

# Kontrakte

<b>Operation:</b>	addBooking(chargingZone, origin, maxCapacity, plugType, startTime, endTime)
<b>Beschreibung:</b>	Hinzufügen einer Buchung
<b>Vorbedingung:</b>	Administration besteht.
<b>Nachbedingung:</b>	Die Administration enthält eine weitere Buchung.
<b>Ergebnisse:</b>	Wahrheitswert, ob die Buchung akzeptiert wurde.
<b>Ausnahmen:</b>	Ungültige Ladezone, Nutzer, MaxKapazität, Steckertyp, Startzeit, Endzeit
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Domi

<b>Operation:</b>	removeBooking(id)
<b>Beschreibung:</b>	Entfernen einer Buchung
<b>Vorbedingung:</b>	Mindestens eine Buchung in Administration vorhanden
<b>Nachbedingung:</b>	Eine Buchung weniger in der Administration
<b>Ergebnisse:</b>	-
<b>Ausnahmen:</b>	Angeforderte Buchung nicht vorhanden
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Domi

<b>Operation:</b>	editBooking(id, chargingZone, maxCapacity, plugType, startTime, endTime)
<b>Beschreibung:</b>	Bearbeiten einer Buchung
<b>Vorbedingung:</b>	Mindestens eine Buchung in Administration vorhanden
<b>Nachbedingung:</b>	Zustand einer Buchung verändert
<b>Ergebnisse:</b>	-
<b>Ausnahmen:</b>	Angeforderte Buchung nicht vorhanden
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Domi

<b>Operation:</b>	addLocation(establishment:String, chargingZones:List<ChargingZone>)
<b>Beschreibung:</b>	kreiert eine neue Location, welche einen Namen sowie eine Liste an Chargingzones enthält
<b>Vorbedingung:</b>	Der Name muss einem establishment der Firma gleichen und die ChargingZones der Liste müssen bereits existieren
<b>Nachbedingung:</b>	siehe Ergebnis
<b>Ergebnisse:</b>	eine Localisation mit Name und einer Liste an ChargingZones
<b>Ausnahmen:</b>	Es wurde kein establishment übergeben. Es wurde keine ChargingZoneliste übergeben
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Peter

<b>Operation:</b>	removeLocation(id:Int)
<b>Beschreibung:</b>	Löscht eine Location anhand der ID
<b>Vorbedingung:</b>	In jeder Liste an Locations gibt es abgesehen von diesem noch mindestens einen weiteren Eintrag
<b>Nachbedingung:</b>	Die Location inklusive ihrer Id wird gelöscht, sowie alle dazugehörigen Charging Zones, Stations und plugs. Zusätzlich wird die Location aus jeder Liste in den Infrastrukturen entfernt
<b>Ergebnisse:</b>	gibt entweder 1 bei erfolgreichen Löschen oder 0 bei einem Misserfolg zurück
<b>Ausnahmen:</b>	Es wurde keine Location mit passender ID gefunden
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Peter

<b>Operation:</b>	addChargingZone(site:char, maxPowerZone:int,
<b>Beschreibung:</b>	Eine neue ChargingZone wird kreiert mit einer MaxPowerZone sowie einer Liste an chargingstations
<b>Vorbedingung:</b>	Es müssen bereits alle Buchstaben des alphabets bis hin zu diesem in der site bereits einer site ind der Localisation zugeordnet sein.
<b>Nachbedingung:</b>	eine site wird zugeordnet, eine MaxpowerZone wird erstellt, eine Liste an Chargingstations wird hinzugefügt. Die MaxPowerzone muss in einem gewissen Intervall bleiben
<b>Ergebnisse:</b>	eine ChargingZone mit Attributen wird erstellt
<b>Ausnahmen:</b>	die chargingstationsliste darf nicht leer sein
<b>Ausgaben:</b>	Systemoperation
<b>Typ:</b>	-
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Peter

<b>Operation:</b>	removeChargingZone(id: int)
<b>Beschreibung:</b>	entfernt die Ladezone der übergebene Id in Locations und deren Ladestationen
<b>Vorbedingung:</b>	es existiert mindestens eine Ladezone und deswegen eine Seite und Infrastruktur
<b>Nachbedingung:</b>	Ladezone mit id wurde entfert und daher alle Ladestationen in der Ladezone
<b>Ergebnisse:</b>	Updated Seite
<b>Ausnahmen:</b>	Keine Ladezone der übergebenen id wurde gefunden
<b>Ausgaben:</b>	0 falls erfolgreich, 1 falls nicht
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	Editing ein existierendes Szenario
<b>Anmerkungen:</b>	Thao

<b>Operation:</b>	editCharginZone(id: int, site: char)
<b>Beschreibung:</b>	Ladezone mit id wird geändert
<b>Vorbedingung:</b>	Es existiert mindestens eine Ladezone und daher eine Location und eine Infrastruktur
<b>Nachbedingung:</b>	Die Ladezone mit der der übergebenden Id wurde geändert
<b>Ergebnisse:</b>	Site wird geupdated
<b>Ausnahmen:</b>	Keine Ladezone mit der übergebenen Id wurde gefunden
<b>Ausgaben:</b>	0 falls erfolgreich, 1 falls nicht
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	Editing ein existierendes Szenario
<b>Anmerkungen:</b>	Thao

<b>Operation:</b>	addChargingStation( <b>manufacturer</b> : String, <b>name</b> : String, <b>maxPower</b> : double, <b>availablePlugs</b> : List<plug>)
<b>Beschreibung:</b>	fügt eine neue Ladestation mit Herstellername, Name, maxPower und verfügbare Stecker hinzu
<b>Vorbedingung:</b>	es existiert mindestens eine Ladezone und daher eine Location und eine Infrastruktur
<b>Nachbedingung:</b>	Ladezonenliste von Ladestationen haben einen neuen Eintrag
<b>Ergebnisse:</b>	-
<b>Ausnahmen:</b>	availablePlugs is null
<b>Ausgaben:</b>	0 falls erfolgreich, 1 falls nicht
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	Editing eine existierendes Szenario
<b>Anmerkungen:</b>	Thao

<b>Operation:</b>	removeCharingStation( <b>id</b> :int)
<b>Beschreibung:</b>	entfernt eine Ladestation mit der übergebenen id von einer Ladezone und Parents
<b>Vorbedingung:</b>	es existiert mindestens eine Ladezone und deswegen eine Location und Infrastruktur
<b>Nachbedingung:</b>	die Ladestation mit der übergebenen id wurde von der Ladezone entfernt und die maximale Power der Ladezonen wurde rekalkuliert
<b>Ergebnisse:</b>	Updates <i>site</i>
<b>Ausnahmen:</b>	Keine Ladestation mit der übergebene id wurde gefunden
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	Editing ein existierendes Szenario
<b>Anmerkungen:</b>	Thao

<b>Operation:</b>	editCharginStation( <b>manufacturer</b> : String, <b>name</b> : String, <b>maxPower</b> : double, <b>availablePlugs</b> : List<plug>)
<b>Beschreibung:</b>	verändert eine existierende Ladestation der übergebenen Id
<b>Vorbedingung:</b>	es existiert mindesetens eine Ladezone und deswegen eine Location und Infrastruktur
<b>Nachbedingung:</b>	-
<b>Ergebnisse:</b>	-
<b>Ausnahmen:</b>	Keine Ladestation mit der übergebenen Id wurde gefunden; <b>availablePlugs</b> ist null
<b>Ausgaben:</b>	0 falls erfolgreich, 1 falls nicht
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	Editing ein existierendes Szenario
<b>Anmerkungen:</b>	Thao

<b>Operation:</b>	addPlug(type, power)
<b>Beschreibung:</b>	Fügt einen neuen Stecker zu einer Ladesäule hinzu
<b>Vorbedingung:</b>	Der Typ muss aus der Liste der gültigen Typen sein. Power muss größer Null sein.
<b>Nachbedingung:</b>	Stecker wurde erfolgreich angelegt und ist von nun an unter einer bestimmten Id abrufbar
<b>Ergebnisse:</b>	Gibt zurück ob anlegen erfolgreich war
<b>Ausnahmen:</b>	Typ ist nicht korrekt
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Thomas

<b>Operation:</b>	removePlug(id)
<b>Beschreibung:</b>	Entfernt einen bestimmten Stecker von einer Ladesäule
<b>Vorbedingung:</b>	Id muss gültiger sein
<b>Nachbedingung:</b>	Stecker wurde erfolgreich von der Ladesäule entfernt
<b>Ergebnisse:</b>	Gibt zurück ob entfernen erfolgreich war
<b>Ausnahmen:</b>	Stecker mit der übergebenen Id wurde nicht gefunden
<b>Ausgaben:</b>	Systemoperation
<b>Typ:</b>	-
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Thomas

<b>Operation:</b>	addSecenario(duration, rushhours, spread, minRequests, maxRequests)
<b>Beschreibung:</b>	Erstellen von einem neuen Szenario in bestimmter Länge, mit der Angabe keiner, einer oder mehrerer Rushhour/s, einer Verteilung, minimaler und maximaler Anfragen
<b>Vorbedingung:</b>	Duration muss größer Null sein; Rushhours, kann Null oder mehrere Zeitangaben beinhalten; Spread darf muss zwischen 0 und 1 liegen; minRequests muss kleiner gleich maxRequests sein und nicht negativ;
<b>Nachbedingung:</b>	Szenario wurde erfolgreich mit allen erforderlichen Attributen angelegt und ist von nun an unter einer Bestimmten Id abrufbar
<b>Ergebnisse:</b>	Gibt zurück ob Szenario erfolgreich angelegt wurde
<b>Ausnahmen:</b>	-
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Thomas

<b>Operation:</b>	editScenario(id, completed, duration, fulfilledRequests, rushhours, spread, minRequests, maxRequests)
<b>Beschreibung:</b>	Ändern eines bestimmten Szenarios mit passenden Id; Die Länge des Szenarios, Rushhour/s, einer Verteilung, minimaler und maximaler Anfragen kann geändert werden
<b>Vorbedingung:</b>	Duration muss größer Null sein; Rushhours, kann Null oder mehrere Zeitangaben beinhalten; Spread muss zwischen 0 und 1 liegen; minRequests muss kleiner gleich maxRequests sein und beides nicht negativ;
<b>Nachbedingung:</b>	Completed wird auf false gesetztSzenario wurde erfolgreich mit allen erforderlichen Attributen geändert und ist von nun an unter der gleichen Id abrufbar
<b>Ergebnisse:</b>	Gibt zurück ob Szenario erfolgreich geändert wurde
<b>Ausnahmen:</b>	Szenario mit der entsprechenden Id wurde nicht gefunden
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Thomas

<b>Operation:</b>	runSimulation()
<b>Beschreibung:</b>	Die Simulation simuliert alle enthaltenen Szenarien. Dabei werden für eine Simulierte Location Buchungsanfragen erstellt zugewiesen und die Auslastung der Ladezonen, Ladestationen und eine Gesamtauslastung werden gemessen.
<b>Vorbedingung:</b>	Es muss eine Location erstellt worden sein und mindestens ein Szenario muss der Simulation hinzugefügt worden sein.
<b>Nachbedingung:</b>	für jede Ladezone und Ladestation ist eine Auslastung pro tick Vorhanden, sowie eine Gesamtauslastung.
<b>Ergebnisse:</b>	Auslastung der Ladezonen und Ladestationen pro tick.
<b>Ausnahme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Location/unvollständig</li> <li>- Kein Szenario</li> <li>- Es überschneiden sich Szenarien</li> </ul>
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkung:</b>	Tobi

<b>Operation:</b>	saveSzenarios()
<b>Beschreibung:</b>	Persistiert die Szenarien aus der Simulation
<b>Vorbedingung:</b>	Es müssen Szenarien in der Historie enthalten sein.
<b>Nachbedingung:</b>	Die Szenarien sind in einer JSON-Datei persistierte
<b>Ergebnisse:</b>	-
<b>Ausnahme:</b>	die Historie enthält keine Szenarien
<b>Ausgaben:</b>	Die ui erhält eine Liste der Szenarien und der Details die Angezeigt werden sollen. Systemoperation (Speicheroperation)
<b>Typ:</b>	-
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkung:</b>	Tobi

<b>Operation:</b>	loadSzenarios(JSON-Datei)
<b>Beschreibung:</b>	Liest eine JSON-Datei ein und lädt die Enthaltenen Szenarien. Die Szenarien werden der Historie hinzugefügt.
<b>Vorbedingung:</b>	Es kann eine JSON-Datei gefunden werden.
<b>Nachbedingung:</b>	Die Liste der Szenarien, die in der Historie enthalten sind, wurde um die Szenarien aus der JSON-Datei erweitert.
<b>Ergebnisse:</b>	-
<b>Ausnahme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es ist keine JSON-Datei Vorhanden</li> <li>- Es gibt einen Fehler beim Einlesen der Szenarien</li> </ul>
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation (Speicheroperation)
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkung:</b>	Tobi

<b>Operation:</b>	evaluateSzenarios(IDs)
<b>Beschreibung:</b>	Die Auslastung der Ladezonen und Ladestationen die bei runSimulation() wird erstellt wird, wird ausgewertet und graphisch dargestellt
<b>Vorbedingung:</b>	runSimulation() wurde über diese Szenarios ausgeführt.
<b>Nachbedingung:</b>	Die ausgewerteten Daten werden dem Benutzer gezeigt.
<b>Ergebnisse:</b>	-
<b>Ausnahme:</b>	Die Funktion runSimulation() wurde noch nicht ausgeführt
<b>Ausgaben:</b>	die UI erhält die ausgewerteten Daten um sie zu veranschaulichen.
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Tobi

<b>Operation:</b>	confirmBooking(b: booking)
<b>Beschreibung:</b>	Nimmt den vorgeschlagenen Ladeplatz an und bestätigt die Buchung b
<b>Vorbedingung:</b>	Für Buchung b wurde über die Funktion makeSuggestion ein Buchungsvorschlag erstellt
<b>Nachbedingung:</b>	Buchung b wurde erstellt Ladeplatz wurde bestätigt Status der Buchung b wurde auf akzeptiert gesetzt
<b>Ergebnisse:</b>	Ändert den Status der Buchung auf akzeptiert
<b>Ausnahmen:</b>	-
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Uli

<b>Operation:</b>	declineBooking()
<b>Beschreibung:</b>	Lehnt den vorgeschlagenen Ladeplatz ab
<b>Vorbedingung:</b>	Für Buchung b wurde über die Funktion makeSuggestion ein Buchungsvorschlag erstellt
<b>Nachbedingung:</b>	Buchung b wurde erstellt Ladeplatz wurde bestätigt Status der Buchung b wurde auf abgelehnt gesetzt
<b>Ergebnisse:</b>	Ändert den Status der Buchung auf abgelehnt
<b>Ausnahmen:</b>	-
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Uli

<b>Operation:</b>	makeSuggestion(b: booking)
<b>Beschreibung:</b>	Erstellt für eine Buchung b einen Vorschlag für einen Ladeplatz
<b>Vorbedingung:</b>	Buchung b wurde erfolgreich angelegt
<b>Nachbedingung:</b>	Buchung b wurde erstellt Anhand der Buchung b wurde der best mögliche Ladeplatz-Vorschlag erstellt
<b>Ergebnisse:</b>	Ladeplatz-Vorschlag für die Buchung b
<b>Ausnahmen:</b>	-
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Uli

<b>Operation:</b>	updateT timetable(bs: bookings)
<b>Beschreibung:</b>	Fügt die Buchungen bs in die T timetable hinzu und aktualisiert diese
<b>Vorbedingung:</b>	Buchungen bs wurden erfolgreich angelegt und bestätigt
<b>Nachbedingung:</b>	Buchungen bs wurden erstellt Buchungen bs wurden der T timetable hinzugefügt
<b>Ergebnisse:</b>	Neues Set an Buchungen bs
<b>Ausnahmen:</b>	-
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	-
<b>Anmerkungen:</b>	Uli

<b>Operation:</b>	loadBookings()
<b>Beschreibung:</b>	Lädt alle Buchungen erneut ein
<b>Vorbedingung:</b>	-
<b>Nachbedingung:</b>	Buchungen bs wurden erstellt
<b>Ergebnisse:</b>	Gibt die Werte der Buchung an die View zurück
<b>Ausnahmen:</b>	-
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	Buchungsübersicht anzeigen
<b>Anmerkungen:</b>	Uli

<b>Operation:</b>	saveBooking()
<b>Beschreibung:</b>	Speichert die Änderungen an einer Buchung
<b>Vorbedingung:</b>	Buchung wurde erstellt
<b>Nachbedingung:</b>	Buchung wurde erstellt Änderungen an der Buchung (falls vorhanden) wurden gespeichert T timetable wurde aktualisiert
<b>Ergebnisse:</b>	Speichert die Daten zu einer Booking ab
<b>Ausnahmen:</b>	-
<b>Ausgaben:</b>	-
<b>Typ:</b>	Systemoperation
<b>Querverweise:</b>	Buchung anlegen/bearbeiten
<b>Anmerkungen:</b>	Uli