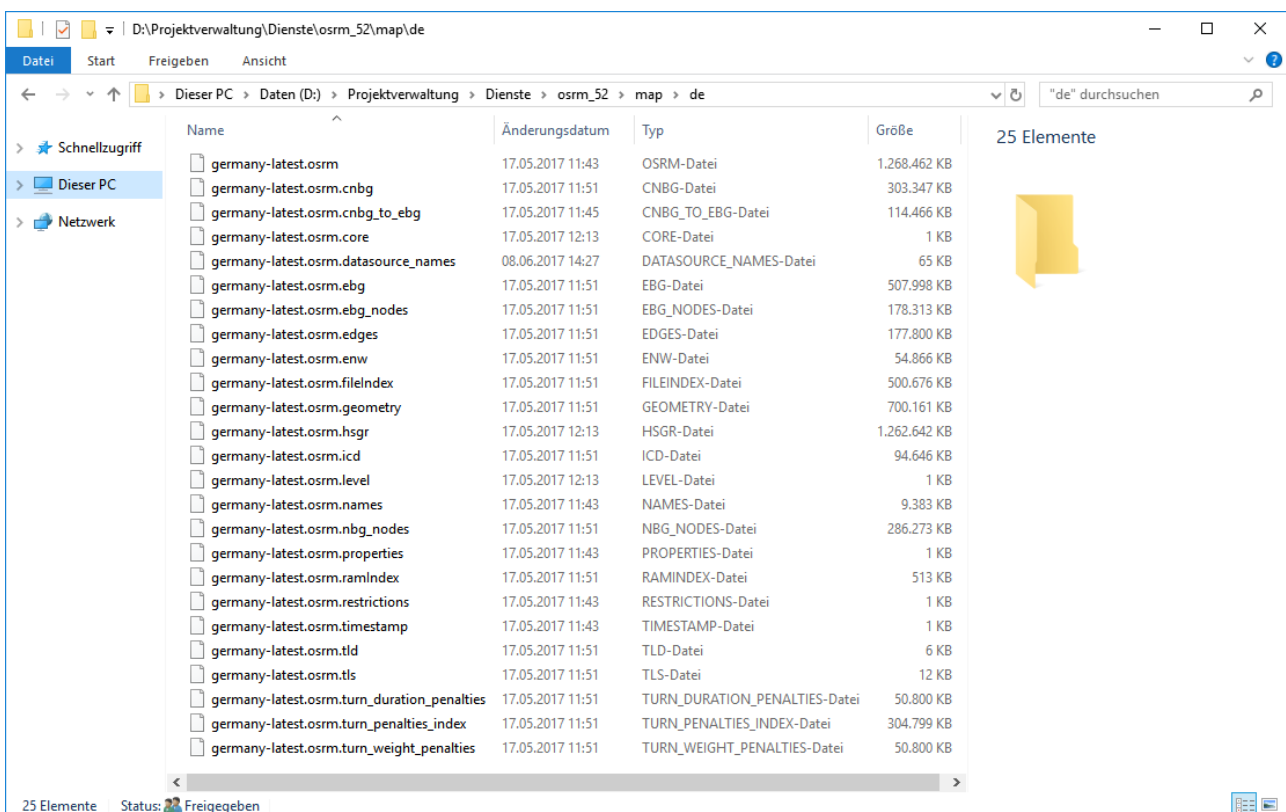
Abb.: Karten erzeugen aus der .pbf-Datei



### Hinweis

Das Erzeugen der Karten kann einige Minuten dauern.

Das entpackte Verzeichnis:



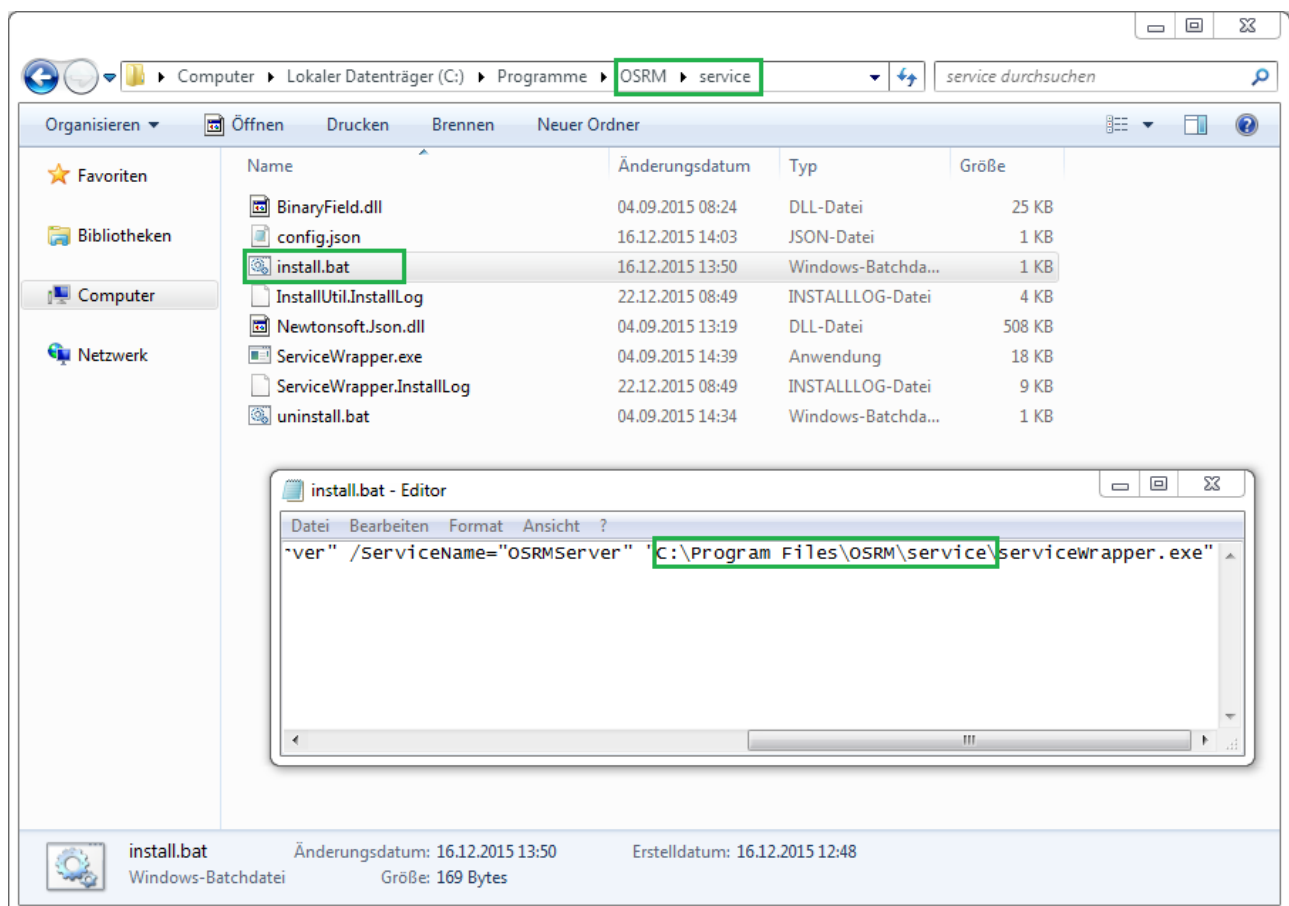
**Abb.: Verzeichnis mit extrahierten Dateien aus der .pbf-Datei**

Über diese Batch-Datei wird auch die temporären Kartendatei "stxxl" erstellt . Diese kann nach erfolgreicher Erstellung des Kartenmaterials im Verzeichnis *OSRM* gelöscht werden. Zudem kann die Datei ".pbf" aus dem Verzeichnis *map* gelöscht werden.

**2.4.4.6 OpenStreetMaps als Dienst installieren**

Den Dienst "ServiceWrapper.exe" von OpenStreetMaps auf einem Server installieren.

Im Unterverzeichnis "ORRM\service" muss in der Datei "Install.bat" der Pfad zur "ServiceWrapper.exe" angepasst werden:

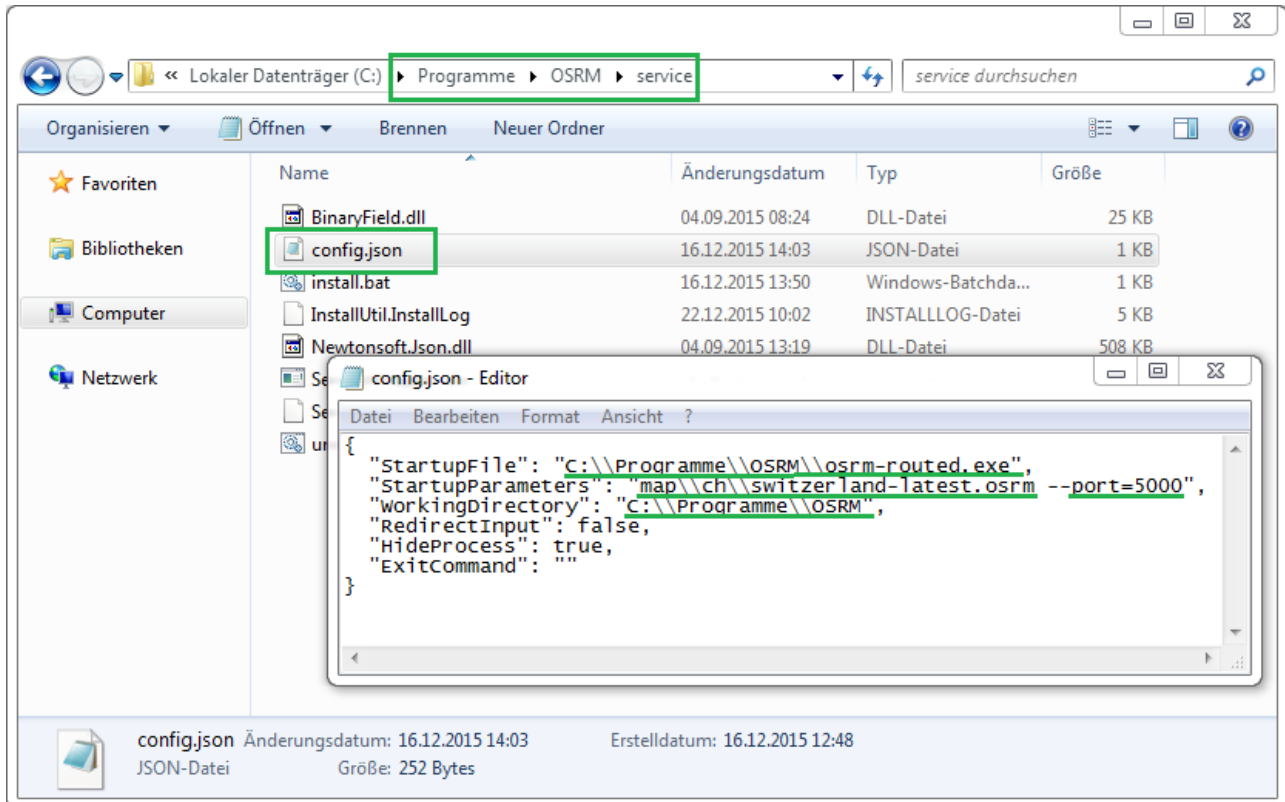


**Abb.: Die "install.bat" für die Installation des Dienstes von OpenStreetMaps anpassen**

Anschließend die "install.bat" als Administrator ausführen.

#### 2.4.4.7 Verbindung des Dienst zum OSRM

In der Datei "config.json" die Pfade anpassen:



**Abb.: Pfade in der config.json**

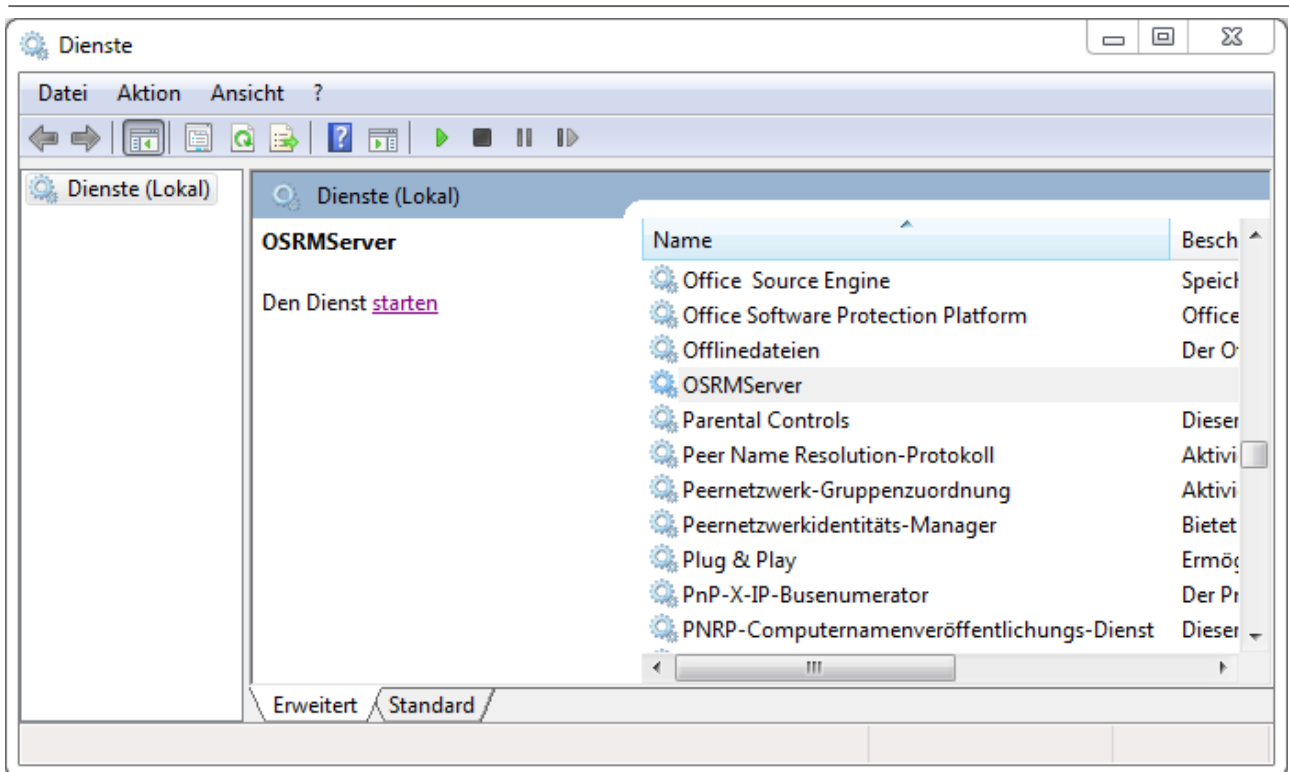
Hier wird auch der Port für den Dienst gesetzt.



#### Hinweis

Pfadangabe mit doppelten Backslash ("\\").

Anschließend den Dienst "OSRMServer" in der Systemsteuerung starten:



**Abb.: Dienst von OpenStreetMaps starten**

## 2.5 Konfiguration

### 2.5.1 Einstellung des Koordinatensystems

In den Allgemeinen Einstellungen muss das verwendete Koordinatensystem hinterlegt werden. Einstellung unter **Extras / Optionen / Karte**. Siehe dazu das Kapitel **Extras / Optionen / Registerkarte Karte**.

Die Einstellungen sind bei der jeweiligen GIS-Abteilung zu erfragen. Alle in GS verwendeten georeferenzierten Objekte müssen das gleiche Koordinaten- und Bezugssystem haben.

## 2.5.2 Proxy angeben

Wird ein Proxy verwendet, muss dieser in den Allgemeinen Optionen unter [Extras / Optionen / Sonstiges](#) eingetragen werden:

**Proxy-Konfiguration**

Proxy verwenden (WMS-Dienste)  
 Windows Proxyeinstellungen verwenden

Server

Port

Windows Benutzer verwenden

Benutzer

Passwort

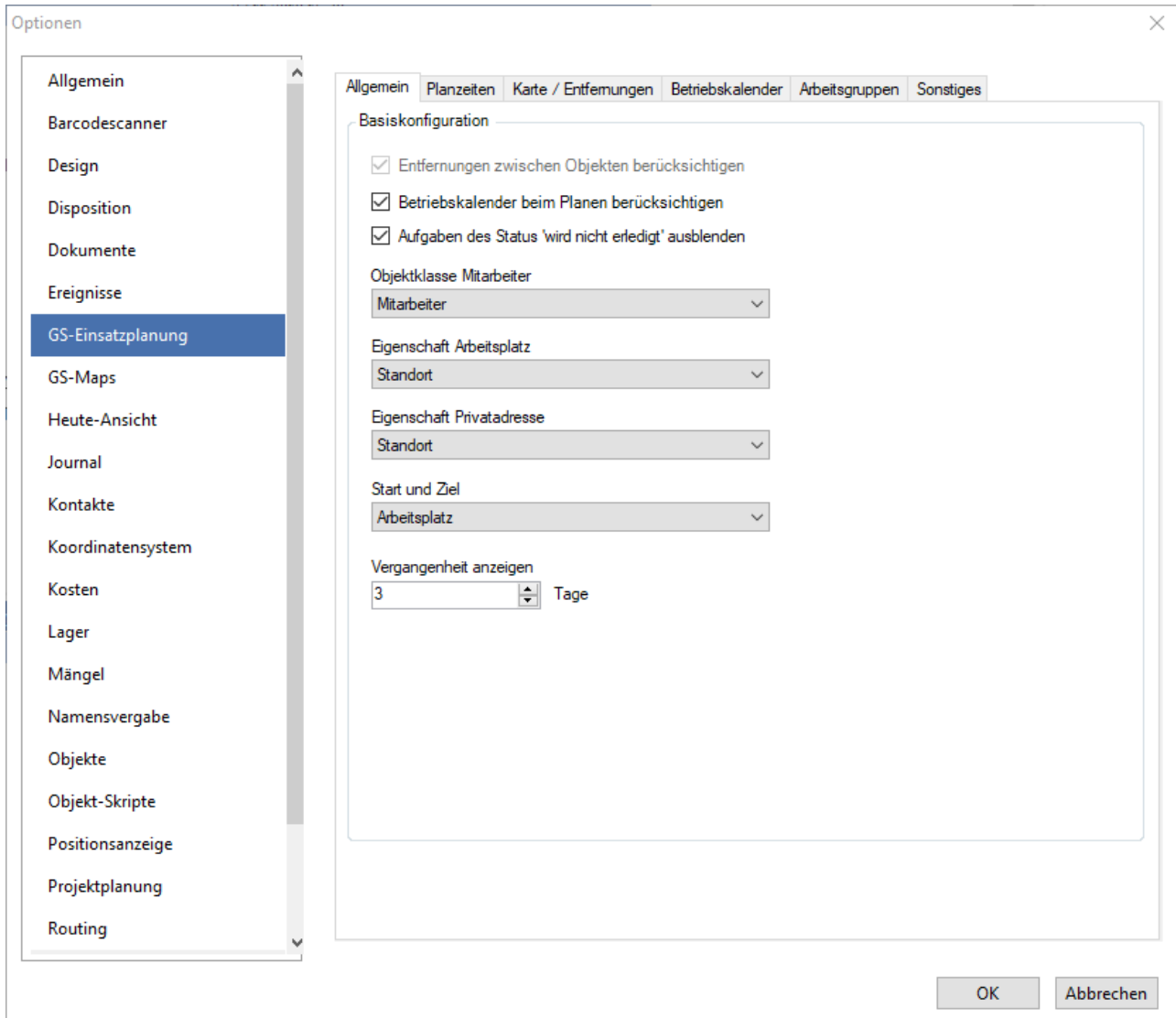
**Abb.: Allgemeine Einstellungen im GS - Proxy angeben**

Müssen die Proxy-Einstellungen aus dem Betriebssystem übernommen werden, so kann dies nun eingestellt werden.

## 2.6 Einsatzplanungs-Optionen

Im Hauptmenü über [Extras / Optionen / GS-Einsatzplanung](#) können grundlegende Einstellungen zum *GS-Einsatzplanung* gemacht werden:

## 2.6.1 Registerkarte Allgemein



The screenshot shows the 'Optionen' dialog box with the 'Allgemein' tab selected. The 'Basiskonfiguration' section contains the following settings:

- Entfernungen zwischen Objekten berücksichtigen
- Betriebskalender beim Planen berücksichtigen
- Aufgaben des Status 'wird nicht erledigt' ausblenden
- Objektklasse Mitarbeiter:
- Eigenschaft Arbeitsplatz:
- Eigenschaft Privatadresse:
- Start und Ziel:
- Vergangenheit anzeigen:  Tage

Buttons: OK, Abbrechen

**Abb.: GS-Einsatzplanung Optionen - Registerkarte Allgemein**

### Basiskonfiguration

#### Entfernung zwischen Objekten berücksichtigen

Berücksichtigt bei der Zeitplanung die Entfernung zwischen zwei Objekten. Die Zeit wird durch den verwendeten Routenprovider für das Transportmittel Auto ermittelt.

Sind die Entfernungen zwischen den Objekten nicht relevant (bspw. im Industriebereich), werden diese optional nicht berücksichtigt.



#### Hinweis

Die Option kann aktuell noch nicht deaktiviert werden.



### *Betriebskalender beim Planen berücksichtigen*

Abwesenheitszeiten aus dem Betriebskalender werden bei der Planung berücksichtigt. Dabei gelten alle Eintragstypen des Betriebskalenders als Abwesenheitszeit.

### *Aufgaben des Status 'wird nicht erledigt' ausblenden*

Ist diese Option aktiv, werden die Aufgaben aus der Einsatzplanung rausgefiltert. D.h. diese Aufgaben tauchen dann nicht mehr in der Plantafel auf.

### *Objektklasse Mitarbeiter*

Auswahl der Personalobjektklasse für die Einsatzplanung.

Mit den folgenden Optionen kann angegeben werden, wo die Einsatzplanung beginnt und endet. Das kann sehr allgemein bei einem konkreten Objekt (Option: "Start und Ziel", Auswahl eines konkreten Objekts) sein, etwas genauer bei einem bei der Person hinterlegten Objekt ("Eigenschaft Arbeitsstelle") oder sehr genau bei der Privatadresse (Eigenschaft Privatadresse) des Mitarbeiters.

### *Eigenschaft Arbeitsplatz*

Die Einsatzplanung startet und endet bei hier angegebenen der Arbeitsstelle des Mitarbeiters. Angeboten werden aus der gewählten Personalobjektklasse (OK Mitarbeiter) die Eigenschaften vom Typ *Kontaktverknüpfung* oder *einfache Objektreferenz*:

#### *Eigenschaft Arbeitsplatz*

Privatadresse (Kontaktverknüpfung) ▾
Abteilung (Objektreferenz)
Privatadresse (Kontaktverknüpfung)

#### **Abb.: Eigenschaft für Start und Ziel der Einsatzplanung wählen**

Beim Kontakt muss eine Adresse hinterlegt sein; bei der Objektreferenz muss das gewählte Objekt Koordinaten haben.

Die Einsatzplanung startet und endet an der gewählten Adresse oder dem referenzierten Objekt. Referenziert werden können *Objekte* und *Personalobjekte* (*Betriebsmittel* nicht).

Betriebsführung

Personal

- Region Jura
- Region Mittelland
  - Becker Andreas
  - Beiers Hans
  - Blei Peter
  - Heilmann Frank
  - Klein Felix
  - Kurth Linda
  - Löhe Uwe
  - Meier Leonard
  - Müller Florian
  - Schmidt Alfred
  - Schmitt Katrin
  - Scholz Hanna
  - Sommer Raphael
  - Stocker Andreas
  - Stommel Emilian
  - Tetzlaff Alfred
- Region Oberland
- Smart Grid
- Zentr. Auftragsmanagement

Personalverwaltung: Region Mittelland

Name	Region Mittelland
Personalnummer	
Objektklasse	Personalverwaltung
Objektänderung	
Geo. Koordinaten	
Rechtswert	602330,560
Hochwert	198312,736
Latitude	
Longitude	

Objekt "Person Tetzlaff Alfred" bearbeiten

Name	Tetzlaff Alfred
Personalnummer	
Qualifikation	
Mobil	
Objektänderung	
Zeitplanung	
Start/Ende der Einsatzplanung	
Privatadresse (Kontaktverknüpfung)	BKW Energie AG
Abteilung (Objektreferenz)	Region Mittelland

Erstellt: 03.12.2014 GreenGate AG Letzte Änderung: 31.01.2017 12:32 GreenGate AG

**Abb.: Personalobjekt mit Referenzen auf eine Abteilung und auf eine Gemeinde für Start und Ende der Einsatzplanung**

### Eigenschaft Privatadresse

Die Einsatzplanung startet und endet bei hier angegeben der Privatadresse des Mitarbeiters. Wie bei der vorherigen Option (*Eigenschaft Arbeitsstelle*) werden *alle* Eigenschaften vom Typ *Kontaktverknüpfung* oder *einfache Objektreferenz* der gewählten Personalobjektklasse (OK Mitarbeiter) angeboten:

Eigenschaft Privatadresse

Privatadresse (Kontaktverknüpfung) ▾

Abteilung (Objektreferenz)

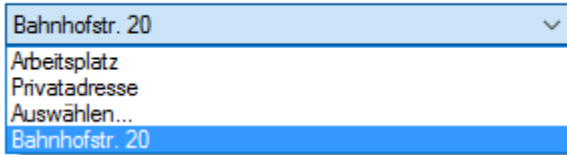
Privatadresse (Kontaktverknüpfung)

**Abb.: Auswahl der Eigenschaft für Start- und Zielpunkt der Privatadresse**

### Start und Ziel

Auswahl des Start/Ziel-Kriterium oder Auswahl eines konkreten Objekts.

Start und Ziel



Bahnhofstr. 20  
Arbeitsplatz  
Privatadresse  
Auswählen...  
Bahnhofstr. 20

**Abb.: Auswahl des Start/Ziel-Kriterium**

Bei Auswahl von Arbeitsplatz oder Privatadresse muss oben in den Optionen jeweils ein gültiger Eintrag vorhanden sein. Das hier gewählte Kriterium (Arbeitsplatz oder Privatadresse) ist dann Voreinstellung für Start und Ziel. Diese kann in der Einsatzplanung pro Mitarbeiter über das Kontextmenü geändert werden.

Bei Auswahl eines konkreten Objekts (*Auswählen...*) startet die Routenplanung immer von dem gewählten Objekt. In der Einsatzplanung kann dann auch kein anderes Start/Ziel-Kriterium (Arbeitsplatz oder Privatadresse) ausgewählt werden.



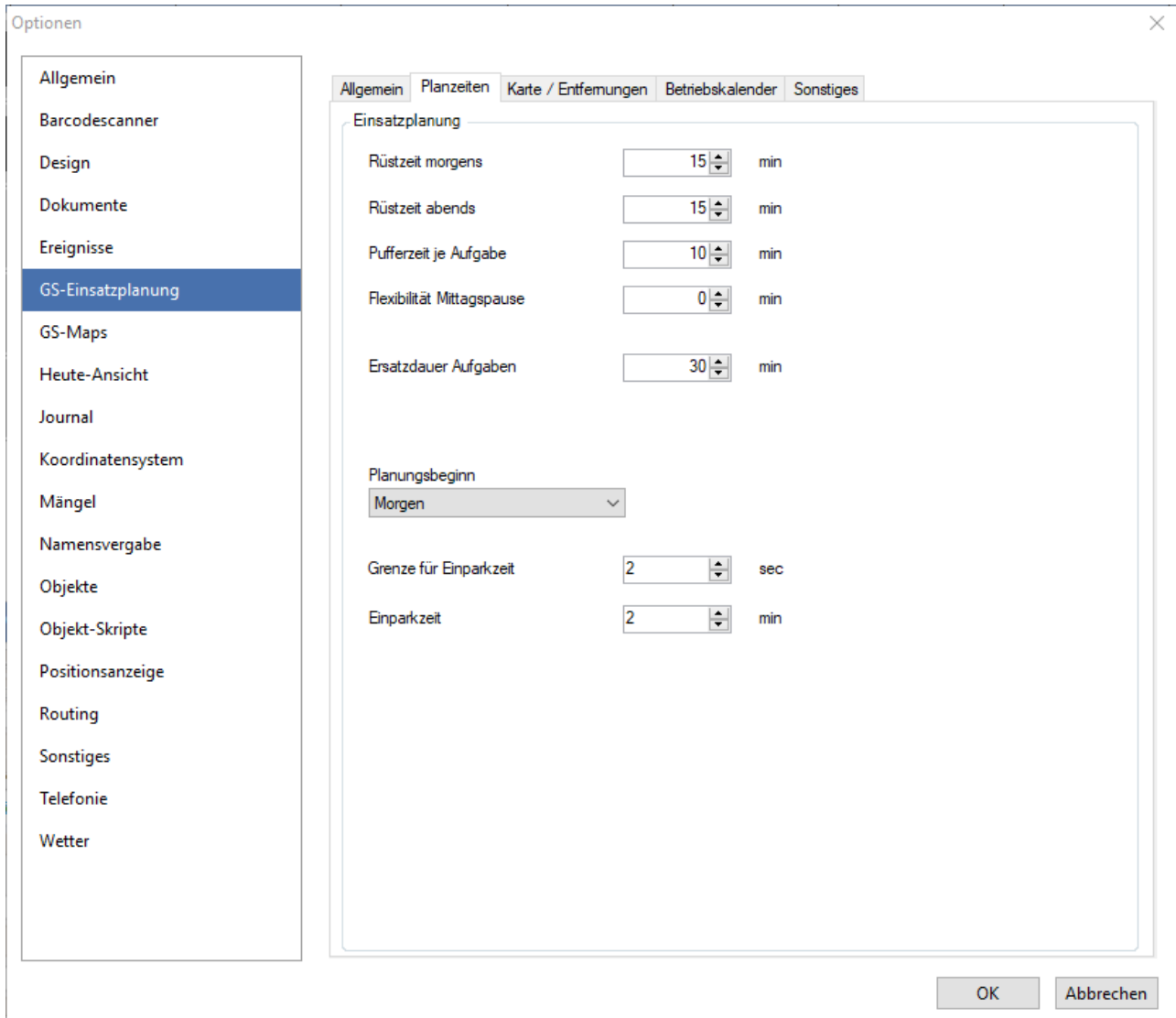
**Vorsicht**

Alle Änderungen zum Start- und Zielpunkt werden erst nach einem GS-Neustart wirksam.

**Vergangenheit anzeigen**

Die Plantafel lässt sich nun in die Vergangenheit stellen, die verplanten Aufgaben werden dann angezeigt. Es werden maximal 3 Tage erlaubt.

## 2.6.2 Registerkarte Planzeiten



Optionen

Allgemein | **Planzeiten** | Karte / Entfernungen | Betriebskalender | Sonstiges

**Einsatzplanung**

Rüstzeit morgens  min

Rüstzeit abends  min

Pufferzeit je Aufgabe  min

Flexibilität Mittagspause  min

Ersatzdauer Aufgaben  min

Planungsbeginn  
Morgen

Grenze für Einparkzeit  sec

Einparkzeit  min

OK Abbrechen

**Abb.: GS-Einsatzplanung Optionen - Registerkarte Planzeiten**

### Einsatzplanung

#### *Rüstzeit morgens*

Zeit am Morgen für die Arbeitsvorbereitung, zum Beispiel Auto beladen.

#### *Rüstzeit abends*

Zeit am Abend für die Arbeitsnachbereitung, zum Beispiel Arbeitszeiterfassung.

#### *Pufferzeit je Aufgabe*

Die Zeit wird zur Dauer zu jeder Aufgabe addiert.

#### *Flexibilität Mittagspause*

Minuten, um die die Mittagspause nach vorne oder nach hinten verschoben wird. Die Mittagspause wird über den Arbeitsplan definiert:

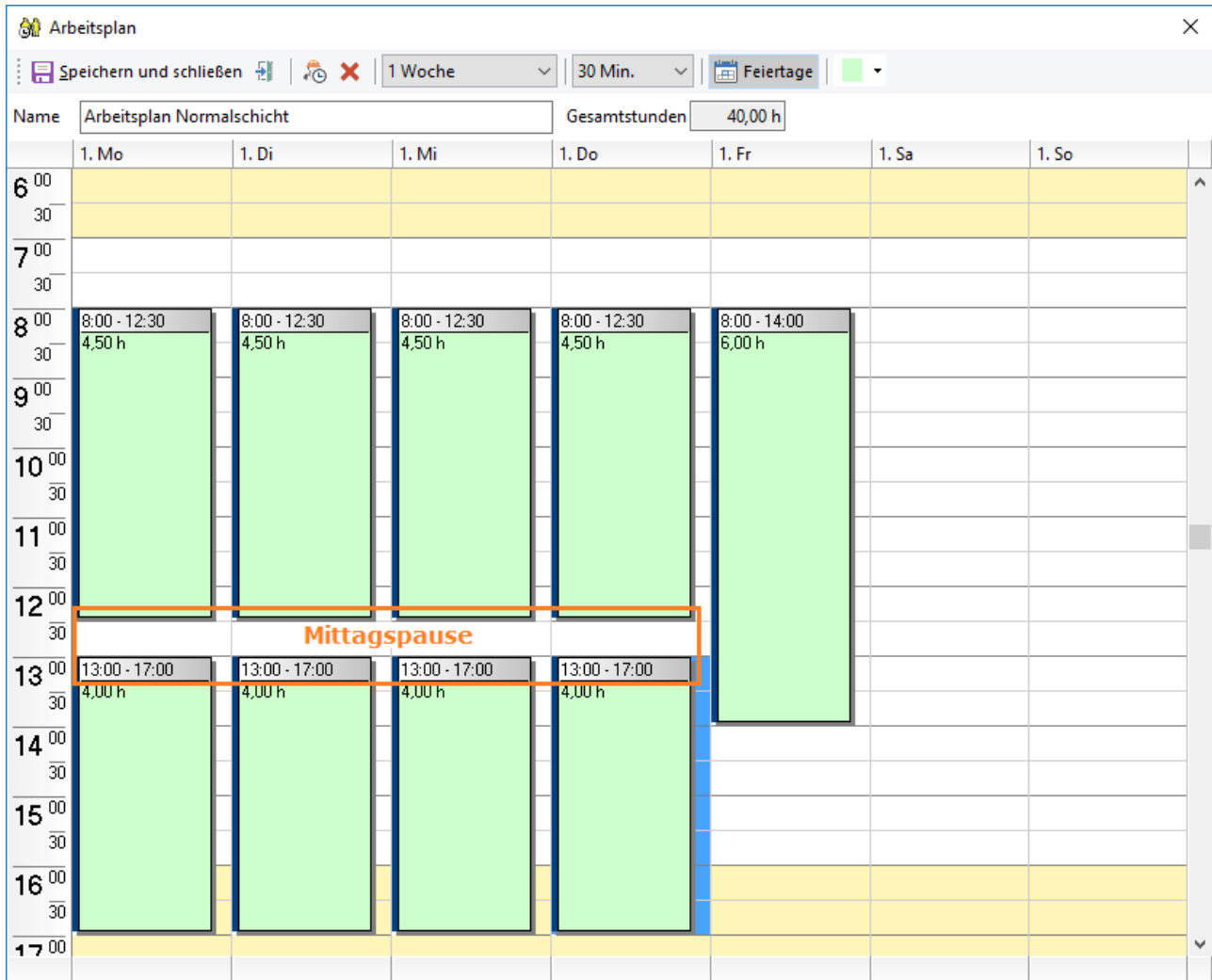


Abb.: Arbeitsplan im Betriebskalender



### Hinweis

**Aufgaben können durch die Mittagspause nicht geteilt werden!** GS legt diese dann einfach komplett vor oder hinter die Mittagspause.



### Hinweis

In der Zeitleiste der Einsatzplanung wird die Mittagspause des Mitarbeiters angezeigt. Muss die Mittagspause durch die optimierte Aufgabenplanung verschoben werden, wird die angegebene Zeit (Feld "Flexible Mittagspause") berücksichtigt, die Verschiebung aber in der Einsatzplanung nicht visualisiert. Aufgaben und Mittagspause werden also ggf. mit einer Überschneidung angezeigt:

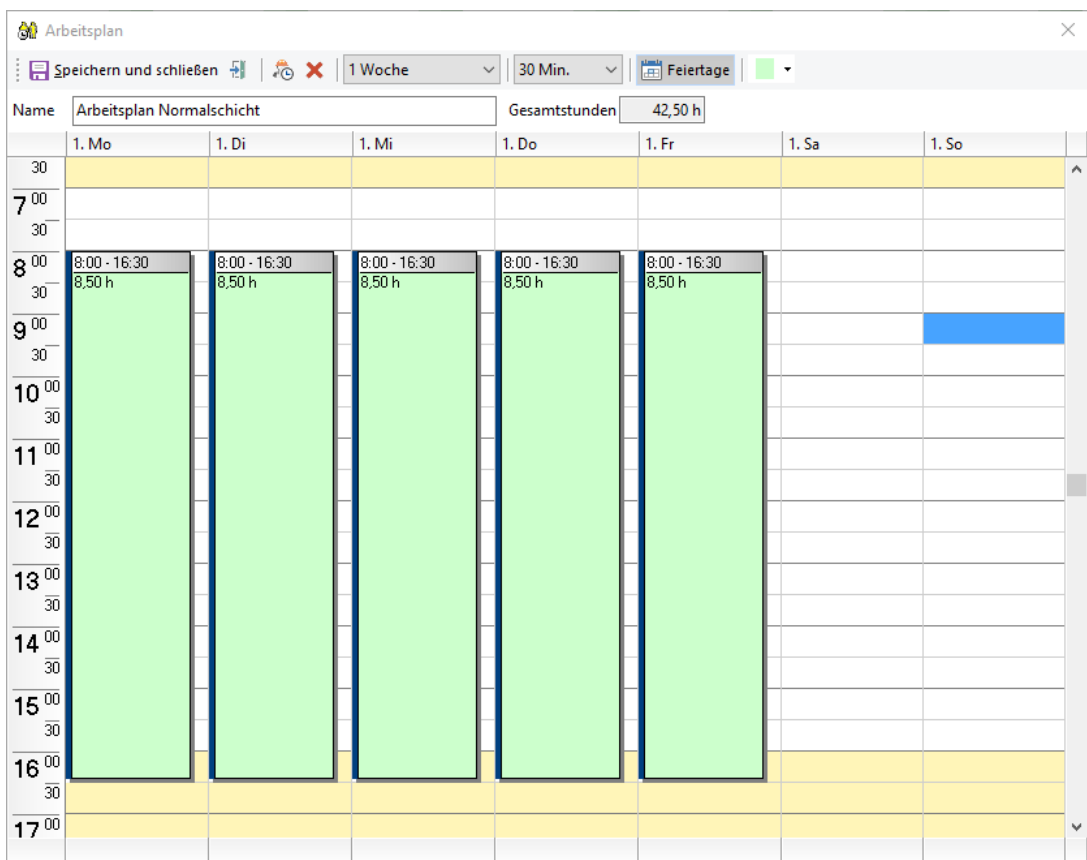


**Abb.: Aufgabe über die Mittagszeit**



### Tip

Wir empfehlen die Arbeitspläne ohne Mittagspause zu definieren:



**Abb.: Arbeitsplan ohne Mittagspause definieren**

In der Regel wählt der Mitarbeiter selber flexibel seine Mittagspause.

### Ersatzdauer Aufgaben

Geplante Ersatzdauer, wenn die Aufgabe selber keine Dauer hat. Diese allgemeine Dauer kann mitunter sehr ungenau für die konkrete Aufgabe sein. Wir empfehlen, die Dauer der Aufgabe in der konkreten Aufgabe in der Aufgabendefinition anzugeben.

### Planungsbeginn

Starteinstellung (Starttag) für die Anzeige des Planungsbeginns:

**Einsatzplanung**

Planungsbeginn: 22.12.2015 00:00

Ressourcen	Di 22.12.2015
Σ Kapaz.: 8:00 h Anz.: 1	07:00 08:00
Becker Andreas Dauer: 0:00 h Reisedauer: 0:00 h	

**Abb.: Starttag für den Planungsbeginn voreinstellen**

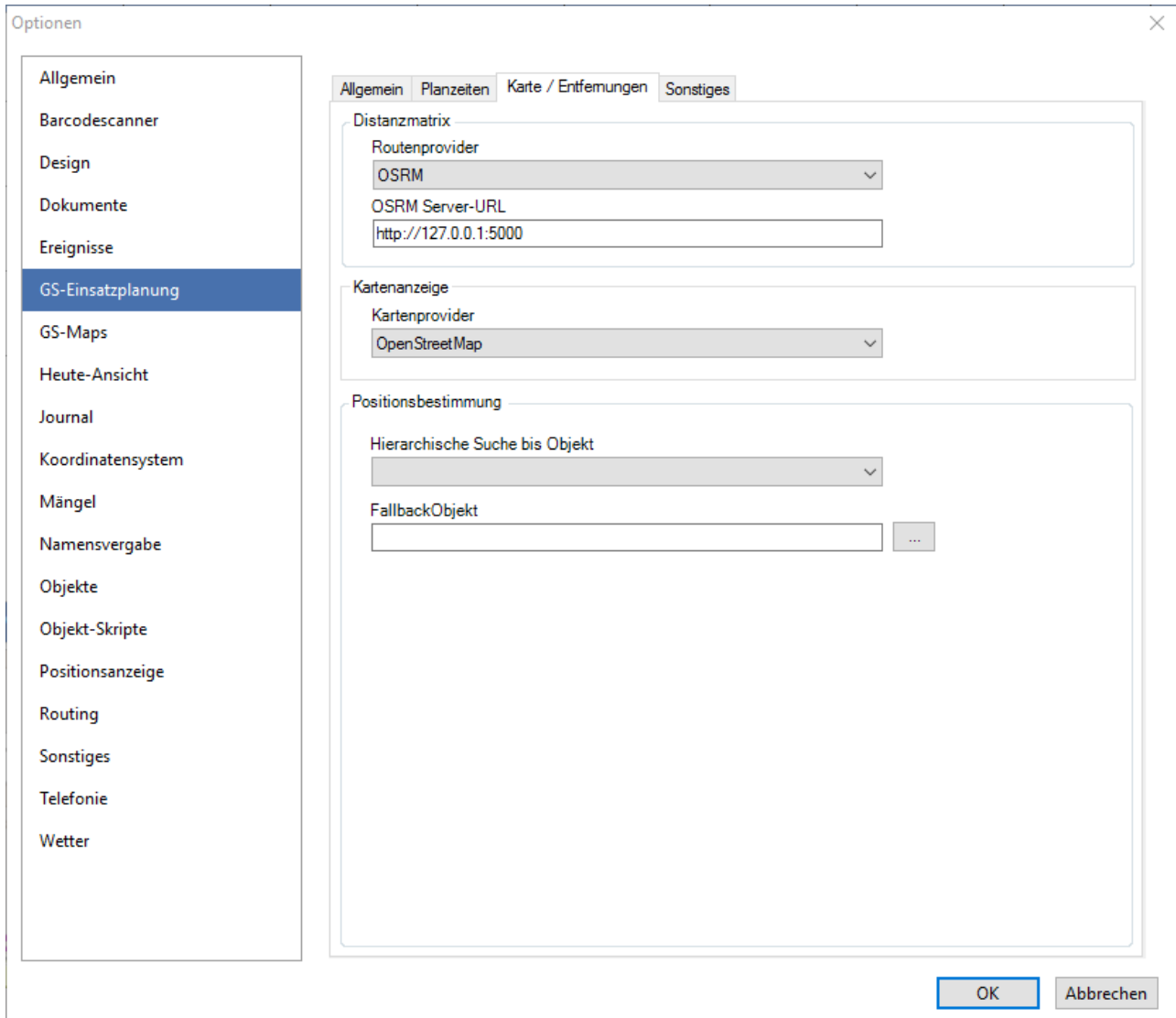
### Grenze für Einparkzeit

Die Optionen *Grenze für Einparkzeit* und *Einparkzeit* versehen alle Fahrzeiten über dem Grenzwert mit einer Zeitstrafe von den angegebenen Sekunden/Minuten. Damit werden Aufgaben die innerhalb der Zeitgrenze bevorzugt zusammengelegt.

### Einparkzeit

Die *Einparkzeit* soll bewirken, dass Aufgaben innerhalb einer Straße in einer Tour hintereinanderliegend bearbeitet werden. Zum Beispiel nicht eine Aufgabe bei der Hinfahrt erledigen und weitere bei der Rückfahrt.

## 2.6.3 Registerkarte Karte / Entfernungen



**Abb.: GS-Einsatzplanung Optionen - Registerkarte Karte / Entfernungen**

### Distanzmatrix

#### Routenprovider

Auswahl zwischen dem lizenzfreien Routenprovider *OpenStreetMap* und dem lizenzpflichtigen Routenprovider *GoogleMaps*.

Download des lizenzfreien Routenproviders OpenStreetMap:  
<http://download.geofabrik.de/europe.html>

Weitere Informationen zum Einrichten der Offline-Karten von OpenStreetMaps in den folgenden Kapiteln.



Für den Routenprovider *GoogleMaps* muss im Unternehmen eine Lizenz vorhanden sein.

#### *OSRM Server-URL*

Name oder IP und Port des Rechners auf dem der OpenStreetMaps Routingserver installiert ist. Der jeweilige Port (hier 5000) muss offen sein. Einstellung des Ports in der Datei "config.json" (Kapitel [Verbindung des Dienst zum OSRM](#)<sup>19</sup>).

### **Kartenanzeige**

#### *Kartenprovider*

Auswahl des standardmäßig angezeigten Kartenproviders. Zur Auswahl stehen

- OpenStreetMap (lizenzfrei)
- Google (lizenzpflichtig durch Google)
- Google Hybrid (lizenzpflichtig durch Google)
- Bing (lizenzpflichtig durch Microsoft)
- Bing Hybrid (lizenzpflichtig durch Microsoft)
- und ggf. noch eigene hinterlegte Karten

Neben den Standard Providern auch eigene Kartenprovider in der Einsatzplanung eingebunden werden.

### **Positionsbestimmung**

#### *Hierarchische Suche bis zum Objekt*

Hier kann die Objektklasse angegeben werden, bei welcher die Suche im Baum beendet werden soll.

Hat das Aufgaben- oder Tätigkeitsobjekt selber keine Koordinaten, sucht GS im Baum nach oben das nächste Objekt mit Koordinaten. In der Regel ist es so, je weiter man im Baum nach oben geht, je ungenauer wird die Position.

Als Beispiel folgende Baumstruktur:

Gemeinde

---Ort

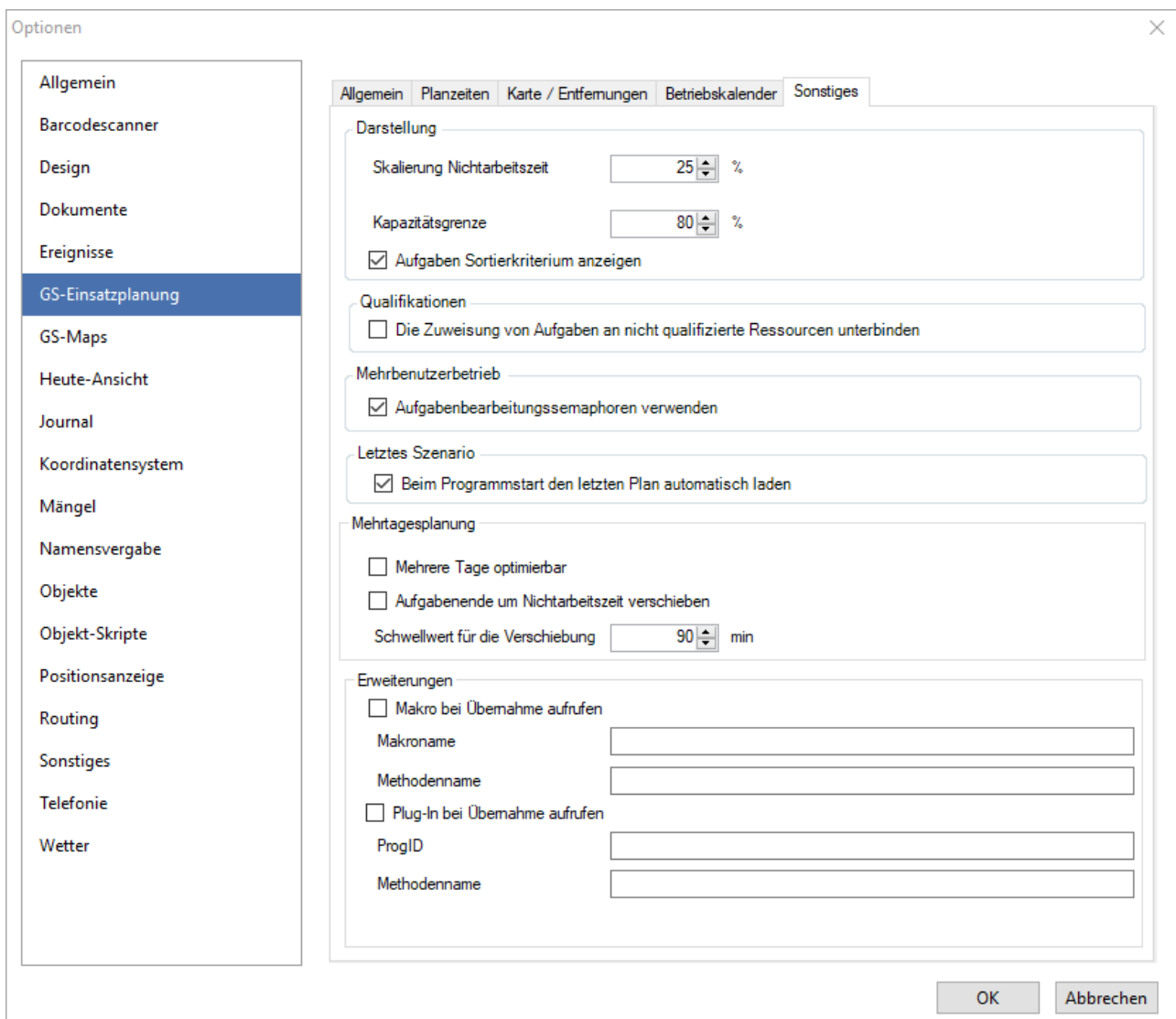
---Ortsteil

---Straße

---Objekt xy

Die Suche nach einem Objekt mit Koordinaten würde hier maximal bis zur "Straße" Sinn machen, ansonsten wird das Ergebnis zu ungenau.

## 2.6.4 Registerkarte Sonstiges



Optionen

Allgemein | Planzeiten | Karte / Entfernungen | Betriebskalender | **Sonstiges**

**Darstellung**

Skalierung Nichtarbeitszeit  %

Kapazitätsgrenze  %

Aufgaben Sortierkriterium anzeigen

**Qualifikationen**

Die Zuweisung von Aufgaben an nicht qualifizierte Ressourcen unterbinden

**Mehrbenutzerbetrieb**

Aufgabenbearbeitungssemaphoren verwenden

**Letztes Szenario**

Beim Programmstart den letzten Plan automatisch laden

**Mehrtagesplanung**

Mehrere Tage optimierbar

Aufgabende um Nichtarbeitszeit verschieben

Schwellwert für die Verschiebung  min

**Erweiterungen**

Makro bei Übernahme aufrufen

Makroname

Methodenname

Plug-In bei Übernahme aufrufen

ProgID

Methodenname

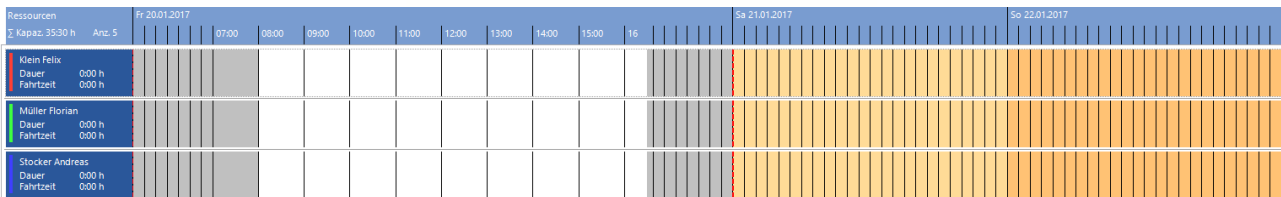
OK Abbrechen

**Abb.: GS-Einsatzplanung Optionen - Registerkarte Sonstiges**

### Darstellung

#### Skalierung Nichtarbeitszeit

Die Darstellung der Nichtarbeitszeit (Wochenenden, Feiertage, "Nichtarbeitszeiten" im Arbeitsplan) wird auf den hier angegebenen Prozentwert verkleinert:



**Abb.: GS-Einsatzplanung - Nichtarbeitszeiten werden kleiner dargestellt**

### Kapazitätsgrenze

Die Kapazität ergibt sich aus den hinterlegten Arbeitsplänen der Mitarbeiter. Die Kapazitätsgrenze ist ein Schätzwert, wie viele Aufgaben in Bezug auf Dauer und Fahrtzeiten in diesen 100% Kapazität untergebracht werden können. Die Aufgabenliste kann über eine Funktion bis auf diese Grenze reduziert werden. Siehe dazu das Kapitel [Aufgabenliste bis zur Kapazitätsgrenze reduzieren](#)<sup>59</sup>.

### Aufgabensortierkriterium anzeigen

Das Sortierkriterium wird in der Aufgabenanlage mit angezeigt; hier im Beispiel Sortierung der Aufgabe nach "Fällig ab":



**Abb.: Sortierkriterium der Aufgabe anzeigen**



### Hinweis - Textlänge des Sortierkriterium

Aufgrund des begrenzten Platz wird ein zu langer Text abgeschnitten.

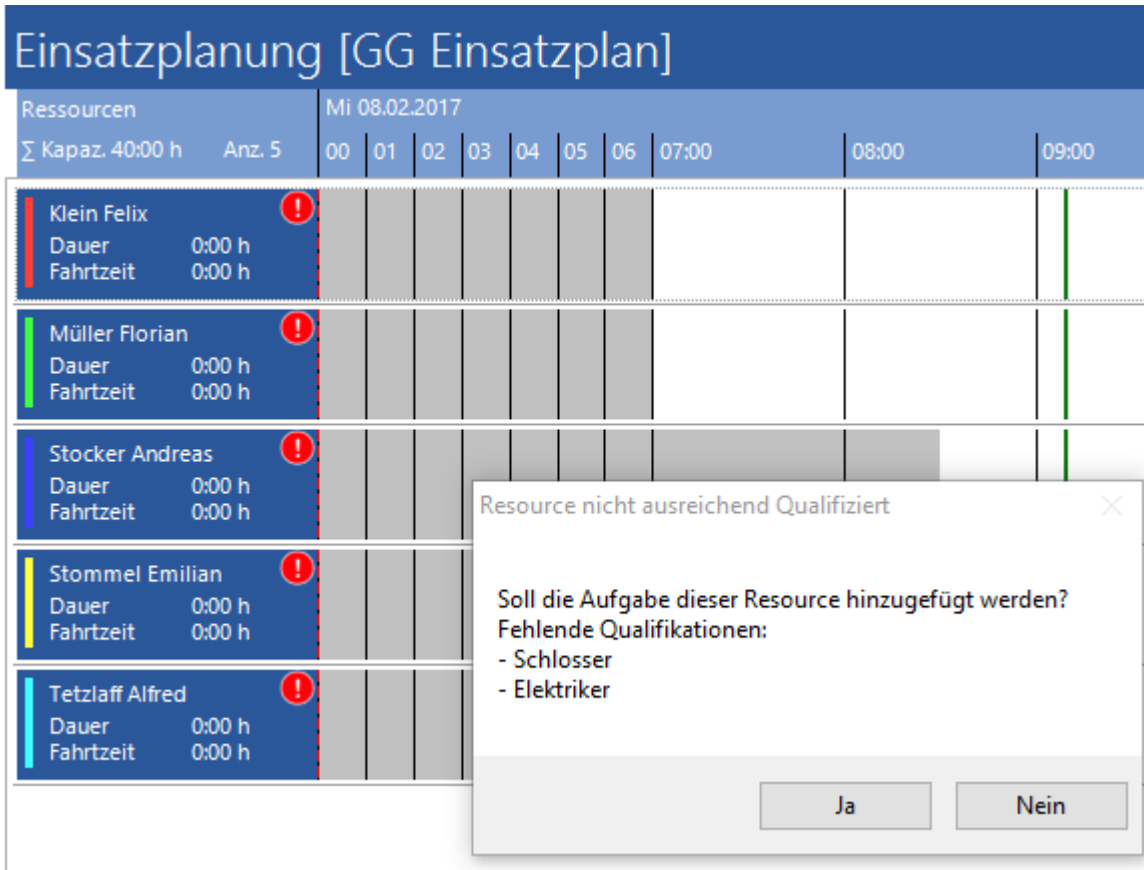
### Qualifikationen

#### Die Zuweisung von Aufgaben an nicht qualifizierte Ressourcen unterbinden


Betrifft die manuelle Zuweisung von Aufgaben (per Drag&Drop aus der Aufgabenablage).

Sind für die Aufgabe bestimmte Qualifikationen gefordert, wird bei der Optimierung geprüft, welche Mitarbeiter diese Qualifikationen erfüllen. Wird eine Aufgabe (mit hinterlegter

Qualifikation) per Drag&Drop auf einen Mitarbeiter gezogen, welcher die geforderte Qualifikation nicht erfüllt, kommt folgender Hinweis:



**Abb.: Aufgabe einem Mitarbeiter mit fehlender Qualifikation zuweisen**

*Ja* weist die Aufgabe zu. *Nein* bricht die Zuweisung ab. Mitarbeiter mit fehlender Qualifikation werden durch das Symbol  gekennzeichnet.

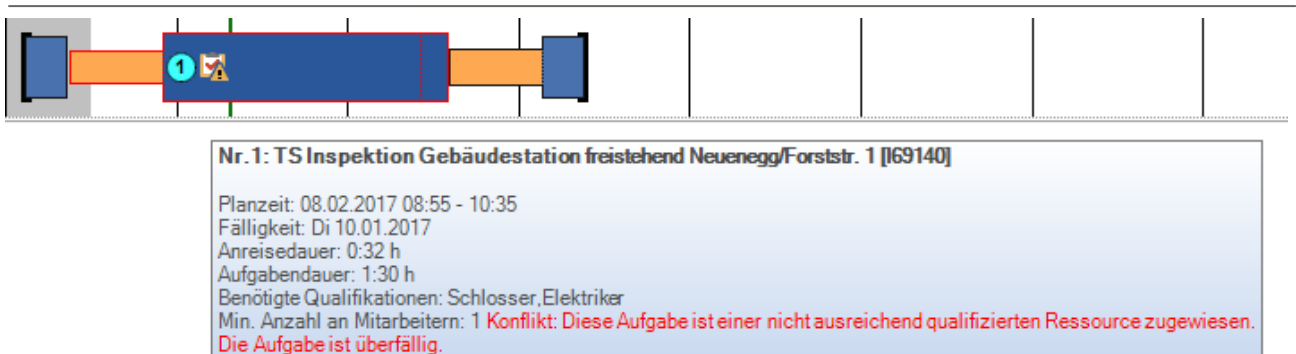


**Hinweis - Dauer der Bestätigung - Zuweisung von Aufgaben an Mitarbeiter ohne passende Qualifikation**

Wurde die Zuweisung einmal mit *Ja* bestätigt, können weitere Aufgaben an Mitarbeiter ohne passende Qualifikation zugewiesen werden, ohne dass die Abfrage erneut kommt.

Die Bestätigung gilt für die laufende Instanz, d.h. erst nach einem Neustart von GS kommt die Abfrage erneut.

Die fehlende Qualifikation wird in der Aufgabe mit einem Symbol angezeigt:



Nr. 1: TS Inspektion Gebäudestation freistehend Neuenegg/Forststr. 1 [[69140]

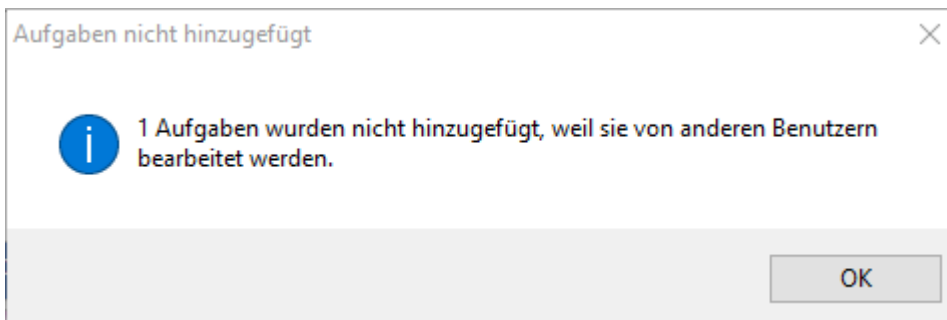
Planzeit: 08.02.2017 08:55 - 10:35  
 Fälligkeit: Di 10.01.2017  
 Anreisedauer: 0:32 h  
 Aufgabendauer: 1:30 h  
 Benötigte Qualifikationen: Schlosser, Elektriker  
 Min. Anzahl an Mitarbeitern: 1 Konflikt: Diese Aufgabe ist einer nicht ausreichend qualifizierten Ressource zugewiesen.  
 Die Aufgabe ist überfällig.

**Abb.: Zugewiesene Aufgabe an einem Mitarbeiter ohne passende Qualifikation**

## Mehrbenutzerbetrieb

### Aufgabenbearbeitungssemaphoren verwenden

Während der Disposition (Planung) sind die Aufgaben für andere Benutzer gesperrt. Ein zweiter Benutzer bekommt folgende Meldung:



**Abb.: Hinweis - diese Aufgabe wird bereits durch einen anderen Mitarbeiter disponiert**

Die Warnung kommt, sobald sich die Aufgabe in der Aufgabenablage des anderen Benutzers befindet.


## Letztes Szenario

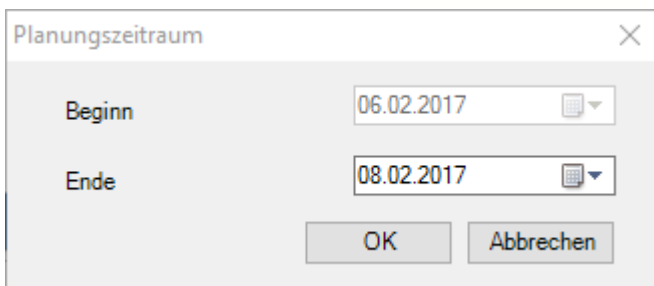
### Beim Programmstart letzten Plan automatisch laden

Lädt die letzte Einsatzplanung (genutzte Ressourcen und das letztes Szenario) aus der GS-Datenbank. Das letzte Szenario sind an den GS-Benutzer gebunden.

## Mehrtagesplanung

### Mehrere Tage optimierbar

Die Aufgaben können über einen beliebigen Zeitraum optimiert werden. Ist die Option aktiviert, kommt nach Drücken des Schalter  *Optimieren* eine Zeitraumabfrage:

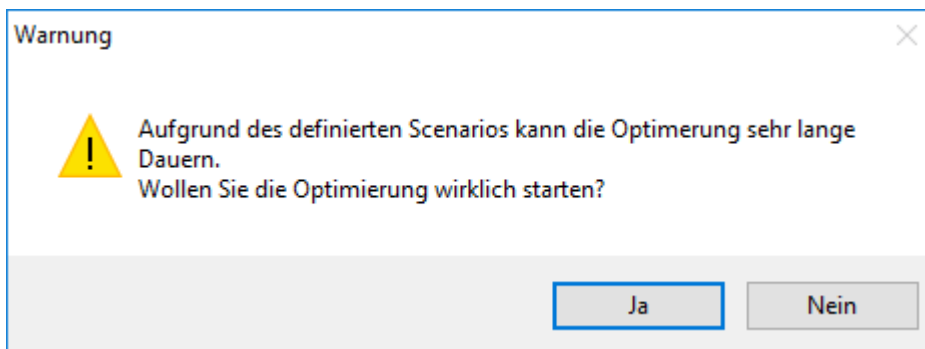


**Abb.: Zeitraum für die Optimierung wählen**



### **Hinweis - Dauer der Optimierung**

Je länger der Planungszeitraum und je mehr Aufgaben umso länger dauert auch die Optimierung. Ab einer Grenze von sieben Tagen oder 200 Aufgaben kommt eine Warnung:



**Abb.: Hinweis auf lange Optimierungsdauer**

Die Optimierung kann fortgesetzt oder abgebrochen werden.

### **Aufgabende um Nichtarbeitszeit ergänzen**

Für Aufgaben, die länger als ein Arbeitstag dauern, kann das Aufgabende in die Nicht-Arbeitszeit gelegt werden um die Aufgabe nicht unnötig zu splitten.

Als Beispiel: Der Arbeitstag hat 8 Stunden. Eine Aufgabe dauert 8,5 Stunden. Eine Splittung der Aufgabe auf zwei Tage macht für eine halbe Stunde keinen Sinn. Also kann das Aufgabende in die Nicht-Arbeitszeit gelegt werden.

Die Option *Aufgabende um Nichtarbeitszeit verschieben* aktiviert die Berechnung. Der nachfolgende Schwellenwert gibt an, wie viele Minuten Nicht-Arbeitszeit berücksichtigt werden können.



### **Hinweis - Aufgaben mit langer Dauer**

Aufgaben, deren Dauer die Tagesarbeitszeit überschreiten, müssen manuell per Drag&Drop einer Ressource zugewiesen werden. Diese Aufgaben werden **nicht** durch die *Optimierung* hinzugefügt.



**Abb.: Beispiel für eine Aufgabe über zwei Tage**

### Schwellenwert für die Verschiebung

Der Schwellenwert bezieht sich auf die verfügbare Mehrarbeitszeit an einem Tag. Hier im Beispiel kann die Arbeitszeit aus dem Arbeitsplan um 90 Minuten überschritten werden. Erst wenn diese Schwelle überschritten wird, wird die Aufgabe auf den nächsten Tag verschoben.

### Erweiterungen

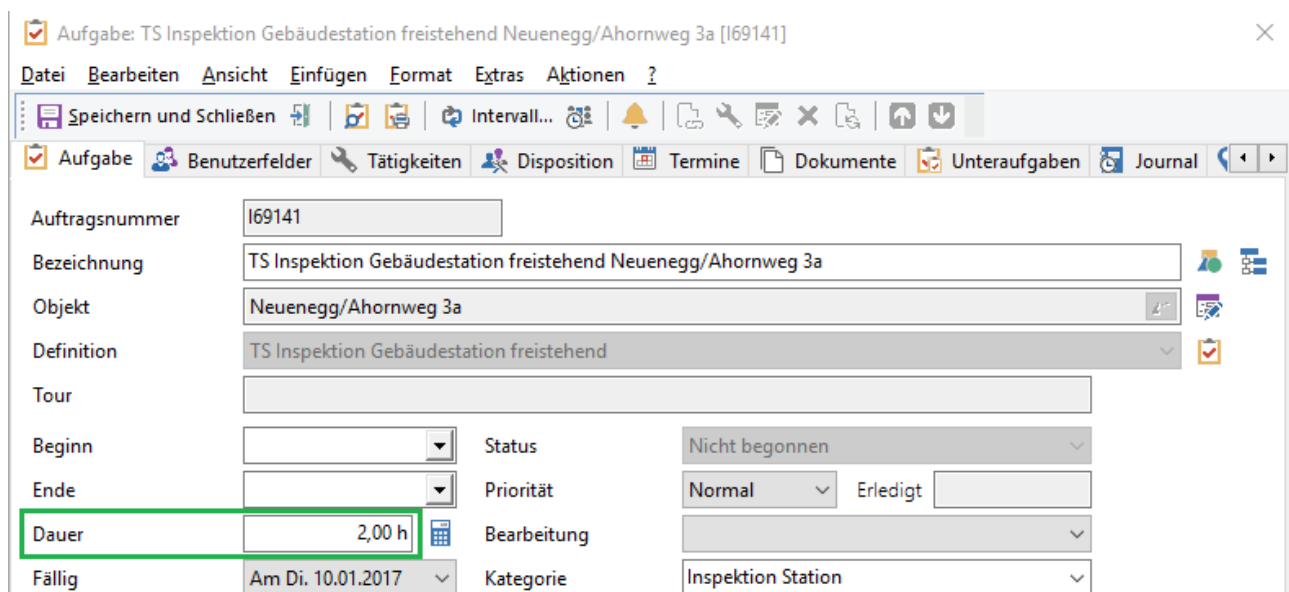
siehe Kapitel [Zugriff auf die Einsatzplanung über GS-Com Schnittstelle](#) <sup>73</sup>.

## 2.7 Arbeiten mit der Einsatzplanung

### 2.7.1 Aufgaben- und Tätigkeitsdauer für die Planung

Für die Ressourcenplanung ist es wichtig, die voraussichtliche Dauer der Aufgabe zu kennen. Je genauer die Dauer der Aufgabe bekannt ist, je besser lassen sich Aufgaben sinnvoll verteilen.

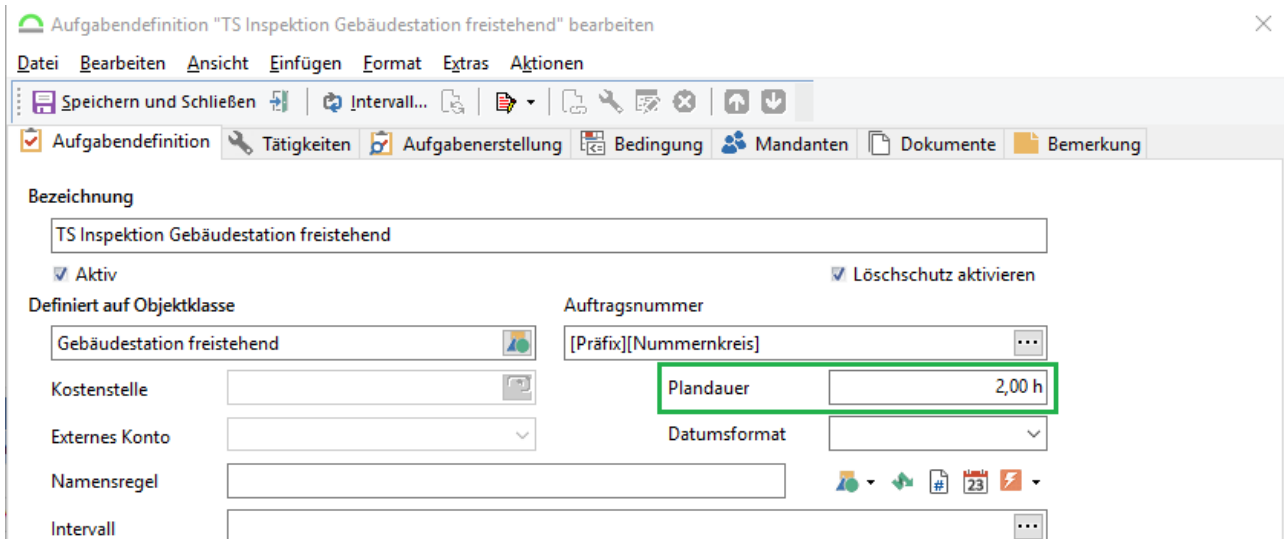
Wir empfehlen die voraussichtliche Dauer in der konkreten Aufgabe einzutragen:



Auftragsnummer	I69141		
Bezeichnung	TS Inspektion Gebäudestation freistehend Neuenegg/Ahornweg 3a		
Objekt	Neuenegg/Ahornweg 3a		
Definition	TS Inspektion Gebäudestation freistehend		
Tour			
Beginn		Status	Nicht begonnen
Ende		Priorität	Normal
<b>Dauer</b>	<b>2,00 h</b>	Bearbeitung	
Fällig	Am Di. 10.01.2017	Kategorie	Inspektion Station

**Abb.: Voraussichtliche Dauer in der konkreten Aufgabe eintragen**

Kann die voraussichtliche Dauer über die Aufgabendefinition festgelegt werden, kann diese auch schon in der Definition hinterlegt werden:



The screenshot shows a dialog box titled "Aufgabendefinition 'TS Inspektion Gebäudestation freistehend' bearbeiten". The "Plandauer" field is highlighted with a green box and contains the value "2,00 h". Other fields include "Bezeichnung", "Definiert auf Objektklasse", "Auftragsnummer", "Kostenstelle", "Externes Konto", "Namensregel", and "Intervall".

**Abb.: Plandauer in der Aufgabendefinition**

Die Plandauer wird beim Erzeugen der konkreten Aufgabe in die Aufgabe übernommen.

Für Aufgaben ohne Dauer kann optional eine allgemeine Dauer in den Einsatzplanungs-Optionen hinterlegt werden. Siehe dazu das Kapitel [Einsatzplanungs-Optionen / Registerkarte Planzeiten](#)<sup>28</sup>. Diese allgemeine Dauer kann mitunter sehr ungenau für die konkrete Aufgabe sein.

## 2.7.2 Aufgaben zur Einsatzplanung hinzufügen

Aufgaben können über folgende Wege in die Einsatzplanung übernommen werden:

### 2.7.2.1 ... über eine Aufgabenliste

Über jede Aufgabenliste können Aufgaben zur Einsatzplanung hinzugefügt werden:

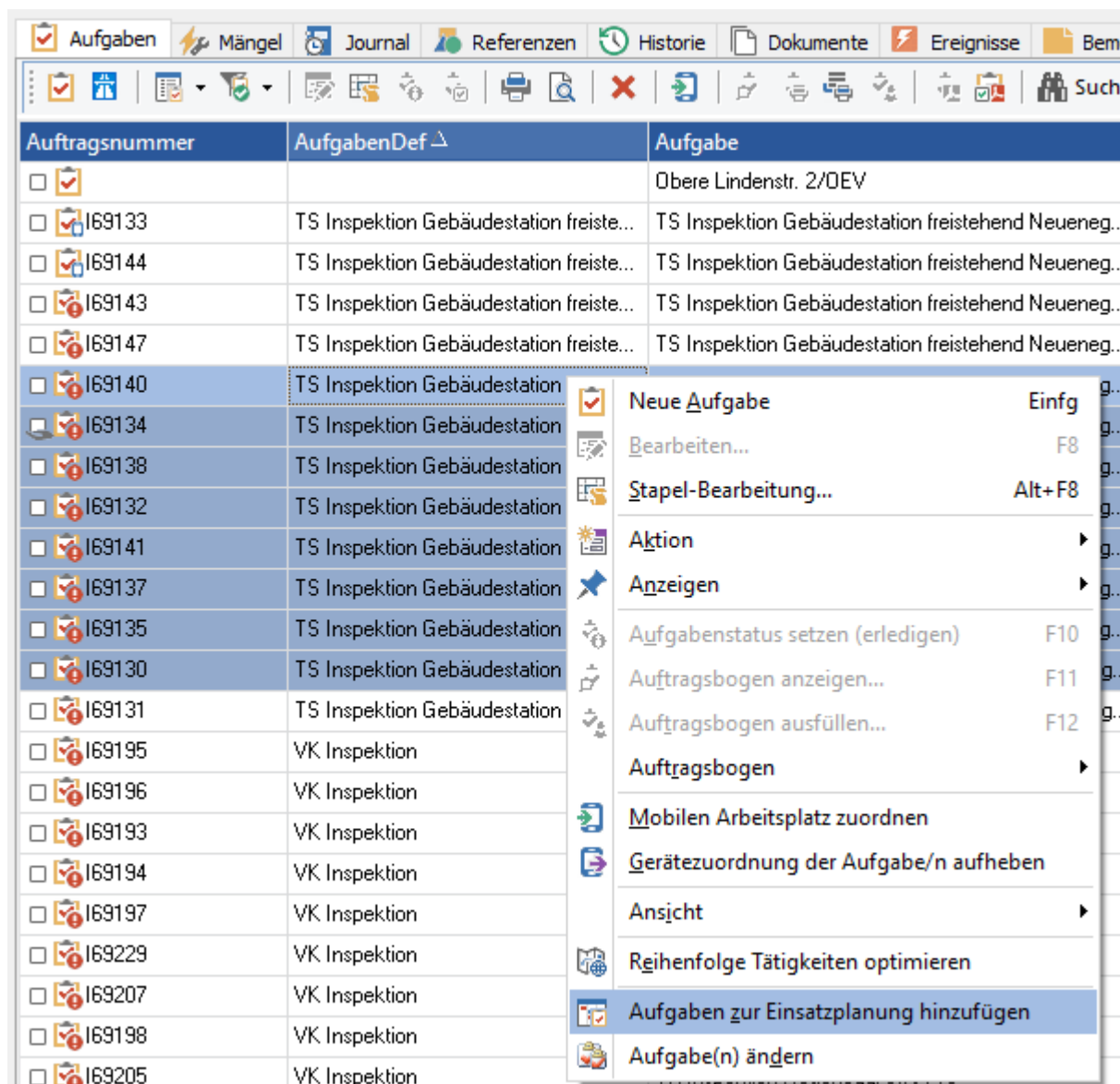




Abb.: Kontextmenü auf Aufgabenliste - Aufgabe zur Einsatzplanung hinzufügen

### 2.7.2.2 ... über die Tourenplanung

Die Aufgabenreihenfolge einer Tour kann über das Kontextmenü  Reihenfolge optimieren... optimiert werden. Die Anfahrtszeit zu jedem einzelnen Aufgabenobjekt wird im Feld "Anfahrtszeit" der Aufgabe hinterlegt.

Wird die Reihenfolge der Aufgaben manuell nochmal angepasst, bleibt die ursprünglich berechnete Anfahrtszeit in den Aufgaben stehen. Über das Kontextmenü  Anfahrtszeiten

berechnen... wird die "Anfahrtszeit" aktualisiert/korrigiert; die Reihenfolge der Aufgaben beibehalten.

### 2.7.2.3 ... über Ereignisse

Über Ereignislisten können zugehörige Aufgaben zur Einsatzplanung hinzugefügt werden:

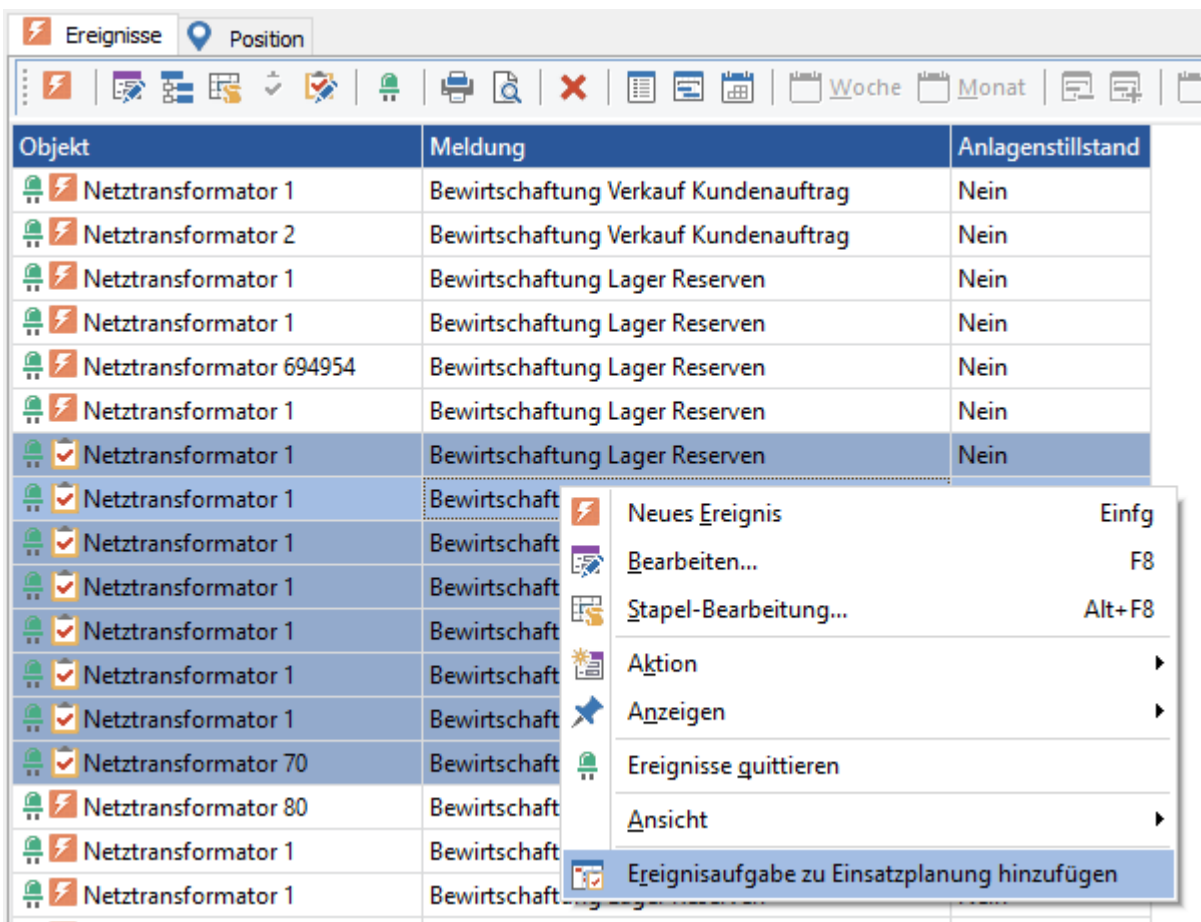


Abb.: Kontextmenü auf Ereignisliste - Aufgabe zur Einsatzplanung hinzufügen

Funktioniert nur bei **Ereignissen mit Aufgabe**. Ansonsten kommt eine Meldung:

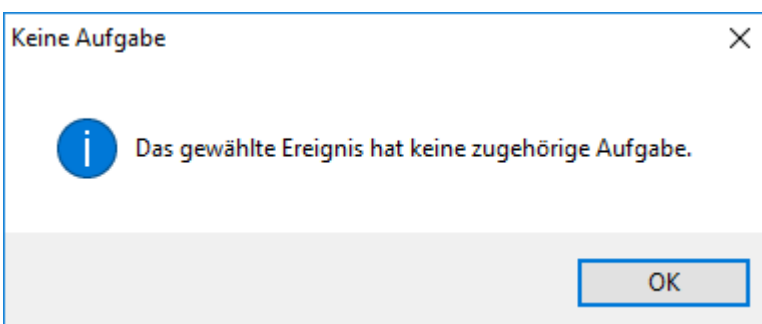
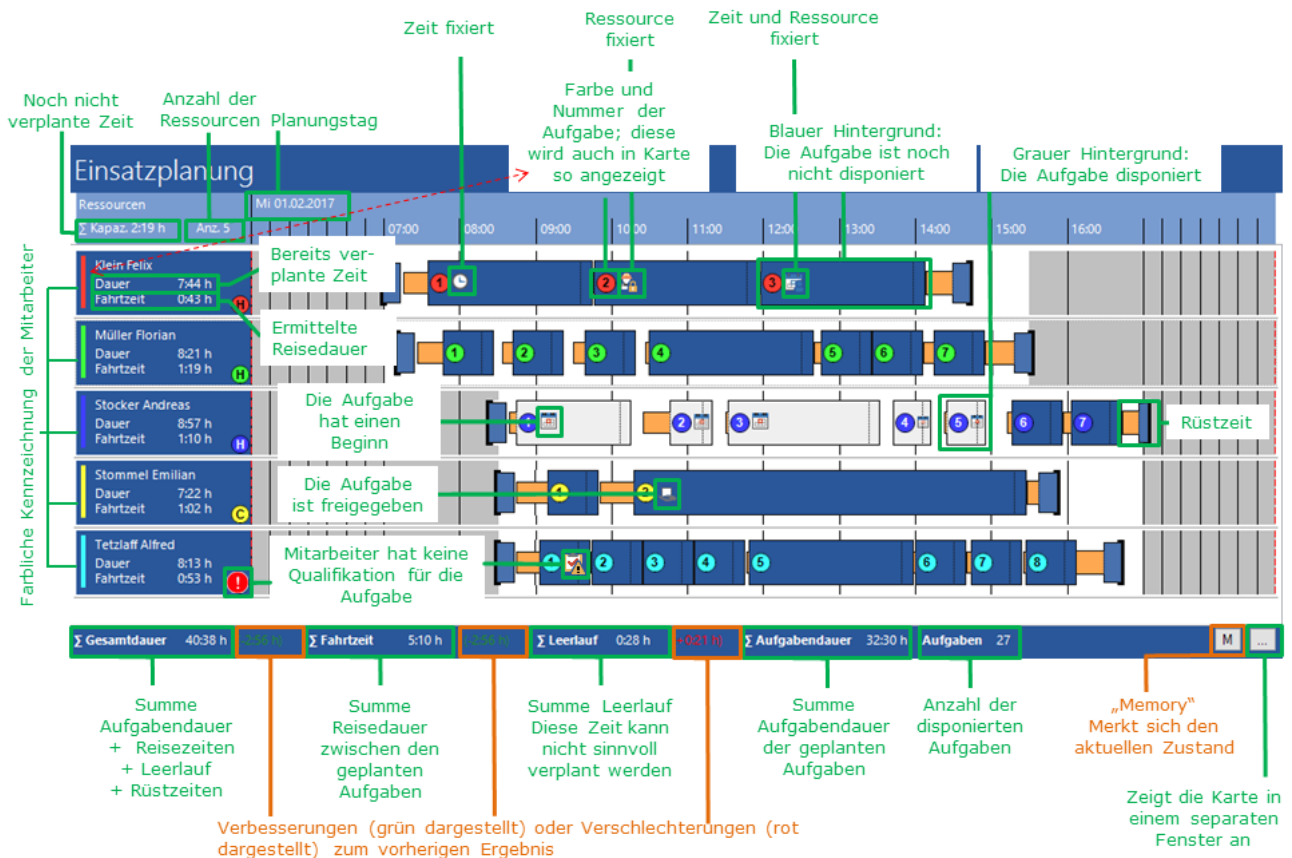


Abb.: Ereignis hat keine zugehörige Aufgabe

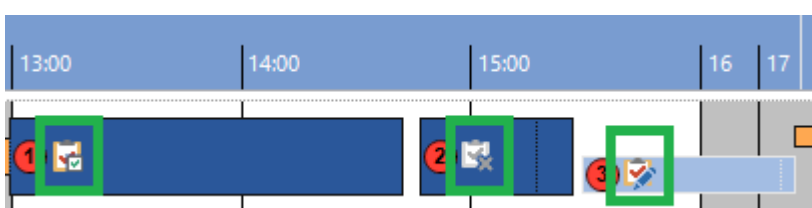
## 2.7.3 Arbeitsbereiche in der GS-Einsatzplanung...

### 2.7.3.1 ... die Plantafel



**Abb.: Plantafel in der GS-Einsatzplanung**

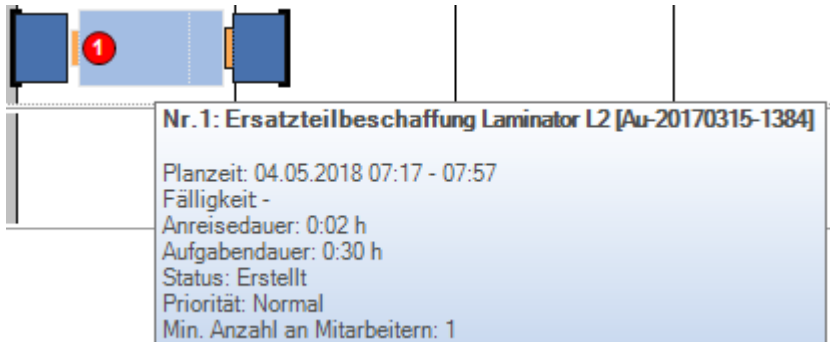
Auf der "Plantafel" befinden sich alle Mitarbeiter, auf die offene Aufgaben verteilt werden können. Die weiß dargestellten Zeiträume sind Arbeitszeiten, die sich aus dem hinterlegten Arbeitsplan des Mitarbeiters ergeben. Die grau dargestellten Zeiträume sind Nicht-Arbeitszeiten aus dem hinterlegten Arbeitsplan und gegebenenfalls berücksichtigte Abwesenheitszeiten aus dem Betriebskalender. Ob Abwesenheitszeiten aus dem Betriebskalender berücksichtigt werden oder nicht, wird in den Einsatzplanungs-Optionen eingestellt. Siehe dazu das Kapitel [Einsatzplanungs-Optionen / Registerkarte Allgemein](#) <sup>23</sup>.




**Abb.: Plantafel - Status der Aufgabe**

Der Status der Aufgabe wird in der Einsatzplanung mit angezeigt.

Wenn mit der Maus über die Aufgabe gefahren wird, wird ein Tooltip angezeigt.




**Abb.: Tooltip der Aufgabe**

Unter der Plantafel befindet sich eine Statistik. In der Statistik werden die aktuell berechnete Reise- und Aufgabendauer aufsummiert. Über den Schalter  merkt sich GS den aktuellen Zustand. Wird an der Planung jetzt etwas verändert (Einträge manuell verschoben oder einfach neu optimiert), schreibt GS die Differenzen von der alten zur neuen Lösung in die Statistik (auf dem Bild orange markiert).



**Hinweis**

Die alte Lösung kann nicht wieder hergestellt werden!

Der Schalter  zeigt die Karte in einem separaten Bildschirm an. Siehe dazu das Kapitel [...die Kartendarstellung der Aufgaben](#) <sup>64</sup>.



**Hinweis**

Aufgaben mit dem Flag "Fester Beginn" (Kundentermin) können nicht unbeabsichtigt in der Einsatzplanung verschoben werden.

### 2.7.3.1.1 (Kontextmenü) Hinzufügen von Mitarbeitern und Ausplanen aller Aufgaben

Über das Kontextmenü im hier abgebildeten Bereich der Plantafel können neue Mitarbeiter oder auch Arbeitsgruppen hinzugefügt und geplante Aufgaben wieder ausgeplant werden:

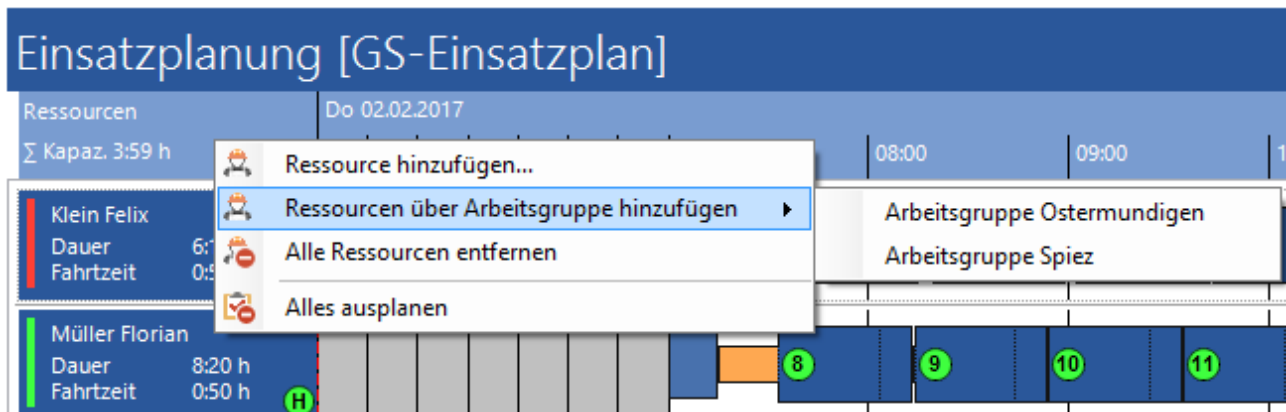
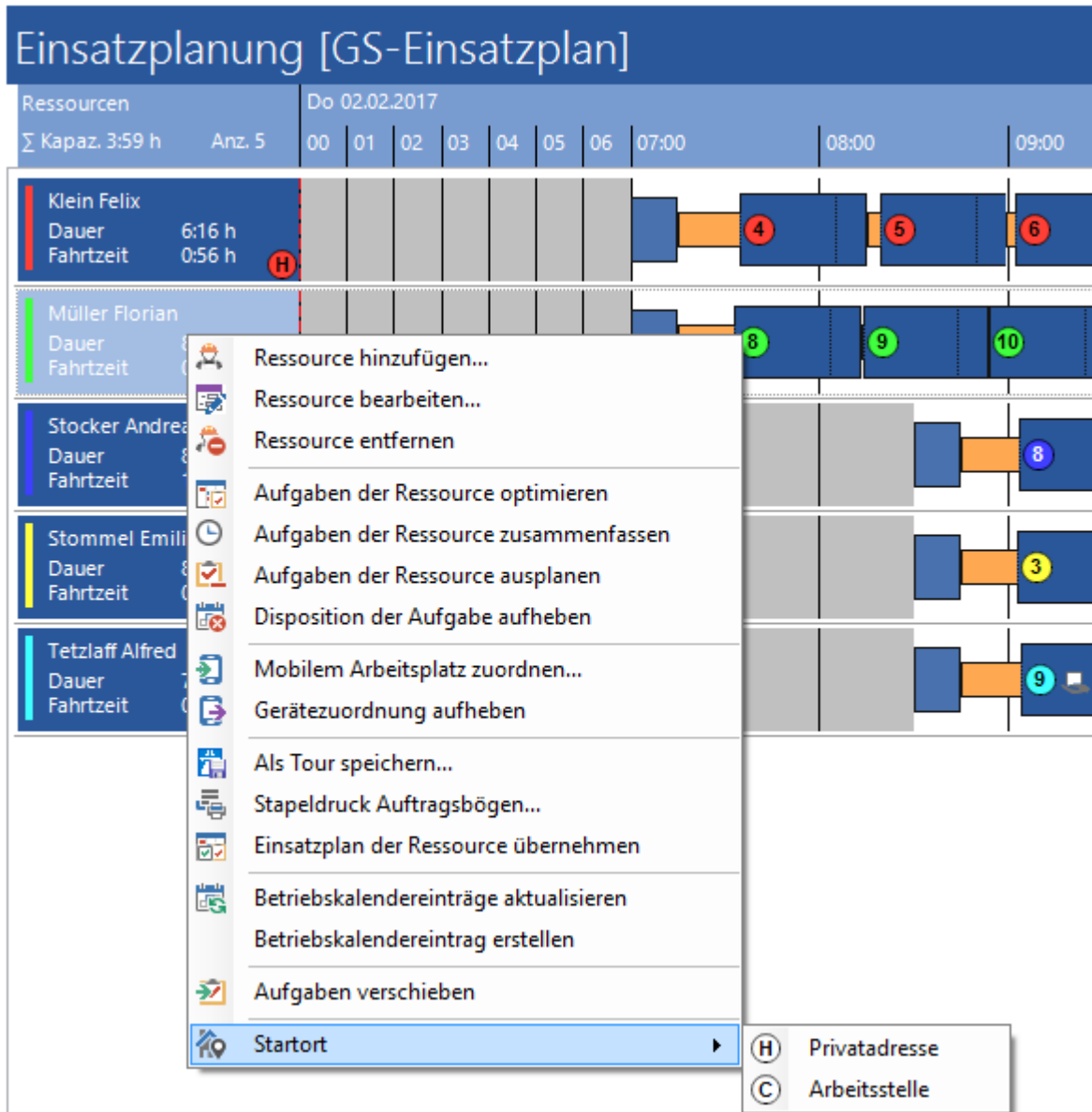


Abb.: Kontextmenü in der Plantafel

Option / Symbol	Beschreibung
 Ressource hinzufügen...	Öffnet den Personalauswahldialog um ein oder mehrere Mitarbeiter hinzuzufügen.
 Ressourcen über Arbeitsgruppe hinzufügen	Fügt alle Mitarbeiter der gewählten Arbeitsgruppe zu.  <div style="border: 1px solid blue; background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Hinweis</b>            Bereits eingefügte Ressourcen werden aus der Liste wieder gelöscht. Die gegebenenfalls schon zugewiesenen Aufgaben werden wieder in die Aufgabenablage verschoben. In der Ressourcenliste stehen dann nur die Mitarbeiter des gewählten Teams.         </div>
 Alle Ressourcen entfernen	Entfernt alle Ressourcen aus der Liste. Gegebenenfalls schon zugewiesenen Aufgaben werden wieder in die Aufgabenablage verschoben.
 Alles ausplanen	Entfernt die noch nicht disponierten Aufgaben aus der Plantafel und fügt diese wieder in die Aufgabenablage ein. Bereits disponierte Aufgaben können über die Funktion  <a href="#">Disposition der Aufgabe aufheben</a> im

<b>Option / Symbol</b>	<b>Beschreibung</b>
	Kontextmenü auf den Mitarbeiter wieder in die Aufgabenablage verschoben werden. Siehe dazu das Kapitel <a href="#">Funktionen im Kontextmenü auf einen Mitarbeiter</a> <sup>47</sup> .

### 2.7.3.1.2 Funktionen im Kontextmenü auf einen Mitarbeiter




The screenshot displays the 'Einsatzplanung [GS-Einsatzplan]' interface. On the left, a list of resources is shown, including 'Klein Felix' (Dauer: 6:16 h, Fahrtzeit: 0:56 h), 'Müller Florian', 'Stocker Andrea', 'Stommel Emili', and 'Tetzlaff Alfred'. The main area is a Gantt chart for the date 'Do 02.02.2017', with columns for hours 00-06 and 07:00-09:00. Tasks are represented by colored bars with numbers (4, 5, 6, 8, 9, 10, 3, 9) and symbols (H, C). A context menu is open over the 'Klein Felix' resource, listing the following options:

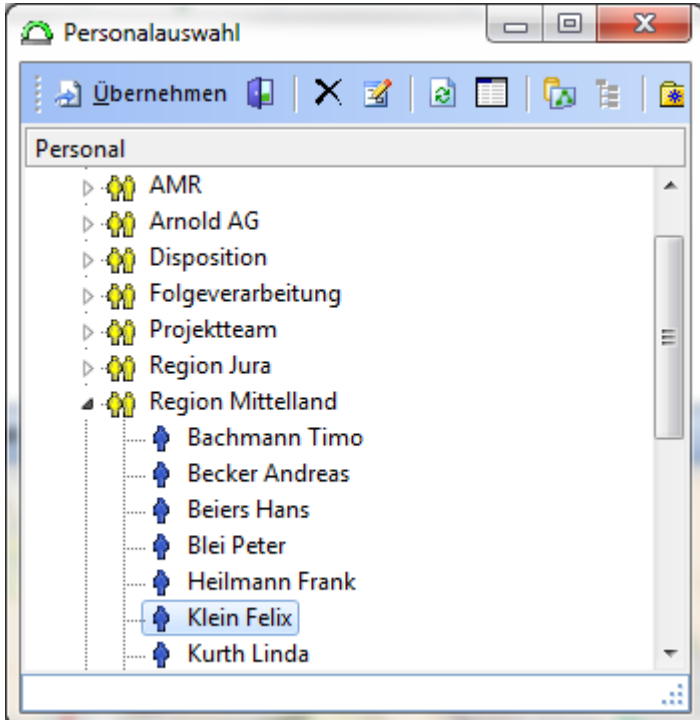





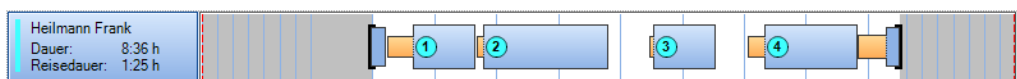
- Ressource hinzufügen...
- Ressource bearbeiten...
- Ressource entfernen
- Aufgaben der Ressource optimieren
- Aufgaben der Ressource zusammenfassen
- Aufgaben der Ressource ausplanen
- Disposition der Aufgabe aufheben
- Mobilem Arbeitsplatz zuordnen...
- Gerätezuordnung aufheben
- Als Tour speichern...
- Stapeldruck Auftragsbögen...
- Einsatzplan der Ressource übernehmen
- Betriebskalendereinträge aktualisieren
- Betriebskalendereintrag erstellen
- Aufgaben verschieben
- Startort

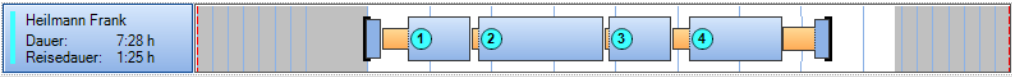




A legend at the bottom right explains the symbols: (H) Privatadresse and (C) Arbeitsstelle.


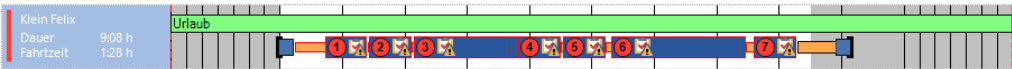

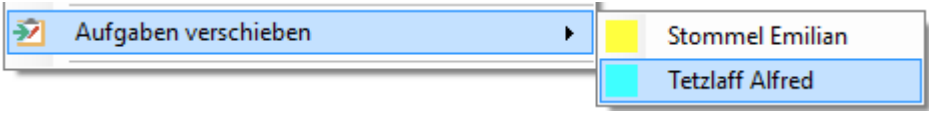



**Abb.: Kontextmenü auf einen Mitarbeiter**


Im Kontextmenü stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Option / Symbol	Beschreibung
 Ressource hinzufügen...	Fügt einen neuen Mitarbeiter in den Ressourcenliste hinzu. Der Personalauswahldialog wird geöffnet:

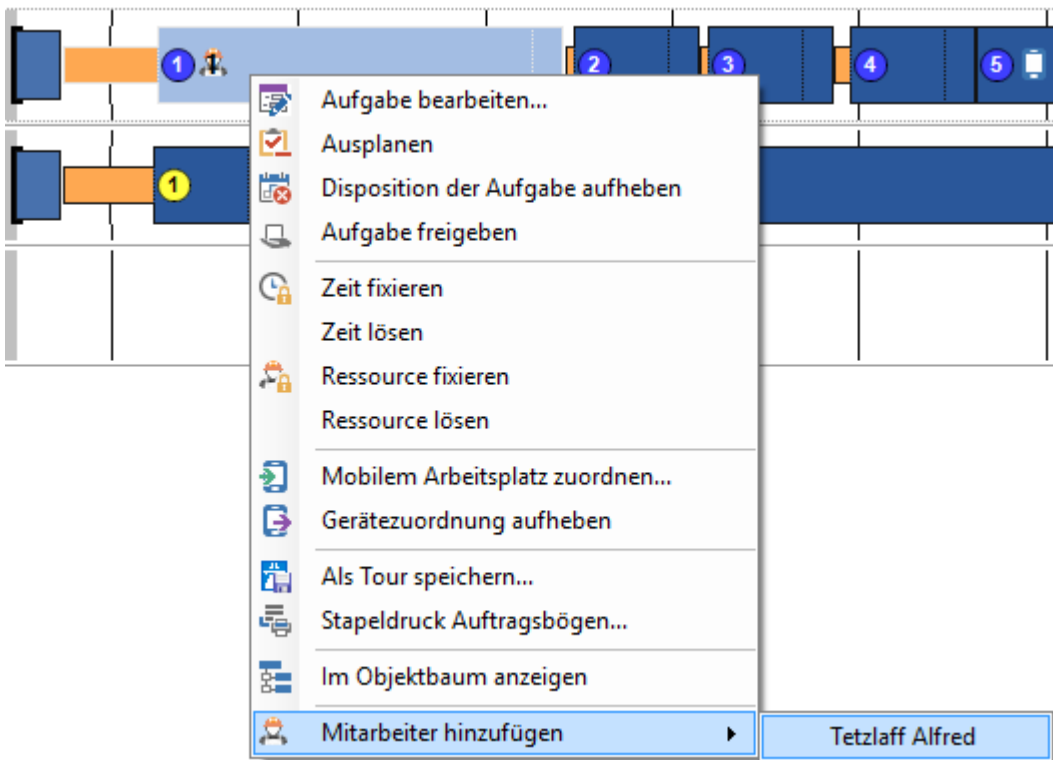
Option / Symbol	Beschreibung
	 <p><b>Abb.: Personalauswahldialog - Mitarbeiter auswählen</b></p>
 Ressource bearbeiten...	<p>Öffnet das Personalobjekt der markierten Ressource. Das Benutzerrecht <b>Personal bearbeiten</b> ist notwendig.</p>
 Ressource entfernen	<p>Entfernt den Mitarbeiter aus der Liste. Gegebenenfalls schon zugewiesene Aufgaben werden wieder in die Aufgabenablage verschoben.</p>
 Aufgaben der Ressource optimieren	<p>Startet die Routenoptimierung für diesen einen Mitarbeiter. Weitere Informationen im Kapitel <a href="#">Die Routenoptimierung</a>. <sup>69</sup></p>
 Aufgabe der Ressource zusammenfassen	<p>Wurden Aufgaben manuell in der Zeitleiste verschoben, können diese über die Funktion  <b>Aufgabe der Ressource zusammenfassen</b> wieder zusammengeschoben werden:</p>  <p><b>Abb.: Aufgaben manuell verschoben</b></p>

Option / Symbol	Beschreibung
	 <p><b>Abb.: Nach der Zusammenfassung - Die Aufgaben wurden wieder zusammengeschoben</b></p>
 Aufgaben der Ressource ausplanen	<p>Verschiebt die Aufgaben des Mitarbeiters wieder in die Aufgabeablage, sofern die Aufgaben noch nicht disponiert wurden (Beginn und Ressource gesetzt wurden)</p>
 Disposition der Aufgabe aufheben	<p>Löscht den Beginn und den <i>Verantwortlichen Mitarbeiter</i> aus den Aufgaben raus und verschiebt die Aufgaben wieder in die Aufgabenablage.</p>
 Mobilen Arbeitsplatz zuordnen...	<p>Ordnet die markierte Aufgabe einem mobilen Gerät zu. Der Auswahldialog mit den mobilen Geräten wird geöffnet.</p>
 Gerätezuordnung aufheben	<p>Hebt die Gerätezuordnung für die markierte Aufgabe wieder auf.</p>
 Als Tour speichern...	<p>Erstellt aus den markierten Aufgaben eine Tour in der Tourenübersicht. Der Dialog zum Anlegen einer neuen Tour wird geöffnet. Das ist sinnvoll für wiederkehrende Aufgaben, die in gleicher Reihenfolge abgearbeitet werden sollen.</p>
 Stapeldruck Auftragsbögen..	<p>Startet den Stapeldruck für Auftragsbögen für die markierten Aufgaben.</p>
 Einsatzplan der Ressource übernehmen	<p>Weist dem Mitarbeiter die Aufgaben fest zu. Der Mitarbeiter wird als <i>Verantwortlicher Mitarbeiter</i> eingetragen und der <i>Beginn</i> der Aufgaben wird gesetzt. Die Aufgabe ist jetzt disponiert und kann nicht mehr verschoben werden.</p>

Option / Symbol	Beschreibung
 Betriebskalendereinträge aktualisieren	<p>Prüft neue Einträge (Abwesenheitszeiten) aus dem Betriebskalender.</p>
<p>Betriebskalendereintrag erstellen</p>	<p>Erstellt einen neuen Eintrag im Betriebskalender für den gewählten Mitarbeiter. Der Eintrag wird anschließend in der GS-Einsatzplanung angezeigt:</p>  <p><b>Abb.: Erzeugter Betriebskalendereintrag in der GS-Einsatzplanung</b></p>
 Aufgaben verschieben	<p>Verschiebt die Aufgaben des Mitarbeiters (Status geplant oder schon disponiert) auf einen anderen Mitarbeiter. Angeboten werden alle Mitarbeiter, für die noch keine Aufgaben geplant sind:</p>  <p><b>Abb.: Aufgaben auf einen anderen Mitarbeiter verschieben</b></p> <div data-bbox="454 1355 566 1467" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">  </div> <div data-bbox="614 1355 1428 1422" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Hinweis</b> </div> <p>Nachdem die Aufgaben auf einen anderen Mitarbeiter verschoben wurden, muss der Einsatzplan nochmal übernommen werden!</p>
 Standort	<p>Auswahl zwischen <b>H</b> Privatadresse und <b>C</b> Arbeitsstelle. Von der gewählten Adresse startet und endet die Routenberechnung. Einstellung unter <a href="#">Extras / Optionen / Einsatzplanung / Registerkarte Allgemein</a><sup>23</sup>. Die Einstellung gilt nur für die aktuelle Instanz. Bei einem Neustart wird diese wieder zurückgesetzt auf den voreingestellten Start-/Zielpunkt.</p> <div data-bbox="454 1904 566 1982" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">  </div> <div data-bbox="614 1904 1428 1982" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Hinweis - Menüpunkt steht nicht zur Verfügung</b> </div>


Option / Symbol	Beschreibung
	<p>Steht der Menüpunkt  <i>Standort</i> nicht zur Verfügung, ist als Start- und Endkriterium ein konkretes Objekt gewählt.</p> <p>Siehe unter <a href="#">Extras / Optionen / Einsatzplanung / Registerkarte Allgemein</a> <sup>25</sup></p>








### 2.7.3.1.3 Funktionen im Kontextmenü auf eine Aufgabe









**Abb.: Kontextmenü auf eine Aufgabe**

Im Kontextmenü stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Option / Symbol	Beschreibung
 Aufgabe bearbeiten...	Öffnet die markierte Aufgabe zum Bearbeiten.

Option / Symbol	Beschreibung
 Ausplanen	Gilt nur für geplante (nicht für bereits disponierte) Aufgaben. Die Aufgabe wird wieder in die Aufgabenablage verschoben.
 Disposition der Aufgabe aufgeben	Löscht den Beginn und den Verantwortlichen Mitarbeiter aus den Aufgaben raus und verschiebt die Aufgaben wieder in die Aufgabenablage.
 Aufgabe freigeben	Aufgabenfreigabe erstellen. Das Benutzerrecht <b>Aufgaben freigeben</b> ist notwendig.
 Zeit fixieren	Fixiert die Zeit in der aktuellen Planung. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>Hinweis</b></div> <p>In der Aufgabe wird die Zeit (der Beginn) erst eingetragen, <b>nachdem</b> der Einsatzplan übernommen wurde.</p> <p>Die Fixierung auf die Zeit ist nur eine interne Markierung um bei dem nächsten Durchlauf der Optimierung die Aufgabe um diesen Freiheitsgrad einzuschränken.</p> </div>
Zeit lösen	Löscht Beginn und Ende aus der Aufgabe.
 Ressource fixieren	Fixiert den Mitarbeiter in der aktuellen Planung. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>Hinweis</b></div> <p>In der Aufgabe wird der Mitarbeiter erst eingetragen, <b>nachdem</b> der Einsatzplan übernommen wurde.</p> <p>Die Fixierung auf den Mitarbeiter ist nur eine interne Markierung um bei dem nächsten Durchlauf der Optimierung die Aufgabe um diesen Freiheitsgrad einzuschränken.</p> </div>
Ressource lösen	Löscht den verantwortlichen Mitarbeiter aus der Aufgabe.

Option / Symbol	Beschreibung
 Mobilen Arbeitsplatz zuordnen...	Ordnet die markierte Aufgabe einem mobilen Gerät zu. Der Auswahldialog mit den mobilen Geräten wird geöffnet.
 Gerätezuordnung aufheben	Hebt die Gerätezuordnung für die markierte Aufgabe wieder auf.
 Als Tour speichern...	Erstellt aus den markierten Aufgaben eine Tour in der Tourenübersicht. Der Dialog zum Anlegen einer neuen Tour wird geöffnet. Das ist sinnvoll für wiederkehrende Aufgaben, die in gleicher Reihenfolge abgearbeitet werden sollen.
 Stapeldruck Auftragsbögen...	Startet den Stapeldruck für die Auftragsbögen für die markierten Aufgaben.
 Im Objektbaum anzeigen	Wechselt in die Betriebsführung und zeigt die Aufgabe im Objektbaum an.
 Mitarbeiter hinzufügen	Fügt weitere Mitarbeiter als Ressource in der Aufgabe hinzu, siehe nachfolgendes Kapitel.

#### 2.7.3.1.3.1 Aufgaben mit mehreren Mitarbeitern disponieren

Eine Aufgabe kann nach einem festem Verfahren für mehrere Mitarbeiter geplant/optimiert werden. Dazu muss zunächst die benötigte Anzahl der Mitarbeiter in der Aufgabe hinterlegt werden:

Aufgabe: TS Inspektion Gebäudestation freistehend Neuenegg/Stritte [I69134]

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Aktionen ?


Speichern und Schließen | Intervall... |

Aufgabe Benutzerfelder Tätigkeiten Disposition Termine Dokumente Unteraufgaben Journal

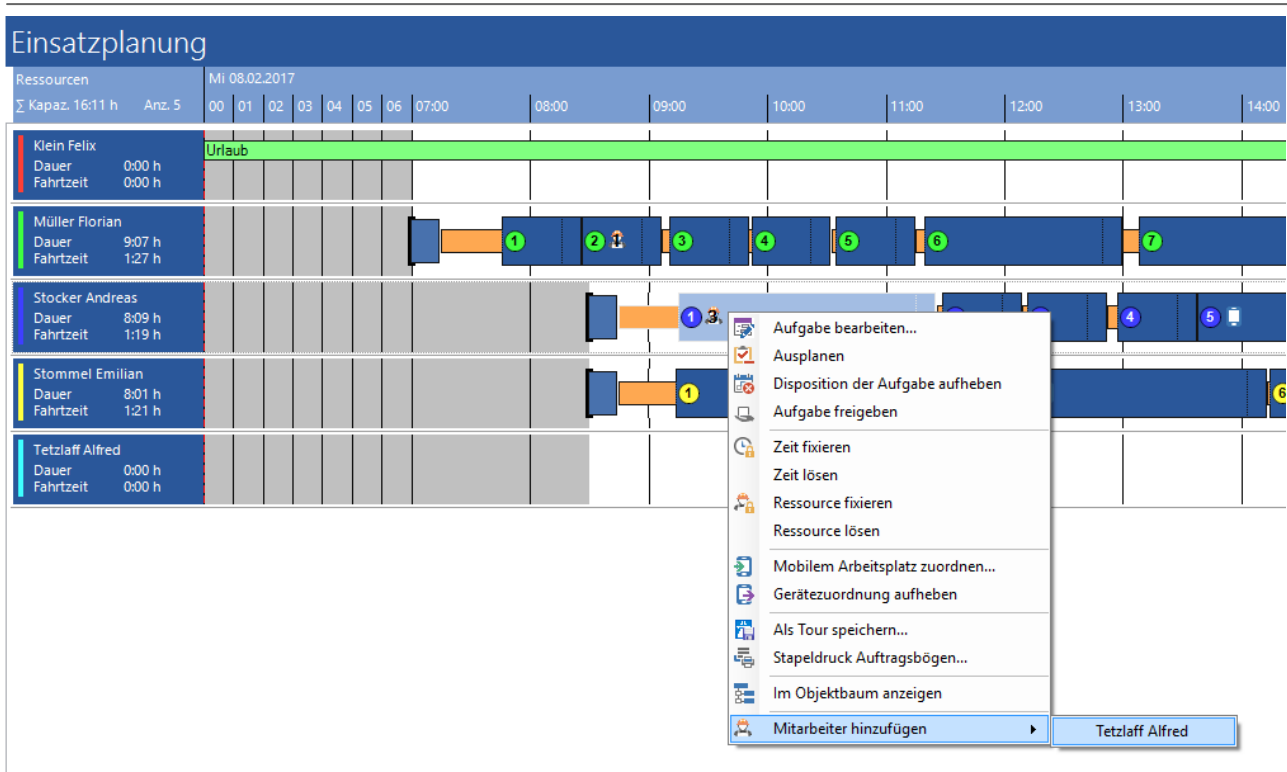
Auftragsnummer: I69134  
 Bezeichnung: TS Inspektion Gebäudestation freistehend Neuenegg/Stritte  
 Objekt: Neuenegg/Stritte  
 Definition: TS Inspektion Gebäudestation freistehend  
 Tour:   
 Beginn:   
 Ende:   
 Dauer: 2,00 h  
 Fällig: Am Di. 10.01.2017  
 Intervall:   
 Kostenstelle:   
 Externes Konto:   
 Qualifikationen:

Status: Freigegeben  
 Priorität: Normal Erledigt  
 Bearbeitung:   
 Kategorie: Inspektion Station  
 Min. Anzahl Mitarbeiter: 2

**Abb.: Anzahl der benötigten Mitarbeiter in der Aufgabe angeben**

Bei der *Optimierung* wird die Aufgabe einem Mitarbeiter zugewiesen. Das Symbol  kennzeichnet, dass die Aufgabe mehrere Mitarbeiter benötigt. Die Zahl zeigt an, wie viele Mitarbeiter noch benötigt werden.

Über das Kontextmenü können nun weitere Mitarbeiter als Ressource in der Aufgabe eingetragen werden:



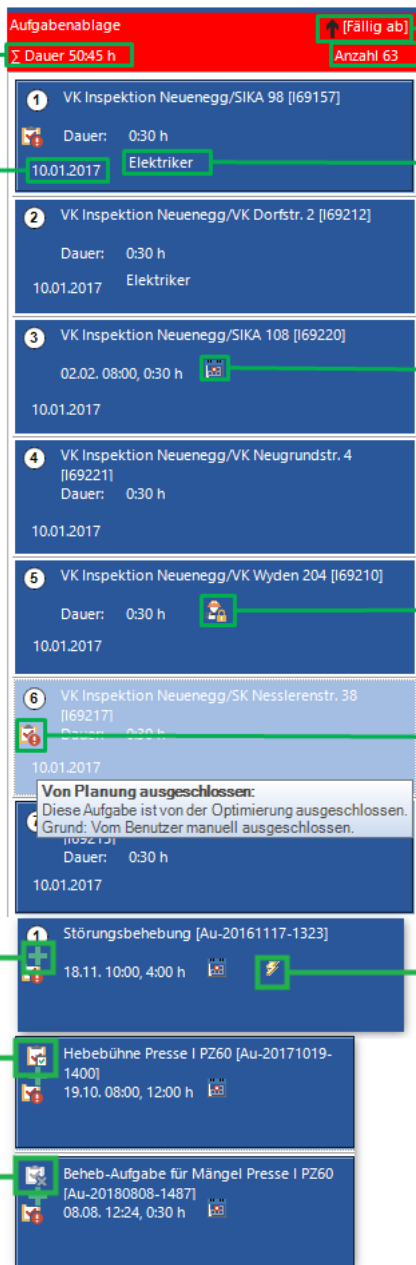
**Abb.: Weitere Ressourcen für die Aufgabe auswählen**



**Hinweis - Verfügbarkeit Menüpunkt und angebotene Mitarbeiter**

Der Menüpunkt ist im Kontextmenü nur verfügbar, wenn in der Aufgabe **mehr als ein Mitarbeiter** benötigt wird. Angeboten werden nur Mitarbeiter, für die **noch keine Aufgabe** geplant wurde - vgl. Bild oben.

### 2.7.3.2 ... die Aufgabenablage



**Aufgabenablage** [Fällig ab] [Anzahl 63]

Summe Dauer der Aufgaben in der Ablage: **Dauer 50:45 h**

Sortierkriterium der Aufgabe: [Fällig ab]

Anzahl Aufgaben in der Ablage: [Anzahl 63]

Anzeige des Sortierkriteriums: [Fällig ab]

Die Aufgabe benötigt eine Qualifikation: **Elektriker**

In der Aufgabe ist bereits der Beginn gesetzt: **02.02. 08:00, 0:30 h**

In der Aufgabe ist bereits der verantwortliche Mitarbeiter gesetzt: **[Mitarbeiter Icon]**

Die Aufgabe wurde von der Planung ausgeschlossen. Ein Hinweistext auf dem Icon zeigt den Grund an. **Von Planung ausgeschlossen: Diese Aufgabe ist von der Optimierung ausgeschlossen. Grund: Vom Benutzer manuell ausgeschlossen.**

Wenn an dem Aufgabenobjekt noch mehr Aufgaben zur Verfügung stehen, wird dieses durch das Plus symbolisiert. **[Plus Icon]**

Bei einer erledigten Aufgabe wird anstatt des Zahlenicons das Erledigt-Symbol angezeigt. **[Erledigt Icon]**


Bei einer nicht erledigten Aufgabe wird anstatt des Zahlenicons das Nicht-Erledigt-Symbol angezeigt. **[Nicht-Erledigt Icon]**

Diese Aufgabe hat als Quelle ein Ereignis bzw. eine Störmeldung. **[Störmeldung Icon]**

Nummer	Aufgabenbeschreibung	Dauer	Datum	Qualifikation	Status
1	VK Inspektion Neuenegg/SIKA 98 [I69157]	0:30 h	10.01.2017	Elektriker	Erledigt
2	VK Inspektion Neuenegg/VK Dorfstr. 2 [I69212]	0:30 h	10.01.2017	Elektriker	Erledigt
3	VK Inspektion Neuenegg/SIKA 108 [I69220]	0:30 h	10.01.2017		Erledigt
4	VK Inspektion Neuenegg/VK Neugrundstr. 4 [I69221]	0:30 h	10.01.2017		Erledigt
5	VK Inspektion Neuenegg/VK Wyden 204 [I69210]	0:30 h	10.01.2017		Erledigt
6	VK Inspektion Neuenegg/SK Nesslerenstr. 38 [I69217]	0:30 h	10.01.2017		Nicht-Erledigt
7	Störungsbehebung [Au-20161117-1323]	4:00 h	18.11. 10:00		Erledigt
8	Hebebühne Presse I PZ60 [Au-20171019-1400]	12:00 h	19.10. 08:00		Erledigt
9	Beheb-Aufgabe für Mängel Presse I PZ60 [Au-20180808-1487]	0:30 h	08.08. 12:24		Nicht-Erledigt

**Abb.: Aufgabenablage in der GS-Einsatzplanung**

In der Aufgabenablage befinden sich Aufgaben, die auf die Mitarbeiter verteilt werden sollen. Die Aufgaben werden nummeriert. Die Nummer wird später auch bei der Ressourcenplanung und in der Kartendarstellung der Aufgaben angezeigt.

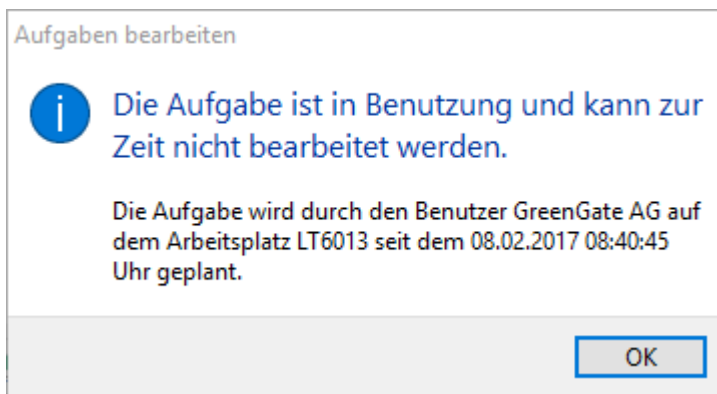
Aufgaben, die von der Planung ausgeschlossen werden, werden durch das Symbol  gekennzeichnet.

Überschreitet die Gesamtdauer der Aufgaben die verfügbare Mitarbeiterkapazität, wird die Kopfzeile der Aufgabenablage rot dargestellt. Siehe dazu auch das Kapitel [Aufgabenliste bis zur Kapazitätsgrenze reduzieren](#)<sup>59</sup>.



### **Hinweis - Sperrung der Aufgaben**

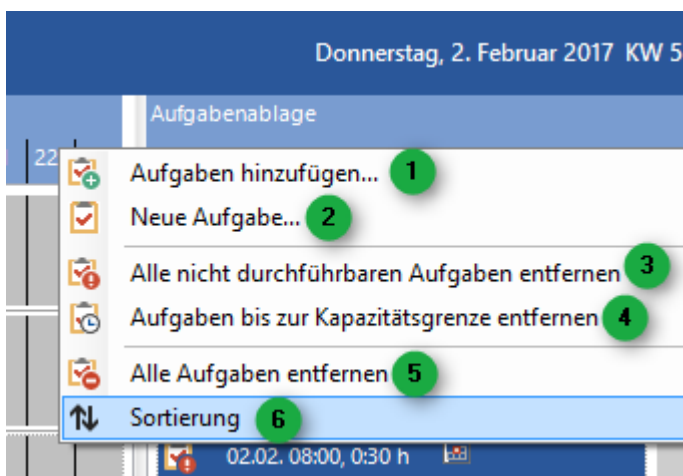
Sobald die Aufgaben in der Einsatzplanung sind (Aufgabenablage oder Plantafel), können diese in der Betriebsführung nicht mehr bearbeitet werden. Es kommt folgender Hinweis:



**Abb.: Gesperrte Aufgabe durch die Einsatzplanung**

#### 2.7.3.2.1 (Kontextmenü) Hinzufügen von Aufgaben über die Aufgabenliste

Über das Kontextmenü  **Aufgaben hinzufügen** ① auf die Aufgabenablage können neue Aufgaben hinzugefügt werden:



**Abb.: Kontextmenü auf den Header der Aufgabenablage**

Ein Dialog zur Aufgabenauswahl wird geöffnet:

Aufgaben auswählen [VK Inspektion Neueneegg/SIKA 75]

Objektfilter: Neueneegg Zuständiger: [Dropdown]  
 Objektklasse: [Dropdown] Verantw. Monteur: [Dropdown]  
 Definition: [Dropdown]

Aufgaben Karte

Aufgabe	Fälligkeit	Zuständiger	Letzte Änderung	Geändert von	Dauer
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/SIKA 75	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Ulmenweg 1A	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Ulmenweg 35	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/SIKA 13	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Ulmenweg 62	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Ahornweg	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Ulmenweg 71	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Ulmenweg 65	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Neugrundstr. 4	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Süstr. 53	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Wassermattweg 38	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Däleweidweg 27	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/SIKA 105	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/SK Ulmenweg 7	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/SIKA 174	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Gartenstr. 10	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Ulmenweg 88	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK proj.	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Denkmalstr. 33A	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/SK Semmleren	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Wyden 216	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<input type="checkbox"/> VK Inspektion Neueneegg/VK Neulerweg 23C	Di. 10.01.2017	GreenGate AG	18.01.2017 13:31	GreenGate AG	0,50 h
<b>Summe</b>					<b>0,00 h</b>

**Abb.: Neue Aufgaben in die Aufgabenablage hinzufügen**


Angeboten werden Aufgaben mit den Status "Offen", "In Bearbeitung" "Warten auf Freigabe" und "Freigegeben".


Die Aufgabenliste kann nach diesen Kriterien eingegrenzt werden:

Filter	Beschreibung
Objektfilter	Grenzt die Aufgabenliste auf Aufgaben unterhalb des gewählten Baumknotens ein.
Objektklasse	Grenzt die Aufgabenliste auf Objekte der gewählten Objektklassen ein.
Definition	Grenzt die Aufgabenliste auf Aufgaben der gewählten Definition ein.

Filter	Beschreibung
Zuständiger	Grenzt die Aufgabenliste auf den zuständigen Benutzer oder Benutzergruppe ein.
Verantw. Monteur	Grenzt die Aufgabenliste auf den verantwortlichen Mitarbeiter ein.

In der Symbolleiste des Auswahldialogs stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Symbol	Beschreibung
 Übernehmen	Übernimmt die markierten Aufgaben in die Aufgabenablage.
 Schließen	Schließt den Dialog ohne eine Aufgabe zu übernehmen.
 Bearbeiten	Öffnet die markierte Aufgabe zum Bearbeiten.
 Aufgabenfilter	Standardfilter nach Status der Aufgaben.
 Zeitfilter	Aktiviert den Zeitfilter:  <b>Abb.: Zeitraumfilter</b>
 Suchen	Öffnet eine Textsuche.
 Benutzerdefinierte Filter	Auswahl oder Erstellung eines benutzerdefinierten Filter für Aufgaben.
 Alle auswählen ( <b>Strg+A</b> )	Markiert alle Aufgaben in der Liste.
 Auswahl aufheben	Hebt die Markierung auf.

Symbol	Beschreibung
 Aufgaben grafisch auswählen	<p>Nur auf der Registerkarte "Karte" verfügbar. Erstellt auf der Karte einen Umkreis, um Aufgaben zu markieren. Dazu einmal auf die Karte klicken, die Maustaste loslassen (die Maustaste muss nicht gehalten werden!) und durch bewegen der Maus den Umkreis aufziehen. Siehe auch das nachfolgende Kapitel.</p>

Alternativ kann auch eine neue Aufgabe ② angelegt werden. Hier muss dann manuell ein Objekt mit Koordinaten ausgewählt werden.

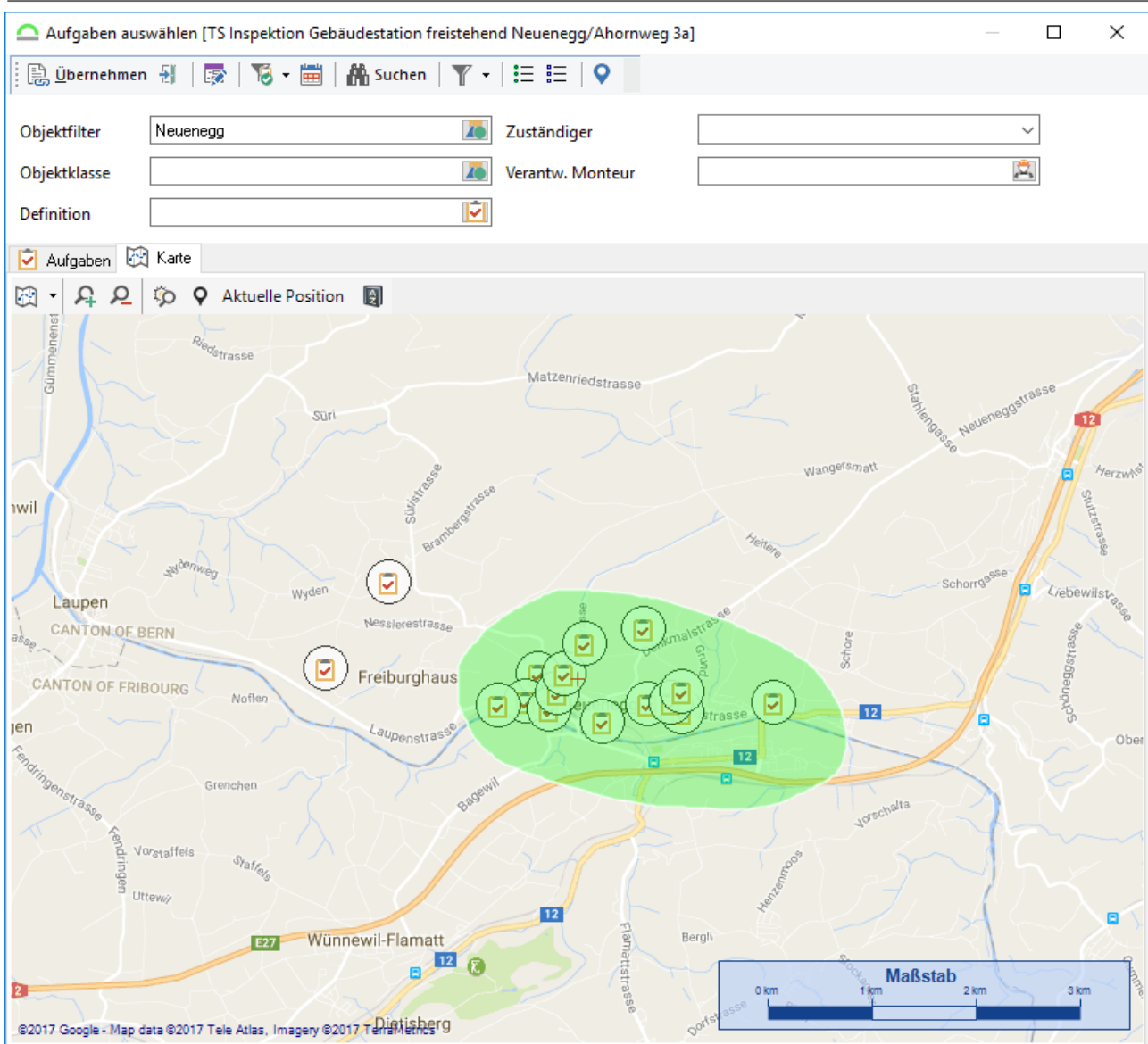
#### 2.7.3.2.1.1 Hinzufügen von Aufgaben über die Karte




#### **Vorsicht - Lizenzbestimmungen**

Um hier eine Karte anzeigen zu können, muss "GS-Maps" lizenziert sein!

Markierte Aufgaben aus der Aufgabenliste werden in der Karte angezeigt. Über die Selektion eines Kartenbereichs können Aufgaben ausgewählt werden:



**Abb.: Aufgaben über die Karte in die Aufgabenablage hinzufügen**


Sie Selektion wird über den Schalter  in der Symbolleiste aktiviert. Siehe dazu die Funktionen in der Symbolleiste im vorherigen Kapitel.

### 2.7.3.2.2 (Kontextmenü) die Aufgabenliste sortieren und reduzieren



Die vorhandene Mitarbeiterkapazität bestimmt, wie viele Aufgaben geplant werden können. Für eine sinnvolle Planung kann die Aufgabenliste zunächst auf die auf die planbaren Aufgaben reduziert werden <sup>③</sup>. Danach werden die planbaren Aufgaben nach einem beliebigen Kriterium sortiert <sup>⑥</sup> und die Liste bis zur Kapazitätsgrenze reduziert <sup>④</sup>.

Über  **Alle Aufgaben entfernen** <sup>⑤</sup> wird die Aufgabenablage geleert.

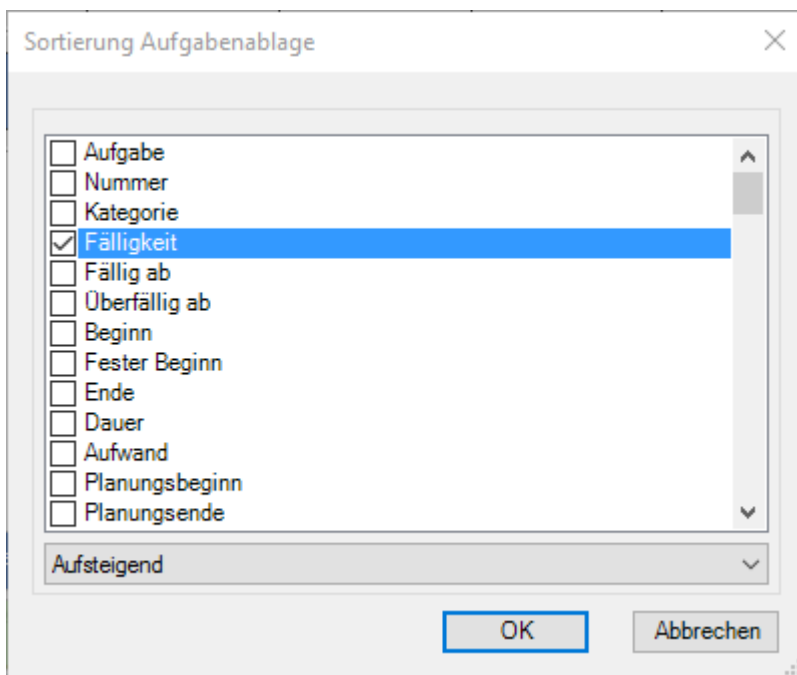
### 2.7.3.2.2.1 ... nicht durchführbare Aufgaben entfernen

Nicht durchführbare Aufgaben werden durch das Symbol  gekennzeichnet. Aufgaben können aus folgenden Gründen ausgeschlossen werden:

- in der Aufgabe ist bereits ein Beginn eingetragen, der außerhalb des Planungshorizonts liegt
- Qualifikation nicht vorhanden
- Eingetragene Ressource nicht vorhanden

Über das Kontextmenü  **Alle nicht durchführbaren Aufgaben entfernen**  werden diese Aufgaben aus der Aufgabenablage entfernt.


### 2.7.3.2.2.2 ... Aufgabenliste sortieren



**Abb.: Sortierkriterium für die Aufgabenablage festlegen**

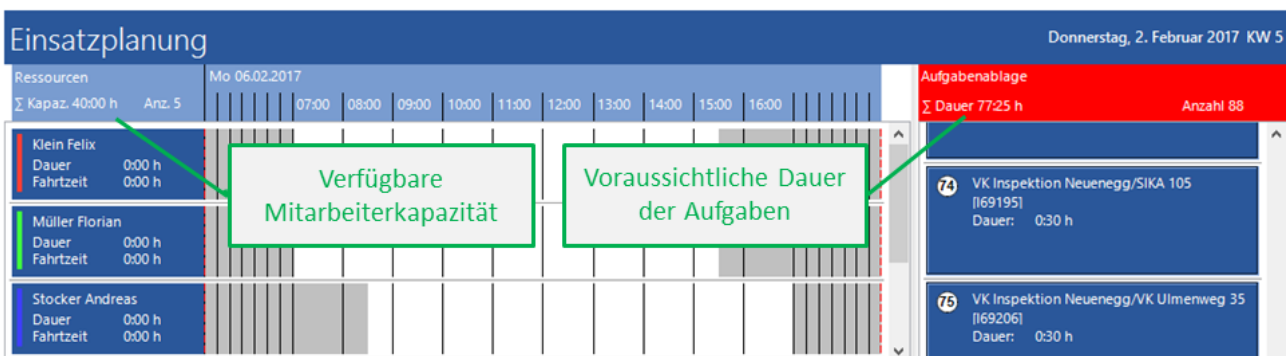
Über  **Sortierung**  kann die Liste wahlweise auf- oder absteigend sortiert werden.

### 2.7.3.2.2.3 ... Aufgaben bis zur Kapazitätsgrenze entfernen

Nach erfolgreicher Sortierung kann die Aufgabenliste über  [Aufgaben bis zur Kapazitätsgrenze entfernen](#) <sup>④</sup> bis zur Kapazitätsgrenze reduziert werden.


Die Kapazitätsgrenze ist ein "geschätzter Wert", wie viele Stunden (=Aufgabendauer) in der vorhandenen Mitarbeiterkapazität geleistet werden können.

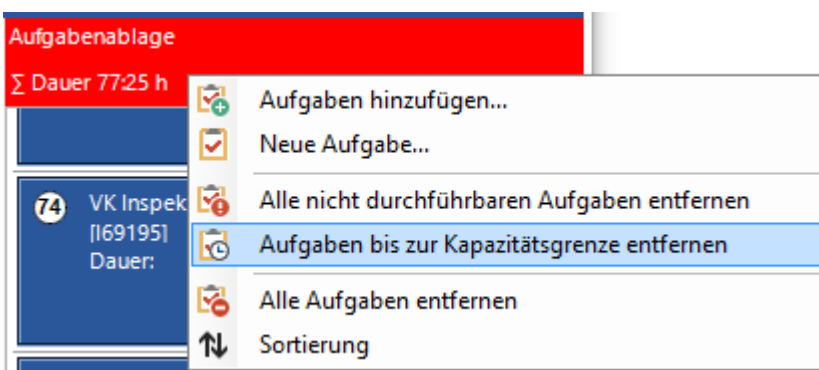
Überschreitet die aufsummierte Dauer der Aufgabenliste die verfügbare Mitarbeiterkapazität, kann die Aufgabenliste auf die voreingestellte Kapazitätsgrenze (hier 80%; Einstellung in den [Einsatzplanungs-Optionen / Registerkarte Sonstiges](#) <sup>33</sup>) reduziert werden.



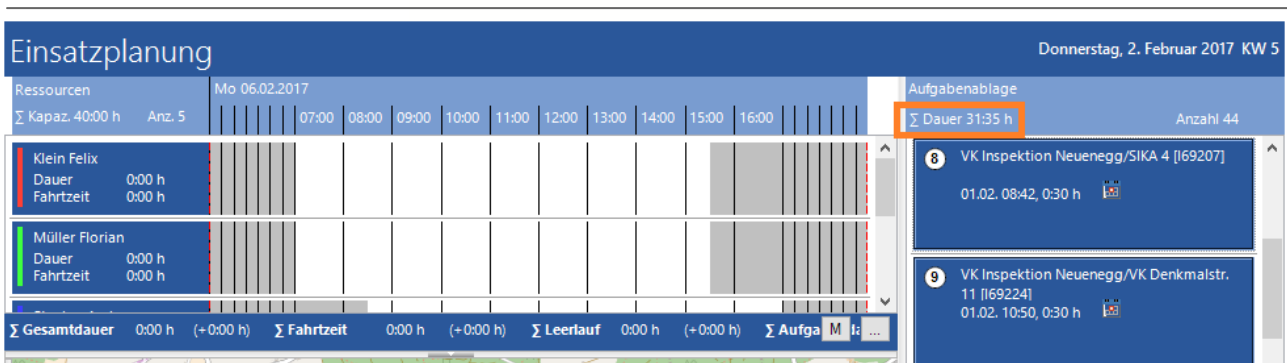
**Abb.: Verfügbare Mitarbeiterkapazität vs. voraussichtliche Aufgabendauer**

In diesem Beispiel liegt die Kapazitätsgrenze bei gut 19 Stunden (80% von 24 Stunden).

Über das Kontextmenü  [Aufgaben bis zur Kapazitätsgrenze entfernen](#) auswählen um die Aufgabenliste zu reduzieren:



**Abb.: Kontextmenü - Aufgaben bis zur Kapazitätsgrenze entfernen**



**Abb.: Reduzierte Aufgabenliste passend zur Mitarbeiterkapazität**



### Hinweis

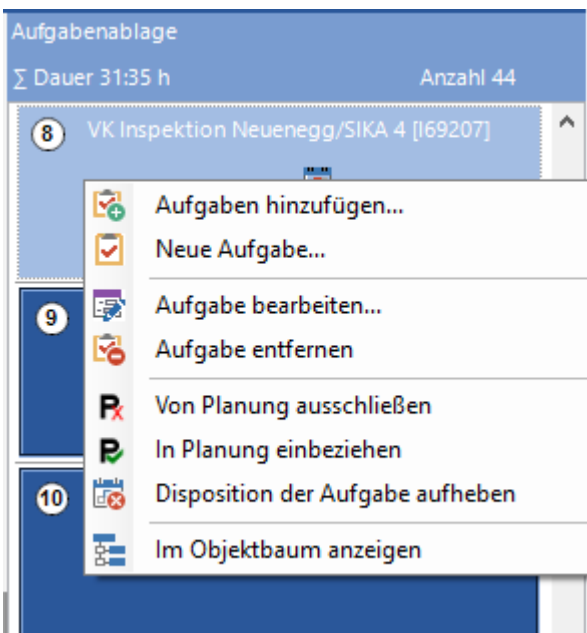
Standardmäßig werden einfach die letzten Aufgaben in der Liste verworfen.



### Tipp







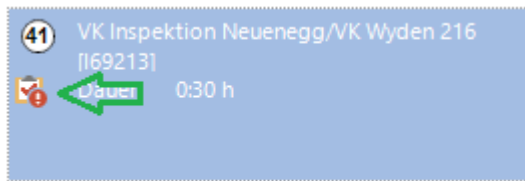


Ab der Version 5.1 kann mit dem GS-Tool *GS-TaskRating* ein Aufgabenscore mit beliebigen Kriterien erstellt werden. Die Aufgaben in der Aufgabenablage werden dann nach deren Relevanz angezeigt.


#### 2.7.3.2.3 Funktionen im Kontextmenü der Aufgabenablage



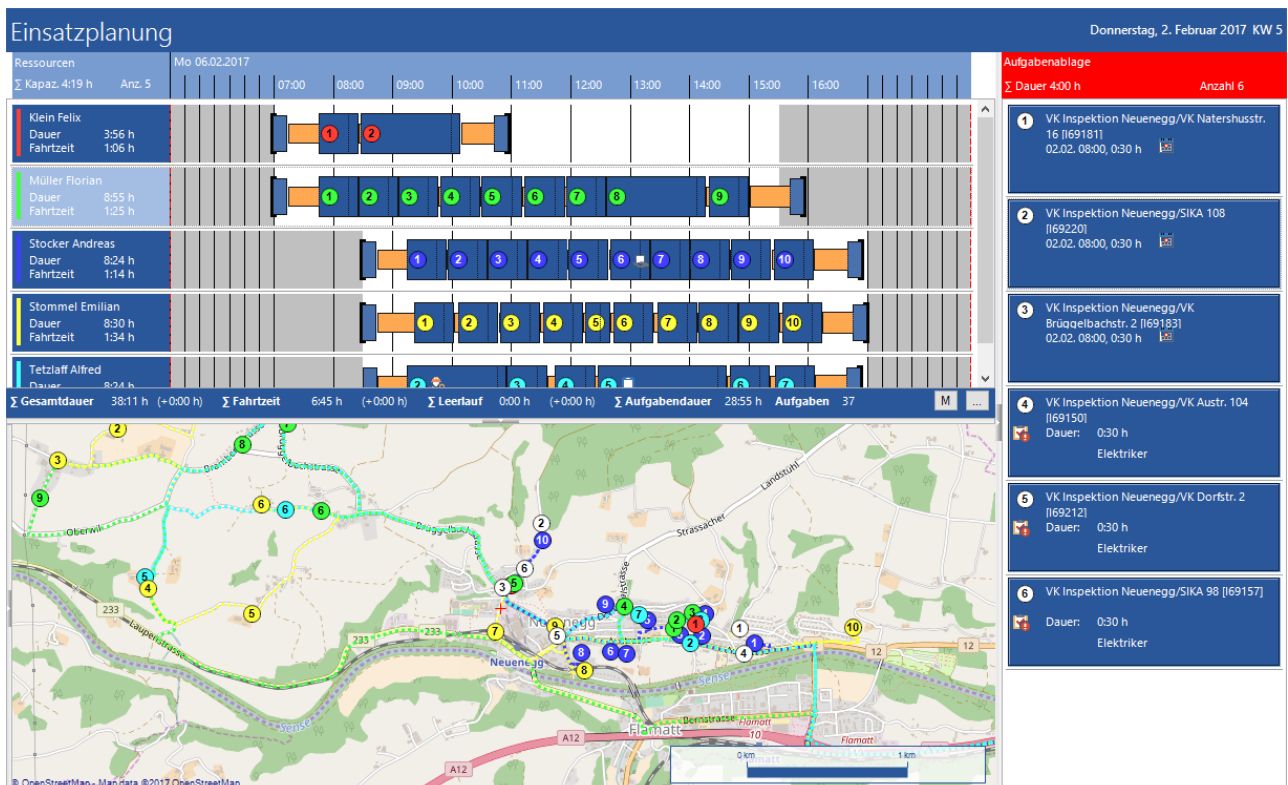
**Abb.: Kontextmenü auf die Aufgabenablage**

Im Kontextmenü stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Option / Symbol	Beschreibung
 Aufgaben hinzufügen...	Öffnet einen Dialog um neue Aufgaben der Liste hinzuzufügen. Siehe dazu das Kapitel <a href="#">Hinzufügen von Aufgaben über die Aufgabenliste</a> <sup>55</sup> .
 Neue Aufgabe	Erstellt eine neue Aufgabe.  <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <b>Hinweis</b> </div> </div> <p>Neue Aufgaben werden in der Regel in der Betriebsführung angelegt. Wird an dieser Stelle eine neue Aufgabe angelegt, ist kein Objekt vorbelegt. Dieses sollte dann von Hand gesetzt werden.</p>
 Aufgabe bearbeiten...	Öffnet die markierte Aufgabe zum Bearbeiten.
 Aufgabe entfernen	Entfermt die markierten Aufgaben aus der Aufgabenablage.
 Von Planung ausschließen	<p>Die Aufgaben werden bei der Optimierung nicht berücksichtigt, bleiben aber in der Aufgabenablage. Das ist beispielsweise sinnvoll, wenn einzelne Aufgaben an einem anderen Tag disponiert werden sollen.</p> <p>Von der Planung ausgeschlossene Aufgaben werden durch ein Symbol gekennzeichnet:</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p><b>Abb.: Kennzeichnung - von der Planung ausgeschlossene Aufgabe</b></p>
 In Planung einbeziehen	Von der Planung ausgeschlossene Aufgaben wieder in die Planung mit einbeziehen.
 Disposition der Aufgabe	Löscht den Beginn und den zuständigen Mitarbeiter aus der Aufgabe raus und ermöglicht das Disponieren auf einen anderen Mitarbeiter.

Option / Symbol	Beschreibung
aufheben	
 Im Objektbaum anzeigen	Wechselt in die Betriebsführung zum Aufgabenobjekt.


### 2.7.3.3 ... die Kartendarstellung der Aufgaben




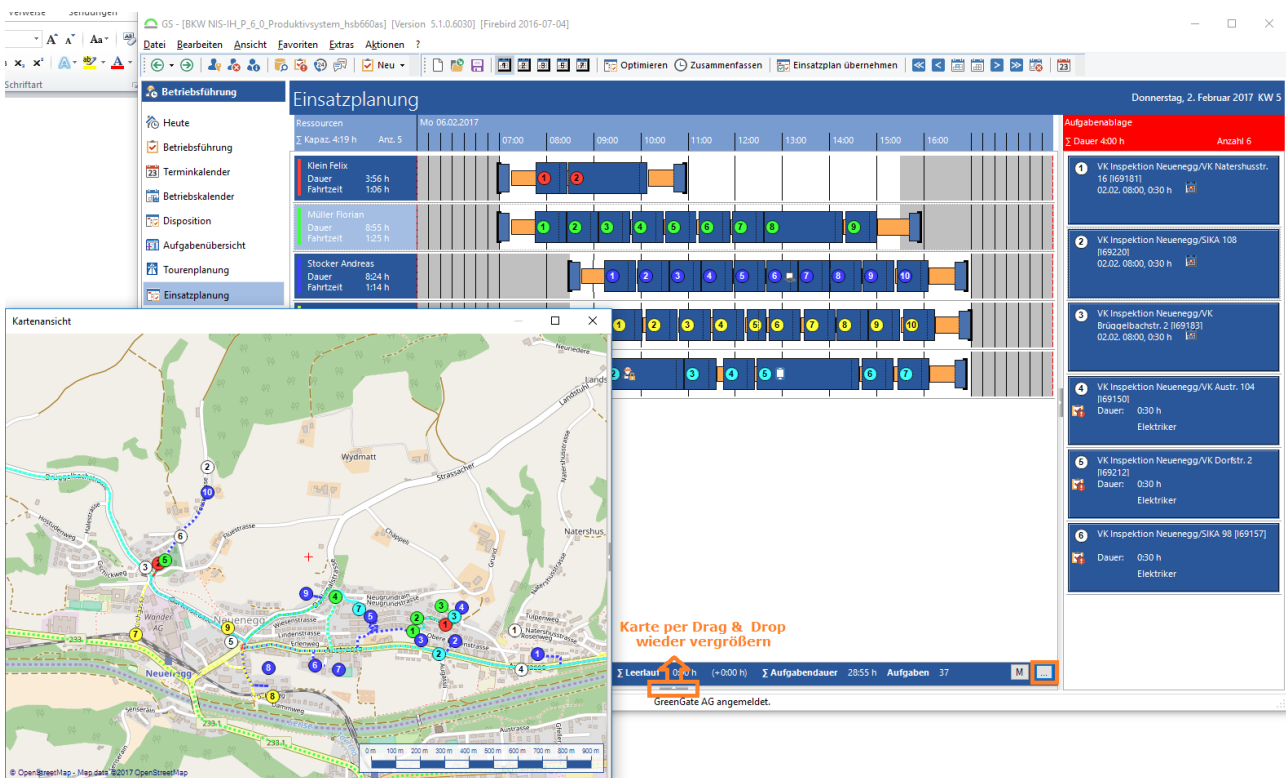
**Abb.: Kartendarstellung der Aufgaben in der GS-Einsatzplanung**

Auf der Karte werden die Aufgaben(objekte) graphisch angezeigt.

Jeder Mitarbeiter bekommt eine Farbe zugewiesen. Aufgaben, die dem Mitarbeiter zugewiesen werden, werden ebenfalls mit einer laufenden Nummer in dieser Farbe angezeigt. Auf der Karte werden die Aufgabenobjekte und die Route zwischen den Aufgabenobjekten ebenfalls in der entsprechenden Farbe angezeigt. Aufgaben, die sich noch in der Aufgabenablage befinden, werden immer weiß dargestellt (auch auf der Karte).

Ist ein festes Start- und Zielobjekt angegeben, wird dieses durch einen roten Kreis  gekennzeichnet (hier auf der Karte nicht im sichtbaren Bereich).

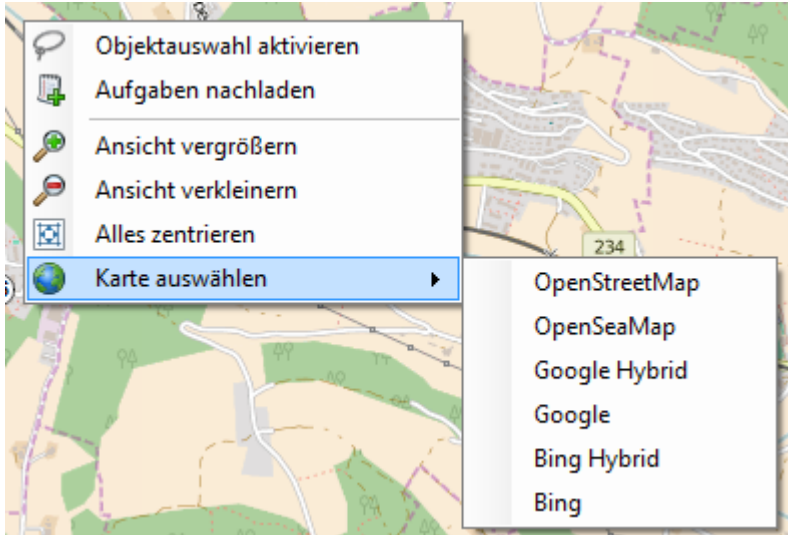
Der Schalter  minimiert die Karte im aktiven Arbeitsbereich und zeigt diese in einen separaten Fenster an. So wird der Platz für die Ressourcenplanung maximiert und die Karte kann gegebenenfalls auf einem zweiten Bildschirm angezeigt werden. Im aktiven Arbeitsbereich wird die Karte minimiert am unteren Fensterrand angezeigt und kann per Drag&Drop wieder vergrößert werden:



**Abb.:** Karte in einem separaten Fenster anzeigen

Die Karte im separaten Fenster kann einfach über das "X" wieder geschlossen werden.

### 2.7.3.3.1 Funktionen im Kontextmenü der Karte







**Abb.: Kontextmenü auf die Karte**

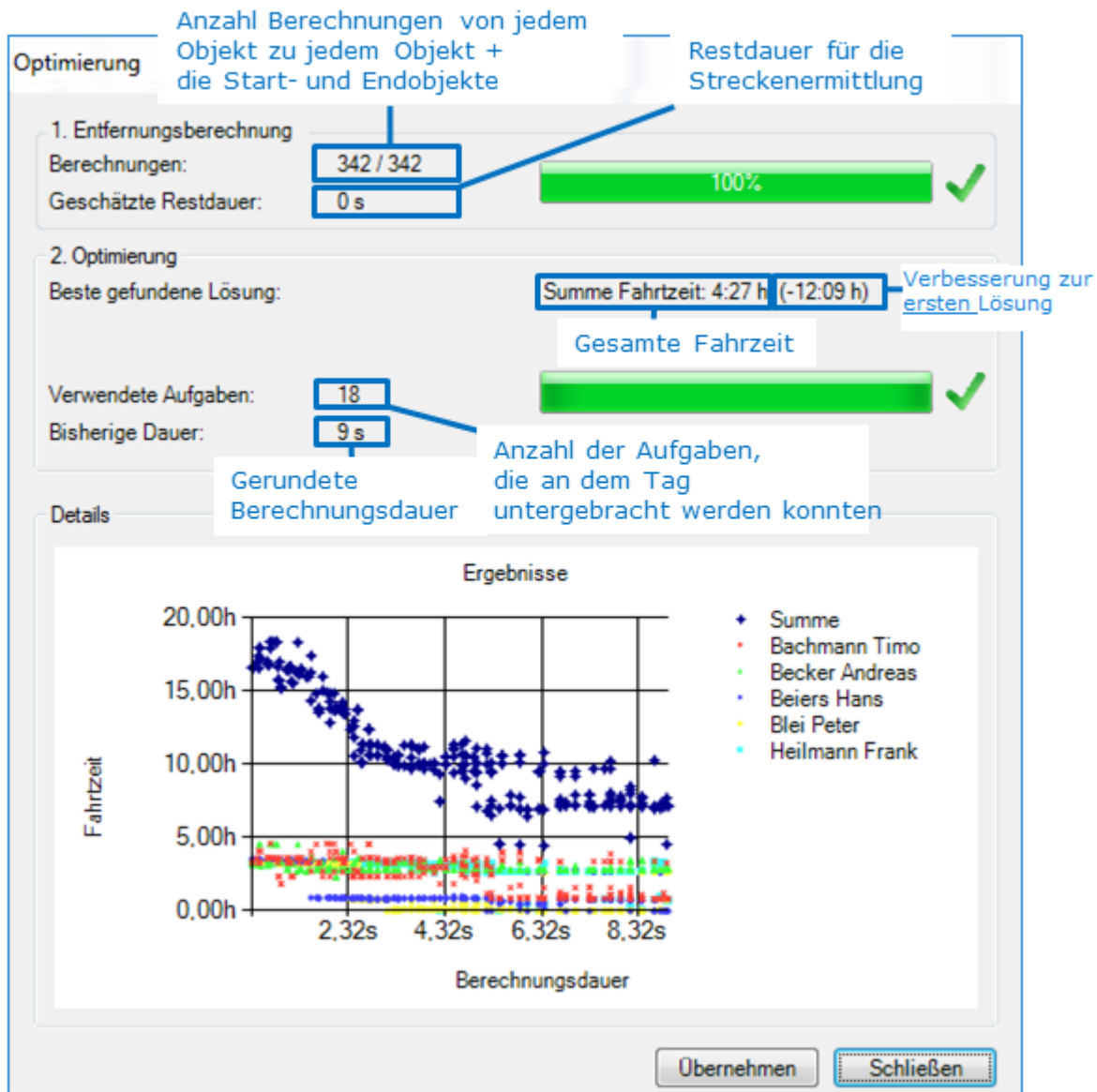
Im Kontextmenü stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Option / Symbol	Beschreibung
 Objektauswahl aktivieren	<p>Objektauswahl aktivieren und mit der gedrückten linken Maustaste ein Polygon zur Auswahl von Aufgaben aufziehen. Anschließend können die markierten Aufgaben über das Kontextmenü einem Mitarbeiter zugeordnet werden:</p>  <p><b>Abb.: Markierte Aufgaben einem Mitarbeiter zuweisen</b></p> <p>Im Anschluss werden die Aufgaben für diesen Mitarbeiter optimiert.</p>

Option / Symbol	Beschreibung
	 <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"><b>Hinweis</b></div> <p>Die Objektauswahl muss explizit wieder über das Kontextmenü deaktiviert werden ( <a href="#">Objektauswahl deaktivieren</a>) um die anderen Funktionen nutzen zu können.</p>
 Aufgaben nachladen	<p>Aufgaben in einem bestimmten Umkreis können nachgeladen und der Aufgabenablage hinzugefügt werden. Dazu den Menüpunkt  <a href="#">Aufgaben nachladen</a> aktivieren und in der Karte mit der linken Maustaste den gewünschten Bereich anwählen (die Maustaste gedrückt halten) und mit der Maus einen Umkreis aufziehen:</p>  <p><b>Abb.: Umkreis auf der Karte aufziehen</b></p> <p>Anschließend können die gefundenen Aufgaben noch mal im Aufgabenauswahldialog gefiltert und übernommen werden.</p>  <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"><b>Hinweis - Aufgaben in Aufgabenauswahldialog</b></div> <p>Im Aufgabenauswahldialog werden nur Aufgaben angeboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deren Objekt Koordinaten hat</li> <li>• die noch nicht in der Einsatzplanung (Aufgabenablage oder Einsatzplan) vorhanden sind</li> </ul>

Option / Symbol	Beschreibung
 Ansicht vergrößern	Vergrößert die Kartenansicht ("rein zoomen"). Die Ansicht kann auch durch Scrollen des Mousrad verändert werden.
 Ansicht verkleinern	Verkleinert die Kartenansicht ("raus zoomen"). Die Ansicht kann auch durch Scrollen des Mousrad verändert werden.
 Alles zentrieren	Passt die Kartengröße so an, dass alle Aufgaben zentriert angezeigt werden.
 Karte auswählen	Auswahl der hinterlegten Karten. In den Einsatzplanung Optionen kann der Standard-Kartenprovider eingestellt werden. Siehe dazu das Kapitel <a href="#">Einsatzplanungs-Optionen / Registerkarte Karte/Entfernungen</a> <sup>31</sup> .

## 2.7.4 Die Routenoptimierung



**Abb.: Die Routenoptimierung**

Bei der Routenoptimierung werden zunächst die Entfernungen von jedem Objekt zu jedem berechnet. Die Daten für die Entfernungsberechnung liefert der OSRM-Server. Ziel ist, die Fahrtzeiten zwischen den Aufgabenobjekten zu minimieren.

Vor der Optimierung prüft GS folgende Kriterien:

1. GS prüft, ob die Aufgaben in der Aufgabenablage hinsichtlich Qualifikationen von einem der verfügbaren Mitarbeiter durchgeführt werden können.
2. GS prüft, ob bei der Aufgabe bereits ein "Beginn" eingetragen ist und ob dieser auf den Planungstag oder auf einen anderen Tag fällt. Liegt der Beginn auf einem anderen Tag (bsp.

weil für die Durchführung der Aufgabe ein Termin vereinbart wurde), wird diese Aufgabe von der Planung ausgeschlossen und in der Aufgabenablage rot dargestellt.

- GS prüft, ob bei der Aufgabe schon ein "verantwortlicher Mitarbeiter" (Verantw. Monteur) eingetragen ist. Ist bereits ein verantwortlicher Mitarbeiter eingetragen und dieser befindet sich nicht unter den verfügbaren Mitarbeiter für den Planungstag, wird diese Aufgabe von der Planung ausgeschlossen und in der Aufgabenablage rot dargestellt.

Jetzt startet die Optimierung. GS ermittelt erst mal eine mögliche Lösung. Anschließend werden die Aufgaben untereinander getauscht um so die Fahrtzeiten zu minimieren. Die abfallende Kurve im Diagramm zeigt die Verbesserungen der Routen. Werden keine besseren Lösungen mehr gefunden, bricht GS die Optimierung ab.

Über den Schalter  wird die beste Lösung in die Plantafel übernommen.



#### *Tip*

Nach der mittleren Optimierungszeit wird oft schon eine sehr gute Lösung gefunden. Sobald der Schalter  frei wird, kann die bis dahin beste gefundene Route übernommen werden. Es muss nicht gewartet werden, bis die Optimierung durch GS beendet wird!




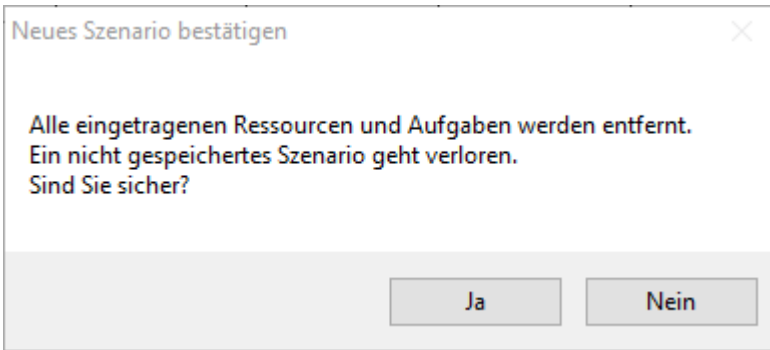




#### *Hinweis*

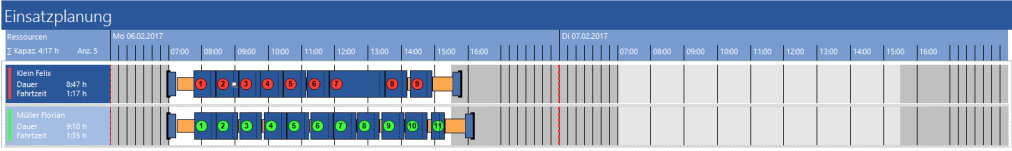




GS merkt sich die ermittelten Entfernungen zwischen den Objekten. Jede erneute Optimierung geht dadurch schneller. Jede erneute Optimierung kann auch eine andere Route ergeben, auch wenn sich die Fahrtzeiten nicht mehr ändern.









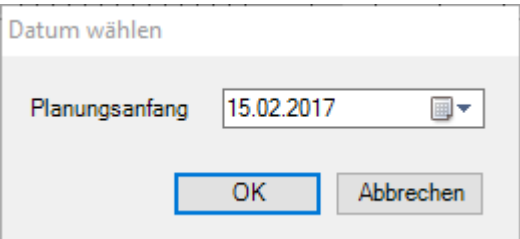
## 2.7.5 Funktionen in der Symbolleiste

In der Symbolleiste stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Option / Symbol	Beschreibung
 Einen neuen Einsatzplan	Erstellt einen neuen Einsatzplan. Bestehende Eingaben (Mitarbeiter in der Ressourcenplanung und Aufgaben in der Aufgabenablage) werden aus dem

Option / Symbol	Beschreibung
erstellen	<p>Arbeitsbereich gelöscht.</p>  <p><b>Abb.: Neues Szenario für einen Einsatzplan erstellen</b></p>
 Einsatzplan laden	<p>Ein zuvor abgespeichertes Szenario kann wieder geladen werden.</p>
 Den aktuellen Einsatzplan speichern	<p>Speichert das aktuelle Szenario (Personalressourcen und Aufgabenablage) im xml-Format ab. Grundsätzlich wird das letzte Szenario pro Benutzer in der Datenbank gespeichert.</p> <div data-bbox="454 1301 564 1413" style="float: left; margin-right: 10px;">  </div> <div data-bbox="614 1301 1428 1370" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;"> <b>Hinweis</b> </div> <p>Nur sinnvoll für kurzfristiges Zwischenspeichern, solange an den Aufgaben und den Ressourcen nichts verändert wird.</p> <p>Es werden die Mitarbeiterressourcen und bereits fixierte Aufgaben gespeichert. Noch nicht fixierte Aufgaben (Einsatzplan noch nicht übernommen) werden nicht gespeichert.</p>
 Darstellung der Zeitleiste	<p>Einstellung mit wie viel Tagen die Zeitleiste für die Ressourcenplanung dargestellt werden soll.</p> <p>Zur Auswahl stehen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Tag</li> <li>• 2 Tage</li> <li>• 3 Tage</li> </ul>

Option / Symbol	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Tage</li> <li>• 7 Tage</li> </ul>  <p><b>Abb.: Zeitleiste über zwei Tage</b></p> <div style="border: 1px solid blue; background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">  <span style="font-weight: bold; color: white; font-size: 1.2em;">Hinweis</span> </div> <p>Hier wird nur die "Ansicht" eingestellt. Ob für einen oder für mehrere Tage geplant wird, muss optional eingestellt werden. Einstellung unter <a href="#">Extras / Optionen / GS-Einsatzplanung / Registerkarte Sonstiges</a>.</p>
 Optimieren	Startet die Routenoptimierung. Siehe dazu das Kapitel <a href="#">Die Routenoptimierung</a> <sup>69</sup> .
 Zusammenfassen	Nach manuellen Verschieben der Aufgaben in der Plantafel werden die Aufgaben (mit Einhaltung der Reihenfolge und der Ressource) wieder zusammengeschoben
 Einsatzplan übernehmen	<p>Übernimmt die die aktuelle Planung für alle Mitarbeiter - die Aufgaben werden disponiert (<i>Beginn</i> und <i>verantwortlicher Mitarbeiter</i> gesetzt). Die Aufgaben werden jetzt in der Plantafel grau und mit einem Kalendersymbol dargestellt.</p> <p>Alternativ können auch nur die Aufgaben eines konkreten Mitarbeiters (Kontextmenü auf den Mitarbeiter: <a href="#">Einsatzplan der Ressource übernehmen</a> <sup>47</sup>) oder nur einzelne Aufgaben (Kontextmenü auf eine Aufgabe: <a href="#">Zeit und Ressource fixieren</a> <sup>50</sup>) disponiert werden.</p> <p>Disponierte Aufgaben werden auch nach einem GS-Neustart wieder an dieser Stelle angezeigt</p>

Option / Symbol	Beschreibung
 Eine Woche zurück	Verschiebt das Datum für den <i>Planungsbeginn</i> um eine Woche nach hinten. Maximal bis zum heutigen Datum.
 Einen Tag zurück	Verschiebt das Datum für den <i>Planungsbeginn</i> um einen Tag nach hinten. Maximal bis zum heutigen Datum.
 Auf Heute wechseln	Setzt das Datum für den <i>Planungsbeginn</i> auf Heute.
 Auf Morgen wechseln	Setzt das Datum für den <i>Planungsbeginn</i> auf Morgen.
 Einen Tag vor	Verschiebt das Datum für den <i>Planungsbeginn</i> um einen Tag nach vorne.
 Eine Woche vor	Verschiebt das Datum für den <i>Planungsbeginn</i> um eine Woche nach vorne.
 Letzte Position	GS springt an den letzten Tag in der Zukunft, für den eine Planung existiert (damit dieser nicht manuell gesucht werden muss).
 Planungsanfang wählen	Datum für den Planungsanfang auswählen:  <b>Abb.: Planungsanfang wählen</b>

## 2.8 Zugriff auf die Einsatzplanung über GS-Com Schnittstelle

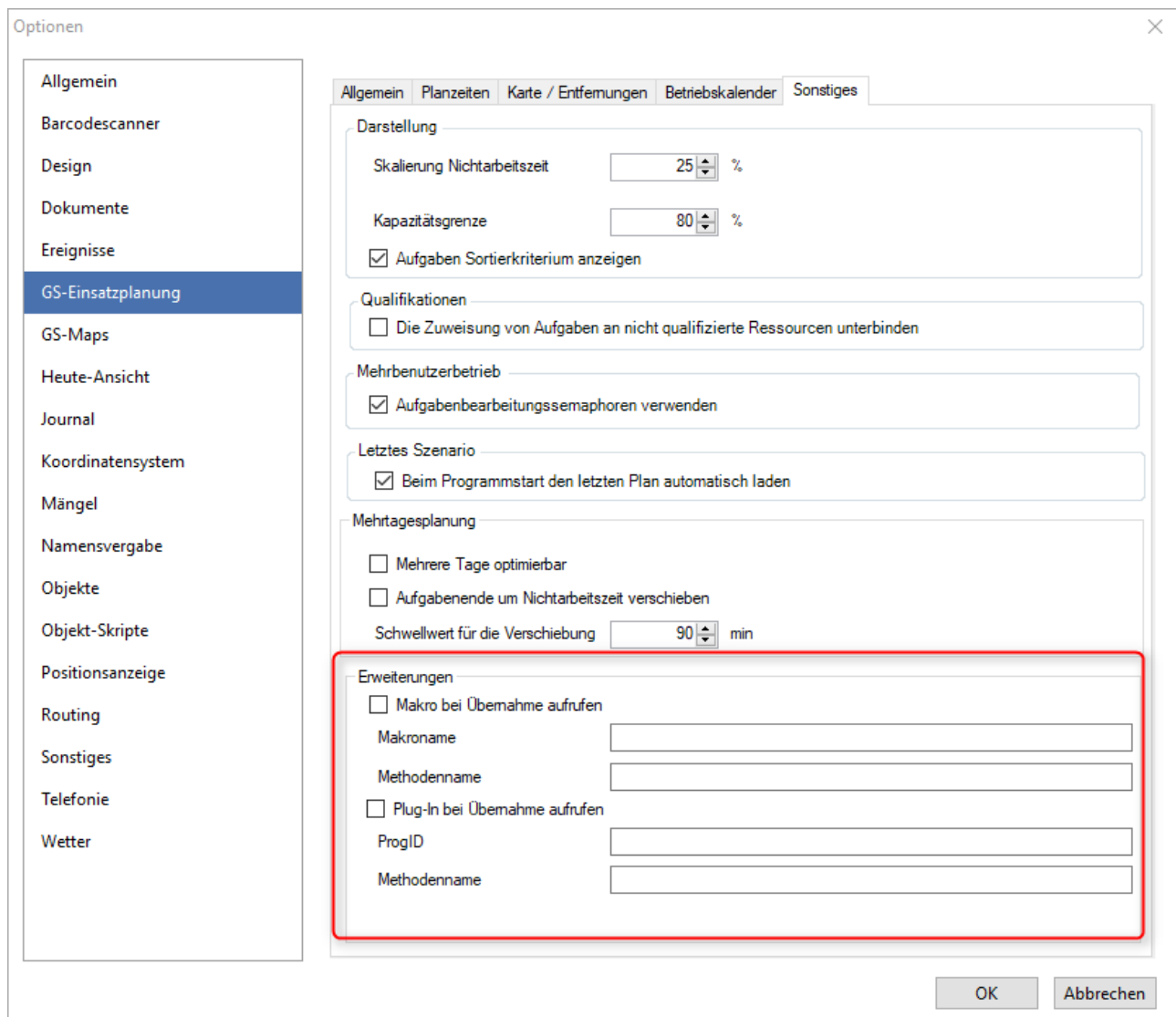
Verwendung der Schnittstelle *IApplicationEvents8*.

Methoden:

Parameter:

<b>AddTasks</b>	Komma getrennte Liste der Aufgaben IDs Fügt die Aufgaben hinzu
<b>ClearTaskPool</b>	keine
<b>AddResources</b>	Entfernt alle nicht zugewiesenen Aufgaben Komma getrennte Liste der Ressourcen IDs
<b>ClearResources</b>	Fügt Ressourcen hinzu keine
<b>ShowScheduler</b>	Entfernt alle Ressourcen keine Öffnet die Einsatzplanung

Des weiteren kann Logik bei der Übernahme des Einsatzplanes ausgeführt werden:



The screenshot shows the 'Optionen' dialog box with the 'Sonstiges' tab selected. The 'Erweiterungen' section is highlighted with a red box and contains the following options:

- Makro bei Übernahme aufrufen
  - Makroname:
  - Methodenname:
- Plug-In bei Übernahme aufrufen
  - ProgID:
  - Methodenname:

**Abb.: Optionen der Einsatzplanung**

Dies kann entweder über ein Makro geschehen, der übergebene Parameter ist ein String, der durch Komma getrennt die IDs der Aufgaben enthält.



---

Oder per Plugin über die IApplicationEvents8.