Bundesnetzagentur

Bundesnetzagentur

BNetzA Data Hub

Technische Feinspezifikation

Version 1.1
8.10.2026

Technische Feinspezifikation BNetzA Data Hub V1.1

Oktober 2026

Der BNetzA Data Hub stellt für Unternehmen einen einheitlichen Eingangskanal für die Übermittlung von Daten an die Bundesnetzagentur bereit, um Erhebungen per Schnittstelle und Web-Formular zu ermöglichen und effizienter zu gestalten.

Dieses Dokument liefert Ihnen einen Überblick zur Einführung des BNetzA Data Hub und führt Sie durch die wichtigsten Funktionen auf der Testumgebung der Anwendung. Aktuell liegt der Fokus des Testbetriebs zunächst auf Datenlieferungen über die REST-Schnittstelle. Im Laufe der Entwicklung werden Ihnen fortführend weitere Funktionen bereitgestellt.

Einen aktuellen Stand der auf der Produktivumgebung zur Verfügung stehenden Funktionen finden Sie im Nutzungshandbuch.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis 2

Tabellenverzeichnis 3

1. EINLEITUNG 3

Beschreibung des BNetzA Data Hub 3

Zielgruppe des BNetzA Data Hub 3

2. ZEITPLAN 3

Feature Roadmap Testumgebung 4

3. TESTUMGEBUNG 4

4. ROLLEN UND BERECHTIGUNGEN 5

Rollen im BNetzA Data Hub 5

Unternehmensadministration 5

Berechtigungsübersicht 5

5. AUTHENTIFIZIERUNG UND REGISTRIERUNG 6

ELSTER-Unternehmenskonto einrichten 7

Den BNetzA Data Hub aufrufen 8

Beim BNetzA Data Hub authentifizieren 8

Unternehmen im BNetzA Data Hub registrieren 10

Benachrichtigungen 12

6. OBERFLÄCHE UND NAVIGATION 13

Startseite 13

Kopfzeile 14

Hauptmenü 15

Fußzeile 15

7. UNTERNEHMENS- UND NUTZENDENPROFIL 16

Unternehmensprofil 16

Anzeige Client Credentials 16

Nutzendenprofil 17

Nutzendenprofil löschen 18

8. DATENERHEBUNGEN 18

9. AUFGABEN 19

Delegation von Aufgaben an Drittunternehmen 20

Anfrage zur Delegation stellen 20
Delegation annehmen 20
Delegation zurückweisen 21
Delegation aufheben (durch Dateninhaber) 22
Übersicht und Verwaltung 22

10. DATENLIEFERUNGEN 22

Datenlieferungen über Web-Formulare 22

Datenlieferungen über REST-Schnittstelle 23

11. REST-SCHNITTSTELLEN DES BNETZA DATA HUB 23

Authentifizierung an den REST-Schnittstellen 23

Anzeige und Verwaltung Client Credentials 24

Datenlieferungsschnittstelle 25

Offene Aufgaben-Schnittstelle 28

12. HILFE & SUPPORT 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mein Unternehmenskonto Login 8
Abbildung 2: Login Maske BNetzA Data Hub 9
Abbildung 3: Eingabe Benutzerkonto Informationen 10
Abbildung 4: Registrierungsprozess Eingabe der Marktfunktion 11
Abbildung 5: Registrierungsprozess Eingabe der MaStR-Nummer 12
Abbildung 6: Abschluss Registrierung, ausstehende Freigabe 12
Abbildung 7: Mein Unternehmenskonto Postfach 13

Abbildung 8: Startseite des BNetzA Data Hub 14
Abbildung 9: Kopfzeile BNetzA Data Hub 15
Abbildung 10: Hauptmenü BNetzA Data Hub 15
Abbildung 11: Fußzeile BNetzA Data Hub 16
Abbildung 12: Client Credentials im Unternehmensprofil 17
Abbildung 13: Aufruf Nutzendenprofil 17
Abbildung 14: Aufgabenübersicht 19
Abbildung 15: Externe Delegation von Aufgaben 20
Abbildung 16: Annahme und Zurückweisung einer Delegationsanfrage 21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitplan zur Einführung des BNetzA Data Hub 4
Tabelle 2: Feature Roadmap Testumgebung 4
Tabelle 3: Berechtigungsübersicht 6
Tabelle 4: Hilfe & Support 29

1. Einleitung

Beschreibung des BNetzA Data Hub

Der BNetzA Data Hub ist als zentrale Anwendung für die Anforderung von Daten durch die Bundesnetzagentur und für die Übermittlung von Daten an die Bundesnetzagentur geplant. Ziel ist es, einen einheitlichen Eingangskanal für Unternehmen bereitzustellen, um Erhebungen per Schnittstelle und Web-Formular zu ermöglichen und effizienter zu gestalten.

Darüber hinaus soll der BNetzA Data Hub eine technisch moderne Grundlage dafür schaffen, dass bestehende und zukünftige Erhebungen nutzungsfreundlich durchgeführt werden können.

Zielgruppe des BNetzA Data Hub

Der BNetzA Data Hub wird zunächst für Datenerhebungen und die Regulierungsarbeit im Energiebereich der Bundesnetzagentur eingeführt. Entsprechend richtet sich der BNetzA Data Hub in der ersten Ausbaustufe an Marktakteure des deutschen Energiemarktes.

Nach erfolgreicher Implementierung soll der BNetzA Data Hub schrittweise auch auf weitere Regulierungsbereiche der Bundesnetzagentur ausgeweitet werden.

2. Zeitplan

Die Einführung des BNetzA Data Hub ist in mehreren Stufen vorgesehen (siehe Tabelle 1). Für Unternehmen sind insbesondere zwei zentrale Go-Live-Meilensteine relevant. Da die Funktionen des BNetzA Data Hub sukzessive bereitgestellt werden, können diese auch zwischen den Meilensteinen oder nachgelagert bereitgestellt werden.

Initialer Go-Live mit einem eingeschränkten Funktionsumfang	31.08.2026
Erweiterung der Funktionalitäten	laufend

Weiterer Go-Live mit einem erweiterten Funktionsumfang	30.11.2026
Weitere Updates der Funktionalitäten	laufend

Tabelle 1: Zeitplan zur Einführung des BNetzA Data Hub

Feature Roadmap Testumgebung

In der Tabelle 2 ist dargestellt, welche Features zu welchem Zeitpunkt auf der Testumgebung zur Verfügung stehen werden:

Delegation von Aufgaben an Drittunternehmen	Ende Q3 2026
Kennzeichnung Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse	Ende Q3 2026
Datenlieferungen über Web-Formulare	Q4 2026
Validierung per REST-API übermittelte Versionsnummer	Q4 2026
Verwaltung Zugriffsrechte durch Unternehmensadministration	Q1 2027

Tabelle 2: Feature Roadmap Testumgebung

3. Testumgebung

Die Testumgebung dient dazu, die Funktionen der Software unter realitätsnahen Bedingungen zu erproben, ohne dabei produktive Daten zu verwenden. Sie ermöglicht es Unternehmen, neue Funktionen und Schnittstellen vor der produktiven Nutzung zu testen und Testübertragungen durchzuführen.

URL:

- Anwendung: https://datahub-test.bnetza.de/
- Token URL für Client-Credentials Flow: https://auth.datahub-test.bnetza.de/realms/data-hub/protocol/openid-connect/token

Wichtige Hinweise:

- In der Testumgebung sollen keine Produktivdaten verarbeitet oder übermittelt werden.
- Die Authentifizierung an den REST-Schnittstellen erfolgt in der Testumgebung mit separaten Client Credentials. Diese unterscheiden sich von den Client Credentials auf der Produktivumgebung.
- Die Testumgebung kann in ihrer Verfügbarkeit und Performance geringer ausgelegt sein als die Produktivumgebung. Kurzzeitige Unterbrechungen oder Wartungsfenster sind möglich. Daten, die in der Testumgebung erstellt oder übertragen werden, werden nicht dauerhaft gespeichert.

Dass Nutzende sich in der Testumgebung befinden, kann im oberen Bereich der Anwendung anhand des roten Hinweisbanners erkannt werden.

4. Rollen und Berechtigungen

Rollen im BNetzA Data Hub

Der BNetzA Data Hub richtet sich an Unternehmen, welche Daten an die Bundesnetzagentur liefern. Die verfügbaren Zugriffsrechte auf die Funktionen der Webanwendung werden durch die Nutzenden-Rollen im BNetzA Data Hub bestimmt.

Für Nutzende aus Unternehmen gibt es in der Anwendung zwei Rollen:

- ***Unternehmensadministration*** ist die Verwaltungsrolle für Unternehmen. Jedes Unternehmen im BNetzA Data Hub benötigt mindestens einen Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration*. Die Höchstzahl an Nutzenden mit dieser Rolle ist nicht begrenzt.

- ***Bearbeitung*** ist die Standardrolle für Mitarbeitende eines Unternehmens. Die Höchstzahl an Nutzenden mit der Rolle *Bearbeitung* ist nicht begrenzt.

Unternehmensadministration

Die *Unternehmensadministration* ist die zentrale Verwaltungsrolle für Unternehmen, die den BNetzA Data Hub nutzen. Die *Unternehmensadministration* trägt in Bezug auf Datenerhebungen im BNetzA Data Hub die Verantwortung innerhalb des Unternehmens. Primär verwalten Nutzende dieser Rolle die Zugriffe der Mitarbeitenden auf Datenerhebungen bzw. Aufgaben und gelieferte Daten. Die *Unternehmensadministration* stellt sicher, dass die richtigen Personen die richtigen Daten sehen und bearbeiten dürfen. Diese Aufgaben entsprechen weitgehend dem Aufgabenumfang der bisherigen Kommunikationsbevollmächtigten in MonEDa und dem Energiedatenportal.

Bei der *Unternehmensadministration* kann es sich beispielsweise um Beschäftigte aus dem Regulierungsmanagement oder der Compliance-Abteilung handeln.

Wichtig: Die *Unternehmensadministration* kann alle Daten des eigenen Unternehmens einsehen, muss später aber selbst nicht Datenlieferungen durchführen. Diese Aufgaben wird die *Unternehmensadministration* an Mitarbeitende delegieren können.

Wichtig: Die Verwaltung von Zugriffsrechten und Delegation an Mitarbeitende wurden an dieser Stelle zur Einordnung der Rolle *Unternehmensadministration* beschrieben. Diese Funktionen werden zu einem späteren Zeitpunkt in der Anwendung bereitgestellt.

Jedes Unternehmen im BNetzA Data Hub benötigt mindestens einen Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration*. Die Höchstzahl an Nutzenden mit dieser Rolle ist nicht begrenzt.

Die Person, die das eigene Unternehmen im BNetzA Data Hub registriert, erhält automatisch die Rolle der *Unternehmensadministration*. Alle weiteren Nutzenden desselben Unternehmens erhalten mit Registrierung im BNetzA Data Hub automatisch die Rolle *Bearbeitung*.

Weitere Nutzende mit der Rolle *Unternehmensadministration* desselben Unternehmens können derzeit über eine Anfrage an Data-Hub@BNetzA.DE ernannt werden.

Berechtigungsübersicht

Für eine bessere Einschätzung der Rollen folgt eine Übersicht der Berechtigungen *Unternehmensadministration* im Vergleich zu *Bearbeitung* und des Umsetzungsstandes der jeweiligen Berechtigung:

Berechtigung	Unternehmensadministration	Bearbeitung	Bereits in aktueller Version umgesetzt
Unternehmensprofil des eigenen Unternehmens anzeigen	✓	✓	✓
Client Credentials (API-Zugangsdaten) des eigenen Unternehmens anzeigen	✓	✗	✓
Alle Aufgaben des eigenen Unternehmens anzeigen	✓	✗	✓
Eigene Aufgaben nach interner Delegation anzeigen	✓	✓	✗
Aufgaben an andere Unternehmen delegieren	✓	✗	✓
Alle Datenlieferungen für das eigene Unternehmen durchführen	✓	✗	✓
Datenlieferungen nach interner Delegation durchführen	✓	✓	✗
Datenlieferungen des eigenen Unternehmens anzeigen	✓	✗	✓
Eigene durchgeführte Datenlieferungen anzeigen	✓	✓	✓

Tabelle 3: Berechtigungsübersicht

5. Authentifizierung und Registrierung

Die Authentifizierung im BNetzA Data Hub erfolgt über das ELSTER-Unternehmenskonto *(Mein Unternehmenskonto*) auf Basis eines ELSTER-Organisationszertifikats.

ELSTER-Unternehmenskonto einrichten

Das Wichtigste in Kürze:

- *Jeder Nutzende des BNetzA Data Hub benötigt ein **eigenes** ELSTER-Organisationszertifikat.*
- *In jedem Unternehmen sollte eine **verantwortliche Stelle** zur Verwaltung der Zertifikate festgelegt werden.*
- *Bis zum Erhalt der Zertifikate sollten bis zu **zwei Wochen** Vorlaufzeit eingeplant werden.*

Das ELSTER-Konto für Unternehmen bietet die Möglichkeit sich beim BNetzA Data Hub zu identifizieren und Benachrichtigungen der Anwendung sicher im integrierten Postfach des *MeinUnternehmenskontos* zu empfangen.

Bei Registrierung im BNetzA Data Hub wird für jedes Unternehmen ein Unternehmensprofil (siehe Unternehmensprofil) angelegt. Jedem Unternehmensprofil im BNetzA Data Hub können mehrere Nutzendenkonten zugeordnet werden. **Für jedes Nutzendenkonto im BNetzA Data Hub wird ein ELSTER-Organisationszertifikat für den Login mit *Mein Unternehmenskonto* benötigt.** Die Steuernummer des Unternehmens ist das Merkmal, auf dem die ELSTER-Organisationszertifikate eines Unternehmens beruhen.

Es wird empfohlen, dass eine Stelle im Unternehmen festgelegt wird, welche die Verantwortung für die interne Zertifikatsverwaltung übernimmt und dokumentiert. Mehr Informationen dazu gibt es unter: Interner Prozess bei der Beantragung - Unternehmenskonto

Um das Unternehmenskonto einzurichten, müssen folgende Schritte befolgt werden (bitte in Abstimmung mit der verantwortlichen Stelle zur Zertifikatsverwaltung des Unternehmens):

1. http://www.mein-unternehmenskonto.de/registrierung zur Beantragung eines ELSTER-Organisationszertifikats aufrufen.

2. Dort alle erforderlichen Daten inkl. der Steuernummer des Unternehmens eingeben.

3. Es wird eine Aktivierungs-ID per E-Mail sowie ein Aktivierungscode per Brief versandt. Die E-Mail sollte bis zum Erhalt des Briefes gut aufgehoben werden.

4. Nach 5-10 Werktagen kann das Konto mit Erhalt des Briefes, Aktivierungs-ID und Aktivierungscode aktiviert werden.

5. Mit der Aktivierung wird das ELSTER-Organisationszertifikat als Download mit dazugehörigem Passwort generiert.

   Nun kann der Login unter Das Unternehmenskonto auf Basis von ELSTER - Unternehmenskonto *Benutzerkonto – Login* erfolgen.

6. Zum Login muss die Zertifikatsdatei hochgeladen und das Passwort eingegeben werden (siehe Abbildung 1).

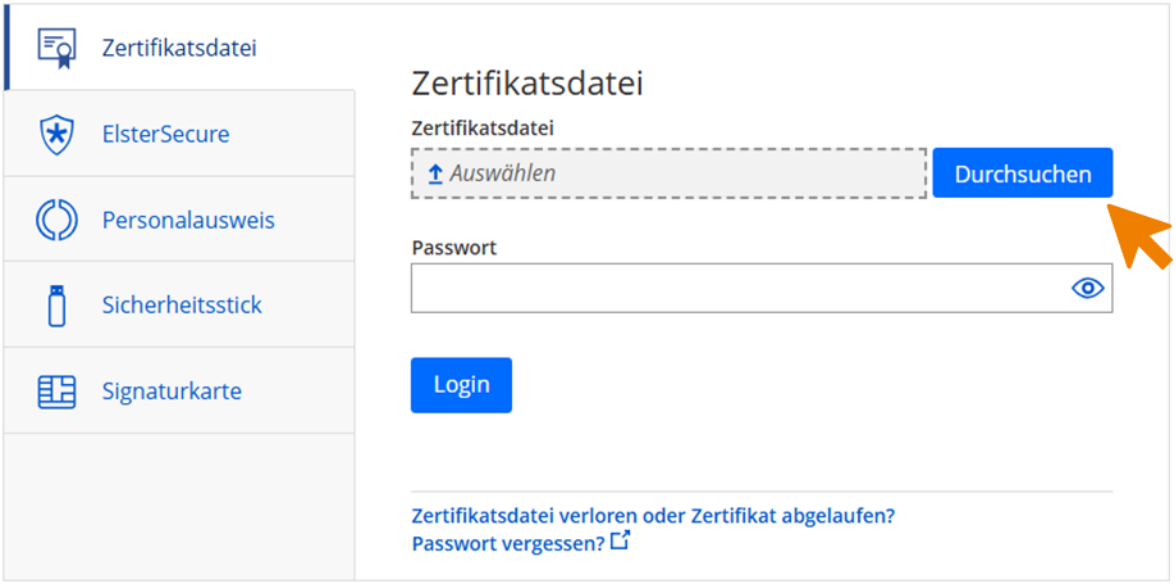


Abbildung 1: Mein Unternehmenskonto Login

Den BNetzA Data Hub aufrufen

Der BNetzA Data Hub ist eine Webanwendung. Derzeit stehen zwei Umgebungen zur Verfügung. Neben der Produktivumgebung gibt es eine öffentlich zugängliche Testumgebung. Die Testumgebung ermöglicht es Unternehmen, neue Funktionen und Schnittstellen vor der produktiven Nutzung zu testen und Testübertragungen durchzuführen.

Wichtig: In der Testumgebung sollen keine Produktivdaten übermittelt werden.

- Die Testumgebung ist unter datahub-test.bnetza.de zu erreichen. Die IP-Adresse für die Testumgebung lautet 188.34.85.211.

- Die Produktivumgebung ist unter datahub.bnetza.de zu erreichen. Die IP-Adresse für die Produktivumgebung lautet 188.34.69.0.

Beim BNetzA Data Hub authentifizieren

Nach Aufruf der URL der Produktivumgebung, erfolgt die Anmeldung mit Klick auf *Anmelden mit Mein Unternehmenskonto* in der Login Maske (siehe Abbildung 2).

Hinweis: Für den Zugriff auf den BNetzA Data Hub können auf der Oberfläche von *Mein Unternehmenskonto* keine Berechtigungen über die Berechtigungssteuerung vergeben werden. Die Zugriffsrechte werden direkt innerhalb des BNetzA Data Hub verwaltet (siehe Rollen und Berechtigungen).



Abbildung 2: Login Maske BNetzA Data Hub

Anschließend erfolgt eine Weiterleitung auf den bereits bekannten Login via ELSTER, wo die Zertifikatsdatei hochgeladen und das Passwort eingegeben werden kann. Die Weiterleitung zum BNetzA Data Hub erfolgt nach erfolgreicher Authentifizierung automatisch. Dort müssen bei der erstmaligen Nutzung E-Mail-Adresse, Vorname und Nachname angeben (siehe Abbildung 3) und anschließend die E-Mail-Adresse verifiziert werden.



Abbildung 3: Eingabe Benutzerkonto Informationen

Unternehmen im BNetzA Data Hub registrieren

Wenn sich zum ersten Mal ein Mitarbeitender eines Unternehmens beim BNetzA Data Hub anmeldet, muss zunächst das Unternehmen registriert werden. Dies kann ausschließlich von der ***Unternehmensadministration*** durchgeführt werden (siehe Unternehmensadministration), welche z.B. der bisher im Energiebereich etablierten Rolle der Kommunikationsbevollmächtigten entsprechen kann. Im Unternehmen sollte intern abgestimmt werden, welche Personen diese Rolle übernehmen.

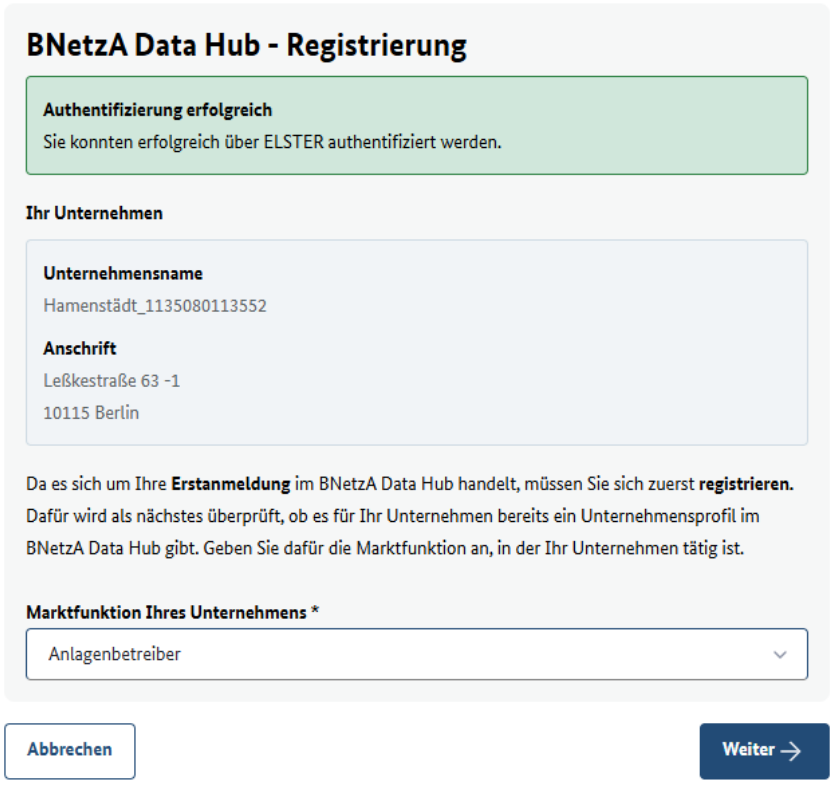


Abbildung 4: Registrierungsprozess Eingabe der Marktfunktion

Um Unternehmen im BNetzA Data Hub eindeutig zuordnen zu können und die relevanten Datenerhebungen bereitzustellen, werden folgende Informationen bei der Registrierung benötigt (siehe Abbildungen 4 und 5):

- **Marktfunktion:** Es muss die Marktfunktion ausgewählt werden, welche die Rolle des Unternehmens im Energiemarkt beschreibt. Hier entsprechen die auswählbaren Marktfunktionen den Bezeichnungen aus dem *Marktstammdatenregister* (MaStR). Weitere Informationen finden Sie hier. Die im Registrierungsprozess verwendete Marktfunktion sollte der nachfolgend angegebenen MaStR-Nummer des Marktakteurs entsprechen.

- **MaStR-Nummer des Marktakteurs:** Es muss die eindeutige Marktakteursnummer des Unternehmens aus dem Marktstammdatenregister eingetragen werden. Die Nummer besteht beginnend aus drei Buchstaben und 12 Ziffern (z.B. SNB123456789000).

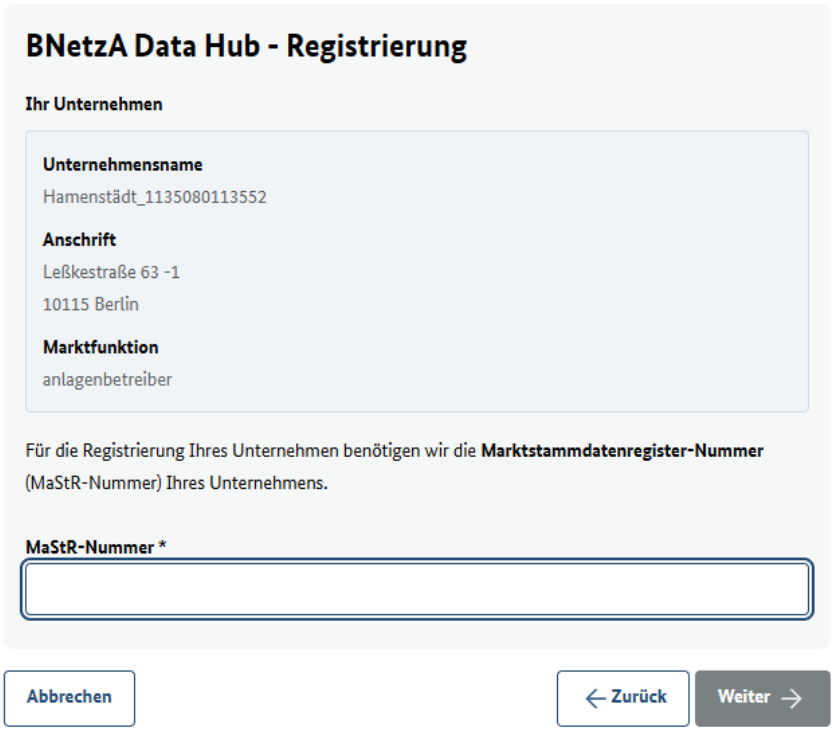


Abbildung 5: Registrierungsprozess Eingabe der MaStR-Nummer

Bei der Registrierung des Unternehmens erfolgt zusätzlich ein einmaliger **Freigabeprozess** durch die Bundesnetzagentur. Bis zur Freigabe des Unternehmens sieht die *Unternehmensadministration* den in Abbildung 6 dargestellten Hinweis und kann noch nicht auf die Funktionen der Anwendung zugreifen. Sobald die Bundesnetzagentur das Unternehmensprofil im BNetzA Data Hub freigibt, erhält die jeweilige *Unternehmensadministration* Zugriff auf die Funktionen der Anwendung.

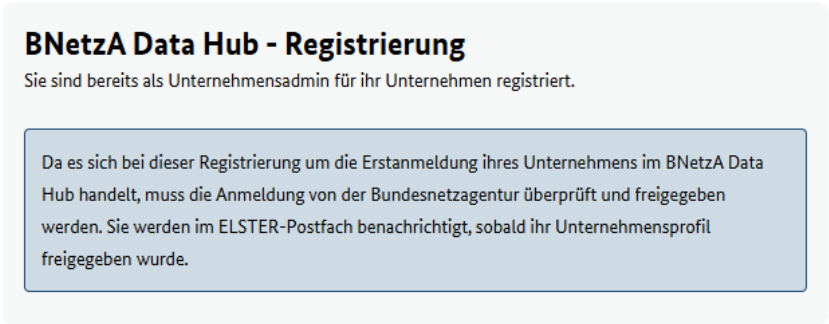


Abbildung 6: Abschluss Registrierung, ausstehende Freigabe

Benachrichtigungen

Über die Freigabe oder Ablehnung eines Unternehmensprofils im BNetzA Data Hub werden Nutzende mit der Rolle *Unternehmensadministration* über eine Benachrichtigung im Postfach des *Mein Unternehmenskonto* informiert (siehe Abbildung 7).

Zu jeder Benachrichtigung des BNetzA Data Hub im *Mein Unternehmenskonto* Postfach wird zudem eine E-Mail-Benachrichtigung an die im jeweiligen ELSTER-Organisationszertifikat hinterlegte E-Mail-Adresse versendet.

Der Login zum Postfach erfolgt über Das Unternehmenskonto auf Basis von ELSTER - Unternehmenskonto. Unmittelbar nach dem erfolgreichen Einloggen in *Mein Unternehmenskonto* erfolgt der Hinweis auf eine vorliegende Mitteilung. Nach Bestätigung des Buttons „Jetzt abholen“ können Nutzende auf die Mitteilung zugreifen.

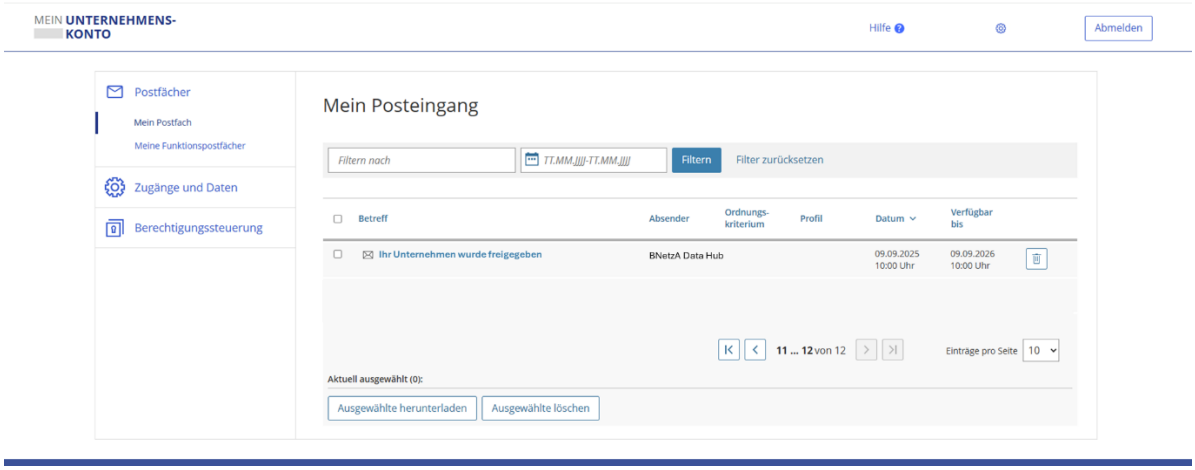


Abbildung 7: Mein Unternehmenskonto Postfach

Wenn sich weitere Nutzende eines Unternehmens beim BNetzA Data Hub anmelden, werden diese auf Basis der Kombination ihres ELSTER-Unternehmenszertifikats und der Angabe ihrer Marktfunktion automatisch ihrem bestehenden Unternehmensprofil zugeordnet.

Wichtig: Unternehmen können im BNetzA Data Hub mehrere Unternehmensprofile basierend auf unterschiedlichen Marktfunktionen haben. Trotz mehrerer Unternehmensprofile des gleichen Unternehmens kann jedes ELSTER-Unternehmenszertifikat nur einem Unternehmensprofil im BNetzA Data Hub zugeordnet werden.

6. Oberfläche und Navigation

Startseite

Nach der Anmeldung sehen Nutzende auf der Startseite des BNetzA Data Hub (siehe Abbildung 8) folgende Inhalte:

- **Neuigkeiten-Feed**: Aktuelle Informationen von der Bundesnetzagentur

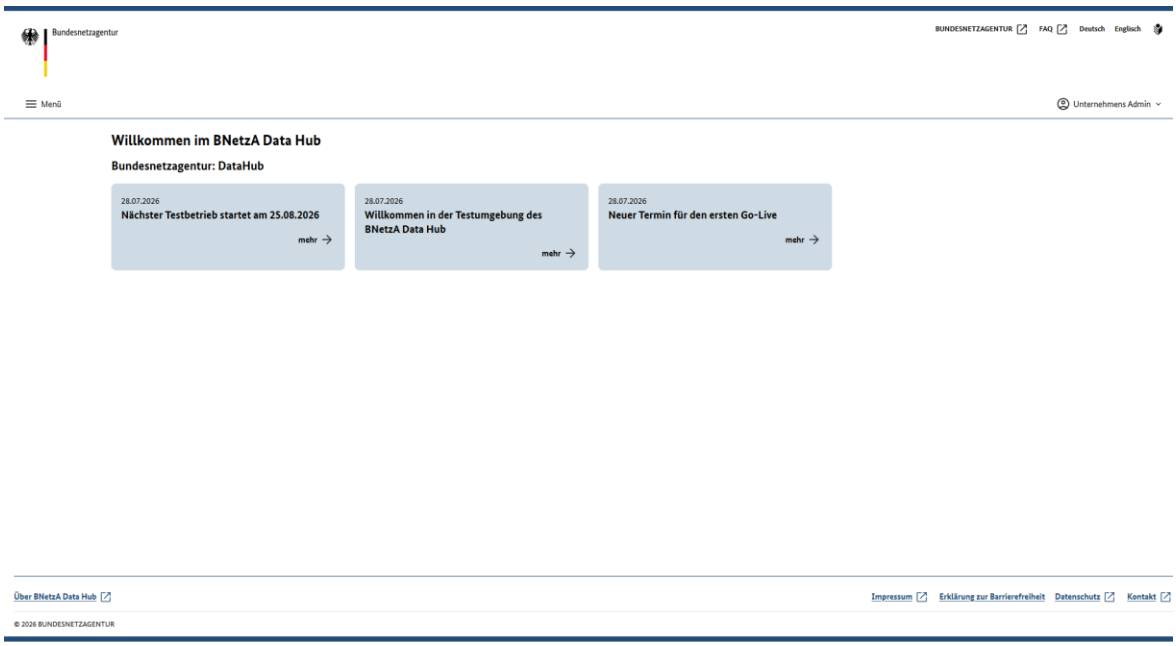


Abbildung 8: Startseite des BNetzA Data Hub

Kopfzeile

Die Kopfzeile ist immer sichtbar und enthält wichtige Navigations- und Informationselemente (siehe Abbildung 9).

Linker Bereich der Kopfzeile:

- **Menü-Button (Burger-Menü)**: Öffnet die seitliche Menüleiste
- **BNetzA-Logo**: Verlinkt zur Startseite des BNetzA Data Hub

Rechter Bereich der Kopfzeile:

- **Bundesnetzagentur**: Externer Link zur Website der BNetzA
- **FAQ**: Link zu FAQ auf der BNetzA-Website
- **Handbuch**: Link zum Nutzungshandbuch für den BNetzA Data Hub
- **Sprachoption**: Auswahl zwischen Deutsch und Englisch
- **Profil-Symbol**: Link zum eigenen Nutzendenprofil
- **Logout**: Abmeldung von der Anwendung

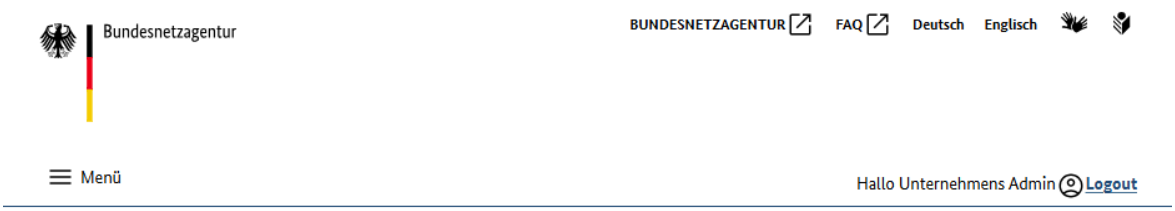


Abbildung 9: Kopfzeile BNetzA Data Hub

Hauptmenü

Das Hauptmenü wird über den Menü-Button in der Kopfzeile geöffnet und enthält folgende Menüpunkte (siehe Abbildung 10):

- **Startseite**: Link zur Startseite des BNetzA Data Hub
- **Aufgaben**: Übersicht zugeordneter Aufgaben
- **Datenlieferungen**: Übersicht übersandter Datenlieferungen
- **Mein Unternehmen**: Profil des eigenen Unternehmens

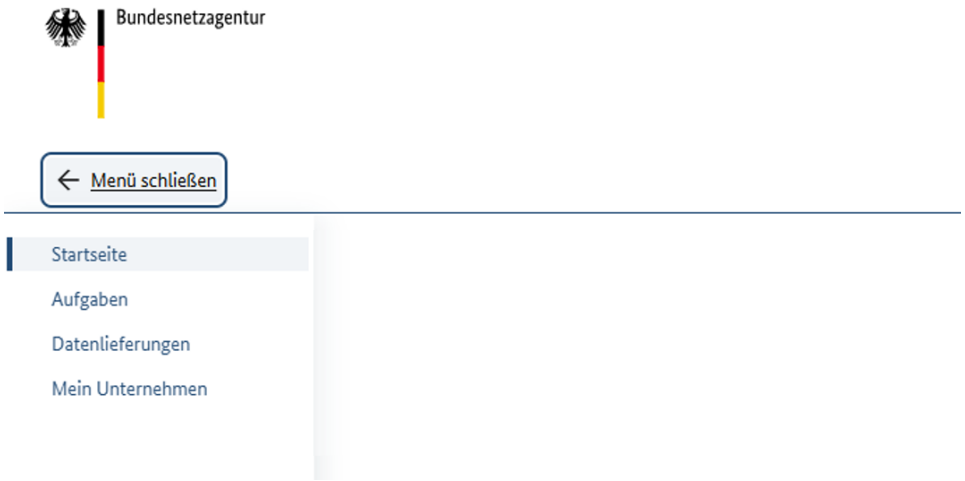


Abbildung 10: Hauptmenü BNetzA Data Hub

Fußzeile

Die Fußzeile enthält folgende Links (siehe Abbildung 11):

- **Über BNetzA Data Hub**: Informationen über die Anwendung
- **Impressum**: Link zum Impressum
- **Erklärung zur Barrierefreiheit**: Hinweise zur Barrierefreiheit der Anwendung
- **Datenschutz**: Link zur Datenschutzerklärung

- **Kontakt**: Link zum Kontaktformular der BNetzA



Abbildung 11: Fußzeile BNetzA Data Hub

7. Unternehmens- und Nutzendenprofil

Unternehmensprofil

Über den Menüpunkt „Mein Unternehmen" kann das Profil des eigenen Unternehmens eingesehen werden. Im Unternehmensprofil werden folgende Informationen angezeigt:

- **Unternehmens-ID:** Die eindeutige Identifikationsnummer des Unternehmens im BNetzA Data Hub
- **MaStR-Nummer:** Die bei der Registrierung des Unternehmens angegebene MaStR-Marktakteursnummer
- **Unternehmensname:** Der von ELSTER übermittelte Unternehmensname aus *Mein Unternehmenskonto*
- **Unternehmensname MaStR:** Unternehmensname des zu der MaStR-Nummer zugehörigen Markakteurs
- **Marktfunktion:** Die im Registrierungsprozess ausgewählte Marktfunktion
- **Marktfunktion MaStR:** Marktfunktion des zu der MaStR-Nummer zugehörigen Markakteurs

Anzeige Client Credentials

Auf dem Unternehmensprofil können die Client Credentials von Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* auf dem jeweiligen Unternehmensprofil eingesehen bzw. kopiert werden (siehe Abbildung 12). Diese Credentials dienen der Authentifizierung bei den Datenschnittstellen des BNetzA Data Hub.

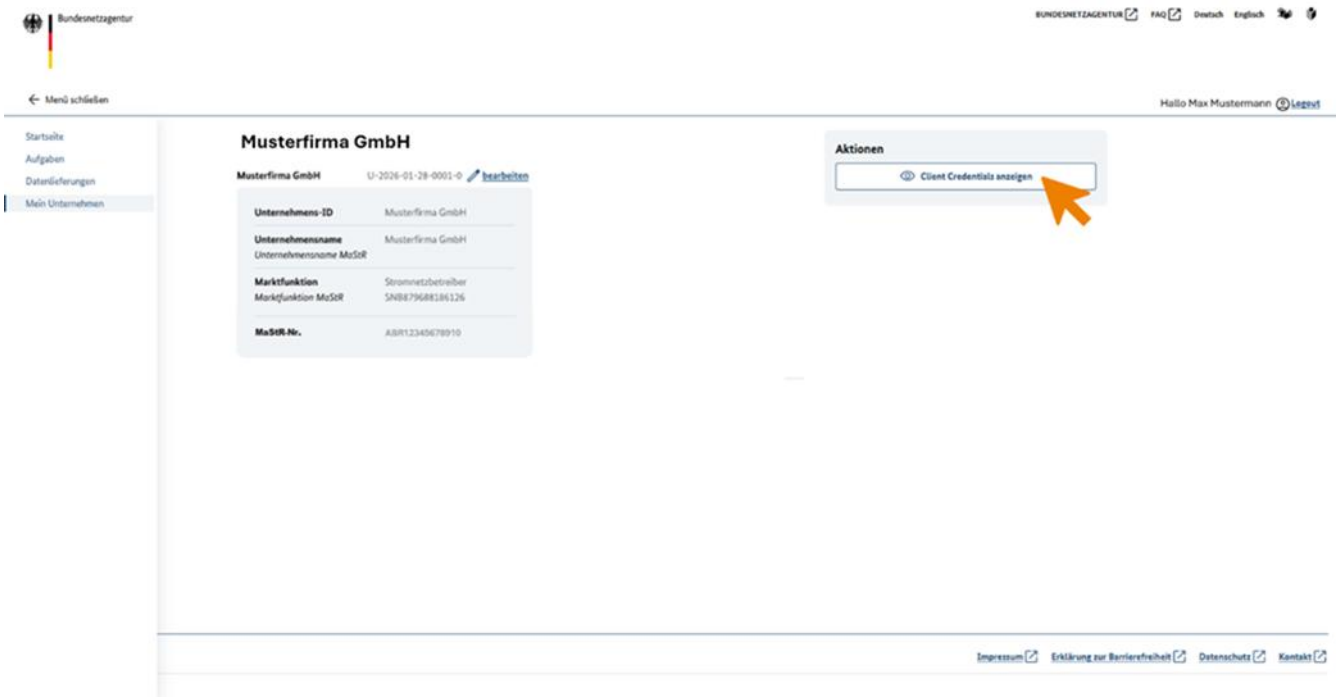


Abbildung 12: Client Credentials im Unternehmensprofil

Um die Sicherheit der Zugangsdaten zu gewährleisten, sollen bitte die Empfehlungen im Kapitel Anzeige und Verwaltung Client Credentials beachtet werden.

Nutzendenprofil

Ein persönliches Nutzendenprofil im BNetzA Data Hub ermöglicht es, die des jeweiligen Nutzenden hinterlegten Informationen einzusehen. „Mein Profil“ kann über das Profil-Icon in der Kopfzeile der Anwendung aufgerufen werden (siehe Abbildung 13).

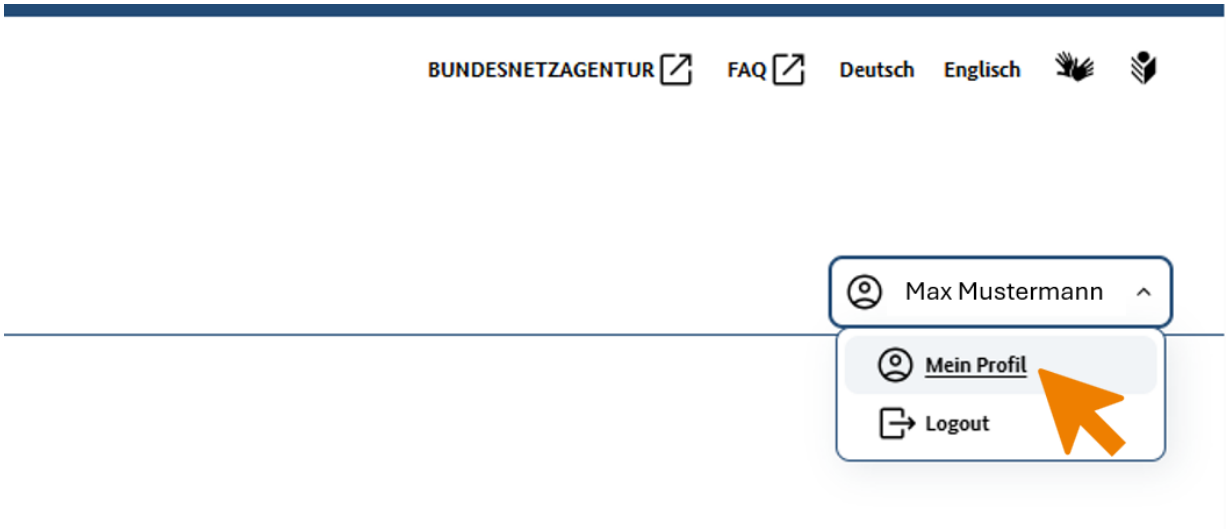


Abbildung 13: Aufruf Nutzendenprofil

Das Nutzendenprofil enthält folgende Informationen:

- Benutzername
- Name (Vorname + Nachname)
- E-Mail-Adresse
- Rolle
- Unternehmen, welchem der Nutzende zugeordnet ist
- Marktfunktion des Unternehmens, welchem der Nutzende zugeordnet ist

Nutzendenprofil löschen
Es besteht die Möglichkeit, das eigene Nutzendenprofil im BNetzA Data Hub löschen zu lassen. Soll das Profil eines Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* gelöscht werden, muss zunächst sichergestellt werden, dass weiterhin mindestens ein Nutzender mit der Rolle *Unternehmensadministration* je Unternehmen existiert.

Die Löschung eines Nutzendenprofils und die Übertragung der Rolle Unternehmensadministration kann derzeit über Data-Hub@BNetzA.DE angefragt werden.

Nach einer erfolgreichen Profillöschung werden alle personenbezogenen Daten des Nutzenden aus dem BNetzA Data Hub entfernt und dieser automatisch abgemeldet.

8. Datenerhebungen

Datenerhebungen werden im BNetzA Data Hub durch die Bundesnetzagentur angelegt und anschließend den betroffenen Unternehmen oder einzelnen MaStR-Objekten zugeordnet. Unternehmen werden im Rahmen dieser Zuordnung zur Datenübermittlung aufgefordert.

Im BNetzA Data Hub stehen verschiedene Arten von Datenerhebungen zur Verfügung:

- **Einmalige Datenerhebungen**: Datenerhebungen, die einmalig durchgeführt werden. Für die Datenübermittlung wird eine einmalige Frist vorgegeben.
- **Periodische Datenerhebungen:** Datenerhebungen, die in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden (viertelstündlich, täglich, monatlich, etc.). Für jede Periode wird eine wiederkehrende Frist zur Datenübermittlung gesetzt.
- **Ereignisgetriebene Datenerhebungen:** Datenerhebungen, bei denen eine Datenübermittlung nur erfolgt, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt.

Datenerhebungen können im BNetzA Data Hub unterschiedlich zugeordnet werden:

- **Unternehmensspezifische Zuordnung:** Die Datenerhebung richtet sich an ein Unternehmen insgesamt. Entstehende Aufgaben werden dem Unternehmen zugeordnet.
- **Objektspezifische Zuordnung:** Die Datenerhebung bezieht sich auf konkrete MaStR-Objekte (z.B. Stromerzeugungseinheiten). Die Datenübermittlung erfolgt separat für jedes zugeordnete MaStR-Objekt.

9. Aufgaben

Datenlieferungen im BNetzA Data Hub erfolgen immer auf Basis von Aufgaben. Eine Aufgabe im BNetzA Data Hub entsteht in den folgenden Fällen:

- Einem Unternehmen oder Objekt wird eine Datenerhebung zugeordnet.
- Ein Unternehmen erhält durch die Bundesnetzagentur eine Aufforderung zur Datenkorrektur einer bereits an den BNetzA Data Hub gesendeten Datenlieferung.

Zur Aufgabenübersicht gelangen Nutzende über das Menü in der linken Seitenleiste.

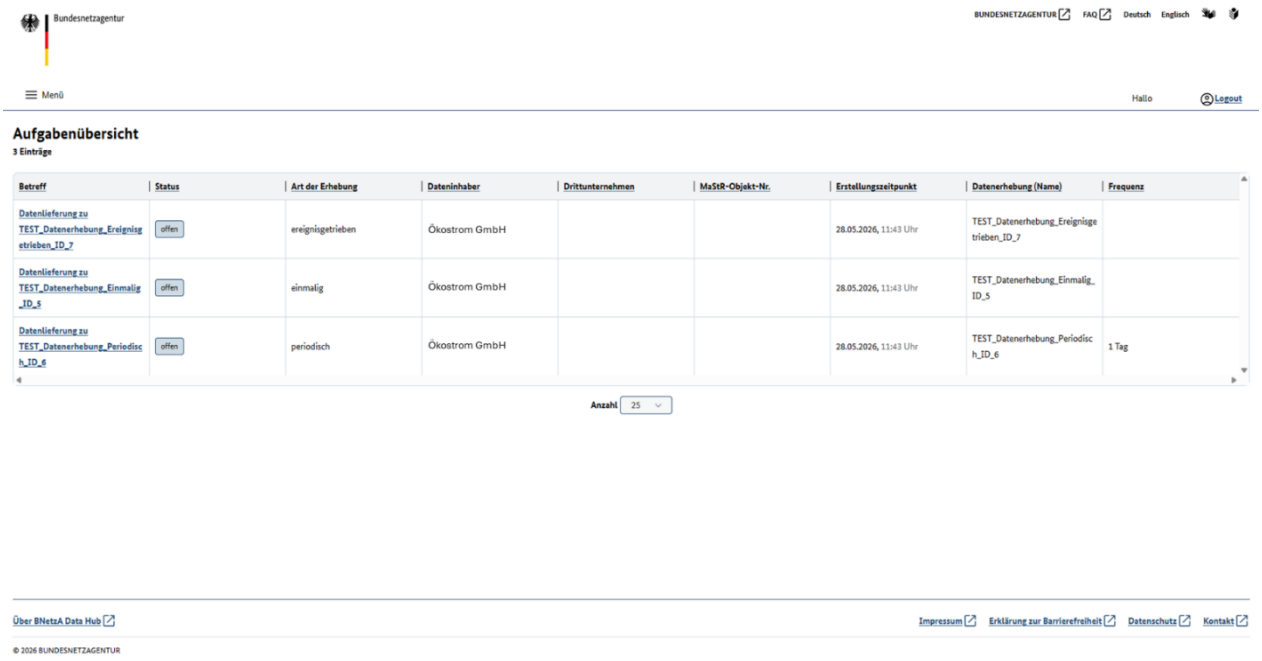


Abbildung 14: Aufgabenübersicht

Aufgaben im BNetzA Data Hub können drei verschiedene Statuszustände haben:

- Eine Aufgabe im Status ***Offen*** bedeutet, dass die Datenerhebung einem Unternehmen zugewiesen wurde und noch Daten geliefert werden müssen. Bei periodischen Datenerhebungen bleiben Aufgaben im Status *Offen*, selbst wenn für die aktuelle Periode Daten geliefert wurden.
- Eine Aufgabe im Status ***Geschlossen*** bedeutet, dass die Aufgabe abgeschlossen ist und keine weitere Aktion mehr erfordert.
- Eine Aufgabe im Status ***Storniert*** bedeutet, dass die Aufgabe nicht mehr aktiv ist.

In der Aufgabenübersicht gelangen Nutzende mit Klick auf den Betreff einer einzelnen Aufgabe zur Detailansicht. In der Detailansicht können neben der Beschreibung der Aufgabe, das zugeordnete Unternehmen sowie alle Fristüberschreitungen zu der Aufgabe zugehörigen Datenlieferungen eingesehen werden.

Delegation von Aufgaben an Drittunternehmen

Auf der Detailansicht einer Aufgabe haben Nutzende mit der Rolle *Unternehmensadministration* die Möglichkeit Aufgaben zu delegieren. Um einem Drittunternehmen eine Aufgabe zu delegieren, wird die BNetzA Data Hub Unternehmens-ID des Drittunternehmens benötigt. Diese ID muss bei dem jeweiligen Drittunternehmen erfragt werden. Eine BNetzA Data Hub Unternehmens-ID erhält jedes Unternehmen mit Registrierung im BNetzA Data Hub und ist dort auf dem eigenen Unternehmensprofil zu finden (siehe Unternehmensprofil).

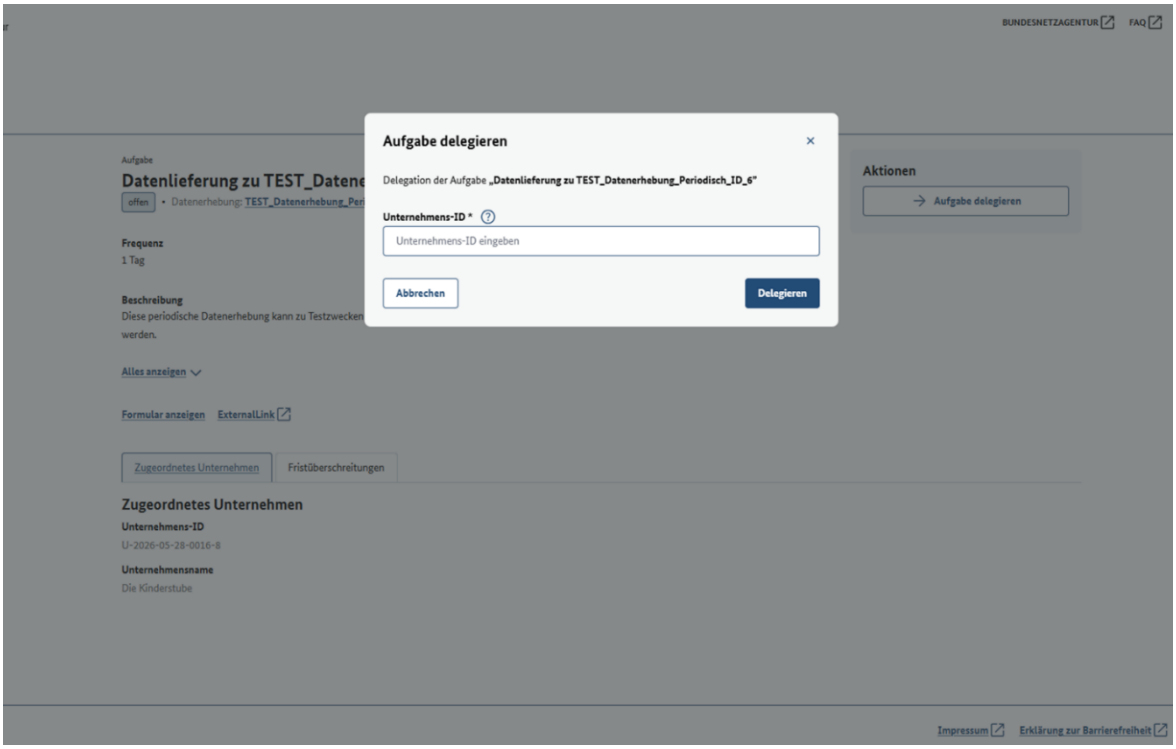


Abbildung 15: Externe Delegation von Aufgaben

Anfrage zur Delegation stellen

Wenn eine externe Delegation initiiert wird, erstellt das System zunächst eine Delegationsanfrage. Der Status dieser Anfrage durchläuft folgende Schritte:

- Anfrage senden: Die *Unternehmensadministration* des Dateninhabers wählt das Drittunternehmen aus und sendet die Anfrage.
- Benachrichtigung: Alle Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* beim Drittunternehmen erhalten eine Benachrichtigung mit dem Betreff *Delegationsanfrage für Datenlieferungsaufgabe* in ihr *Mein Unternehmenskonto* Postfach. In der Benachrichtigung enthalten ist ein direkter Link zur Detailansicht der Aufgabe.
- Status ***Angefragt***: Solange das Drittunternehmen die Anfrage nicht bestätigt hat, befindet sich die Delegation im Status *angefragt*. Während dieses Status kann nur der ursprüngliche Dateninhaber Datenlieferungen durchführen. Das Drittunternehmen erhält Zugriff auf die Detailansicht der Aufgabe, um die Details einzusehen, kann jedoch noch keine Daten liefern.

Delegation annehmen

Nutzende mit der Rolle *Unternehmensadministration* beim Drittunternehmen können die eingegangene Anfrage prüfen und annehmen.

- In der Detailansicht der Aufgabe erscheint für diese Nutzenden der Button *Delegation annehmen*. Dieser Button ist nur sichtbar, wenn der Status angefragt ist.

- Durch Klicken auf den Button ändert sich der Status auf ***Angenommen***. Das Datum der Annahme wird automatisch aktualisiert.

- Benachrichtigung des Dateninhabers: Sobald die Delegation angenommen wurde, erhalten alle Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* beim Dateninhaber eine Benachrichtigung in ihr *Mein Unternehmenskonto* Postfach mit dem Betreff *Delegationsanfrage angenommen*.

- Folgen der Annahme: Ab diesem Zeitpunkt kann nur noch das Drittunternehmen Datenlieferungen für diese Aufgabe durchführen. Der Dateninhaber verliert das Recht zur Datenlieferung für diese spezifische Aufgabe.



Abbildung 16: Annahme und Zurückweisung einer Delegationsanfrage

Delegation zurückweisen

Das Drittunternehmen kann eine Delegationsanfrage ablehnen, falls es die Aufgabe nicht übernehmen möchte oder kann. Dies ist unabhängig vom aktuellen Status (*angefragt* oder *angenommen*) möglich.

- In der Detailansicht der Aufgabe steht Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* beim Drittunternehmen die Aktion *Delegation zurückweisen* zur Verfügung.

- Nach dem Klick öffnet sich ein modaler Dialog zur Bestätigung. Dort ist es erforderlich, eine Begründung für die Zurückweisung einzutragen.

- Mit der Bestätigung wird die Delegation aufgehoben. Die Aufgabe verschwindet aus der Aufgabenübersicht des Drittunternehmens, und das Drittunternehmen verliert den Zugriff auf die Detailansicht sowie die Möglichkeit, Datenlieferungen für diese Aufgabe durchzuführen.

- Benachrichtigung des Dateninhabers: Alle Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* beim Dateninhaber erhalten eine Benachrichtigung in ihr *Mein Unternehmenskonto* Postfach mit dem Betreff *Delegationsanfrage abgelehnt*. Die Benachrichtigung enthält den Link zur Aufgabe sowie die von dem Drittunternehmen angegebene Begründung.

Delegation aufheben (durch Dateninhaber)
Der Dateninhaber behält jederzeit die Kontrolle über die delegierte Aufgabe und kann die Delegation vorzeitig beenden.

- Ist eine Aufgabe an ein Drittunternehmen delegiert (Status *angenommen*), erscheint in der Detailansicht für Nutzende mit der Rolle *Unternehmensadministration* beim Dateninhaber die Aktion *Delegation aufheben*.

- Nach dem Klick öffnet sich ein modaler Dialog, der die Konsequenzen erläutert:

    - Das Drittunternehmen kann die Detailansicht der betroffenen Aufgabe nicht mehr einsehen.

    - Die Aufgabe wird nicht mehr in der Aufgabenübersicht des Drittunternehmens angezeigt.

    - Das Drittunternehmen kann keine weiteren Datenlieferungen für diese Aufgabe an den BNetzA Data Hub senden.

- Mit der Bestätigung (*Delegation aufheben*) wird die Zuordnung beendet. Die Berechtigungen kehren zum Ausgangszustand zurück: Nur der Dateninhaber kann wieder Datenlieferungen durchführen.

- Benachrichtigung des Drittunternehmens: Alle Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* beim Drittunternehmen werden über das Aufheben der Delegation informiert.

Übersicht und Verwaltung
In der Aufgabenübersicht sowie in der REST-Schnittstelle *Offene Aufgaben* wird der aktuelle Stand der Delegation transparent dargestellt:

- Es gibt eine sortierbare Spalte *Delegationsstatus*, die zwischen *angefragt* und *angenommen* unterscheidet.

- Die Spalte Drittunternehmen zeigt die Unternehmens-ID des Empfängers an, auch bereits im Status *angefragt*.

- In der Detailansicht wird der Status zusammen mit dem aktuellen Datum im Aktionen-Kasten unterhalb der Information *Externe Delegation an* angezeigt.

Die erneute Delegation von bereits delegierten Aufgaben an ein weiteres Unternehmen (z.B. an einen Subunternehmer) ist nicht möglich.

10. Datenlieferungen

Datenlieferungen über Web-Formulare

Unternehmen können Datenlieferungen an die Bundesnetzagentur über zwei Wege übermitteln. Einer davon sind Datenlieferungen über Web-Formulare. Hierbei handelt es sich um manuelle Eingaben direkt im Browser. Diese Funktion wird zu einem späteren Entwicklungszeitpunkt der Anwendung verfügbar sein.

Datenlieferungen über REST-Schnittstelle

Als weiterer Übermittlungskanal an den BNetzA Data Hub steht eine REST-Schnittstelle für Datenlieferungen zur Verfügung.

Weitere Informationen sind im Kapitel Datenlieferungsschnittstelle zu finden.

11. REST-Schnittstellen des BNetzA Data Hub

Authentifizierung an den REST-Schnittstellen

Dieses Kapitel erläutert die Authentifizierung an den REST-Schnittstellen des BNetzA Data Hub.

Das Wichtigste in Kürze:

- *Für die Authentifizierung an der REST-Datenlieferungsschnittstelle wird OAuth2 Client-Credentials Flow verwendet.*
- *Jedes Unternehmen erhält eine Client-ID und ein Client-Secret.*
- *Legen Sie Ihr Client-Secret in einem sicheren Konfigurations- oder Secrets Store ab.*
- *Aktualisieren Sie Ihr Client-Secret regelmäßig in Ihrem Unternehmensprofil im BNetzA Data Hub.*

Die REST-Schnittstellen des BNetzA Data Hub sind über den OAuth2 Client Credentials Flow abgesichert. Dieser Mechanismus ist für die Authentifizierung von Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (Server-zu-Server) optimiert.

Um auf die Schnittstelle zuzugreifen, benötigt jeder Client eine Client ID und ein Client Secret, welche jeweils einmal für jedes Unternehmen im BNetzA Data Hub bereitgestellt werden. Mit diesen Zugangsdaten fordert der Client beim Authorization Server des BNetzA Data Hub ein Access Token an. Dieses Token wird anschließend im HTTP-Header an die jeweilige REST-Schnittstelle bei jedem Request mitgesendet. Das Access Token ist zeitlich begrenzt gültig (kleiner 5 Minuten). Nach Ablauf muss ein neues Token über denselben Flow angefordert werden. Eine Benutzerinteraktion ist in diesem Verfahren nicht erforderlich, die Authentifizierung erfolgt ausschließlich über technische Zugangsdaten. Gängige Entwicklungsframeworks und Bibliotheken z.B. für Java (Spring boot: spring-boot-starter-oauth2-client) und Python (requests-oauthlib) oder .NET bieten eine integrierte Unterstützung für den OAuth 2.0 Client Credentials Flow und übernehmen die Verwaltung sowie den Versand des Access Tokens automatisch.

Ein Einzelaufruf, mit der URL der publicTEST Umgebung, für den Abruf eines Tokens ohne Unterstützung durch ein Framework sieht wie folgt aus:

```
curl
-X POST "https://auth.datahub-test.bnetza.de/realms/datahub/protocol/openid-connect/token"
-H "Content-Type: application/x-www-form-urlencoded"
-d "client_id=unternehmen-U-2026-09-14-0055-8"
-d "client_secret=rV9nIAJlS6aZkffpCuHibiiyTxOAa0A2xKnXXznYzbNjmGb8IpXDv0Im5kavok7OaGMEDZStCojePvRq1G4K2w"
-d "grant_type=client_credentials"
```

https://auth.datahub-test.bnetza.de/realms/datahub/protocol/openid-connect/token

Hier ein Beispiel für die REST-Datenlieferungsschnittstelle:

```
POST .../v1/datenerhebungen/{datenerhebungId}/datenlieferungen
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer <access_token>

{
  ...
}
```

Anzeige und Verwaltung Client Credentials
Im BNetzA Data Hub können die Client Credentials von Nutzenden mit der Rolle *Unternehmensadministration* (Begriffsdefinition s. Unternehmen im BNetzA Data Hub registrieren) auf dem jeweiligen *Unternehmensprofil* eingesehen bzw. kopiert werden.

Um die Sicherheit der Zugangsdaten zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Empfehlungen:

- Keine Hardcodierung in Quellcode oder Skripten: Speichern Sie das Client-Secret niemals direkt im Code-Repository.
- Verwendung sicherer Konfigurationsquellen: Hinterlegen Sie die Zugangsdaten in sicheren Konfigurations- oder Secrets-Stores (z. B. HashiCorp Vault, AWS Secrets Manager, Azure Key Vault, Kubernetes Secrets oder verschlüsselte Konfigurationsdateien).
- Zugriffsrechte beschränken: Stellen Sie sicher, dass nur autorisierte Dienste oder Personen Zugriff auf die Secrets haben.
- Regelmäßige Rotation: Regelmäßiges Austauschen des Client-Secret sowie bei Verdacht auf Kompromittierung. Hierfür kann im Unternehmensprofil, über die Aktion „Client Credentials anzeigen“, im modalen Dialog „Client Credentials“ ein neues Client-Secret erzeugt werden.

Durch die konsequente Anwendung dieser Maßnahmen wird die Integrität und Vertraulichkeit Ihrer Datenlieferungen an den BNetzA Data Hub sichergestellt.

Java Beispielprojekt

Das BNetzA Data Hub Entwicklungsteam hat ein Java-Spring-Boot-**Beispielprojekt** für eine Authentifizierung mit dem OAuth2 Client Credentials Flow erstellt. Das Beispiel fokussiert sich auf die Authentifizierung. Der Payload der Datenlieferung ist „null“ und würde bei einem Absenden an die BNetzA Data Hub REST-Datenlieferungsschnittstelle zu einem fachlichen Fehler führen. Hier ist ein Beispiel der ZIP-Datei.

Im Beispielprojekt müssen die application.properties (Pfad: 01_Java_Beispielprojekt_Authentifzierung_OAuth2/datenlieferung-client/src/main/resources/application.properties) auf Ihre Unternehmensdaten angepasst werden:

- spring.security.oauth2.client.registration.datenlieferant.client-id
    - auf das eigene Client-ID setzen

- spring.security.oauth2.client.registration.datenlieferant.client-secret
    - auf das eigene Client-Secret setzen (Reminder: Für den produktiven Betrieb das Client-Secret immer in sicheren Konfigurations- oder Secrets Stores ablegen)
- spring.security.oauth2.client.provider.keycloak.token-uri
    - auf Anmelde-URL setzen, wird zu Beginn des Testbetriebs bzw. Produktivbetriebs mitgeteilt

Wichtiger Hinweis: Das Beispiel ist minimal und dient Demonstrationszwecken. Für den produktiven Einsatz gilt es u.a. zusätzlich zu berücksichtigen:

- sichere Verwaltung des Client-Secrets in einem Konfigurations- oder Secrets Store
- vernünftiges Exception-Handling
- Retry/Backoff bei Netzwerkfehlern
- konkrete DTOs/Mapper statt generischer Map-Payloads

Datenlieferungsschnittstelle

Das Wichtigste in Kürze:

- *Die Datenlieferungsschnittstelle wird als OpenAPI-Spezifikation zur Verfügung gestellt.*
- *Für jede Datenerhebung wird jeweils eine OpenAPI-Spezifikation mit den erforderlichen Angaben erstellt.*
- *Initial werden vier Beispiel-OpenAPI-Spezifikationen bereitgestellt. Weitere Spezifikationen werden während des Testbetriebs ergänzt.*

Im BNetzA Data Hub werden zwei Meldekanäle bereitgestellt: Über ein Web-Formular sowie über eine REST-Schnittstelle. Der Fokus während des aktuellen Testbetriebes liegt auf Datenlieferungen über die REST-Schnittstelle.

Hinweis zu Datenkorrekturen: Bei einer Datenkorrektur werden die zuvor übermittelten Werte durch die neu übermittelten Angaben ersetzt. Es ist daher zu beachten, dass bei einer Korrektur alle relevanten Daten erneut vollständig übermittelt werden. Das gilt auch dann, wenn eine Korrektur nur eines Teils der initial gemeldeten Werte erforderlich ist.

Das für die REST-Schnittstelle erforderliche Datenformat wird für jede Datenerhebung in einer OpenAPI-Spezifikation beschrieben.

Jede OpenAPI-Spezifikation enthält alle für eine erfolgreiche Datenübermittlung notwendigen Informationen (z.B. Authentifizierungsmethodik, Schemadefinitionen, Fehlermeldungen).

Mit Schnittstellen-Testtools wie Postman oder Insomnia kann die OpenAPI Spezifikation importiert werden. Die Testtools erzeugen aus der Spezifikation eine Testanfrage, die nach Eingabe der unternehmensspezifischen Client-ID und des Client Secrets an die Anwendung gesendet werden kann.

Hinweis: Für den aktuellen Testbetrieb werden zusammen mit dieser technischen Feinspezifikation vier vorläufige OpenAPI-Spezifikation für Beispieldatenerhebungen bereitgestellt.

Die relevanten Attribute der REST-Schnittstelle sind:

datenerhebungId: Ist der Identifikator, um anzugeben für welche Datenerhebung Daten gesendet werden. Die datenerhebungId wird im Pfad der Aufruf-URL eingetragen. Mit „/datenlieferungen“ wird eine Datenlieferung gesendet.

```
POST ...api/datenlieferung/v1/datenerhebungen/{datenerhebungId}/datenlieferungen
```

Mit „/openapi“ kann die zur Datenerhebung gehörende OpenAPI-Spezifikation heruntergeladen werden:

```
GET ...api/datenlieferung/v1/datenerhebungen/{datenerhebungId}/openapi
```

dateninhaberId: Ist der BNetzA Data Hub spezifische Unternehmensidentifikator. Dieser kann u.a. im Unternehmensprofil eingesehen werden.

version: Die Versionsnummer der Datenübermittlung. Sie muss eine ganze Zahl und größer oder gleich 0 sein und ist ein Pflichtfeld. Eine übermittelte Version muss größer sein als die höchste bereits gespeicherte Version im BNetzA Data Hub. Ist die übermittelte Version kleiner oder gleich einer bestehenden Version, wird ein Validierungsfehler zurückgegeben.
Hier ein Beispiel für eine einmalige unternehmensspezifische Datenerhebung (datenerhebungId = 5) vom Unternehmen U-2026-01-29-0001-X und der Version-Nummer 0:

```
POST ...api/datenlieferung/v1/datenerhebungen/{datenerhebungId}/datenlieferungen
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer <token>

{

  "dateninhaberId": "U-2026-01-29-0001-X",
  „version“: 0,

  "data": {

            (...)

  }

}
```

objektId: Gibt an, für welches MaStR-Objekt die Daten geliefert werden.
Hier ein Beispiel für eine einmalige objektspezifische Datenerhebung (datenerhebungId = 7) für das MaStR-Objekt SEE389772527506

```
POST ...api/datenlieferung/v1/datenerhebungen/{datenerhebungId}/datenlieferungen
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer <token>

{

  "objektId": "SEE389772527506",
  „version“: 0,

  "data": {

            (...)

  }

}
```

bezugszeitraumStart: Muss für periodische Datenerhebungen angeben werden und stellt den Anfangszeitpunkt der jeweiligen Periode dar. Die Zeit ist RFC3339 konform anzugeben.
Hier ein Beispiel für eine periodische objektspezifische Datenlieferung, wobei der Anfangszeitpunkt der Periode, für welche die Daten zu liefern sind, der 15. März 2027 14:15 Uhr UTC ist:

```
POST ...api/datenlieferung/v1/datenerhebungen/{datenerhebungId}/datenlieferungen
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer <token>

{

  "objectId": "U-2026-01-29-0001-X",
  „version“: 0,
  "bezugszeitraumStart": "2027-03-15T14:15:00Z",

  "data": {

            (...)

   }

}
```

data: Im data-Objekt ist der datenerhebungsspezifische Teil anzugeben. Hier eine beispielhafte Datenlieferung. Im data-Objekt werden die key-value Paare für Abrufzeitpunkt, Auflösung, Datenmeldung und Einheit angegeben.

```
POST ... api/datenlieferung/v1/datenerhebungen/{datenerhebungId}/datenlieferungen
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer <token>

{
```

```
  "objectId": "U-2026-01-29-0001-X",
  „version“: 0,
  " bezugszeitraumStart": "2027-03-15T14:15:00+01:00",

  "data": {

   "abrufzeitpunkt": "2027-03-14T12:00:00Z",
   "aufloesung": "PT15M",
   "datenmeldung": [

    {

     "marktzeiteinheit": "2027-03-15T13:15:00Z",

     "wert": 3301.37

    },

    (...)

    {

     "marktzeiteinheit": "2027-03-15T13:30:00Z",

     "wert": 5794.69

    }

   ],

   "einheit": "MW"

  }

}
```

Offene Aufgaben-Schnittstelle

Der BNetzA Data Hub stellt eine REST-Schnittstelle zur Abfrage der Aufgaben des authentifizierten Unternehmens zur Verfügung. Die REST-Schnittstelle wird in einer OpenAPI-Spezifikation beschrieben, welche mit folgendem Request heruntergeladen werden kann:

```
GET ... /api/aufgaben/v1/openapi
```

Die OpenAPI-Spezifikation beschreibt zwei Endpunkte.

- Ein Endpunkt zur Abfrage aller Aufgaben in der Zuständigkeit des authentifizierten Unternehmens: Die Schnittstelle unterstützt aktuell die Möglichkeit zur Filterung des Status der Aufgaben, welche zurückgeliefert werden sollen. Aufgaben im Status = Offen werden mit folgender Abfrage abgerufen:

```
GET ... /api/aufgaben/v1/aufgaben?status=OFFEN
```

- Ein Endpunkt zur Abfrage aller Fristüberschreitungen an einer Aufgabe: In der Abfrage muss die ID der Aufgabe mitgesendet werden. Die ID der Aufgabe ist in der Antwort auf die Aufgaben-Schnittstelle enthalten:

```
GET ... /api/aufgaben/v1/aufgaben/{Aufgaben-ID}/fristueberschreitungen
```

Für beide Schnittstellen sind die Rückmeldungen paginiert. Details zur Paginierung können der OpenAPI-Spezifikation entnommen werden.

Hinweis: Mit Schnittstellen-Testtools wie Postman oder Insomnia kann die OpenAPI Spezifikation importiert werden. Die Testtools erzeugen aus der Spezifikation eine Testanfrage, die nach Eingabe der unternehmensspezifischen Client-ID und des Client Secrets an die Anwendung gesendet werden kann.

12. Hilfe & Support

Thema	Link oder Kontakt
BNetzA Data Hub FAQ	https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Data-Hub/start.html
BNetzA Data Hub Support	Data-Hub@BNetzA.DE
Mein Unternehmenskonto-Hilfeseite	https://mein-unternehmenskonto.de/hilfe
ELSTER-Support	https://www.elster.de/eportal/kontakt
Marktstammdatenregister	MaStR | Webhilfe

Tabelle 4: Hilfe & Support