

SP_Data connect

Technische Dokumentation, Stand 6. Oktober 2025

HINWEIS

Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis dürfen weder diese Unterlagen noch Auszüge daraus mit mechanischen oder elektronischen Mitteln, durch Fotokopieren oder durch irgendeine andere Art und Weise vervielfältigt oder übertragen werden.

Die in den Beispielen verwendeten Daten sind frei erfunden, eventuelle Ähnlichkeiten sind daher rein zufällig.

Die hier enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens des Herstellers dar.

In diesem Buch verwendete Soft- und Hardwarebezeichnungen sind überwiegend eingetragene Warenbezeichnungen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechts.

Die SP_Data - Redaktion ist bei der Zusammenstellung dieses Textes mit großer Sorgfalt vorgegangen. Fehlerfreiheit können wir jedoch nicht garantieren. Die Redaktion haftet nicht für fachliche oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch. Die Beschreibungen in diesem Handbuch stellen ausdrücklich keine zugesicherte Eigenschaft im Rechtssinne dar.

Weitere Informationen über die Produkte von SP_Data erhalten Sie im Internet unter <http://www.spdata.de>

© 2025 SP_Data GmbH

SP_Data GmbH
Engerstraße 147
32051 Herford

fon: 05221 9140 0

info@spdata.de
www.spdata.de

Inhaltsverzeichnis

HINWEIS	2
Inhaltsverzeichnis	3
1. Einleitung	6
2. Technik	7
2.1. Authentifizierung	7
2.1.1. GET-Parameter	7
2.1.2. HTTP Basic	7
2.1.3. HTTP Digest	7
2.2. Verschlüsselung	8
2.3. Unterstützte Request-Header	9
2.3.1. Accept	9
2.3.2. Accept-Encoding	9
3. Kommunikation	10
3.1. Syntax	10
3.2. Abholen	11
3.3. Einfügen	11
3.4. Aktualisieren	12
3.5. Löschen	13
3.5.1. Löschen per SyncID (Ressource)	13
3.5.2. Löschen per Filter	13
3.5.3. Löschen per Content	13
3.6. Änderungen	13
4. Datenformat	14
4.1. Aufbau	14
4.1.1. daten	14
4.1.2. datensatz	15
4.2. Statusliste	15
4.2.1. <typ />	15
4.2.2. <feld />	15
4.2.3. <meldung />	15
4.2.4. Beispiele	16

4.3.	Formate	17
4.3.1.	Datum	17
4.3.2.	Uhrzeit	17
4.3.3.	Datum und Uhrzeit	17
4.3.4.	Fließkommawert	17
4.3.5.	Farben	17
5.	Protokollierung	18
5.1.	In den Produkten	18
5.2.	Im Dienst	18
6.	Konfiguration	19
6.1.	Schnittstelle	19
6.1.1.	Basisdaten	19
6.1.2.	Stammdaten	22
6.1.3.	Bewegungsdaten	26
6.1.4.	Ausschlüsse	29
6.2.	Automatischer Abgleich	30
6.3.	Dienste	31
6.3.1.	SP_connect_Server	31
6.3.2.	SP_connect_Assistant	34
6.3.3.	Beispielhafte TLS Einrichtung	35
7.	Endpunkte	39
7.1.	Stammdaten	39
7.1.1.	Mitarbeiter	39
7.1.2.	Fehlgründe	42
7.1.3.	HR-Organisationseinheiten	43
7.1.4.	Zeitmodell	44
7.1.5.	Abteilung	45
7.1.6.	Betriebsstätte	46
7.1.7.	Kostenstelle	47
7.1.8.	Kostenträger	48
7.1.9.	Auftrag	49
7.1.10.	Mandant	50
7.1.11.	Tagesplan	51

7.1.12.	Projekt	52
7.1.13.	Wochenplan.....	53
7.1.14.	Projektkostenstelle	54
7.1.15.	Projekttätigkeit	55
7.1.16.	Zeitkonto.....	56
7.1.17.	Zeitart	57
7.1.18.	Terminal.....	58
7.1.19.	Kartenkonfiguration.....	59
7.1.20.	Zeitabteilung.....	60
7.1.21.	Kartenpool.....	61
7.1.22.	Feiertagskalender.....	63
7.1.23.	Zeitschema	64
7.1.24.	Buchungskreis.....	65
7.1.25.	Freifeld	66
7.2.	Bewegungsdaten.....	67
7.2.1.	Generelle Filter	67
7.2.2.	Fehlzeiten	68
7.2.3.	Buchungen	69
7.2.4.	Tagesinformation	70
7.2.5.	Lohnkonto	71
7.2.6.	Mitarbeiterlohnart	72
7.2.7.	Saldo.....	73
7.2.8.	Mitarbeiterstatus	74
7.3.	Endpunktabfrage.....	75
7.4.	Vollabgleich.....	76
7.5.	Veränderung	77
7.6.	Veränderungsabgleich	77
7.7.	Quittung	78
7.7.1.	Parameter	78
7.7.2.	Content	79
8.	FAQ – Häufig gestellte Fragen.....	80
8.1.	Ein Mitarbeiter wird nicht ausgegeben	80
8.1.1.	Ist der Mandant in der Konfiguration ausgeschlossen?.....	80

- 8.1.2. Sollen nur Mitarbeiter mit HR-Organisationseinheiten berücksichtigt werden? 81
- 8.1.3. Ist der Mitarbeiter für den Abgleich freigeschaltet?..... 81

1. Einleitung

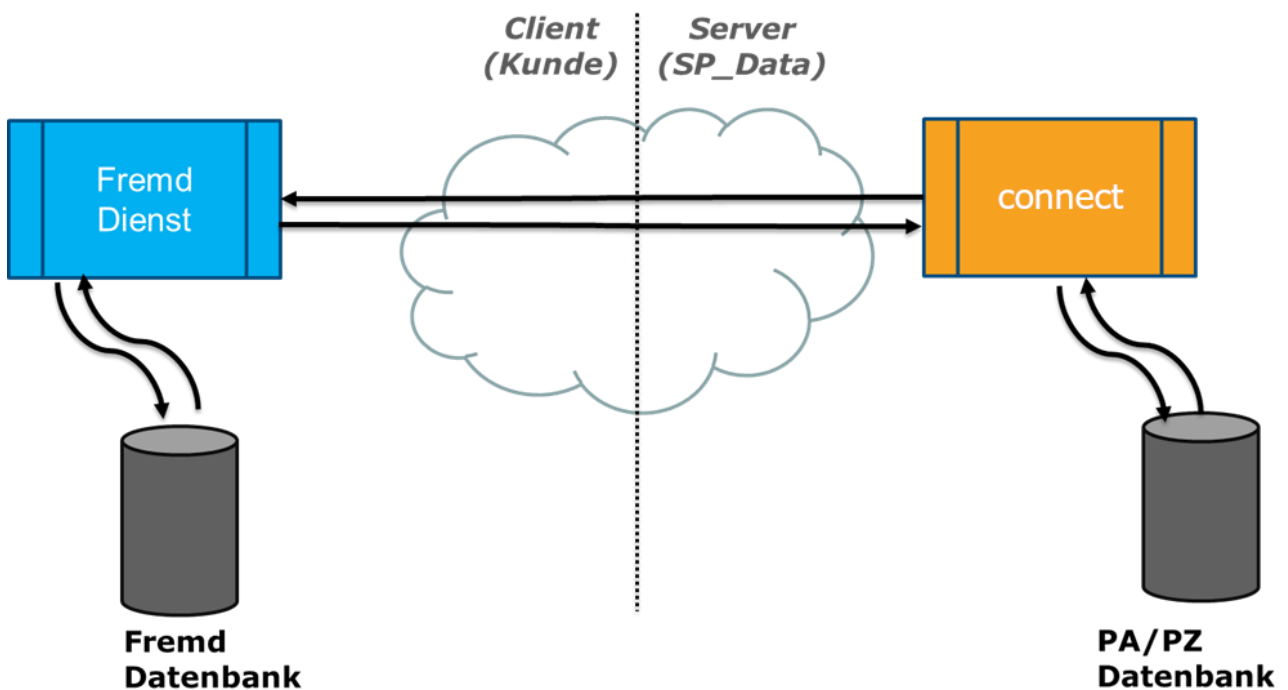


Abbildung 1 Übersicht

2. Technik

SP_Data connect ist ein Webservice der an den REST-Standard¹ angelehnt ist, ist somit statuslos und die Aufrufe erfolgen über HTTP²-URL³ mit entsprechenden Endpunkten. Das Format für den Datenaustausch ist XML⁴.

Für jede Konfiguration muss ein eigener Windows-Dienst installiert werden, der sich um die entsprechenden Anfragen kümmert. Die Konfiguration der Schnittstelleninformationen wie z. B. der lokale Port, der Fremddienst mit dem diese Konfiguration kommunizieren soll sowie Login-Informationen, werden über die Programmoberfläche der Zeitwirtschaft oder Personalabrechnung vorgenommen.

2.1. Authentifizierung

Pro Konfiguration können Benutzername und Passwort hinterlegt werden. Wenn Benutzer und/oder Passwort hinterlegt ist, ist die Authentifizierung immer entweder per `HTTP Basic`, `HTTP Digest` oder per `GET-Parameter` möglich. Einzelne Authentifizierungsverfahren können nicht deaktiviert werden. Siehe auch 6.1.1 Basisdaten.

2.1.1. GET-Parameter

Für den Fall, dass eine der HTTP-Standard Authentifizierungen (HTTP Basic oder HTTP Digest) nicht möglich ist, unterstützt SP_Data connect auch die Authentifizierung per GET-Parametern. Hierbei werden Benutzername und Passwort unverschlüsselt direkt in der URL des Aufrufs mitgegeben (`http://<server>/<endpunkt>?user=<benutzer>&pass=<passwort>`).



Dies stellt die unsicherste Variante dar, da auch bei verwendeter TLS-Verschlüsselung die URL für einen Angreifer sichtbar sein kann!

2.1.2. HTTP Basic

Der Server unterstützt das `HTTP Basic`-Protokoll⁵. Hierbei werden Benutzername und Passwort im `Authorization`-Header Base64 kodiert übermittelt. Da Base64 keine Verschlüsselung darstellt, sollte der Transport hierfür unbedingt per TLS abgesichert werden (siehe Verschlüsselung), da Benutzername und Passwort sonst von einem Angreifer einfach entschlüsselt werden können.

Bei dem Benutzer „user“ mit dem Passwort „geheim“ wäre dies also:

```
Authorization: Basic dXNlcjpnZWwhlaW0=
```

2.1.3. HTTP Digest

¹ https://de.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer

² https://de.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Transfer_Protocol

³ https://de.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource Locator

⁴ https://de.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language

⁵ https://de.wikipedia.org/wiki/HTTP-Authentifizierung#Basic_Authentication

Ist in der Konfiguration ein Benutzername und/oder Passwort konfiguriert, es wird allerdings kein Benutzer oder Passwort beim Zugriff auf den Server mitgegeben, wird ein 401-Fehlercode mit einem WWW-Authenticate-Header für die Digest-Authentifizierung^{6,7} zurückgeliefert.

In diesem Header wird eine Nonce geliefert, welche 10 Sekunden lang gültig ist, danach läuft diese automatisch ab. Dies soll Replay-Angriffe⁸ erschweren.

2.2. Verschlüsselung

Der Server unterstützt die Kommunikation per TLS⁹ in den Versionen 1.0, 1.1 und 1.2 (Standard). Die Konfiguration erfolgt über die settings.ini.

⁶ https://de.wikipedia.org/wiki/HTTP-Authentifizierung#Digest_Access_Authentication

⁷ <https://tools.ietf.org/html/rfc7616>

⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Replay-Angriff>

⁹ https://de.wikipedia.org/wiki/Transport_Layer_Security

2.3. Unterstützte Request-Header

2.3.1. Accept

Durch die Angabe des `Accept-Headers`¹⁰ wird dem Server mitgegeben, welche Content-Type vom Client unterstützt werden. Hierbei kann eine entsprechende Gewichtung mitgegeben werden.

Wenn der `Accept-Header` nicht angegeben, geht der Server davon aus, dass der Client sämtliche Typen akzeptiert und es ist dem Server freigestellt, selbst eine Entscheidung über den Typen zu treffen. Dies entspricht dem Wert `*/*`.

Aktuell unterstützt der Server ausschließlich die Typen `application/xml` und `text/xml`.

2.3.2. Accept-Encoding

Mittels `Accept-Encoding-Header`¹¹ kann eine Kompression der Daten angefordert werden, um die zu übertragende Datenmenge zu reduzieren. Unterstützt werden hierbei von der Schnittstelle die Werte `gzip` und `deflate`.

¹⁰ <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Reference/Headers/Accept>

¹¹ <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Accept-Encoding>

3. Kommunikation

Beispiele für die XML-Struktur sind der Dokumentation je Endpunkt als XML-Datei beigelegt.

3.1. Syntax

Der Aufruf der Dienste funktioniert dem REST-Standard entsprechend. So wird nach dem Server und dem Port der Endpunkt (bzw. der Ressourcentyp) angegeben, auf den zugegriffen werden soll:
`https://<server:port>/<endpunkt>`

Welche Kommunikationsformen vom jeweiligen Endpunkt unterstützt werden, kann mit einer `OPTIONS`-Anfrage ermittelt werden.

Sollen Einschränkungen mitgegeben werden, so werden Filter nach dem `?` (Fragezeichen) als Trenner mitgegeben. Die Filter wiederum werden durch das `&` (kaufmännische Und) voneinander separiert und folgen dem Muster `<filterschlüssel1>=<filterwert1>`.



In früheren Versionen war es möglich, die Filterung direkt in der Ressource mitzugeben. Dieses Format wird aktuell noch unterstützt, sollte jedoch nicht mehr verwendet werden (.../<endpunkt>/<key1>=<val1>/<key2>=<val2>).

Nicht in jedem Fall werden Filterungen unterstützt. Das Aktualisieren und Anlegen von Datensätzen z. B. unterstützt keinerlei Filterung.

Ggf. werden zusätzlich auch Kollektionen („Collections“) unterstützt, welche unterhalb einer spezifischen Ressource liegen. In diesem Fall lautet die Syntax wie folgt:
`https://<server:port>/<endpunkt>/{SyncID}/<kollektion>`. Filter werden dort angehängt, wobei sich die Filterung dann entsprechend auf die Kollektion bezieht und nicht auf die Ressource:
`https://<server:port>/<endpunkt>/{SyncID}/<kollektion>?<filterschlüssel>=<filterwert1>`

3.2. Abholen

Das Abholen der Daten wird dadurch realisiert, dass eine `GET`-Anfrage gesendet wird.

Diese kann auf einen Endpunkt (`.../<endpunkt>`) oder eine Kollektion (`.../<endpunkt>/{SyncID}/<kollektion>`) geschickt werden. Die möglichen Kollektionen sind im Abschnitt der jeweiligen Endpunkte erklärt.

Je nach Endpunkt kann ggf. ein Filter angehängt werden, siehe Syntax (z. B. `https://<server:port>/<endpunkt>?<filterschlüssel1>=<filterwert1>&<filterschlüssel2>=<filterwert2>`).

Statt eines Filters kann auch direkt das Verknüpfungskennzeichen (SyncID) im Pfad ergänzt werden um direkt auf die Ressource zuzugreifen (`.../<endpunkt>/{SyncID}`).

Der Server liefert im Erfolgsfall den Status `200 (ok)` sowie eine Liste von entsprechenden Datensätzen als Content zurück. Können über den angegebenen Filter keine Datensätze gefunden werden, wird der Statuscode `404 (not found)` zurückgeliefert (sind keine Datensätze vorhanden aber kein Filter angegeben, wird der Status `200 (ok)` und eine leere Liste zurückgeliefert).

Wenn bei der Verarbeitung nicht erwartete, schwerwiegende Fehler auftreten, ist der Status `500 (internal server error)`.

3.3. Einfügen

Das Einfügen von neuen Datensätzen wird durch eine `POST`-Anfrage realisiert.

Diese kann auf einen Endpunkt (`.../<endpunkt>`) oder eine Kollektion (`.../<endpunkt>/{SyncID}/<kollektion>`) geschickt werden. Die möglichen Kollektionen sind im Abschnitt der jeweiligen Endpunkte erklärt.

Die Angabe eines Filters ist unzulässig. Wird dennoch ein Filter angegeben, wird der Status `501 (not implemented)` zurückgeliefert.

Die einzufügenden Daten sind als XML im Content der Anfrage mitzugeben.

Sind Fehler im Content enthalten (z. B. Validierungsfehler im XML), so wird der Statuscode `400 Bad Request` zurückgemeldet.

Wenn bei der Verarbeitung Warnungen oder Fehler auftreten werden diese beim entsprechenden Datensatz im XML als Status vermerkt und als Content zurückgeliefert. Der Status ist in diesem Fall `500 (internal server error)` (bei Fehlern) bzw. `206 (partial content)` (bei Warnungen).

Wenn bei der Verarbeitung nicht erwartete, schwerwiegende Fehler auftreten, ist der Status `500 (internal server error)`.

3.4. Aktualisieren

Das Aktualisieren von Datensätzen wird durch eine `PUT`-Anfrage realisiert.

Diese kann auf einen Endpunkt (`.../<endpunkt>`) oder eine Kollektion (`.../<endpunkt>/{SyncID}/<kollektion>`) geschickt werden. Die möglichen Kollektionen sind im Abschnitt der jeweiligen Endpunkte erklärt.

Hierbei muss immer der **vollständige Datensatz** mitgesendet werden.

Bei `<Felder>` gibt es eine Besonderheit:

Wird beispielsweise nur

```
<feld syncid="AnzahlSteuerkinder">
</feld>
```

übergeben, dann werden alle Datensätze des Feldes `AnzahlSteuerkinder` gelöscht, da hier kein `GiltAb` und kein Wert übergeben wurde.

Wird jetzt allerdings beispielsweise

```
<feld syncid="AnzahlSteuerkinder">
  <wert giltab="20050101"></wert>
</feld>
```

übergeben, dann interpretiert die Schnittstelle den Wert als 0 und fügt diesen Wert ein.

Die Angabe eines Filters ist unzulässig. Wird dennoch ein Filter angegeben, wird der Status `501 (not implemented)` zurückgeliefert.

Die einzufügenden Daten sind als XML im Content der Anfrage mitzugeben.

Sind Fehler im Content enthalten (z. B. Validierungsfehler im XML), so wird der Statuscode `400 Bad Request` zurückgemeldet.

Wenn bei der Verarbeitung Warnungen oder Fehler auftreten werden diese beim entsprechenden Datensatz im XML als Status vermerkt und als Content zurückgeliefert. Der Status ist in diesem Fall `500 (internal server error)` (bei Fehlern) bzw. `206 (partial content)` (bei Warnungen).

Wenn bei der Verarbeitung nicht erwartete, schwerwiegende Fehler auftreten, ist der Status `500 (internal server error)`.

3.5. Löschen

Zum Löschen von Datensätzen muss eine `DELETE`-Anfrage gesendet werden.

Diese kann auf einen Endpunkt (`.../<endpunkt>`) oder eine Kollektion (`.../<endpunkt>/{SyncID}/<kollektion>`) geschickt werden. Die möglichen Kollektionen sind im Abschnitt der jeweiligen Endpunkte erklärt.

Der Server liefert im Erfolgsfall den Status `200 (ok)`, Informationen sowie logische Fehler zu den einzelnen Datensätzen werden beim entsprechenden Datensatz im XML als Status vermerkt und als Content zurückgeliefert.

Wenn bei der Verarbeitung nicht erwartete, schwerwiegende Fehler auftreten, ist der Status `500 (internal server error)`.

Beim Löschen gibt es die folgenden drei Möglichkeiten.

3.5.1. Löschen per SyncID (Ressource)

Analog zum Abholen von Daten kann das Verknüpfungskennzeichen direkt an den Pfad angehängt werden und identifiziert direkt den zu löschenden Datensatz.

3.5.2. Löschen per Filter

Ebenfalls analog zum Abholen der Daten können mehrere Datensätze über die Angabe eines Filters gelöscht werden.

3.5.3. Löschen per Content

Um durch eine Anfrage gezielt mehrere einzelne Datensätze zu löschen, welche nicht zusammenhängen und daher nicht per Filter gelöscht werden können, können diese über einen mitgesendeten Content spezifiziert werden.

Sind Fehler im Content enthalten (z. B. Validierungsfehler im XML), so wird der Statuscode `400 Bad Request` zurückgemeldet.

3.6. Änderungen

Um Änderungen zu übertragen, muss eine `PATCH`-Anfrage gesendet werden. Hierbei werden die Änderungen als Content XML mitgesendet.

Im Gegensatz zum Aktualisieren sind hier nur die Änderungen des Datensatzes zu übermitteln.

Aktuell wird das Entgegennehmen von `PATCH`-Anfragen nicht unterstützt!

4. Datenformat

4.1. Aufbau

Das Datenformat ist XML und der grundlegende Aufbau ist wie folgt.

```
<daten
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.spdata.de/hr/datensatz
                      datensatz.xsd"
  version="1" vorgangid="0">
  <datensatz syncid="" geloescht="" quittiert="">
    [...]
    <statusListe>
      <status>
        <typ></typ>
        <feld></feld>
        <meldung></meldung>
      </status>
    </statusListe>
  </datensatz>
</daten>
```



Im Ordner „Schnittstellenformat“ der Auslieferung sind Beispieldateien für die jeweiligen Endpunkte hinterlegt sowie die XSD-Dateien zur Validierung der eigenen Datenstruktur.

4.1.1. daten

Das Basis- bzw. Root-Tag ist immer „daten“. Darunter werden die jeweiligen Datensätze übermittelt.

version

Im Attribut „version“ des „daten“-Tags wird die Version des Formats übermittelt. Zum aktuellen Zeitpunkt ist die aktuelle Version „1“.

vorgangid

In diesem Attribut wird eine eindeutige Identifikation (Integer) des jeweiligen Vorgangs zurückgemeldet. Dies dient der Identifikation des Datenaustausches, was u. a. für die Quittung notwendig ist.

4.1.2. datensatz

Der Name des „datensatz“-Elements hängt vom jeweiligen Endpunkt ab.

syncid

Jeder Datensatz hat eine eindeutige Kennung, die im Attribut „syncid“ angegeben ist.

geloescht

Definiert ob der Datensatz gelöscht wurde. Dies ist nur für das Übertragen von Veränderungen relevant.

quittiert

Wenn Quittungen über den Content durchgeführt werden, kann über das Attribut „quittiert“ mitgegeben werden ob der angegebene Datensatz quittiert werden soll. So können neben den zu quittierenden Datensätzen auch Datensätze zur Info übermittelt werden (z. B. mit Fehlern im Status).

4.2. Statusliste

Über das Tag `<statusListe />` kann je Datensatz ein oder mehrere Status zurückgemeldet werden.

Bei Anfragen wird die Statusliste ignoriert und dient lediglich der Rückmeldung.

4.2.1. <typ />

Über `<typ />` wird die Art der Rückmeldung spezifiziert.

1 bedeutet Hinweis, 2 ist eine Warnung und 3 ein Fehler.

4.2.2. <feld />

Über `<feld />` wird angegeben, auf welches Datenfeld sich der Status bezieht.

4.2.3. <meldung />

`<meldung />` enthält einen Freitext mit dem konkreten Grund für den Status.

4.2.4. Beispiele

```
<status>
  <typ>3</typ>
  <feld>kuerzel</feld>
  <meldung>Eine HR-Organisationseinheit ohne Kürzel kann nicht angelegt
werden!</meldung>
</status>
```

Für die Anlage einer HR-Organisationseinheit ist die Angabe des Kürzels wichtig. Ist dieses in den Quelldaten nicht angegeben, wird der entsprechende Fehlerstatus erzeugt und am Datensatz der HR-Organisationseinheit im XML hinterlegt und zurückgemeldet.

```
<status>
  <typ>2</typ>
  <feld />
  <meldung>Mit der SyncID "4711" ist kein Fehlgrund hinterlegt, DELETE nicht
möglich!</meldung>
</status>
```

Wenn ein Fehlgrund gelöscht werden soll, der im System nicht vorhanden ist, ist das für die Schnittstelle kein Fehler und wird somit als Warnung gemeldet. Da sich der Vorgang auf den gesamten Fehlgrund und nicht auf ein spezielles Feld bezieht, ist das `<feld />`-Tag hier leer (Ziel ist es, den Fehlgrund zu entfernen, das ist erreicht, wenn der Grund nicht existiert).

```
<status>
  <typ>1</typ>
  <feld />
  <meldung>Fehlgrund deaktiviert (in Verwendung).</meldung>
</status>
```

Ein Fehlgrund sollte gelöscht werden, ist allerdings in Verwendung und kann daher nicht entfernt werden. Dadurch wird dieser deaktiviert (kann im Produkt für die Zukunft nicht mehr verwendet werden) und dies als Hinweis zurückgemeldet.

4.3. Formate

Generell werden die zu verwendenden Formate in den jeweiligen XSD-Dateien beschrieben, hier folgen ein paar generelle Informationen.

4.3.1. Datum

Das Format für Datumswerte ist `JJJJMMDD`¹², also z. B. `20180627` für den 27. Juni 2018.

4.3.2. Uhrzeit

Das Format für Uhrzeiten ist `hhmmss`¹³, also z. B. `114252` für 11:42:52.

4.3.3. Datum und Uhrzeit

Die Kombination aus Datum und Uhrzeit hat das Format `JJJJMMDD_hhmmss`, also z. B. `20180627_114252` für den 27. Juni 2018 um 11:42:52.

4.3.4. Fließkommawert

Das Format für Werte mit Nachkommastellen wie Beträge, Prozentwerte, etc. ist englische Notation ohne Trennung der Tausender, also z. B. `1024.12`.

Beträge können mit bis zu 4, Fließkommawerte mit bis zu 6 Stellen hinter dem Komma angegeben werden.

4.3.5. Farben

Farben (z. B. im Endpunkt Fehlgründe) werden grundsätzlich als ganze Zahlen übertragen. Hexadezimal ausgedrückt ist das Format `0xRRGGBB`. Also `0xFF0000` für ein reines Rot (dezimal übertragen entspricht dies dem Wert `16711680`), `0x00FF00` für ein reines Grün (dezimal `65280`) und `0x0000FF` für ein reines Blau (dezimal `255`).

¹² https://de.wikipedia.org/wiki/ISO_8601#Darstellung

¹³ https://de.wikipedia.org/wiki/ISO_8601#Darstellung

5. Protokollierung

5.1. In den Produkten

Über den Menüpunkt **Vorgänge & Protokolle** in den Produkten kann das Protokoll über die durchgeführten Vorgänge von SP_Data connect eingesehen werden. Hier werden sowohl fehlerhafte als auch fehlerfreie Abgleiche erfasst.

5.2. Im Dienst

Zusätzlich zu der, über die Produkte abrufbare Protokollierung, wird eine technischere Protokolldatei im Verzeichnis des Dienstes abgelegt nach dem Muster `SP_connect-<Name der Konfiguration>-JJJJMMDD.log`. Der Detailgrad der Protokollierung wird in der Konfiguration des Dienstes (settings.ini) festgelegt.

6. Konfiguration

6.1. Schnittstelle

Über die Produkte wird die Konfiguration der Schnittstelle vorgenommen.

6.1.1. Basisdaten

Abbildung 2 Übersicht über die Basisdaten-Konfiguration

Name

Der Name der Konfiguration. Dies dient der Identifizierung und wird für den jeweiligen Dienst benötigt.



Um den Namen einer Konfiguration zu ändern ist es notwendig, vorher sämtliche Dienste dieser Konfiguration zu beenden und zu deinstallieren.

Sonst ist dies nur noch über die Dienststeuerung von Windows möglich.

Aktiv

Nur Konfigurationen, bei denen der Haken gesetzt ist, werden berücksichtigt. Dadurch können Konfigurationen (vorübergehend) deaktiviert werden.

Benutzer / Passwort

Wenn eine Authentifizierung an SP_Data connect gewünscht ist (empfohlen), dann wird hier ein Benutzer und/oder Passwort für die Schnittstelle angegeben. Es ist möglich Schnittstellen nur mittels eines Benutzernamens oder eines Passworts abzusichern, empfohlen ist jedoch beides zu nutzen.

Serverport lokal

Bestimmt den lokalen Port des Dienstes, der für diese Schnittstelle konfiguriert ist.

Master/Slave

Bestimmt den Betriebsmodus dieser Schnittstelle und dient hauptsächlich dem Abgleich von Daten.

Eine Konfiguration mit der Eigenschaft **Master** nimmt den Abgleich vor. Das bedeutet, dass ggf. Daten von der Gegenstelle organisiert und mit den lokalen Daten verglichen werden. Im Anschluss wird das Ergebnis je nach Konfiguration als Aufträge im lokalen System verarbeitet sowie an die Gegenstelle übermittelt. Änderungen im lokalen System werden durch den Master direkt durchgeführt. Ist z. B. die Gegenstelle führend für die Farbe im Fehlgrund, wird hieraus eine lokale Änderung generiert. Ist jedoch das lokale System führend, wird eine Änderung an die Gegenstelle übermittelt.

Eine als **Slave** eingestellte Konfiguration bekommt nur Anweisungen zur Durchführung (reines Lesen und Schreiben) und nimmt selbst keinen Abgleich vor. Die Konfiguration wird allerdings auch im Betriebsmodus **Slave** berücksichtigt.



Es ist möglich, ein System so zu konfigurieren, dass der Master einen Abgleich durchführt und Änderungen an den Slave übermittelt, die dieser dann ignoriert. Dadurch würde ein Dauerabgleich entstehen.

Modus / Führendes System

Der Modus bestimmt ob die Schnittstelle sich nach außen wie eine reine Lohn- (**PA**) oder Zeit-Installation (**PZ**) oder (bei gemeinsamer Datenbasis) wie ein gemeinsames System (**PA+PZ**) verhalten soll. In letzterem Fall ist das führende System vorzugeben.

Dies ist z. B. für den Endpunkt Fehlgrund wichtig, da hier die Stammdaten des Fehlgrunds entweder vorrangig aus der PA oder PZ gelesen werden.



Wenn eine Schnittstelle nach außen so konfiguriert ist, dass PA und PZ als gemeinsames System agieren, muss im Hintergrund die interne Schnittstelle aktiv sein, da es sonst zu Inkonsistenzen kommen kann!

Intervall

Protokoll löschen nach Tagen

Gibt an nach wie vielen Tagen das Protokoll gelöscht werden soll, ist 0 eingetragen, wird das Protokoll nicht gelöscht.

Fremd Webservice:Port

Aus Sicht der Schnittstelle der „fremde“ Webservice inkl. Port, also die Gegenstelle mit der der Dienst dieser Konfiguration kommuniziert. Das anzugebende Format besteht aus Protokoll, Host oder IP-Adresse und Port (z. B. `https://connect-server:8081/`). Die Gegenstelle wird im Vollabgleich und Veränderungsabgleich angesprochen muss die jeweiligen Endpunkte unterstützen.

Fremd Authentifizierung

Hierüber kann eine Authentifizierungsmethode für die Gegenstelle gewählt werden. Falls die Gegenstelle dies nicht unterstützt oder bewusst eine Authentifizierung nicht gewünscht ist, kann hier die Option **Keine** ausgewählt werden (nicht empfohlen).

Über die Option **HTTP Basic** kann die Basic Authentication¹⁴ des HTTP-Protokolls verwendet werden. In diesem Fall wird der zu verwendende Benutzer und dessen Passwort über **Fremd Benutzer** und **Fremd Passwort** konfiguriert. Die Authentifizierung erfolgt proaktiv, der Base64-kodierte Benutzername und dessen Passwort werden somit direkt an den Server gesendet.

Die Option **Parameter** sieht die Variante der `GET`-Parameter vor. Hier gibt es noch die beiden zusätzlichen Felder **Fremd Benutzer Parameter** und **Fremd Passwort Parameter**. Über diese beiden wird der Name des `GET`-Parameters für den Benutzer respektive das Passwort angegeben.

Infos hierzu auch unter Authentifizierung.

¹⁴ https://de.wikipedia.org/wiki/HTTP-Authentifizierung#Basic_Authentication

6.1.2. Stammdaten

Allgemein

Unter Stammdaten wird die Schnittstelle für den Abgleich von Stammdaten wie z. B. Fehlgründen, HR-Organisationseinheiten und Mitarbeitern konfiguriert.

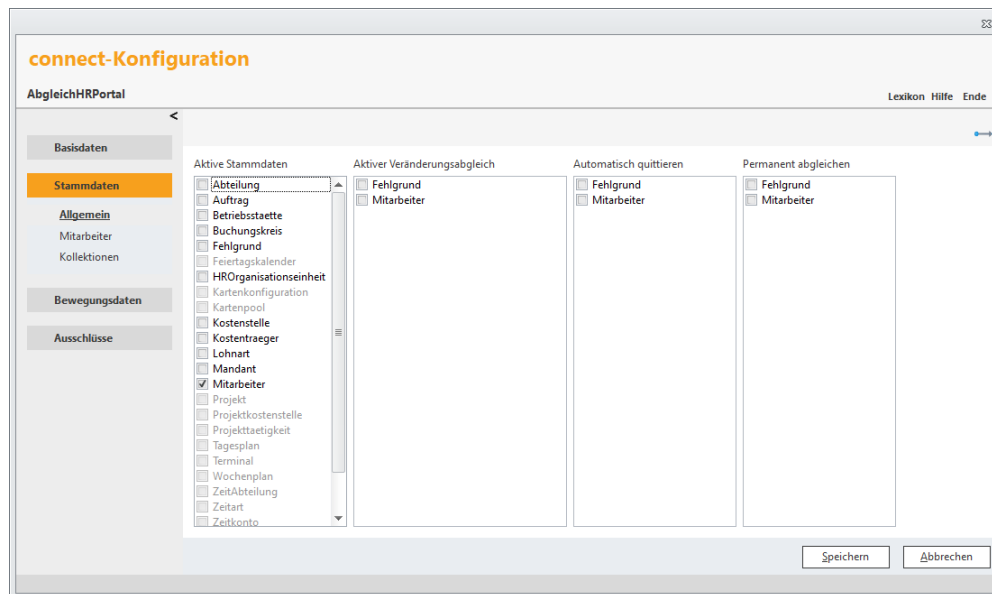


Abbildung 3 Aktivierung der Stammdaten-Endpunkte

Aktive Stammdaten

Über die Auswahlliste können die, für diese Konfiguration, aktiven Bereiche gewählt werden. Sollen z. B. nur HR-Organisationseinheiten abgeglichen werden, reicht hier ein Haken. Wird ein nicht aktivierter Endpunkt abgerufen, meldet der Server den Fehler `404 (not found)`.

Aktiver Veränderungsabgleich

Bestimmt für welche Stammdaten der Veränderungsabgleich aktiviert werden soll. Mit dem Veränderungsabgleich werden nur Datensätze übertragen, bei denen seit dem letzten Abruf Änderungen festgestellt wurden.



Wenn Bereiche für den Veränderungsabgleich aktiviert bzw. deaktiviert werden ist es notwendig, den SP_connect_Assistant neu zu starten. Erst dann werden die Änderungen aktiv!

Automatisch quittieren

Bestimmt ob bei einem Veränderungsabgleich dieser Vorgang immer als quittiert betrachtet werden soll. Ansonsten wird eine manuelle Quittung erwartet.

Permanent abgleichen

Allgemeiner Aufbau

In den folgenden Bereichen wird definiert, welche Daten abgeglichen werden sollen und wie sich die Schnittstelle verhält.

connect-Konfiguration

AbgleichHRPortal

Lexikon Hilfe Ende

Basisdaten

Stammdaten

Allgemein

Mitarbeiter

Kollektionen

Bewegungsdaten

Ausschlüsse

Suchtext eingeben...

Vorheriger Eintrag

Nächster Eintrag

Feld	Import	Export	Führend
NachweisBehinderungen	Nie	Ja	Wir
Namenszusatz	Nie	Ja	Wir
PersonalNr	Nie	Ja	Wir
Standort	Nie	Ja	Wir
SVNnummer	Nie	Ja	Wir
Tätigkeiten	Nie	Nein	Wir
anueberlassung	Immer	Ja	Wir
ausbildung	Immer	Ja	Wir
bezeichnung	Nie	Ja	Wir
dokumentationskennziffer	Nie	Nein	Wir
lfdnr	Immer	Ja	Wir
schulabschluss	Immer	Ja	Wir
ts2010	Immer	Ja	Wir
vertragsform	Immer	Ja	Wir
TelefaxBetrieb	Nie	Ja	Wir

Neue Zusatzdaten automatisch übernehmen

Speichern

Abbrechen

Abbildung 4 Übersicht über die Detail-Konfigurationen Mitarbeiter

Feld

Zeigt das Feld an, für das das Verhalten eingestellt werden soll.

Import

Beschreibt wie sich die Schnittstelle beim Import des Felds verhalten soll. Es können die Optionen **Nie**, **Immer** und **Nur Leer** gewählt werden.

Ist **Nie** gewählt, wird dieses Feld beim Import ignoriert und der lokale Wert nicht aktualisiert. Bei **Immer** gewinnt das Fremdsystem und der lokale Wert wird immer aktualisiert. Ist **Nur Leer** gewählt, wird der Wert nur lokal übernommen falls dieser noch gar nicht vorhanden ist, ansonsten ignoriert.

Die folgende Tabelle zeigt dies in der Übersicht unter Berücksichtigung der Einstellung „Führendes System“. Der Wert **nur leer** für den Import nimmt hier eine gesonderte Position ein, da hier ggf. auch Werte importiert werden, obwohl das lokale System („Wir“) führend ist.

Führend		Import		
		immer	nur leer	nein
„Wir“ (Lokales System)	lokal kein Wert	X	✓	X
	lokal mind. 1 Wert	X	X	X
„Fremd“ (Fremdsystem)	lokal kein Wert	✓	✓	X
	lokal mind. 1 Wert	✓	X	X



Im Bereich **Mitarbeiter** gibt es für das Feld **Import** eine besondere Behandlung innerhalb der „Felder“. Hier kann es auch die Werte **Berücksichtigen** und **Nicht Berücksichtigen** geben. Bei der Nationalität können die Detailwerte „id“, „iso“ und „name“ gewählt werden und jeweils mit

Berücksichtigen oder **Nicht Berücksichtigen** versehen werden. Hier ist gemeint, wie die Schnittstelle den Abgleich mit lokalen Stammdaten durchführen soll.

Kann das Fremdsystem z. B. nur den ISO-Code der Nationalität liefern, ist „iso“ auf **Berücksichtigen** zu setzen, die anderen beiden Felder auf **Nicht Berücksichtigen**.

Export

Bestimmt, wie sich die Schnittstelle beim Export des Felds verhalten soll. Es können die Optionen **Ja** und **Nein** gewählt werden. Ist **Ja** gewählt, wird das Feld beim Export in die Schnittstelle aufgenommen, bei **Nein** nicht.

Führend

Ist die Schnittstelle als **Master** konfiguriert (siehe oben) ist noch die Option **Führend** wichtig. Hier kann zwischen **Wir** und **Fremdsystem** gewählt werden.

Wir ist das lokale System auf dem die Konfiguration eingerichtet wird.

Fremdsystem ist entsprechend die Gegenstelle mit der diese Konfiguration kommuniziert.

Mitarbeiter

Im Bereich Mitarbeiter können zusätzlich zur Feldkonfiguration noch die folgenden Einstellungen getroffen werden.

Nur Mitarbeiter mit HR-Organisationseinheiten abgleichen

Über diese Option kann eingestellt werden, dass nur Mitarbeiter über diese Konfiguration ausgetauscht werden, denen auch eine HR-Organisationseinheit hinterlegt ist.

Dadurch können Mitarbeiter(gruppen) bewusst aus der Schnittstelle herausgehalten bzw. aufgenommen werden.

Neue Zusatzdaten automatisch übernehmen

Über diese Option kann eingestellt werden, ob neu angelegte Zusatzdatenfelder automatisch mit in die Schnittstelle aufgenommen werden. Ist hier kein Haken gesetzt, müssen die Zusatzdatenfelder manuell freigeschaltet werden.

Kollektionen

In diesem Register werden Kollektionen konfiguriert. Die Einstellungen *Import*, *Export* und *Führend* sind analog zur Konfiguration von Stammdatenfeldern. Zusätzlich gibt es die Einstellung **Aktiv**.

Name	Aktiv	Import	Export	Führend
Mitarbeiter	Endpunkt Aktiv	Immer	Ja	Wir
Adressen	Auch in Stammdaten	Nie	Ja	Wir
Konten	Auch in Stammdaten	Nie	Ja	Wir
Arbeitsgeber-Darlehe	Nicht Aktiv	Immer	Ja	
bAV Vertrag	Nur als Kollektion	Immer	Ja	
Gehalt	Auch in Stammdaten	Immer	Ja	
Pfändung		Immer	Ja	
Sonstige		Immer	Ja	
Unterhaltspfändung		Immer	Ja	
VwL		Immer	Ja	
Festlohnarten	Nur als Kollektion	Immer	Nein	Wir
Angehörige	Nicht Aktiv	Nie	Nein	Wir
Wochenpläne	Nicht Aktiv	Nie	Nein	Wir
GiltAb		Nie	Nein	Wir

Abbildung 5 Konfiguration der Mitarbeiter-Kollektionen

Aktiv

Es können die Optionen **Nicht Aktiv**, **Nur als Kollektion** und falls für die jeweilige Kollektion zur Verfügung stehend **Auch in Stammdaten** gewählt werden. Ist **Auch in Stammdaten** gewählt, ist die Kollektion zusätzlich wie ein Feld in den Stammdaten enthalten, bei **Nur als Kollektion** lässt sie sich nur wie in [Syntax](#) beschrieben abrufen.

6.1.3. Bewegungsdaten

Unter Bewegungsdaten wird die Schnittstelle für den Abgleich von Bewegungsdaten wie z. B. Fehlzeiten und Buchungen konfiguriert.

Allgemein

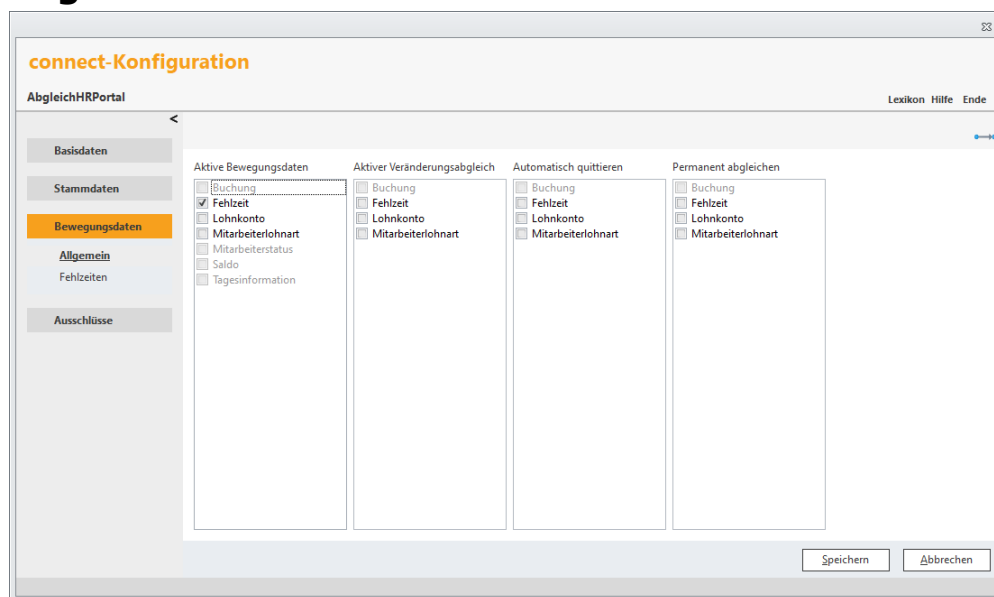


Abbildung 6 Aktivierung der Bewegungsdaten-Endpunkte

Aktive Bewegungsdaten

Über die linke Auswahlliste können die, für diese Konfiguration, aktiven Bereiche gewählt werden. Sollen z. B. nur Fehlzeiten abgeglichen werden, reicht hier ein Haken. Wird ein nicht aktivierter Endpunkt abgerufen, meldet der Server den Fehler 404 (not found).

Aktiver Veränderungsabgleich

Über die mittlere Auswahlliste wird eingestellt, ob für diesen Endpunkt Veränderungen gesammelt werden sollen. Dies ist notwendig, damit der Veränderung-Endpunkt Daten liefert. Wird dieser Endpunkt nicht benötigt, braucht hier kein Bereich aktiviert werden.



Wenn Bereiche für den Veränderungsabgleich aktiviert bzw. deaktiviert werden ist es notwendig, den SP_connect_Assistant neu zu starten. Erst dann werden die Änderungen aktiv!

Automatisch quittieren

Über die rechte Auswahlliste kann bestimmt werden ob beim Veränderungsabgleich jede Übertragung automatisch quittiert werden soll. Ist dies nicht gewünscht, muss die manuell über den Endpunkt Quittung durchgeführt werden!

Permanent abgleichen

Fehlzeiten

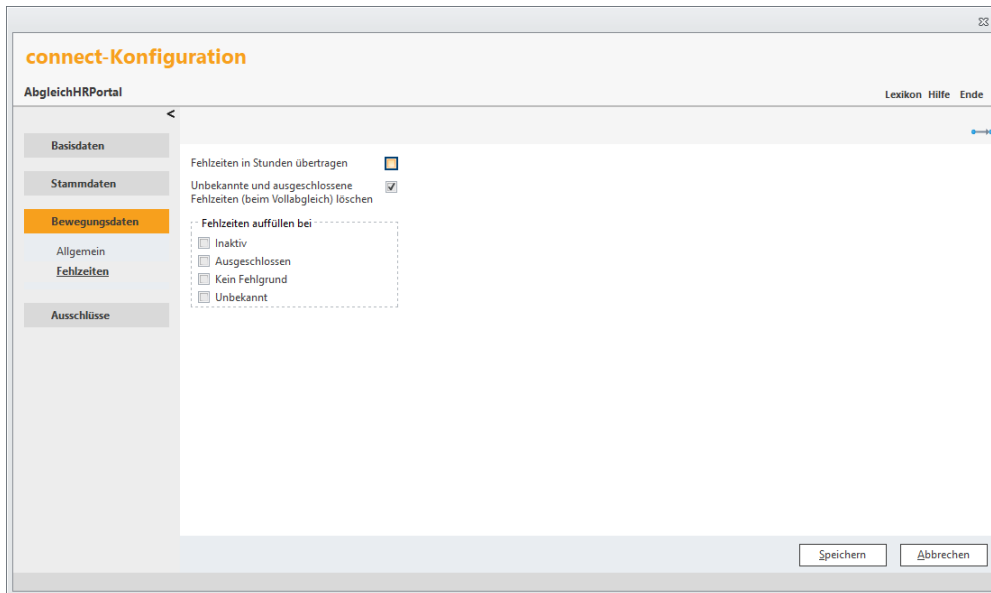


Abbildung 7 Konfiguration des Fehlzeiten-Endpunkts

Fehlzeiten in Stunden übertragen

Fehlzeiten werden in Stunden statt in Tagen übertragen.

Unbekannte und ausgeschlossene Fehlzeiten (beim Vollabgleich) löschen

Bestimmt ob Fehlzeiten mit unbekannten (Fehlgrund ohne Verknüpfungskennzeichen) und ausgeschlossenen (Fehlgrund über Ausschlüsse nicht Teil dieser Konfiguration) Fehlgründen bei einem Vollabgleich aus dem lokalen System entfernt werden sollen oder erhalten bleiben, wenn im Fremdsystem an dem jeweiligen Tag keine Fehlzeit hinterlegt ist.

Fehlzeiten auffüllen bei

Mit dieser Einstellung wird bestimmt ob "Lücken" von Fehlzeiten durch Einträge wie "Kein Fehlgrund" oder „Inaktiv“ aufgefüllt werden sollen (siehe Besonderheiten).

Buchungen

connect-Konfiguration

AbgleichHRPortal Lexikon Hilfe Ende

Basisdaten

Stammdaten

Bewegungsdaten

Allgemein

Buchungen

Fehlzeiten

Ausschlüsse

Abwesenheiten übertragen ☒

Speichern Abbrechen

Abbildung 8 Übersicht über die Konfiguration des Buchungen-Endpunkts

Abwesenheiten übertragen

6.1.4. Ausschlüsse

Über die Ausschlüsse können bestimmte Elemente aus der Schnittstelle ausgeschlossen werden. Dies kann sinnvoll sein, weil diese Elemente grundsätzlich für SP_Data connect freigegeben sind (Verknüpfungskennzeichen ist hinterlegt) aber nicht in allen Konfigurationen verwendet werden sollen.

Neue Verknüpfungskennzeichen automatisch inaktiv setzen

Über diese Option kann definiert werden ob neue Elemente des jeweiligen Typs automatisch in die Schnittstelle aufgenommen oder aus diese ausgeschlossen werden sollen.

6.2. Automatischer Abgleich

Über die Dienststeuerung in den Produkten kann ein automatischer Abgleich vorgenommen werden. Auf der rechten Seite können Optionen für eine wiederkehrende Ausführung vorgenommen werden.

Abbildung 9 Konfiguration von (wiederkehrenden) Aufgaben

Uhrzeit

Bestimmt die Uhrzeit zu der der Abgleich stattfinden soll. Der Haken **sofort** ist dabei eine Abkürzung um die aktuelle Uhrzeit zu übernehmen und den Abgleich sofort auszuführen.

Der Punkt **einmalig** meint, dass der Abgleich nur einmal durchgeführt wird und es sich nicht um einen wiederkehrenden Vorgang handelt.

Konfiguration

Die **Master**-Konfiguration die den Abgleich durchführen soll.

Abgleich

Der Abgleichstyp. Hier kann entweder ein Vollabgleich oder ein Veränderungsabgleich ausgewählt werden.

Typ

Der Endpunkt der abgeglichen werden soll. Zum aktuellen Zeitpunkt können hier nur Mitarbeiter und HR-Organisationseinheiten ausgewählt werden.

Einschränkung auf Mandanten/HR-Organisationseinheiten

Hier wird der Filter für den Mitarbeiterabgleich definiert.

6.3. Dienste

6.3.1. SP_connect_Server

Dies ist der connect-Server. Je Konfiguration ist es notwendig, eine eigene Instanz des Servers zu installieren. Dies geschieht intuitiv über das Programm SP_connect_ServerConfig.

Bevor eine Instanz eingerichtet werden kann, ist es daher notwendig, eine entsprechende Konfiguration in den Produkten zu erstellen.

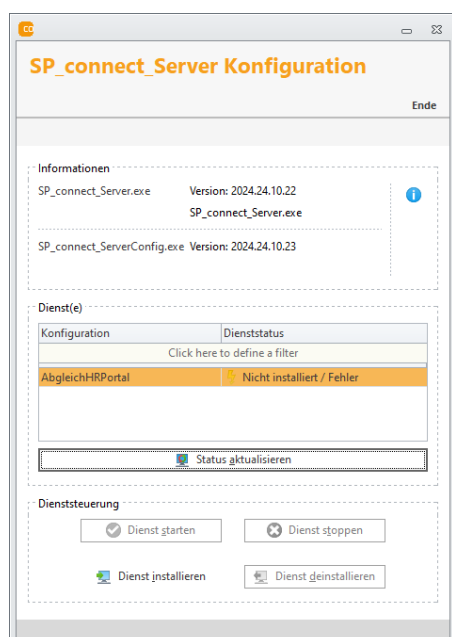


Abbildung 10 Konfiguration der Server-Instanzen

Unter dem Punkt „Dienst(e)“ sind sämtliche Konfigurationen aufgelistet, die zum aktuellen Zeitpunkt erstellt sind.



Bevor eine Konfiguration umbenannt wird, muss die Instanz des Servers gestoppt und deinstalliert werden, da dies sonst über das Konfigurationsprogramm nicht mehr möglich ist. In diesem Fall muss die entsprechende Instanz mit Windows-Bordmitteln entfernt werden!

settings.ini

Der Dienst verfügt über eine eigene Konfigurationsdatei, in der lokale Einstellungen konfiguriert werden. Diese sind **für alle Konfigurationen**, für die der Dienst zuständig ist, identisch.

Sind unterschiedliche Konfigurationen gewünscht, muss ein zusätzlicher Dienst in einem anderen Verzeichnis oder auf einem anderen Server installiert werden.

```
[connect]
: Timeout für den Datenbankverbindungs Aufbau in Sekunden
waitfordb=60
: Intervall in dem auf neue Aktionen geprüft wird in Sekunden
refresh=15

: Name der Datenbank
Database=
: Servername (ggf. inkl. Instanz)
Server=
: DB-Benutzername
Login=
: DB-Passwort
Password=
: DB-Typ
Databasetype=mssql
: Abweichender SQL-Server-Port
SQLServerPort=0
```

Abbildung 11 Beispielhafte settings.ini

waitfordb

Bestimmt den Timeout für den Datenbankverbindungs Aufbau (Sekunden).

refresh

Ist der Intervall in dem auf neue Aktionen geprüft wird (Sekunden).

Database

Der Name der Datenbank.

Server

Der Servername oder IP-Adresse der Datenbank (ggf. inkl. Instanz).

Login / Password

Zugangsdaten des DB-Benutzers.

Databasetype

Der Datenbanktyp, aktuell wird nur der Wert `mssql` unterstützt.

Debuglevel

Legt den Protokollierungsgrad von `0` (keine Protokollierung) bis `9` (sehr ausführlich) fest.

TLSAktiv

Bestimmt ob die TLS-Verschlüsselung genutzt werden soll oder nicht.

Gültige Werte sind `Ja` (Standard falls nichts angegeben ist) und `Nein`.

TLSVersion

Die zu verwendende Version des TLS-Standards.

Gültige Werte sind `TLSv1.0`, `TLSv1.1` und `TLSv1.2` (Standard falls nichts angegeben ist).

TLSStammzertifikat

Der Pfad zum Stammzertifikat (`root.cer`).

Unterstützt wird das Format X.509 (Base64 .CER), binäre Zertifikate im DER-Format werden **nicht** unterstützt.

Das Stammzertifikat muss nicht zwingend angegeben werden.

TLSZertifikat

Der Pfad zum Zertifikat (<domäne>.cer).

Unterstützt wird das Format X.509 (Base64 .CER), binäre Zertifikate im DER-Format werden **nicht** unterstützt.

Binäre Zertifikate im DER-Format werden **nicht** unterstützt.

TLSSchlüsseldatei

Die Schlüsseldatei zum Zertifikat (<domäne>.pfx).

Unterstützt wird das Format PKCS#12 (.PFX).

TLSSchlüsseldateiPasswort

Das Passwort zur Schlüsseldatei. Dieses wird nach dem ersten Start des Dienstes verschlüsselt.

6.3.2. SP_connect_Assistant

Der connect-Assistant übernimmt verschiedene asynchrone Hilfsfunktionen. Die Hauptfunktion ist das Übernehmen von Änderungsdaten für den Endpunkt Veränderungsabgleich.

Damit also Veränderungen bereitstehen, ist eine lauffähige Installation des SP_connect_Assistant-Dienstes notwendig.

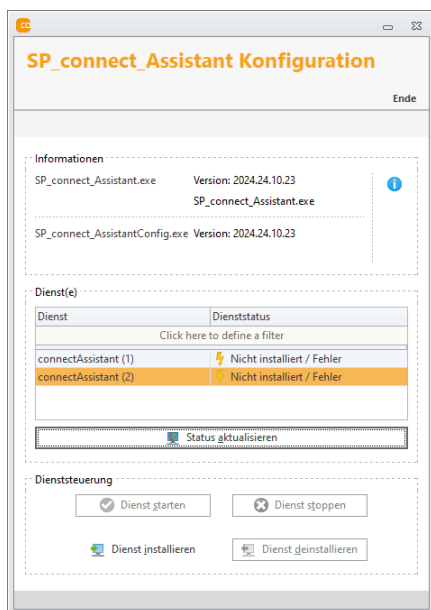
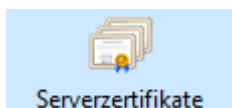


Abbildung 12 Konfigurationsprogramm des Assistant

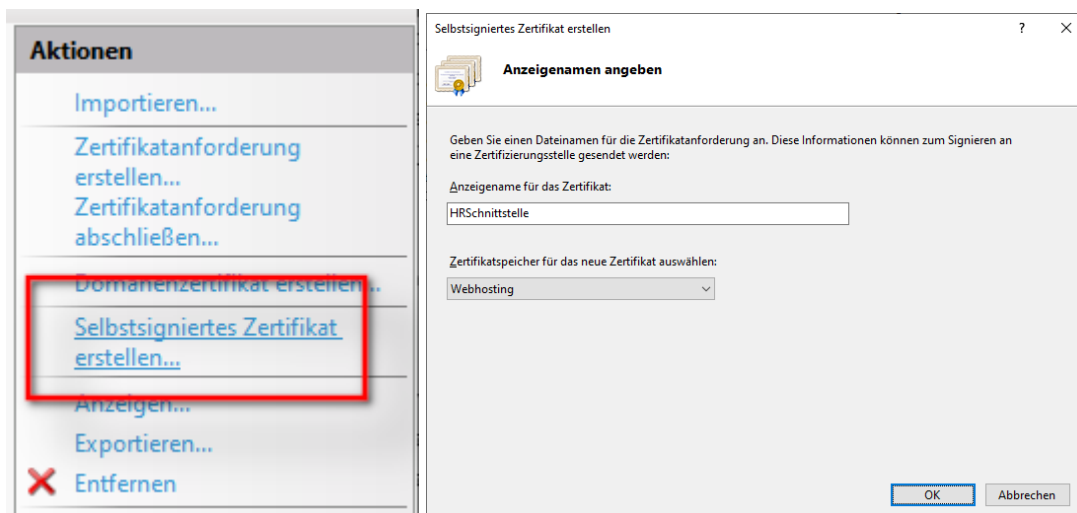
6.3.3. Beispielhafte TLS Einrichtung

Im Folgenden soll einmal beispielhaft gezeigt werden, wie der Server mittels eines selbst-signierten Zertifikats so eingerichtet werden kann, dass die Verbindung mittels TLS verschlüsselt wird.

Zuerst erzeugen wir über die IIS-Konsole¹⁵ ein selbstsigniertes Zertifikat. Hierzu markieren wir unter „Verbindungen“ auf der linken Seite unseren Server und wählen im rechten Fenster im Bereich „IIS“ den Punkt „Serverzertifikate“.



Hier können wir nun auf der rechten Seite unter „Aktionen“ ein „Selbstsigniertes Zertifikat erstellen...“. Im darauffolgenden Fenster tragen wir einen beliebigen Anzeigenamen ein und wählen als Zertifikatsspeicher den Punkt Webhosting.

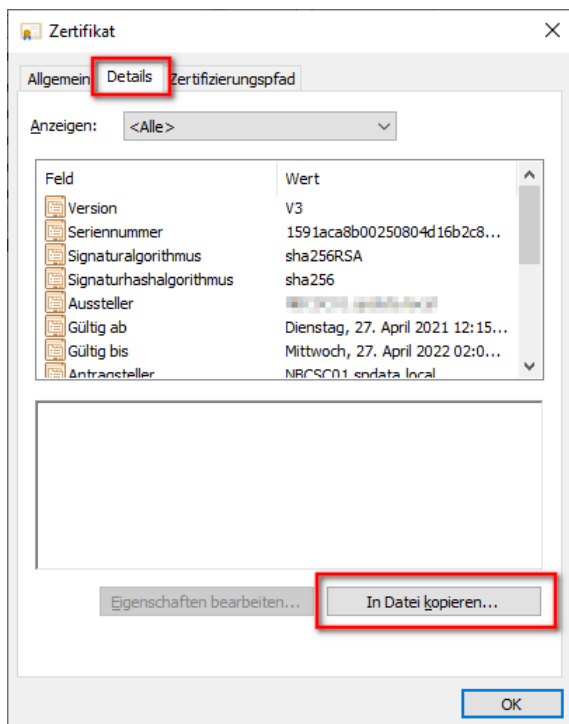


Danach wird das Zertifikat im Hauptfenster aufgeführt.

Name	Erstellungsdatum	Expirydatum	Erstellungszeitpunkt	Expiryzeitpunkt
HRSchnittstelle	27.04.2022 02:00:00	27.04.2022 02:00:00	0E3F71DC9BFD321BB9F69FDE...	0E3F71DC9BFD321BB9F69FDE...

¹⁵ Wir verwenden die IIS-Konsole in Version 10, wie sie von Windows 10 mitgeliefert wird.

Durch einen Doppelklick auf den Eintrag öffnen wir das Zertifikat, welches wir über „Details“ → „In Datei kopieren...“ exportieren können.



Zuerst erstellen wir uns das (CER-)Zertifikat, welches den privaten Schlüssel nicht enthalten darf.

Privaten Schlüssel exportieren
Sie können den privaten Schlüssel mit dem Zertifikat exportieren.

Private Schlüssel sind kennwortgeschützt. Wenn Sie den privaten Schlüssel mit dem ausgewählten Zertifikat exportieren möchten, müssen Sie auf einer der folgenden Seiten ein Kennwort eingeben.

Möchten Sie mit dem Zertifikat auch den privaten Schlüssel exportieren?

☐ Ja, privaten Schlüssel exportieren

☒ Nein, privaten Schlüssel nicht exportieren

Das Format der Datei muss „Base-64-codiert X.509 (.CER)“ sein.

Format der zu exportierenden Datei
Zertifikate können in verschiedenen Dateiformaten exportiert werden.

Wählen Sie das gewünschte Format:

☐ DER-codiert-binär X.509 (.CER)

☒ Base-64-codiert X.509 (.CER)

☐ Syntaxstandard kryptografischer Meldungen - PKCS #7-Zertifikate (.P7B)

Danach wählen wir noch einen Dateinamen (z. B. „zertifikat.cer“ im Ordner des Dienstes) und speichern das Zertifikat in dieser Datei.

Nun wiederholen wir die Schritte, nutzen diesmal jedoch die Option „Ja, privaten Schlüssel exportieren“ um im darauffolgenden Schritt dann „Privater Informationsaustausch – PKCS #12 (.PFX)“ zu selektieren.

Möchten Sie mit dem Zertifikat auch den privaten Schlüssel exportieren?
☒ Ja, privaten Schlüssel exportieren

☒ Privater Informationsaustausch - PKCS #12 (.PFX)

- ☒ Wenn möglich, alle Zertifikate im Zertifizierungspfad einbeziehen
- ☐ Privaten Schlüssel nach erfolgreichem Export löschen
- ☐ Alle erweiterten Eigenschaften exportieren
- ☒ Zertifikatdatenschutz aktivieren

Die PFX-Datei sichern wir mit einem Kennwort, welches den aktuellen Datenschutzeempfehlungen entsprechen sollte, wählen wieder einen Ordner und Dateinamen und speichern das Zertifikat dort ab (z. B. „schluessel.pfx“ im Ordner des Dienstes).

Sicherheit
Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen Sie den privaten Schlüssel mit einem Sicherheitsprinzipal oder mithilfe eines Kennworts schützen.

☐ Gruppen- oder Benutzernamen (empfohlen)

Hinzufügen

Entfernen

☒ Kennwort:

.....

Kennwort bestätigen:

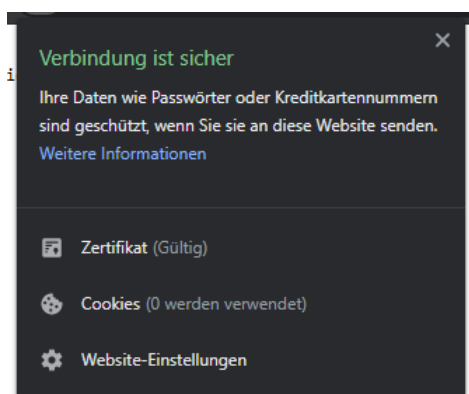
.....

Verschlüsselung: AES256-SHA256

Im Anschluss müssen wir nur noch die Zertifikate in der „settings.ini“ hinterlegen und TLS aktivieren. Da es sich um ein selbstsigniertes Zertifikat handelt können wir für die Einstellungen `TLStammzertifikat` und `TLSZertifikat` dieselbe Datei wählen.

```
TLSAktiv=Ja
TLSVersion=TLSv1.2
TLStammzertifikat=<Pfad_zur_Datei>\zertifikat.cer
TLSZertifikat=<Pfad_zur_Datei>\zertifikat.cer
TLSSchlusseldatei=<Pfad_zur_Datei>\schlüssel.pfx
TLSSchlusseldateiPasswort=<Das_sichere_und_geheime_Passwort>
```

Nach einem Neustart des Dienstes wird nun TLS aktiviert. Dies kann z. B. überprüft werden, indem die Adresse des Dienstes in einem Internetbrowser aufgerufen wird.¹⁶



Technische Details

Verbindung verschlüsselt (TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256, 128-Bit-Schlüssel, TLS 1.2)

Die Seite, die Sie ansehen, wurde verschlüsselt, bevor sie über das Internet übermittelt wurde.

Verschlüsselung macht es für unberechtigte Personen schwierig, zwischen Computern übertragene Informationen anzusehen. Daher ist es unwahrscheinlich, dass jemand diese Seite gelesen hat, als sie über das Internet übertragen wurde.

¹⁶ Ggf. muss eine Warnung bzgl. des selbst-signierten Zertifikats akzeptiert werden.

7. Endpunkte

7.1. Stammdaten

7.1.1. Mitarbeiter

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Mitarbeiter abgeglichen.

Die meisten Werte sind unterhalb des Tags `<felder>` zu finden. Die `syncid` je Feld ist hier die eindeutige Bezeichnung des historischen Stammdatenfelds (z. B. "Steuerklasse"). Unterhalb des Felds wird entweder direkt ein Wert inkl. Historie angegeben `<wert giltab="Datum">Wert</wert>` (z. B. die Steuerklasse) oder es folgt unterhalb des Wertes eine Aufgliederung in weitere Tags (z. B. `<iso>DE</iso>` für das Feld „Nationalitaet“, siehe auch Allgemeiner Aufbau). Die Daten für Mitarbeiter sind bis auf wenige Ausnahmen historisch und haben je Wert eine eigene Historie.

Zu beachten ist, dass einzelne Felder über die Konfiguration gänzlich aus der Schnittstelle entfernt werden können.

Sehen Sie auch im Kapitel 8.1 nach, falls Mitarbeiter nicht ausgegeben werden.

Endpunkt

`/mitarbeiter/`

Unterstützte Kommunikation

Mitarbeiter können abgeholt, aktualisiert und eingefügt werden. Das Löschen von Mitarbeitern ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht möglich.

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Mitarbeiter mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandant`
 - Nur Mitarbeiter des Mandanten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandantnr`
 - Nur Mitarbeiter des Mandanten mit der angegebenen Nummer
- `hroe`
 - Nur Mitarbeiter deren HR-Organisationseinheit das angegebene Verknüpfungskennzeichen hat

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.xsd` als XSD angegeben.

Kollektionen

Unterhalb eines konkreten Mitarbeiters sind die folgenden Kollektionen verfügbar (siehe auch 3.1 Syntax):

- `adressen/`
 - Adressen des Mitarbeiters
 - Datenformat `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.Adresse.xsd`
- `konten/`
 - Konten des Mitarbeiters
 - Datenformat `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.Konto.xsd`
- `festelohnarten/`
 - Feste Lohnarten des Mitarbeiters
 - Datenformat `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.MitarbeiterLohnartFest.xsd`
- `angehoerige/`
 - Angehörige des Mitarbeiters
 - Datenformat `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.MitarbeiterLohnartFest.xsd`
- `wochenplaene/`
 - Zugewiesene Wochenpläne des Mitarbeiters
 - Datenformat `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.Wochenplan.xsd`
- `karten/`
 - Zugewiesene Karten des Mitarbeiters
 - Datenformat `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.Kartenpool.xsd`
- `unfallversicherungen/`
 - Zugewiesene Unfallversicherungen des Mitarbeiters
 - Datenformat `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.Unfallversicherung.xsd`

Die Konfiguration der Kollektionen erfolgt über die das Register Kollektionen (siehe 6.1.2).

Für Konten lässt sie sich dort auch je nach Kontoart steuern. Kontoarten, die dort nicht aufgelistet sind, werden gegenwärtig nicht unterstützt und weder importiert noch exportiert.

Nicht alle Kontoeinstellungen sind über SP_Data connect verfügbar, insbesondere lassen sich gegenwärtig keine FiBu Konten zuweisen. Welche Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, können sie dem Datenformat entnehmen.

Für bAV Verträge gibt es die Besonderheit, dass Einträge im Zahlungsplan je nach Art entweder nicht dynamisiert sein sollten oder nicht importiert werden können. Einträge der Art AG Zuschuss gesparte SV lfd und AG Zuschuss gesparte SV EGA können exportiert, aber nicht importiert werden, Einträge der anderen 4 Arten können exportiert und importiert werden, aber bei Import wird für diese Arten die Dynamisierung ausgeschaltet.

Die Kollektionen sind nur über SP_Data connect zugreifbar, wenn der zugehörige Mitarbeiter zugreifbar ist.

Die Kollektionen erlauben filtern nach der jeweiligen `syncid` (Verknüpfungskennzeichen), darüber hinaus erlauben einige Kollektionen weiter Filterungsmöglichkeiten:

Konten können nach der Kontoart gefiltert werden (als Zahl nach der Schlüsselung, die aus `connect.Stammdaten.Mitarbeiter.Konto.DatenTypen.xsd` entnehmbar ist).

Unfallversicherungen können mit `von`, `bis` und `datum` nach Gültigkeit innerhalb eines Zeitraums oder zu einem Zeitpunkt gefiltert werden, feste Lohnarten können zusätzlich zur Filterung nach Gültigkeit auch nach `lohnart` (SyncID/Verknüpfungskennzeichen der Lohnart) gefiltert werden.

Angehörige können nach `typ` (Kind/Gatte) gefiltert werden.

7.1.2. Fehlgründe

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Fehlgründe abgeglichen.

Besonderheiten

Fehlgründe mit gesetzter `eauanforderung`-Eigenschaft können in der Personalabrechnung nicht angelegt werden.

Die Eigenschaften `systemurlaub` und `systemkrank` werden nur ausgegeben und können nicht gesetzt werden.

Die Eigenschaft `joker` kann ausschließlich in der PZ aktualisiert werden.

Unterstützte Kommunikation

Fehlgründe können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/fehlgrund/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Fehlgrund mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `kuerzel`
 - Nur der Fehlgrund mit diesem Kürzel

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Fehlgrund.xsd` als XSD angegeben.

7.1.3. HR-Organisationseinheiten

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der HR-Organisationseinheiten abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

HR-Organisationseinheiten können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/hrorganisationseinheit/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur die HR-Organisationseinheit mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.HROrganisationseinheit.xsd` als XSD angegeben.

7.1.4. Zeitmodell

Über den Endpunkt werden die Stammdaten Zeitmodell abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Zeitmodelle können nur abgeholt werden.

Endpunkt

`/zeitmodell/`

Filter

Es muss eine explizite SyncID (`syncid`) angegeben werden.

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Zeitmodell.xsd` als XSD angegeben.

7.1.5. Abteilung

Über den Endpunkt werden die Stammdaten Abteilung abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Abteilungen können nur abgeholt werden.

Endpunkt

`/abteilung/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur die Abteilungen mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandant`
 - Nur Abteilungen des Mandanten mit der angegebenen Nummer

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Abteilung.xsd` als XSD angegeben.

7.1.6. Betriebsstätte

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Betriebsstätte abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Betriebsstätten können nur abgeholt werden.

Endpunkt

`/betriebsstaette/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur die Betriebsstätte mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandant`
 - Nur Betriebsstätten des Mandanten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandantnr`
 - Nur Betriebsstätten des Mandanten mit der angegebenen Nummer

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Betriebsstaette.xsd` als XSD angegeben.

7.1.7. Kostenstelle

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Kostenstelle abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Kostenstellen können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden

Endpunkt

`/kostenstelle/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur die Kostenstelle mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandant`
 - Nur Kostenstellen des Mandanten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandantnr`
 - Nur Kostenstellen des Mandanten mit der angegebenen Nummer
- `nummer`
 - Nur die Kostenstelle mit der angegebenen Nummer (alphanumerisch)

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Kostenstelle.xsd` als XSD angegeben.

7.1.8. Kostenträger

Über den Endpunkt werden die Stammdaten des Kostenträgers abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Kostenträger können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden

Endpunkt

`/kostentraeger/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Kostenträger mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandant`
 - Nur Kostenträger des Mandanten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandantnr`
 - Nur Kostenträger des Mandanten mit der angegebenen Nummer
- `nummer`
 - Nur der Kostenträger mit der angegebenen Nummer (alphanumerisch)
- `bebuchbar`
 - Nur der Kostenträger mit der angegebenen Buchbarkeit

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Kostentraeger.xsd` als XSD angegeben.

7.1.9. Auftrag

Über den Endpunkt werden die Stammdaten des Auftrags abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Aufträge können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/auftrag/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Auftrag mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandant`
 - Nur Aufträge des Mandanten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandantnr`
 - Nur Aufträge des Mandanten mit der angegebenen Nummer
- `nummer`
 - Nur der Auftrag mit der angegebenen Nummer (alphanumerisch)

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Auftrag.xsd` als XSD angegeben.

7.1.10. Mandant

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Mandanten abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Mandanten können nur abgeholt werden.

Endpunkt

`/mandant/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Mandant mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Mandant.xsd` als XSD angegeben.

7.1.11. Tagesplan

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Tagespläne abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Tagespläne können abgeholt und teilweise aktualisiert werden.

Endpunkt

`/tagesplan/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Tagesplan mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `typ`
 - Nur Tagespläne dieses Typs
- `aktiv`
 - Nur Tagespläne, die aktiv/inaktiv sind

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Tagesplan.xsd` als XSD angegeben.

7.1.12. Projekt

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Projekte abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Projekte können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/projekt/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Projekte mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `startdatumvon` und `startdatumbis`
 - Projekte, deren StartDatum in dem angegebenen Zeitraum liegt
- `endedatumvon` und `endedatumbis`
 - Projekte, deren EndeDatum in dem angegebenen Zeitraum liegt
- `aktivdatum`
 - Projekte, deren StartDatum \geq und deren EndeDatum \leq dem gefilterten Datum ist
- `startdatum`
 - Nur Projekte, die genau dieses StartDatum haben
- `endedatum`
 - Nur Projekte, die genau dieses EndeDatum haben
- `endeoffen`
 - Nur Projekte, deren EndeDatum der 31.12.2999 ist
 - 0 – Nein (EndeDatum \neq 31.12.2999)
 - 1 – Ja (EndeDatum = 31.12.2999)

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Projekt.xsd` als XSD angegeben.

7.1.13. Wochenplan

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Wochenpläne abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Wochenpläne können abgeholt werden.

Endpunkt

`/wochenplan/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Projekte mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Wochenplan.xsd` als XSD angegeben.

7.1.14. Projektkostenstelle

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Projektkostenstellen abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Projektkostenstellen können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/projektkostenstelle/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Projekte mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `aktiv`
 - Nur Projektkostenstellen, die aktiv sind
 - 0 – Nein
 - 1 – Ja
- `bebuchbar`
 - Nur Projektkostenstellen, die buchbar sind
 - 0 – Nein
 - 1 – Ja

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.ProjektKostenstelle.xsd` als XSD angegeben.

7.1.15. Projekttätigkeit

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der (Projekt)-Tätigkeiten abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Tätigkeiten können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/projekttaetigkeit/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Projekte mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.ProjektTaetigkeiten.xsd` als XSD angegeben.

7.1.16. Zeitkonto

Über den Endpunkt werden die Zeitkonten abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Zeitkonten können abgeholt werden.

Endpunkt

`/zeitkonto/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur die Zeitkonten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `art`
 - Nur Zeitkonten der angegebenen Art
- `nummer`
 - Nur Zeitkonten mit dieser Nummer

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Zeitkonto.xsd` als XSD angegeben.

7.1.17. Zeitart

Über den Endpunkt werden die Zeitarten abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Zeitarten können abgeholt werden.

Endpunkt

`/zeitart/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur die Zeitarten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `art`
 - Nur Zeitarten der angegebenen Art
- `nummer`
 - Nur Zeitarten mit dieser Nummer

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Zeitart.xsd` als XSD angegeben.

7.1.18. Terminal

Über den Endpunkt werden Terminals abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Terminals können abgeholt werden. Das Löschen, Bearbeiten oder Hinzufügen von Terminals ist aktuell nicht möglich.

Endpunkt

/terminal/

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft das Terminal mit der angegebenen/ dem Terminal zugewiesen SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab.
- `nummer`
 - Ruft das Terminal ab, dem diese Nummer zugewiesen ist.
- `aktiv`
 - Ruft die Terminals ab, die aktiv oder inaktiv sind.
 - (ungleich 0) = aktiv, (gleich 0) = inaktiv.
- `hersteller`
 - Ruft die Terminals ab, dessen zugewiesener Terminaltyp vom angegebenen Hersteller stammt.
 - WICHTIG: Aktuell ist dieser Filter deaktiviert!

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Terminal.xsd` als XSD angegeben.

7.1.19. Kartenkonfiguration

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Kartenkonfigurationen abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Kartenkonfigurationen können abgeholt werden.

Endpunkt

`/kartenkonfiguration/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft die Kartenkonfiguration mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab
- `kartentyp`
 - Ruft alle Kartenkonfigurationen mit diesem Kartentyp ab
- `nummer`
 - Ruft die Kartenkonfiguration mit dieser Nummer ab

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Kartenkonfiguration.xsd` als XSD angegeben.

7.1.20. Zeitabteilung

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Zeitabteilungen abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Zeitabteilungen können abgeholt werden.

Endpunkt

`/zeitabteilung/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft die Zeitabteilung mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab
- `nummer`
 - Ruft die Zeitabteilung mit dieser Nummer ab
- `aktiv`
 - Ruft alle aktiven/ inaktiven Zeitabteilungen ab
 - 0 – inaktiv
 - 1 – aktiv

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.ZeitAbteilung.xsd` als XSD angegeben.

7.1.21. Kartenpool

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Karten abgeglichen.

Karten aus ausgeschlossenen Kartenkonfiguration werden automatisch ausgeschlossen.

Unterstützte Kommunikation

Karten können abgeholt, eingefügt und aktualisiert werden. Karten können aktuell nicht gelöscht werden.

Endpunkt

`/kartenpool/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft die Karte mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab
- `kartennummer`
 - Ruft die Karte mit dieser Kartennummer ab
- `eindeutigekartennummer`
 - Ruft die Karte mit dieser eindeutigen Kartennummer ab
 - Die Eindeutigkeit nimmt immer die letzten X Stellen der Karte, X ist hierbei immer der Wert, der Eindeutigkeit der Kartenkonfiguration
- `aktiv`
 - Ruft alle aktiven/ inaktiven Karten ab
 - 0 – inaktiv
 - 1 – aktiv
- `mitarbeiterspezifisch`
 - Ruft alle mitarbeiterspezifischen/ mitarbeiterunspezifischen Karten ab
 - 0 – mitarbeiterunspezifisch
 - 1 – mitarbeiterspezifisch
- `mitarbeiter`
 - Ruft alle Karten des Mitarbeiters mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab

- `freiekartennummervon`
 - Ruft alle Karten ab, die ab dem angegebenen Datum nicht in die Zukunft vergeben sind.
- `freiekartennummerbis`
 - Ruft alle Karten ab, die zwischen `freiekartennummervon` und `freiekartennummerbis` nicht vergeben sind
 - Kann nur zusammen mit `freiekartennummervon` verwendet werden

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Kartenpool.xsd` als XSD angegeben.

7.1.22. Feiertagskalender

Über den Endpunkt werden die Stammdaten des Feiertagskalenders abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Feiertagskalender können abgeholt werden.

Endpunkt

/feiertagskalender/

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft die Feiertagskalender mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab
- `nummer`
 - Ruft den Feiertagskalender mit dieser Nummer ab
- `land` (Länderkürzel z.B. D = Deutschland)
 - Ruft alle Feiertagskalender für das gewählte Land ab

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Feiertagskalender.xsd` als XSD angegeben.

7.1.23. Zeitschema

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Zeitschemata abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Zeitschemata können abgeholt werden.

Endpunkt

`/zeitschema/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft das Zeitschema mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Zeitschema.xsd` als XSD angegeben.

7.1.24. Buchungskreis

Über den Endpunkt werden die Stammdaten der Zeitschemata des Buchungskreises abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Buchungskreise können abgeholt werden.

Endpunkt

`/buchungskreis/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft den Buchungskreis mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab
- `mandant`
 - Nur Buchungskreise des Mandanten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `Mandantnr`
 - Nur Buchungskreise des Mandanten mit der angegebenen Nummer

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.ZeitschemaBuchungskreis.xsd` als XSD angegeben.

7.1.25. Freifeld

Über den Endpunkt können die Stammdaten der Personalzeitwirtschaft Freifelder abgerufen werden.

Unterstützte Kommunikation

Freifelder können abgeholt werden.

Endpunkt

`/freifeld/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Ruft das Freifeld mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen) ab
 - Freifelder nutzen ihre Standardnamen „Freifeld1“ bis „Freifeld8“ als SyncID
- `aktiv`
 - Ruft Freifelder ab, die aktiv/ inaktiv sind

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Stammdaten.Freifeld.xsd` als XSD angegeben.

7.2. Bewegungsdaten

7.2.1. Generelle Filter

Filter die von sämtlichen Bewegungs-Endpunkten unterstützt werden, sofern nicht anders vermerkt.

- `syncid`
 - Nur die Daten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `von` und `bis`
 - Daten im Zeitraum von/bis
- `datum`
 - Daten von diesem Datum
- `mitarbeiter`
 - Daten des Mitarbeiters mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandant`
 - Daten von Mitarbeitern des Mandanten mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen)
- `mandantnr`
 - Daten von Mitarbeitern des Mandanten mit dieser Nummer

7.2.2. Fehlzeiten

Über den Endpunkt werden die Bewegungsdaten Fehlzeiten abgeglichen.

Besonderheiten

Bei den Fehlzeiten hat die SyncID ein besonderes Format. Hier wird nicht nur eine ID für den jeweiligen Datensatz zurückgeliefert, sondern das Datum zusätzlich vorangestellt. Dies ist notwendig, da in der Lohn-Software Fehlzeiten über mehrere Tage erfasst und somit mehrere Tage dasselbe Kennzeichen haben können. Um hier unterscheiden zu können ist das Datum zusätzlich notwendig (z. B. `20170123;D977A040-2DF9-4500-98A2-EE3081AC6AE2`).

Es kann vorkommen, dass an einem Tag ein Fehlgrund hinterlegt ist, der nicht Teil der Schnittstelle ist (SyncID bzw. Verknüpfungskennzeichen ist beim Fehlgrund nicht hinterlegt). In diesem Fall wird der Fehlgrund `UNBEKANNT_{938C854A-AE60-425D-9F4E-5D8CD6BC6EAC}` angegeben um diesen Umstand zu kennzeichnen.

Wurde ein Fehlgrund in der Konfiguration ausgeschlossen, wird der Fehlgrund `AUSGESCHLOSSEN{C81271BA-D88B-4982-B88C-97088560C54D}` angegeben, um diesen Umstand zu kennzeichnen. Zusätzlich wird ein Info-Eintrag in das Protokoll geschrieben.

Wenn an einem Tag kein Fehlgrund hinterlegt ist, wird ggf. statt eines leeren Tags der Fehlgrund `KEIN_FEHLGRUND_{F7AB2152-EF99-48F8-87CA-6DB1FA7D277C}` verwendet.

Wenn eine Fehlzeit über einen Zeitraum abgefragt wird in dem der Mitarbeiter (teilweise) nicht beschäftigt war, wird an diesen Tagen ggf. der Fehlgrund `INAKTIV_{A7CDFC7C-0A9B-43A4-B940-EC1900E7DCB5}` verwendet.

In den letzten vier Fällen (unbekannt, kein Fehlgrund, inaktiv und ausgeschlossen) enthält die SyncID nur das Datum (z. B. `20170123;`).

Unterstützte Kommunikation

Fehlzeiten können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/fehlzeit/`

Filter

Es muss zwingend ein Zeitraumfilter (entweder über `von` und `bis` oder über `datum`) sowie ein Mitarbeiterfilter (entweder über `mitarbeiter`, `mandant`, `mandantnr` oder `hroe`) angegeben werden, sofern nicht explizit die `syncid` angegeben wurde.

Außerdem ist es optional möglich auf die SyncID eines Fehlgrunds zu filtern (`fehlgrund`).

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Bewegungsdaten.Fehlzeit.xsd` als XSD angegeben.

7.2.3. Buchungen

Über den Endpunkt werden die Bewegungsdaten Buchungen abgeglichen.

Besonderheiten

Es kann vorkommen, dass Fehlgründe, Zeitkonten, Zeitarten, Projekte, Kostenstellen, Kostenträger, Tätigkeiten oder Tagespläne hinterlegt wurden, die nicht Teil der Schnittstelle sind.

Wenn das Verknüpfungskennzeichen bei den Stammdaten nicht hinterlegt ist, werden die folgenden Werte zurückgegeben:

- Fehlgründe: `UNBEKANNT_{938C854A-AE60-425D-9F4E-5D8CD6BC6EAC}`
- Projekte: `UNBEKANNT_{268A854A-AE60-425D-9F4E-5D8CD6BC6ASE}`
- Kostenstellen: `UNBEKANNT_{763E854A-DF60-425D-9F4E-5D8CD6BC62A2}`
- Kostenträger: `UNBEKANNT_{653E854A-AF60-425D-9F4E-5D8CD6BC6DE3}`
- Tätigkeiten: `UNBEKANNT_{342F854B-EA60-425D-9F4E-5D8CD6BC6D4F}`
- Tagespläne: `UNBEKANNT_{348E821A-FF30-425D-2A4E-1D8CD6BC1FEF}`
- Zeitarten: `UNBEKANNT_{323F854D-EA60-215D-9F4E-5D8CD6BC6DAE}`
- Zeitkonten: `UNBEKANNT_{853A854D-AD60-425D-9F4E-5D8CD6BC6DAE}`

Tagespläne und Fehlgründe können auch explizit aus der Schnittstellenkonfiguration ausgeschlossen werden, dann werden die folgenden Werte zurückgegeben:

- Fehlgründe: `AUSGESCHLOSSEN{C81271BA-D88B-4982-B88C-97088560C54D}`
- Tagespläne: `AUSGESCHLOSSEN{A75679BA-A87D-4982-B88C-9708856826DE}`

Unterstützte Kommunikation

Buchungen können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/buchung/`

Filter

Wenn keine explizite SyncID (`syncid`) angegeben wird, muss zwingend ein Zeitraumfilter (entweder über `von` und `bis` oder über `datum`) sowie ein Mitarbeiterfilter (entweder über `mitarbeiter`, `mandant` oder `mandantnr`) angegeben werden.

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Bewegungsdaten.Buchung.xsd` als XSD angegeben.

7.2.4. Tagesinformation

Über den Endpunkt werden die Bewegungsdaten Tagesinformation aus der Zeitwirtschaft abgeglichen.

Besonderheiten

Kann nur verwendet werden, wenn die Zeitwirtschaft als führendes System konfiguriert ist.

Unterstützte Kommunikation

Tagesinformationen können nur abgeholt werden.

Endpunkt

`/tagesinformation/`

Filter

Wenn keine explizite SyncID (`syncid`) angegeben wird, muss zwingend ein Zeitraumfilter (entweder über `von` und `bis` oder über `datum`) sowie ein Mitarbeiterfilter (entweder über `mitarbeiter`, `mandant`, `mandantnr` oder `hroe`) angegeben werden.

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Bewegungsdaten.Tagesinformation.xsd` als XSD angegeben.

7.2.5. Lohnkonto

Über diesen Endpunkt werden Bewegungsdaten des Lohnkontos aus der Personalabrechnung abgerufen.

Unterstützte Kommunikation

Lohnkonten können nur abgerufen werden.

Endpunkt

`/lohnkonto/`

Filter

Wenn keine explizite SyncID (`syncid`) angegeben wird, muss zwingend ein Buchungsmonat (`buchungsmonat`) oder der Anfang des zu berücksichtigenden Zeitraums (`abmonat`, Format jeweils `YYYYMM`) sowie ein Mitarbeiterfilter (`mitarbeiter`) angegeben werden.

Die hier nicht genannten Standardfilter stehen für diesen Endpunkt nicht zur Verfügung.

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Bewegungsdaten.Lohnkonto.xsd` als XSD angegeben.

7.2.6. Mitarbeiterlohnart

Über diesen Endpunkt werden Bewegungsdaten der Lohnarten aus der Personalabrechnung abgeglichen.

Besonderheiten

Vom System verwaltete Lohnarten sind von Aktualisierung und Löschen ausgenommen.

Unterstützte Kommunikation

Lohnarten können abgeholt, eingefügt, aktualisiert und gelöscht werden.

Endpunkt

`/mitarbeiterlohnart/`

Filter

Wenn keine explizite SyncID (`syncid`) angegeben wird, muss zwingend ein Zeitraumfilter (entweder über `von` und `bis` oder über `monat`, Format jeweils `YYYYMM`) sowie ein Mitarbeiterfilter (entweder über `mitarbeiter`, `mandant` oder `hroe`) angegeben werden.

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Bewegungsdaten.mitarbeiterlohnart.xsd` als XSD angegeben.

7.2.7. Saldo

Über diesen Endpunkt können Salden aus der Personalzeitwirtschaft abgeglichen werden.

Besonderheiten

Salden besitzen keine eindeutige SyncID, die zu ihrer eindeutigen Identifikation genutzt werden können. Stattdessen wird die Kombination aus Mitarbeiter-SyncID und der jeweilige Tag genutzt, um ein Saldo zu identifizieren. Aus diesem Grund ist es wichtig, auf den Aufbau der Abfrage zu achten. Ein Ausschluss einzelner Terminalsalden ist nicht möglich.

Unterstützte Kommunikation

Salden können abgefragt werden. Das Löschen, Bearbeiten und Einfügen von Salden, ist nicht möglich.

Endpunkt

`/saldo/`

Filter

Salden können über die SyncID eines Mitarbeiters (`mitarbeiter`), eines Mandanten (`mandant`) oder über die einer HR-Organisationseinheit (`hroe`) abgefragt werden. Hierzu ist die Angabe eines Datums (`datum`) oder eines Zeitraums notwendig. Für den Abruf der Salden für einen bestimmten Zeitraum muss ein Von- (`vondatum`) und ein Bis-Datum (`bisdatum`) im `YYYYMMDD`-Format angegeben werden. Zudem ist es notwendig, den Typ (`typ`) des abzufragenden Saldos anzugeben. Hierfür stehen `urlaub` und `terminalsalden` zur Verfügung.

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Bewegungsdaten.Saldo.xsd` und `connect.Bewegungsdaten.Saldo.Saldeneintrag.xsd` als XSD angegeben.

7.2.8. Mitarbeiterstatus

Über den Endpunkt wird der Mitarbeiterstatus abgeglichen.

Unterstützte Kommunikation

Mitarbeiterstatus können abgefragt werden. Das Löschen, Bearbeiten und Einfügen von Mitarbeiterstatus, ist nicht möglich.

Endpunkt

`/mitarbeiterstatus/`

Filter

Der Endpunkt unterstützt die folgenden Filter:

- `syncid`
 - Nur der Mitarbeiter mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen).
- `hroe`
 - Die SyncID einer Organisationseinheit, die nur die Mitarbeiter, die der HR-Organisationseinheit angehören, zurückgibt.
- `mandant`
 - Die SyncID eines Mandanten, die nur die Mitarbeiter, die diesem Mandanten angehören, zurückgibt.

Datenformat

Das Datenformat für den Endpunkt ist in `connect.Bewegungsdaten.Mitarbeiterstatus.xsd` als XSD angegeben.

7.3. Endpunktabfrage

Die für eine Konfiguration jeweils aktivierten Endpunkte für Stamm- und Bewegungsdaten lassen sich auch mittels GET-Request an den Endpunkt `/Endpunkte/` über ein geeignetes Tool (gängige Browser oder spezialisierte Tools wie „Postman“) abfragen.

7.4. Vollabgleich

Wenn die Konfiguration als Master/Slave eingerichtet ist, übernimmt diese den Abgleich zwischen zwei Systemen. Über Automatischer Abgleich kann dies entsprechend automatisiert werden. Damit der Vollabgleich durchgeführt werden kann, muss der Webdienst der unter „Fremd Webservice:Port“ eingetragen ist, denselben Aufbau haben (die Endpunkte müssen dieselben Namen haben und dieselben Parameter verarbeiten können).

Hierfür wird dem Endpunkt der abgeglichen werden soll der Endpunkt `/Vollabgleich/` vorangestellt.

So wird aus dem Aufruf von Mitarbeitern (`https://server/mitarbeiter`) ein Abgleich der Mitarbeiter mit dem Fremdsystem (`https://server/Vollabgleich/mitarbeiter`). Die Filter der jeweiligen Endpunkte greifen auch hier um nur bestimmte Entitäten abzugleichen.

Der Vollabgleich liefert nie ein XML zurück, sondern nur einen Status ob der Vollabgleich erfolgreich war und ggf. noch eine Information dazu.

Der Server liefert im Erfolgsfall den Status `200 (ok)`.

Wenn bei der Verarbeitung Warnungen oder Fehler auftreten ist der Status in diesem Fall `500 (internal server error)` (bei Fehlern) bzw. `206 (partial content)` (bei Warnungen).

Können über einen angegebenen Filter keine Datensätze gefunden werden, wird der Statuscode `404 (not found)` zurückgeliefert.

Sind Fehler im Content enthalten (z. B. Validierungsfehler im XML), so wird der Statuscode `400 Bad Request` zurückgemeldet.

Ist der Vollabgleich für einen bestimmten Endpunkt nicht implementiert oder der Endpunkt unbekannt wird der Status `501 (not implemented)` zurückgeliefert.

7.5. Veränderung

Indem einem Endpunkt der Text `/Veraenderung/` vorangestellt wird (siehe auch Vollabgleich) werden nur die Änderungen des jeweiligen Endpunkts zurückgegeben.

Nach dem erfolgreichen Einlesen müssen die jeweiligen Daten quittiert werden (siehe Quittung), damit diese nicht weiter geliefert werden.

Über den Endpunkt Veränderung können Daten nur abgeholt werden. Sollen Änderungen übertragen werden, so ist dies über den regulären Endpunkt mittels einer Änderungen-Anfrage durchzuführen.

Über diesen Endpunkt ist es möglich, dass das Attribut `geloescht` gesetzt in den XML-Daten gesetzt wird, die Daten sind ansonsten identisch mit denen, die über den jeweiligen Endpunkt abgefragt werden können.

Beispielsweise ist der Endpunkt für Veränderungen im Bereich Buchungen `/Veraenderung/buchung/`.

7.6. Veränderungsabgleich

Indem einem Endpunkt der Text `/Veraenderungsabgleich/` vorangestellt wird (siehe auch Vollabgleich) oder über den Automatischer Abgleich wird ein Veränderungsabgleich angestoßen, der die aufgelaufenen Änderungen als Änderungen an den Server auf der Gegenseite überträgt.

Hierfür ist es notwendig, dass der Server auf der Gegenseite den entsprechenden Endpunkt unterstützt. Soll also ein Veränderungsabgleich für den Endpunkt Buchungen stattfinden (`/Veraenderungsabgleich/buchung/`), so muss auf der Gegenseite der Endpunkt `/buchung/` implementiert sein, der eine Änderungen-Anforderung entgegennimmt.

Nach dem erfolgreichen Einlesen müssen die jeweiligen Daten quittiert werden (siehe Quittung), wenn diese nicht erneut geliefert werden sollen. Ist dies nicht gewünscht kann in der Bewegungsdaten eine automatische Quittierung aktiviert werden.

7.7. Quittung

Indem einem Endpunkt der Text `/Quittung/` vorangestellt wird (siehe auch Vollabgleich) können Datenlieferungen aus dem jeweiligen Endpunkt quittiert werden. Diese werden danach nicht mehr über die Endpunkte Veränderung und Veränderungsabgleich zurückgegeben. Das Quittieren muss als `POST` übertragen werden.

Datensätze die nicht quittiert werden konnten, weil Fehler auftraten (z. B. fehlende SyncID), werden als Content zurückgeliefert.

Der Server liefert im Erfolgsfall den Status `200 (ok)`.

Wenn bei der Verarbeitung Warnungen oder Fehler auftreten ist der Status in diesem Fall `500 (internal server error)` (bei Fehlern) bzw. `206 (partial content)` (bei Warnungen).

Sind Fehler im Content enthalten (z. B. Validierungsfehler im XML), so wird der Statuscode `400 Bad Request` zurückgemeldet.

Ist die Quittierung für einen bestimmten Endpunkt nicht implementiert oder der Endpunkt unbekannt wird der Status `501 (not implemented)` zurückgeliefert.

Quittiert werden kann entweder mittels Parametern oder über Content.

7.7.1. Parameter

Beim Quittieren per Parameter können dem Endpunkt Filter angehängt werden um die Quittierung zu steuern.

- `vorgangid`
 - Daten dieses Vorgangs quittieren.
- `syncid`
 - Nur den Datensatz mit dieser SyncID (Verknüpfungskennzeichen).

Die Angabe der `vorgangid` ist verpflichtend, wenn der ganze Vorgang quittiert werden soll, kann die `syncid` entfallen.

Beispiele

`https://server:port/Quittung/buchung?vorgangid=123`

`https://server:port/Quittung/buchung?vorgangid=123&syncid=4711`

7.7.2. Content

Um nicht jeden Datensatz einzeln quittieren zu müssen (wenn z. B. 98 von 100 Datensätzen quittiert werden sollen), kann auch über den Content quittiert werden. Der Content entspricht in diesem Fall dem jeweiligen Endpunkt dessen Daten quittiert werden sollen.

Pro Datensatz wird dann das Attribut quittiert mit dem Wert „1“ übergeben, um zu signalisieren, dass dieser Datensatz quittiert werden soll. Im daten-Tag wird über das Attribut vorgangid der jeweilige Vorgang definiert.

Beispiel

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<daten version="1" vorgangid="123">
  <buchung syncid="4711" quittiert="1" />
</daten>
```

8. FAQ – Häufig gestellte Fragen

In diesem Abschnitt werden Antworten auf die häufigsten Fragen im Rahmen der Schnittstelle gegeben.

8.1. Ein Mitarbeiter wird nicht ausgegeben

Wenn über den Mitarbeiter-Endpunkt einzelne Mitarbeiter nicht oder gar keine Mitarbeiter ausgegeben werden, so kann dies verschiedene Ursachen haben.

8.1.1. Ist der Mandant in der Konfiguration ausgeschlossen?

Prüfen Sie in der connect-Konfiguration, ob der Mandant auf der Liste der „Aktiven Mandanten“ steht und somit nicht von der entsprechenden Konfiguration ausgeschlossen ist.

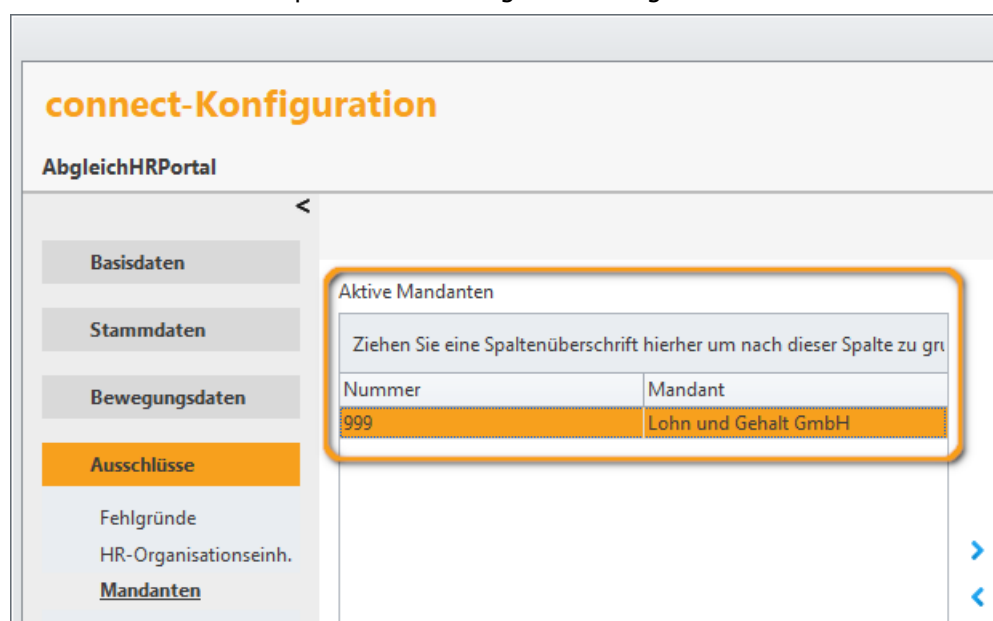
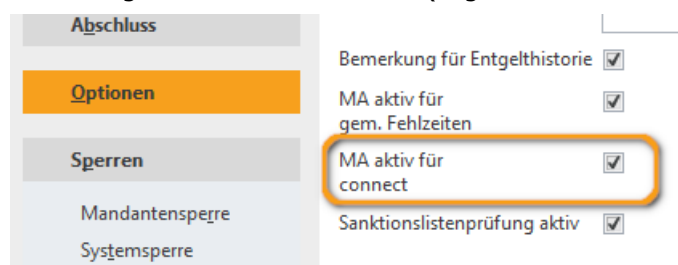


Abbildung 13 Für die Konfiguration aktive Mandanten

Bei der Neuanlage von Konfigurationen sind zunächst alle Mandanten ausgeschlossen, bei denen die Einstellung „MA aktiv für connect“ (Organisation > Mandant > Mandant > Optionen) nicht angekreuzt ist.



8.1.2. Sollen nur Mitarbeiter mit HR-Organisationseinheiten berücksichtigt werden?

Prüfen Sie, ob im Hauptregister der Konfiguration die Option „Nur Mitarbeiter mit HR-Organisationseinheiten abgleichen“ gesetzt ist. In diesem Fall werden für SP_Data connect nur Mitarbeiter berücksichtigt, denen eine HR-Organisationseinheit zugewiesen ist. Alle anderen Mitarbeiter sind von der Schnittstelle ausgeschlossen. Entfernen Sie ggf. den Haken.

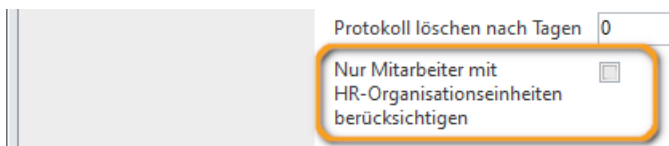


Abbildung 14 Option "Nur Mitarbeiter mit HR-Organisationseinheiten"

Der Standard bei Neuanlage von Mitarbeitern im Lohnprogramm richtet sich nach der Mandanteneinstellung „MA aktiv für connect“ (siehe oben).

8.1.3. Ist der Mitarbeiter für den Abgleich freigeschaltet?

Einzelne Mitarbeiter können aus SP_Data connect ausgeschlossen werden. Prüfen Sie, ob dies der Fall ist, und setzen Sie ggf. den Haken um den Mitarbeiter aufzunehmen.

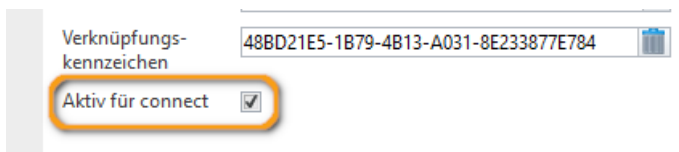


Abbildung 15 Mitarbeiter aktiv für connect