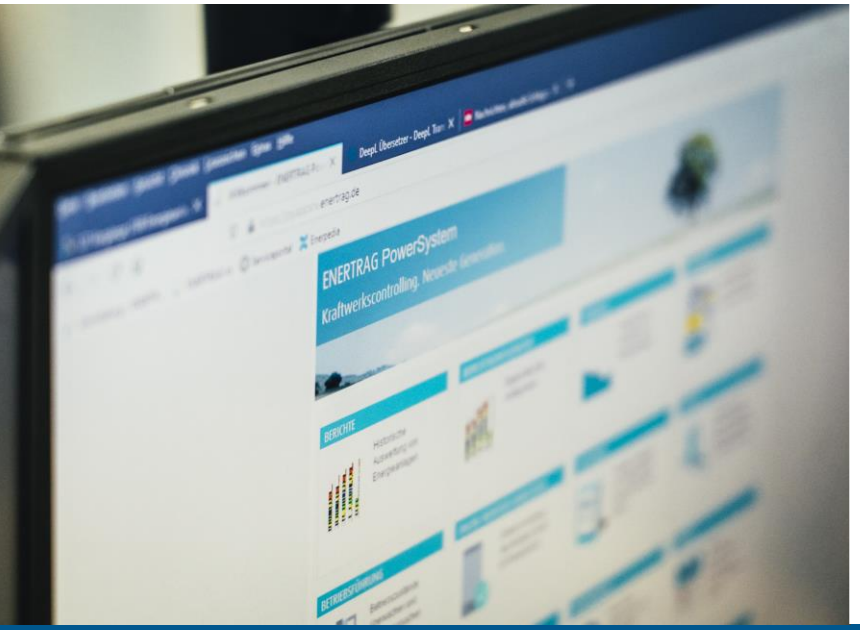
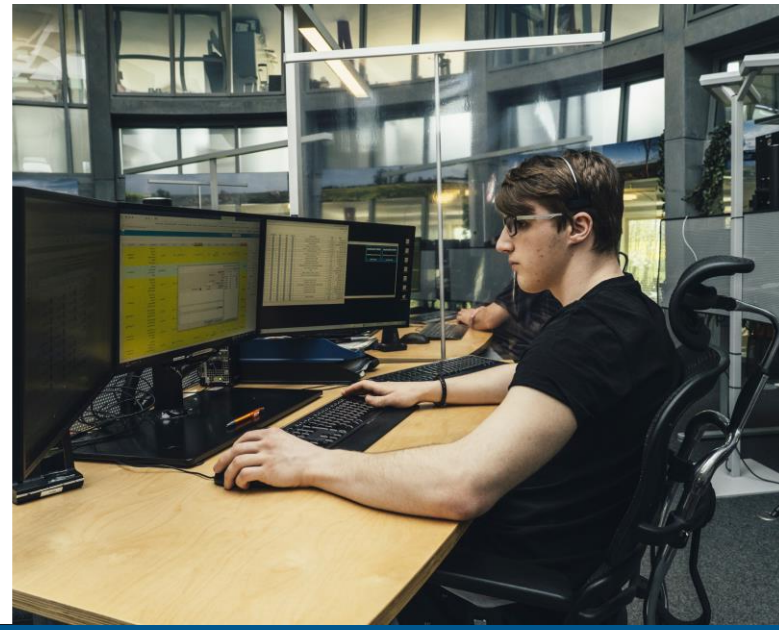
POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen



ENERTRAG
ENERGIE
DIALOG.



Querlieferungen schätzen und BImSchG-Auflagen überwachen – Kosten senken mit dem Powersystem

Spreewindtage 2021
Dr. Felix Bübl, ENERTRAG

Agenda – Was erwartet Sie?

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Querlieferungen schätzen und BImSchG-Auflagen überwachen – Kosten senken mit dem Powersystem

1. Historie und Leistungen des Powersystem

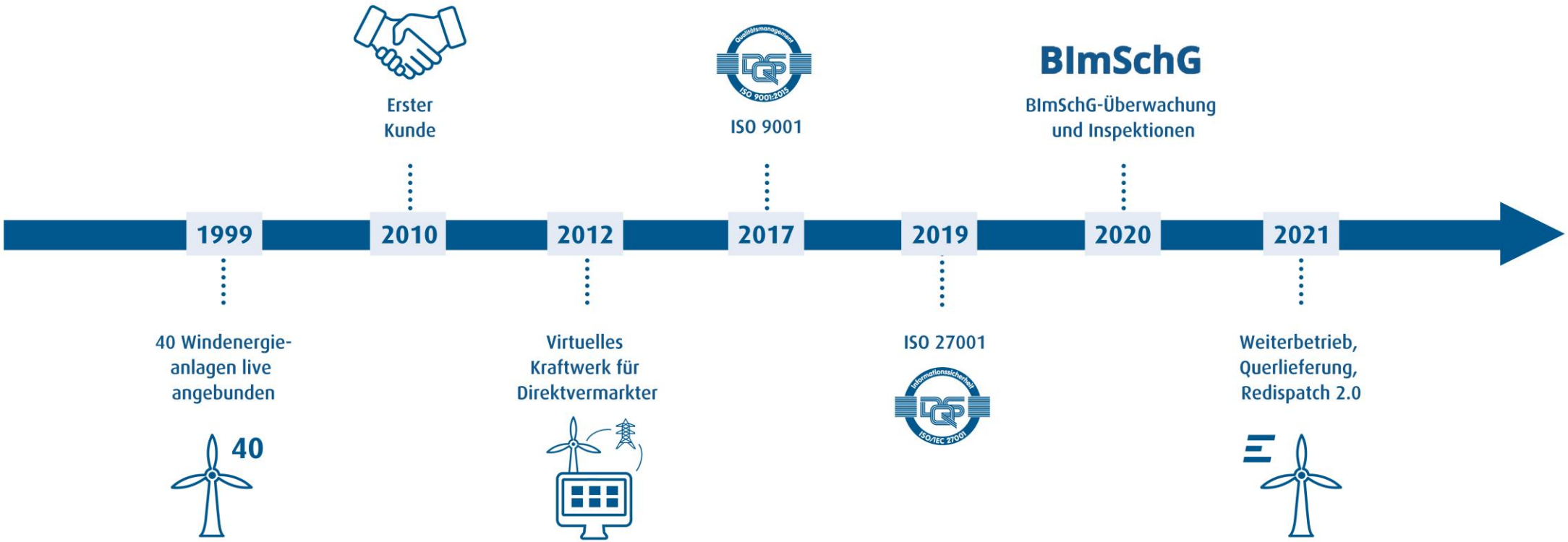
2. Koexistenz der Lösungen

3. Querlieferung schätzen

4. Datenstromwarte

5. BImSchG und andere Auflagen überwachen

1. Powersystem - Historie



1. Powersystem – Leistungen

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Software für die Betriebsführung von Wind- und Solarparks

>> Überwachung, Betriebsführung und Inspektionen
>> Abrechnung, Härtefallerstattung und Cockpit
>> Virtuelles Kraftwerk und Leistungsregelung für Mischparks

Auf einen Blick:

> Im Einsatz seit 1999
> 41 Software Entwickler
> Monatliche Releases
> Datenstromwarte
> 5,7 GW angebunden
> ISO 9001 zertifiziert
> ISO 27001 zertifiziert
> Persönliche Kundenbetreuung

2. Koexistenz der Lösungen

DIE HIER VORGESTELLTEN LÖSUNGEN BENÖTIGEN KEINEN WECHSEL DER BETRIEBSFÜHRUNGSDATENBANK.

3. Querlieferung schätzen

Einstieg

Energieanlagen zahlen EEG-Umlage auf ihre Produktion, die von anderen Energieanlage am selben Netzverknüpfungspunkt verbraucht wurde:

>> **Eigenversorgung** = Innerhalb des Parks 40% EEG-Umlage

>> **Querlieferung an Dritte** = Zwischen den Parks 100% EEG-Umlage

Keine EEG-Umlage fällig für:

>> **Kraftwerkseigenverbrauch**

>> **Einzelanlagen**

>> **Bestandschutz** = Wenn alle Anlagen des gleichen Betreibers vor dem 01.08.2014 in Betrieb gingen. Gilt nur für die Eigenversorgung, nicht Querlieferung.

3. Querlieferung schätzen - Kosten senken

Wer bis 31. Dezember 2021 nicht gemeldet hat, sollte mit den folgenden Konsequenzen rechnen:

>> Anhebung der EEG-Umlage auf 100% für das betreffende Kalenderjahr

>> zusätzliche Erhöhung der EEG-Umlage bis zu 20%

>> Verzugszinsen für nichtgezahlte EEG-Umlage bis zu 5% p.a.

>> Nachzahlung der EEG-Umlage für Querlieferungen bis zu 10 Jahre

Amnestieregelung
Die Verweigerung der Zahlung der EEG-Umlage vor 2018 ist möglich gemäß EEG 2021 §104 (11), wenn für 2019-2021 Schätzungen abgegeben werden und ein geeignetes Messkonzept für die Zukunft dargestellt wird.

3. Querlieferung schätzen - Kosten senken

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Die Eigenversorgung und Querlieferung muss laut EEG 2021 §62b (1) mit geeichten Zählern gemessen werden.

Alternative:
mit Netzbetreiber Vereinbarung einer Schätzung der Querlieferung;
Voraussetzung, wenn Einbau einer geeichten Messung wirtschaftlich nicht verhältnismäßig ist

>> muss durch einen sachverständigen Dritten nachvollziehbar und nachprüfbar sein
>> benötigt eine ausführliche Begründung:
> Kosten für Zählereinbau nachweisen mit Angeboten und auf die Dauer von 8 Jahren Eichdauer umlegen
> Gegenüberstellung dieser Kosten zur erwarteten Höhe der EEG-Umlage für die nächsten Jahre

Die Schätzung der Querlieferungen wird nicht nur für die EEG-Umlage benötigt, sondern auch für die Berechnung der Stromsteuer.

Empfehlung: Die mit unserer Lösung berechneten Schätzwerte für beide Zwecke verwenden
= Reduzierung Ihres Aufwands!

3. Querlieferung schätzen – Das leistet ENERTRAG

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

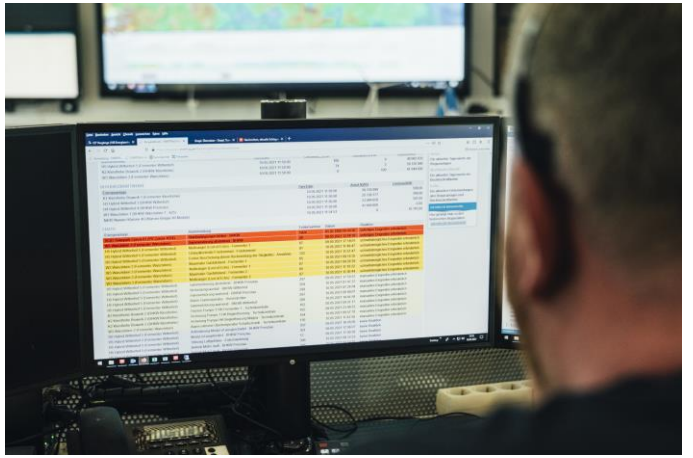
Zeitraum: 01.01.2020 00:00 bis 01.02.2020 00:00

Eigentümer	Lieferung kWh				Bezug kWh				
	Gesamt	Eigenversorgung Bestandsanlage	Eigenversorgung	Drittlieferung	Gesamt	Eigenversorgung Bestandsanlage	Eigenversorgung	Drittlieferung	Sonstige
15 Eigentümer	**42.457.812,37**	**28.172,13**	**25,60**	**31.290,27**	**60.860,00**	**28.172,13**	**25,60**	**31.290,27**	**1.372,01**
[redacted]	696.983,64	1.436,49		617,55	1.993,75	1.436,49		509,70	47,57
	2.991.114,39	2.662,99		1.932,32	3.491,25	2.662,99		698,07	130,19

Wir erstellen Berichte zur Schätzung der Mengen der Eigenversorgung und der Querlieferung an Dritte auf Basis der SCADA-Daten Ihrer Energieanlagen.

Voraussetzungen:

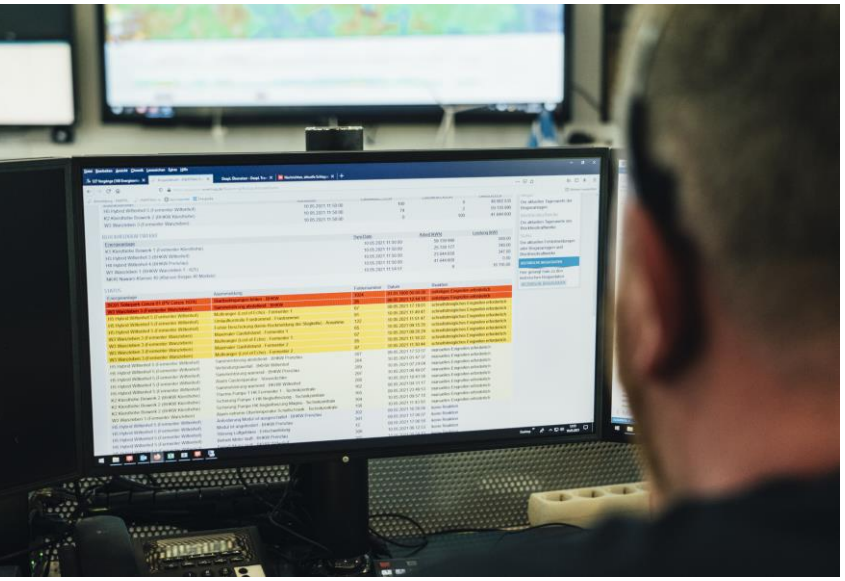
>> alle SCADA-Daten seit 2018 im definierten Format, am besten Live-Anbindung
>> Stammdaten der elektrischen Netze (z.B. ein Single-Line-Diagramm)
>> Hilfreich, jedoch nicht zwingend notwendig, die monatlichen Bezugsmengen der abrechnungsrelevanten Zähler für die Jahre 2020 oder 2021

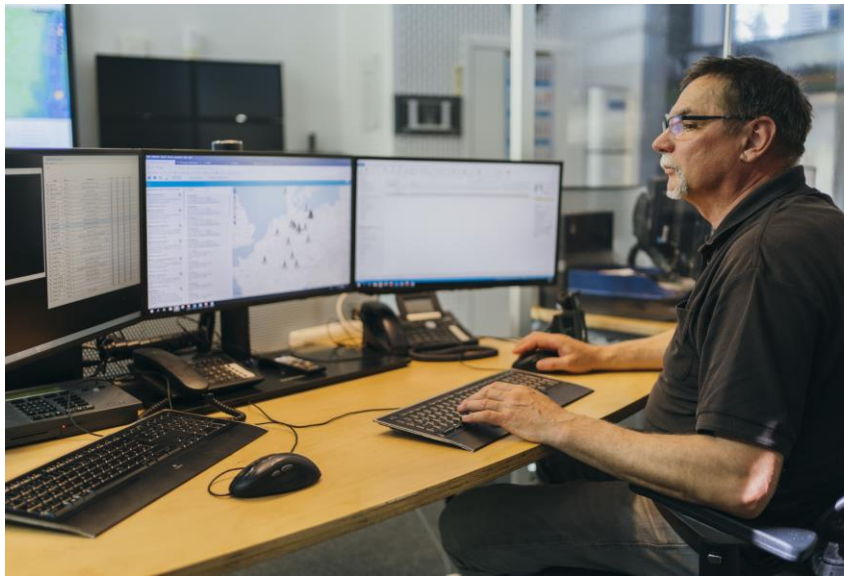


3. Querlieferung schätzen – das bleibt Ihre Aufgabe

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

>> Kalibrieren Sie die Stillstands-Verbräuche Ihrer Energieanlagen.
>> Weisen Sie dem Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) nach, dass eine Lösung basierend auf geeichten Zählern unwirtschaftlich und nicht verhältnismäßig wäre.
>> Verwalten Sie die Ergebnisse der Querlieferungsschätzung und reichen Sie sie eigenständig bei Ihrem Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) und beim Hauptzollamt ein.
>> Melden Sie uns für Ihre Energieanlagen alle Veränderungen am elektrischen Netz (z.B. Zubau, Repowering, Abbau).





Zwischenstopp

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Agenda – Was erwartet Sie?

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Querlieferungen schätzen und BImSchG-Auflagen überwachen – Kosten senken mit dem Powersystem

1. Historie und Leistungen des Powersystem

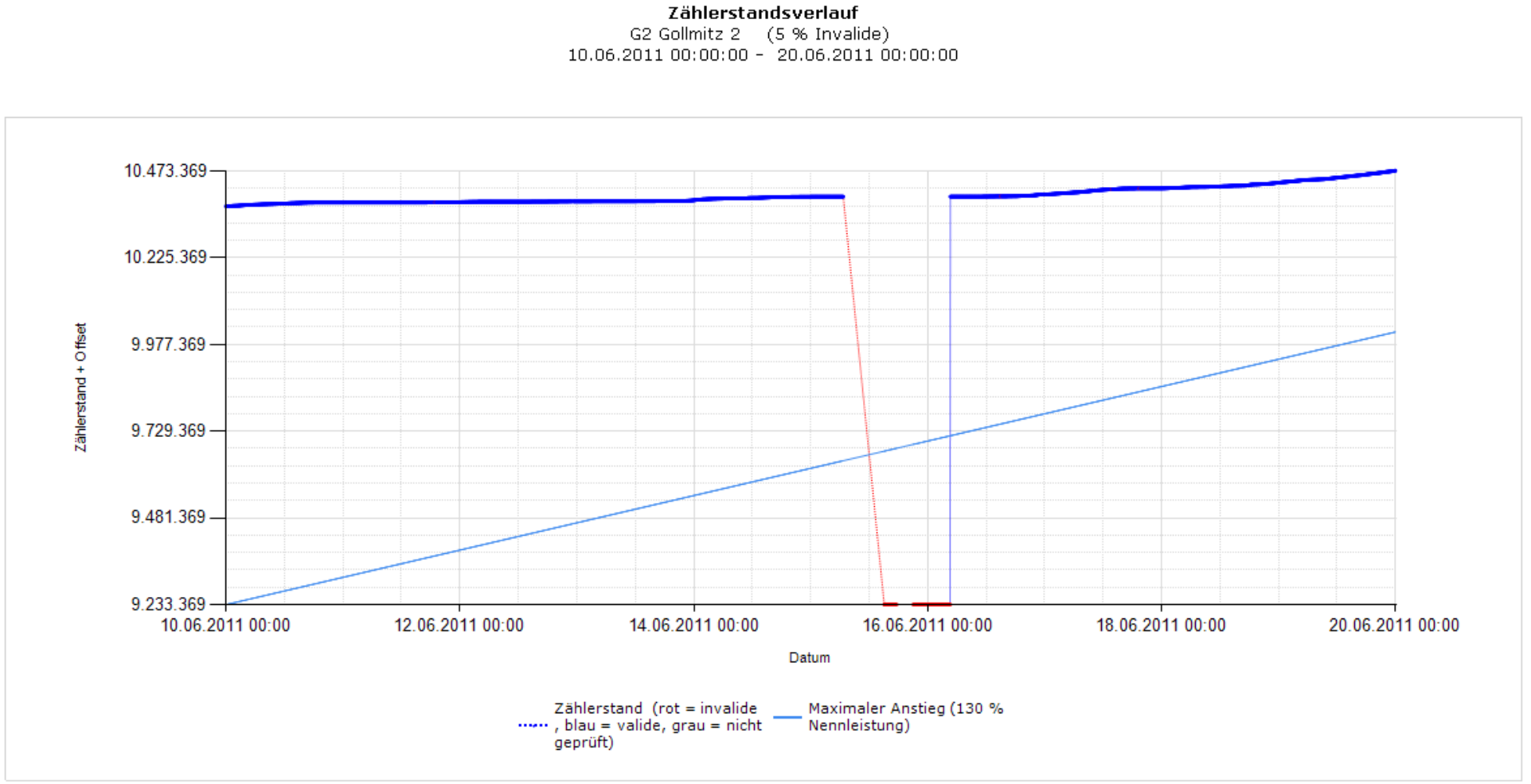
2. Koexistenz der Lösungen

3. Querlieferung schätzen

4. Datenstromwarte

5. BImSchG und andere Auflagen überwachen

4. Datenstromwarte – Schlechte Qualität kostet Geld



Datenlücke = Verbrauch = höhere EEG-Umlage und Stromsteuer

4. Datenstromwarte

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Dienst A = Alarm

>> Unser Basisdienst für Datenqualität

>> Leistung: Benachrichtigung bei Ausfall der Kommunikation

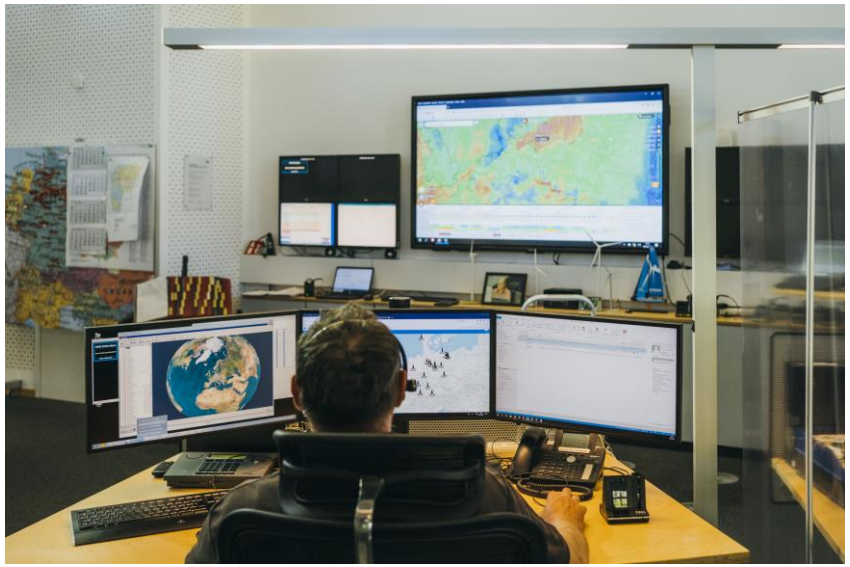
>> Reaktionszeit: 15 Minuten

Dienst B = Bearbeiten

>> Benötigt Dienst A

>> Leistung: Ursachenanalyse, Benachrichtigung von Dritten, Einschätzung der Kosten

>> Reaktionszeit: drei Werktage



Agenda – Was erwartet Sie?

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Querlieferungen schätzen und BImSchG-Auflagen überwachen – Kosten senken mit dem Powersystem

1. Historie und Leistungen des Powersystem

2. Koexistenz der Lösungen

3. Querlieferung schätzen

4. Datenstromwarte

5. BImSchG und andere Auflagen überwachen

4. BImSchG und anderen Auflagen überwachen

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Zwei Beispiele:

Fledermausauflage

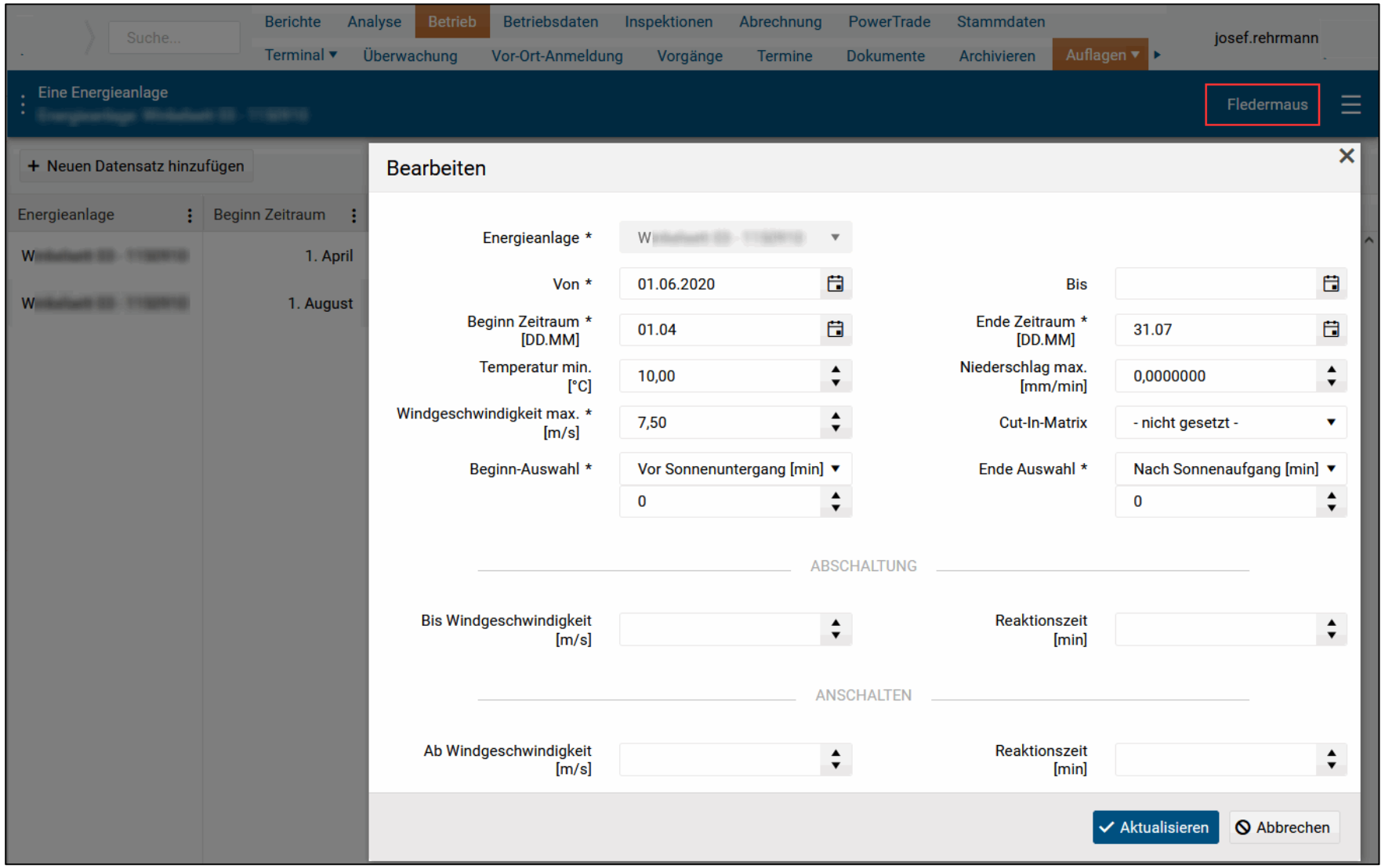
Die Verletzung der Genehmigungs-Auflagen aus dem Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (BImSchG) kann in Deutschland 20-50 k€ kosten.

Blindleistungsauflage

Die Verletzung der Blindleistungs-Auflagen pro Einspeisepunkt kann in Frankreich 20-50 k€ kosten.

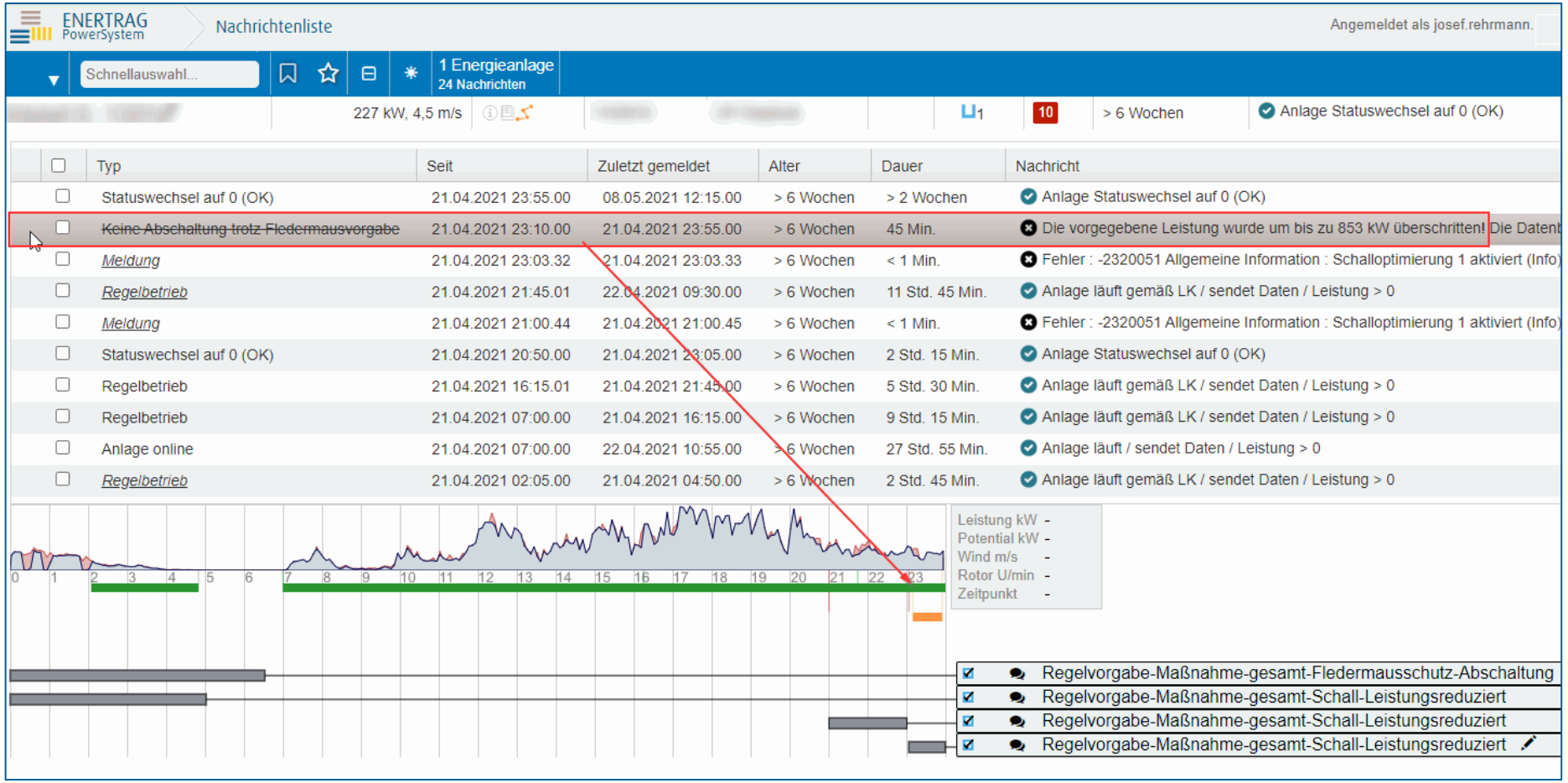
4. Auflagen überwachen – „Wachhunde“ trainieren

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen



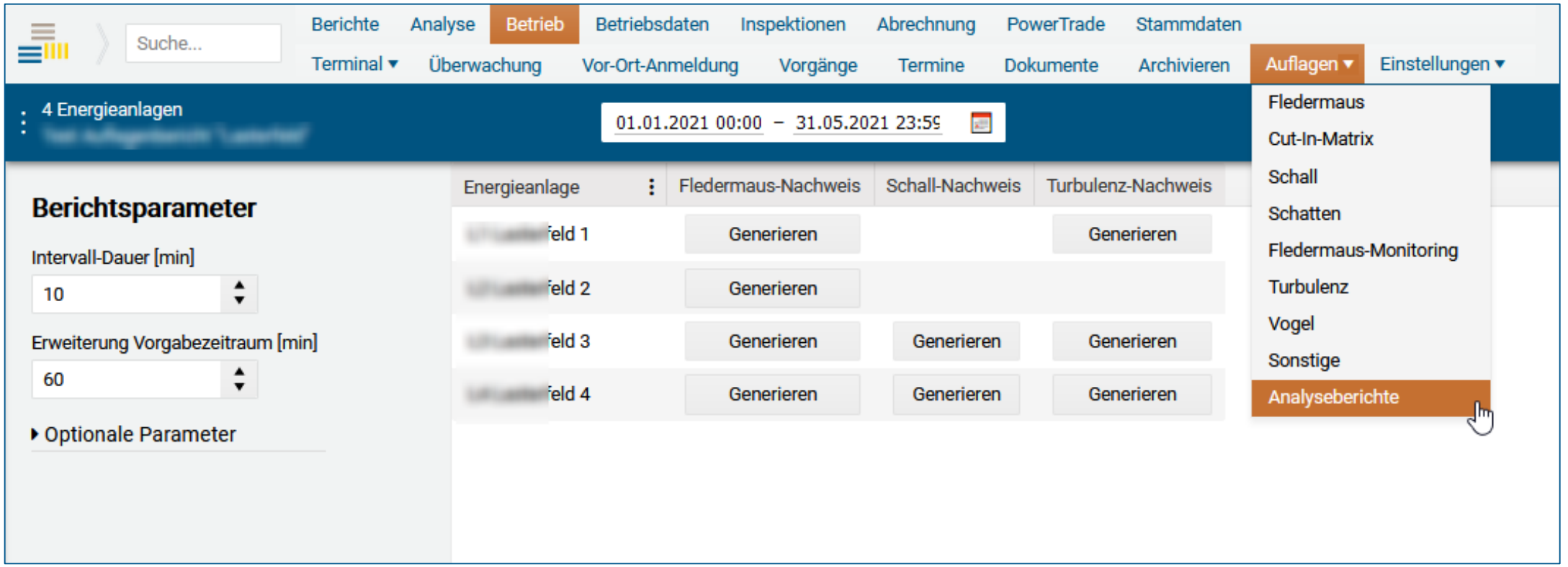
Die Stammdaten der BImSchG-Auflagen werden von der Betriebsführung eingegeben.

4. Auflagen überwachen – Abweichung erkennen



Sofortige Meldung an die Park-Regelung bei einer Abweichung.

4. Auflagen überwachen – Auflage berichten



Der Betriebsführung stehen verschiedene Berichte zur Verfügung.

4. Auflagen überwachen – Auflage berichten

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Zeitstempel	Wind-geschwindig-keit [m/s]	Luft-temperatur [°C]	Leistung [kW]	Rotor-drehzahl [1/min]	Abweichung Schwellwert Wind-geschwindig-keit Abschalten [m/s]	Abweichung Schwellwert Luft-temperatur [°C]	Abweichung Schwellwert Wind-geschwindig-keit Anschalten [m/s]	Soll-Status	Dauer Soll-Status [min]	Regel-verletzung Abschaltung	Sonnenuntergang	Sonnenaufgang	Vorgabe-zeitraum Start	Vorgabe-zeitraum Ende
18.04.2021 18:40	6,15	13,00	705,3	10,2				Betrieb / Kein Vorgabezeitraum	10		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 18:50	5,42	13,00	541,9	9,3				Betrieb / Kein Vorgabezeitraum	20		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 19:00	5,42	13,00	534,2	9,3				Betrieb / Kein Vorgabezeitraum	30		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 19:10	5,36	13,00	484,1	9,0				Betrieb / Kein Vorgabezeitraum	40		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 19:20	4,52	13,00	329,2	7,9				Betrieb / Kein Vorgabezeitraum	50		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 19:30	2,65	12,28	0,0	0,5				Betrieb / Kein Vorgabezeitraum	60		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 19:40	1,83	12,00	0,0	0,2	-5,67	2,00	-5,67	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	10	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 19:50	1,97	12,00	0,0	0,1	-5,53	2,00	-5,53	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	20	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 20:00	1,96	12,00	0,0	0,2	-5,54	2,00	-5,54	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	30	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 20:10	2,37	12,00	0,0	0,3	-5,13	2,00	-5,13	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	40	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 20:20	2,49	12,00	0,0	0,5	-5,01	2,00	-5,01	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	50	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 20:30	2,21	12,00	0,0	0,4	-5,29	2,00	-5,29	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	60	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 20:40	1,94	12,00	0,0	0,5	-5,56	2,00	-5,56	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	70	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 20:50	2,43	11,80	0,0	0,5	-5,07	1,80	-5,07	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	80	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 21:00	2,60	11,15	0,0	0,6	-4,90	1,15	-4,90	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	90	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 21:10	3,12	11,00	0,0	0,7	-4,38	1,00	-4,38	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	100	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 21:20	3,55	11,00	0,0	0,8	-3,95	1,00	-3,95	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	110	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 21:30	3,88	11,00	0,0	0,7	-3,62	1,00	-3,62	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	120	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 21:40	4,47	11,00	0,0	0,8	-3,03	1,00	-3,03	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	130	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 21:50	4,17	11,00	0,0	0,8	-3,33	1,00	-3,33	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	140	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 22:00	4,64	10,43	0,0	0,8	-2,86	0,43	-2,86	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	150	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 22:10	2,55	10,23	0,0	0,2	-4,95	0,23	-4,95	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	160	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 22:20	1,13	10,33	0,0	0,5	-6,37	0,33	-6,37	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	170	Nein	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 22:30	3,60	10,00	52,2	1,7	-3,90	0,00	-3,90	Abschaltung / Abschaltbedingung erfüllt	180	Ja	18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 22:40	6,23	9,90	695,3	8,7	-1,27	-0,10	-1,27	Betrieb / Abschaltbedingung nicht erfüllt	10		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 22:50	6,72	9,05	798,7	10,0	-0,78	-0,95	-0,78	Betrieb / Abschaltbedingung nicht erfüllt	20		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 23:00	5,79	9,00	662,3	9,8	-1,71	-1,00	-1,71	Betrieb / Abschaltbedingung nicht erfüllt	30		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 23:10	4,68	9,00	283,9	7,6	-2,82	-1,00	-2,82	Betrieb / Abschaltbedingung nicht erfüllt	40		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 23:20	4,73	8,53	277,5	7,6	-2,77	-1,47	-2,77	Betrieb / Abschaltbedingung nicht erfüllt	50		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 23:30	5,10	8,50	382,3	8,3	-2,40	-1,50	-2,40	Betrieb / Abschaltbedingung nicht erfüllt	60		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10
18.04.2021 23:40	5,46	8,05	529,9	9,2	-2,04	-1,95	-2,04	Betrieb / Abschaltbedingung nicht erfüllt	70		18.04.2021 19:30	19.04.2021 05:19	18.04.2021 19:40	19.04.2021 05:10

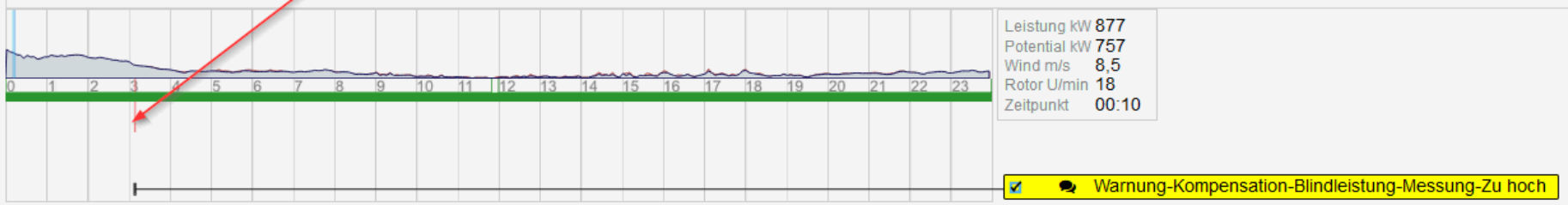
4. Auflagen überwachen – Blindleistungsabweichung

ENERTRAG PowerSystem | Nachrichtenliste | Angemeldet als josef.rehrmann.

Schnellauswahl... | 4 Energieanlagen | 42 Nachrichten

2	170 kW, 5,5 m/s	783769	TN Ternois	1	3	> 6 Wochen	RTU_Blindleistung zu hoch (ÜST Ternois Nord 20kV Z. J05)
4	203 kW, 5,7 m/s	783771	TN Ternois		7	> 6 Wochen	Anlage läuft gemäß LK / sendet Daten / Leistung > 0

Typ	Seit	Zuletzt gemeldet	Alter	Dauer	Nachricht
Regelbetrieb	18.04.2021 12:00.00	19.04.2021 05:25.00	> 6 Wochen	17 Std. 25 Min.	Anlage läuft gemäß LK / sendet Daten / Leistung > 0
Anlage online	18.04.2021 12:00.00	19.04.2021 05:25.00	> 6 Wochen	17 Std. 25 Min.	Anlage läuft / sendet Daten / Leistung > 0
Blindleistung zu hoch	18.04.2021 03:08.41	18.04.2021 03:09.46	> 6 Wochen	1 Min.	RTU_Blindleistung zu hoch (UST [redacted] J05)
Anlage online	15.04.2021 15:25.00	18.04.2021 11:50.00	> 6 Wochen	> 2 Tage	Anlage läuft / sendet Daten / Leistung > 0
Regelbetrieb	15.04.2021 15:25.00	18.04.2021 11:50.00	> 6 Wochen	> 2 Tage	Anlage läuft gemäß LK / sendet Daten / Leistung > 0
Statuswechsel auf 0 (OK)	31.03.2021 13:05.00	20.04.2021 10:00.00	> 9 Wochen	> 2 Wochen	Anlage Statuswechsel auf 0 (OK)
Stabile Datenanbindung Erfassungsdaten	24.12.2020 16:00.00	11.05.2021 21:10.00	> 22 Wochen	> 19 Wochen	Stabile Datenanbindung Erfassungsdaten



Während des Monats eingreifen, um Strafgebühren zu vermeiden.

4. Auflagen überwachen – Blindleistungsbericht

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Monatskennzahlen Blindleistung

Die Blindleistung Q ist der Anteil der erzeugten Leistung, die nicht zum Verbraucher gelangt, sondern unerwünscht, z.B. als Wärme, frei wird. Sie tritt bei einer Phasenverschiebung (φ) zwischen Strom und Spannung auf. Hier wird ein Mittelwert von Blindleistung Q zu Wirkleistung P berechnet:

$$\text{Tan}(\varphi) = \frac{Q}{P} = \frac{(Q\ \text{exp}(t2) - Q\ \text{exp}(t1)) - (Q\ \text{imp}(t2) - Q\ \text{imp}(t1))}{P\ \text{exp}(t2) - P\ \text{exp}(t1)}$$

wobei
t1 = Von Wert um 2:00 Uhr UTC+1 (oder nächstgelegener Zeitpunkt mit Datensatz im gewählten Zeitraum) und
t2 = t1 + 1 Monat (oder nächstgelegener Zeitpunkt mit Datensatz im gewählten Zeitraum) sind.
Dieser Wert zeigt wie hoch der Anteil der Blindleistung im Vergleich zur Wirkleistung ist.

Die folgenden Daten stellen den aktuellen Stand der Daten bei Abruf des Berichtes dar.
Änderungen vorbehalten.

Messstelle	Netzknoten	t1	t2	Durchschnittlicher monatlicher Tan (φ)
RTU TN [redacted]	ÜST T[redacted] J05	01.04.2021 02:00	01.05.2021 01:59	0,05288

4. Auflagen überwachen – Blindleistungsbericht

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

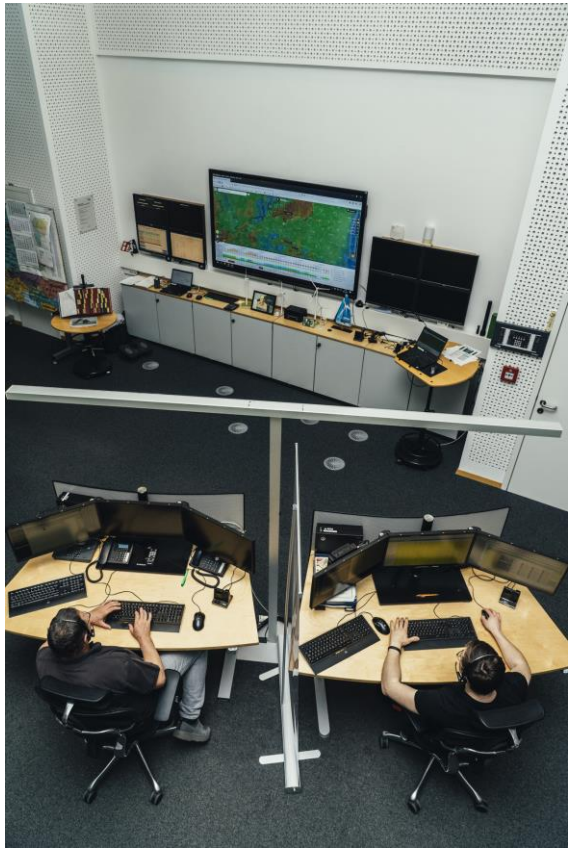
Dienst C = Compliance

>> Benötig Dienst B + manchmal spezielle Daten

>> Leistung: Benachrichtigung bei Abweichungen von
- > Schall
- > Fledermaus
- > Turbulenz
- > Blindleistung

>> Reaktionszeit: innerhalb von 15 Minuten

Zusammenfassung



EEG-Querlieferungen und BImSchG-Auflagen - Kosten senken mit dem Powersystem

>> Lassen Sie noch in diesem Jahr Ihre **Querlieferung schätzen**, um Strafen zu verhindern

>> Mit einer **Datenstromwarte** verbessert sich die Datenqualität, gleichzeitig werden Kosten gesenkt

>> Die **automatisierte Überwachung** von behördlichen Auflagen schont Ihren Geldbeutel

Melden Sie sich gern bei uns!

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

Dr. Felix Bübl

Leiter Softwareentwicklung
POWERSYSTEM
Tel. +49 (39854) 6459-632
felix.buebl@enertrag.com

Ulrike Ließ

Senior Software Verkäufer
POWERSYSTEM
Tel. +49 (39854) 6459-837
ulrike.liess@enertrag.com

Wir sind gespannt auf Ihre Fragen!

POWERSYSTEM
Lass Daten sprechen

enertrag.com/leistungen/powersystem

ENERTRAG AG
Gut Dauerthal
17291 Dauerthal

+49 39854 6459-837
powersystem@enertrag.com