BERNARD GRUPPE

Betriebsanleitung

Data Center

Erhebungskonfiguration & Datenauswertung

11/2026

Das **Data Center** ermöglicht die **Konfiguration von Erhebungen**, die Anzeige ihrer Ergebnisse und die **Auswertung von Verkehrs- und Parkdaten**.

Inhaltsverzeichnis

Data Center 5

Wählen Sie Ihren Erhebungstyp 6

Querschnittszählung & Knotenerhebung 7

Querschnittszählung 8

Knotenpunkterhebung 9

Konfiguration der Erhebung 10

Konfiguration der Verkehrsknoten zu Datenaufbereitung 11

Auswahl des Tenants 11

Definition der Eckdaten (Standort, Datum und Klassenauswahl) 14

Kameras hinzufügen/ bearbeiten 16

Strecken/Straßen Bearbeitung 18

Konfiguration der Strecken 19

Abbieger Konfiguration/ Fahrbeziehungen definieren 22

Kontrolle der Konfiguration 26

Fahrbeziehung löschen und hinzufügen 27

Datenauswertung 29

Überblick der Erhebung 31

Tagesganglinie 32

Auswertung 33

Wetterdaten 34

Knotenstromplan 35

Herunterladen der Auswertungsdatei 36

Auswertungsdatei 38

Geschwindigkeitsdaten 40

Zeitlicher Verlauf 40

Kumulative Verteilung 40

Parking – Überblick 42

Konfiguration der Erhebung 43

Konfiguration der Parkraumerhebung 44

Auswahl des Tenants 44

Definition der Eckdaten (Standort, Datum und Klassenauswahl) 47
Kameras hinzufügen / bearbeiten 49
Konfiguration des Parkraums 52
Anlegen von Gruppen 52
Erhebungsmuster der Gruppe konfigurieren 53
Erhebung mit Ein- und Ausfahrten 53
Zusätzliche Hinweise 54
Erhebung mit Einzelstellplatzerfassung 55
Zusätzliche Hinweise 55
Kontrolle der Konfiguration 56
Datenauswertung 57
1. Zweck des Dashboards 58
2. Kopfbereich – Erhebung & Standort 59
2.1 Erhebungsinformationen 59
2.2 Konfigurierte BMA 59
2.3 Analysierte Verkehrsklassen 59
2.4 Kartenansicht 60
3. Toolbar & Zeitraumsteuerung 61
3.1 Zeitraum auswählen 63
3.2 Zeitliche Auflösung 63
3.3 Angezeigte Gruppen 63
4. Aktuelle Belegung des Parkplatzes 64
4.1 Auto-Refresh 64
4.2 Belegungsboxen 64
5. Historische Auswertung – Belegung 65
5.1 Diagrammtyp 65
5.2 Inhalte 65
6. Historische Auswertung – Ein- und Ausfahrten 66
6.1 Diagrammtyp 66
6.2 Interpretation 66
7. Interaktionsmöglichkeiten unter den Diagrammen 67
7.1 „Zoom zurücksetzen“ 67
7.2 „Kapazitäten anzeigen“ 67
7.3 „Unvollständige/Fehlende Daten markieren“ 67

8. Bekannte Einschränkungen 68

Stromerhebung 69

Konfiguration der Strom Erhebung 70

Konfiguration der Traffic Flow Erhebung 71

Auswahl des Tenants 71

Erhebung hinzufügen 72

Definition der Eckdaten (Datum und Klassenauswahl) 73

Kameras hinzufügen/ bearbeiten 75

Konfiguration des Kordon 78

Knoten 78

Trigger 80

Veröffentlichung 81

Datenauswertung 82

Überblick der Erhebung 83

Verkehrsstromdaten 84

Dynamischer Reisezeitfilter 86

Datenexport 89

Data Center API 91

Data Center

Nutzen Sie das Data Center, um Erhebungen zu konfigurieren, Ergebnisse anzuzeigen sowie Verkehrs- und Parkdaten auszuwerten.

Wählen Sie Ihren Erhebungstyp

- **Querschnitts- & Knotenpunkterhebung:** Konfigurieren und werten Sie Querschnitts- und Knotenpunkterhebungen aus.
- **Parkraumerhebung:** Konfigurieren und werten Sie Parkraumerhebungen aus.
- **Stromerhebung:** Konfigurieren und werten Sie Stromerhebungen aus.
- **Data Center integrieren:** Rufen Sie Erhebungsdaten und Statistiken über die API ab.

Querschnittszählung & Knotenerhebung

Bei der Verkehrserhebung wird zwischen einer Querschnittserhebung und einer Knotenpunkterhebung unterschieden. Beide Erhebungsarten können mit dem Data Center konfiguriert und visualisiert werden.

Querschnittszählung

Im Rahmen der Querschnittszählung werden diverse Verkehrsklassen wie PKWs und LKWs erfasst, die während eines festgelegten Zeitraums einen definierten Straßenabschnitt, den sogenannten Zählquerschnitt, passieren.

Knotenpunkterhebung

Eine Knotenpunkterhebung ist eine lokale Methode der Verkehrsstromanalyse, die insbesondere bei Straßenkreuzungen eingesetzt wird. Hierbei wird die Querschnittszählung zusätzlich nach Fahrtrichtungen differenziert.

Konfiguration der Erhebung

Konfiguration der Verkehrsknoten zu Datenaufbereitung

Nach einer erfolgreichen Montage und Konfiguration des BMAs, die in der Betriebsanleitung „BERNARD Mobility Analyser“ beschrieben ist, öffnen Sie den Webbrowser und geben Sie folgende Adresse ein:

https://datacenter.bernard-gruppe.com

Auf der Webseite können Sie sich mit Ihrem Kundenlogin anmelden. Sollten Sie Probleme bei der Anmeldung haben oder Ihr Passwort vergessen haben, kann Ihnen der Kundenservice weiterhelfen. Nach der erfolgreichen Anmeldung erscheint die Benutzeroberfläche aus Abbildung 1.

Um eine Erhebung anzulegen, öffnen Sie als erstes den markierten Reiter „Configuration“ oben rechts in der Menüleiste.

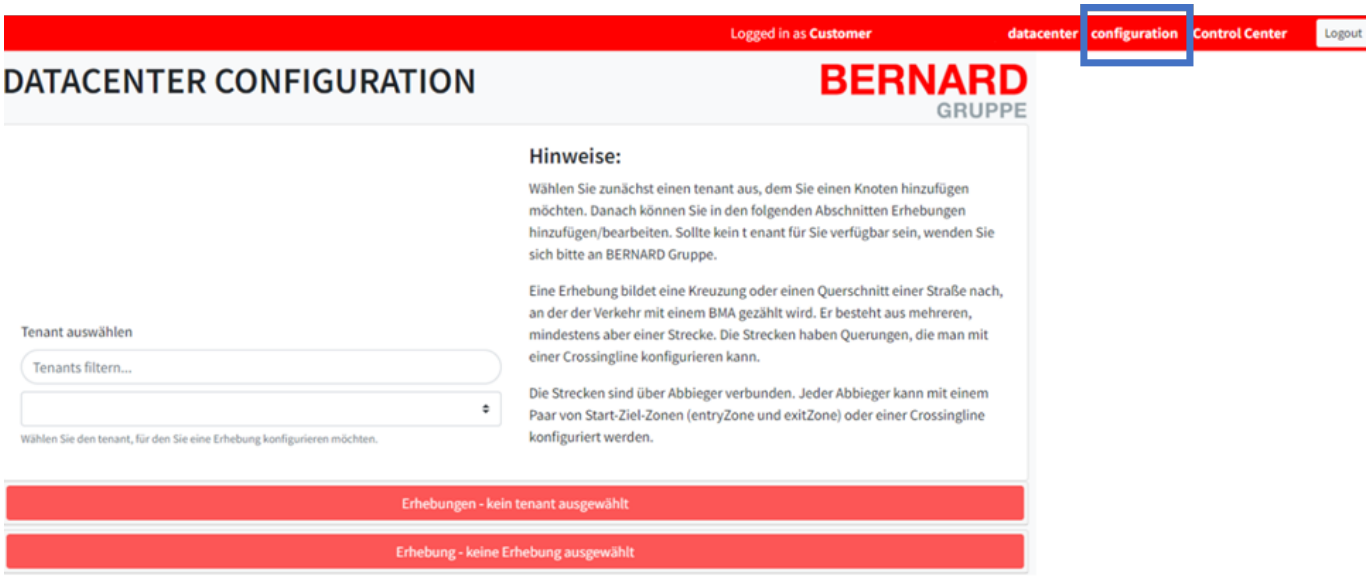


Abbildung 1: Data Center Benutzeroberfläche

Auswahl des Tenants

Als Nächstes wählen Sie den gewünschten Tenant aus, um mit der Konfiguration fortzufahren. Mithilfe des Tenants können Messreihen gruppiert werden. Benötigen Sie mehr als einen Tenant, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice. Nach der Auswahl des Tenants öffnet sich eine Liste mit den bereits angelegten Erhebungen.

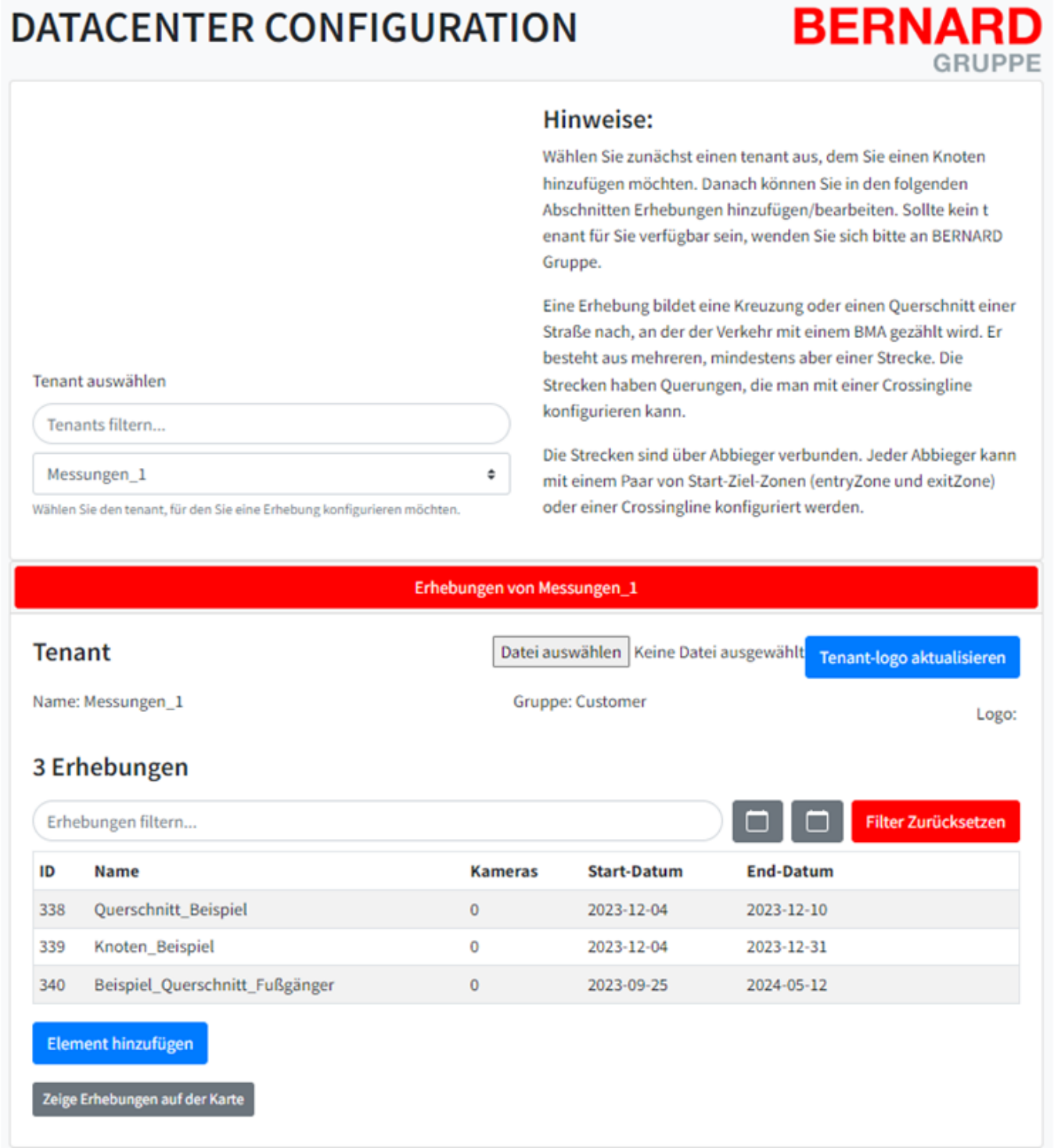


Abbildung 2: Data Center Auflistung der Erhebungen im entsprechenden Tenant

Sie haben die Möglichkeit, Ihre Erhebungen nach Datum oder Textinhalt zu filtern. Daher empfiehlt es sich den Namen der Erhebung so zu wählen, dass diese später einfach gefunden werden kann und falls nötig, verschiedene Gruppierungen durch den Textfilter (z.B. Standort/Projektnummer) möglich sind.

Mithilfe der Funktion „Erhebung hinzufügen“ lässt sich eine neue Erhebung erstellen. Es entsteht ein neues Feld, in dem der Name der Erhebung definiert werden muss. Speichern Sie den Vorgang mit dem blauen Button mit Speicherkartensymbol.

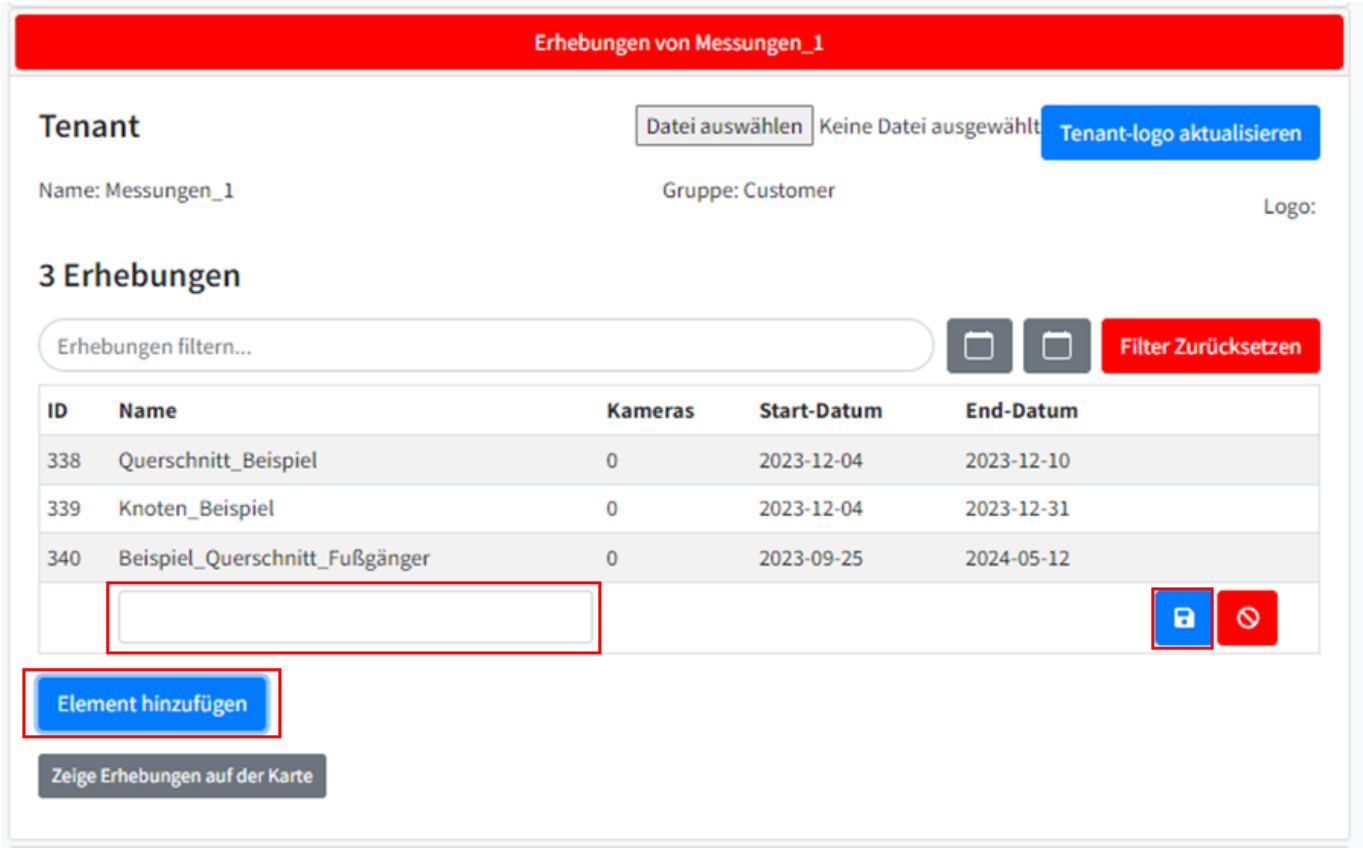


Abbildung 3: Hinzufügen einer neuen Erhebung.

Um eine angelegte Erhebung zu bearbeiten, wählen Sie durch Mausklick die entsprechende Erhebung aus. Anschließend öffnet sich unterhalb der Liste mit den angelegten Erhebungen eine Benutzeroberfläche (siehe Abbildung 4). Mittels des markierten Buttons „Bearbeiten“ kann die ausgewählte Erhebung konfiguriert werden.

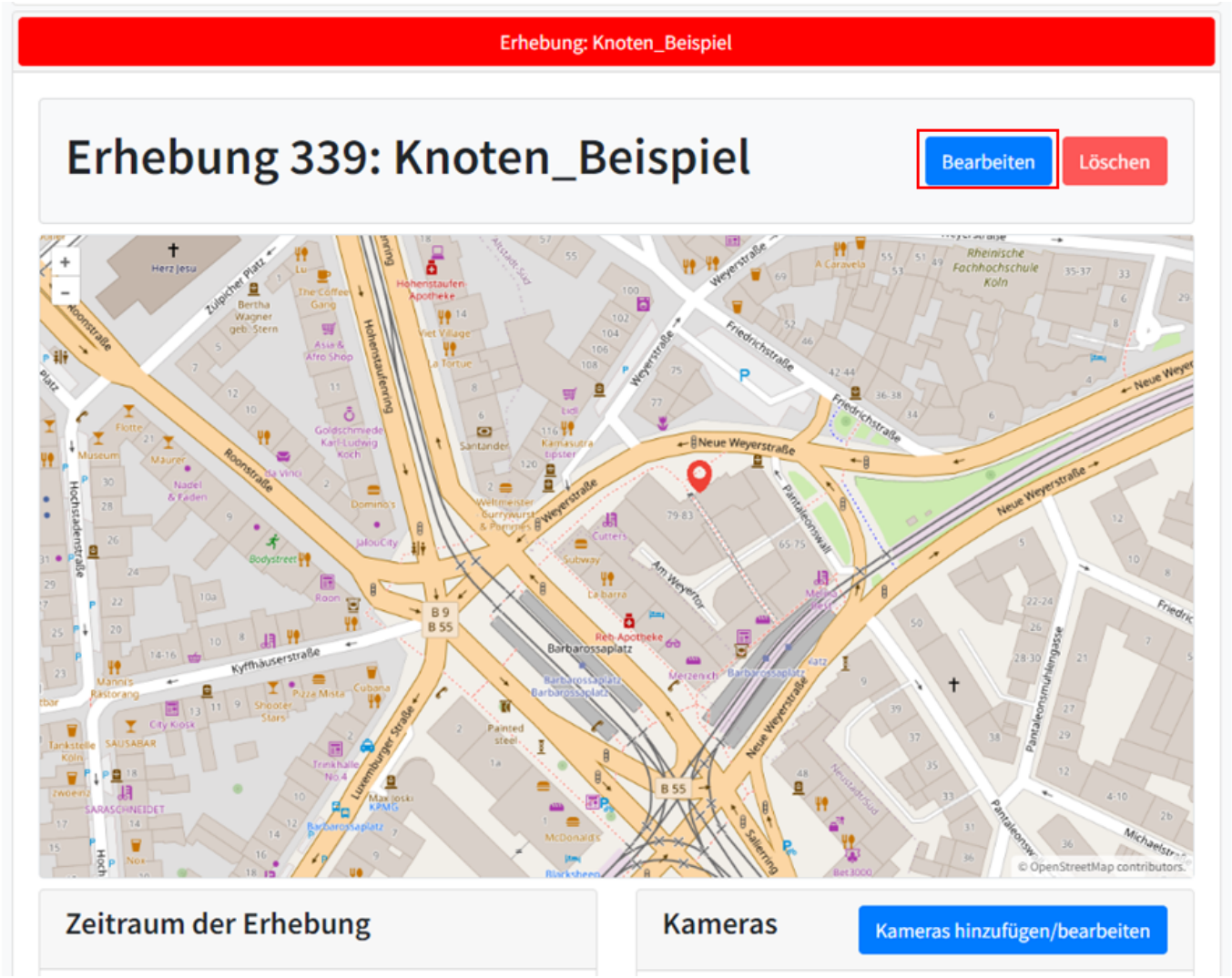


Abbildung 4: Bearbeitungsoberfläche einer ausgewählten Erhebung im Bernard Data Center

Definition der Eckdaten (Standort, Datum und Klassenauswahl)

Es öffnet sich ein Fenster mit den Eckdaten – Name, Startdatum, Enddatum, Ort der Erhebung, Zeitzone sowie Verkehrsarten (siehe Abbildung 5). Diese Eckdaten können schrittweise definiert werden. Die Definition der Eckdaten befindet sich in Tabelle 1.

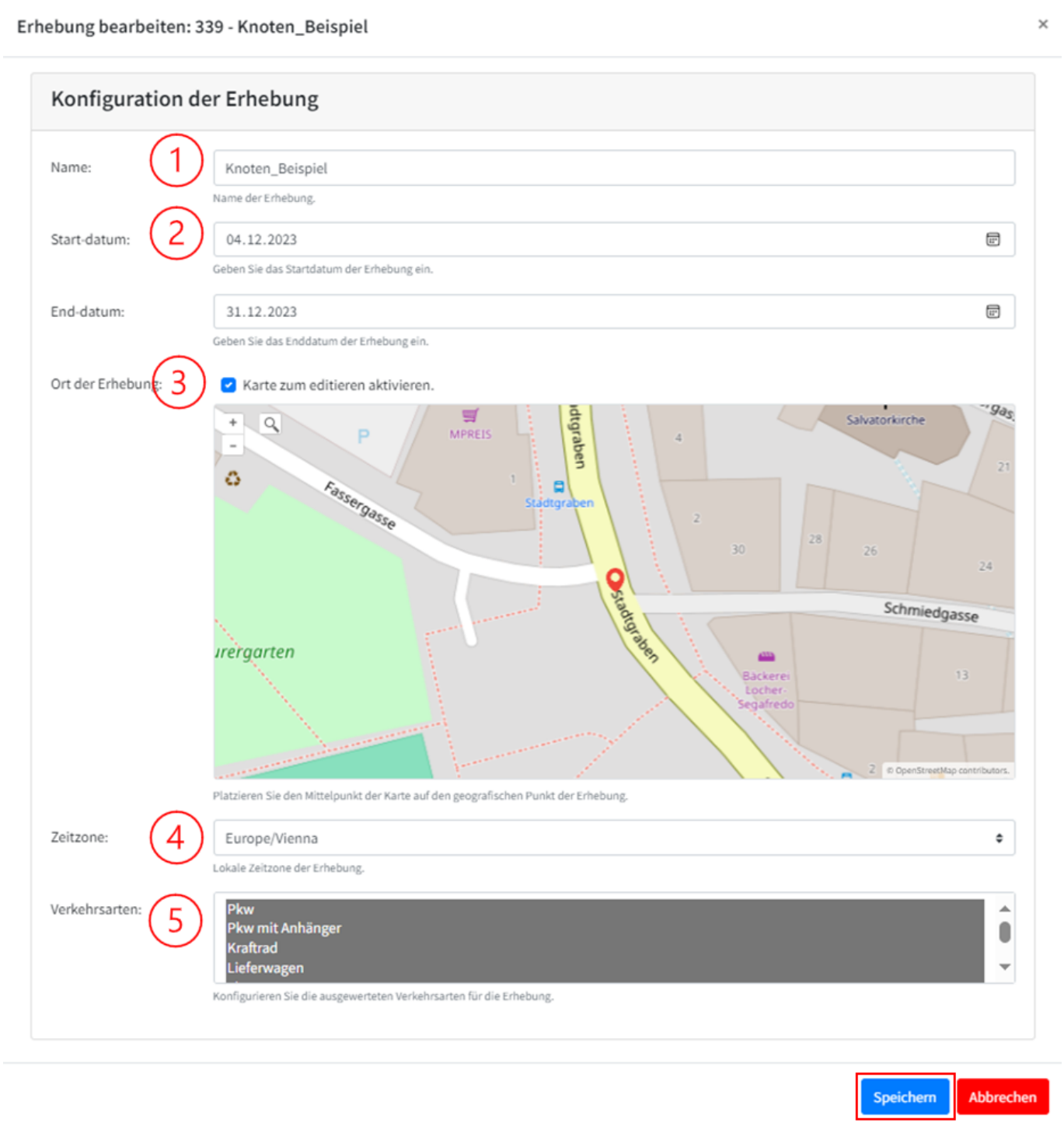


Abbildung 5: Konfigurationsoberfläche einer ausgewählten Erhebung im Bernard Data Center für die Bestimmung der Eckdaten

Tabelle 1: Definition der Eckdaten einer Erhebung im Data Center.

Element	Beschreibung
1	Beschreibt den Namen der Erhebung, den Sie bereits beim Erstellen der Erhebung initial vergeben haben. Nach Bedarf kann im dazugehörigen Feld der Name der Erhebung bearbeitet werden.

Element	Beschreibung
Name	 Hinweis! Da es möglich ist, die Erhebungen nach dem Namen zu filtern, wird empfohlen einen eindeutigen Namen auszuwählen.
 Datum	Das Start- sowie Enddatum legt den Zeitraum für die Datenauswertung fest. Bei dem Start- und Enddatum wird automatisch 00:00 Uhr als Uhrzeit ausgewählt, wobei das Enddatum den ausgewählten Tag miteinschließt. Beispiel: Eine Messung am 01.01.2023 von 0:00 bis 23:59 hätte somit den 01.01.2023 als Start- und Enddatum.
 Ort der Erhebung	Damit der Standort in der Karte geändert werden kann, muss zunächst im Auswahlfeld „Karte zum Editieren aktivieren“ das Häkchen gesetzt werden. Mittels des Buttons mit der Lupe können Sie zur Hilfe eine Suchleiste öffnen, in der die gewünschte Adresse angegeben werden kann. Der Standort wird festgelegt, indem die Markierung mittels Linksklick auf der interaktiven Karte platziert wird. Um den Standort vor Änderungen zu schützen, kann das Häkchen bei „Karte zum Editieren aktivieren“ wieder herausgenommen werden.
 Zeitzone	Die Zeitzone ist standardmäßig auf die Region „Europe/Vienna“ eingestellt. Es wird empfohlen, die lokale Zeitzone der Erhebung im Menü zu wählen.
 Verkehrsarten	Bei den Verkehrsarten handelt es sich um die Fahrzeugklassen, die in der Auswertung für diese Erhebung berücksichtigt werden sollen. Durch Drücken der Strg-Taste können auch mehrere Verkehrsarten für eine einzelne Erhebung ausgewählt werden. Um die Anwendungsmöglichkeiten der Auswertung flexibler zu gestalten, kann die Auswahl der Erhebung auch im Nachhinein angepasst werden. Sollte die gewünschte Verkehrsart nicht erscheinen, melden Sie sich bitte beim Kundenservice.

Nach dem erfolgreichen Konfigurieren der Eckdaten der Erhebung speichern Sie diesen Vorgang mit dem Speicherbutton unten rechts ab (siehe Abbildung 5).

Kameras hinzufügen/ bearbeiten

Als nächsten Schritt müssen der Erhebung die eingesetzten BMAs zugewiesen werden. Dafür öffnen Sie das Auswahlfenster (siehe Abbildung 7), indem Sie auf „Kameras hinzufügen/bearbeiten“ drücken (siehe Abbildung 6).

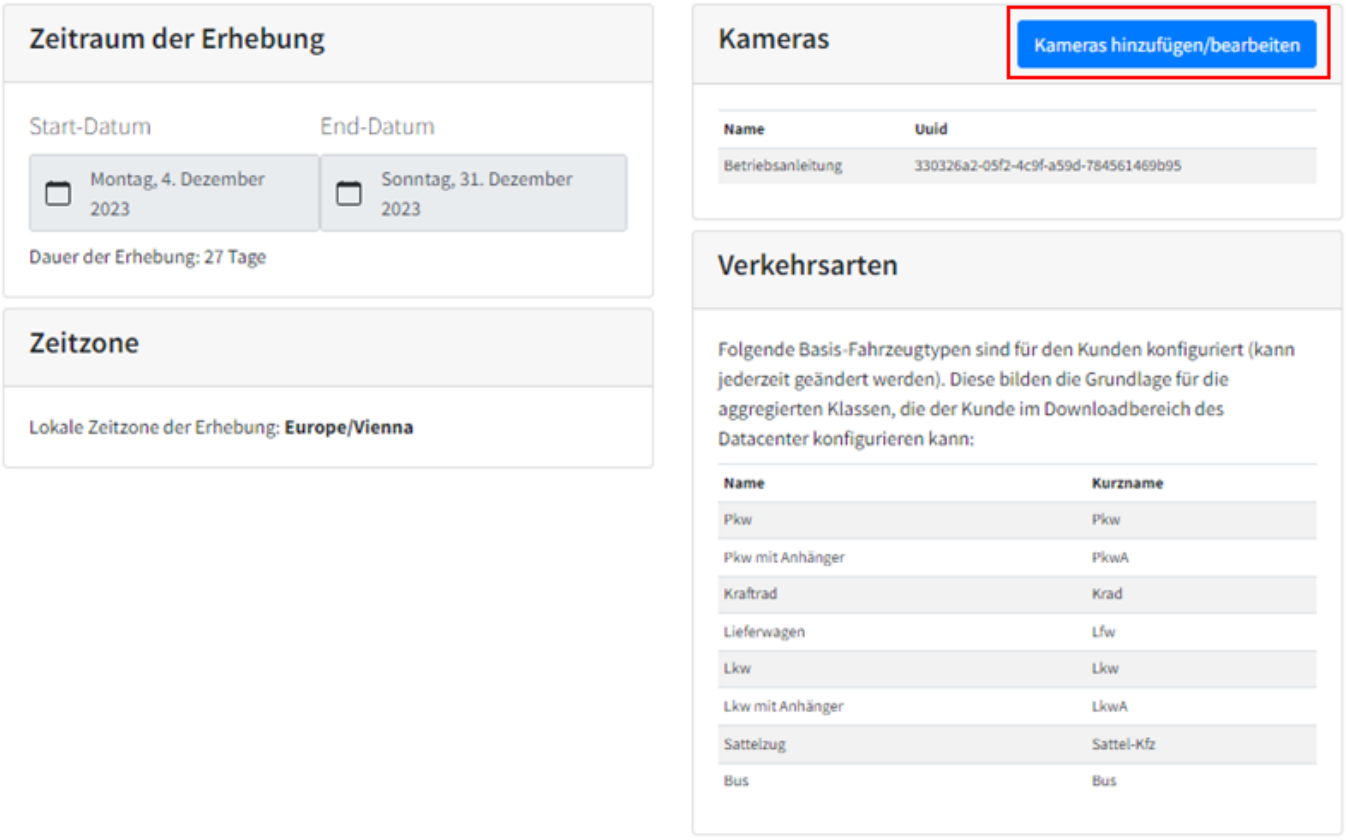


Abbildung 6: Hinzufügen einer Kamera in der Konfigurationsoberfläche

Hier fügen Sie alle BMAs hinzu, die Sie für diese Erhebung verwenden bzw. verwendet haben. Falls Sie mehrere BMAs im Einsatz haben, können Sie beispielsweise nach dem Namen des BMAs filtern, um im Auswahlfeld den gesuchten BMA leichter zu finden.

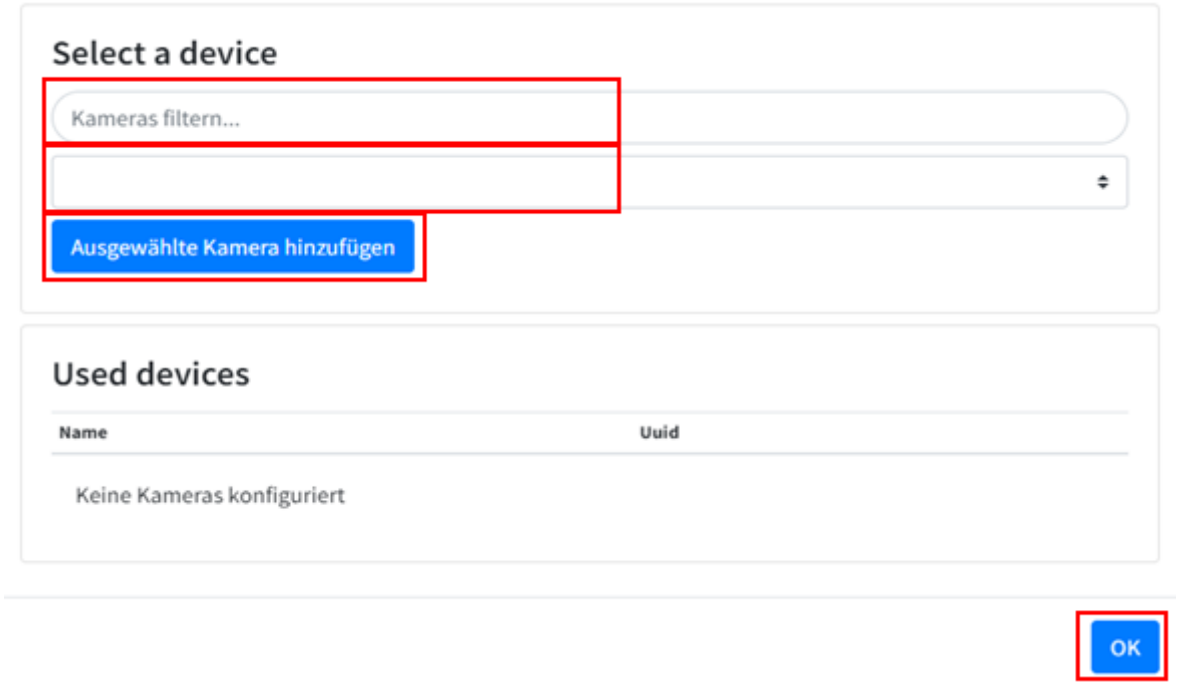


Abbildung 7: Auswahlfenster zum Festlegen der eingesetzten BMAs

Nachdem Sie Ihren BMA ausgewählt haben, drücken Sie auf „Ausgewählte Kamera hinzufügen“ und dieser erscheint in der Tabelle „Used devices“ (siehe Abbildung 7). Falls Sie keine weiteren BMAs für die Konfiguration dieser Erhebung hinzufügen möchten, speichern Sie die Auswahl mit OK.

Strecken/Straßen Bearbeitung

In diesem Schritt werden die Knotenarme des Verkehrsknotens definiert. Dafür drücken Sie unten rechts auf der Hauptoberfläche im Bereich „Konfiguration der Erhebung“ auf den markierten Button „Strecken bearbeiten“ (siehe Abbildung 8).

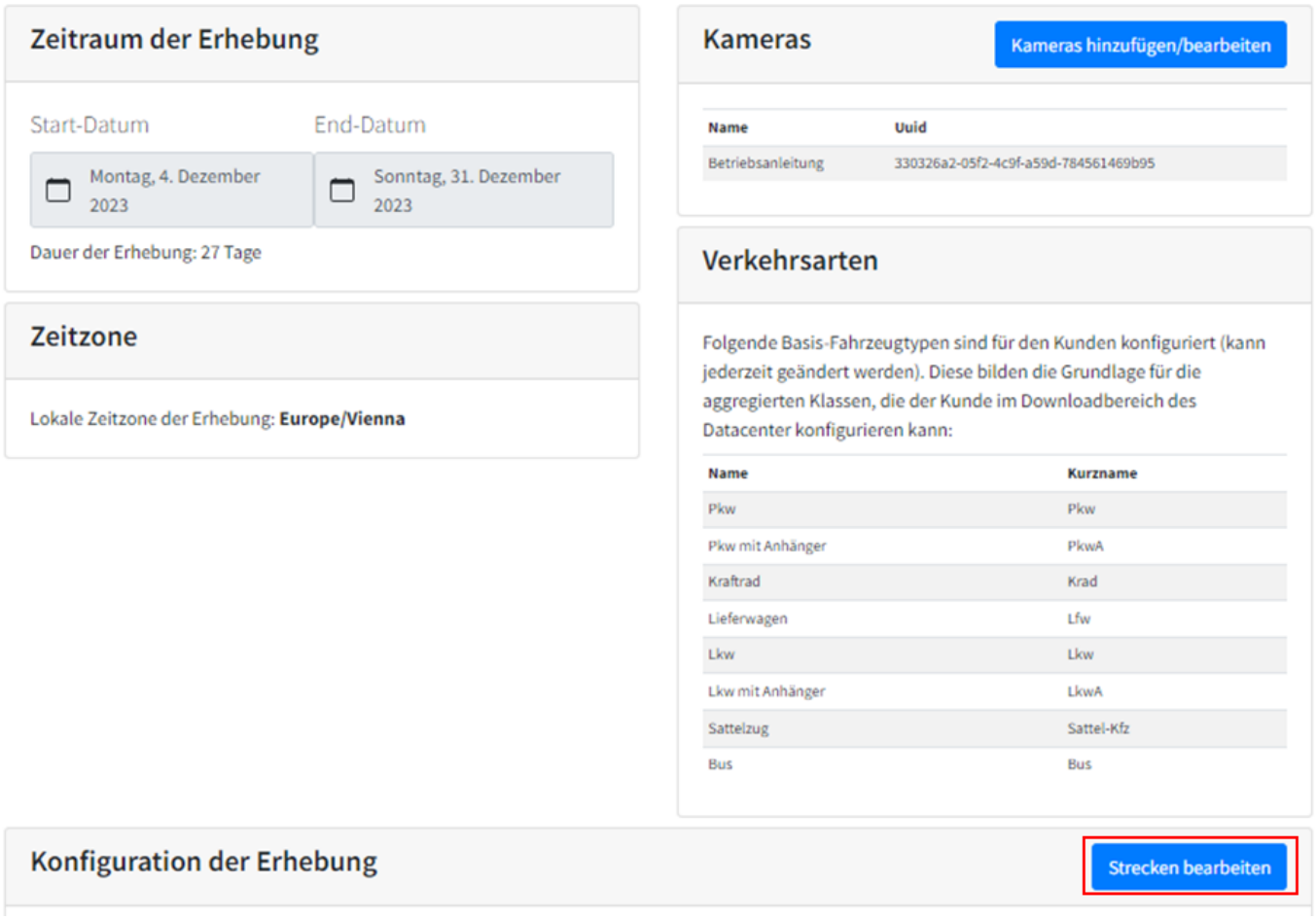


Abbildung 8: Bearbeiten der Strecke in der Konfigurationsoberfläche

Anschließend öffnet sich das Fenster zur Bearbeitung der Strecken, in dem die Strecken benannt und die dazugehörigen Orientierungen definiert werden.

Konfiguration der Strecken

Die Strecken für den Knoten werden mittels Namen (siehe [6] in Abbildung 9), Winkel (siehe [7] in Abbildung 9) und Richtungsverkehrsart (siehe [8] in Abbildung 9) definiert. Durch Bestätigen der Checkbox „Winkelhilfe anzeigen“ kann zur Hilfe – wie in der Abbildung 9 – eine Winkelhilfe in den Kartenausschnitt hinzugefügt werden. Die Definition der Eckdaten der Strecke (Namen [6], Winkel [7], Richtung [8] und Querung [9]) sind in Tabelle 2 aufgeführt.

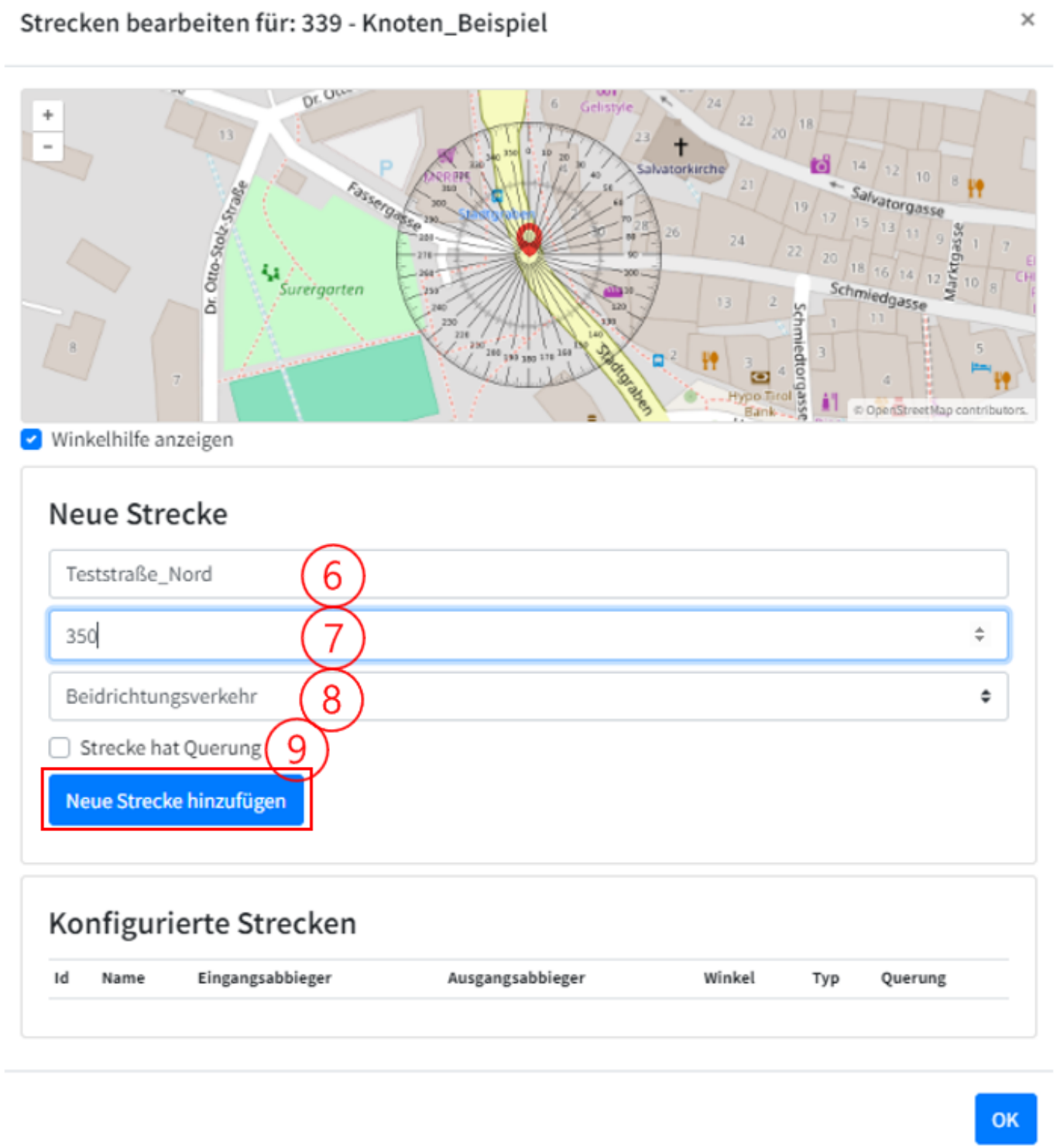


Abbildung 9: Benutzeroberfläche zum Konfigurieren der Strecken als einzelne Knotenarme eines Knotenpunktes

Hinweis:

Aktivieren Sie die Winkelhilfe, um den genauen Winkel von der Nordachse des Knotens zur Strecke abzulesen.

Die Auswahl „Strecke hat Querung“ kann getroffen werden, um Fußgängerquerungen in der Excelauswertung mitauszugeben. Dies ist nur möglich, wenn die Querung durch eine Crossing Line im Control Center definiert ist. Bei der Auswahl öffnet sich ein Zusatzfeld, das ausgefüllt werden muss. In diesem Feld muss die entsprechende Crossing Line angegeben werden, die für die Zählung der Fußgängerquerung verwendet wird. Geben Sie in der ersten Zeile die entsprechende Querung mittels der dazugehörigen UUID aus dem Control Center an. In der zweiten Zeile können Sie die Querung beliebig benennen. Treffen Sie anschließend die Auswahl, welche Richtung (In, Out) in bzw. entgegen des Uhrzeigersinns zeigt.



Abbildung 10: Fenster zur Konfiguration der Querung.

Tabelle 2: Eckdaten einer Strecke

6 Name	In diesem Feld wird der Name der Strecke definiert. Dieser Name erscheint sowohl in der Auswertung im Data Center als auch in der Exceldatei.
7 Winkel	Bestimmen Sie, in welchem Winkel sich die Straße zum Knoten befindet. Um einen Winkel ablesen zu können, kann die Winkelhilfe durch die Checkbox „Winkelhilfe anzeigen“ aktiviert werden. Der Mittelpunkt des Verkehrsknotens mit der Achse nach Norden stellt die Nullachse dar.
8 Richtung	Geben Sie den Richtungsverkehr der Strecke an. Wählen Sie zwischen: · Beidrichtungsverkehr · Nur Zulauf zum Knoten · Nur Ablauf vom Knoten **Hinweis!**

Es ist auch möglich Falschfahrer in einer Einbahnstraße zu detektieren. Bei Einbahnstraßen kann diese beispielsweise als Beidrichtungsverkehr angegeben werden, um den Verkehr in beide Richtungen der Straße auszugeben.

9 Querung	Wenn Sie bei der Konfiguration im Control Center eine Crossing Line zur Erhebung einer Fußgängerquerung hinzugefügt haben, wählen Sie dieses Kästchen an. Anschließend erweitert sich das Fenster (siehe Abbildung 10). · Geben Sie die entsprechende Querung an, die Sie konfiguriert haben · Benennen Sie die Querung und achten Sie darauf, in welcher Richtung die Querung erfasst wird

Sobald Sie die Felder wie in Abbildung 9 entsprechend der Definitionen aus Tabelle 2 ausgefüllt haben, klicken Sie „Neue Strecke hinzufügen“, um die Eingabe zu bestätigen. Wiederholen Sie die Schritte zur Definition der Knotenarme für alle Strecken an dem Verkehrsknotenpunkt, die Sie im Data Center auswerten möchten. Sobald alle Strecken aufgelistet sind, bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „OK“. (siehe Abbildung 11).

Für jede Strecke werden automatische Fahrbeziehungen zu jeder weiteren Strecke (Abbieger, Geradeausfahrer) sowie in die eigene Strecke (Wender) generiert.

Abbieger Konfiguration/ Fahrbeziehungen definieren

Im letzten Schritt der Konfiguration müssen Sie die Fahrbeziehungen definieren und den Fahrbeziehungen die entsprechenden Zonen-/Linien-IDs aus der Konfiguration im Control Center zuordnen.

Achtung!

Falls Sie mit mehreren BMAs an einem Knoten arbeiten, muss besonders darauf geachtet werden, dass eine Fahrbeziehung nicht mit IDs unterschiedlicher BMAs hinterlegt ist.

Definieren Sie die Fahrbeziehung, indem Sie Ihre Straße anwählen und auf den markierten Button „Ausgewählten Abbieger bearbeiten“ (siehe Abbildung 11) drücken, so dass sich die Benutzeroberfläche wie in Abbildung 12 öffnet. Ist das Feld „Ausgewählten Abbieger bearbeiten“ hellblau hinterlegt, wurde keine Fahrbeziehung ausgewählt. Die einzelnen Eckdaten der ausgewählten Fahrbeziehung sind in Tabelle 3 definiert und müssen entsprechend ihrer Definition konfiguriert werden.

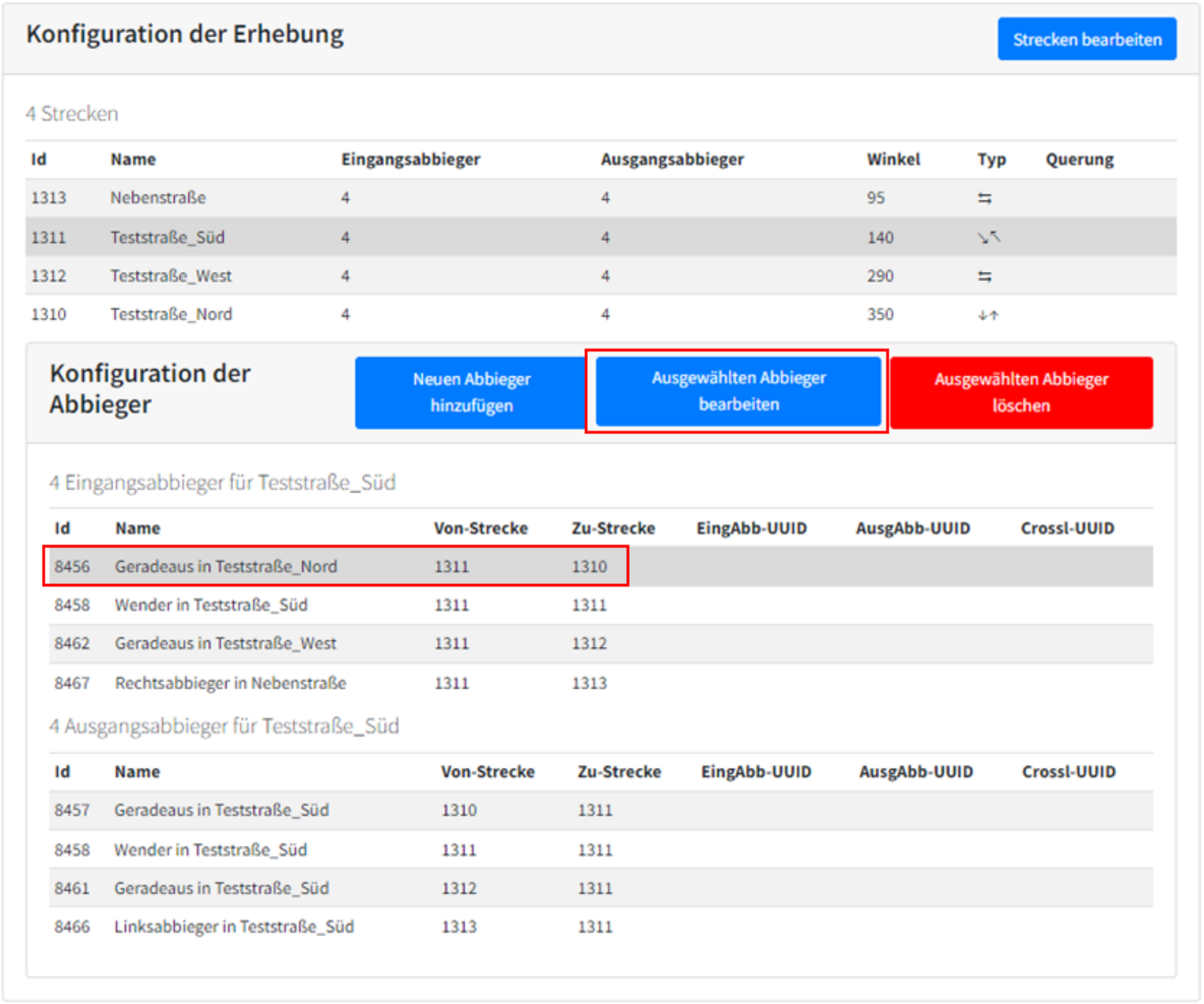


Abbildung 11: Benutzeroberfläche mit konfigurierten Strecken und automatisch generierten Fahrbeziehungen

Bearbeiten Geradeaus in Teststraße_Nord



Konfiguration Abbieger

Name: 1 Geradeaus in Teststraße_Nord
Geben Sie einen Namen des Abbiegers ein.

Von-Strecke: 2 Teststraße_Süd
Wählen Sie die Von-Strecke des Abbiegers.

Nach-Strecke: Teststraße_Nord
Wählen Sie die Nach-Strecke des Abbiegers.

Wählen Sie den Eventtrigger-Typ: (•) OriginDestination ( ) Crossingline 3
Ist der Abbieger über zwei Zonen oder eine Crosslingline abgebildet?

Von-Zone UUID: Teststraße_Süd - 485b2d73-cf13-4f05-9797-2c5c2f721819 4
Wählen Sie die Von-Zone des Abbiegers aus.

Nach-Zone UUID: Teststraße_Nord - 5bd4043e-b375-4f0a-a3da-0df9101011fa 5
Wählen Sie die Nach-Zone des Abbiegers aus.

Speichern Abbrechen

Abbildung 12: Konfigurationsfenster zur Definition von Fahrbeziehung.

Tabelle 3: Definition der Konfiguration einzelner Eckdaten eines Abbiegers

1 Name	Der Name der Fahrbeziehung wird bei den automatisiert erstellten Fahrbeziehungen mit den Namen der Strecken und relativen Orientierung zueinander (Rechtsabbieger, Linksabbieger und Geradeaus) erzeugt. Nach Bedarf können Sie in diesem Feld den Namen bearbeiten.
2 Von-Strecke Nach-Strecke	„Von Strecke“ ist die Strecke, von der die Fahrbeziehung beginnt und die „Nach-Strecke“ beschreibt immer die Strecke, in der die Fahrbeziehung endet. Bei den automatisiert generierten Fahrbeziehungen sind entsprechend der Fahrbeziehung die „Von-Strecke“ und die „Nach-Strecke“ bereits definiert, so dass diese nicht geändert werden müssen, wenn bereits eine automatisch generierte Fahrbeziehung konfiguriert wird. Wenn eine eigene Fahrbeziehung generiert wird, müssen entsprechend der gewünschten Beziehung die Von-Strecke und die Nach-Strecke selbst ausgewählt werden.
3 Eventtyp	Wählen Sie zwischen den Eventtypen aus, mit dem Sie die Fahrbeziehung erhoben haben. Wenn bei der Konfiguration des BMAs eine Crossing Line (CL) statt einer OriginDestination zur Bestimmung der Fahrbeziehung verwendet wurde, muss hier die Crossing Line ausgewählt werden. Anschließend wird die UUID der Crossing Line mit der dementsprechenden Richtung (in, out) ausgewählt. Optional kann auch die Option Geschwindigkeitsdaten aktiviert werden.
4 Von-Zone UUID	Im Auswahlmenü der Von-Zone sind alle Zonen-UUIDs der ausgewählten Kamera(s) hinterlegt, auch wenn die Zählungen bereits abgeschlossen sind. Treffen Sie Ihre passende Auswahl der Eingangszone zur Von-Zone der jeweiligen Fahrbeziehung. Da ein Name für eine Zone mehrfach vergeben werden kann, ist es zu empfehlen, dass bei der Konfiguration die UUID der ausgewählten Zone mit der Zone im Control Center verglichen wird, da die UUID eindeutig ist.
5 Nach-Zone UUID	Entsprechend der Von-Zone können Sie hier die passende UUID der Nach-Zone festlegen, von der die Fahrbeziehung aus endet.

Speichern Sie die Eingabe mit dem Button „Speichern“ unten rechts ab.

Hinweis!

Sofern nur ein BMA verwendet wurde und die Von- bzw. Nach-Zone jeweils gleichbleibend ist, muss eine Von- bzw. Nach-Zone immer nur einmal in einer Fahrbeziehung definiert werden. Der Rest wird automatisch ergänzt.

Achtung!

Die automatische Ergänzung erfolgt auch, wenn mehrere BMAs verwendet wurden. In dem Fall müssen die Fahrbeziehungen im Nachhinein angepasst werden. Die Fahrbeziehungen müssen am Ende unbedingt überprüft werden.

Kontrolle der Konfiguration

Am Ende müssen nochmal alle Strecken, Winkel und Streckenzuordnungen zu den UUIDs überprüft werden.

Sofern es pro Knotenarm eine eindeutige Zonenzuweisung gibt, achten Sie darauf, dass bei Eingangsabbieger alle „EingAbb-UUID“ identisch sind. Das Gleiche gilt für Ausgangsabbieger. Auch hier sollten bei eindeutiger Zuordnung die „AusgAbb-UUID“ identisch sein (vgl. Abbildung 13).

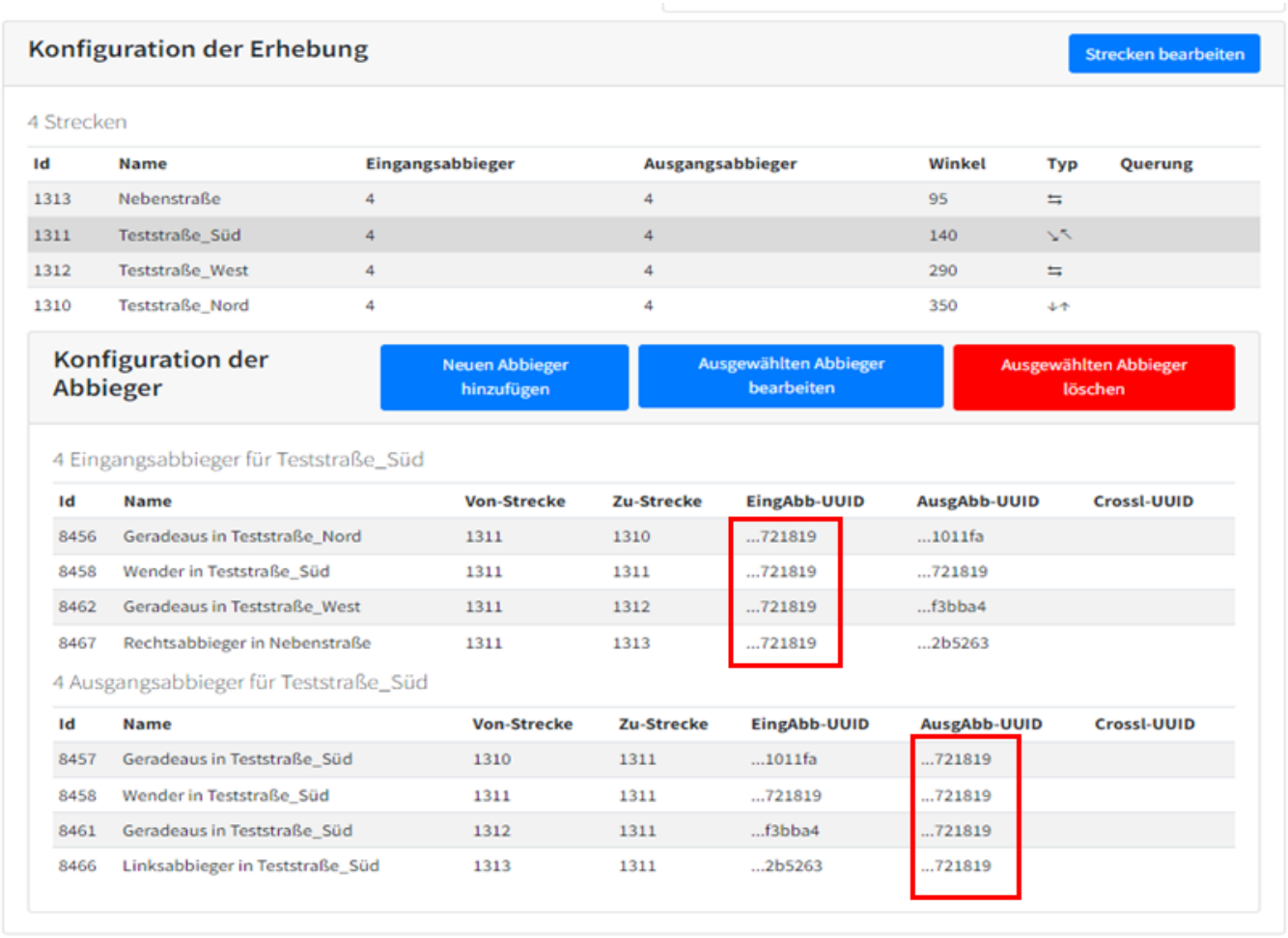


Abbildung 13: Ergebnis einer erfolgreichen Konfiguration der Fahrbeziehungen einer Erhebung im Bernard Data Center

Hinweis!

Für die Kontrolle des konfigurierten Knotenpunktes empfiehlt es sich, parallel im Data Center den Knotenstromplan anzusehen. Wenn der Knotenstromplan bereits unplausible Werte widerspiegelt oder die Verkehrsverteilung untypisch ist, sollte die Konfiguration noch einmal überprüft werden.

Fahrbeziehung löschen und hinzufügen

Um eine bestehende Fahrbeziehung zu löschen, muss die Strecke ausgewählt werden, von der die zu löschende Fahrbeziehung ausgeht. Nun kann die nicht benötigte Fahrbeziehung ausgewählt werden und mittels des roten Buttons „Ausgewählte Abbieger löschen“ gelöscht werden.

Um eine fehlende Fahrbeziehung hinzuzufügen, muss die Ausgangsstrecke ausgewählt und auf den blauen Button „Neuen Abbieger hinzufügen“ geklickt werden, sodass sich ein neues Fenster zur Konfiguration der Fahrbeziehung öffnet. Die Fahrbeziehung kann entsprechend der Beschreibung in Abbieger Konfiguration/ Fahrbeziehungen definieren definiert werden.

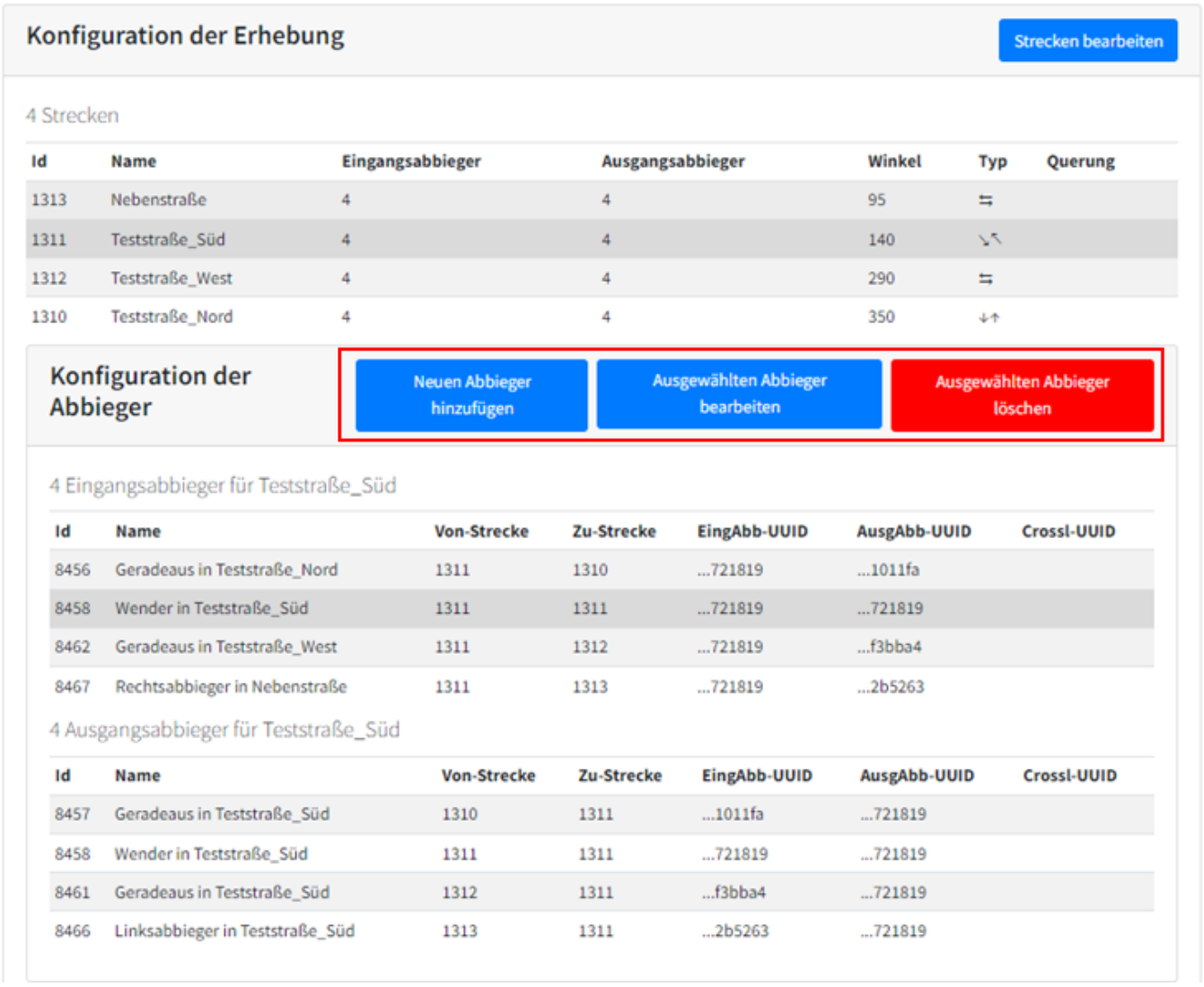


Abbildung 14: Abbieger hinzufügen/ bearbeiten/ löschen

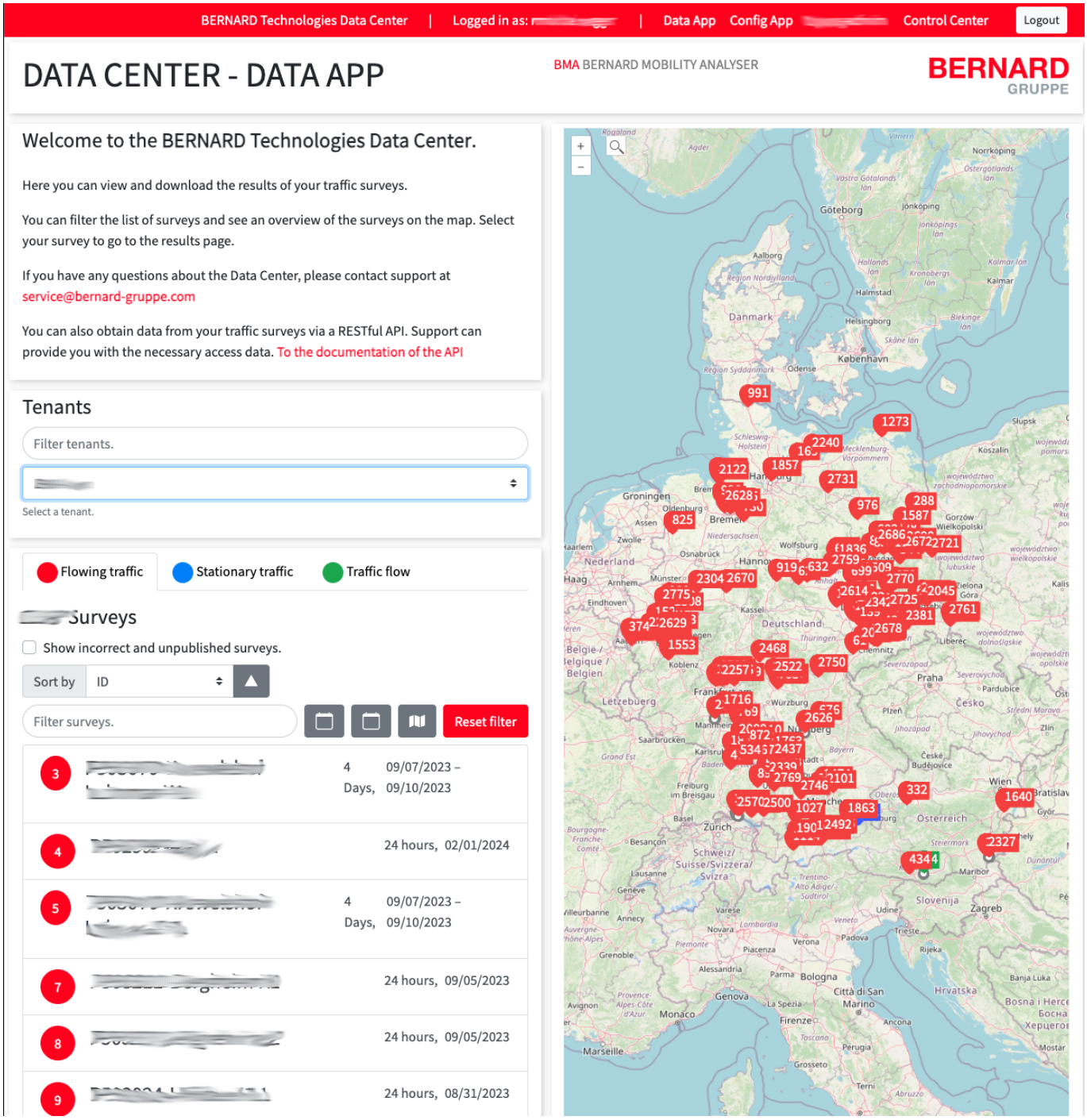


Hinweis!

Wenn eine neue Fahrbeziehung hinzugefügt wird, muss deren „Von-Strecke“ und deren „Nach-Strecke“ selbst definiert werden.

Datenauswertung

Sobald die Erhebung angelegt und konfiguriert wurde, kann sie in der Data App des Data Center betrachtet werden.



Wählen Sie den entsprechenden Tenant aus, dem Ihre Erhebung zugewiesen wurde. Um die gesuchte Erhebung leichter zu finden, gibt es die Möglichkeit, die Erhebungen nach dem Namen, dem Erhebungszeitraum (Start- und Enddatum) und dem ausgewählten Kartenausschnitt zu filtern.

Im Data Center haben Sie folgende Funktionen, um Erkenntnisse aus einer Zählung zu gewinnen.

- Überblick der Erhebung
- Tagesganglinie
- Auswertung
- Wetterdaten
- Knotenstromplan
- Download der Erhebungsdaten

Überblick der Erhebung

Im Data Center finden Sie einen Überblick über den eingesetzten BMA, die ausgewerteten Verkehrsklassen, den Zeitraum der Erhebung und daraus resultierende Dauer der Erhebung, die eingestellte Zeitzone für die Erhebung und den Standort der Erhebung (vgl. Abbildung 16).

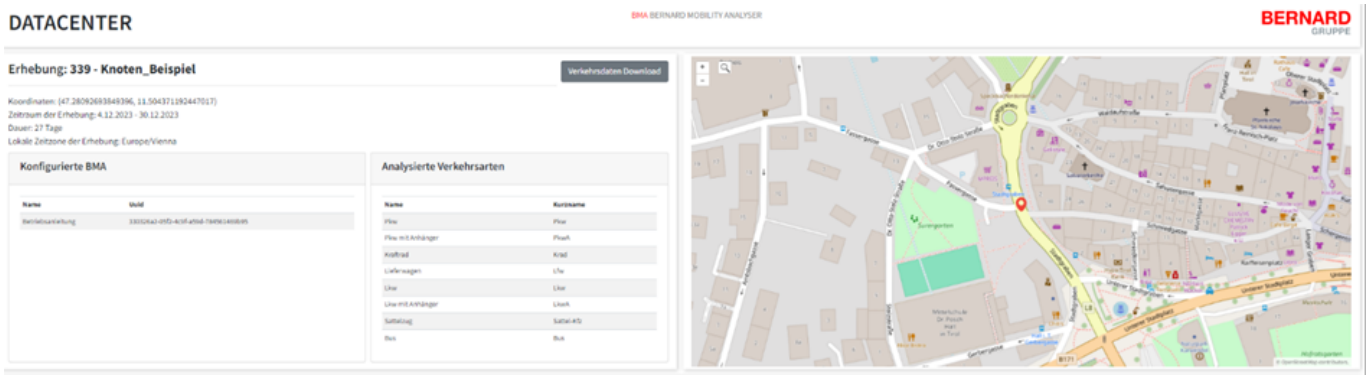


Abbildung 16: Benutzeroberfläche im Bernard Data Center einer Erhebung mit den konfigurierten Eckdaten der Auswertung

Tagesganglinie

Sie können die Tagesganglinie für verschiedene Tage auswerten lassen, die Sie im Kalender im Fenster „Tag für Graphen“ auswählen können.

Zusätzlich kann die Tagesganglinie für verschiedene Klassen ausgewertet werden. Dafür müssen Sie im Fenster „Angezeigte Klassen und Gruppierung“ die entsprechenden Klassen ab- oder anwählen.

Außerdem kann die Tagesganglinie für ein bestimmtes Zeitfenster an dem ausgewählten Tag ausgegeben werden. Damit Sie nach den gewünschten Uhrzeiten filtern können, klicken Sie auf die Startzeit und ziehen Sie die Maus mit gedrückter Taste an die Endzeit des Zeitslots. Über den Zurücksetzen-Button kann das Zeitfenster wieder auf den ganzen Tag ausgedehnt werden.

Die berechnete Tagesganglinie kann mit Klick auf den Download-Button in den Formaten .svg, .png und .csv heruntergeladen werden.

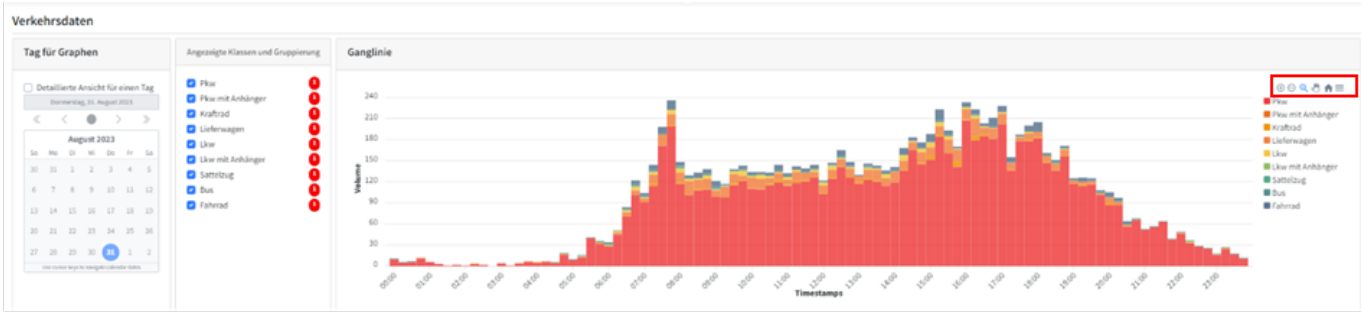


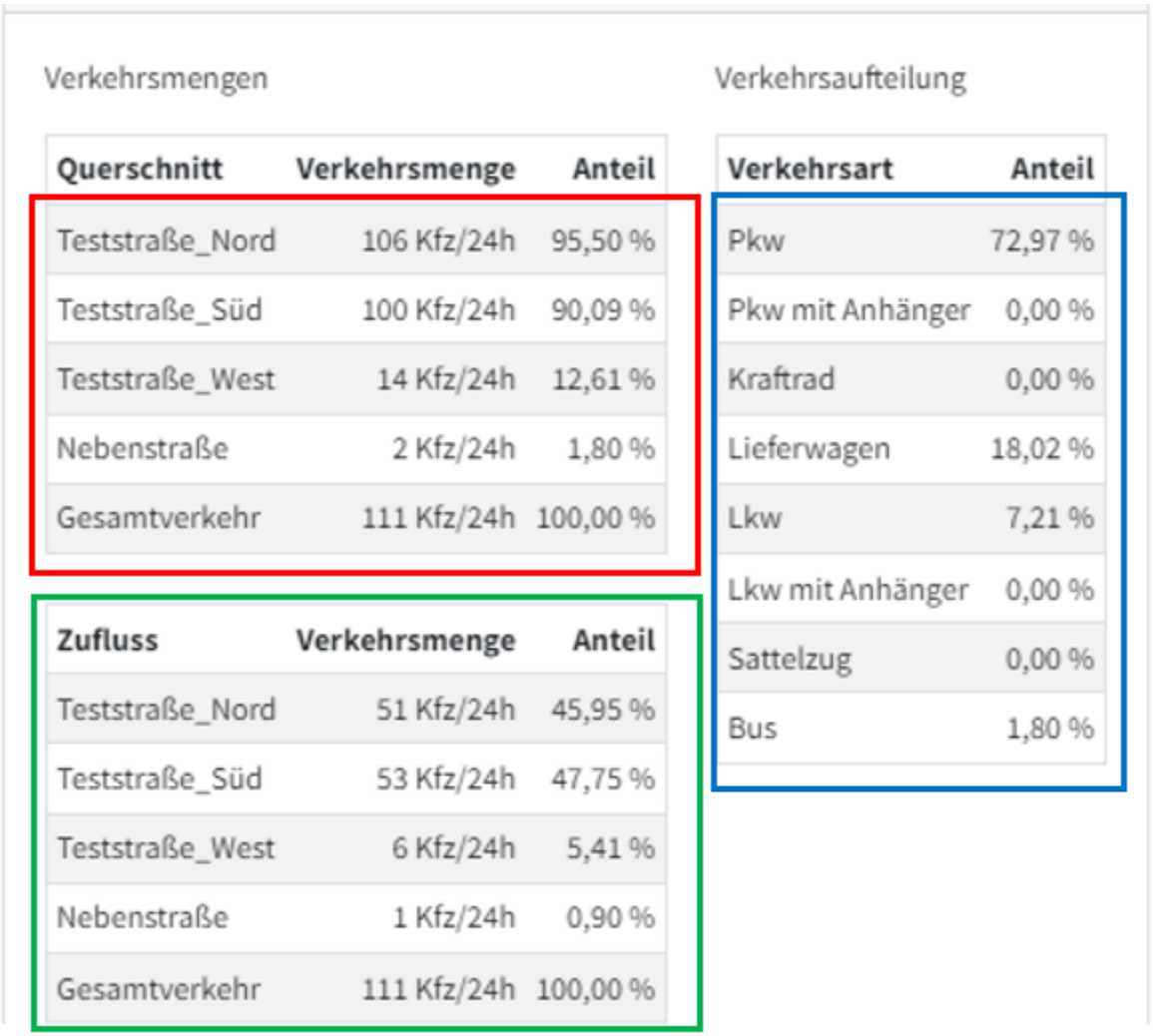
Abbildung 17: Visualisierung der Tagesganglinie der konfigurierten Erhebung

Auswertung

Im Fenster „Auswertung“ kann die gesamte Verkehrsmenge für jeden definierten Knotenarm abgelesen werden. Basierend auf dem Gesamtverkehr am Knotenpunkt wird auch der relative Anteil der Verkehrsmenge an den einzelnen Knotenarmen/Querschnitten berechnet.

Zusätzlich wird der Zufluss für jeden Knotenarm in den Knotenpunkt ausgegeben und wiederum der Anteil berechnet, den dieser am Gesamtverkehr im Knotenpunkt ausmacht.

Neben dieser Auswertung der Verkehrsmenge wird die Verkehrsaufteilung analysiert, indem entsprechend der ausgewählten Klassen der Anteil jeder einzelnen Klasse am Gesamtverkehr berechnet wird.



Verkehrsmengen

Querschnitt	Verkehrsmenge	Anteil
Teststraße_Nord	106 Kfz/24h	95,50 %
Teststraße_Süd	100 Kfz/24h	90,09 %
Teststraße_West	14 Kfz/24h	12,61 %
Nebenstraße	2 Kfz/24h	1,80 %
Gesamtverkehr	111 Kfz/24h	100,00 %

Zufluss	Verkehrsmenge	Anteil
Teststraße_Nord	51 Kfz/24h	45,95 %
Teststraße_Süd	53 Kfz/24h	47,75 %
Teststraße_West	6 Kfz/24h	5,41 %
Nebenstraße	1 Kfz/24h	0,90 %
Gesamtverkehr	111 Kfz/24h	100,00 %

Verkehrsaufteilung

Verkehrsart	Anteil
Pkw	72,97 %
Pkw mit Anhänger	0,00 %
Kraftrad	0,00 %
Lieferwagen	18,02 %
Lkw	7,21 %
Lkw mit Anhänger	0,00 %
Sattelzug	0,00 %
Bus	1,80 %

Abbildung 18: Auswertung der Verkehrsmenge für jeden Querschnitt mit Anteil am Gesamtverkehr (rot markierter Bereich), Zufluss von jedem Knotenarm in den Knotenpunkt (grün markierter Bereich), sowie Anteil der Klassen am Gesamtverkehr (blau markierter Bereich)

Wetterdaten

Um das Verkehrsaufkommen besser zu analysieren, werden für den ausgewählten Tag in dem Fenster „Tag für Graphen“ die Wetterdaten abgerufen und angezeigt (siehe Abbildung 19).



Abbildung 19: Wetterdaten zur Interpretationshilfe der Sensordaten für den ausgewählten Tag im Fenster "Tag für Graphen"

Knotenstromplan

Für den ausgewählten Zeitraum und die ausgewählten Klassen der Tagesganglinie (siehe Tagesganglinie) wird ein Knotenstromplan im zugehörigen Fenster generiert (siehe Abbildung 20). Oberhalb des definierten Namens steht fettgedruckt der Gesamtzufluss in den Knoten, unterhalb der Linie der Abfluss. Die Aufteilung der Zu- bzw. Abgänge zu den einzelnen Knotenarmen finden sich unter- bzw. oberhalb der Summenzahl.

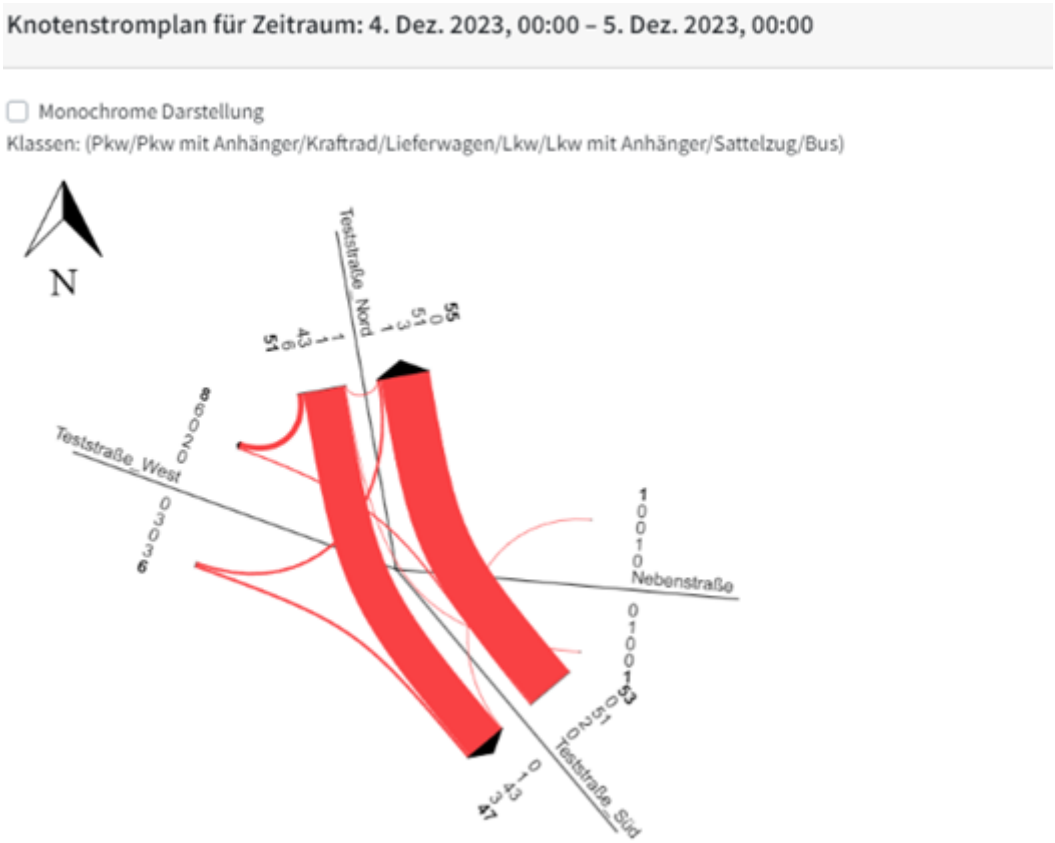


Abbildung 20: Knotenstromplan für den ausgewählten Zeitraum und die ausgewählten Klassen

Achtung!

Wenn kein Pfeil zwischen den einzelnen Streckenarmen eingezeichnet ist, kann dies einerseits bedeuten, dass diese Fahrbeziehung noch nicht konfiguriert wurde, oder dass keine Fahrzeuge detektiert wurden, welche die vorhandene Konfiguration erfüllen. Die Konfiguration sollte daher überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Herunterladen der Auswertungsdatei

Durch den Button „Verkehrsdaten Download“ in der Erhebungsübersicht gelangen Sie auf die Download-Ansicht (vgl. Abbildung 21).

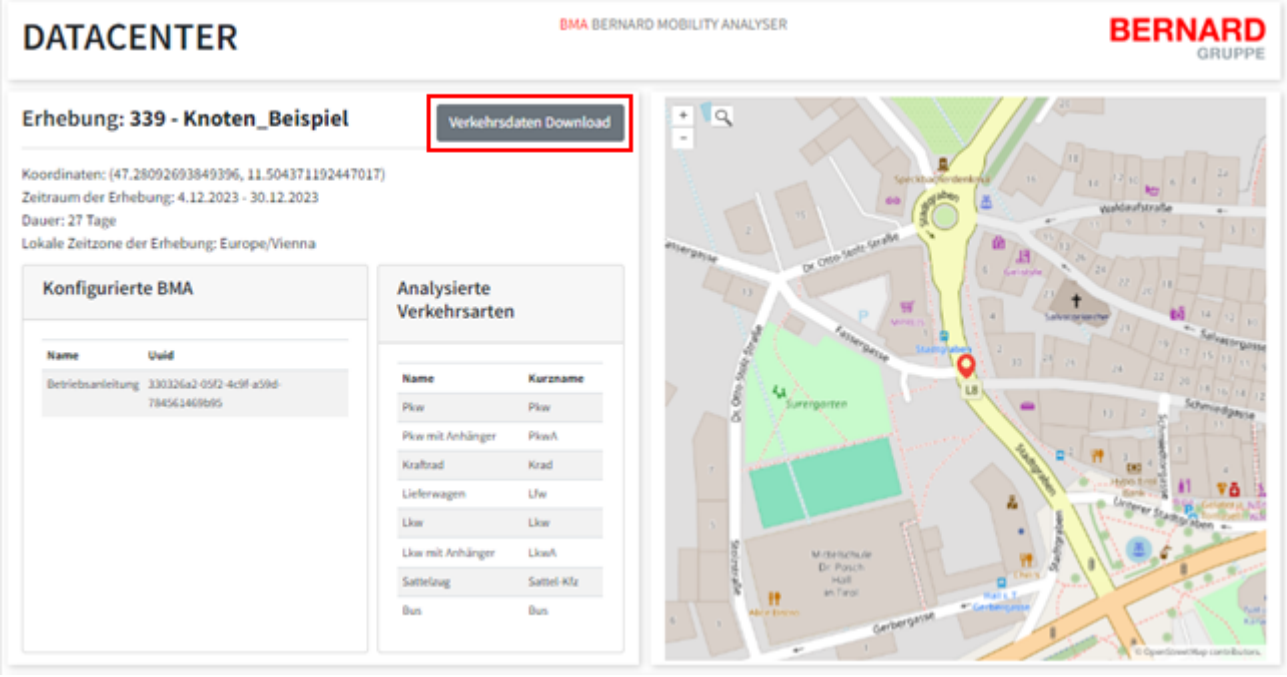


Abbildung 21: Verkehrsdaten Download

In der Download-Ansicht, die in Abbildung 22 dargestellt ist, haben Sie die Möglichkeit die zeitliche Auflösung der Messdaten in der zu downloadenden Auswertungsdatei auszuwählen. Darüber hinaus können Sie die Auswertungsklassen in beliebig zusammengefasste Klassen unterteilen. Es ist nicht möglich einzelne Klassen, die bei der Erhebung definiert worden sind, auszunehmen. Wenn Einzelklassen nicht in der Excelauswertung berücksichtigt werden sollen, muss dies bei der Konfiguration angepasst werden.

Zuletzt muss das Datum der Excel-Auswertung angegeben werden. Es kann nur ein Datum gewählt werden, das innerhalb des Erhebungszeitraums liegt. Wenn Sie die Messdaten für mehrere Tage zugleich herunterladen, haben Sie die Option, einzelne Datensätze pro Tag oder eine gebündelte .zip-Datei mit allen Tagen herunterzuladen.

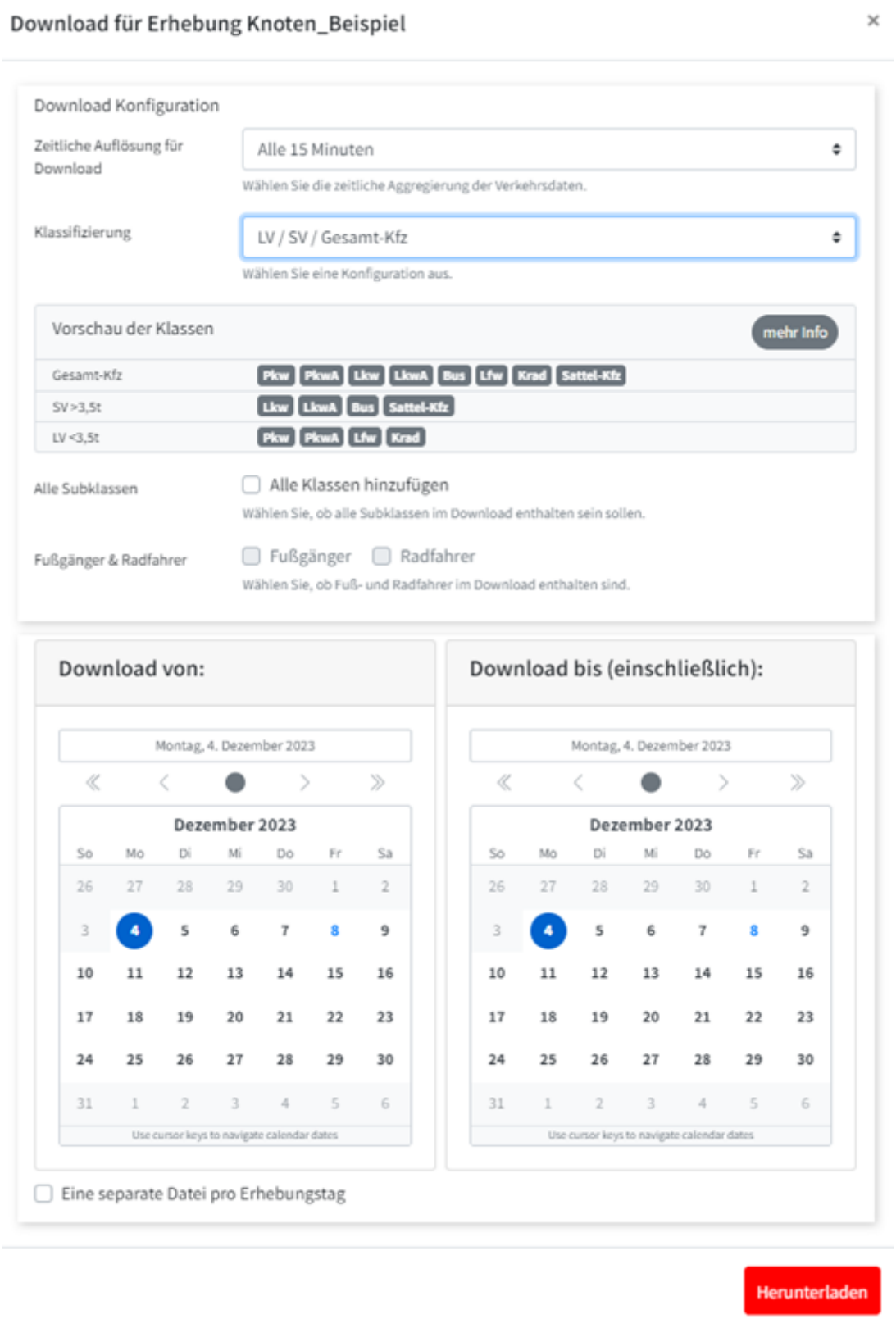


Abbildung 22: Download-Ansicht der Auswertungsdatei(en)

Auswertungsdatei

Die Auswertungsdatei ist eine Exceldatei, die aus mehreren Tabellen besteht, welche einerseits die einzelnen konfigurierten Verkehrsarten abdecken, und anderseits die konfigurierten zusammengefassten Klassen enthalten. Zusätzlich ist eine Tabelle mit der Erklärung der Auswertungsdatei enthalten. Falls Querungen für Strecken konfiguriert wurden, sind diese in einem separaten Tabellenblatt mit allen angelegten Querungen angelegt.

Standardmäßig werden in der Auswertungsdatei die ganzen 24 Stunden des ausgewählten Tages analysiert.

Die Zeilen 1 bis 8 haben die in Abbildung 23 gezeigte Struktur. Es werden einerseits die Eckdaten der Erhebung (Name der Erhebung, Zähldatum, Startzeit und Standort) dokumentiert und anderseits die Messdaten der Tabelle bezüglich „Tagesspitze“, „Morgenspitze“, „Abendspitze“, „Tagesverkehr“ und „Nachtverkehr“ analysiert.

Name der Erhebung	Knoten_Beispiel					
Zähldatum	Mon, 04. Dec 2023					
Startzeit	00:00		von	bis	Wert	Spitzenzeit
Standort	(47.281,11.504)	Tagesspitze	00:00	23:59	1157	12:00-13:00
		Morgenspitze	06:00	10:00	1076	08:15.09:15
		Abendspitze	15:00	19:00	869	17:15-18:15
		Tagesverkehr	06:00	22:00	1157	12:00-13:00
		Nachtverkehr	22:00	06:00	0	00:00-01:00

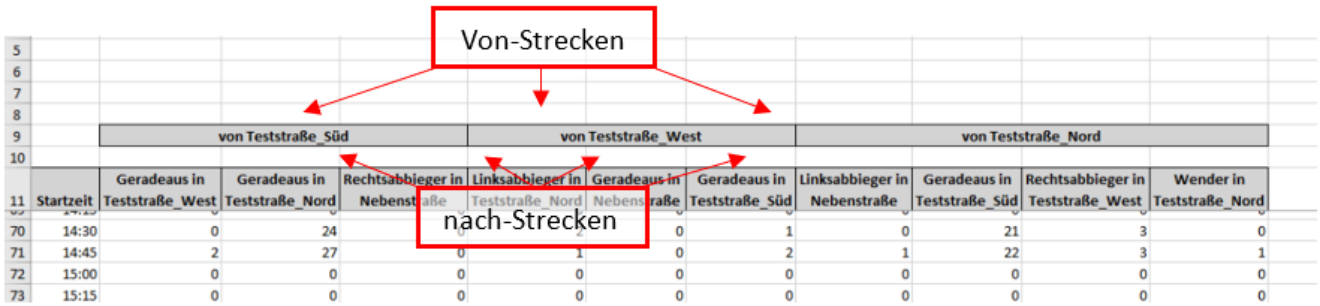
Abbildung 23: Kopf der Excelauswertung mit den Eckdaten in Messung

Achtung!

Damit die berechneten Werte in der Auswertungsdatei richtig angezeigt werden, müssen Sie die Bearbeitung in der Auswertungsdatei aktivieren.

Unterhalb der Eckdaten sind die erhobenen Messdaten für die einzelnen Fahrbeziehung aufgelistet. In der Zeile 9 steht die jeweilige von-Strecke für die Fahrbeziehungen, die mittels der jeweiligen nach-Strecke in Zeile 11 vollständig definiert ist.

In den Spalten „Intervall“ und „Summe Stunde“ wird die Gesamtbelastung für die jeweilige Stunde und für das jeweilige Intervall (entspricht der zeitlichen Auflösung) berechnet. Die Stundensumme ist die Summe der darauffolgenden Stunde für die Startzeit, die sich in der gleichen Zeile befindet.



		von Teststraße_Süd			von Teststraße_West			von Teststraße_Nord			
11	Startzeit	Geradeaus in Teststraße_West	Geradeaus in Teststraße_Nord	Rechtsabbieger in Nebenstraße	Linksabbieger in Teststraße_Nord	Geradeaus in Nebenstraße	Geradeaus in Teststraße_Süd	Linksabbieger in Nebenstraße	Geradeaus in Teststraße_Süd	Rechtsabbieger in Teststraße_West	Wender in Teststraße_Nord
70	14:30	0	24	0	0	0	1	0	21	3	0
71	14:45	2	27	0	1	0	2	1	22	3	1
72	15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Abbildung 24: Excelauswertung der konfigurierten Fahrbeziehung bei der ausgewählten Erhebung

In den Zeilen unterhalb der 24-Stunden Messdaten sind für jede Fahrbeziehung die Größen „Gesamt“, „Tagesspitze“, „Morgenspitze“, „Abendspitze“, „Tagesverkehr“ und „Nachtverkehr“ berechnet (vgl. Abbildung 25).

Gesamt	0	4390	1032	2297	2127	0
Tagesspitze 16:15-17:15	0	402	88	238	176	0
Morgenspitze 07:15-08:15	0	396	44	77	119	0
Abendspitze 16:15-17:15	0	402	88	238	176	0
Tagesverkehr 16:15-17:15	0	402	88	238	176	0
Nachtverkehr 22:00-23:00	0	83	10	61	50	0

Abbildung 25: Ermittlung der Größen "Gesamt", "Tagesspitze", "Morgenspitze", "Abendspitze", "Tagesverkehr" und "Nachtverkehr" für jede Fahrbeziehung

In den Spalten neben den 24-Stunden Messdaten sind für jeden Knotenarm der Zu- und Abfluss in den Knoten sowie der Gesamtverkehr in den einzelnen Knotenarm für das ausgewählte Zeitintervall ermittelt (vgl. Abbildung 26).

Nebenstraße			Teststraße_Süd			Teststraße_West			Teststraße_Nord		
Fahrtrichtung West	Fahrtrichtung Osten	Q	Fahrtrichtung Nord-West	Fahrtrichtung Süd-Ost	Q	Fahrtrichtung Osten	Fahrtrichtung West	Q	Fahrtrichtung Süd-Ost	Fahrtrichtung Nord-West	Q
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	24	22	46	3	3	6	24	26	50
1	1	2	29	25	54	3	5	8	27	29	56

Abbildung 26: Bestimmung des Zu- und Abflusses in den Knoten sowie des Gesamtverkehrs eines Knotenarms

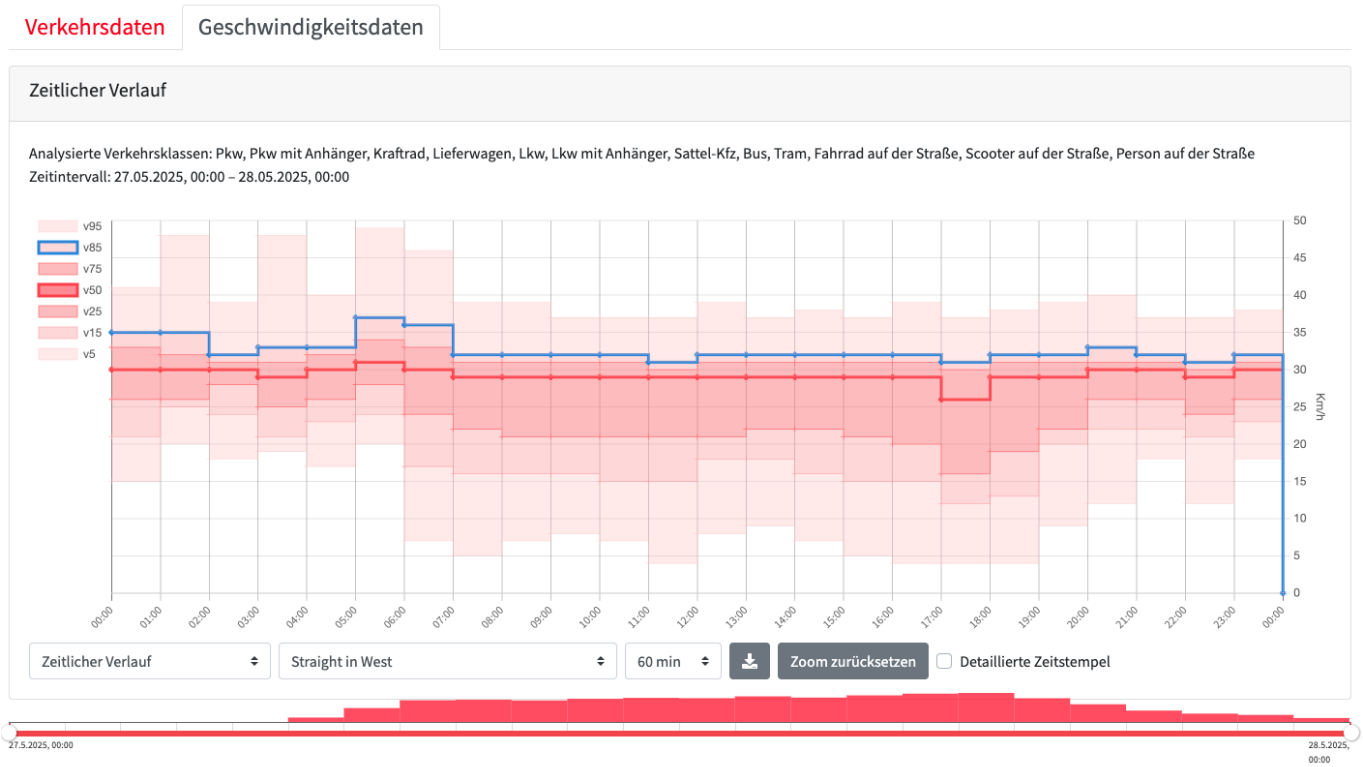
Geschwindigkeitsdaten

Die **Geschwindigkeitsdaten** dienen der Analyse und Visualisierung von Fahrzeuggeschwindigkeiten für einen ausgewählten Abbieger. Dieser muss für die Anzeige von Geschwindigkeiten entsprechend konfiguriert sein.

Zeitlicher Verlauf

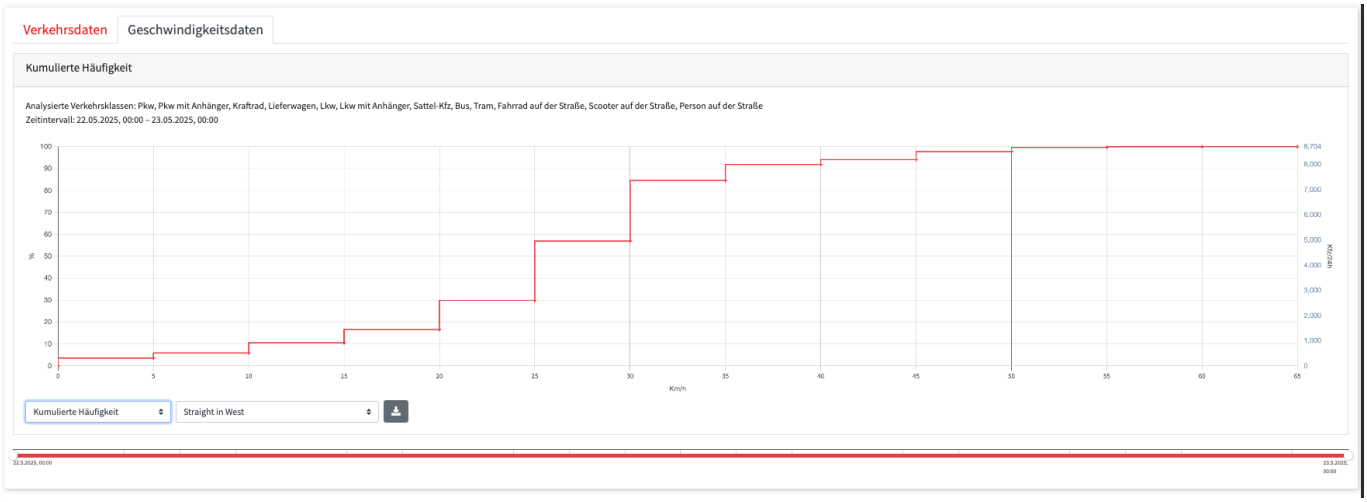
Dieses Modul zeigt den **zeitlichen Verlauf der geschätzten Fahrzeuggeschwindigkeiten** für die Perzentile: 5%, 15%, 25%, 50% (Median), 75%, 85% (v85), 95%.

Diese Daten können mit dem unteren roten Slider zeitlich sowie links in der Toolbar nach Klassen gefiltert werden.



Kumulative Verteilung

Dieses Modul zeigt die **kumulative Häufigkeit** der Geschwindigkeiten im betrachteten Zeitraum. Auch hier können die Daten zeitlich und nach Klassen gefiltert werden.


Verkehrsdaten
Geschwindigkeitsdaten
Kumulierte Häufigkeit
Analysierte Verkehrsklassen: Pkw, Pkw mit Anhänger, Kraftrad, Lieferwagen, Lkw, Lkw mit Anhänger, Sattel-Kfz, Bus, Tram, Fahrrad auf der Straße, Scooter auf der Straße, Person auf der Straße
Zeitintervall: 22.05.2025, 00:00 – 23.05.2025, 00:00
%
Km/h
Kfz/24h
Kumulierte Häufigkeit
Straight in West

Parking – Überblick

Das Parking-Modul im Data Center unterstützt zwei Erhebungsarten:

- **Bilanzierung mittels Ein- und Ausfahrten**: Fahrzeuge werden an Zufahrten und Ausfahrten erfasst. Aus Ein- und Ausfahrten ergibt sich die aktuelle Belegung der Fläche. Große Stellflächen lassen sich mit wenigen BMA abdecken. Ideal für Parkareale mit definierten Ein-Ausfahrten. Diese Variante erfordert automatische und manuelle Kalibrierung, da sich Abweichungen sonst über die Zeit aufsummieren.
- **Einzelstellplatzerfassung (Analyse jedes Stellplatzzustands)**: Jeder Stellplatz wird einzeln über konfigurierte Regions of Interest (ROIs) überwacht und als frei oder belegt ausgewiesen. Ideal für offene Parkareale oder Ermittlung freier Plätze für zum Beispiel E-Mobilität. Eine Kalibrierung ist nicht erforderlich.

Methode	Typische Einsatzorte	Kalibrierung	Anzahl BMA/Kameras
Bilanzierung	Parkhäuser, Schrankenparkplätze	automatisch + manuell erforderlich	Wenige, alle Einfahrten/ Ausfahrten müssen abgedeckt werden
Einzelstellplatzerfassung	Offene Parkareale, Parkleitsystem für Einzelstellplätze	nicht erforderlich	Hoch, Abdeckung aller erfassten Parkplätze mittels BMA/Kamera

Beide Verfahren können im Data Center konfiguriert und ausgewertet werden und lassen sich auch kombinieren.

Konfiguration der Erhebung

Konfiguration der Parkraumerhebung

Nach einer erfolgreichen Montage und Konfiguration des BMAs öffnen Sie den Webbrowser und geben Sie folgende Adresse ein:

https://datacenter.bernard-gruppe.com

Auf der Webseite können Sie sich mit Ihrem Kundenlogin anmelden. Sollten Sie Probleme bei der Anmeldung haben oder Ihr Passwort vergessen haben, kann Ihnen der Kundenservice weiterhelfen. Nach der Anmeldung erscheint die Benutzeroberfläche.

Um eine Erhebung anzulegen, öffnen Sie als erstes den markierten Reiter „**Config App**“ oben rechts in der Menüleiste.

Auswahl des Tenants

Als Nächstes wählen Sie den gewünschten Tenant aus, um mit der Konfiguration fortzufahren. Mithilfe des Tenants können Erhebungen gruppiert werden. Benötigen Sie mehr als einen Tenant, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice. Nach der Auswahl des Tenants öffnet sich eine Liste mit den bereits angelegten Erhebungen.

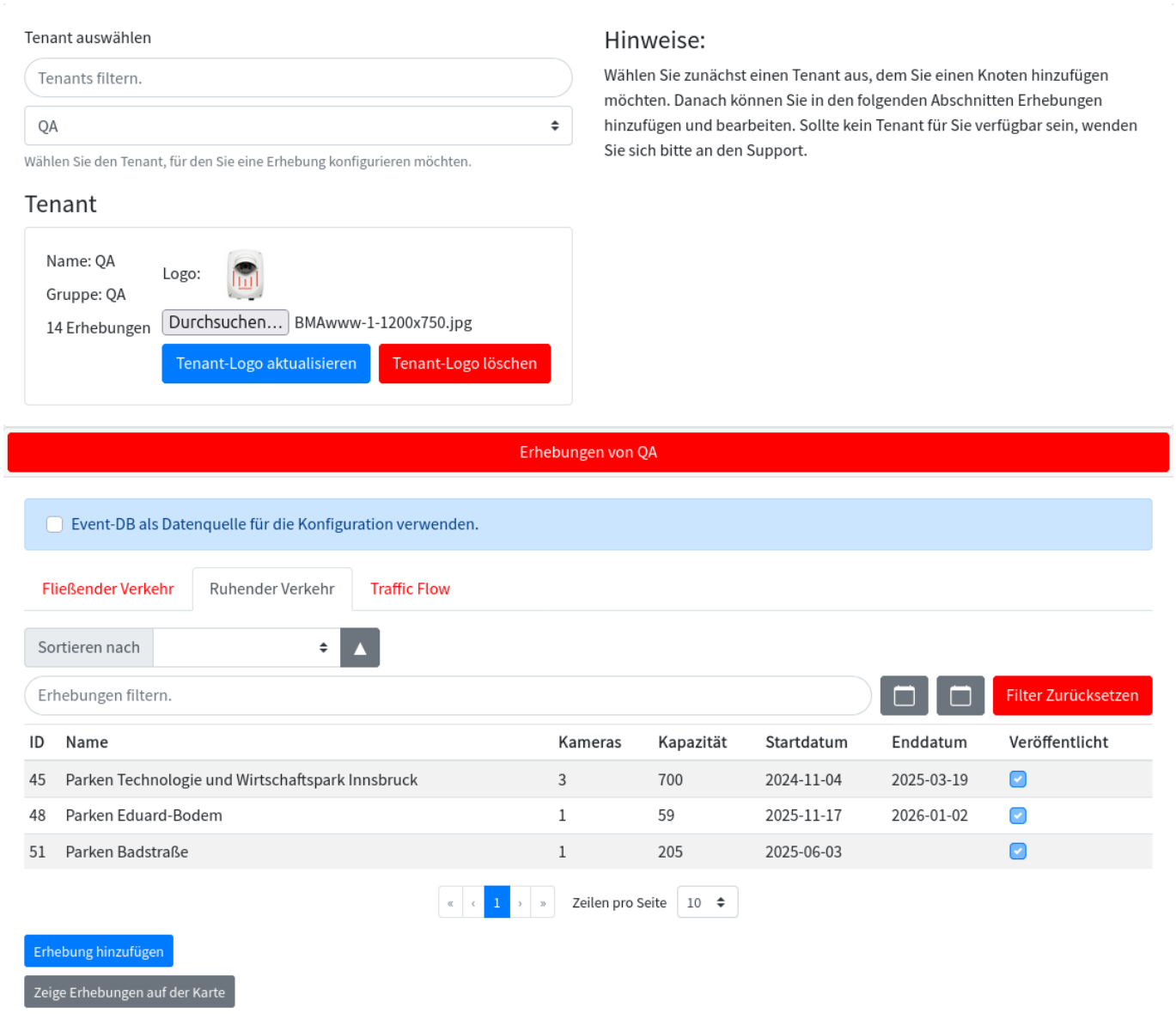


Abbildung: Data Center Auflistung der Erhebungen im entsprechenden Tenant

Sie haben die Möglichkeit, Ihre Erhebungen nach Datum oder Textinhalt zu filtern. Daher empfiehlt es sich, den Namen der Erhebung so zu wählen, dass diese später einfach gefunden werden kann und falls nötig verschiedene Gruppierungen durch den Textfilter (z. B. Standort/Projektnummer) möglich sind.

Mithilfe der Funktion „Erhebung hinzufügen“ lässt sich eine neue Erhebung erstellen. Es entsteht ein neues Feld, in dem der Name der Erhebung definiert werden muss. Speichern Sie den Vorgang mit „Hinzufügen“.

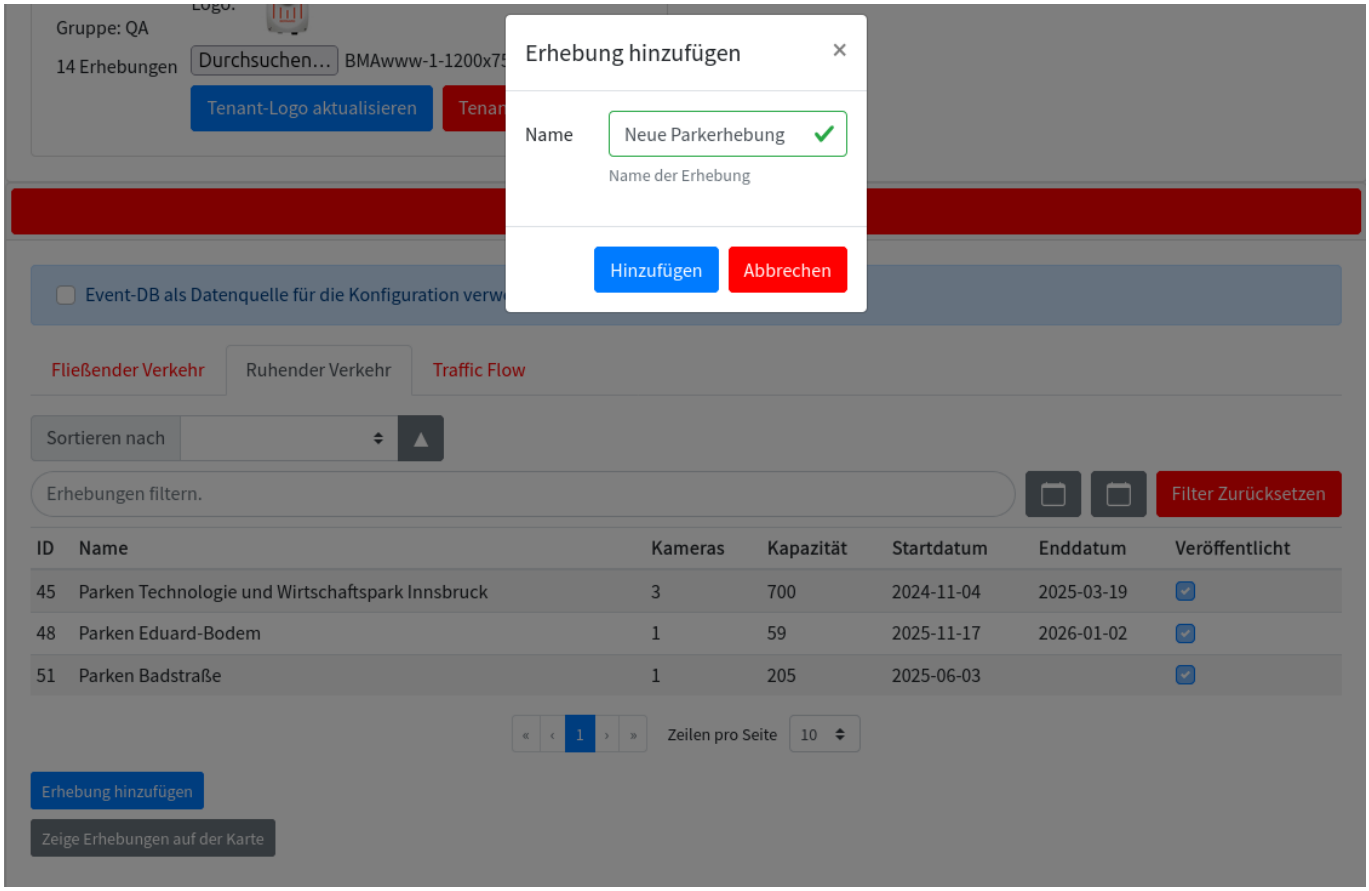


Abbildung: Hinzufügen einer neuen Erhebung

Um eine angelegte Erhebung zu bearbeiten, wählen Sie durch Mausklick die entsprechende Erhebung aus. Anschließend öffnet sich unterhalb der Liste mit den angelegten Erhebungen eine Benutzeroberfläche. Mittels des markierten Buttons „Bearbeiten“ kann die ausgewählte Erhebung konfiguriert werden.

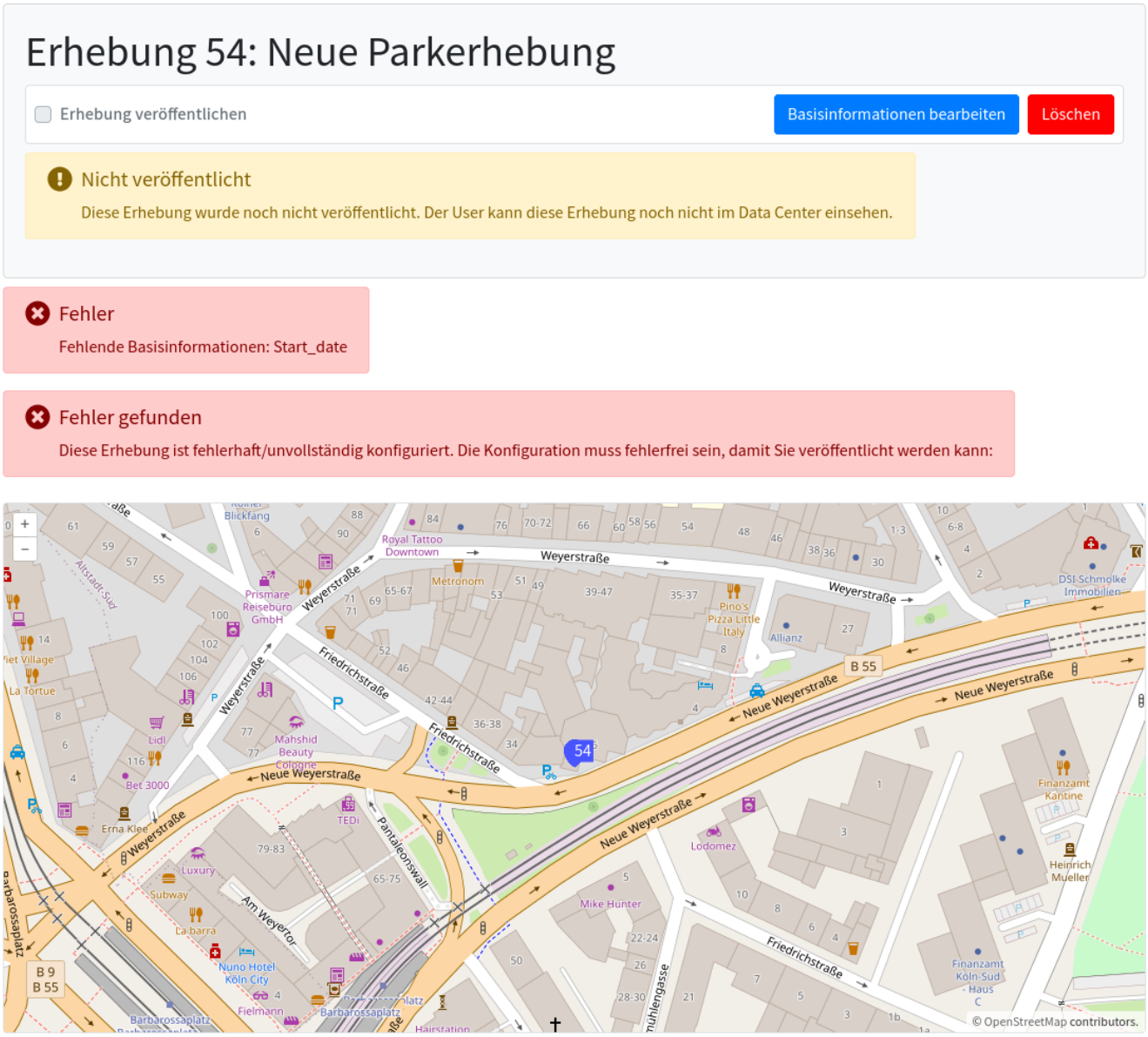


Abbildung: Bearbeitungsoberfläche einer ausgewählten Erhebung im Data Center

Definition der Eckdaten (Standort, Datum und Klassenauswahl)

Es öffnet sich ein Fenster mit den Eckdaten – Name, Startdatum, Enddatum, Ort der Erhebung, Zeitzone sowie Verkehrsarten. Diese Eckdaten können schrittweise definiert werden. Die Definition der Eckdaten befindet sich in Tabelle 1.

Erhebung bearbeiten: 54 - Neue Parkerhebung ×

Konfiguration der Erhebung

Name: Neue Parkerhebung

Name der Erhebung.

Alias: Alias eingeben.

Hinweis!
Wenn kein Alias vergeben wird, können die Daten nicht über die API abgerufen werden.

Der Alias der Erhebung, über den die Daten in der API abrufbar sind.

Startdatum: TT . MM . JJJJ

Geben Sie das Startdatum der Erhebung ein. Wert:

Enddatum: TT . MM . JJJJ

Geben Sie das Enddatum der Erhebung ein. Wert: Jetzt

Ort der Erhebung: ☐ Karte zum Editieren aktivieren.



Platzieren Sie den Mittelpunkt der Karte auf den geografischen Punkt der Erhebung.

Zeitzone: Europa/Wien

Lokale Zeitzone der Erhebung.

Info!
Wir haben auf Basis der Koordinaten ermittelt, dass die Zeitzone Europa/Berlin sein sollte. Wir empfehlen, dass Sie die Zeitzone ändern.

Jetzt Ändern

Verkehrsklassen:
- Pkw
- Pkw mit Anhänger
- Kraftrad
- Lieferwagen

Konfigurieren Sie die ausgewerteten Verkehrsklassen für die Erhebung.

Automatische Kalibrierung: ☐ Automatische Kalibrierung aktivieren.

Aktivieren Sie die Option, um die automatische Kalibrierung der Erhebung zu aktivieren. Der Cron-Eintrag definiert die Zeitpunkte, wann kalibriert wird.

Speichern Abbrechen

Abbildung: Konfigurationsoberfläche einer ausgewählten Erhebung im Data Center zur Bestimmung der Eckdaten

Tabelle 1: Definition der Eckdaten einer Erhebung im Data Center

Element	Beschreibung
Name	Beschreibt den Namen der Erhebung, den Sie bereits beim Erstellen der Erhebung initial vergeben haben. Nach Bedarf kann der Name bearbeitet werden. **Hinweis:** Da es möglich ist, die Erhebungen nach Namen zu filtern, wird empfohlen, einen eindeutigen Namen auszuwählen.
Datum	Das Start- sowie Enddatum legt den Zeitraum für die Datenauswertung fest. Als Uhrzeit wird automatisch 00:00 gesetzt, wobei das Enddatum den ausgewählten Tag miteinschließt. **Beispiel:** Eine Messung am 01.01.2023 von 00:00 bis 23:59 hätte Start- und Enddatum 01.01.2023. Das Startdatum ist zwingend erforderlich, das Enddatum optional.
Ort der Erhebung	Um den Standort auf der Karte zu ändern, muss „Karte zum Editieren aktivieren“ angehakt werden. Mittels der Lupe lässt sich eine Suchleiste öffnen. Der Standort wird durch Platzieren der Markierung per Linksklick festgelegt. Nach Konfiguration kann der Editiermodus wieder deaktiviert werden.
Zeitzone	Die Zeitzone ist standardmäßig auf „Europe/Vienna“ eingestellt. Es wird empfohlen, die lokale Zeitzone auszuwählen.
Verkehrsarten	Dies sind die Fahrzeugklassen, die in der Auswertung berücksichtigt werden sollen. Mehrfachauswahl ist mit gedrückter Strg-Taste möglich. Die Auswahl kann später angepasst werden. Sollte eine gewünschte Verkehrsart nicht erscheinen, kontaktieren Sie den Kundenservice.
Automatische Kalibrierung	Die automatische Kalibrierung ermöglicht die Festlegung der Gruppenbelegung zu einem wiederkehrenden Zeitpunkt. Aktivieren Sie diese Funktion und definieren Sie den Zeitpunkt per Cron-Notation. Es stehen sechs Felder zur Verfügung: Das erste bestimmt die Wiederholungsrate (Jahr/Monat/Tag/Woche/Stunde/Minute). Die restlichen Felder spezifizieren den genauen Zeitpunkt. Bei Bedarf unterstützt der Kundenservice.

Nach der erfolgreichen Konfiguration der Eckdaten speichern Sie den Vorgang mit dem Speicherbutton unten rechts.

Kameras hinzufügen / bearbeiten

Im nächsten Schritt müssen der Erhebung die eingesetzten BMAs zugewiesen werden. Dafür öffnen Sie das Auswahlfenster, indem Sie auf „Kameras hinzufügen/bearbeiten“ klicken.

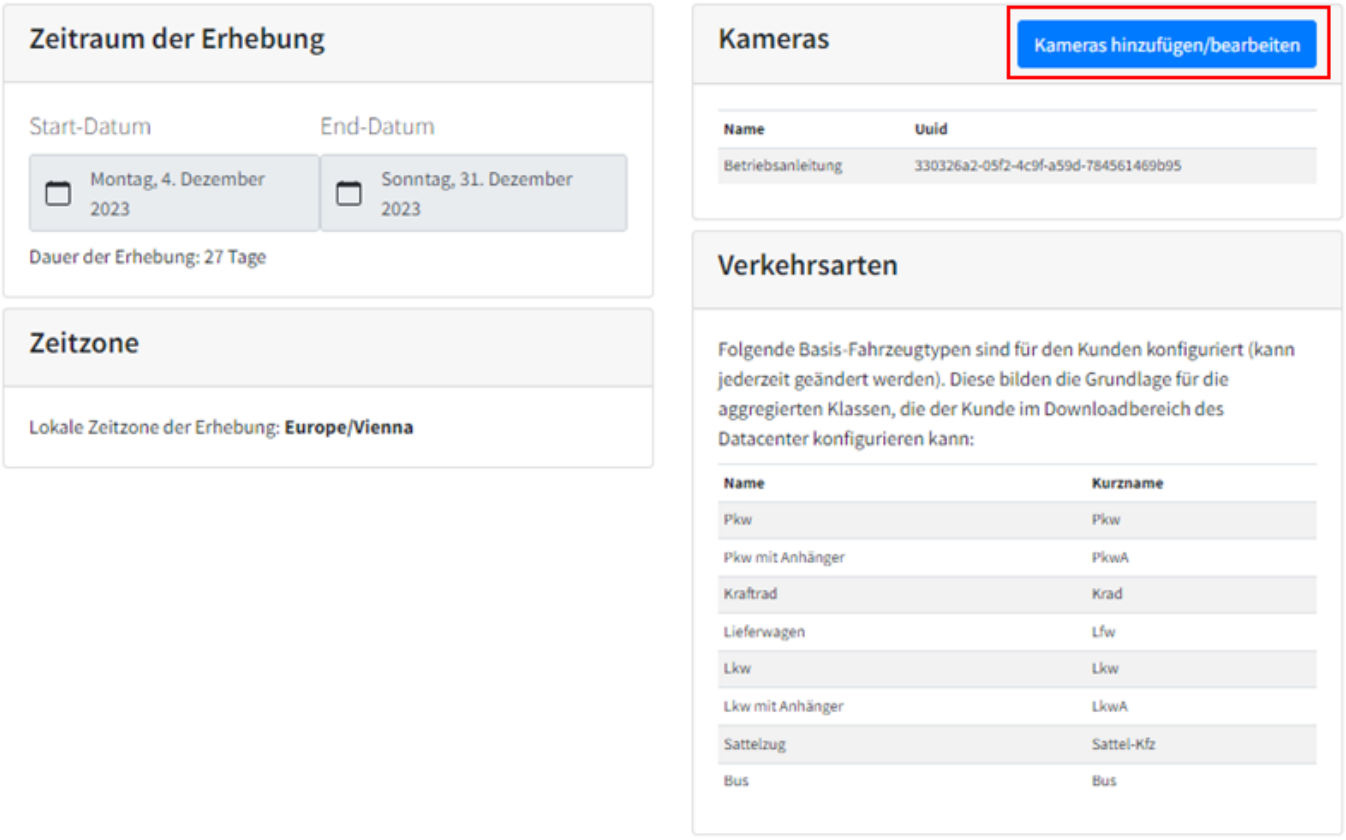


Abbildung: Hinzufügen einer Kamera in der Konfigurationsoberfläche

Hier fügen Sie alle BMAs hinzu, die Sie für diese Erhebung verwenden oder verwendet haben. Falls Sie mehrere BMAs im Einsatz haben, können Sie beispielsweise nach dem Namen filtern, um den gewünschten BMA leichter zu finden.

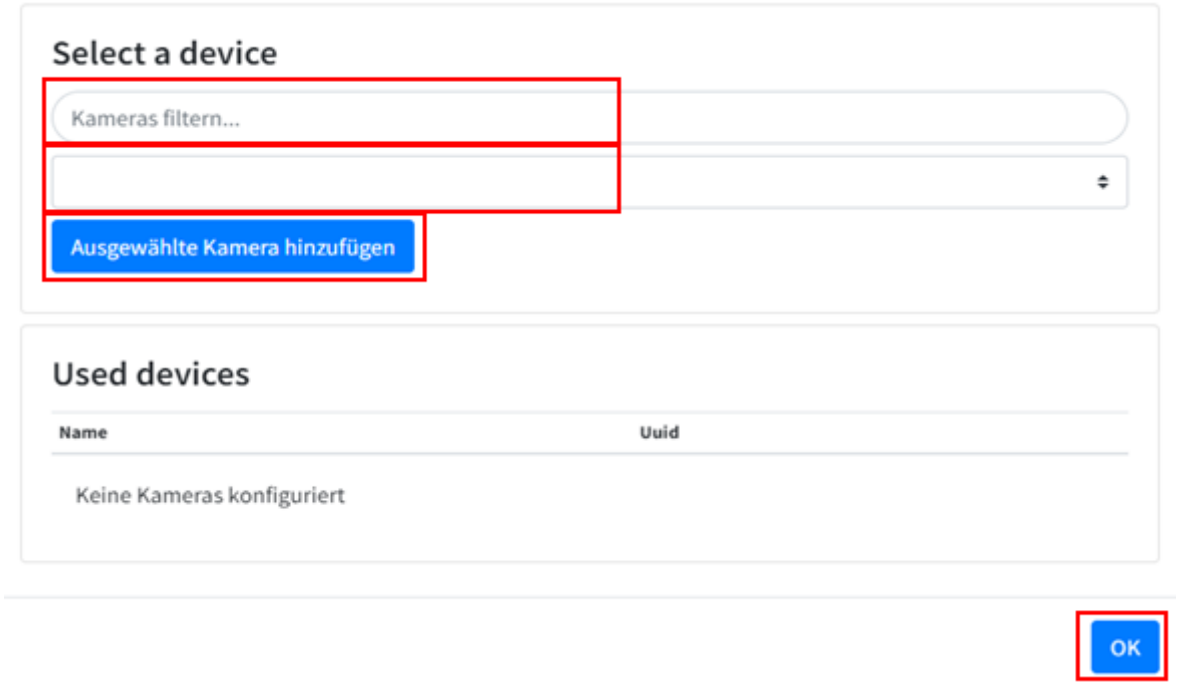


Abbildung: Auswahlfenster zum Festlegen der eingesetzten BMAs

Nachdem Sie Ihren BMA ausgewählt haben, drücken Sie auf „Ausgewählte Kamera hinzufügen“. Die Kamera erscheint anschließend in der Tabelle „Verwendete Geräte“. Falls Sie keine weiteren BMAs hinzufügen möchten, speichern Sie die Auswahl mit **OK**.

Konfiguration des Parkraums

Der erhobene Parkraum ist grundsätzlich in Gruppen aufgeteilt. Für eine korrekte Konfiguration muss mindestens eine Gruppe angelegt werden. Die Gruppen können in zwei unterschiedlichen Erhebungsmustern konfiguriert werden:

- Bilanzierung mittels Ein- und Ausfahrten
- Einzelstellplatzerfassung (Analyse jedes Stellplatzzustands)

Jede Gruppe benötigt einen eindeutigen Namen.

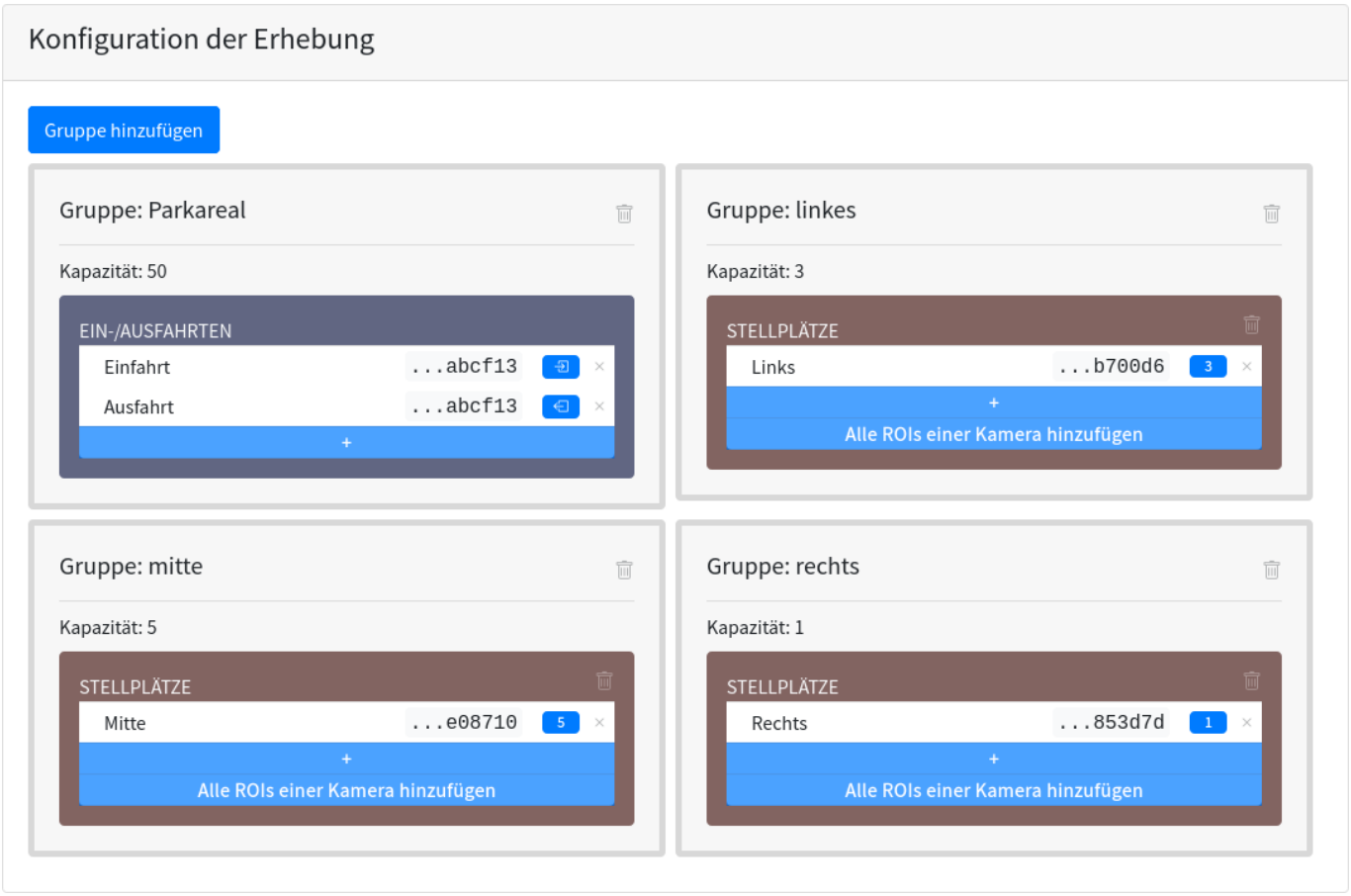


Abbildung: Bereich zur Konfiguration des Parkraums mit angelegten Parkgruppen

Anlegen von Gruppen

Legen Sie als erstes eine Gruppe über den Button „Gruppe hinzufügen“ an. Anschließend wird eine Box als Repräsentation der Gruppe dargestellt. Wenn Sie auf die Gruppe klicken, öffnet sich links ein Dialog, in dem Sie einen Namen und eine Kapazität zuweisen können. Klicken Sie auf „Speichern“, um die Einstellungen zu übernehmen.

Erhebungsmuster der Gruppe konfigurieren

Die folgenden Abschnitte beschreiben die beiden Erhebungsmuster:

- Erhebung mit Ein- und Ausfahrten
- Erhebung mit Einzelstellplatzerfassung

Erhebung mit Ein- und Ausfahrten

Um die Gruppe mit Ein- und Ausfahrten zu konfigurieren, klicken Sie im Abschnitt **EIN-/AUSFAHRTEN** auf die Schaltfläche „+“. Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn keine Stellplätze hinzugefügt wurden.

Ein Dialog öffnet sich, in dem Sie die Ein-/Ausfahrt definieren. Wählen Sie Name und Typ:

- Einfahrt
- Ausfahrt

Wählen Sie die UUID der Crossing Line aus, mit der Fahrzeuge erfasst werden. Wichtig ist hier das konfigurierte „crossingline-mapping“.

Speichern Sie die Konfiguration über „Speichern“.

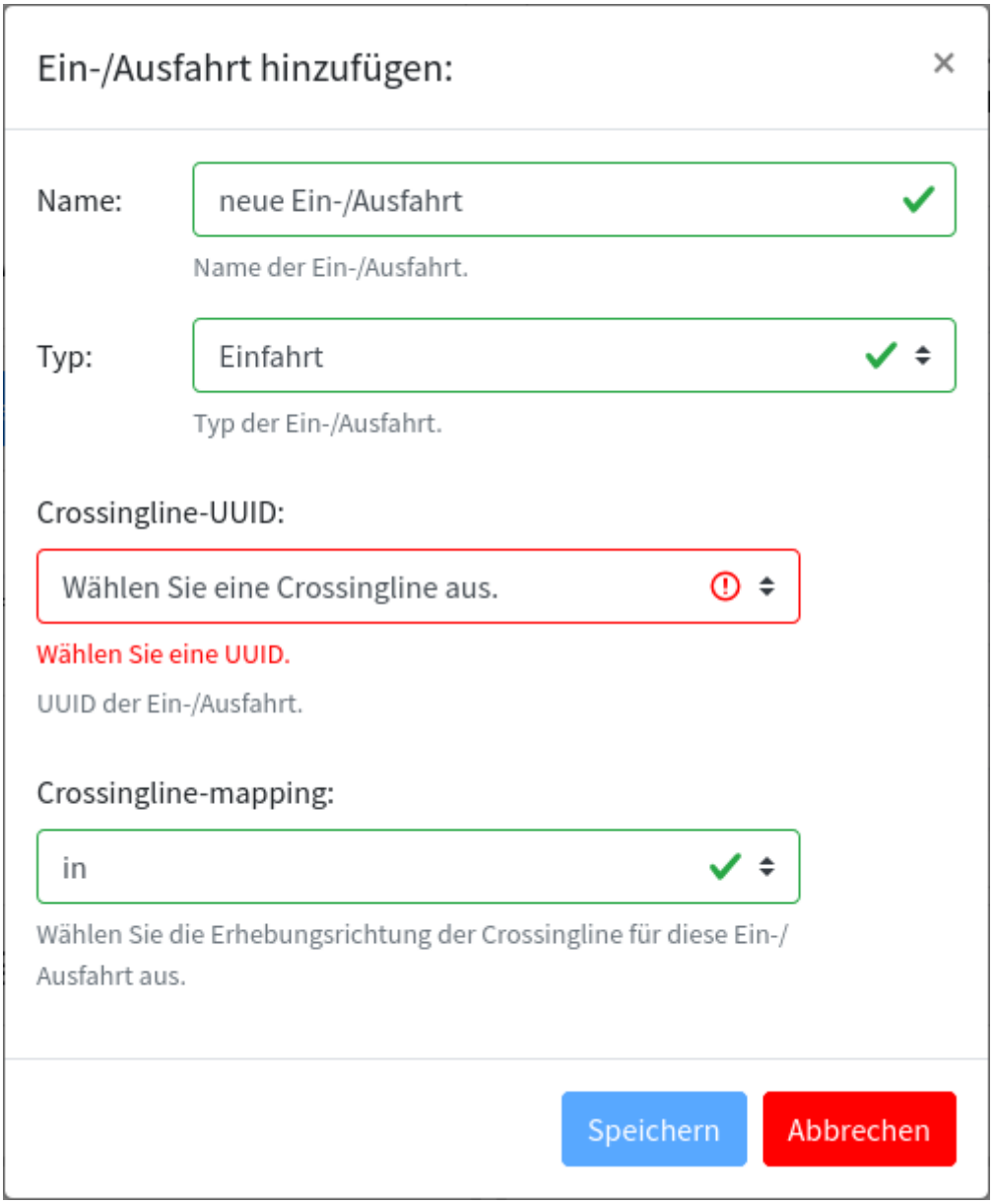


Abbildung: Hinzufügen einer Ein-/Ausfahrt

Zusätzliche Hinweise

- Dieselbe Crossing Line kann als Ein- und Ausfahrt genutzt werden, wenn unterschiedliche Fahrtrichtungen konfiguriert sind.
- Die Kapazität der Gruppe muss manuell hinterlegt werden.
- Gruppen mit Ein-/Ausfahrten benötigen mindestens einen Kalibrierungspunkt (Belegung zu einem Zeitpunkt).
- Standardmäßig wird ein Kalibrierungspunkt **7 Tage vor Erhebungsbeginn** mit Wert **0** gesetzt.
- Weitere Kalibrierungspunkte können in der Data App ergänzt werden.

Erhebung mit Einzelstellplatzerfassung

Um Stellplätze zu konfigurieren, klicken Sie im Abschnitt **STELLPLÄTZE** auf „+“. Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn keine Ein-/Ausfahrten angelegt wurden.

Ein Dialog öffnet sich, in dem Sie den Stellplatz auswählen. Nur Stellplätze, die noch nicht verwendet wurden, werden angezeigt. Sind Name und Kapazität im Control Center hinterlegt, werden diese automatisch übernommen.

Speichern Sie den Vorgang mit „Speichern“.

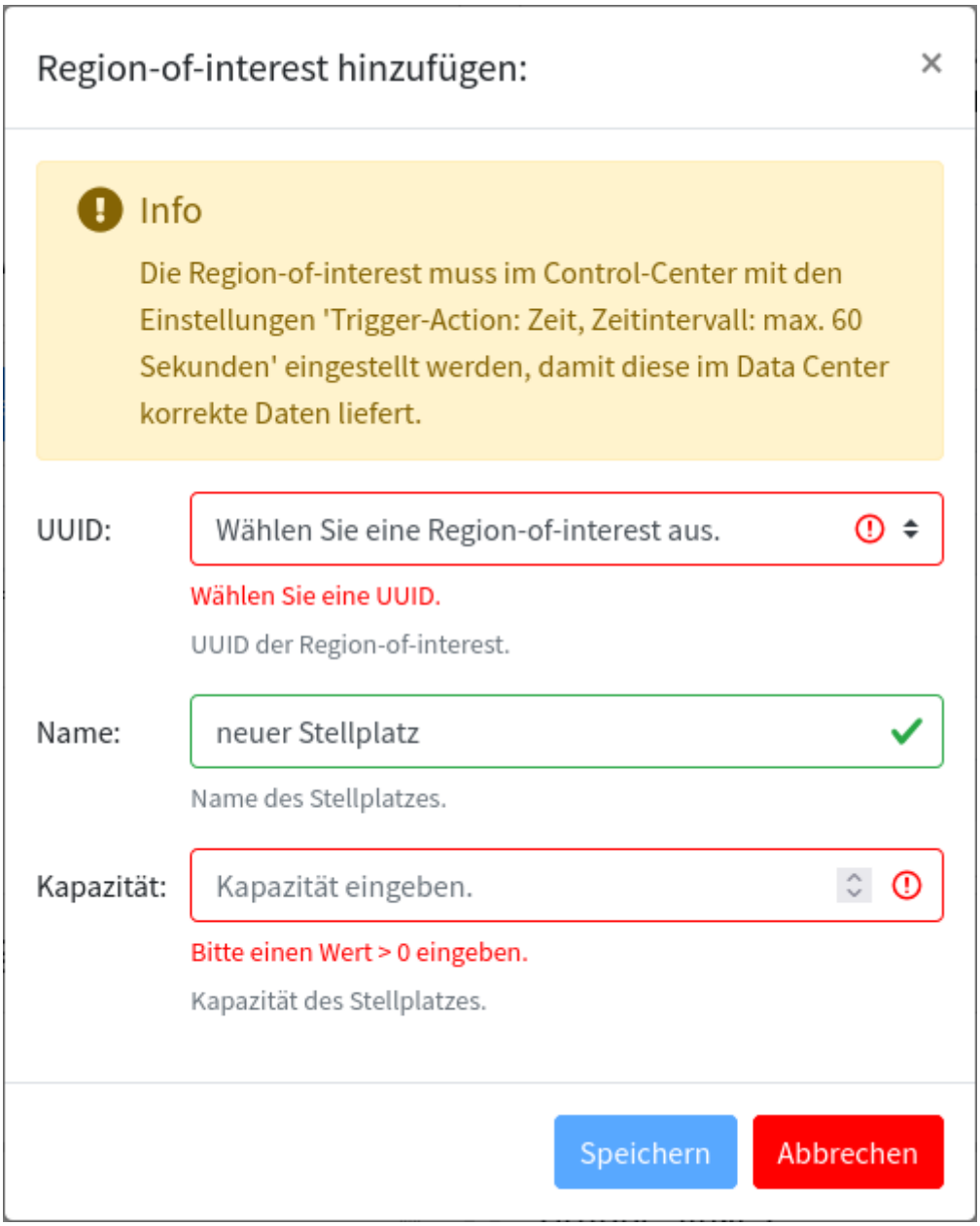


Abbildung: Hinzufügen eines Stellplatzes

Zusätzliche Hinweise

- Sie können alle Stellplätze eines BMAs über „Alle ROIs einer Kamera hinzufügen“ einfügen.

- Die Gruppenkapazität wird automatisch anhand aller zugeordneten Stellplätze berechnet.

Kontrolle der Konfiguration

Die Konfiguration wird automatisch geprüft. Rote Hinweisboxen zeigen an, ob Fehler vorhanden sind.

Wenn alles korrekt ist, erscheint oben auf der Konfigurationsseite ein Hinweis und Sie können die Erhebung veröffentlichen.

Nun können Sie die Daten der Erhebung im Data Center ansehen. Weitere Informationen finden Sie in der Datenauswertung.

Datenauswertung

Dieses Dokument beschreibt die Datenanalyse von **Parkraumerhebungen** im Data Center. Sobald die Erhebung angelegt und veröffentlicht wurde, kann sie in der Data App betrachtet werden.

1. Zweck des Dashboards

Das Dashboard dient zur **Visualisierung, Überwachung und Auswertung von Parkplatzbelegungen** auf Basis von BMA-Sensorik.

Mit dem Dashboard können u. a.:

- aktuelle Belegungen eines Parkplatzes überwacht werden
- historische Belegungsdaten analysiert werden
- Ein- und Ausfahrten betrachtet werden
- verschiedene Teilflächen eines Parkraumes getrennt untersucht werden

2. Kopfbereich – Erhebung & Standort

Oben links befinden sich die **Stammdaten der Erhebung**.

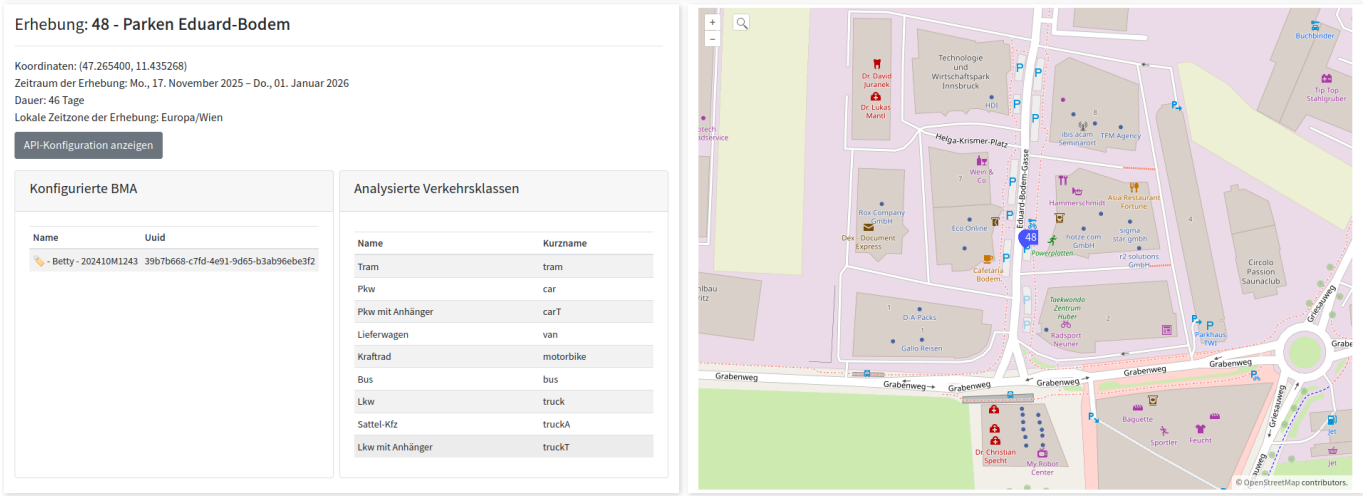


Abbildung 1: Stammdaten einer Parkraumerhebung im Data Center

2.1 Erhebungsinformationen

Angezeigt werden:

- **Name der Erhebung**
  - z. B. `Erhebung 48 – Parken Eduard-Bodem`
- **Koordinaten** der Messstelle
- **Zeitraum der Erhebung**
  - z. B. „Erhebung von: 10. November 2025 – 01. Jänner 2026“
- **Dauer der Erhebung**
- **Lokale Zeitzone**
  - z. B. „Lokale Zeitzone der Erhebung: Europa/Wien“

Optional gibt es einen Button:

- **„API-Konfiguration anzeigen“**
  - öffnet detaillierte Konfigurationsdaten (nur im Rahmen der API relevant).

2.2 Konfigurierte BMA

Unter „Konfigurierte BMA“ wird je Sensor eine Zeile angezeigt:

- **Name** (z. B. `BMA20250412-name`)
- **UUID** des Gerätes

Jeder BMA repräsentiert eine Messstelle, über die Ein-/Ausfahrten und Belegungszahlen erfasst werden.

2.3 Analysierte Verkehrsklassen

Daneben werden die **erkannten Fahrzeugtypen** aufgelistet, z. B.:

Klassenname	Kurzname
Tram	`tram`
Pkw	`car`
Pkw mit Anhänger	`carT`
Lkw	`truck`
Bus	`bus`
Bus mit Anhänger	`busT`
Lkw mit Anhänger	`truckT`

Diese Liste ist informativ und zeigt, welche Klassen in den Auswertungen berücksichtigt werden können.

2.4 Kartenansicht

Rechts oben befindet sich eine **interaktive Karte** zur Verortung der Erhebung.

3. Toolbar & Zeitraumsteuerung

Links im mittleren Bereich befindet sich die **Toolbar**.

Toolbar

Zeitraum

Freitag, 28. November 2025

November 2025

So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

Use cursor keys to navigate calendar dates

Zeitliche Auflösung

- ○ jede Minute (max. 1 Tag)
- ◉ jede 15 Minute (max. 7 Tage)

Angezeigte Gruppen

Wirkt sich auf die historische Auswertung der Auslastung aus.

- ☑ Parkareal (CL)
- ☑ linkes
- ☑ mitte
- ☑ rechts

Kalibrieren der Gruppen mit Crossing-Lines

Abbildung 2: Toolbar zur Steuerung der Datenanalyse

3.1 Zeitraum auswählen

Über einen Kalender kann der **Analysezeitraum** ausgewählt werden:

- einzelne Tage
- mehrtägige Intervalle von bis zu 7 Tagen

Der gewählte Zeitraum wird im Titel der Diagramme angezeigt, z. B.:

„Auswertung für den Zeitraum: 28.11.2025, 00:00 – 4.12.2025, 00:00“

3.2 Zeitliche Auflösung

Auswahl der Aggregation:

- **„jede Minute (max. 1 Tag)“**
  - hohe zeitliche Auflösung für Detailanalysen eines Tages
- **„jede 15 Minuten (max. 7 Tage)“**
  - reduziert Datenmenge, geeignet für längere Zeiträume

Die Einstellung wirkt sich auf alle Diagramme im Auswertungsbereich aus.

3.3 Angezeigte Gruppen

Unter „Angezeigte Gruppen“ kann gefiltert werden, welche Teilflächen in den Diagrammen gezeigt werden.

4. Aktuelle Belegung des Parkplatzes

Der Abschnitt „Aktuelle Belegung des Parkplatzes“ zeigt **Live-Werte**.



Abbildung 3: Livedaten einer Parkraumerhebung im Data Center

4.1 Auto-Refresh

- **Auto-Refresh** kann aktiviert/deaktiviert werden.
- Bei aktivem Auto-Refresh aktualisieren sich die Belegungsboxen automatisch in festem Intervall.
- Die letzte Aktualisierung wird angezeigt, z. B.:
  - „Aktualisiert am: 4. Dezember 2025 um 11:29:30 MEZ“.

4.2 Belegungsboxen

Es werden mehrere Kacheln angezeigt:

- **Gesamt**: `X/Y` belegte Plätze (z. B. `14/59`)
- **andere Parkgruppen**: `X/Y` (z. B. `10/50`)

Darunter steht jeweils:

- **freie Stellplätze und prozentuale Belegung** (z. B. „45 frei (24 % belegt)“)
- **Farbkodierung** für Auslastungsstufen (Beispiel):
  - Grün: niedrige Auslastung
  - Orange: mittlere Auslastung
  - Rot: hohe / kritische Auslastung

Diese Ansicht dient für eine **schnelle Einschätzung der aktuellen Parksituation**.

5. Historische Auswertung – Belegung

Im unteren Bereich befindet sich das **Belegungsdiagramm**.

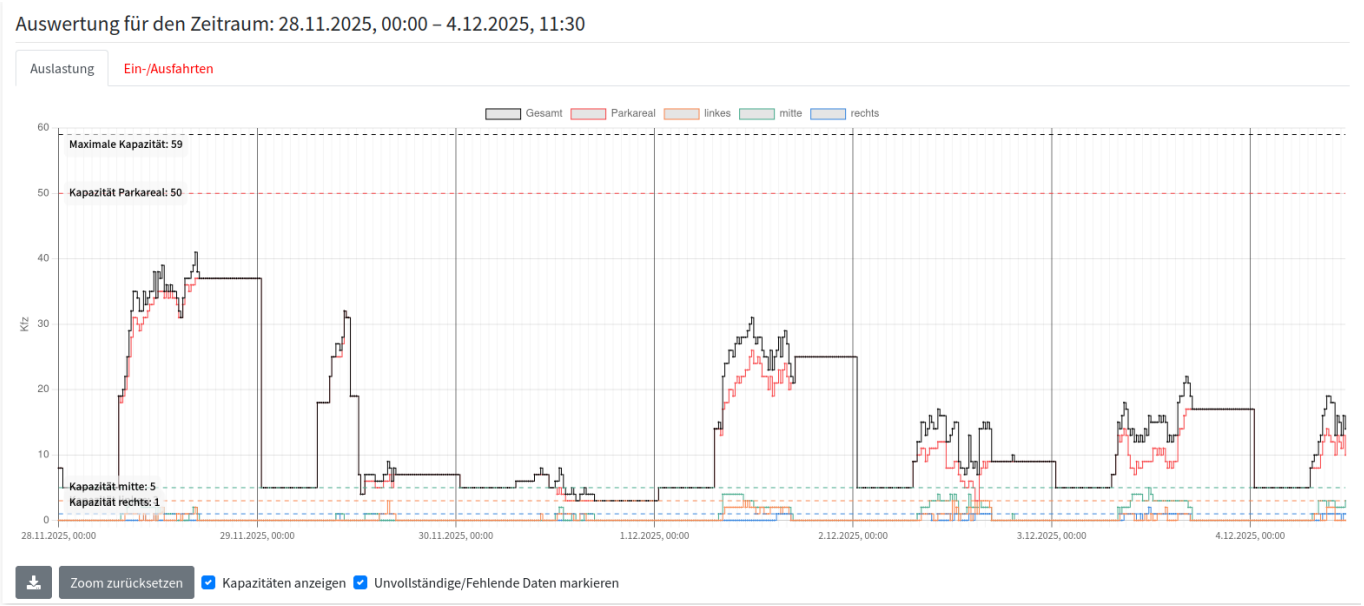


Abbildung 4: Historische Auswertung der Belegung einer Parkraumerhebung im Data Center

5.1 Diagrammtyp

- Liniendiagramm mit Zeitachse (x-Achse) und Anzahl belegter Plätze (y-Achse).
- Mehrere Linien für:
  - Gesamt
  - alle anderen konfigurierten Gruppen

5.2 Inhalte

- **Maximale Kapazität** pro Gruppe (horizontale Linien)
- **Belegungsverlauf** im gewählten Zeitraum
- **Legende** oberhalb des Diagramms mit Zuordnung von Farbe zu Gruppe

Dieses Diagramm beantwortet Fragen wie:

- Wann war der Parkplatz maximal ausgelastet?
- Wie unterscheidet sich die Auslastung zwischen den Gruppen?
- Wie entwickelt sich die Belegung im Tages- oder Wochenverlauf?

6. Historische Auswertung – Ein- und Ausfahrten

Über die Umschaltung „Auslastung / Ein-/Ausfahrten“ kann alternativ das **Verkehrsflussdiagramm** angezeigt werden. Dies ist nur verfügbar, wenn Gruppen mittels Ein- und Ausfahrt konfiguriert wurden.

Um die Auswertung einer Gruppe zu sehen, wählen Sie die entsprechende Gruppe im Drop-Down Menü unterhalb des Diagramms.

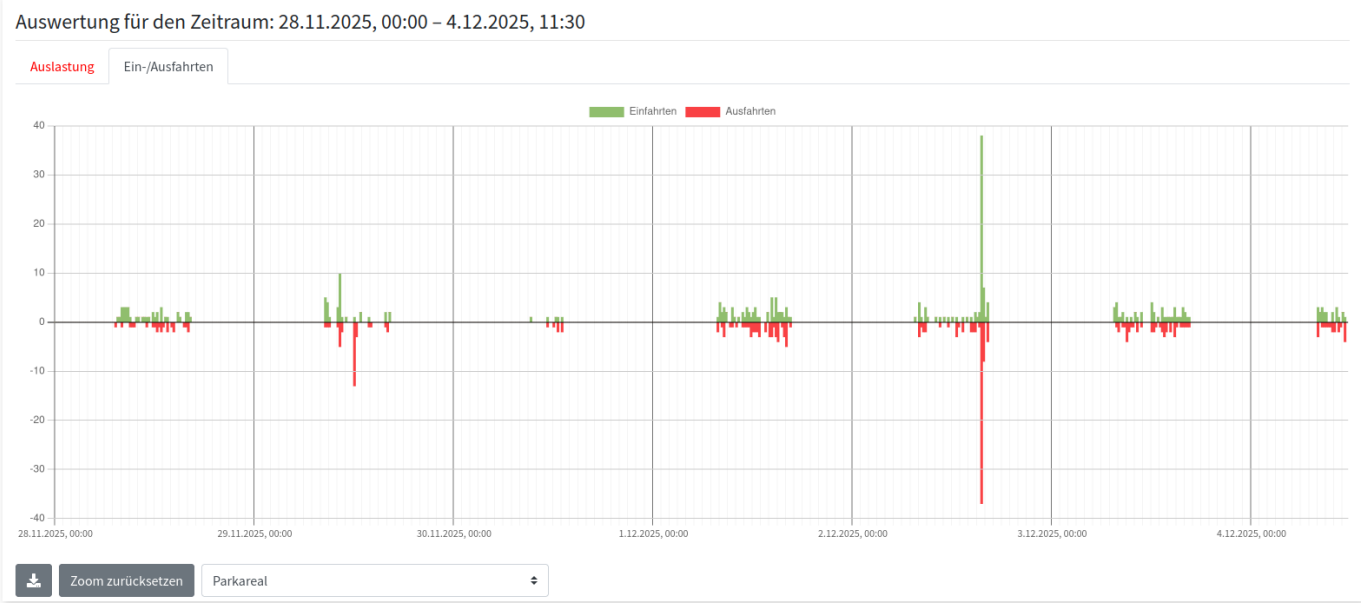


Abbildung 5: Historische Auswertung von Ein- und Ausfahrten einer Parkraumerhebung im Data Center

6.1 Diagrammtyp

- Balken-/Stabdiagramm mit Zeitachse (x-Achse)
- **Positive Werte**: Einfahrten
- **Negative Werte**: Ausfahrten
- Farbliche Unterscheidung z. B.:
  - Grün: Einfahrten
  - Rot: Ausfahrten

6.2 Interpretation

- Identifikation von **Spitzenzeiten** (z. B. morgendlicher Zufluss, abendlicher Abfluss)
- Vergleich verschiedener Tage im gleichen Zeitraum
- Analyse von Effekten z. B. bei Veranstaltungen oder Änderungen der Verkehrsführung

7. Interaktionsmöglichkeiten unter den Diagrammen

Unterhalb der Diagramme stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

7.1 „Zoom zurücksetzen“

- Setzt alle Zoom- und Pan-Aktionen im Diagramm auf die **Standardansicht** zurück.
- Nützlich, wenn stark in Detailbereiche hineingezoomt wurde.

7.2 „Kapazitäten anzeigen“

- Blendet **Kapazitätslinien** für die gewählten Gruppen ein oder aus.
- Zeigt übersichtlich, ab wann die maximale Anzahl an Stellplätzen erreicht ist.

7.3 „Unvollständige/Fehlende Daten markieren“

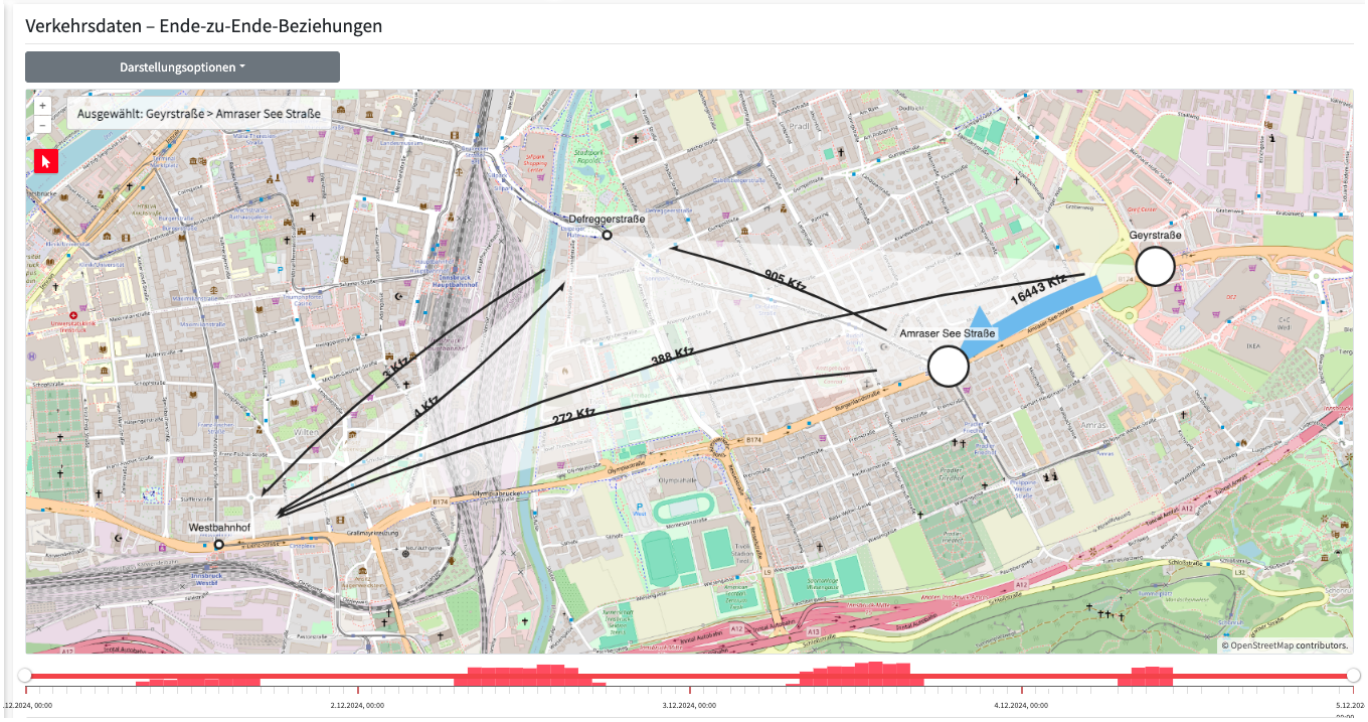
- Markiert Bereiche mit **Datenlücken oder Messfehlern**.
- Unterstützt bei der Bewertung der Datenqualität (z. B. bei Sensorstörungen).

8. Bekannte Einschränkungen

- Gruppen mit Ein- und Ausfahrt benötigen zwingend einen Kalibrierungspunkt zu Beginn der Messung, damit die Bilanzierung einen Startpunkt zur Verfügung hat.
- Es ist für die Datenanalyse von Gruppen mit Ein- und Ausfahrten notwendig, dass innerhalb von 7 Tagen vor dem Abfragezeitpunkt von Parkdaten ein Kalibrierungspunkt zur Verfügung steht. Andernfalls können die Daten nicht bilanziert werden.

Stromerhebung

Eine Traffic Flow Erhebung dient der Erhebung von Verkehrsströmen innerhalb eines geschlossenen Gebietes, auch als Kordon bezeichnet. Die Grundlage dazu bilden Querschnittszählungen, an denen Fahrzeuge mit Kennzeichen durch BCAs erfasst werden. Da die Bilder bzw. Kennzeichen nur am Gerät verarbeitet und mit einem Hashing-Verfahren im Data Center zu Verkehrsströmen verknüpft werden, sind diese Erhebungen datenschutzkonform. Zur Datenanalyse stehen Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr wie auch Verkehrsströme an selektiven Knoten bzw. Beziehungen bereit. Verkehrsströme können nach Verkehrsklassen, Reisezeit und Herkunft nach Land und Region segmentiert werden.



Beispiel einer Stromerhebung

Konfiguration der Strom Erhebung

Konfiguration der Traffic Flow Erhebung

Nach einer erfolgreichen Montage und Konfiguration des BCAs, öffnen Sie den Webbrowser und geben Sie folgende Adresse ein:

https://datacenter.bernard-gruppe.com

Auf der Webseite können Sie sich mit Ihrem Kundenlogin anmelden. Sollten Sie Probleme bei der Anmeldung haben oder Ihr Passwort vergessen haben, kann Ihnen der Kundenservice weiterhelfen.

Um eine Erhebung anzulegen, öffnen Sie als erstes den markierten Reiter „**Config App**“ oben rechts in der Menüleiste.

Auswahl des Tenants

Als Nächstes wählen Sie den gewünschten Tenant aus, um mit der Konfiguration fortzufahren. Mithilfe des Tenants können Messreihen gruppiert werden. Benötigen Sie mehr als einen Tenant, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice. Wechseln Sie in den Reiter "**Traffic Flow**."

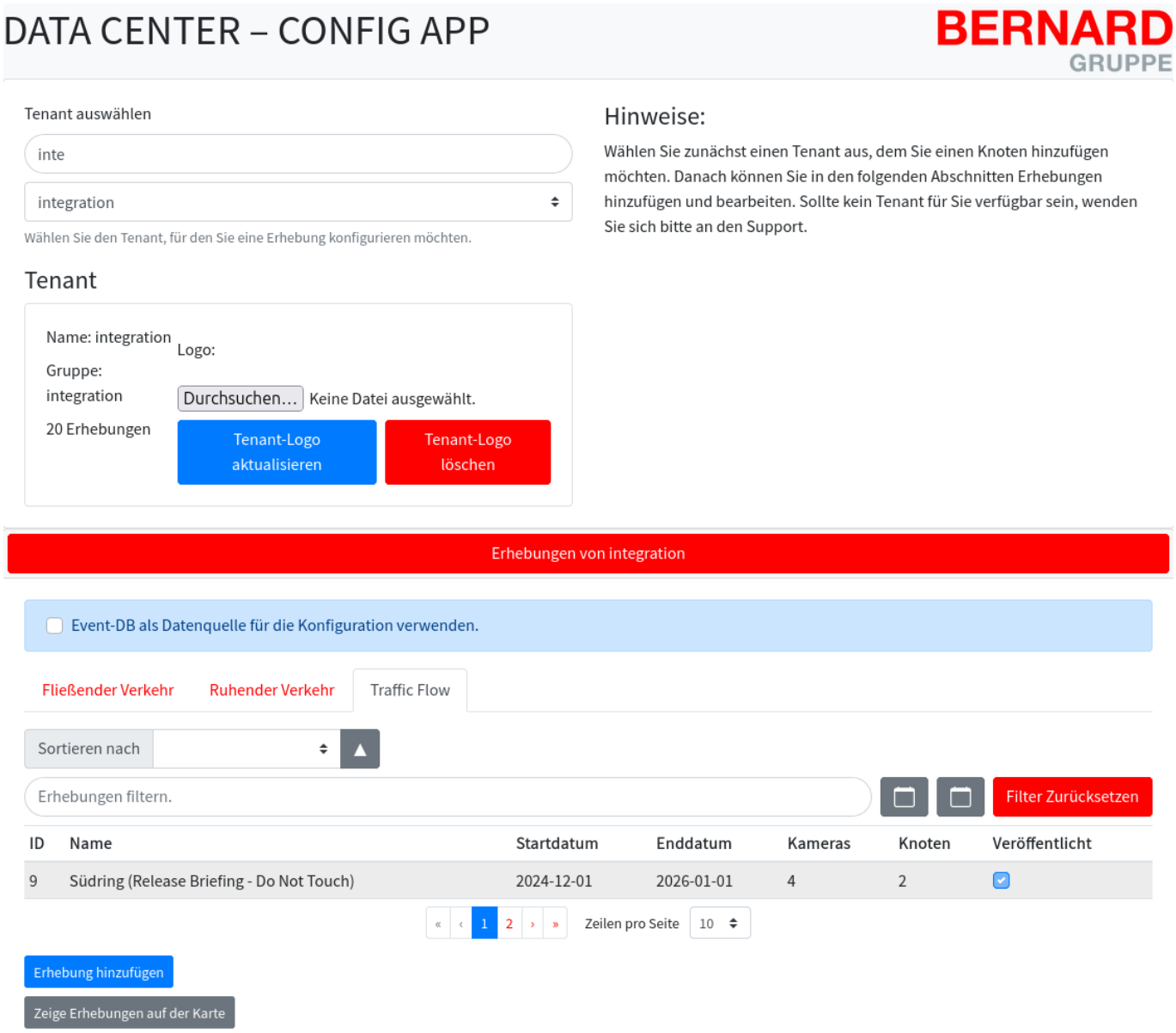


Abbildung 1: Tenant & Erhebungen

Erhebung hinzufügen

Sie haben die Möglichkeit, Ihre Erhebungen nach Datum oder Textinhalt zu filtern. Daher empfiehlt es sich, den Namen der Erhebung so zu wählen, dass diese später einfach gefunden werden kann und falls nötig, verschiedene Gruppierungen durch den Textfilter (z.B. Standort/Projektnummer) möglich sind.

Mithilfe der Funktion „Erhebung hinzufügen“ lässt sich eine neue Erhebung erstellen. Es entsteht ein neues Feld, in dem der Name der Erhebung definiert werden muss. Speichern Sie den Vorgang mit "Hinzufügen".

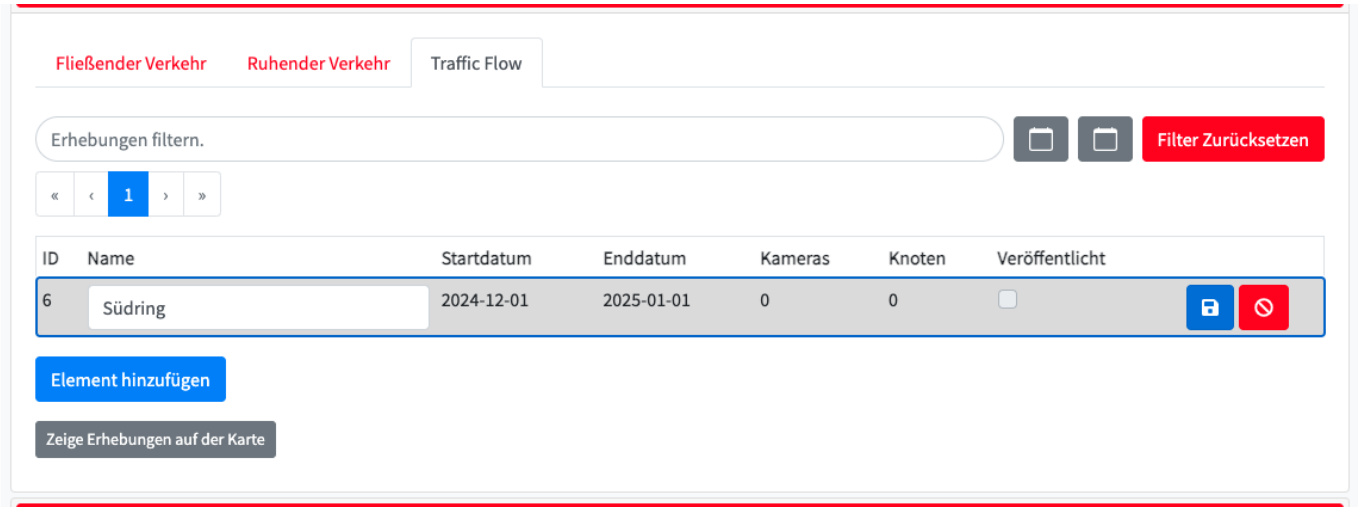


Abbildung 2: Hinzufügen einer neuen Erhebung.

Um eine angelegte Erhebung zu bearbeiten, wählen Sie durch Mausklick die entsprechende Erhebung aus. Anschließend öffnet sich unterhalb der Liste mit den angelegten Erhebungen eine Benutzeroberfläche. Mittels des markierten Buttons „Bearbeiten“ kann die ausgewählte Erhebung konfiguriert werden.

Definition der Eckdaten (Datum und Klassenauswahl)

Es öffnet sich ein Fenster mit den Eckdaten – Name, Alias, Startdatum, Enddatum, Zeitzone sowie Verkehrsarten.

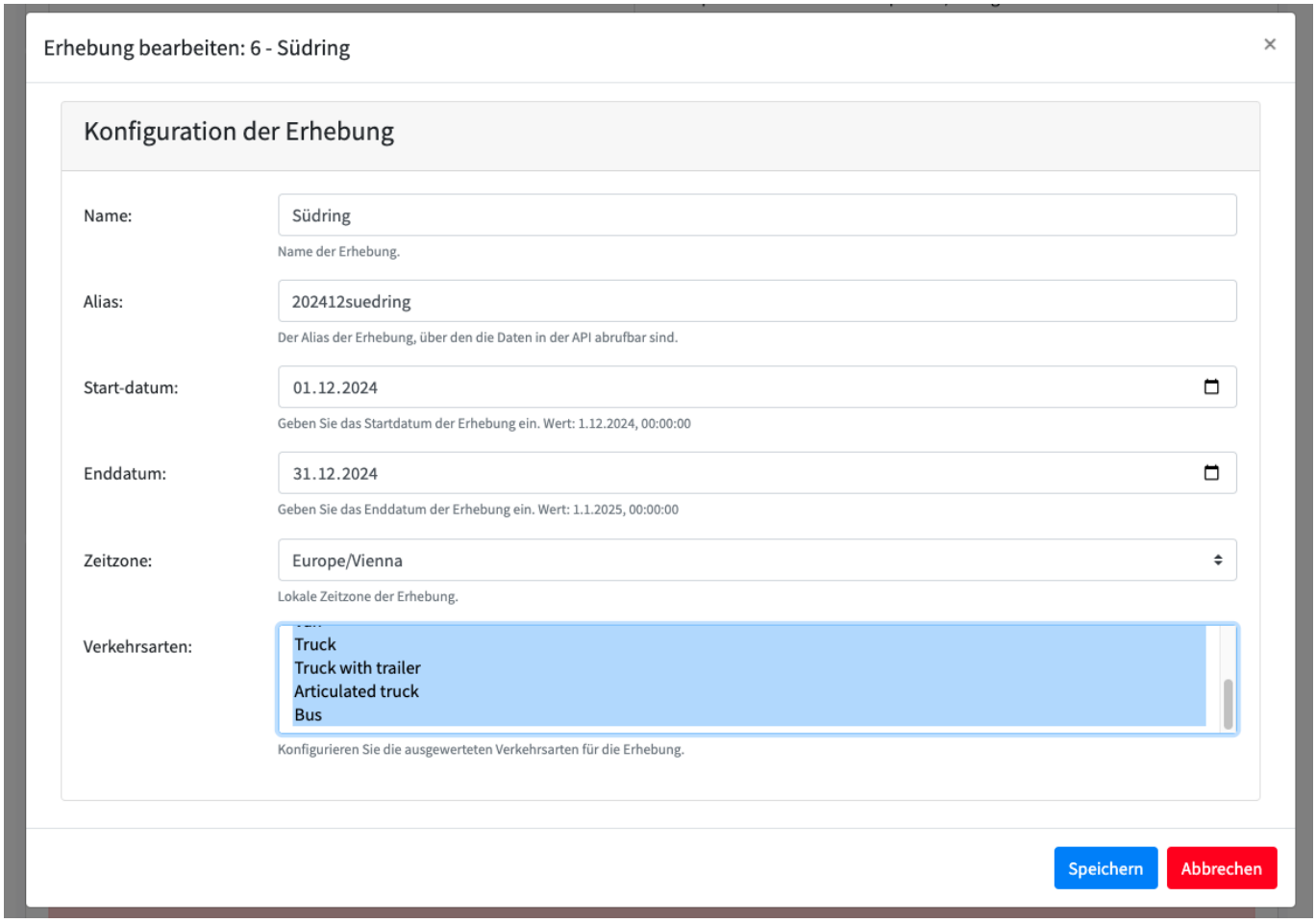


Abbildung 3: Konfigurationsoberfläche einer ausgewählten Erhebung

Tabelle 1: Definition der Eckdaten einer Erhebung

Element	Beschreibung
Name	Beschreibt den Namen der Erhebung, den Sie bereits beim Erstellen der Erhebung initial vergeben haben. Nach Bedarf kann im dazugehörigen Feld der Name der Erhebung bearbeitet werden.  Hinweis! Da es möglich ist, die Erhebungen nach dem Namen zu filtern, wird empfohlen einen eindeutigen Namen auszuwählen.
Datum	Das Start- sowie Enddatum legt den Zeitraum für die Datenauswertung fest. Bei dem Start- und Enddatum wird automatisch 00:00 Uhr als Uhrzeit ausgewählt, wobei das Enddatum den ausgewählten Tag miteinschließt. Beispiel:

Element	Beschreibung
	Eine Messung am 01.01.2023 von 0:00 bis 23:59 hätte somit den 01.01.2023 als Start- und Enddatum.
Alias	Beschreibt einen eindeutigen Namen, mit dem die Ergebnisse der Erhebung über die API abgerufen werden können. Nach Bedarf kann im dazugehörigen Feld der Alias der Erhebung bearbeitet werden. Hinweis: Hier sind nur alphanumerische Zeichen (a-z, A-Z, 0-9) gültig.
Zeitzone	Die Zeitzone ist standardmäßig auf die Region „Europe/Vienna“ eingestellt. Es wird empfohlen, die lokale Zeitzone der Erhebung im Menü zu wählen.
Verkehrsarten	Bei den Verkehrsarten handelt es sich um die Fahrzeugklassen, die in der Auswertung für diese Erhebung berücksichtigt werden sollen. Durch Drücken der Strg-Taste können auch mehrere Verkehrsarten für eine einzelne Erhebung ausgewählt werden. Um die Anwendungsmöglichkeiten der Auswertung flexibler zu gestalten, kann die Auswahl der Erhebung auch im Nachhinein angepasst werden. Hinweis: Es werden nur Verkehrsarten mit Kennzeichen gelistet.

Nach dem erfolgreichen Konfigurieren der Eckdaten der Erhebung speichern Sie diesen Vorgang mit dem Speicherbutton.

Kameras hinzufügen/ bearbeiten

Als nächsten Schritt müssen der Erhebung die eingesetzten BCAs zugewiesen werden. Dafür öffnen Sie das Auswahlfenster, indem Sie auf „Kameras hinzufügen/bearbeiten“ drücken (siehe Abbildung 4). Fügen Sie alle BCAs hinzu, welche Sie für diese Erhebung verwenden bzw. verwendet haben.

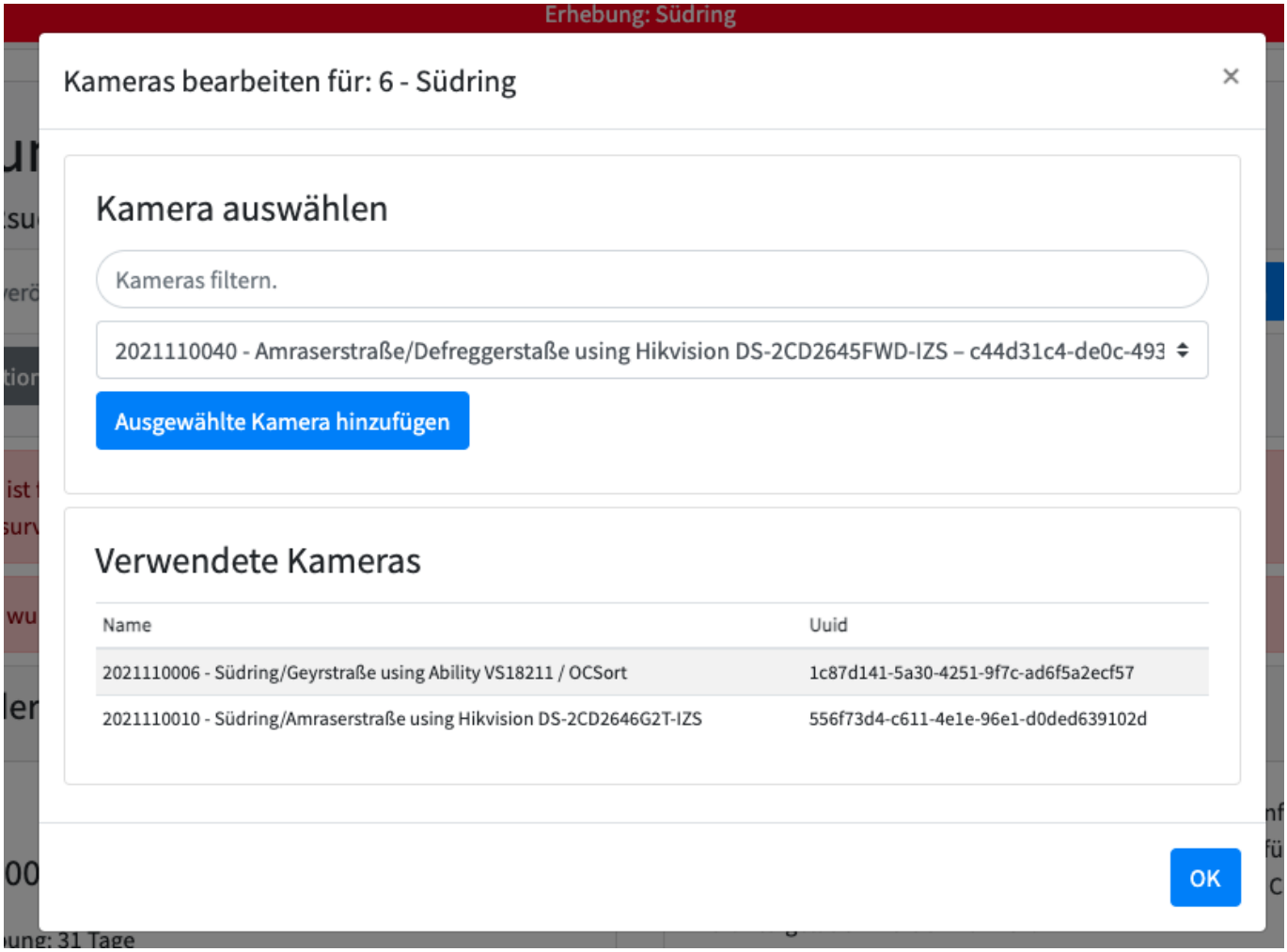


Abbildung 4: Kameras hinzufügen

Nachdem Sie Ihren BCA ausgewählt haben, drücken Sie auf „Ausgewählte Kamera hinzufügen“ und dieser erscheint in der Tabelle „Kameras“ (siehe Abbildung 5).

Zeitraum der Erhebung

Startdatum
1.12.2024, 00:00:00

Enddatum
1.1.2025, 00:00:00

Dauer der Erhebung: 31 Tage

Zeitzone

Lokale Zeitzone der Erhebung: Europa/Wien

Kameras

Kameras hinzufügen/bearbeiten

Name	Uuid
2021110006 - Südring/Geyrstraße using Ability VS18211 / OCSort	1c87d141-5a30-4251-9f7c-ad6f5a2ecf57
2021110010 - Südring/Amraserstraße using Hikvision DS-2CD2646G2T-IZS	556f73d4-c611-4e1e-96e1-d0ded639102d

Verkehrsarten

Folgende Basis-Fahrzeugtypen sind für die Erhebung konfiguriert (kann jederzeit geändert werden). Diese bilden die Grundlage für die aggregierten Klassen, die im Downloadbereich des Data Center heruntergeladen werden können:

Name	Kurzname
Pkw	car
Pkw mit Anhänger	carT
Kraftrad	motorbike
Lieferwagen	van
Lkw	truck
Lkw mit Anhänger	truckT
Sattel-Kfz	truckA
Bus	bus

Abbildung 5: Übersicht der Erhebung

Konfiguration des Kordon

Knoten

Eine Stromerhebung sollte aus mindestens 2 Knoten bestehen. Öffnen Sie den Abschnitt "Erhebungslayout" und navigieren Sie in der Karte zur korrekten Position. Fügen Sie nun mit dem Stift-Werkzeug einen neuen Knoten hinzu.

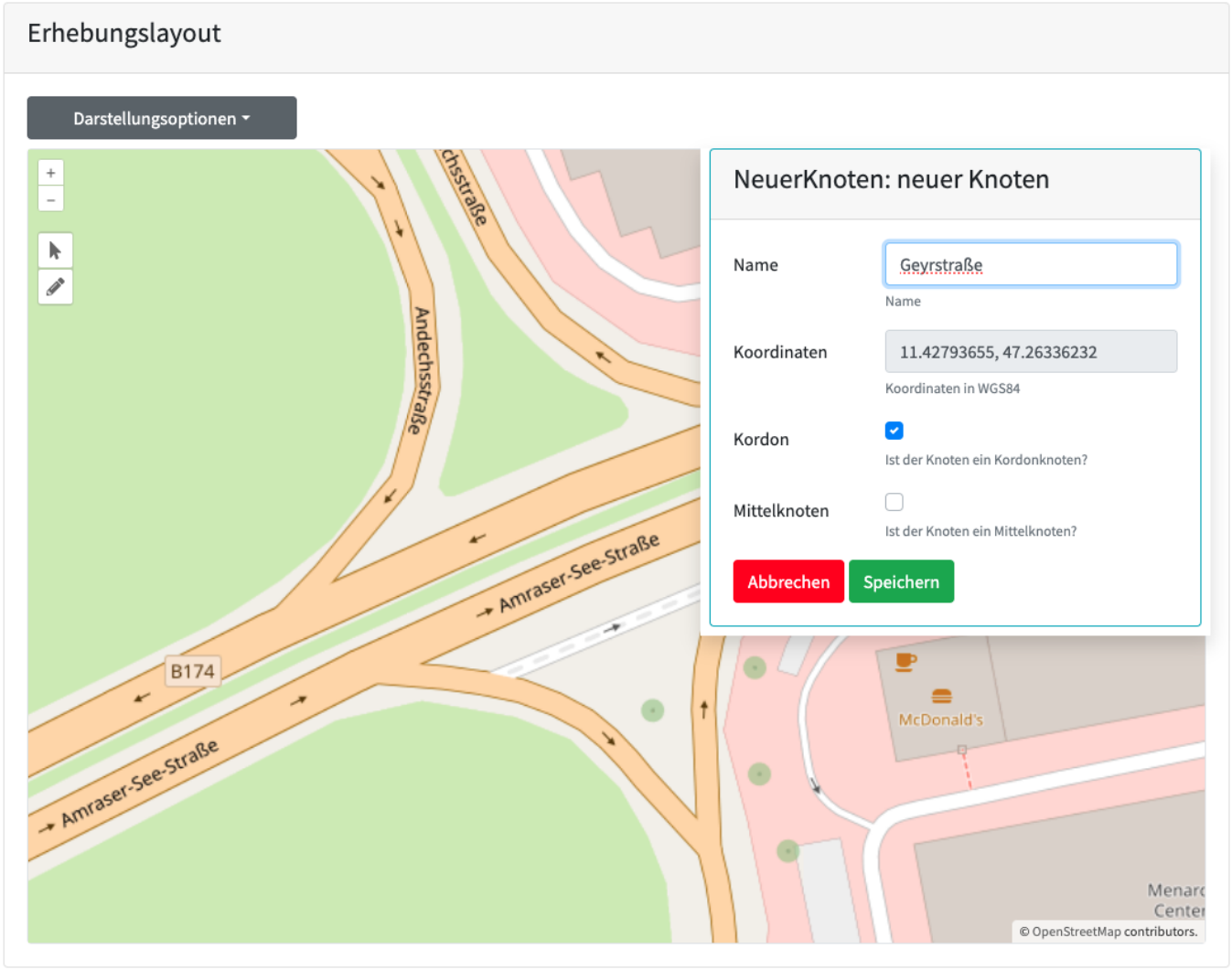


Abbildung 6: Neuer Knoten

Tabelle 2: Knotentypen

Knotentyp	
Kordon	Knoten für Ein und Ausgangsverkehr in einen Kordon (geschlossenes Gebiet). Fahrten, die ausgewertet werden, starten und enden immer an einem Kordon. Sie werden dann als Durchgangsverkehr gewertet.

Knotentyp	
	Sollte eine Fahrt nur an einem Startknoten erkannt worden sein, wird sie als Zielverkehr in das Gebiet ausgewertet.
Mittelknoten	Knoten innerhalb des Kordon. Fahrten, die als Durchgangsverkehr gewertet werden, können mithilfe von Mittelknoten detaillierter in Teilrouten aufgeschlüsselt werden.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel mit Verkehrsraum und Kordon und welche Knotentypen wo konfiguriert werden sollten:

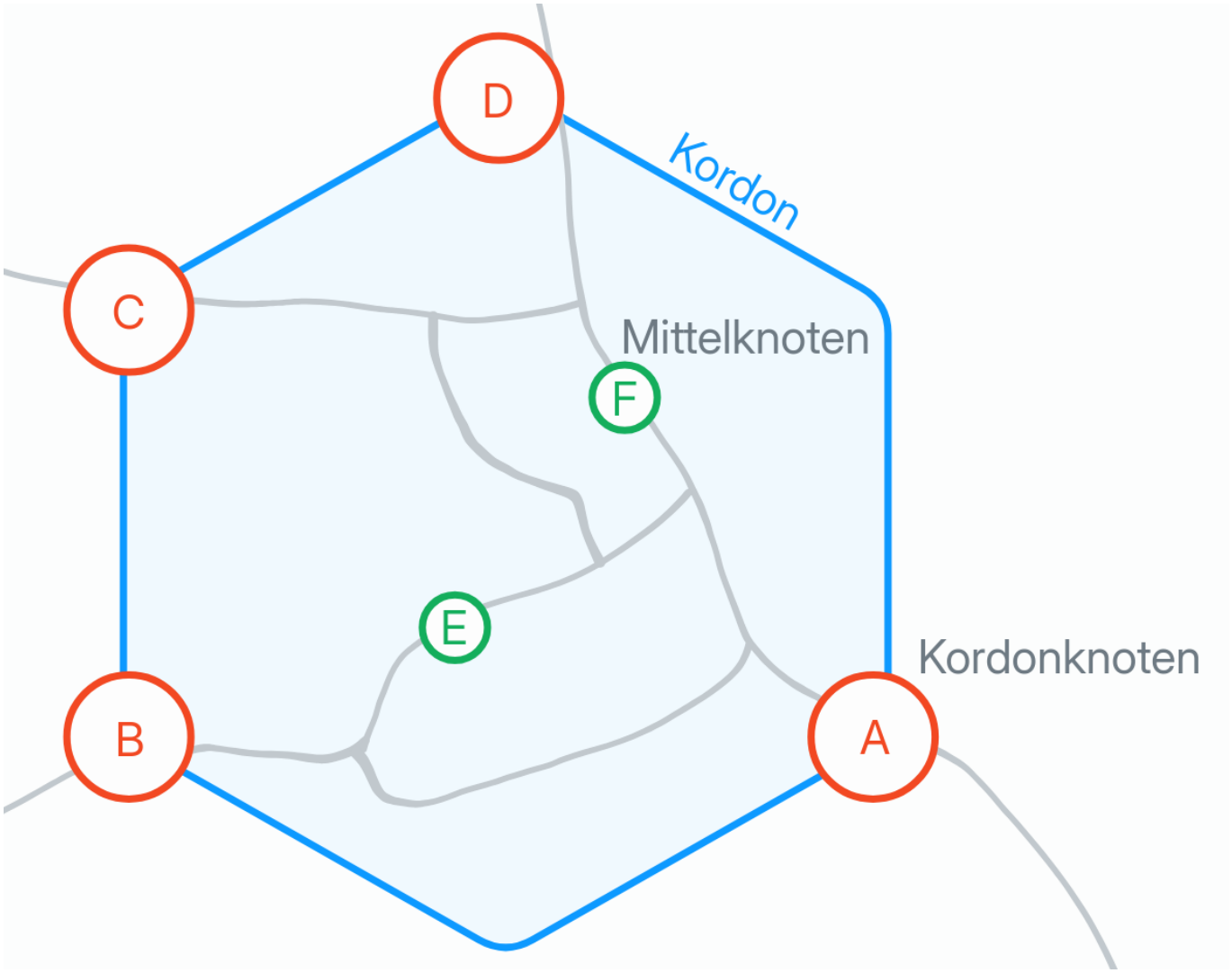


Abbildung 7: Beispiel Knotentypen

Knoten A, B, C und D sind Kordonknoten. Hier beginnt und endet die Verfolgung der Durchgangsfahrten durch den Kordon, also das mit den Knoten abgesteckte Gebiet.

Die Knoten E und F sind Mittelknoten und dienen zur differenzierten Analyse über welche Teilstrecken die Durchgangsfahrten verlaufen sind. Beispielsweise kann Durchgangsverkehr von A nach B auf

direktem Wege oder über den Mittelknoten E gefahren sein. Diese Differenzierung ist mithilfe der Option "Teilstrecken anzeigen" in der Auswertung möglich.

Trigger

Mit dem Auswahl-Werkzeug kann der Knoten editiert werden und Trigger konfiguriert werden. Wählen Sie den Crossing Line Trigger des entsprechenden Gerätes.

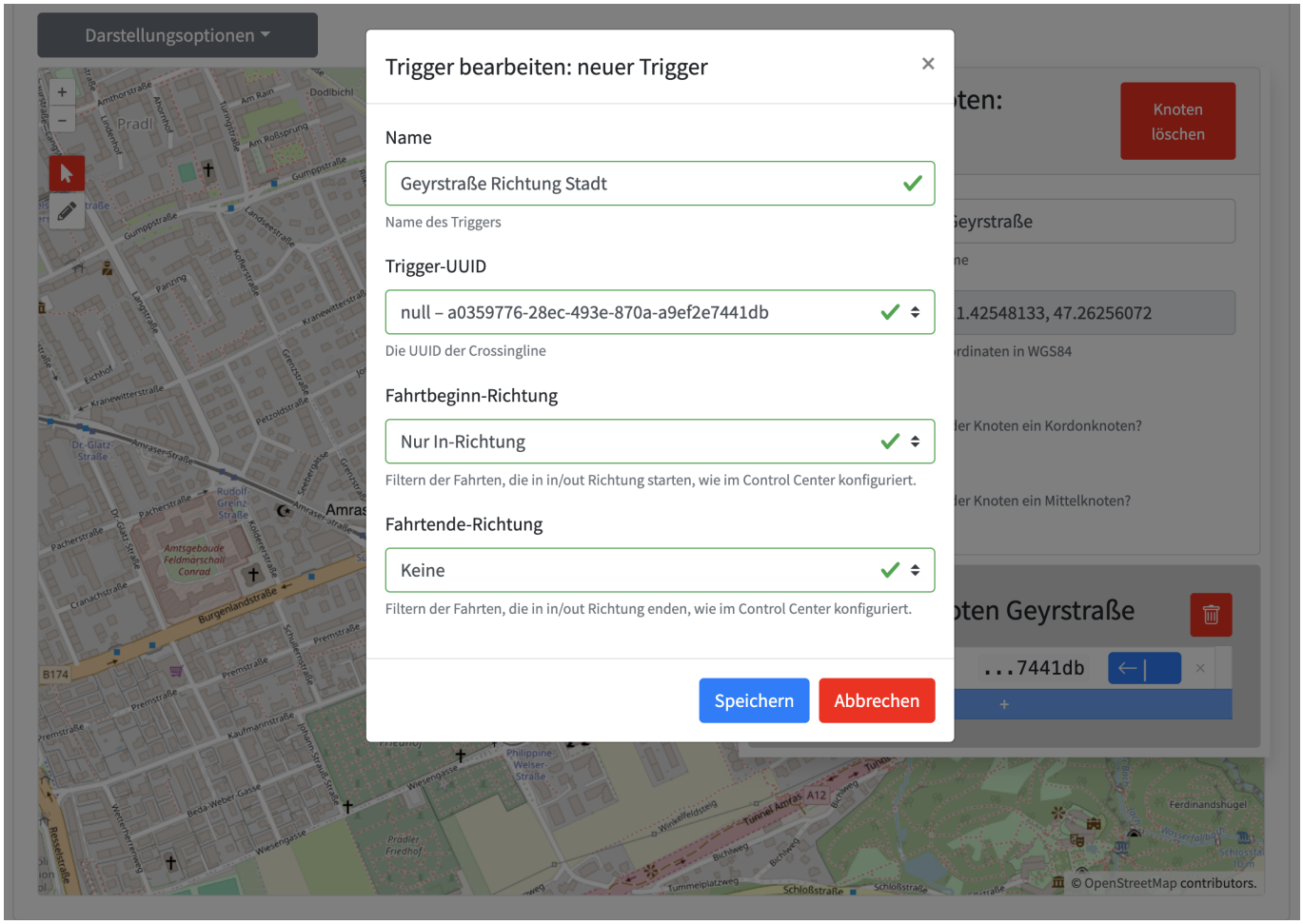


Abbildung 8: Trigger Konfiguration

Tabelle 3: Trigger Parameter

Veröffentlichung

Bei fehlerfreier Konfiguration kann die Erhebung veröffentlicht werden. Eine veröffentlichte Erhebung ist nun in der "Data App" einsehbar.

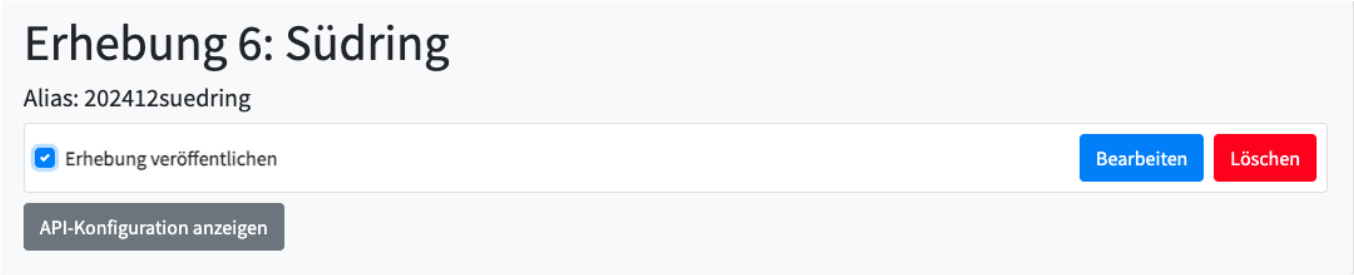


Abbildung 9: Erhebung veröffentlichen

Datenauswertung

Ist eine Erhebung angelegt, können anschließend die Daten ausgewertet werden. Wählen Sie den entsprechenden Tenant aus, dem Ihre Erhebung zugewiesen wurde. Um die gesuchte Erhebung leichter zu finden, gibt es die Möglichkeit, die Erhebungen nach dem Namen, dem Erhebungszeitraum (Start- und Enddatum) und dem ausgewählten Kartenausschnitt zu filtern.

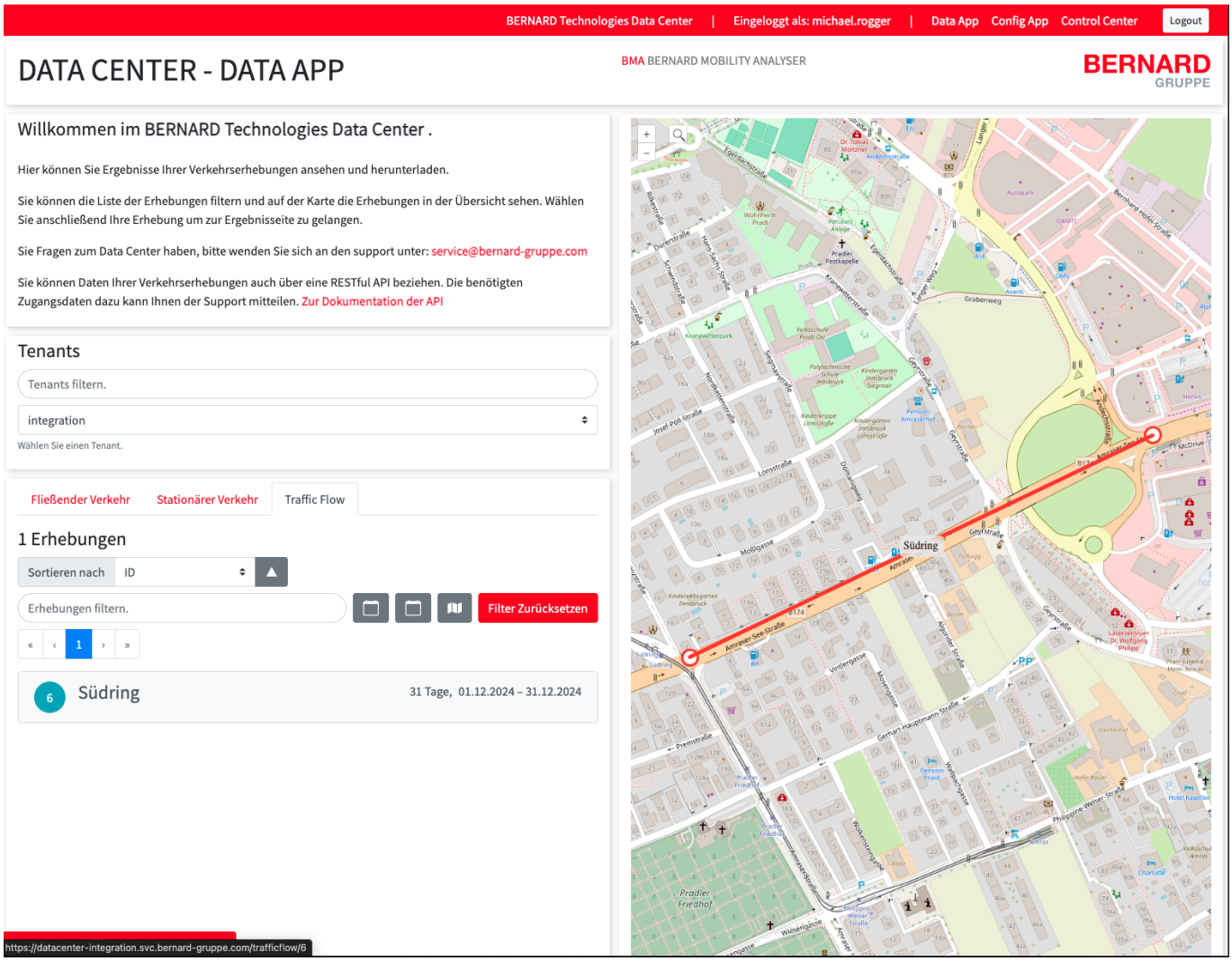


Abbildung 1: Erhebungsübersicht

Überblick der Erhebung

Im Data Center finden Sie einen Überblick über die eingesetzten BCAs, die ausgewerteten Verkehrsklassen, den Zeitraum bzw. Zeitzone und auf der Karte dargestellt die Standorte der Erhebung.

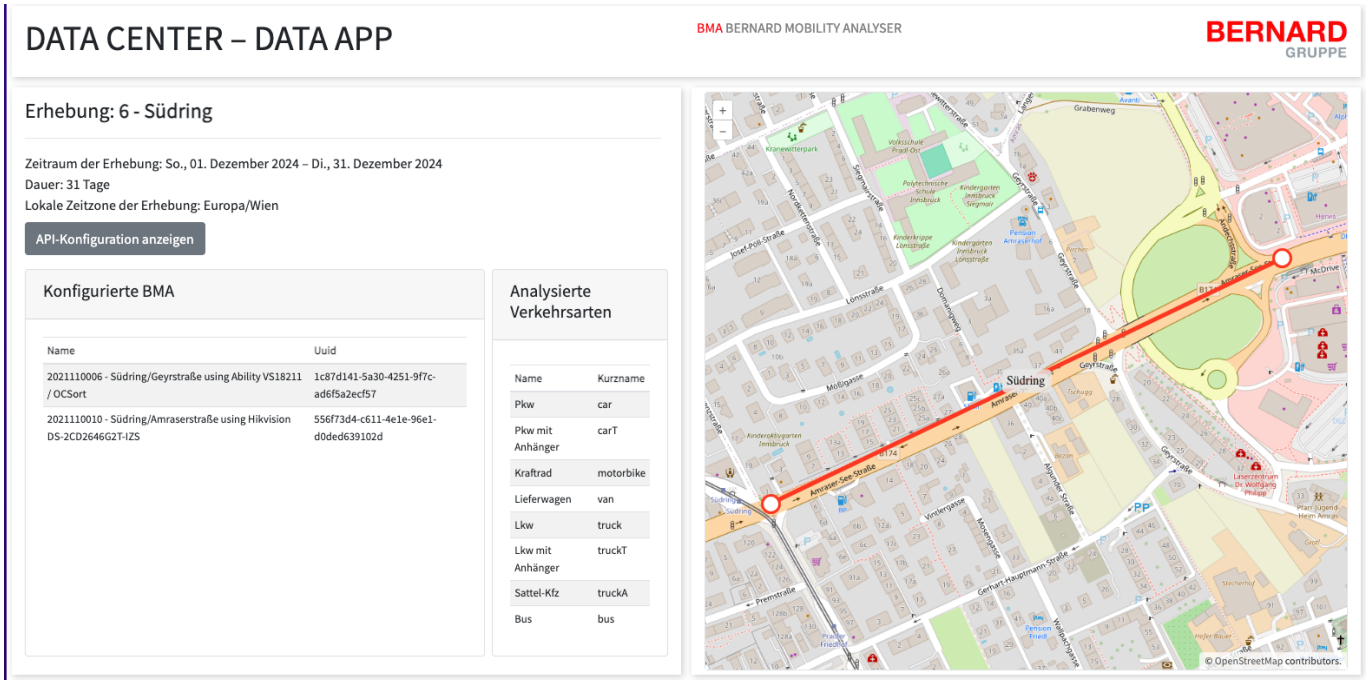


Abbildung 2: Übersicht der Erhebung

Verkehrsstromdaten

Es werden Knoten und Beziehungen mit Stromdaten für den gewählten Zeitraum dargestellt. Es werden maximal 7 Tage dargestellt. Durch den Regler unter der Darstellung kann der Zeitraum eingeschränkt werden. Unter "Angezeigte Klassen" können die ausgewerteten Verkehrsklassen eingeschränkt werden.

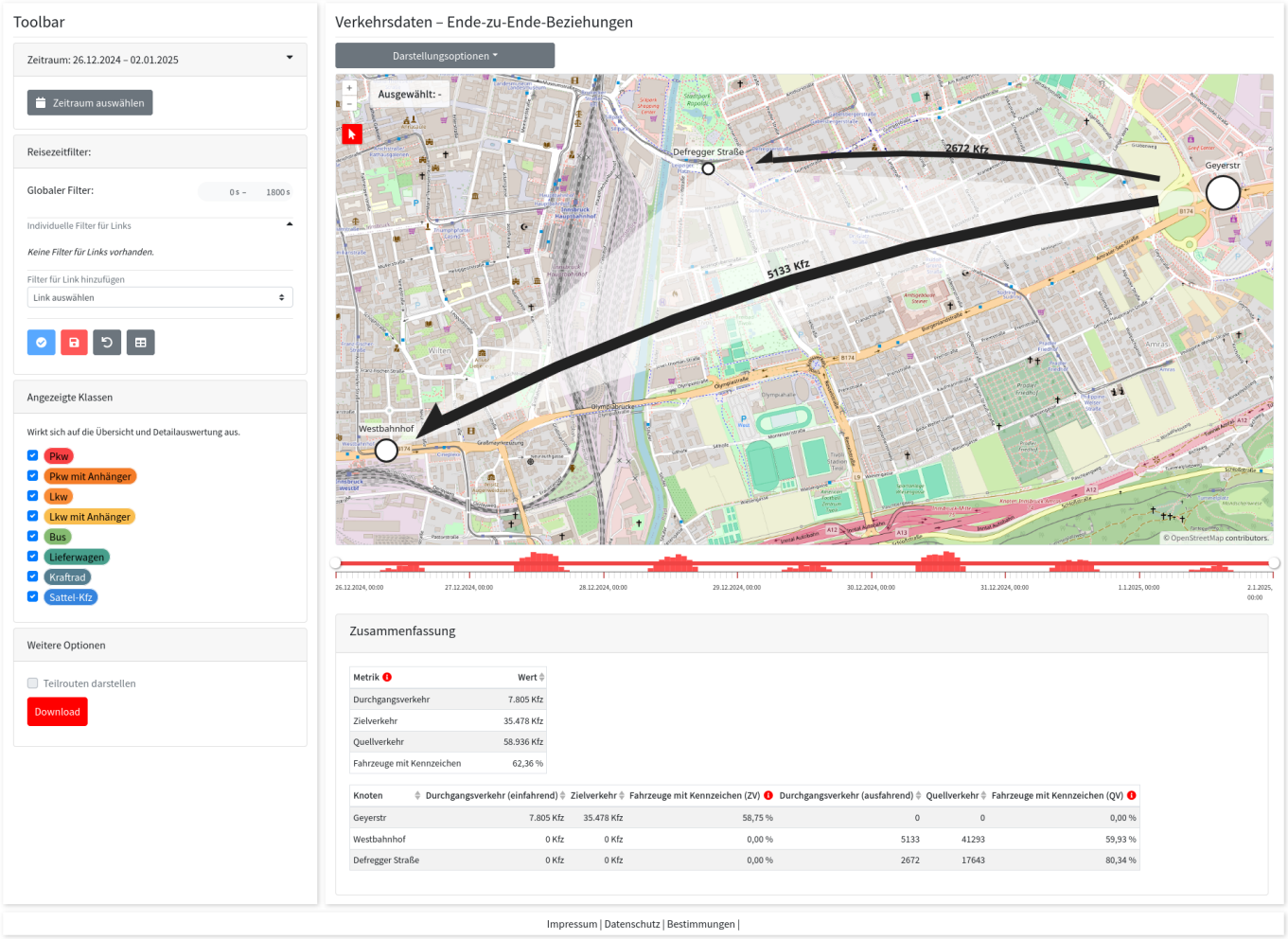


Abbildung 3: Verkehrsdaten

Bei Auswahl einer Beziehung zwischen zwei Knoten wird Verkehrsaufteilung, Reisezeit und die Kennzeichenländer bzw. je nach Verfügbarkeit auch die zugehörigen Regionen aufgeschlüsselt.

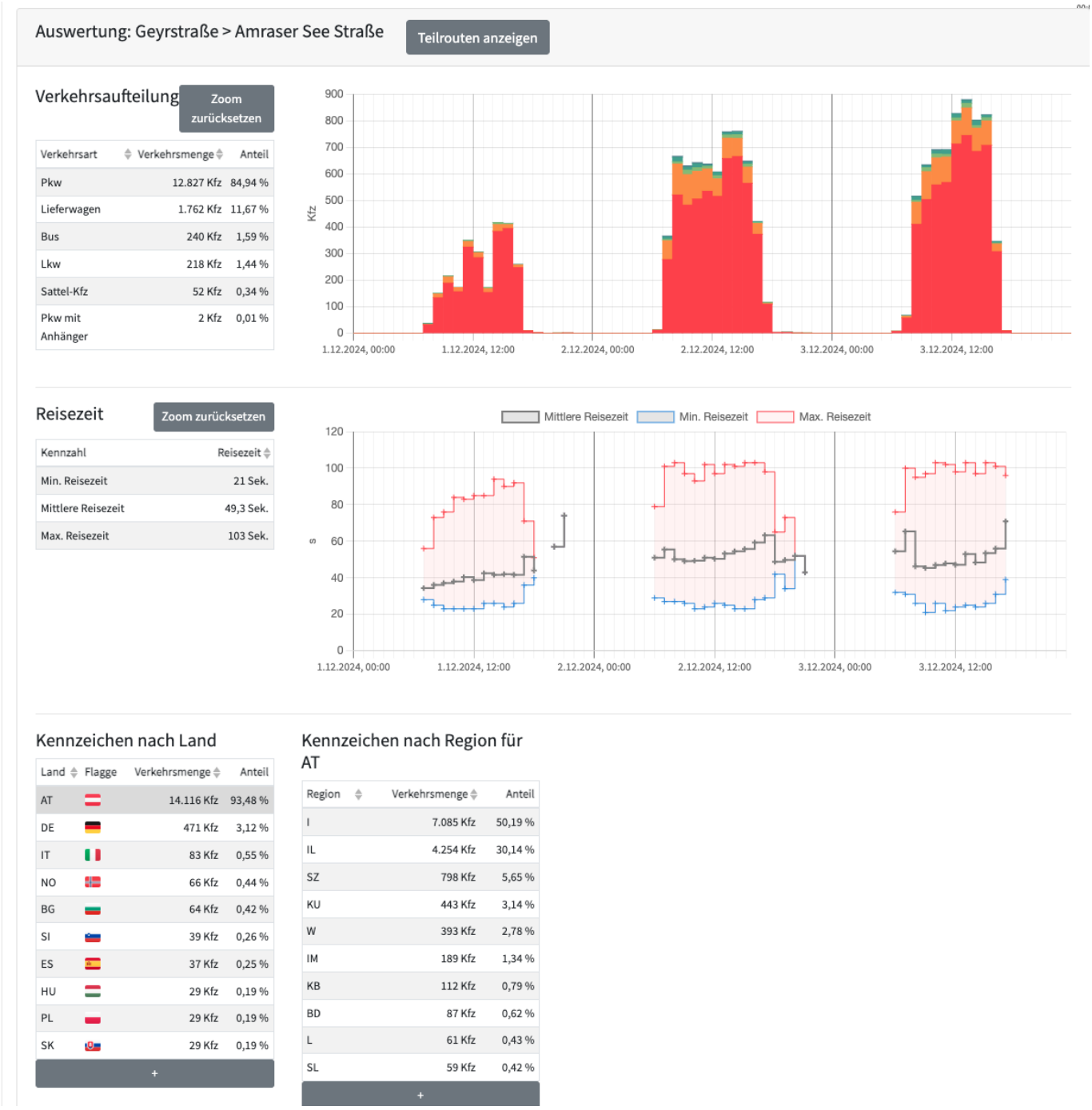


Abbildung 4: Auswertung

Teilrouten anzeigen: Wenn Knoten vom Typ Mittelpunkt definiert wurden, können zwischen Kordon-Punkten auch Teilrouten angezeigt werden. So erhalten Sie eine detailliertere Auswertung der Beziehungen zwischen Kordon-Punkten über Mittelpunkte.

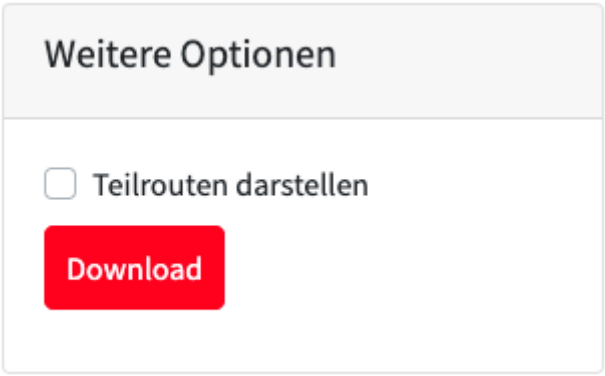


Abbildung 5: Teilrouten darstellen

Dynamischer Reisezeitfilter

Der **Dynamische Reisezeitfilter** ermöglicht es Ihnen, Reisezeitgrenzen sowohl global für alle Links als auch individuell für einzelne Links festzulegen. Änderungen können temporär angewendet oder dauerhaft gespeichert werden. Das Feature erlaubt damit eine flexible und präzise Steuerung der angezeigten Verbindungen. In der Auswertung werden Fahrten als Durchgangsverkehr gewertet, wenn sie innerhalb der hier festgelegten Grenzen liegen.

Zweck & Nutzen

Der Dynamische Reisezeitfilter bietet:

- flexible Anpassung der Reisezeitgrenzen
- effiziente Datenfilterung
- höhere Transparenz durch individuelle Einstellungen je Link
- wiederverwendbare Konfigurationen dank Persistenz

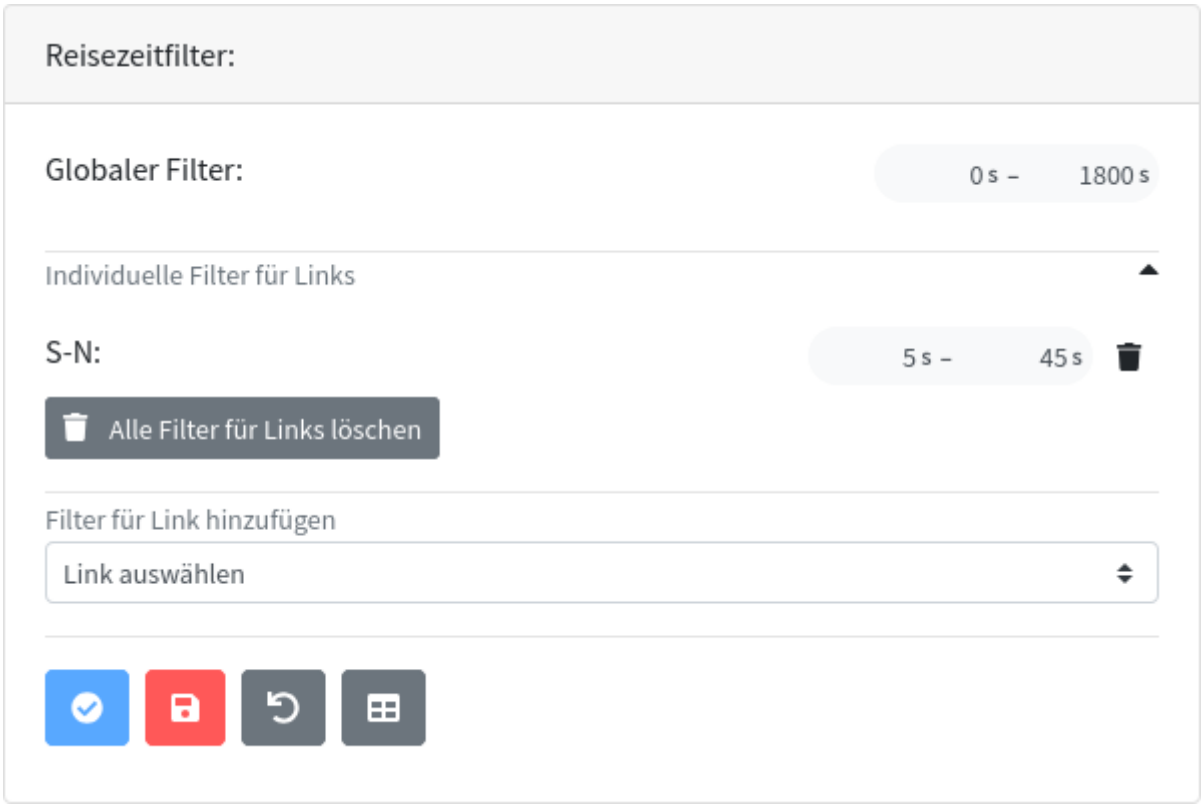


Abbildung 6: Dynamischer Reisezeitfilter

Übersicht der Komponenten

Globaler Filter

Der globale Filter definiert die standardmäßige minimale und maximale Reisezeit für **alle** Links.

- **Standardwert:** 0 s – 1800 s
- Der globale Filter wird angewendet, sofern kein individueller Filter für einen Link vorhanden ist.
- Änderungen am globalen Filter werden erst nach dem Anwenden aktiv.

Individuelle Filter für Links

Für jeden einzelnen Link lässt sich ein eigener Reisezeitfilter definieren.

- Individuelle Filter **überschreiben den globalen Filter**.
- Ein individueller Eintrag zeigt die Zeitspanne sowie ein Löschsymbol (□).
- Über das Dropdown *„Filter für Link hinzufügen“* können beliebig viele link-spezifische Filter angelegt werden.
- Mit *„Alle Filter für Links löschen“* können sämtliche individuellen Filter entfernt werden.

Matrixansicht

Über den Matrix-Button gelangt man zurück zu den **Reisezeitmatrizen**, um die gefilterten Linkdaten im tabellarischen Format einzusehen. Eine Berechnungshilfe basierend auf Geschwindigkeit und Luftdistanz ist verfügbar. In dieser Ansicht werden die letzten gespeicherten Werte dargestellt.

Es werden zwei Matrizen dargestellt. Die erste zeigt die unteren Grenzen der Reisezeitfilter für einzelne Links. Die zweite zeigt die oberen Grenzen dieser Filter. Sollte kein individueller Filter eingestellt sein, ist die Zelle ausgegraut und die Einstellungen des globalen Filters greifen. Die Matrix zeigt in der ersten Spalte die Start-Knoten und in der ersten Zeile die Ziel-Knoten.

Mit einem **Doppelklick** auf eine ausgegraute Zelle wird diese aktiv und es kann ein individueller Filter für diesen Link eingegeben werden.

Klicken Sie auf "Änderungen speichern", um die eingegebenen Werte persistent zu speichern.

Klicken Sie auf "Änderungen verwerfen", um die Änderungen zurückzusetzen.

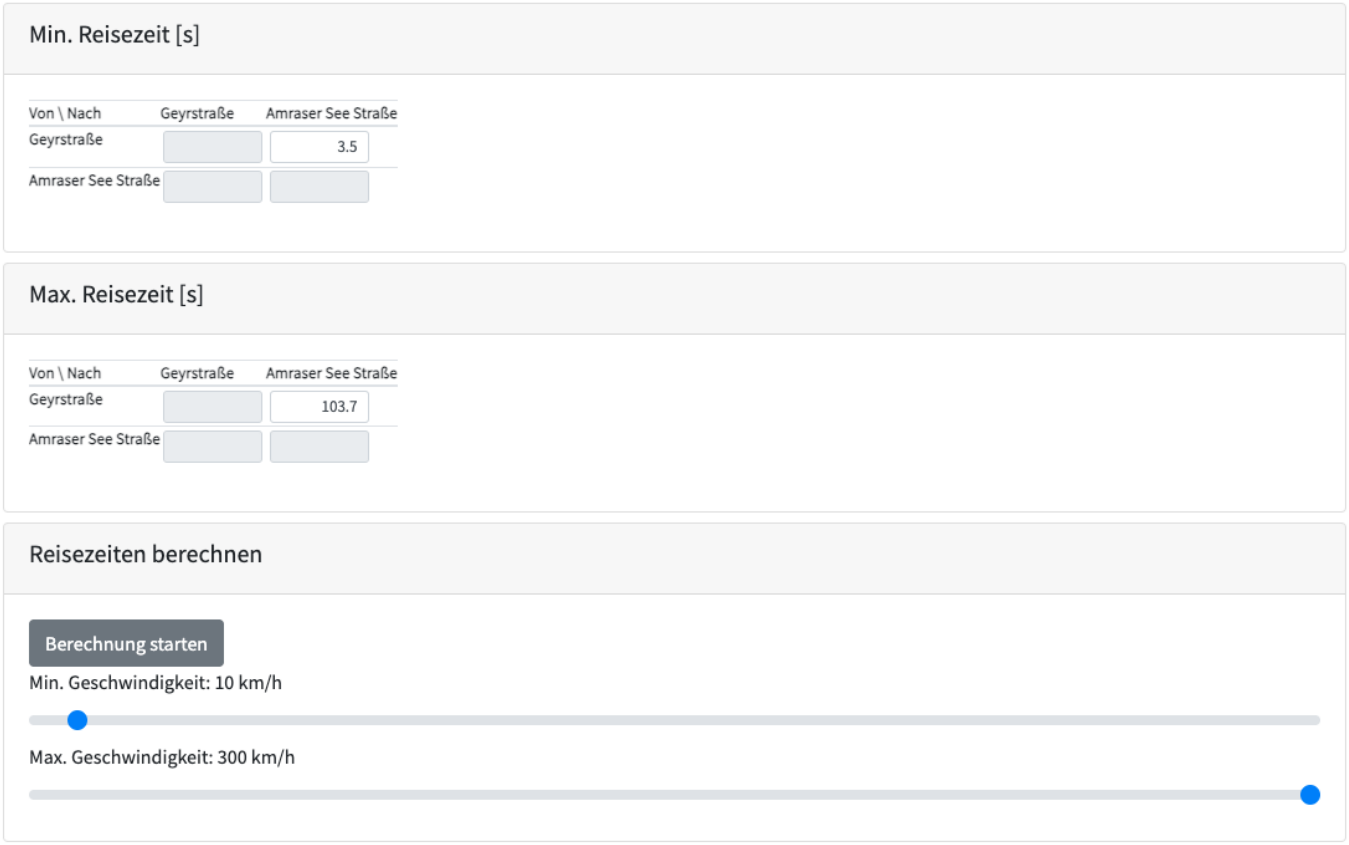


Abbildung 7: Matrixansicht

Reisezeiten berechnen

Hier können Sie für alle Links individuelle Filter auf Basis von Geschwindigkeit und Luftlinie berechnen lassen. Klicken Sie auf "Berechnung starten" und die Filter werden berechnet und anschließend gespeichert.

Aktionen und Buttons

✓ Anwenden

- Übernimmt die aktuell eingestellten Filter (global + individuell).
- Führt eine Neuberechnung bzw. Neu-Filterung der Daten aus.
- Änderungen gelten **temporär**, bis neue Werte angewendet oder gespeichert werden.

Speichern

- Speichert alle aktuellen Filtereinstellungen **persistent**.
- Gespeicherte Werte werden beim erneuten Laden der Anwendung wiederhergestellt.

Zurücksetzen

- Setzt alle Änderungen seit dem letzten Speichern zurück.
- Der zuletzt gespeicherte Zustand wird wiederhergestellt.

Alle Filter für Links löschen

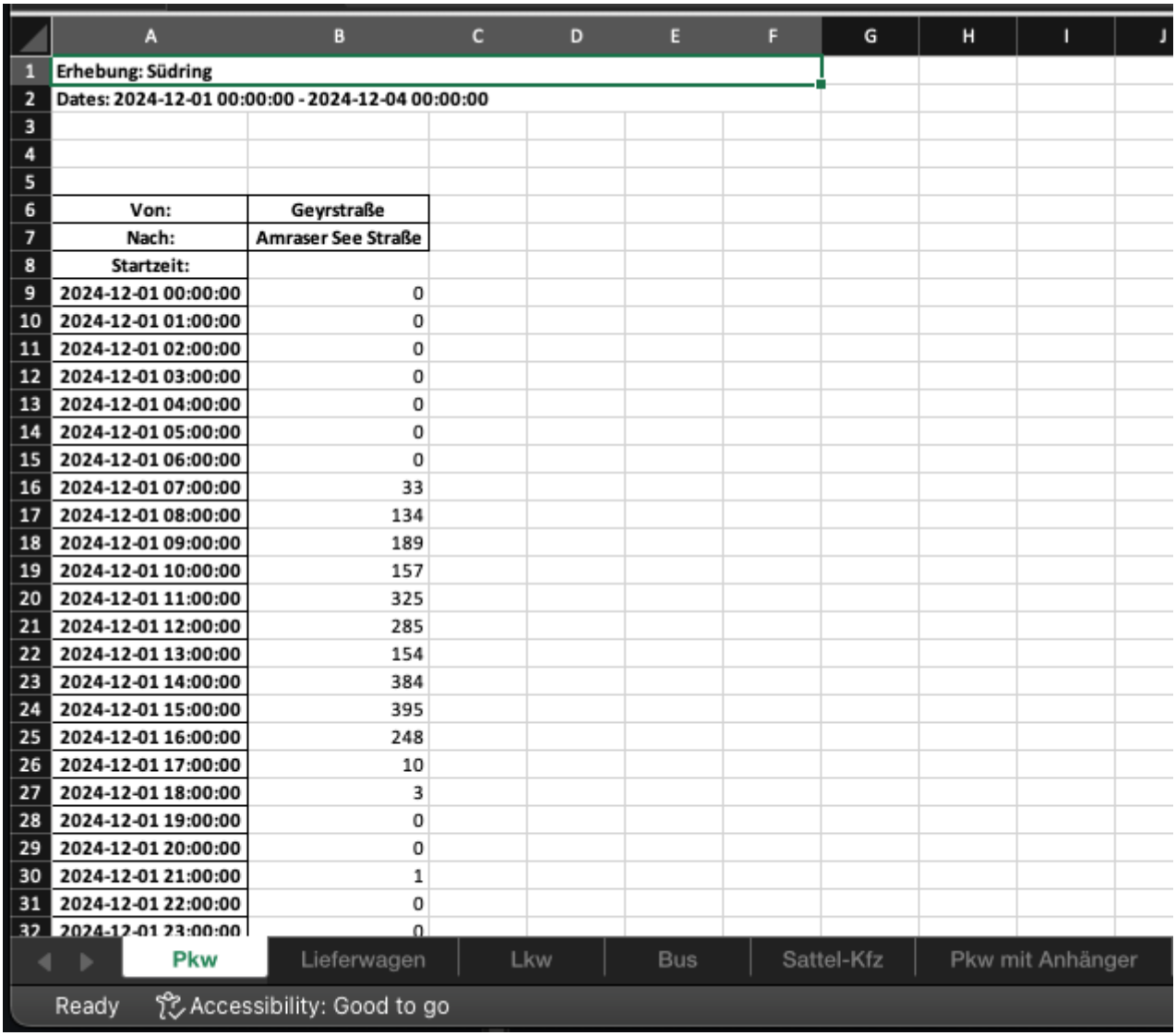
- Entfernt sämtliche individuellen Linkfilter.
- Danach gilt nur noch der globale Filter.

Funktionsweise der Filterlogik

1. **Individuelle Filter haben Vorrang:** Besitzt ein Link einen individuellen Filter, gilt ausschließlich dessen Zeitbereich.
2. **Fallback auf globalen Filter:** Für Links ohne individuellen Filter wird der globale Filter verwendet.
3. **Filterung der Daten:** Nach Klick auf **Anwenden** werden alle Links entsprechend ihrer jeweiligen Filtergrenzen neu bewertet und gefiltert.

Datenexport

Die Daten können in Form einer Excel Tabelle exportiert werden.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Erhebung: Südring									
2	Dates: 2024-12-01 00:00:00 - 2024-12-04 00:00:00									
3										
4										
5										
6	Von:	Geyrstraße								
7	Nach:	Amraser See Straße								
8	Startzeit:									
9	2024-12-01 00:00:00	0								
10	2024-12-01 01:00:00	0								
11	2024-12-01 02:00:00	0								
12	2024-12-01 03:00:00	0								
13	2024-12-01 04:00:00	0								
14	2024-12-01 05:00:00	0								
15	2024-12-01 06:00:00	0								
16	2024-12-01 07:00:00	33								
17	2024-12-01 08:00:00	134								
18	2024-12-01 09:00:00	189								
19	2024-12-01 10:00:00	157								
20	2024-12-01 11:00:00	325								
21	2024-12-01 12:00:00	285								
22	2024-12-01 13:00:00	154								
23	2024-12-01 14:00:00	384								
24	2024-12-01 15:00:00	395								
25	2024-12-01 16:00:00	248								
26	2024-12-01 17:00:00	10								
27	2024-12-01 18:00:00	3								
28	2024-12-01 19:00:00	0								
29	2024-12-01 20:00:00	0								
30	2024-12-01 21:00:00	1								
31	2024-12-01 22:00:00	0								
32	2024-12-01 23:00:00	0								

Abbildung 8: Excel-Export

Des Weiteren gibt es die Möglichkeit, die Daten über eine Schnittstelle abzugreifen.

Data Center API

Die BERNARD Technologies Data Center API bietet umfassende Möglichkeiten zur Abfrage von Verkehrsdaten für sowohl ruhenden als auch fließenden Verkehr. Diese RESTful API ermöglicht es Entwicklern, auf einfache Weise auf Metadaten zuzugreifen, Verkehrsdaten abzurufen und aggregierte Statistiken abzurufen.

Für den Zugriff auf die API ist eine Authentifizierung mit einem Bearer Token erforderlich. Bitte fügen Sie Ihrem Anforderungsheader einen Bearer Token hinzu, um sich zu authentifizieren.

Für detaillierte Informationen zu den Parametern und Rückgabewerten der einzelnen Endpunkte lesen Sie bitte die entsprechende API-Dokumentation.

https://datacenter.bernard-gruppe.com/api/v3/docs

Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an unser Support-Team.