

Dokumentation API

Netztransparenz.de

[Version vom 31.01.2024]

1.	EINLEITUNG	3
2.	HISTORIE DES DOKUMENTES	3
2.1.	ÄNDERUNGSVERZEICHNIS	3
3.	ÜBERSICHT DATENPUNKTE	3
4.	GRUNDLEGENDE INFORMATION ZUM SERVICE	7
4.1.	VERWENDETES PROTOKOLL	7
4.2.	DATENFORMAT	7
4.3.	SERVICE-FRAMEWORK	7
5.	SERVICE-METHODEN.....	8
5.1.	API-INFO	8
5.2.	PRODUKT-DATEN	8
5.2.1.	<i>Verfügbare API Endpunkte</i>	<i>8</i>
5.2.2.	<i>Beschreibung der URI-Parameter</i>	<i>9</i>
5.2.3.	<i>Datentyp und entsprechende Methode</i>	<i>9</i>
5.3.	RESPONSE FORMATE	11
5.3.1.	<i>Response Formate der Produkt-Daten</i>	<i>11</i>
6.	ERROR-MESSAGES/ERROR STATUS	15
7.	METHODEN EXTERNER WEB-SERVICE IM DETAIL	15
8.	SECURITY	15
8.1.	ABSICHERUNG MIT ACCESS-TOKEN	15
8.2.	ZUGRIFF AUF WEBSERVICES MIT HTTPS	16
8.3.	ANTI-FORGERY TOKEN	16
8.4.	EINSCHRÄNKUNG DER ANZAHL DER ZUGRIFFE	16
9.	MELDUNG VON PROBLEMEN	16
10.	GLOSSAR.....	17

1. Einleitung

Auf Netztransparenz.de finden Sie Informationen, die die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) gemeinsam veröffentlichen, sowie allgemeine Informationen zum Übertragungsnetz. Die gemeinsamen Veröffentlichungen der ÜNB zur Ausschreibung von Regelleistung und zum Netzentwicklungsplan sind weiterhin unter www.regelleistung.net und www.netzentwicklungsplan.de gebündelt.

Datenveröffentlichungen werden als externe WebServices angeboten. Im Folgenden sind sämtliche Datenpunkte und die entsprechenden Services im Detail beschrieben.

2. Historie des Dokumentes

2.1. Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Änderung
1.0	18.10.2017	Dokumentenerzeugung
1.1	19.09.2020	Externer WebAPI
1.2	27.10.2020	Korrekturen
1.3	19.11.2020	Korrekturen, Formatierungen
1.4	14.06.2023	Erweiterung der NRV Saldo WebAPI Endpunkte
1.5	27.06.2023	Erweiterung des ID AEP Endpunkt
1.6	07.09.2023	Einarbeitung Kundenfeedback; Überarbeitung Response-Formate
1.7	18.09.2023	Kleinere Anpassungen; Erstellung einer externe Version
1.8	08.11.2023	Aktualisierung nach den NTP Relaunch und kleinere Anpassungen
1.9	17.11.2023	Erweiterung für Endpunkt der Abschaltbaren Lasten
1.10	24.01.2024	Erweiterung für Endpunkte VoAA und Finanzielle Wirkung des Moduls 1; Anpassung des Response-Formats für Endpunkt "Finanzielle Wirkung der AEP Module 1/2/3"
1.11	31.01.2024	Erweiterung für Endpunkt "Negative Preise 3h-Regelung"; Anpassung API Einschränkung (Anzahl der Zugriffe)

3. Übersicht Datenpunkte

Bezeichnung	Veröffentlichungsort	Zeit-Intervall	Aktualisierungszyklus
1/4h-Auktion EPEX	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/%C3%9CNB-Vermarktung/Vermarktung-Viertelstunden-Auktion-EPEX	15min-Werte	1-mal täglich
1/4h-Auktion EXAA	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/%C3%9CNB-Vermarktung/Vermarktung-Viertelstunden-Auktion-EXAA	15min-Werte	1-mal täglich

Abschaltbare Lasten (betrieblich)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Sonderma%C3%9Fnahmen	15min-Werte	alle 15 Minuten
Abschaltbare Lasten (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Sonderma%C3%9Fnahmen	15min-Werte	x-mal im Monat
AEP-Module* (1,2,3)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Ausgleichsenergiepreis/AEP-Module	15min-Werte	x-mal im Monat
AEP-Schätzer	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Ausgleichsenergiepreis/AEP-Sch%C3%A4tzer	15min-Werte	alle 15 Minuten
Aktivierte Regelleistung (PRL, aFRR, mFRR) (betrieblich)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Daten-Regelreserve/Aktivierte-Regelleistung	15min-Werte	alle 15 Minuten
Aktivierte Regelleistung (PRL, aFRR, mFRR) (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Daten-Regelreserve/Aktivierte-Regelleistung	15min-Werte	x-mal im Monat
Optimierte Regelleistung (aFRR, mFRR) (betrieblich)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Daten-Regelreserve/Optimierte-Regelleistung	15min-Werte	alle 15 Minuten
Optimierte Regelleistung (aFRR, mFRR) (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Daten-Regelreserve/Optimierte-Regelleistung	15min-Werte	x-mal im Monat
Difference (betrieblich)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Daten-Regelreserve/Difference-ungewollter-Austausch	15min-Werte	alle 15 Minuten
Difference (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Daten-Regelreserve/Difference-ungewollter-Austausch	15min-Werte	x-mal im Monat
Differenz Einspeiseprognose	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/Ausfall-und-Direktvermarktung/Differenz-Einspeiseprognose-zur-vermarkteten-Strommenge	15min-Werte	1-mal täglich
EEG Negative Preise	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/Marktpr%C3%A4mie/Negativer-Spotmarktpreis-%C3%9Cb%C3%9Cbersichtstabellen	1h -Werte	1-mal täglich

Finanzielle Wirkung der AEP-Module* (1, 2 und 3)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/AusgleichsenergiepreisreBAP/Finanzielle-Wirkung	15min-Werte	x-mal im Monat
Hochrechnung Solarenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Freiwillige-Ver%C3%B6ffentlichungen/Solarenergie-Hochrechnung	15min-Werte	alle 15 Minuten
Hochrechnung Windenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Freiwillige-Ver%C3%B6ffentlichungen/Windenergie-Hochrechnung	15min-Werte	alle 15 Minuten
Inanspruchnahme Ausgleichsenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/Ausfall-und-Direktvermarktung/Inanspruchnahme-Ausgleichsenergie	15min-Werte	1-mal im Monat
Index Ausgleichsenergiepreis (ID-AEP)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Ausgleichsenergiepreis/Index-Ausgleichsenergiepreis-ID-AEP	15min-Werte	1-mal täglich
Kapazitäts-Reserve	www.netztransparenz.de/de-de/Systemdienstleistungen/Betriebs%C3%BChrung/Kapazit%C3%A4tsreserve	Ereignisgesteuert	Ereignisgesteuert
KWKG Negative Preise	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/KWK/KWK-Abrechnung/Negative-Preise	1h -Werte	1-mal täglich
Marktwerte	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Transparenzanforderungen/Marktpr%C3%A4mie/Marktwert%C3%BCbersicht	Monatswerte	1-mal im Monat
NRV-Saldo (betrieblich)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/NRV-und-RZ-Saldo/NRV-Saldo	15min-Werte	alle 15 Minuten
NRV-Saldo (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/NRV-und-RZ-Saldo/NRV-Saldo	15min-Werte	x-mal im Monat
NRV-Saldo Ampel	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo-Ampel	Minütliche-Werte	Minütlich
Online-Hochrechnung der Istwerte Solarenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Transparenzanforderungen/Marktpr%C3%A4mie/Online-Hochrechnung-der-tats%C3%A4chlichen-Erzeugung-von-Strom-aus-Solarenergie	1h -Werte	1-mal täglich (in API bis spätestens 10 WT M+1 für M verfügbar)
Online-Hochrechnung der Istwerte Windenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Transparenzanforderungen/Marktpr%C3%A4mie/Online-Hochrechnung-der-tats%C3%A4chlichen-Erzeugung-von-Strom-aus-Windenergie-Onshore	1h-Werte	1-mal täglich (in API bis spätestens 10 WT M+1 für M verfügbar)

Online-Hochrechnung der Istwerte Windenergie-Offshore	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Transparenzanforderungen/Marktpr%C3%A4mie/Online-Hochrechnung-der-tats%C3%A4chlichen-Erzeugung-von-Strom-aus-Windenergie-Offshore	1h -Werte	1-mal täglich (in API bis spätestens 10 WT M+1 für M verfügbar)
Optimierungen aus MARI/PICASSO (betrieblich)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Optimierungen-aus-MARI-PICASSO	15min-Werte	alle 15 Minuten
Optimierungen aus MARI/PICASSO (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Optimierungen-aus-MARI-PICASSO	15min-Werte	x-mal im Monat
Prognose Solarenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Freiwillige-Ver%C3%B6ffentlichungen/Solarenergie-Prognose-bis-15122022	15min-Werte	1-mal täglich (eingestellt seit 14.12.2022)
Prognose Windenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Freiwillige-Ver%C3%B6ffentlichungen/Windenergie-Prognose-bis-15122022	15min-Werte	1-mal täglich (eingestellt seit 14.12.2022)
reBAP*	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Ausgleichsenergiepreis-reBAP/reBAP	15min-Werte	x-mal im Monat
Redispatch	www.netztransparenz.de/de-de/Systemdienstleistungen/Betriebsf%C3%BChrung/Redispatch	Ereignisgesteuert	Ereignisgesteuert
RZ-Saldo (betrieblich)	www.netztransparenz.de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Saldo	15min-Werte	alle 15 Minuten
RZ-Saldo (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Saldo	15min-Werte	x-mal im Monat
Sondermaßnahmen (Zusatzmaßnahmen) (betrieblich)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Sonderma%C3%9Fnahmen	15min-Werte	alle 15 Minuten
Sondermaßnahmen (Zusatzmaßnahmen, Nothilfe) (qualitätsgesichert*)	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Netzregelverbund-Saldo/Sonderma%C3%9Fnahmen	15min-Werte	x-mal im Monat
Spotmarktpreise	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/Spotmarktpreise	1h -Werte	1-mal täglich (in API bis spätestens 10

	Umlagen/Transparenzanforderungen/Marktpr%C3%A4mie/Spotmarktpreis-nach-3-Nr-42a-EEG		WT M+1 für M verfügbar)
Untertägige Strommengen	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/%C3%9CNB-Vermarktung/Untert%C3%A4gig-vermarktete-Strommengen	15min-Werte	1-mal täglich
Vermarktungsprognose Solarenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/%C3%9CNB-Vermarktung/Vermarktung-1-Stunden-Auktion-Solarenergie	15min-Werte	1-mal täglich
Vermarktungsprognose Sonstige	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/%C3%9CNB-Vermarktung/Vermarktung-1-Stunden-Auktion-Sonstige	15min-Werte	1-mal täglich
Vermarktungsprognose Windenergie	www.netztransparenz.de/de-de/Erneuerbare-Energien-und-Umlagen/EEG/Transparenzanforderungen/%C3%9CNB-Vermarktung/Vermarktung-1-Stunden-Auktion-Windenergie	15min-Werte	1-mal täglich
VoAA*	www.netztransparenz.de/de-de/Regelenergie/Ausgleichsenergiepreis/Value-of-Avoided-Activation-VoAA	15min-Werte	x-mal im Monat

Anmerkung: *Qualitätsgesicherte Regelenergie-Daten werden mit einigen Tagen im Verzug als Tagesdateien geliefert. Bitte beachten Sie auch, dass nicht alle Zeitreihen zeitnah zur Verfügung gestellt werden, sondern Freigabeprozesse abgewartet werden müssen. Details finden Sie bei den einzelnen Zeitreihen.

4. Grundlegende Information zum Service

4.1. Verwendetes Protokoll

Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)

4.2. Datenformat

- Die Daten-API liefert die Werte im CSV Format.
 - Ausnahme: Die NRV Saldo Ampel wird im JSON-Format geliefert.

4.3. Service-Framework

AASP.Net core Web API für externen Service.

5. Service-Methoden

5.1. API-Info

Der Status der API kann mittels dem Health-Check überprüft werden:

<https://ds.netztransparenz.de/api/v1/health>

5.2. Produkt-Daten

URL: [https://ds.netztransparenz.de/api/v1/data/\[datatype\]/\[product\]/dateFrom={date *optional}/dateTo={date *optional}](https://ds.netztransparenz.de/api/v1/data/[datatype]/[product]/dateFrom={date *optional}/dateTo={date *optional})

Die Daten-API ist eine öffentlich zugängliche API-Schnittstelle um die Daten, die auf der netztransparenz.de veröffentlicht werden (automatisiert) abzurufen.

5.2.1. Verfügbare API Endpunkte

Für den Abruf der einzelnen Web-API Endpunkte sind die folgenden Parameter in der URL entsprechend zu nutzen:

datatype	product
Hochrechnung	Solar, Wind
IdAep	keine
Jahresmarktpraemie	Keine
Kapazitaetsreserve	Keine
Marktpraemie	Keine
NegativePreise	1, 3, 4, 6
nrvsaldo/AbschaltbareLasten	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/AEPModule	Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/AepSchaetzer	Betrieblich
nrvsaldo/AktivierteMRL	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/AktivierteSRL	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/Difference	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/FinanzielleWirkungAEPModule	Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/MRLOptimierung	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/Nothilfe	Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/NRVSaldo	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/PRL	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/reBAP	Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/RZSaldo	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/SRLOptimierung	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/Zusatzmassnahmen	Betrieblich, Qualitaetsgesichert
nrvsaldo/VoAA	Qualitaetsgesichert
onlineHochrechnung	Solar,Windonshore,Windoffshore
prognose	Solar,Wind
redispatch	Keine
Spotmarktpreise	Keine
TrafficLight	Keine

vermarktung	InanspruchnahmeAusgleichsenergie, UntertaegigeStrommengen, DifferenzEinspeiseprognose, VermarktungExaa, VermarktungEpex, VermarktungsSonstige, VermarktungsSolar, VermarktungsWind
-------------	--

5.2.2. Beschreibung der URI-Parameter

Alle URI-Parameter dienen der Definition des Zeitraums, für den Werte über die API abgerufen werden.

Name	Type	Format	Beschreibung	Beispiel
dateFrom	DateTime	"yyyy-MM-ddTHH:mm:ss"	Optional, Start-Datumsangabe in UTC	"2020-10-10T13:00:00"
dateTo	DateTime	"yyyy-MM-ddTHH:mm:ss"	Optional, End-Datumsangabe in UTC	"2020-10-10T18:00:00"
monthFrom	Integer	"dd"	Monat von	"10"
monthTo	Integer	"dd"	Monat bis	"02"
yearFrom	Integer	"yyyy"	Jahr von	"2020"
yearTo	Integer	"yyyy"	Jahr bis	"2022"
year	Integer	"yyyy"	Jahr	"2020"

5.2.3. Datentyp und entsprechende Methode

Bezeichnung	Methode/Request
1/4h-Auktion EPEX	GET api/v1/data/vermarktung/VermarktungEpex
1/4h-Auktion EXAA	GET api/v1/data/vermarktung/VermarktungExaa
Abschaltbare Lasten qualitätsgesichert Abschaltbare Lasten betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/AbschaltbareLasten/Qualitaetsgesichert GET api/v1/data/NrvSaldo/AbschaltbareLasten/Betrieblich
AEP-Modul 1/2/3	GET api/v1/data/NrvSaldo/AEPModule/Qualitaetsgesichert
AepSchaetzer	GET api/v1/data/NrvSaldo/AepSchaetzer/Betrieblich
aFRR-Optimierung qualitätsgesichert aFRR-Optimierung betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/SRLOptimierung/Qualitaetsgesichert GET api/v1/data/NrvSaldo/SRLOptimierung/Betrieblich
Aktivierte aFRR qualitätsgesichert Aktivierte aFRR betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/AktivierteSRL/Qualitaetsgesichert GET api/v1/data/NrvSaldo/AktivierteSRL/Betrieblich
Aktivierte mFRR qualitätsgesichert Aktivierte mFRR betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/AktivierteMRL/Qualitaetsgesichert GET api/v1/data/NrvSaldo/AktivierteMRL/Betrieblich
Difference qualitätsgesichert Difference betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/Difference/Qualitaetsgesichert GET api/v1/data/NrvSaldo/Difference/Betrieblich
Differenz Einspeiseprognose	GET api/v1/data/vermarktung/DifferenzEinspeiseprognose

Finanzielle Wirkung der AEP Module 1/2/3	GET api/v1/data/NrvSaldo/FinanzielleWirkungAEPModule/Qualitaetsgesichert
Inanspruchnahme Ausgleichsenergie	GET api/v1/data/vermarktung/InanspruchnahmeAusgleichsenergie
Index Ausgleichsenergiepreis (ID-AEP)	GET api/v1/data/IdAep
Marktwerte	GET api/v1/data/marketpremium
mFRR-Optimierung qualitätsgesichert	GET api/v1/data/NrvSaldo/MRLOptimierung/Qualitaetsgesichert
mFRR-Optimierung betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/MRLOptimierung/Betrieblich
Negative Preise (1h)	GET api/v1/data/NegativePreise/1
Negative Preise (3h)	GET api/v1/data/NegativePreise/3
Negative Preise (4h)	GET api/v1/data/NegativePreise/4
Negative Preise (6h)	GET api/v1/data/NegativePreise/6
Nothilfe fürs Ausland	GET api/v1/data/NrvSaldo/Nothilfe/Qualitaetsgesichert
NRV-Saldo qualitätsgesichert	GET api/v1/data/NrvSaldo/NRVSaldo/Qualitaetsgesichert
NRV-Saldo betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/NRVSaldo/Betrieblich
Online-Hochrechnung der Istwerte Solarenergie	GET api/v1/data/onlinehochrechnung/Solar
Online-Hochrechnung der Istwerte Windenergie	GET api/v1/data/onlinehochrechnung/Windonshore
Online-Hochrechnung der Istwerte Windenergie-Offshore	GET api/v1/data/onlinehochrechnung/Windoffshore
PRL (k * Delta f) qualitätsgesichert	GET api/v1/data/NrvSaldo/PRL/Qualitaetsgesichert
PRL (k * Delta f) betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/PRL/Betrieblich
reBAP unterdeckt/überdeckt	GET api/v1/data/NrvSaldo/reBAP/Qualitaetsgesichert
RZ-Saldo qualitätsgesichert	GET api/v1/data/NrvSaldo/RZSaldo/Qualitaetsgesichert
RZ-Saldo betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/RZSaldo/Betrieblich
Solarenergie Hochrechnung	GET api/v1/data/hochrechnung/Solar
Solarenergie Prognose	GET api/v1/data/prognose/Solar
Spotmarktpreise	GET api/v1/data/Spotmarktpreise
Untertägige Strommengen	GET api/v1/data/vermarktung/UntertaegigeStrommengen
Vermarktungsprognose Solarenergie	GET api/v1/data/vermarktung/VermarktungsSolar
Vermarktungsprognose Sonstige	GET api/v1/data/vermarktung/VermarktungsSonstige
Vermarktungsprognose Windenergie	GET api/v1/data/vermarktung/VermarktungsWind
VoAA	GET api/v1/data/NrvSaldo/VoAA

Windenergie Hochrechnung	GET api/v1/data/hochrechnung/Wind
Windenergie Prognose	GET api/v1/data/prognose/Wind
Zusatzmaßnahmen qualitätsgesichert	GET api/v1/data/NrvSaldo/Zusatzmassnahmen/Qualitaetsgesichert
Zusatzmaßnahmen betrieblich	GET api/v1/data/NrvSaldo/Zusatzmassnahmen/Betrieblich

5.3. Response Formate

5.3.1. Response Formate der Produkt-Daten

Endpunkte	Datenformat API Response
1/4h-Auktion EPEX	Format 1
1/4h-Auktion EXAA	Format 1
Abschaltbare Lasten	Format 17
AEP-Modul 1/2/3	Format 10
AepSchaetzer	Format 14
aFRR-Optimierung (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 6
Aktivierte aFRR (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 6
Aktivierte mFRR (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 6
Difference (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 6
Differenz Einspeiseprognoese	Format 1
Finanzielle Wirkung der AEP Module 1/2/3	Format 11
Hochrechnung Solarenergie	Format 1
Hochrechnung Windenergie	Format 1
Inanspruchnahme Ausgleichsenergie	Format 1
Index Ausgleichsenergiepreis (ID-AEP)	Format 13
Jahresmarktprämie	Format 2
Kapazitätsreservedaten	Format 5
Marktprämien	Format 12
mFRR-Optimierung (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 6
Negative Preise	Format 16
Negative Preise (1, 4 oder 6 Stunden)	Format 4
Nothilfe fürs Ausland (qualitätsgesichert)	Format 6
NRV-Saldo (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 7
NRV-Saldo-Ampel	JSON-Format 1
Online-Hochrechnung der Istwerte Solarenergie	Format 1
Online-Hochrechnung der Istwerte Windenergie	Format 1
Online-Hochrechnung der Istwerte Windenergie-Offshore	Format 1
PRL (k * Delta f) (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 6
Prognose Solarenergie	Format 1
Prognose Windenergie	Format 1
reBAP unterdeckt/überdeckt	Format 9
Redispatchdaten	Format 5
RZ-Saldo (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 8

Spotmarktpreise	Format 15
Untertägige Strommengen	Format 1
Vermarktungsprognose Solarenergie	Format 1
Vermarktungsprognose Sonstige	Format 1
Vermarktungsprognose Windenergie	Format 1
VoAA	Format 18
Zusatzmaßnahmen (qualitätsgesichert, betrieblich)	Format 6

5.3.1.1. CSV-Formate

Format 1

Datum;von;Zeitzone von;bis;Zeitzone bis;50Hertz (MW);Amprion (MW);TenneT TSO (MW); TransnetBW (MW)

2022-10-10;13:00;UTC;13:15;UTC;0,00;0,00;0,00;0,00

2022-10-10;13:15;UTC;13:30;UTC;0,00;0,00;0,00;0,00

2022-10-10;13:30;UTC;13:45;UTC;0,00;0,00;0,00;0,00

Format 2

Alle Werte in ct/kWh;<Jahr>

JW;23,5446142

JW Wind an Land;16,271

JW Wind auf See;18,348

JW Solar;22,306

Format 4

Datum;Negativ

2022-06-10 13:00;Ja

2022-06-10 14:00;Ja

2022-06-10 15:00;Ja

Format 5

BEGINN_DATUM;BEGINN_UHRZEIT;ZEITZONE_VON;ENDE_DATUM;ENDE_UHRZEIT;ZEITZONE_BIS;NETZ REGION;GRUND_DER_MASSNAHME;RICHTUNG;MITTLERE_LEISTUNG_MW;MAXIMALE_LEISTUNG_MW; GESAMTE_ARBEIT_MWH;ANWEISENDER_UENB;ANFORDERNDER_UENB;BETROFFENE_ANLAGE

10.10.2020;18:00;UTC;10.10.2020;22:00;UTC;RZ TenneT DE;Spannungsbedingter

Redispatch;Wirkleistungseinspeisung erhöhen;224,69;270;898,75;TenneT DE;TenneT DE;Staudinger 5

10.10.2020;18:00;UTC;10.10.2020;22:00;UTC;RZ TenneT DE;Spannungsbedingter

Redispatch;Wirkleistungseinspeisung erhöhen;258,75;300;1035;TenneT DE;TenneT DE;Heyden

10.10.2020;18:00;UTC;10.10.2020;22:00;UTC;RZ TenneT DE;Spannungsbedingter

Redispatch;Wirkleistungseinspeisung reduzieren;258,75;300;1035;TenneT DE;TenneT DE;Börse

Format 6

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;50Hertz (Positiv);Amprion (Positiv);TenneT TSO (Positiv);TransnetBW (Positiv);Deutschland (Positiv);50Hertz (Negativ);Amprion (Negativ);TenneT TSO (Negativ);TransnetBW (Negativ);Deutschland (Negativ)

10.06.2023;UTC;13:00;13:15;Aktivierte

SRL;Qualitätsgesichert;MW;0,268;0,584;0,164;0,884;1,900;0,000;0,000;0,000;0,000;0,000

10.06.2023;UTC;13:15;13:30;Aktivierte
SRL;Qualitätsgesichert;MW;1,904;3,044;0,056;18,920;23,924;0,000;0,000;0,000;0,000;0,000

10.06.2023;UTC;13:30;13:45;Aktivierte
SRL;Qualitätsgesichert;MW;16,040;92,748;0,768;159,516;269,072;0,000;0,000;0,000;0,000;0,000

Format 7

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;Deutschland

10.06.2023;UTC;13:00;13:15;NRV-Saldo;Betrieblich;MW;561,721

10.06.2023;UTC;13:15;13:30;NRV-Saldo;Betrieblich;MW;462,998

10.06.2023;UTC;13:30;13:45;NRV-Saldo;Betrieblich;MW;445,993

Format 8

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;50Hertz;Amprion;TenneT TSO;TransnetBW

10.06.2023;UTC;13:00;13:15;RZ-Saldo;Betrieblich;MW;1053,724;-341,042;74,531;-211,908

10.06.2023;UTC;13:15;13:30;RZ-Saldo;Betrieblich;MW;1113,660;-372,417;-92,292;-180,578

10.06.2023;UTC;13:30;13:45;RZ-Saldo;Betrieblich;MW;1178,463;-513,311;6,439;-228,638

Format 9

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;reBAP unterdeckt;reBAP ueberdeckt

10.06.2023;UTC;13:00;13:15;reBAP;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;103,97;103,97

10.06.2023;UTC;13:15;13:30;reBAP;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;104,06;104,06

10.06.2023;UTC;13:30;13:45;reBAP;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;104,57;104,57

Format 10

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;AEP Modul 1;AEP Modul 2;AEP Modul 3

10.06.2023;UTC;13:00;13:15;AEP Module;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;153,03;125,39;0,00

10.06.2023;UTC;13:15;13:30;AEP Module;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;53,21;99,19;0,00

10.06.2023;UTC;13:30;13:45;AEP Module;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;123,43;110,92;12,0

Format 11

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;AEP Modul 1;AEP Modul 2;AEP Modul 3

10.06.2023;UTC;13:00;13:15;Finanzielle Wirkung AEP

Module;Qualitätsgesichert;EUR;153,03;23,13;223,90

10.06.2023;UTC;13:15;13:30;Finanzielle Wirkung AEP

Module;Qualitätsgesichert;EUR;163,3;151,03;22,60

10.06.2023;UTC;13:30;13:45;Finanzielle Wirkung AEP

Module;Qualitätsgesichert;EUR;53,13;63,03;123,95

Format 12

Monat;MW-EPEX in ct/kWh;MW Wind Onshore in ct/kWh;PM Wind Onshore fernsteuerbar in ct/kWh;MW Wind Offshore in ct/kWh;PM Wind Offshore fernsteuerbar in ct/kWh;MW Solar in ct/kWh;PM Solar fernsteuerbar in ct/kWh;MW steuerbar in ct/kWh;PM steuerbar in ct/kWh;Negative Stunden (6H);Negative Stunden (4H);Negative Stunden (1H)

1/2020;3,503;3,503;0,400;3,503;0,400;3,503;0,400;3,503;0,200;Nein;Nein;Ja

2/2020;1,875;1,875;0,400;1,875;0,400;1,875;0,400;1,875;0,200;Ja;Ja;Ja

3/2020;2,249;2,249;0,400;2,249;0,400;2,249;0,400;2,249;0,200;Ja;Ja;Ja

Format 13

Datum von;(Uhrzeit) von;Zeitzone;(Uhrzeit) bis;Zeitzone;ID AEP in €/MWh
 2023-07-01;00:00;UTC;00:15;UTC;90,30
 2023-07-01;00:15;UTC;00:30;UTC;46,35
 2023-07-01;00:30;UTC;00:45;UTC;58,48

Format 14

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;AEP-Schätzer;Status
 10.06.2023;UTC;13:00;13:15;AEP-Schätzer;Betrieblich;EUR/MWh;248,16;0
 10.06.2023;UTC;13:15;13:30;AEP-Schätzer;Betrieblich;EUR/MWh;123,67;2

Format 15

Datum; von; Zeitzone von; bis; Zeitzone bis; Spotmarktpreis in ct/kWh
 22.06.2022; 23:00; UTC; 00:00; UTC; 25,791
 23.06.2022; 00:00; UTC; 01:00; UTC; 25,011
 23.06.2022; 01:00; UTC; 02:00; UTC; 24,582

Format 16

Datum;Stunde1;Stunde4;Stunde6
 2020-10-10 13:00;Ja;N.A.;Ja

Format 17

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;Deutschland(Positiv);50Hertz(Positiv);Amprion(Positiv);TenneT TSO(Positiv);TransnetBW(Positiv)
 17.11.2023;UTC;00:00;00:15;Abschaltbare Lasten;Betrieblich;MW;N.A.;0,000;0,000;0,000;N.A.
 17.11.2023;UTC;00:15;00:30;Abschaltbare Lasten;Betrieblich;MW;N.A.;0,000;0,000;0,000;N.A.
 17.11.2023;UTC;00:30;00:45;Abschaltbare Lasten;Betrieblich;MW;N.A.;0,000;0,000;0,000;N.A.

Format 18

Datum;Zeitzone;von;bis;Datenkategorie;Datentyp;Einheit;VoAA (Positiv);VoAA (Negativ)
 10.12.2023;UTC;13:00;13:15;;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;108,07;21,13
 10.12.2023;UTC;13:15;13:30;;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;112,24;58,06
 10.12.2023;UTC;13:30;13:45;;Qualitätsgesichert;EUR/MWh;113,94;59,91

5.3.1.2. JSON-Formate

JSON-Format 1

```
[
  {
    "From": "2020-10-10T13:00:00",
    "To": "2020-10-10T13:01:00",
    "Value": "GREEN"
  }, ...
]
```

6. Error-Messages/Error Status

Aktuell sind keine spezifischen Error-Codes definiert.

Je nach Szenario werden lediglich Server-Errors (Client-Fehler) ausgegeben:

Error Code	Nachricht	Bedeutung
400	Bad request	
401	Unauthorized	Die Abfrage ist mit dem gelieferten Token nicht erlaubt.
403	Forbidden	
404	Not found	
500	Internal Server Error	Interne Fehler wurde geliefert.
501	Not Implemented	Kombination der URL Parameter ist ungültig; Beispiel - Parameter AepSchätzer und Qualitätsgesichert gibt es keine Daten

7. Methoden externer Web-Service im Detail

Die URL beginnt mit <https://ds.netztransparenz.de/api/v1/>. Der Web-Service verfügt über eine Swagger-Definition, über welchen die Methoden auch aufgefunden werden können: [Swagger UI \(netztransparenz.de\)](#).

Der externe Service ist mit einer Token-basierten Authentifizierung auf Basis des OAuth 2.0 Frameworks abgesichert. D.h. um die Methoden des Service aufzurufen wird ein gültiger Zugangstoken benötigt. Ein solcher Token wird nach erfolgreicher Authentifizierung gegenüber dem IdentityService ausgestellt und ist für 1h gültig. Hierfür wird benutzerspezifisch Client_ID und Client_Secret benötigt, welche Sie über den OAuth Manager im Extranet der [Netztransparenz.de](#) erhalten. Als Grant type ist "client_credentials" zu nutzen.

Access Token URL: <https://identity.netztransparenz.de/users/connect/token>

8. Security

8.1. Absicherung mit Access-Token

Die Nutzung der API über die OAuth-Client-Workflow-Authentifizierung abgesichert. Um die API nutzen zu können, können sich externe User als API-User registrieren. Jeder API-User hat die Möglichkeit bis zu 5 Clients zur Nutzung der API anzulegen. Dies geschieht mittels des Moduls OAuth-Manager.

Workflow:

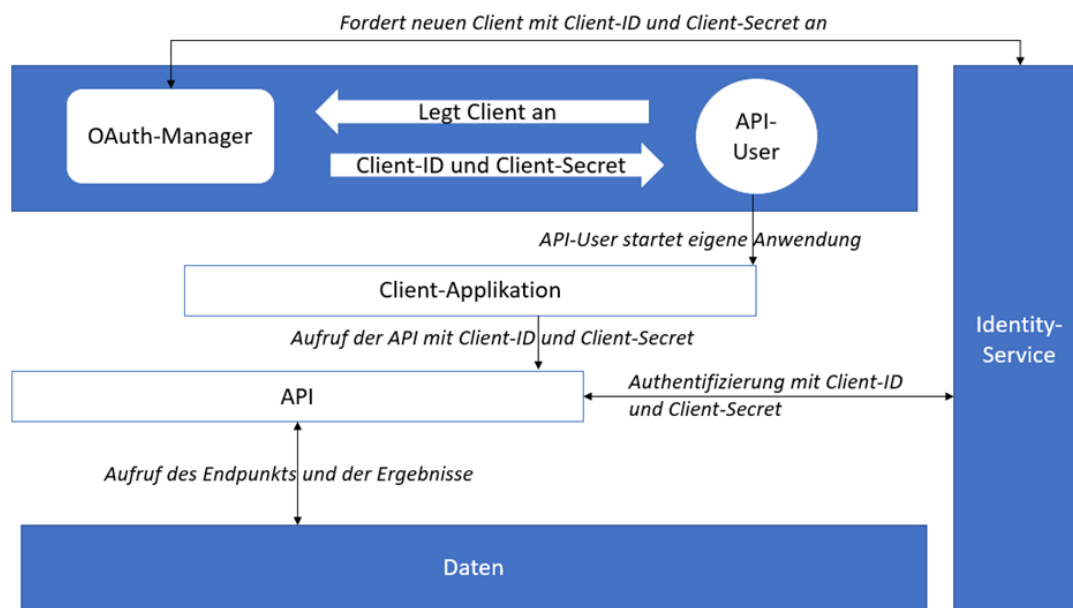


Abb.: OAuth-Client-Workflow

8.2. Zugriff auf Webservice mit HTTPS

Der Zugriff auf die Webservice ist durch ein SSL-Zertifikat geschützt. Die Kommunikation zwischen den Clients und den Webservice erfolgt damit verschlüsselt.

8.3. Anti-Forgery Token

Um Cross-Site Request Forgery (CSRF) Attacken zu verhindern, werden Anti-Forgery Tokens (Request verification tokens) eingesetzt.

<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/web-api/overview/security/preventing-cross-site-request-forgery-csrf-attacks>

8.4. Einschränkung der Anzahl der Zugriffe

Die Anzahl der möglichen Zugriffe ist IP-Adressen-bezogen beschränkt. Dies wird über die Web Application Firewall (WAF) und eine White-List gesteuert. Es wurden folgende Grenzwerte festgelegt:

- **Allgemein:** Es ist eine begrenzte Anzahl von Anfragen pro Sekunde zulässig. Alle anderen Anfragen, die diese Grenze überschreiten, werden zuerst blockiert.
- **Pro Quell-IP-Adresse:** Es kann maximal 2 Anfrage pro Sekunde und pro Quell-IP-Adresse gestellt werden, danach wird das CAPTCHA verwendet. Eine IP wird für 2 Stunden blockiert, wenn sie wiederholt gegen das eingegebene Limit verstößt.

9. Meldung von Problemen

Sollten Sie Probleme bei der Nutzung der API auftreten, bitten wir Sie, zunächst in unseren [FAQ](#) nach Antworten zu suchen. Sollten Sie dort keine Antwort finden, stellen Sie bitte eine

Anfrage über das [Kontaktformular](#), in dem Sie Ihr Problem im Detail beschreiben. Sie werden von unseren Kollegen beraten und über die Lösung des Problems auf dem Laufenden gehalten.

10. Glossar

Abkürzung	Beschreibung
CE(S)T	Central European (Summer) Time
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EXAA	Energy Exchange Austria
EPEX	EPEX SPOT SE – European Power Exchange
JSON	JavaScript Object Notion
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
URI	Uniform Resource Identifier
UTC	Coordinated Universal Time
WAF	Web Application Firewall