Nortal

ISBJ TRÄGERPORTAL

ENTWICKLERLEITFADEN FÜR DIE DIENSTSCHNITTSTELLE VERSION 1.23.0 PERSONALPLANUNG

VERSION 1.23.0

Nortal AG • Knesebeckstraße 1,10623 Berlin, Deutschland
+49 (0)30-31 80 509-00 • info.de@nortal.com • nortal.de

Nortal

Versionshistorie

Datum	Änderungen	Dokumentversion	Status	Autor
10.03.2017	Erstellung Erstversion	0.9	Entwurf	Björn Knuth
15.03.2017	Anpassung Senatsbezeichnung	0.9.1	Entwurf	Björn Knuth
16.03.2017	Beschreibung des Referenzclients	0.9.2	Entwurf	Vanessa Vogel
17.03.2017	Beschreibung CSV Schema und Kommandozeilenparameter	0.9.3	Entwurf	Vanessa Vogel
27.03.2017	Finalisierung	0.9.4	Final	Jana Herter
10.05.2017	Beschreibung CSV-Struktur	0.9.5	Entwurf	Vanessa Vogel
16.05.2017	Finalisierung	0.9.6	Final	Vanessa Vogel
20.06.2017	Finalisierung	0.9.7	Final	Vanessa Vogel
20.09.2017	Anpassungen für Version 1.10.0	0.10.0	Final	Vanessa Vogel
08.06.2018	Anpassungen für Version 1.11.0	1.11.0	Final	Alexandria Wolf
12.06.2018	Korrektur Version 1.11.0	1.11.1	Final	Alexandria Wolf
12.06.2018	Anpassungen für Version 1.12.0	1.12.0	Final	Alexandria Wolf
31.07.2016	Anpassungen für Version 1.13.0	1.13.0	Final	Matthias Bode
23.08.2018	Aktualisierung Konfiguration	1.13.1	Final	Alexandria Wolf
14.01.2019	Aktualisierung Konfiguration, Anpassung für Version 1.15.0	1.13.2	Final	Caroline Greiner
01.03.2019	Ergänzung Fehlermeldungen	1.13.3	Final	Jörg Müller
22.09.2021	Überarbeitung Prüfsumme	1.14.0	Final	Björn Knuth
15.02.2024	Anpassungen für TAAB	1.23	Final	Jörg Mertins

Nortal

Inhaltsverzeichnis

Versionshistorie 2

Tabellenverzeichnis 5

1 Einleitung 6

2 Grundlagen 7

2.1 Fachliche Grundlagen 7

2.2 Organisatorische Grundlagen 7

2.2.1 Beteiligte Personen und Rollen 7

2.3 Technische Grundlagen 9

2.4 Software 10

2.5 Daten und Informationen 10

3 Umgebungen des ISBJ Trägerportals und der zugehörigen Dienstschnittstelle 12

3.1 Testumgebung 12

3.1.1 Besonderheiten 12

3.2 Abnahmeumgebung 13

3.3 Produktivumgebung 13

3.4 Initialer Zugang zum Trägerportal zur Überprüfung der Zugriffsrechte 13

3.4.1 Daten für die Betreiber des ISBJ Trägerportals 13

3.4.2 Umgebungen 14

3.4.3 Daten von den Betreibern des ISBJ Trägerportals 14

3.4.4 Aufruf des Trägerportals im Webbrowser 16

3.4.5 Anmeldung am Trägerportal als Nutzer der Dienstschnittelle 16

3.4.6 REST-Aufrufe an die Dienstschnittstelle 17

4 Entwicklung eines Clients 20

4.1 Datenlieferung und Abfrage 20

4.1.1 Datenbestand 20

4.1.2 Status- und Detailabfragen 20

4.1.3 Asynchrone Datenlieferungen 21
4.1.4 Technische Validierung 21
4.1.5 Fachliche Validierung und Protokollabfragen 21
4.1.6 Prüfsummenvalidierung und -berechnung 21
4.2 REST-Schnittstelle 24
4.2.1 URL 24
4.2.2 Anwendungsfälle und Funktionen 24
4.2.3 Request-Header 29
4.2.4 Request-Body 29
4.2.5 Response-Codes 32
4.2.6 Schema 32
4.2.7 Eigenschaften der Dienstschnittstelle 34
5 Anhang 36
5.1 Referenzclient 36
5.1.1 Referenzclient-Kommandozeilenparameter 36
5.1.2 Einsatz und Konfiguration des Standalone-Referenzclients 37
5.1.3 Installation von Zertifikaten 38
5.2 Beschreibung der Benutzeroberfläche 38
5.2.1 Konfiguration 38
5.2.2 Personal melden 38
5.2.3 Personal abrufen 40
5.2.4 Personalquote 42
5.2.5 Einrichtungen ohne Personalmeldungen 43
5.2.6 Protokoll abfragen 44
5.2.7 Funktionstest 45
5.2.8 Löschen von Personalmeldungen 46
5.3 Beschreibung der CSV-Dateien 47
5.4 Verhalten bei Fehlern 50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Relevante Datenhaltungsorte für Statusabfragen je nach Anwendungsfall 20

Tabelle 2: URL-Aufbau in BNF 24

Tabelle 3: Übersicht der REST-WebServices 26

Tabelle 4: Aktionen für die Funktion *lieferung* 27

Tabelle 5: Status einzelner Datensätze 27

Tabelle 6: Status einer Lieferung 28

Tabelle 7: Response-Codes 32

Tabelle 8: Reaktionsverhalten auf Aktionen bei Lieferungen 34

1 Einleitung

Dieses Dokument richtet sich an Entwickler, die eine bestehende Fachanwendung über die Dienstschnittstelle an das ISBJ Trägerportal anbinden möchten. Es bietet eine detaillierte Anleitung zur Vorbereitung einer Clientanwendung für die Kommunikation mit der Dienstschnittstelle. Die Dienstschnittstelle bietet Zugriff auf bestimmte Funktionen des ISBJ Trägerportals, die von der Clientanwendung aufgerufen werden können. Das Aufrufen der Dienstschnittstelle über das Internet erfolgt mittels REST-Service (REST: Representational State Transfer), welcher als Transportprotokoll HTTP(S) verwendet. Das Nachrichtenformat ist vom Typ XML. Die Form wird durch eine Schemadefinitionsdatei (XSD) vorgegeben.

Der vorliegende Leitfaden befasst sowohl mit organisatorischen Grundlagen als auch mit den technischen Aspekten der Anbindung. Er beschreibt, wie die Dienstschnittstelle programmatisch angesprochen wird, welche Daten in welchem Format vorliegen müssen und welche Rückmeldungen zu erwarten sind.

Um die Entwicklung einer externen Clientanwendung zu unterstützen, wird ein Referenzclient bereitgestellt. Die Verwendung dieses Clients wird in diesem Dokument ebenfalls erläutert.

2 Grundlagen

2.1 Fachliche Grundlagen

Die erfolgreiche Anbindung einer bestehenden Fachanwendung an die Dienstschnittstelle erfordert detaillierte Kenntnisse der Fachanwendung und der ISBJ-Anwendungslandschaft.

Besteht über die Fachanwendung oder über die ISBJ-Anwendungslandschaft Informationsbedarf, kann über den Träger-Service Kontakt mit der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie (SenBJF) aufgenommen werden. So können frühzeitig fachliche Fragen beantwortet bzw. relevante fachliche Konzepte oder Auszüge daraus zur Verfügung gestellt werden. Eine Implementierung auf rein technischer Ebene ist zwar möglich, dieses Vorgehen kann jedoch zu unnötigen mehrfachen Implementierungsversuchen führen.

2.2 Organisatorische Grundlagen

Da es sich beim Trägerportal und dessen Dienstschnittstelle als Teil des ISBJ-Fachverfahrens um ein komplexes System mit verschiedenen Rollen und Rechten handelt, ist es notwendig, die für die Nutzung der Dienstschnittstelle relevanten Rollen abzugrenzen. Des weiteren ist es erforderlich, alle relevanten Technologien aufzuzählen, welche bei der Kommunikation mit der Dienstschnittstelle in Verwendung sind. Dies dient dazu, einen Rahmen zu errichten, in welchem die Entwicklung einer externen Clientanwendung stattfinden kann.

2.2.1 Beteiligte Personen und Rollen

Für die Anbindung von Clientanwendungen an die Dienstschnittstelle ist die Kommunikation zwischen den Mandanten und den Betreibern des ISBJ Trägerportals und dessen Dienstschnittstelle ein integraler Bestandteil des Prozesses. Daher ist es wichtig, die Verantwortlichkeiten auf beiden Seiten klar zu definieren. Die unten beschriebenen Rollen müssen nicht auf unterschiedliche Personen verteilt sein.

2.2.1.a Betreiber des ISBJ Trägerportals und der zugehörigen Dienstschnittstelle

Der Mandanten-Betreuer (ISBJ-Träger-Service) ist die Person, die direkt für den Austausch von Daten und Dateien zwischen Betreibern und Mandanten zuständig ist. Konkret wird diese Aufgabe durch den Träger-Service von SenBJF erfüllt. Der Träger-Service hat die Aufgabe, Mandanten-Informationen entgegenzunehmen und in der Portal-Benutzerverwaltung (Portal-BNV) zu pflegen. Es geht dabei insbesondere um das Erstellen eines Administrators und das Ausstellen des zugehörigen Zertifikats. Gleichzeitig liefert der Träger-Service Informationen, die die Mandanten für die Anbindung benötigen. Dazu gehören die Zugangsdaten des Administrators sowie das Zertifikat.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Firewall mit den Zertifikatsinformationen gepflegt wird, um die Kommunikation zu ermöglichen.

2.2.1.b Mandanten des ISBJ Trägerportals und der zugehörigen Dienstschnittstelle

Der Prozessverantwortliche (Administrator im Trägerportal) ist eine administrative Rolle im Betrieb des Mandanten, der in Absprache mit dem Mandanten-Betreuer die Nutzerrechte und Zugänge für den jeweiligen Träger definiert.

Dieser Person werden das Zertifikat und die Zugangsdaten für den Administrator im Trägerportal zugewiesen. Anschließend ist der Prozessverantwortliche zuständig für die Einrichtung von Benutzern und von deren Rechten. Es muss für die Clientanwendung mindestens ein Benutzer im Trägerportal eingerichtet sein, da ohne diesen Benutzer nicht mit der Clientanwendung auf die Dienstschnittstelle zugegriffen werden kann.

Dienstschnittstellen-Benutzer haben die Möglichkeit, unterschiedliche Anwendungsfälle über die Dienstschnittstelle auszuführen.

Entwickler sind die Personen in der Organisation des Mandanten, die mit der Erstellung und Pflege der Clientanwendung betraut sind. Sie sind die primäre Zielgruppe dieses Dokuments, da sie für die programmatische Anbindung der Clientanwendung verantwortlich sind. Zu ihren Aufgabenbereichen zählt auch die Einbindung der Zertifikate.

2.3 Technische Grundlagen

Es werden keine Programmierkenntnisse in einer bestimmten Sprache für die Verwendung der Dienstschnittstelle vorausgesetzt, da die Kommunikation über eine REST-Schnittstelle erfolgt. Grundlegende Kenntnisse in Java sind jedoch empfehlenswert, wenn versucht wird, die Kommunikation mithilfe des Referenzclients und anhand von Programmierbeispielen nachzuvollziehen. Ggf. sind Maven-Kenntnisse erforderlich, wenn der Referenzclient gebaut werden soll.

Vorausgesetzt werden allgemeine Kenntnisse in den folgenden Bereichen:

- REST – Grundlegende Kenntnisse des Konzepts und der verschiedenen Methodenarten sollten vorhanden sein.
- TLS – Diese Verschlüsselungsmethoden werden zur Sicherung der Übertragung verwendet. Es genügen Kenntnisse im Umgang mit den Verschlüsselungsmethoden.
- XML – Grundlegende XML-Kenntnisse sind erforderlich.
- XSD – In XSD genügt es, das vorgegebene Schema und v. a. darin festgelegte Formate und Restriktionen zu verstehen. Für den Fall, dass in einer Sprache Modellklassen aus dem XSD generiert werden sollen, sind ggf. Kenntnisse im Umgang mit entsprechenden Bibliotheken für die jeweilige Sprache nötig. Bei Java sind beispielsweise Erfahrungen im Umgang mit JAXB hilfreich.

- Fachliches Wissen – Um ungültige Anfragen aufgrund fachlich falscher Daten zu vermeiden, empfiehlt es sich, diese bereits vor dem Versand abzufangen. Anderenfalls werden die fachlich ungültigen Daten mit entsprechenden Fehlercodes, welche später noch beschrieben werden, quittiert.

Der Versand der Daten kann probehalber mithilfe des Referenzclients erfolgen, dessen Verwendung im Anhang beschrieben wird.

2.4 Software

Da das ISBJ Trägerportal und dessen Dienstschnittstelle auf standardisierten Verfahren und Protokollen aufgebaut ist, gibt es eine Vielzahl von Entwicklungswerkzeugen und -verfahren, mit denen die Anbindung einer Clientanwendung durchgeführt werden kann. In diesem Leitfaden wird ein grundlegender Satz freier Entwicklungswerkzeuge vorgeschlagen, mit denen die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Beispiele direkt nachvollzogen werden können. Im Anhang wird die Installation der Werkzeuge auf einem Windows-System dargestellt.

In den Programmierbeispielen wird die Sprache Java verwendet. Die Verwendung von Java setzt ein installiertes Java-Development-Kit (mind. Version 1.6) voraus. Als Entwicklungsumgebung kommt Eclipse 4.3.1 Kepler zum Einsatz. Diese freie Entwicklungsumgebung umfasst bereits viele Werkzeuge, die in den Beispielen verwendet werden.

2.5 Daten und Informationen

Folgende Informationen sind für die Verwendung des Trägerportals über die Dienstschnittstelle erforderlich:

- Benutzerzugang – Er dient zum Einspielen und Auslesen von Daten über die Dienstschnittstelle. Er besteht aus Nutzernamen, Kennwort und zugehörigem Zertifikat.
- Zertifikat – Es dient zur Authentifizierung des Nutzers.
- URL des Trägerportals – Über die URL können die Benutzer der Dienstschnittstelle die eigenen Rechte einsehen.
- URL des REST-Services – Über diese URL können die verschieden Services der Dienstschnittstelle aufgerufen werden.
- Übersicht der Services – Sie beinhaltet eine Aufzählung, welche Dienste von der Dienstschnittstelle bereitgestellt werden.
- XSD-Schema – Es beschreibt die Form der XML-Dateien, die die Dienstschnittstelle entgegennimmt oder die als Antwort auf Abfragen generiert werden.

Woher diese Informationen stammen und wie sie im Prozess der Dienstschnittstellennutzung verwendet werden, wird in den folgenden Kapiteln vermittelt.

3 Umgebungen des ISBJ Trägerportals und der zugehörigen Dienstschnittstelle

3.1 Testumgebung

Die Testumgebung wird von der Schütze AG als dem Softwarehersteller des Trägerportals und der zugehörigen Dienstschnittstelle zur Verfügung gestellt, um die Entwicklung externer Clientanwendungen zu unterstützen. Kontaktdaten und Ansprechpartner bei der Schütze AG sind bei Bedarf über den Träger-Service der SenBJF erhältlich. Nutzungsvereinbarung müssen mit der Schütze AG geregelt werden.

Die Testumgebung kann für erste Integrationstests bzw. für Tests von noch nicht auf der Abnahmeumgebung verfügbaren Versionen genutzt werden. Es handelt sich um eine Testumgebung, die in einiger Hinsicht eingeschränkt ist.

3.1.1 Besonderheiten

- Es handelt sich bei der Testumgebung um eine Installation beim Softwarehersteller.
    - Die Erreichbarkeit und Verfügbarkeit muss mit dem Softwarehersteller vereinbart werden.
    - Mandanten-Betreuer ist in diesem Fall die Schütze AG.
    - Es stehen nicht alle Funktionen in allen Anwendungen zur Verfügung (z. B. Abonnieren von Berichten aus dem Berichtsportal, E-Mail-Versand aus ISBJ-Anwendungen usw.). Bestehen hierzu Fragen, wenden Sie sich bitte an die Schütze AG.
- Es sind nur künstlich erzeugte Testdaten vorhanden.
- Für die Testumgebung ergeben sich folgende Besonderheiten im Umgang mit Zertifikaten:
    - Das Zugriffsprotokoll für die Testumgebung ist HTTP.
    - Die Verwendung von Zertifikaten wird durch einen zusätzlichen HTTP-Header-Parameter simuliert. Dieser zusätzliche Parameter lautet *remote-cert-serial*.
    - Ein Beispiel für einen Aufruf des Trägerportals der Testumgebung muss wie folgt erweitert werden:
      http://<host>:<port>/<anwendung>/?remote-cert-serial=<übermittelte Seriennr.>.

3.2 Abnahmeumgebung

Die Abnahmeumgebung wird im IT-Dienstleistungszentrum Berlin (ITDZ) betrieben. Für die Vergabe der Benutzer und Zertifikate ist der ISBJ-Träger-Service zuständig. Diese Umgebung ist zu verwenden, um echte HTTPS-Zugriffe mit Clientzertifkaten zu testen und die Korrektheit der Clientanwendung gegen eine abzunehmende Version der Dienstschnittstelle zu verifizieren. Die hierfür nötigen Zertifikate und Benutzerkennungen können bei SenBJF beantragt werden.

Positive Tests auf der Abnahmeumgebung sind die Voraussetzung für die Produktivumgebung des Clients.

3.3 Produktivumgebung

Auch die Produktivumgebung wird im ITDZ betrieben. Hier sollten die Träger bereits Zertifikate und Administratorkennungen beantragt haben, damit weitere Benutzer über das Trägerportal eingerichtet werden können. Für neue Administratorkennungen muss die Rolle *Dienstschnittstelle* vom Träger-Service SenBJF zugeordnet sein, um sie Benutzern vererben zu können.

3.4 Initialer Zugang zum Trägerportal zur Überprüfung der Zugriffsrechte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche Schritte zur Verwendung der Dienstschnittstelle notwendig sind. Dabei wird an den entsprechenden Stellen auf die Unterschiede zwischen den drei Umgebungen hingewiesen. Die ersten Schritte dienen dazu zu prüfen, ob von den jeweiligen Rechnern bzw. vom Netzwerk auf das Trägerportal zugegriffen werden kann. Es wird ebenso aufgezeigt, wie ein Benutzer anzulegen ist bzw. wie die Rechte eines Benutzers zu überprüfen sind, bevor versucht wird, mit diesem auf die Dienstschnittstelle zuzugreifen.

3.4.1 Daten für die Betreiber des ISBJ Trägerportals

Zuerst müssen die Nutzerdaten für die jeweilige Umgebung angefordert werden. Zu übermitteln sind jeweils:

- Nachname
- Vorname
- E-Mailadresse
- Telefon
- Anschrift (Straße, Hausnummer, PLZ, Ort)

- Name und/oder Nummer des Trägers, für den der Zugang eingerichtet werden soll
- Name und/oder Nummern der Einrichtungen, für die der Zugang eingerichtet werden soll
- Auflistung, welche Rechte der Benutzer für die Einrichtungen benötigt

Diese Informationen werden per E-Mail an den Betreiber übermittelt.

3.4.2 Umgebungen

- Testumgebung - Für die Testumgebung muss diese Anfrage mit dem Betreff "Beantragung Nutzerkonto Dienstschnittstelle" an die SCAG über isbj-helpdesk@schuetze.ag gesendet werden.
- Abnahmeumgebung - Die Zugangsinformationen zur Abnahmeumgebung müssen separat mit dem Träger-Service abgestimmt werden. Diesbezüglich kann eine E-Mail mit dem Betreff "Dienstschnittstelle" an traeger-service@senbjf.berlin.de gesendet werden.
- Produktivsystem - Der Beantragungsprozess für die Zugangsdaten des Produktivsystems muss zwischen dem Dienstleister und dessen Auftraggeber abgestimmt werden.

3.4.3 Daten von den Betreibern des ISBJ Trägerportals

Bevor mit der Dienstschnittstelle gearbeitet werden kann, sollte sichergestellt sein, dass alle relevanten Zugangsdaten für die Nutzung der Dienstschnittstelle vorhanden sind. Hier ist eine Checkliste aller Voraussetzungen:

- Haben Sie die Nutzerdaten vom Betreiber erhalten?
    - Liegt Ihnen Ihr Nutzername vor?
    - Liegt Ihnen Ihr Nutzerkennwort vor?
- Haben Sie ein Zertifikat vom Betreiber zugewiesen bekommen?
    - Liegt Ihnen das Zertifikat in PKCS12-Format (dateiname.p12) vor?
    - Liegt Ihnen das Installationskennwort des Zertifikats als Schreiben oder PDF-Dokument vor?
    - für Testumgebung: Haben Sie die Seriennummer des Zertifikats erhalten?
- Haben Sie die aktuelle Version der XML-Schemadefinition (isbj-dienstschnittstelle-<Version>.xsd) der Dienstschnittstelle erhalten?
- Haben Sie die URL für die Zugriffe erhalten?
    - URL des ISBJ Trägerportals
    - URL der Dienstschnittstelle

Falls eine oder mehrere Voraussetzungen fehlen, muss der Betreiber kontaktiert werden.

3.4.4 Aufruf des Trägerportals im Webbrowser

Nach Erhalt der benötigten Zugangsdaten kann das Trägerportal unter der übermittelten URL aufgerufen werden.

Testumgebung

Für die Testumgebung hat die URL folgende Struktur:

http://<URL>:<port>/portal/?remote-cert-serial=<Seriennummer des Zertifikats>

Abnahme- und Produktionsumgebung

Hierbei ist darauf zu achten, dass das übermittelte Zertifikat im verwendeten Browser installiert ist. Unterstützung bei der Installation des Zertifikats kann über den Träger-Service von SenBJF traeger-service@senbjf.berlin.de erbeten werden.

3.4.5 Anmeldung am Trägerportal als Nutzer der Dienstschnittelle

Das Portal empfängt Sie mit folgender Startseite:

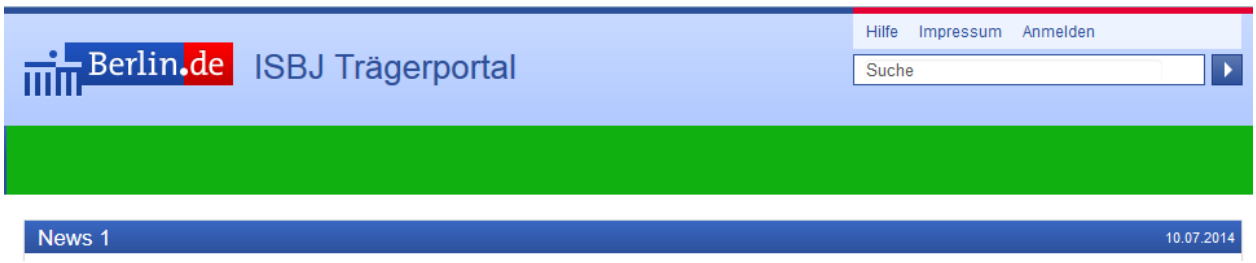

Abbildung 1: Startseite des ISBJ Trägerportals

Klicken Sie rechts oben auf *Anmelden*.

Tragen Sie in der folgenden Eingabemaske den übermittelten *Benutzernamen* und das zugehörige *Passwort* ein.

Nachdem Sie sich erfolgreich angemeldet haben, wird die Anmeldung bestätigt und der Menüpunkt *Einstellungen* freigeschaltet.

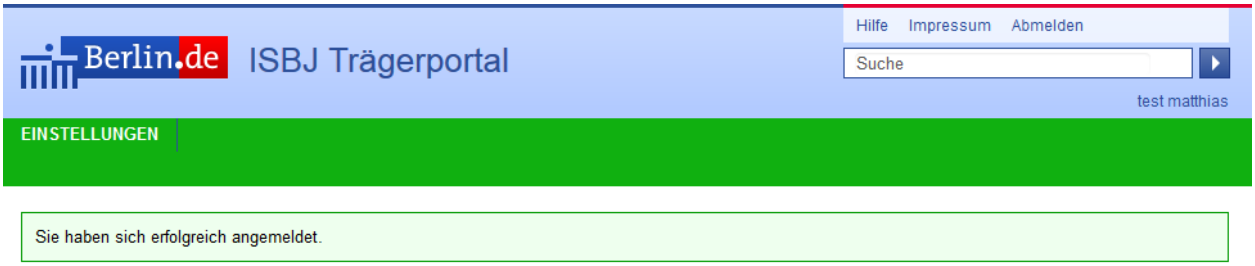

Abbildung 2: Erfolgreiche Anmeldung

Durch das Klicken auf *Einstellungen* wird das Untermenü *Eigene Details* sichtbar.

Die Auswahl des Menüpunkts *Eigene Details* führt zu einer Übersicht, welche die übermittelten Nutzerdaten enthält und die Rechte des Nutzers nach Trägern auflistet.

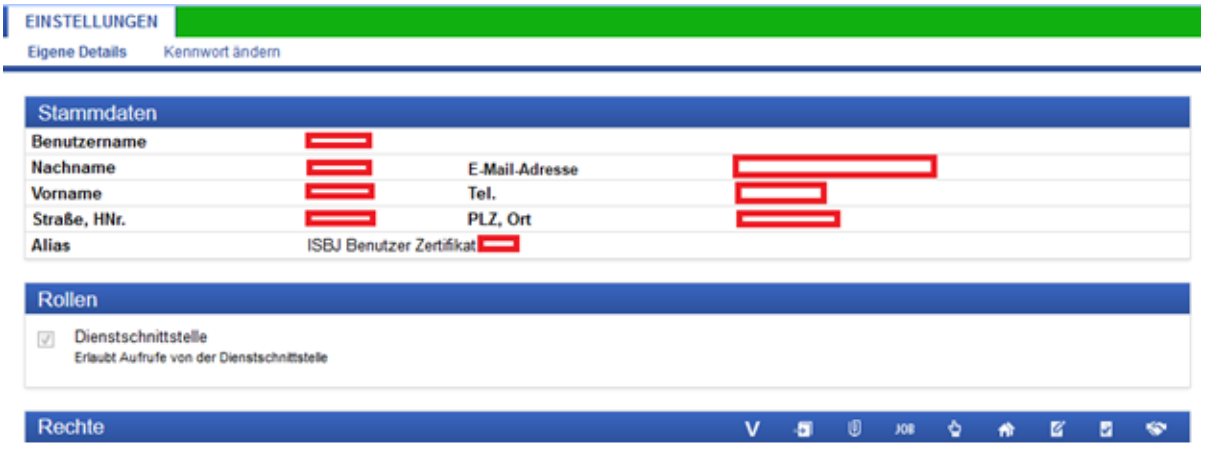

Abbildung 3: Benutzerdetails

Prüfen Sie an dieser Stelle, ob die Stammdaten richtig übernommen wurden, die Rolle Dienstschnittstelle zugewiesen ist und ob alle erforderlichen Rechte vergeben wurden.

Sind alle Daten korrekt, ist Ihr Benutzer für die Dienstschnittstelle eingerichtet.

3.4.6 REST-Aufrufe an die Dienstschnittstelle

An dieser Stelle wird ein einfacher REST-Aufruf für die Dienstschnittstelle am Anwendungsfall *smoketest* skizziert. Dabei wird das im Anhang referenzierte Firefox-Add-on *RESTClient* verwendet.

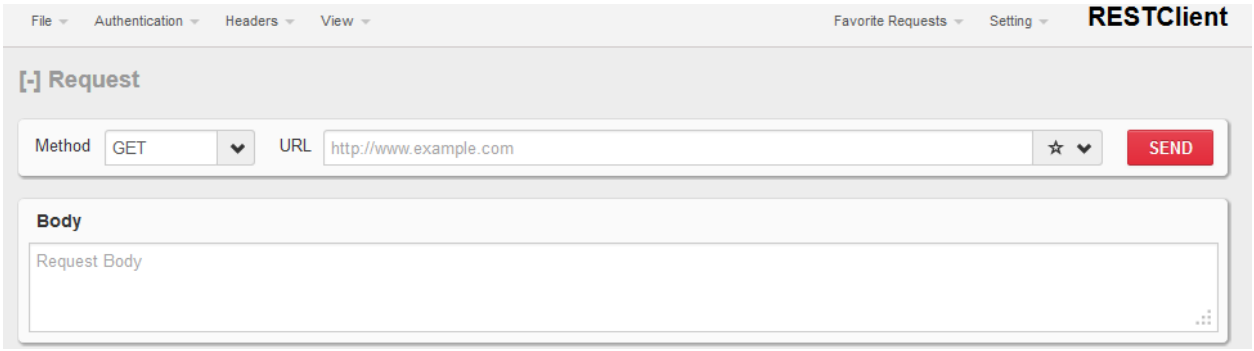

Abbildung 4: Firefox-Add-on RESTClient

Zunächst müssen die Header-Informationen des Requests ergänzt werden.

Dazu wählen Sie über *Authentication* den Menüpunkt *Basic* aus.

Tragen Sie *Benutzernamen* und *Passwort* ein.

Sollten Sie eine Abfrage gegen die Testumgebung starten wollen, fügen Sie zunächst über den Menüpunkt *Header* einen *Custom Header* hinzu, der den Zertifikatsalias bzw. die Seriennummer des Zertifikats als *Value* mitgeliefert bekommt.

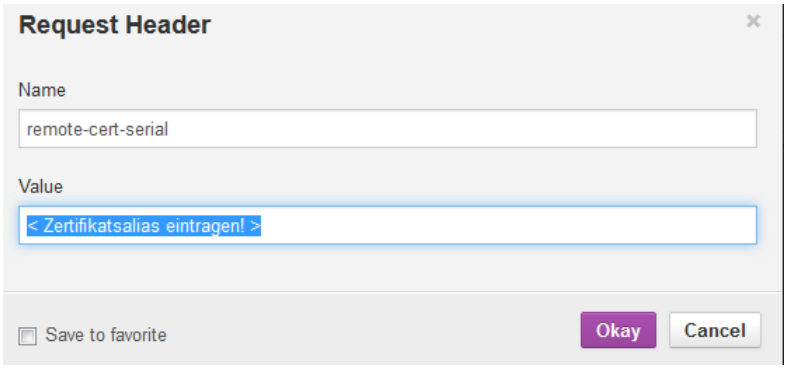

Abbildung 5: Zusätzlicher Custom-Header

Wählen Sie abschließend die Methode *GET* und geben Sie folgende URL an:

<protokoll>://<URL>:<Port>/<anwendungsname>/rest/smoketest

Beispiel für Testumgebung: *http://<in der E-Mail übermittelte IP>:38080/portal-ws/rest/smoketest*

Durch Betätigen von *send* wird die Abfrage ausgeführt. Die Antwort enthält nun folgende Informationen:

Response-Header

```
1.  Status Code        : 200 OK
2.  Content-Length     : 748
3.  Content-Type       : application/xml;charset=UTF-8
4.  Date               : Wed, 13 Aug 2014 07:05:59 GMT
5.  Server             : Apache-Coyote/1.1
```

Abbildung 6: Response-Header

Response-Body

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<root xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="isbj-dienstschnittstelle-1.3.0.xsd">
  <header xsi:type="header-protokoll_type">
    <erstellungsdatum>2014-08-13T09:05:59</erstellungsdatum>
    <software>
      <hersteller-name>Schütze Consulting AG</hersteller-name>
      <software-name>ISBJ Dienstschnittstelle</software-name>
      <software-version>1.3.0</software-version>
    </software>
    <protokoll>
      <status>OK</status>
    </protokoll>
  </header>
  <body xsi:type="body-smoketest_type">
    <smoketest-antwort>
      <smoketest-aktion>Anmeldung am Traegerportal</smoketest-aktion>
      <status>OK</status>
      <smoketest-meldung>Vorname: [redacted] Nachname: [redacted]</smoketest-meldung>
    </smoketest-antwort>
  </body>
</root>
```

Abbildung 7: Response-Body

4 Entwicklung eines Clients

Sind die oben aufgeführten organisatorischen und technischen Grundlagen erfüllt und alle Zugangsdaten für die Nutzung der Dienstschnittstelle bekannt, kann mithilfe der folgenden Informationen die Gegenseite zur Dienstschnittstelle implementiert werden. Zum besseren Verständnis und um die Verbindung zu prüfen, kann der im Anhang beschriebene Referenzclient verwendet werden.

4.1 Datenlieferung und Abfrage

Im Folgenden wird das Verhalten der Dienstschnittstelle in Bezug auf Datenlieferungen und Abfragen beschrieben. Des Weiteren werden Details über die verwendeten Datenformate erläutert, um eine korrekte Verwendung der Dienstschnittstelle zu ermöglichen.

4.1.1 Datenbestand

Der Datenbestand des Trägerportals ist nicht unbedingt aktuell. Das hängt mit dem Abgleich der Daten aus den Backend-Anwendungen zusammen. Normalerweise sind die Daten des Trägerportals aufgrund regelmäßiger Replikationen nicht älter als 24 Stunden, die Daten der endgültigen Datenhaltung wiederum nicht älter als 48 Stunden.

4.1.2 Status- und Detailabfragen

Abfragen auf Daten werden unterteilt in Statusabfragen und Detailabfragen. Detailabfragen beinhalten sämtliche fachliche Daten, d. h. Daten, wie sie auch bei einer Datenlieferung versendet werden und über das Trägerprotal abrufbar sind. Statusabfragen liefern hingegen Metainformationen wie beispielsweise die URL und das Datum einer Veröffentlichung. Statusabfragen liefern erst dann ein Ergebnis bzw. das aktuelle Ergebnis zurück, wenn die Daten in der endgültigen Datenhaltung vorhanden sind. Diese unterscheiden sich je nach Anwendungsfall:

Anwendungsfall für Statusabfrage	Ort der endgültigen Datenhaltung	Replikation
personalplanung	ISBJ E&D Personal	innerhalb 24 h

Tabelle 1: Relevante Datenhaltungsorte für Statusabfragen je nach Anwendungsfall

Details zu den verschiedenen Status sowie Detailantworten können der Schemadefinition unter *antwort_type* entnommen werden.

Für alle Abfragen an die Dienstschnittstelle gilt: Es können nur Daten abgefragt werden, für die der abfragende Nutzer die Rechte innehat.

4.1.3 Asynchrone Datenlieferungen

Datenlieferungen werden asynchron bearbeitet, d. h., die Lieferung wird angenommen und mit einer Vorgangsnummer (auch Trackingnummer genannt) bestätigt, sofern die XML-Daten dem Schema entsprechen. Erst danach werden diese Daten validiert und ggf. an das Trägerportal weitergeleitet, von wo aus diese zu den Backend-Anwendungen weitergegeben werden. Das Ergebnis der Validierung steht wenige Minuten nach der Lieferung über den Aufruf des Anwendungsfalls *protokoll* zur Verfügung. Durch die Abfrage der Protokollinformationen einer Lieferung mithilfe der Trackingnummer kann die Validität der einzelnen Datensätze und die der gesamten Datenlieferung nachvollzogen werden.

Fachliche Antworten bzw. Statusaktualisierungen finden im Rahmen der normalen Replikationen von Backend-Anwendungen zum Trägerportal statt.

4.1.4 Technische Validierung

Vor jeder fachlichen Validierung wird eine technische Validierung durch die Dienstschnittstelle durchgeführt. Dabei werden z. B. die Schemakonformität, UTF-8-Kodierung der Daten, Korrektheit der Nutzerdaten und Gültigkeit des Nutzerzertifikats geprüft.

Sollte die technische Validierung fehlschlagen, wird die gesamte Lieferung abgelehnt. Eine entsprechende Fehlermeldung wird als Antwort auf den Request gesendet.

4.1.5 Fachliche Validierung und Protokollabfragen

Das Trägerportal führt eine Reihe von fachlichen Validierungen durch, die analog zu den Eingabevalidierungen über die Oberfläche des Trägerportals die fachliche Korrektheit von Datensätzen verifizieren. Sind die Daten valide, werden sie unverändert an die Backend-Anwendungen weitergeleitet.

Für den Fall, dass Datensätze in einer Lieferung fachlich nicht valide sind, werden *diese Datensätze* nicht bearbeitet. Entsprechende Fehlermeldungen und Status einzelner Datensätze können aus den Protokollabfragen zu Datenlieferungen entnommen werden.

4.1.6 Prüfsummenvalidierung und -berechnung

Entgegen den früheren Programmversionen sind die Prüfsummen ab der Version 1.18.0 zwar weiterhin zwingend mitzuliefern, eine Überprüfung auf Korrektheit findet aber nicht mehr statt. In der Lieferung können Dummywerte eingefügt werden, diese müssen weiterhin dem xsd Schema entsprechen.

In den Prüfsummen sind nur Ziffern und Kleinbuchstaben zugelassen.

Im folgenden Beispiel wird der XML-Code einer Lieferung mit den dazugehörigen Prüfsummen dargestellt:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<root>
  <header xsi:type="header-anfrage_type" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <erstellungsdatum>2017-03-10T11:33:23</erstellungsdatum>
    <software>
      <hersteller-name>SCAG</hersteller-name>
      <software-name>SCAG Rest Client</software-name>
      <software-version>1.9.0-SNAPSHOT</software-version>
    </software>
    <pruefsumme>00000000000000000000000000000000</pruefsumme>
  </header>
  <body xsi:type="body_type" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
    <traeger nummer="0151">
      <einrichtung nummer="05081350">
        <datensatz xsi:type="datensatz-anfrage_type" lfdnummer="1">
          <admin-anfrage>
            <erstellerid>1</erstellerid>
            <erstellungsdatum>2017-03-10T11:33:23</erstellungsdatum>
            <aktion>update</aktion>
            <pruefsumme>00000000000000000000000000000000</pruefsumme>
          </admin-anfrage>
          <fachdaten>
            <personalplanung>
              <sonstigeperson>
                <name>SPName</name>
                <vorname>SPVorname</vorname>
                <laufendeNr>4711</laufendeNr>
                <geburtsdatum>1980-04-01</geburtsdatum>
                <geschlecht>m</geschlecht>
                <wochenarbeitszeiten>
                  <anzahlstunden>10.00</anzahlstunden>
                  <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                  <gueltigab>2010-06-01</gueltigab>
                  <gueltigbis>2010-06-06</gueltigbis>
                </wochenarbeitszeiten>
                <wochenarbeitszeiten>
                  <anzahlstunden>11.0</anzahlstunden>
                  <anzahlstundengenehmigt>2.0</anzahlstundengenehmigt>
                  <gueltigab>2010-06-07</gueltigab>
                  <gueltigbis>2010-06-08</gueltigbis>
                </wochenarbeitszeiten>
                <wochenarbeitszeiten>
                  <anzahlstunden>12.00</anzahlstunden>
                  <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                  <gueltigab>2010-06-09</gueltigab>
                  <gueltigbis>2010-06-10</gueltigbis>
                </wochenarbeitszeiten>
                <wochenarbeitszeiten>
                  <anzahlstunden>13.00</anzahlstunden>
                  <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                  <gueltigab>2010-06-11</gueltigab>
                  <gueltigbis>2010-06-12</gueltigbis>
                </wochenarbeitszeiten>
                <wochenarbeitszeiten>
                  <anzahlstunden>14.00</anzahlstunden>
                  <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                  <gueltigab>2010-06-13</gueltigab>
                  <gueltigbis>2010-06-14</gueltigbis>
                </wochenarbeitszeiten>
                <wochenarbeitszeiten>
                  <anzahlstunden>15.00</anzahlstunden>
                  <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                  <gueltigab>2010-06-15</gueltigab>
                  <gueltigbis>2010-06-16</gueltigbis>
                </wochenarbeitszeiten>
                <wochenarbeitszeiten>
```

```
                    <anzahlstunden>16.00</anzahlstunden>
                    <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                    <gueltigab>2010-06-17</gueltigab>
                    <gueltigbis>2010-06-18</gueltigbis>
                  </wochenarbeitszeiten>
                  <wochenarbeitszeiten>
                    <anzahlstunden>17.00</anzahlstunden>
                    <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                    <gueltigab>2010-06-19</gueltigab>
                    <gueltigbis>2010-06-20</gueltigbis>
                  </wochenarbeitszeiten>
                  <wochenarbeitszeiten>
                    <anzahlstunden>18.00</anzahlstunden>
                    <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                    <gueltigab>2010-06-21</gueltigab>
                    <gueltigbis>2010-06-22</gueltigbis>
                  </wochenarbeitszeiten>
                  <wochenarbeitszeiten>
                    <anzahlstunden>19.00</anzahlstunden>
                    <anzahlstundengenehmigt>0.00</anzahlstundengenehmigt>
                    <gueltigab>2010-06-23</gueltigab>
                  </wochenarbeitszeiten>
                  <gueltigab>2010-06-01</gueltigab>
                  <erlernterBeruf>ein neuer Beruf</erlernterBeruf>
                  <beschaeftigung>F</beschaeftigung>
                </sonstigeperson>
              </personalplanung>
            </fachdaten>
          </datensatz>
        </einrichtung>
      </traeger>
    </body>
</root> >
```

Dieses Beispiel enthält einen Datensatz vom Anwendungsfall Personalplanung mit der Aktion *update*. Darin gibt es zwei Prüfsummen, welche aus Dummywerten mit 32 Zeichen bestehen.

4.2 REST-Schnittstelle

REST-Anfragen an die Dienstschnittstelle bestehen aus den in den folgenden Unterkapiteln genannten Bestandteilen.

4.2.1 URL

URL-Aufbau in BNF	
<url>	::= <basis url>/<anwendungsfall>[/<funktion>][?<parameterliste>]
<basis url>	::= <protokoll>://<host>:<port>/<anwendungsname>/rest
<protokoll>	::= http[s]
<funktion>	::= lieferung | abfragequote | abfragedetail | abfrageeinrichtungohnepersonal
<parameterliste>	::= <parameter>[&<parameterliste>]

Tabelle 2: URL-Aufbau in BNF

Die Verwendung der Schnittstelle erfolgt stets über eine URL in der in Tabelle 1 angegebenen Form.

Protokoll, Host, Port und Anwendungsname für die Basis-URL können beim Betreiber der Dienstschnittstelle angefragt werden. Die Anwendungsfälle mit ihren möglichen Funktionen und Parametern sind dem Abschnitt REST-WebServices zu entnehmen.

Beispiel: https://wsportala.infra.verwalt-berlin.de/portal-ws/rest/personalplanung/abfragedetails?traeger=1234 &einrichtung=12345678

4.2.2 Anwendungsfälle und Funktionen

Für einen Anwendungsfall kann es bis zu drei verschiedene Funktionen geben. Die Funktion *lieferung* ermöglicht das Einpflegen von Daten mittels einer HTTP-POST-Methode und einem XML-Body mit den einzupflegenden Daten auf Basis des Schemas. Die Funktionen *abfragestatus* und *abfragedetail* ermöglichen das Abrufen von Informationen über die HTTP-GET-Methode. Wie im Abschnitt Status- und Detailabfragen beschrieben, können mit diesen Funktionen Metainformationen oder Fachdaten abgefragt werden.

4.2.2.a REST-WebServices

Anwendungsfall	Funktion	Methode	Parameter	Beschreibung
smoketest	*keine*	GET	*keine*	Der Smoketest meldet zurück, ob die Dienste aktiv sind und validiert die Benutzerrechte.
personalplanung	lieferung	POST	*keine*	Die Datenlieferung im Request-Body wird hochgeladen.
	abfragedetail	GET	traeger, einrichtung	Eine Liste der Personalmeldungen für die abgefragte Einrichtung wird zurückgeliefert.
	abfragequote	GET	traeger, einrichtung	Eine Liste der Personalquoten und der Personalsituation der abgefragten Einrichtung wird zurückgeliefert.
	abfrageeinrichtungohnepersonal	GET	traeger	Eine Liste der Einrichtungen mit unzureichender Personalsituation wird zurückgeliefert.
protokoll	*keine*	GET	trackingnr	Status und eventuelle Validierungsmeldungen zu einer Datenlieferung werden zurückgeliefert. Bei einer Lieferung mit sehr großen Datenmengen kann die

				Protokollabfrage das Ergebnis erst zurückgeben, nachdem alle Daten vollständig bearbeitet wurden.

Tabelle 3: Übersicht der REST-WebServices

Grundsätzlich sind nur Kita-Träger und Kita-Einrichtungen als Aufruf-Parameter erlaubt (d. h. mit einer Träger-ID aus 4 Ziffern und einer Einrichtungs-ID aus 8 Ziffern).

Bei der Funktion *lieferung* enthält jeder Datensatz eine *create-, update-* oder *delete-*Aktion. Ein Datensatz wird mit *create* neu angelegt, mit *update* bearbeitet und mit *delete* gelöscht. Im letzten Fall stehen keine Fachdaten im XML-Body.

Mögliche Aktionen für die Funktion *lieferung*

Anwendungsfall	Aktion	Beschreibung
personalplanung	create	Der Datensatz wird neu erstellt.
	update	Der Datensatz wird bearbeitet.
	delete	Der Datensatz wird gelöscht.

Tabelle 4: Aktionen für die Funktion *lieferung*

4.2.2.b Abfrage von Statusinformationen einzelner Datensätze nach einer Lieferung

Für jede technisch fehlerfreie Lieferung wird durch die Dienstschnittstelle eine Vorgangsnummer (Trackingnummer) erzeugt. Über den Anwendungsfall *protokoll* können die einzelnen Status der Lieferung abgefragt werden. In der Protokollantwort lässt sich über das Attribut *lfdnummer* im Tag <*datensatz*> der Datensatz aus der Lieferung identifizieren. Dabei kann ein Datensatz einen der folgenden Status haben:

Status	Erklärung
OK	Der Datensatz wurde von der Dienstschnittstelle angenommen und hat die fachliche Validierung im Trägerportal bestanden. Dieser Datensatz wird an die zuständige Fachanwendung in ISBJ weitergeleitet.
WARNING	Der Datensatz weist ein Problem auf, das eine Verarbeitung aber nicht verhindert (z. B. ein Update ohne eine Änderung). Dieser Datensatz wird ggf. an die zuständige Fachanwendung in ISBJ weitergeleitet. Details zu dem Problem werden in den Fehlermeldungen aufgeführt.
ERROR	Der Datensatz ist fehlerhaft und kann nicht verarbeitet werden. Details werden in den Fehlermeldungen aufgeführt.

Tabelle 5: Status einzelner Datensätze

Für die gesamte Lieferung steht ebenfalls eine Statusanzeige zur Verfügung. Diese dient der Entlastung externer Systeme, da die einzelnen Datensätze im OK-Fall nicht geprüft werden müssen.

Status	Erklärung
OK	Alle Datensätze in der Datenlieferung haben den Status OK.

WARNING	Nicht alle Datensätze in der Datenlieferung haben den Status OK. Hier muss im Einzelfall geprüft werden, welche Datensätze fehlerhaft sind.
ERROR	Die gesamte Datenlieferung ist fehlerhaft. Alle Datensätze in der Datenlieferung sind fehlerhaft.

Tabelle 6: Status einer Lieferung

4.2.3 Request-Header

Bei jedem Request an die Dienstschnittstelle muss die Authentifizierung als HTTP Basic Authentication im Request-Header übertragen werden, die dieselbe Funktion wie die Anmeldemaske im Trägerportal erfüllt. Der Wert ist eine Base64 gehashte Zeichenkette, bestehend aus Benutzernamen und Passwort, die mit einem Doppelpunkt verknüpft sind.

Fehlt die Basic Authentication im Header oder schlägt die Authentifizierung fehl, wird eine HTTP-Response mit HTTP-Response-Code 401 und einer Fehlermeldung zurückgeliefert.

Für die Testumgebung ist außerdem der Custom-Header *remote-cert-serial* mit dem Wert des übermittelten *Zertifikatsalias* zu setzten.

Bei Datenlieferungen (mit der Funktion *lieferung*) wird zusätzlich der Custom-Header *Content-Type* erwartet, der mit dem Wert *application/xml* gesetzt ist.

4.2.4 Request-Body

Ein Request-Body muss nur bei Datenlieferungen (mit der Funktion *lieferung*) übermittelt werden. Er enthält XML-Code, dessen Struktur über das Schema definiert ist. Eine beispielhafte XML-Struktur ist im Abschnitt Prüfsummenberechnung dargestellt.

Der XML-Code im Request-Body unterteilt sich in zwei Abschnitte, den XML-Header und den XML-Body.

4.2.4.a XML-Header

```
<header xsi:type="header-anfrage_type">
    <erstellungsdatum>0001-01-01T00:00:00</erstellungsdatum>
    <software>
      <hersteller-name>2</hersteller-name>
      <software-name>3</software-name>
      <software-version>4</software-version>
    </software>
    <pruefsumme>084EF79764937A55B750B5B67596B984</pruefsumme>
</header>
```

Im XML-Header werden die Informationen über das Erstellungsdatum, die verwendete Software und die Gesamtprüfsumme über die Prüfsummen der einzelnen Fachdatensätze übermittelt. Genauere Informationen können im Schema unter *header_abstract_type* und den abgeleiteten Typen entnommen werden.

4.2.4.b XML-Body

```
<body xsi:type="body_type">
    <traeger nummer="6">
      <einrichtung nummer="7">
        <datensatz xsi:type="datensatz-anfrage_type" lfdnummer="8">
          <admin-anfrage>
            <erstellerid>9</erstellerid>
            <empfaengerid>10</empfaengerid>
            <erstellungsdatum>0011-01-01T00:00:00</erstellungsdatum>
            <aenderungsdatum>0012-01-01T00:00:00</aenderungsdatum>
            <aktion>create</aktion>
            <pruefsumme>8a88626b729323ee2b2fe33846832646</pruefsumme>
          </admin-anfrage>
          <fachdaten>
            <personalplanung>
              <sonstigeperson>
                <name>Name</name>
                <vorname>Vorname</vorname>
                 <geburtsdatum>1980-04-01</ geburtsdatum >
                <geschlecht>w</ geschlecht >
                <wochenarbeitszeit>
                  <anzahlstunden>10.0</ anzahlstunden >
                  <anzahlstundengenehmigt>10.0</ anzahlstundengenehmigt >
                  <gueltigab>2010-01-01</ gueltigab>
                  <gueltigbis>2020-12-31</ gueltigbis>
                </ wochenarbeitszeit >
              </sonstigeperson>
            </personalplanung >
          </fachdaten>
        </datensatz>
      </einrichtung>
    </traeger>
</body>
```

Der XML-Body besitzt die Struktur *traeger* --> *einrichtung* --> *datensatz*. Pro Lieferung ist ein Träger mit maximal 200 Einrichtung sowie jeweils 1000 Datensätzen pro Einrichtung erlaubt. Genauere Informationen können dem Schema unter *body_type* und den abgeleiteten Typen entnommen werden.

Ein Datensatz besteht jeweils aus der *admin-anfrage* und den *fachdaten*.

Die *admin-Anfrage* ist für alle Anwendungsfälle identisch. Sie enthält folgende Informationen:

- *erstellerid:* ID des Datensatzes aus dem liefernden System (Diese ID muss aus Kompatibilitätsgründen geliefert werden.)

- Die Ersteller-ID gehört dem Fremdsystem wird nicht in die ISBJ-Anwendung Personalplanung übernommen. Um dem Fremdsystem bei Detail- und Statusabfragen die Zuordnung der Datensätze zu ermöglichen, muss die laufende Nummer der Person (eindeutige Personalnummer) verwendet werden.
- Die Prüfung der Ersteller-ID erfolgt aus Kompatibilitätsgründen und verlangt daher:
    1. Die Ersteller-ID muss bei Lieferungen vorhanden sein.
    2. Die Ersteller-ID muss die Form des *id_type* haben (ganze Zahl zwischen 1 und 9999999999).
- Das Anlegen von zwei unterschiedlichen Datensätzen mit derselben Ersteller-ID ist erlaubt.

- *empfaengerid*: ID des Zieldatensatzes, unter der die Daten in der Backend-Anwendung eindeutig hinterlegt sind
    - Die Empfänger-ID wird bei einer Datenlieferung bei der Aktion *create* generiert und kann über die Funktion *abfragedetails* oder *abfragestatus* abgerufen werden.
    - Der Datensatz lässt sich über die vergebene Ersteller-ID identifizieren.
    - Für die eindeutige Vergabe der Ersteller-ID ist der Nutzer der Dienstschnittstelle verantwortlich.
- *erstellungsdatum:* Datum der Erstellung des Datensatzes
- *aenderungsdatum:* Datum der letzten Änderung des Datensatzes
- *aktion:* Aktion zur Übermittlung der Fachdaten (*create*, *update*, *delete*)
- *pruefsumme:* Prüfsumme über den Inhalt der Fachdaten

Die Fachdaten unterscheiden sich je nach Anwendungsfall. Informationen und Definitionen hierzu können im Schema unter *fachdaten_type* nachgeschlagen werden.

4.2.5 Response-Codes

Response-Code	Nachricht	Bedeutung
200	OK	Die Daten wurden erfolgreich übermittelt bzw. die Request wurde verstanden und ohne Fehler durchgeführt. *Achtung: HTTP-200 wird auch für Ergebnisse verwendet, die fachliche Probleme haben (z. B. einzelne Datensätze werden abgelehnt, weil diese Duplikate sind).*
400	Bad Request	Die Clientanwendung hat ein Fehler gemacht, z. B. falsche HTTP-Methode, XML-Daten, die nicht schemakonform sind usw.
401	Unauthorized	Das Zertifikat ist für diesen Anwender nicht gültig. Benutzername oder Kennwort sind falsch oder der Basic-Authentication-Header ist nicht gesetzt bzw. nicht lesbar.
403	Forbidden	Es besteht keine Berechtigung für diese Aktion, obwohl die Anmeldung erfolgreich war, z. B. bei der Datenabfrage für einen Träger, für den der Benutzer keine Rechte hat.
404	Not Found	Die URL konnte nicht gefunden werden.
500	Internal Server Error	In der Dienstschnittstelle ist ein unbehandelter Fehler aufgetreten. Dieser Fehler muss dem entsprechenden Helpdesk oder dem Träger-Service zusammen mit der Uhrzeit, dem Benutzernamen und weiteren sinnvollen Details gemeldet werden.
503	Service Unavailable	In der Dienstschnittstelle bzw. dem Trägerportal stehen Wartungsarbeiten an und die Anwendung ist nicht verfügbar.

Tabelle 7: Response-Codes

4.2.6 Schema

Das XSD-Schema für Response-Bodys ist insofern ein Bestandteil der Dienstschnittstelle, als dass gelieferte Daten zunächst gegen das Schema validiert werden, bevor ihr Inhalt geprüft wird. Im Fall invalider Daten wird zusätzlich zum Response-Code auch mit einer beschreibenden Fehlermeldung geantwortet. Um unnötigen Traffic zu vermeiden, empfiehlt es sich, die zu liefernden Daten bereits vor der Lieferung zu validieren. Response-Bodys sind ebenfalls schemakonform.

Für die aktuelle Version 1.18.0 der Dienstschnittstelle wird das Schema *isbj-dienstschnittstelle-1.18.0.xsd* verwendet.

4.2.7 Eigenschaften der Dienstschnittstelle

4.2.7.a Datenlieferungen

Ab der Version 1.3.0 der Dienstschnittstelle ist es nicht mehr vorgesehen, dass vollständige Lieferungen des extern gehaltenen Datenbestandes an die ISBJ-Dienstschnittstelle vorgenommen werden. Es ist zwar weiterhin möglich, vollständige Lieferungen zu tätigen, um alle beteiligten Systeme zu entlasten, wird jedoch davon abgeraten. Stattdessen wird empfohlen, nur die geänderten Datensätze zu liefern.

4.2.7.b Reaktionszeiten auf verschiedene Aktionen bei Lieferungen

Grundsätzlich können Datensätze, die über die Dienstschnittstelle angelegt oder bearbeitet werden, erst dann erneut geändert werden, nachdem sie von der dem Anwendungsfall zugehörigen Backendkomponente freigegeben wurden. Dies kann je nach angegebener Aktion und Größe der gelieferten Datei sowie der allgemeinen Last auf den ISBJ-Systemen mehrere Minuten dauern. Die Aktion *delete* stellt hierbei einen Sonderfall dar.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über das erwartete Verhalten der Aktionen:

Aktion	Erwartetes Verhalten
create / update	Die Datensätze sollten innerhalb weniger Minuten über die Dienstschnittstelle auslesbar und erneut bearbeitbar sein.
delete	Gelöschte Datensätze werden im Trägerportal als *in Bearbeitung* markiert und einmal in 24 Stunden im Rahmen des Datenabgleichs zwischen Trägerportal und Backendkomponente aus dem Datenbestand des Trägerportals entfernt.

Tabelle 8: Reaktionsverhalten auf Aktionen bei Lieferungen

4.2.7.c Zusätzliche Informationen zum XSD-Schema

Mit dem Schema werden folgende Datentypen definiert und Einschränkungen vorgenommen:

Datumstypen

Es existieren zwei Standarddatumstypen:

- xs:date wird in der XML-Datei repräsentiert durch <datum>yyyy-MM-dd</datum>
- xs:dateTime wird in der XML-Datei repräsentiert durch <datum>yyyy-MM-ddThh:mm:ss</datum>

Diese Typen wurden gewählt, um die Kommunikation aller am Fachverfahren beteiligten Komponenten sicherzustellen.

Einschränkungen der Datensätze innerhalb einer Lieferung

Derzeit ist eine Datenlieferung durch folgende Kardinalitäten begrenzt:

- 1 Träger pro Lieferung
- 200 Einrichtungen pro Träger
- 1000 Datensätze pro Einrichtung

Diese Einschränkungen wurden unter Berücksichtigung der derzeit in der Praxis auftretenden Anwendungsfälle festgelegt. Sollten diese Begrenzungen überschritten werden, muss der Träger-Service über diesen Anwendungsfall informiert werden. Hierbei sei auf Kapitel 4.2.7.a verwiesen. Vollständige Updates sind nicht mehr vorgesehen und können ggf. in mehrere kleinere Lieferungen unterteilt werden.

Einschränkung der Wertebereiche

Die Dienstschnittstelle akzeptiert nur eingeschränkte Wertebereiche, die durch die Längendefinitionen der Datenbankschemata in anderen Komponenten vorgegeben sind. Anwendungsfälle, die diese Einschränkungen überschreiten, sind dem Träger-Service mitzuteilen.

4.2.7.d Fehlermeldungen und deren Weitergabe

Grundsätzlich muss entschieden werden, ob der Fehler technische oder fachliche Ursachen hat. Fehlermeldungen, die darauf hindeuten, dass die Daten nicht schemakonform sind, kann kein Anwender beheben. Diese und weitere technischen Fehler müssen an die Entwickler der externen Anwendung weitergeleitet werden. Fachliche Fehlermeldungen sollten deshalb dem Anwender im externen System dargestellt werden, sodass die Daten korrigiert werden können.

Es wird dringend empfohlen, Fehlermeldungstexte aus der Dienstschnittstelle nicht vor der Darstellung zu verändern, anderenfalls wird eine Überprüfung seitens des Träger-Services oder der Schütze AG erschwert.

Sollte eine Anfrage an die Dienstschnittstelle gerichtet werden, bei der im Header ein falscher Nutzername oder ein falsches Passwort übergeben wird, erstellt die Dienstschnittstelle zwei unterschiedliche Fehlermeldungen. Dies ist ein gewünschtes Verhalten. Sofern die Fehlermeldungen im externen System gleichgestellt werden sollen, können über den folgenden regulären Ausdruck beide Fehlermeldungen ausgewertet werden:

^(Der Benutzer).(oder das Passwort).(falsch\.)$

5 Anhang

5.1 Referenzclient

Eine Clientanwendung wird von der SCAG bereitgestellt. Diese ermöglicht es, das vorgegebene Funktionsspektrum der Dienstschnittstelle für Testzwecke zu nutzen. Die Dateneingabe und -ausgabe erfolgen mittels CSV-Dateien. Die Dateistruktur für die Dateneingabe der einzelnen Personaltypen wird mit dem Client geliefert.

Der Client ist eine Java-Anwendung und kann mittels Kommandozeile bedient werden. Der Start des Clients über die Kommandozeile muss mit der Java-Version 1.6 erfolgen. Zusätzlich liefert der Client eine GUI.

In der finalen Version dieses Dokumentes werden der Client und die Struktur der CSV-Dateien umfassend beschrieben.

Die Auslieferungsversion des Referenzclients enthält die Ordnerstruktur *bin*, *config* und *repo*. Im *bin*-Ordner befindet sich die Batch-Datei des Clients für die Ausführung in Windows und die SH-Datei des Clients für die Ausführung in Linux. Damit kann der Client sowohl in der Windows-Umgebung als auch in der Linux-Umgebung ausgeführt werden. Im Ordner *config* befinden sich zwei Beispiel-Konfigurationsdateien des Clients. Im *repo* Ordner befinden sich die Bibliotheken, die für die Ausführung des Clients benötigt werden.

5.1.1 Referenzclient-Kommandozeilenparameter

```
-c,--command <arg>                  Kommando : send, personal, quote,
                                    einrichtung, smoketest, protokoll,
                                    delete
 -co,--config <arg>                 Pfad zur Konfigurationsdatei mit den
                                    Einstellungen fuer Kommunikation mit
                                    RestService
 -einnr,--einrichtungsnummer <arg>  Nummer der Einrichtung fuer die
                                    Abfrage von Daten
 -g,--gui                           Startet die grafische Oberflaeche
 -h,--help                          Zeigt die Hilfe an
 -p,--pfad <arg>                    Pfad zur CSV Datei
 -pf,--fachkraft                    Es handelt sich um eine
                                    Fachkraft-Datenlieferung
 -pfi,--fachkraftintegration        Es handelt sich um eine Fachkraft
                                    Integration-Datenlieferung
 -pq,--quereinsteiger               Es handelt sich um eine
```

```
                                Quereinsteiger-Datenlieferung
 -psp,--sonstige                Es handelt sich um eine Sonstige
                                Person-Datenlieferung
 -t,--trackingnummer <arg>      Nummer des Posting aus der
                                Datenlieferung
 -trnr,--traegernummer <arg>    Nummer des Traegers fuer die Abfrage
                                von Daten
```

Im Folgenden werden zwei Beispiele für die Nutzung der Kommandozeilenparameter aufgeführt, die beim Ausführen des Clients benötigt werden. Diese müssen beim Start der Datei *restclient* aus dem *bin*-Ordner angegeben werden.

Bei der Aktion *Fachkraft melden* müssen beim Start des Clients folgende Parameter über die Kommandozeile hinzugefügt werden:

bin/restclient --config <pfad_zur_konfigurationsdatei> --command send --pfad <pfad_zur_datei> --fachkraft

Bei der Aktion *Personal abfragen* müssen beim Start des Clients folgende Parameter über die Kommandozeile hinzugefügt werden:

bin/restclient --config <pfad_zur_konfigurationsdatei> --command personal --einrichtungsnummer 05081350 --traegernummer 0151 --pfad <pfad_zum_ausgabeverzeichnis>

5.1.2 Einsatz und Konfiguration des Standalone-Referenzclients

Zur Ausführung des Standalone-Clients wird die installierte Java-Version (JRE) 1.6 auf dem System benötigt.

Der Parameter *-co bzw. --config* zeigt auf eine Konfigurationsdatei im Aufbau einer Properties-Datei. Folgende Parameter sind zu hinterlegen:

- server.host=
  - IP oder Hostname des Dienstschnittstelle-Servers (z. B. 192.168.15.45, dienstschnittstelle.infra)
- server.protocol=
  - http\:// oder https\://
- server.port=
  - Port des Dienstschnittstelle-Servers (z. B. 8080)
- user=
  - Username für den Zugriff auf die Dienstschnittstelle
- password=
  - Passwort des Nutzers für den Zugriff auf die Dienstschnittstelle
- certserial=

    - Nur für den Testbetrieb: Serialnummer des Zertifikates des Nutzers für den Zugriff auf die Dienstschnittstelle
- certificate.password=
    - Passwort zum Keystore, in dem das Zertifikat abgelegt ist
    - Wird vom Trägerservice übermittelt
- certificate.keystore=
    - vollständiger Pfad zum p12-Keystore
    - vom Trägerservice übermittelt
- certificate.truststore=
    - vollständiger Pfad zum Serverzertifikat der Dienstschnittstelle

5.1.3 Installation von Zertifikaten

Die dazugehörige Dokumentation kann beim Träger-Service unter traeger-service@senbjf.berlin.de erfragt werden.

5.2 Beschreibung der Benutzeroberfläche

Im Folgenden werden der Client und die GUI des Clients erläutert. Die GUI des Clients wird mit dem Parameter

-g bzw. *--gui* gestartet.

5.2.1 Konfiguration

In der Startansicht des Clients muss zuerst eine Konfiguration aus dem Konfigurationsverzeichnis geladen werden. Dies geschieht, indem im Abschnitt *Server Konfiguration* ein Konfigurationsverzeichnis durch die Betätigung des Buttons *Durchsuchen* ausgewählt wird. Danach kann im Dropdown-Menü eine Konfiguration ausgewählt werden.

Abbildung 8: Konfiguration des Clients

5.2.2 Personal melden

Im Reiter *Personal melden* können für die Optionen *Fachkraft melden*, *Fachkraft Integration melden*, *Quereinsteiger melden* und *sonstige Person melden* CSV-Dateien geladen werden. Dazu muss durch die

Betätigung des Buttons *Durchsuchen* eine CSV-Datei aus einem Verzeichnis ausgewählt werden. Außerdem muss die Option ausgewählt sein, für die eine Datei geladen werden soll. Es können entweder eine Option oder mehrere Optionen ausgewählt werden, für die Dateien hochgeladen werden sollen. Die Struktur und der Aufbau der CSV-Dateien werden im Kapitel 5.3 näher erläutert.

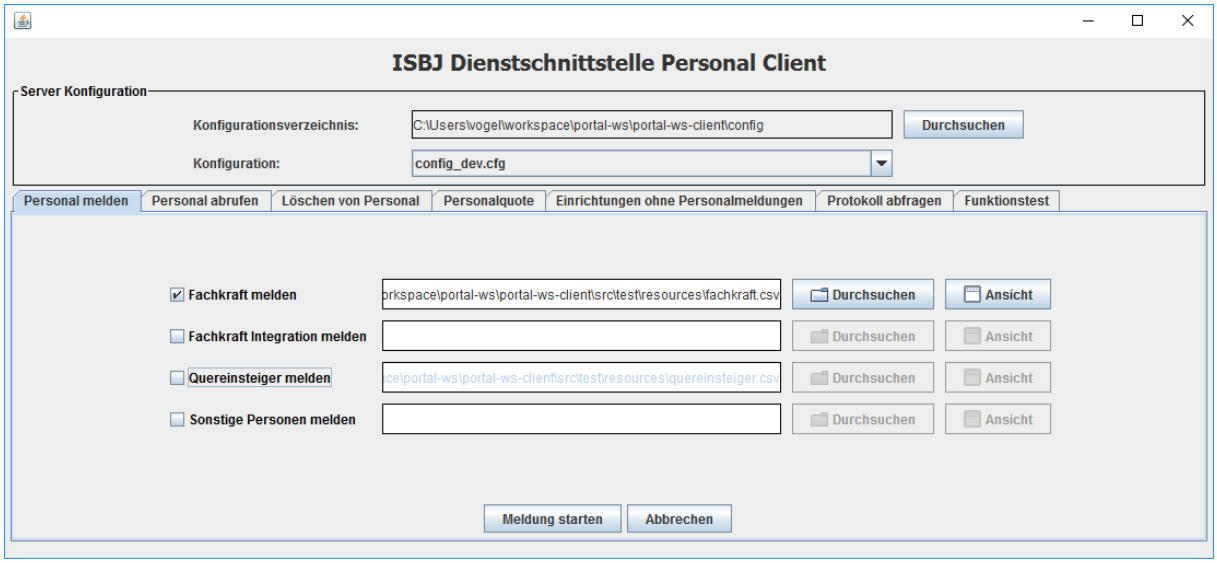

Abbildung 9: Personal melden

In Abbildung 9 wird das Melden einer Fachkraft durch die Auswahl einer CSV-Datei aus einem Verzeichnis gezeigt.

Nach der Auswahl der hochzuladenen Dateien kann der Button *Meldung starten* betätigt werden. Sofern diese Aktion erfolgreich war, erscheint ein Fenster mit der Benachrichtigung *Meldung erfolgreich*.

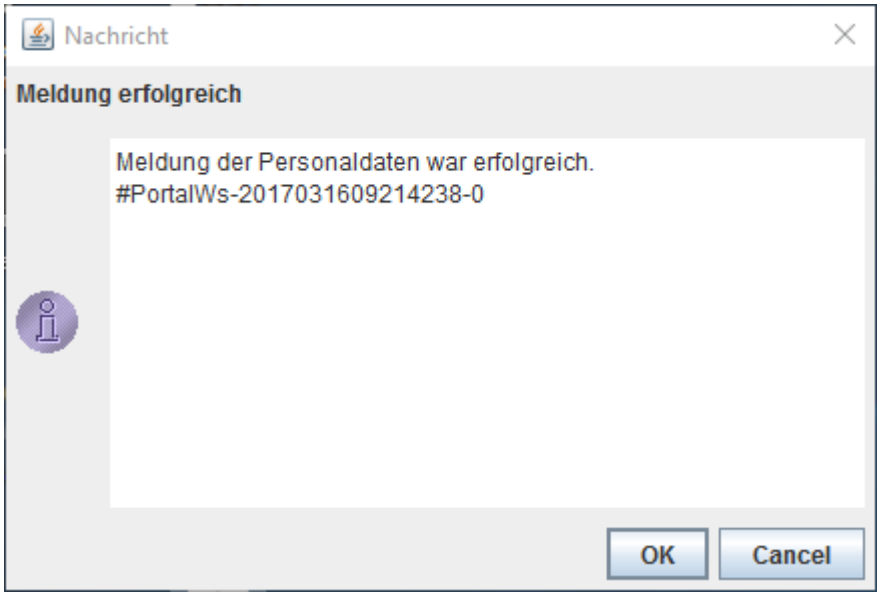

Abbildung 10: Meldung erfolgreich

5.2.3 Personal abrufen

Im Reiter *Personal abrufen* können abgerufene Personaldaten in eine CSV-Datei exportiert werden. Dazu muss eine Trägernummer und eine Einrichtungsnummer eingetragen werden, für die die Daten abgerufen werden sollen. Des Weiteren muss durch die Betätigung des Buttons *Durchsuchen* ein Ausgabeverzeichnis ausgewählt werden, in das die CSV-Datei exportiert werden soll. Nach Eintragung dieser Felder, kann der Button *Personal abrufen* betätigt werden.

Abbildung 11: Personal abrufen

Nach erfolgreicher Abfrage und erfolgreichem Export der Daten erscheint ein Fenster mit der Benachrichtigung *Abfrage war erfolgreich*.

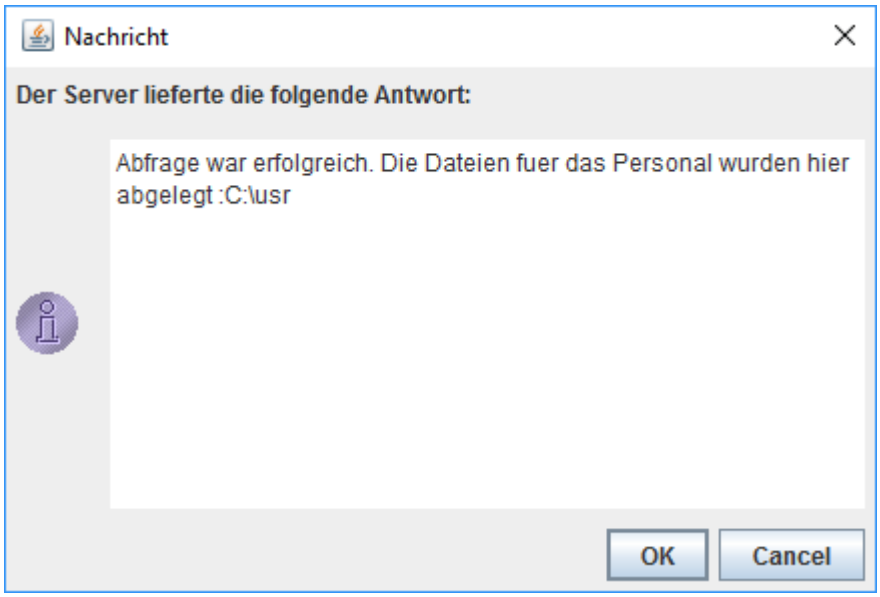

Abbildung 12: Abfrage erfolgreich

Nach dieser Meldung befindet sich im angegebenen Verzeichnis eine CSV-Datei mit dem Ergebnis der Abfrage.

5.2.4 Personalquote

Im Reiter *Personalquote* kann die Quote des Personals einer Einrichtung berechnet und exportiert werden. Dazu müssen die Felder *Trägernummer* und *Einrichtungsnummer* mit den entsprechenden Informationen gefüllt werden. Des Weiteren muss ein Ausgabeverzeichnis unter Verwendung des Buttons *Durchsuchen* angegeben werden, in dem die exportierte CSV-Datei gespeichert werden soll.

Abbildung 13: Personalquote

Nach der Eingabe der Informationen und der Betätigung des Buttons *Abrufen der Quoten* erscheint die Meldung *Abfrage war erfolgreich*.

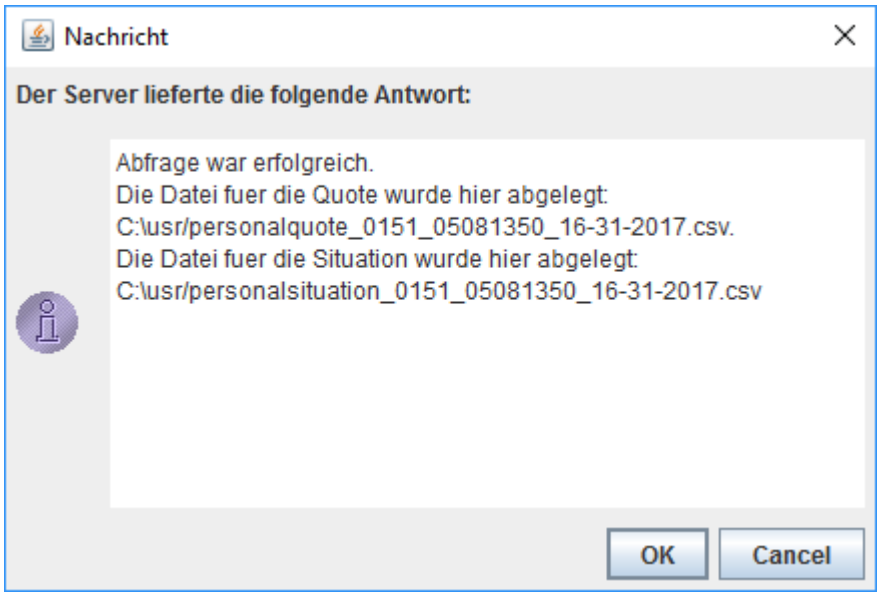

Abbildung 14: Abfrage Personalquote

Nach der Aktion *Abrufen der Quoten* befindet sich die exportierte Datei mit dem Ergebnis der Abfrage im angegebenen Verzeichnis.

5.2.5 Einrichtungen ohne Personalmeldungen

Im Reiter *Einrichtungen ohne Personalmeldungen* können Einrichtungen ohne Personalmeldungen abgerufen und in eine CSV-Datei exportiert werden. Dazu muss eine Trägernummer und das Verzeichnis für den CSV-Export angegeben werden. Anschließend können die Einrichtungen durch Betätigung des Buttons *Abrufen der Einrichtungen* abgerufen und exportiert werden.

Abbildung 15: Einrichtungen ohne Personalmeldungen

Nach erfolgreicher Ausführung der Aktion erscheint ein Fenster mit der Benachrichtigung *Abfrage war erfolgreich*. Anschließend befindet sich die CSV-Datei mit dem Ergebnis der Abfrage im angegebenen Verzeichnis

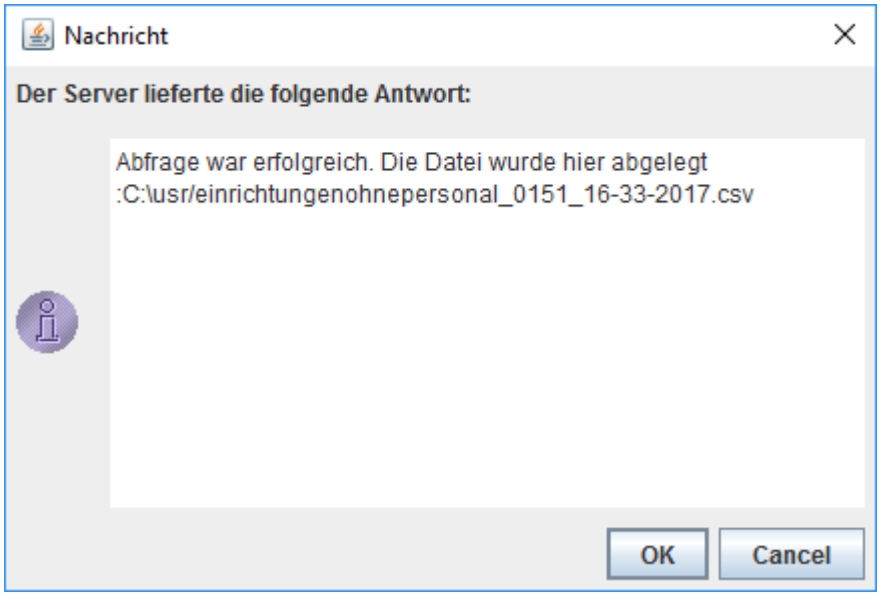

Abbildung 16: Abfrage Einrichtungen ohne Personalmeldungen

5.2.6 Protokoll abfragen

Im Reiter *Protokoll abfragen* wird das Protokoll der Dienstschnittstelle abgefragt. Dazu muss eine Trackingnummer, nach der im Protokoll gesucht wird, eingegeben werden und ein Ausgabeverzeichnis, in das die Datei mit dem Ergebnis der Abfrage geschrieben wird.

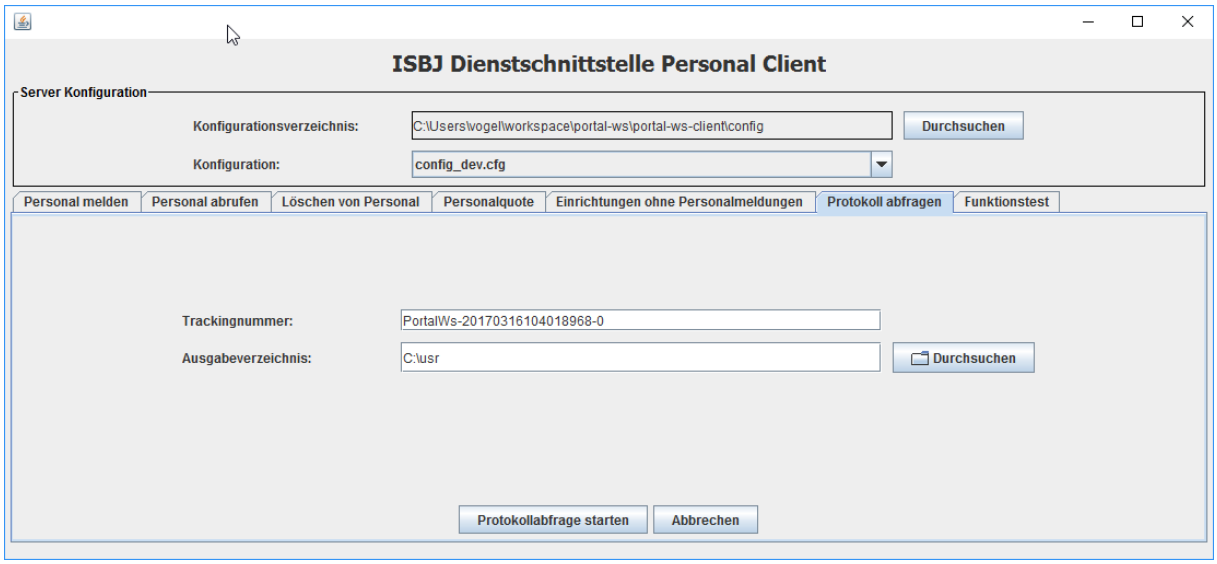

Abbildung 17: Protokoll abfragen

War der Suchvorgang erfolgreich, erscheint ein Fenster mit der Meldung *Gesamtstatus OK*. Im angegebenen Verzeichnis befindet sich eine Datei mit dem Ergebnis der Abfrage.

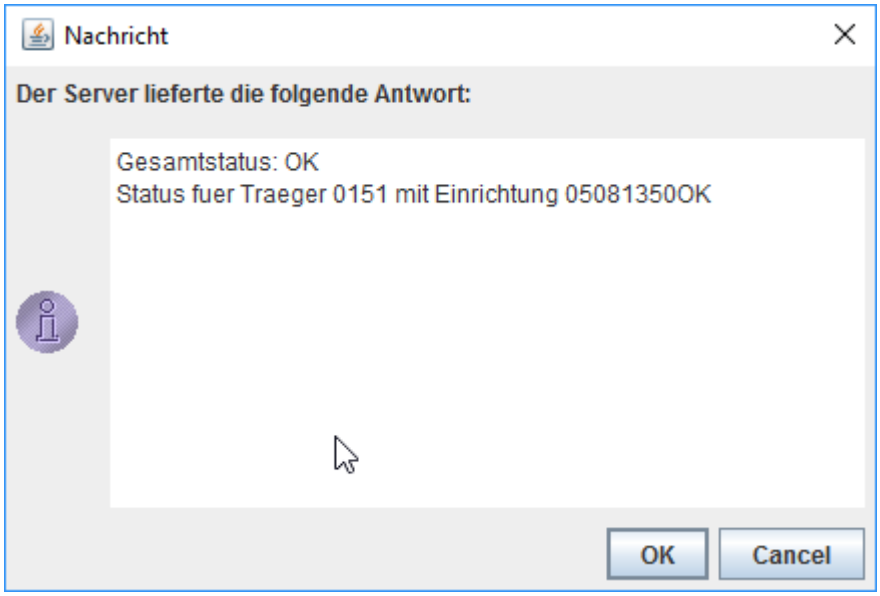

Abbildung 18: Ergebnis Protokoll abfragen

5.2.7 Funktionstest

Im Reiter *Funktionstest* wird die Erreichbarkeit des Servers und der Schnittstelle getestet. Dazu muss ein Ausgabeverzeichnis für den CSV-Export eingetragen werden. Danach kann der Funktionstest durch Betätigung des Buttons *Funktionstest starten* gestartet werden.

Abbildung 19: Funktionstest

Sofern diese Aktion erfolgreich war, liefert der Server den Status *OK* zurück.

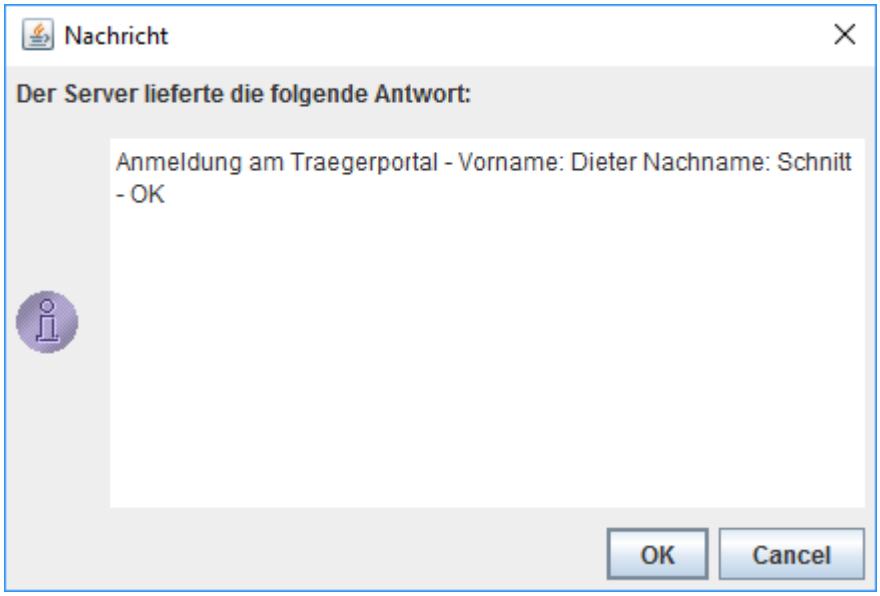

Abbildung 20: Ergebnis Funktionstest

5.2.8 Löschen von Personalmeldungen

Mit dem Reiter *Löschen von Personal* kann vorhandenes Personal anhand einer übergebenen CSV-Datei mit den zu löschenden Personaldaten gelöscht werden. Die CSV-Datei muss als Eingabedatei durch den Button *Durchsuchen* eingetragen werden. Danach kann der Button *Personalmeldungen löschen* betätigt werden, um die Aktion durchzuführen.

Abbildung 21: Löschen von Personalmeldungen

Nach erfolgreicher Ausführung der Aktion erscheint ein Fenster mit der Information *Meldung der Personaldaten war erfolgreich*.

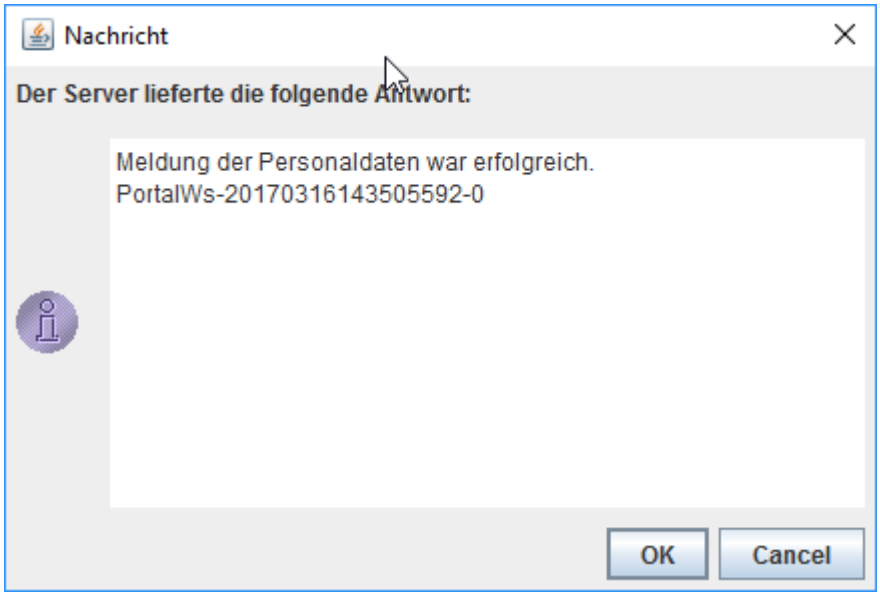

Abbildung 22: Ergebnis Löschen von Personalmeldungen

5.3 Beschreibung der CSV-Dateien

Eine CSV-Datei, die im Client geladen werden soll, muss folgender Form entsprechen:

Es müssen durch ein Semikolon getrennte Werte in die CSV-Datei eingetragen werden, um diese durch den Client verarbeiten zu können. Bei der Erstellung der CSV-Datei muss auf die Reihenfolge der eingetragenen Attribute geachtet werden. Wenn zum Beispiel im Header die Trägernummer als erstes Attribut steht, muss in den jeweiligen Zeilen ebenfalls als erstes der Wert der Trägernummer eingetragen werden. Dabei ist die Reihenfolge der angeordneten Attribute nicht wichtig, es muss lediglich darauf geachtet werden, dass die Werte an der passenden Position in der Zeile stehen. Des weiteren müssen bestimmte Formate eingehalten werden. Bei Datumsangaben muss der Wert im Format *tt.mm.jjjj* eingetragen werden. Als Dezimaltrennzeichen bei Dezimalwerten muss ein Komma verwendet werden.

Für die jeweilige Option *Fachkraft melden*, *Fachkraft Integration melden*, *Quereinsteiger melden* und *sonstige Person melden* müssen verschiedene Attribute in der CSV-Datei eingetragen werden.

Folgende Attribute müssen in jeder Option vorhanden sein:

traegerNr	Die Nummer des Trägers.
einrichtungNr	Die Nummer der Einrichtung.
name	Der Name der Person, die gemeldet werden soll.
vorname	Der Vorname der Person, die gemeldet werden soll.

laufendeNr	Die laufende Nummer der Person, muss nicht angegeben werden.
geburtsdatum	Das Geburtsdatum der Person, die gemeldet werden soll.
geschlecht	Das Geschlecht der Person, die gemeldet werden soll. Auch mit Divers und Keine Angabe
gueltigAb	Datum des Beginnes der Tätigkeit
gueltigBis	Datum des Endes der Tätigkeit.
anzahlStunden1*	Anzahl der Wochenarbeitszeit in Stunden.
anzahlStundenGenehmigt1*	Anzahl der genehmigten Wochenarbeitszeit in Stunden.
waGueltigAb1*	Datum des Gültigkeitsbeginnes der Wochenarbeitszeit.
waGueltigBis1*	Datum des Gültigkeitsendes der Wochenarbeitszeit.
wochenstundenArt1*	Die Art der Wochenstunden, bei 0 Wochenstunden.

* Zu diesem Attribut können mehrere Einträge hinzugefügt werden (1-10)

Je nach Art der *Fachkraft* müssen die Attribute spezifisch befüllt werden.

Folgende Attribute werden für die Option *Fachkraft* benötigt:

datumStaatlicheAnerkennung	Das Datum der staatlichen Anerkennung der Fachkraft
datumStudienabschluss	Das Datum des Studienabschlusses.
studienabschlussHochschule	Die Hochschule des Studienabschlusses.
erlernterBeruf	Die Bezeichnung des erlernten Berufes.
nameAbschluss	Der Name des Abschlusses.
datumBescheid	Das Datum des Bescheides.
stellenzeichen	Das Stellenzeichen.
zeitvertrag	Handelt es sich um einen Zeitvertrag(ja= true/nein=false)?
fachkraftArt	Die Art der Fachkraft.
funktion	Die Funktion der Fachkraft.

Je nach Art der *Fachkraft Integration* müssen die Attribute spezifisch befüllt werden.

Folgende Attribute werden für die Option *Fachkraft Integration* benötigt:

datumStaatlicheAnerkennung	Das Datum der staatlichen Anerkennung der Fachkraft Integration.
datumStudienabschluss	Das Datum des Studienabschlusses.
datumBescheid	Das Datum des Bescheides.
studienabschlussHochschule	Die Hochschule des Studienabschlusses.
stellenzeichen	Das Stellenzeichen.
zeitvertrag	Handelt es sich um einen Zeitvertrag(ja= true/nein=false)?
fachkraftIntegrationArt	Die Art der Fachkraft Integration.
funktion	Die Funktion der Fachkraft Integration.
abschluss	Die Art des Abschlusses der Fachkraft Integration.

Je nach Art der *Quereinsteiger* müssen die Attribute spezifisch befüllt werden.

Folgende Attribute werden für die Option *Quereinsteiger* benötigt:

quereinsteigerArt	Die Art des Quereinsteigers.
funktion	Die Funktion des Quereinsteiges.
nspAuswahl	Die Auswahl für eine Person in Vorbereitung auf die Nichtschülerprüfung.
sozialassistent	Ist die Person ein Sozialassistent(ja= true/nein=false)?
besitztSchulbescheinigung	Besitzt die Person eine Schulbescheinigung(ja= true/nein=false)?
anerkennungMuttersprachler	Das Datum der Anerkennung als Muttersprachler.
anerkennungQuereinsteiger	Das Datum der Anerkennung als Quereinsteiger.
zeitvertrag	Handelt es sich um einen Zeitvertrag(ja= true/nein=false)?
fernstudium	Befindet sich die Person in einem Fernstudium(ja= true/nein=false)?
ausbildungsbeginn	Das Datum mit dem Start der berufsbegleitenden Ausbildung

ausbildungsende	Das Datum mit dem Ender der berufsbegleitenden Ausbildung

Je nach Art der *sonstigen Person* müssen die Attribute spezifisch befüllt werden.

Folgende Attribute werden für die Option *sonstige Person* benötigt:

beschaeftigung	Die Art der Beschäftigung in der die Person gemeldet wird.
erlernterBeruf	Der erlernte Beruf der Person.

Bei Auslieferung des Clients befinden sich im Ordner *example* Beispiel-CSV-Dateien. Sie enthalten Beispielwerte, die als Vorlage für die Erstellung einer Datei verwendet werden können.

5.4 Verhalten bei Fehlern

In diesem Kapitel werden mögliche Fehlerzustände dokumentiert, sowie Maßnahmen zu deren Behebung:

Fehlermeldung

„Datensatz dupliziert einen vorher gelieferten Datensatz“ und „Datensatz wurde als Dublette (dbDaten.id=*****) erkannt und wird nicht weiter bearbeitet.“

Ursache 1

Es wurde bereits zuvor ein Datensatz mit diesen Daten übermittelt. Falls die übertragenen Daten trotzdem nicht übernommen wurden, ist die Validierung der Daten bei der ersten Übertragung potentiell fehlgeschlagen. Vor einer erneuten Übertragung müssen diese Validierungsfehler im Datensatz behoben werden.

Ursache 2

Der Datensatz ist bereits in der Datenbank vorhanden, sollte aber aktualisiert werden. Hierfür muss im Feld admin-aktion.aktion der Wert ‚update‘ statt ‚create‘ übermittelt werden.

Fehlermeldung

„Es existiert bereits ein Eintrag mit der gleichen laufenden Nummer“

Ursache

Der Datensatz eines Mitarbeiters innerhalb einer Einrichtung muss eine eindeutige laufende Nummer haben. Eine erneute Vergabe einer laufenden Nummer aus einem älteren Datensatz ist nicht möglich.