

Das perfekte Geheimnis

Mit Direktvermarktung erneuerbare Energien in den
Handelsmarkt integrieren

September 2020

Sebastian Holzer & Michael Schilling
Vattenfall Energy Trading GmbH

Agenda

- Das perfekte Geheimnis
- Entwicklung der EE und der Direktvermarktung
 - Vergangenheit
 - Gegenwart
 - Zukunft
- Zusammenfassung
- Fragen

Das perfekte Geheimnis



Marktprämie Wetterprognose

Negative Preise

Marktwert Re-Dispatch 2.0

MaLo Fernsteuerung

§ 51 EEG reBAP

Anzulegender Wert

Direktvermarktung Terminmarkt

P50

Turbinenleistung

EPEX Hedging MaBiS



... gibt es nicht!

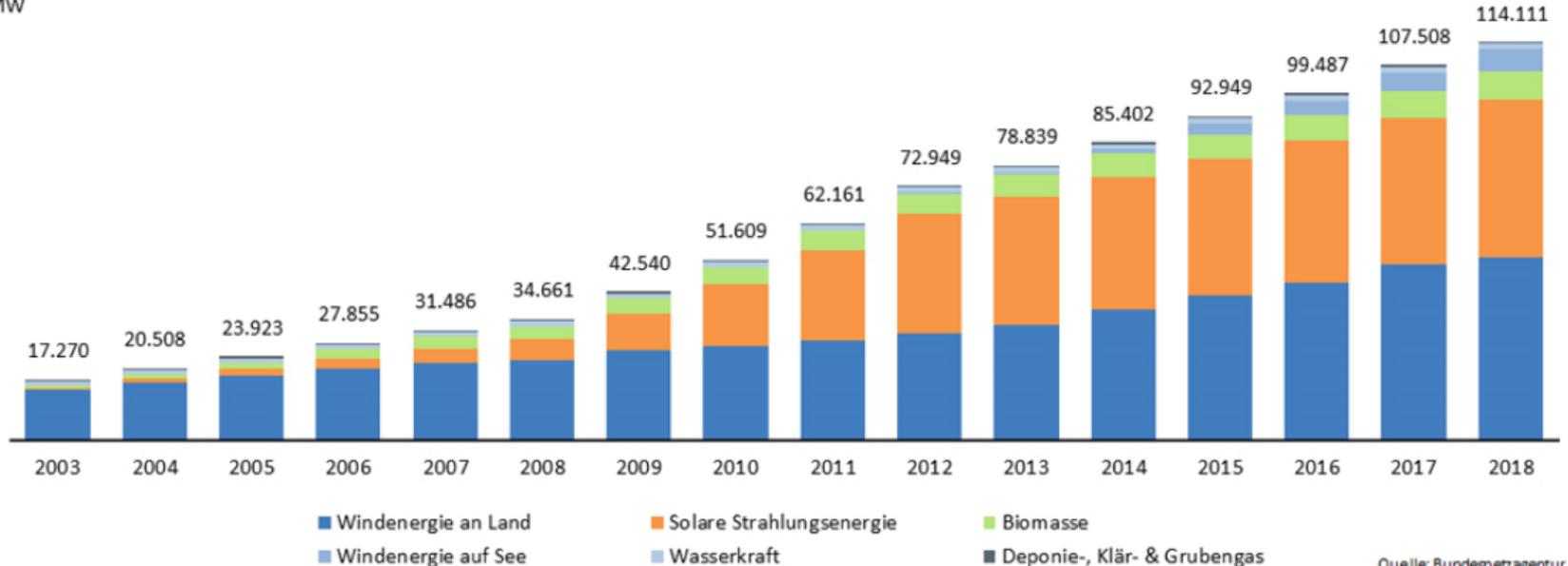
Wir wollen Ihnen unsere Sicht auf die DV erläutern und mit Ihnen unsere Erfahrungen teilen...

Agenda

- Das perfekte Geheimnis
- Entwicklung der EE und der Direktvermarktung
 - Vergangenheit
 - Gegenwart
 - Zukunft
- Zusammenfassung
- Fragen

Zeitreise – Entwicklung

Entwicklung der installierten Leistung nach erneuerbaren Energieträgern 2003-2018
in MW



Quelle: <https://www.bundesnetzagentur.de>

Zeitreise - 1990

- Politik Deutschland:
 - Deutsche Wiedervereinigung
- Politik international:
 - Ende der Sowjetunion zeichnet sich ab
- Wissenschaft:
 - Das Hubble-Weltraumteleskop wird vom Space Shuttle *Discovery* in den Orbit gebracht.
- Kultur:
 - Wacken Open Air findet zum ersten Mal statt
 - Britische Boyband Take That wird gegründet

Stromeinspeisungsgesetz vom 7.12.1990

- **Geburtsstunde** der **EE-Förderung**
- 5 Paragraphen
 - § 1 Zielstellung und der Anwendungsbereich
 - § 2 Abnahmepflicht der EVU's
 - § 3 Vergütungsregeln für erneuerbare Energien
 - § 4 Härteklausel für EVU's
 - § 5 Termin des Inkrafttretens
- Es kurbelte die Produktion erneuerbarer Energien in Deutschland an – besonders die Windkraft.
- Es wurde stark von den großen EVU's gerichtlich bekämpft. Im Januar 1996 wurde das Stromeinspeisungsgesetz dann letztlich vom Bundesverfassungsgericht und 2001 vom Europäischen Gerichtshof bestätigt.

Zeitreise – 2000

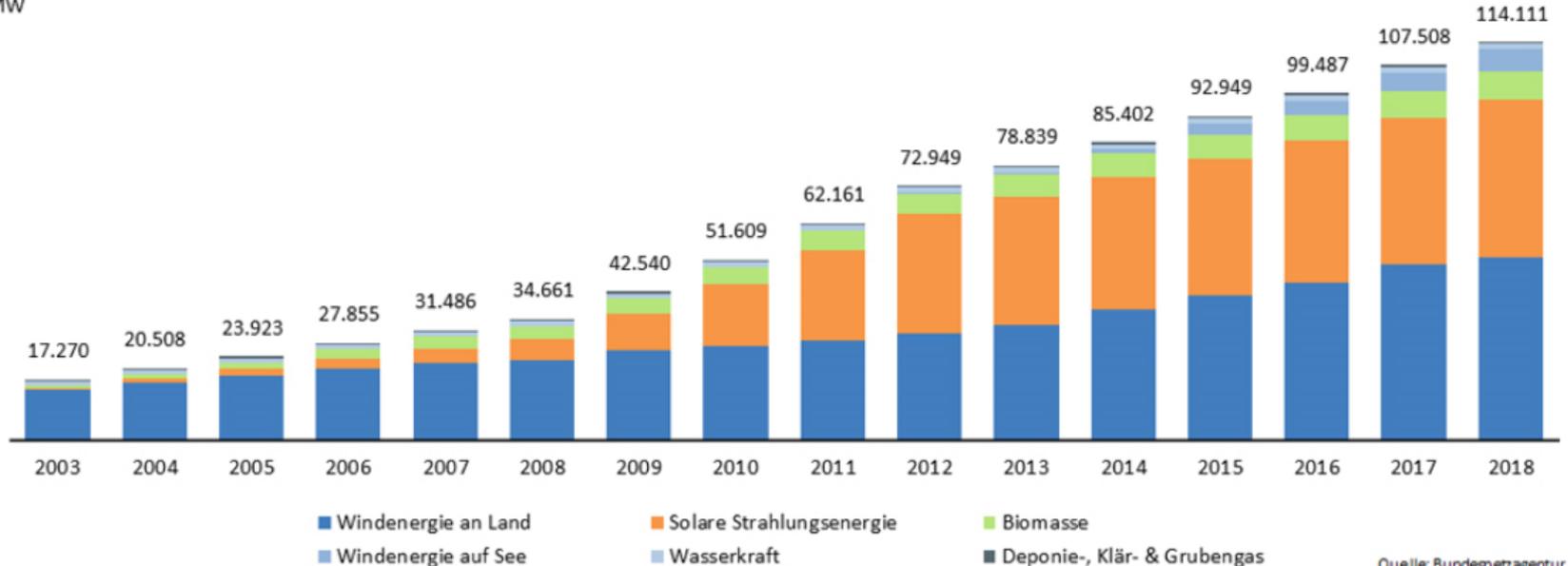
- Politik Deutschland:
 - Die rot-grüne Bundesregierung vollzieht einen Wandel der Atompolitik und beginnt den Atomausstieg
- Politik international:
 - George W. Bush wird Präsident der USA. Wladimir Putin wird Präsident in Russland
- Wissenschaft:
 - Das Humangenomprojekt ist nach 10 Jahren vollendet
- Kultur:
 - Die Olsen Brothers gewinnen mit dem Lied *Fly on the Wings of Love* den ESC

Erneuerbares Energien Gesetz (EEG 2000)

- Neue Qualität in der Förderung von EE
- Erfordernis ergab sich aus der Verpflichtung im Zuge des **Kyoto-Protokolls**, die Treibhausemissionen bis zum Jahr 2010 um 21 Prozent zu senken
- Umfang: 12 Paragraphen
- Ziel: Verdopplung EE-Anteil bis 2010

Zeitreise – Entwicklung

Entwicklung der installierten Leistung nach erneuerbaren Energieträgern 2003-2018
in MW

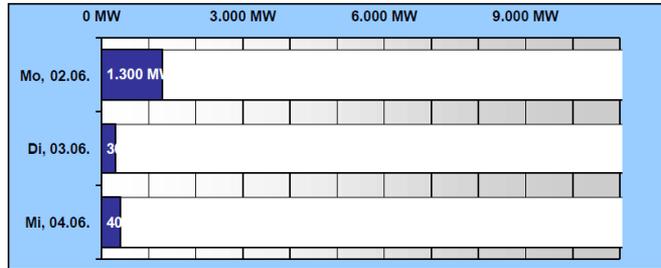


Quelle: <https://www.bundesnetzagentur.de>

Zeitreise – Juni 2003

Windeinspeisung

Based on 14 reference locations all over Germany with 3 predicted wind forces over the day our model calculates a rough but rugged forecast of the likely wind generation. You can understand the results as a weighted average of the wind speed in an average hub height multiplied with the available generation capacity. The standard error should not exceed 500 MW. Further improvements to follow.

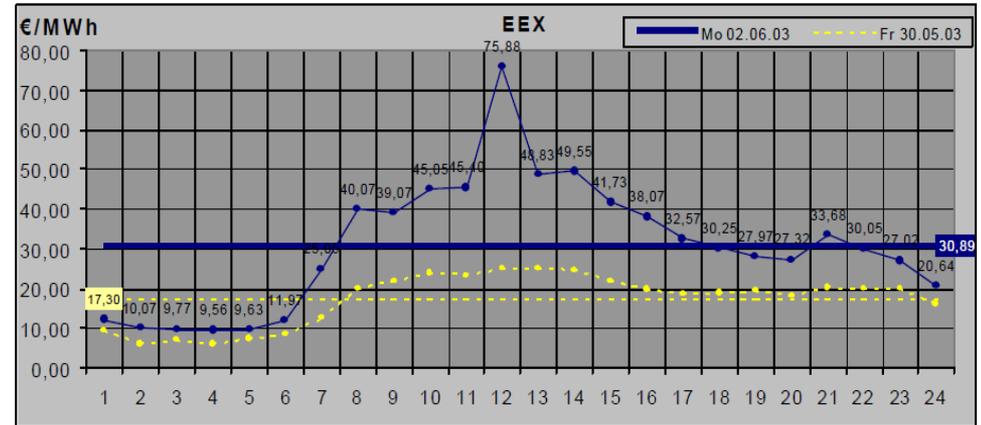


Solareinspeisung

Nicht relevant!

Spotmarktpreise

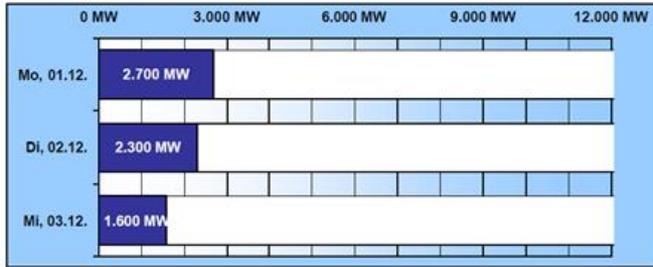
Exchange	Date	base	peak
EEX	Mo 02.06.03	30,89	41,81
EEX	Fr 30.05.03	17,30	21,76



Zeitreise – Dezember 2003

Windeinspeisung

Based on 14 reference locations all over Germany with 3 predicted wind forces over the day our model calculates a rough but rugged forecast of the likely wind generation. You can understand the results as a weighted average of the wind speed in an average hub height multiplied with the available generation capacity. The standard error should not exceed 500 MW. Further improvements to follow.

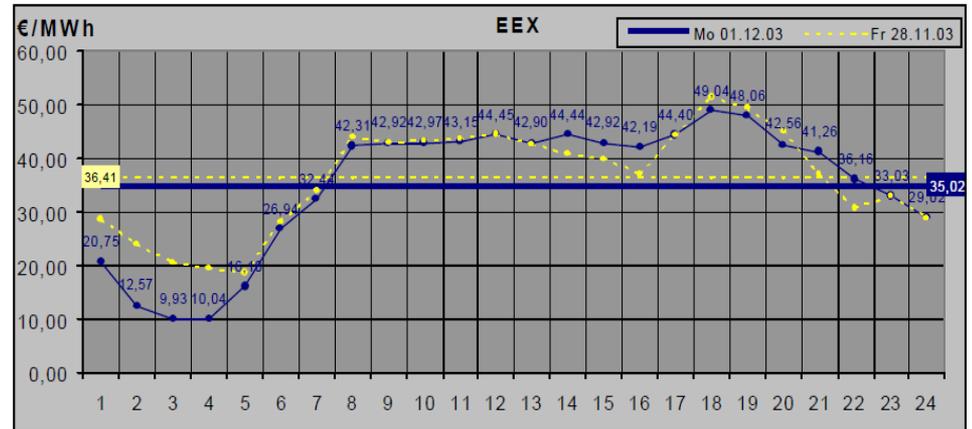


Solareinspeisung

Nicht relevant!

Spotmarktpreise

Exchange	Date	base	peak
EEX	Mo 01.12.03	35,02	44,17
EEX	Fr 28.11.03	36,41	43,83



Zeitreise – 2004

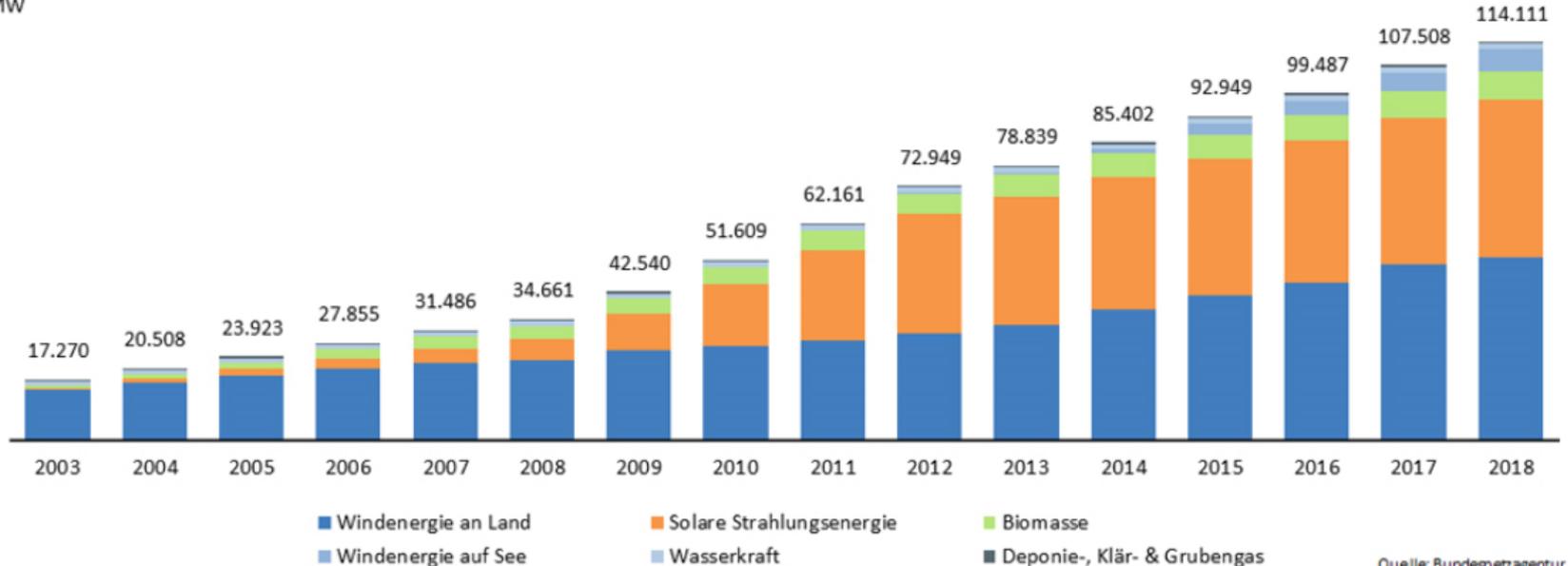
- Politik Deutschland:
 - Hartz-IV-Reform ängstigt die Bürger und erregt Volkes Zorn
- Politik international:
 - George W. Bush wird wieder Präsident der USA. Auch Wladimir Putin wird als Präsident bestätigt
- Wissenschaft:
 - In Dubai beginnen die Bauarbeiten für den Burj Khalifa
- Wirtschaft:
 - Mark Zuckerberg startet das Unternehmen Facebook

Erneuerbares Energien Gesetz (EEG 2004)

- Erste Novelle des EEG (EEG 2004) normierte eine **feste Zielsetzung** zum Ausbau der EE (bis 2010 auf 12,5 Prozent und bis 2020 auf mindestens 20 Prozent)
- 24 Paragraphen, 5 Regelungsstufen (RS)
 - 1. RS: Pflicht zu vorrangigem Anschluss, Abnahme und Vergütung von Strom aus EE
 - 2. RS: Abwälzungsanspruch der VNB gegen ÜNB
 - 3. RS: ÜNBs gleichen die Strommengen und Vergütungszahlungen untereinander aus.
 - 4. RS. Abwälzungsanspruch der ÜNB gegen die Stromhändler
 - 5. RS Endgültige Abwälzung der bei den Stromhändlern angelangten Kosten- und Mengenlasten auf die Letztverbraucher

Zeitreise – Entwicklung

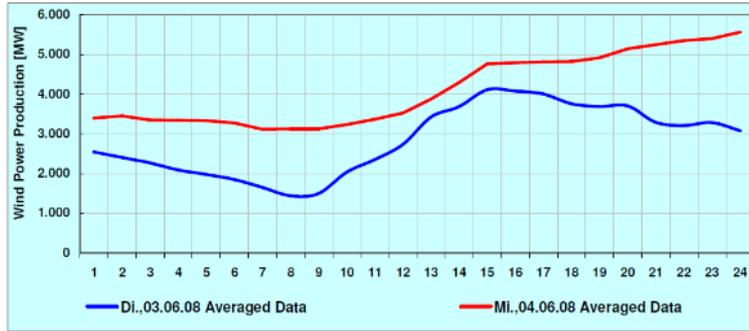
Entwicklung der installierten Leistung nach erneuerbaren Energieträgern 2003-2018
in MW



Quelle: <https://www.bundesnetzagentur.de>

Zeitreise – Juni 2008

Windeinspeisung



Spotmarktpreise

Exchange	Date	base	peak
EEX	Mo 02.06.08	73,46	95,23
EEX	So 01.06.08	42,46	50,07

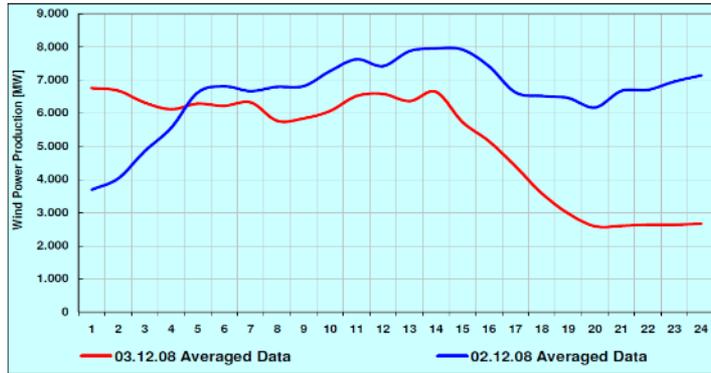


Solareinspeisung

Nicht relevant!

Zeitreise – Dezember 2008

Windeinspeisung

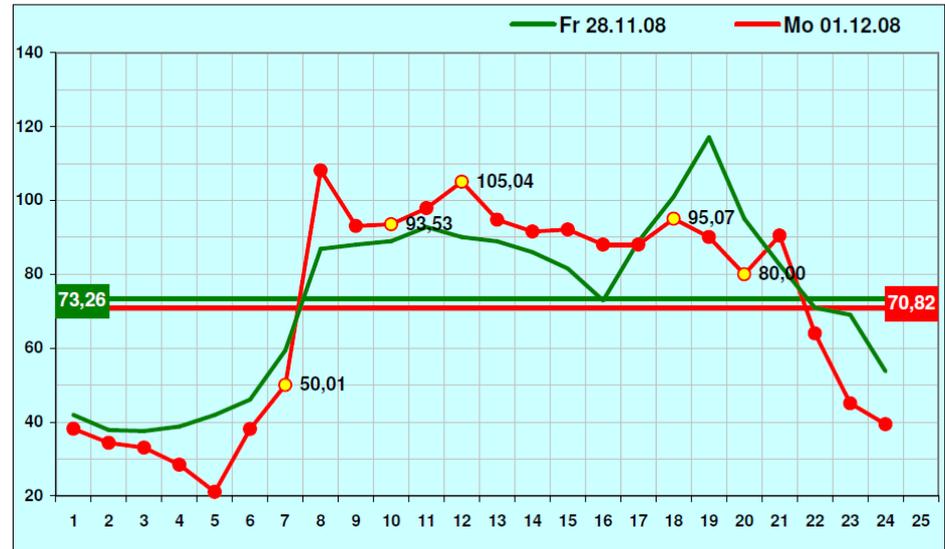


Solareinspeisung

Nicht relevant!

Spotmarktpreise

€/MWh	date	Base	Peak	Off Peak	Off Peak I	Off Peak II
EEX Spot	Mo 01.12.08	70,82	92,44	49,20	43,92	59,75
EEX Spot	Fr 28.11.08	73,26	90,96	55,56	48,81	69,06
	Day to day change	-2,44	1,48	-6,36	-4,89	-9,30



Zeitreise – 2009

- Politik Deutschland:
 - Abwrackprämie, Bad Banks, Konjunkturprogramme aufgrund der globalen Finanzkrise
- Politik international:
 - Barack Obama wird Präsident der USA. Wladimir Putin ist Ministerpräsident Russlands.
- Wissenschaft:
 - Die dezentrale Kryptowährung Bitcoin wird gestartet
- Kultur:
 - *King of Pop* Michael Jackson stirbt

Erneuerbares Energien Gesetz (EEG 2009)

- Grundlegende und umfassende **Überarbeitung** des bis dahin bestehenden EEG
- 66 Paragraphen
- Wesentliche Erweiterungen der EEG-Novelle 2009 beziehen sich auf die Regelungen zum **Härteausgleich bei Nichteinspeisung** wegen Kapazitätsengpässen und zur **Direktvermarktung** von Strom aus erneuerbaren Energien (§ 17 - „Anlagenbetreiberinnen und -betreiber können den in der Anlage erzeugten Strom kalendermonatlich an Dritte veräußern (Direktvermarktung) ...“

Zeitreise – 2012

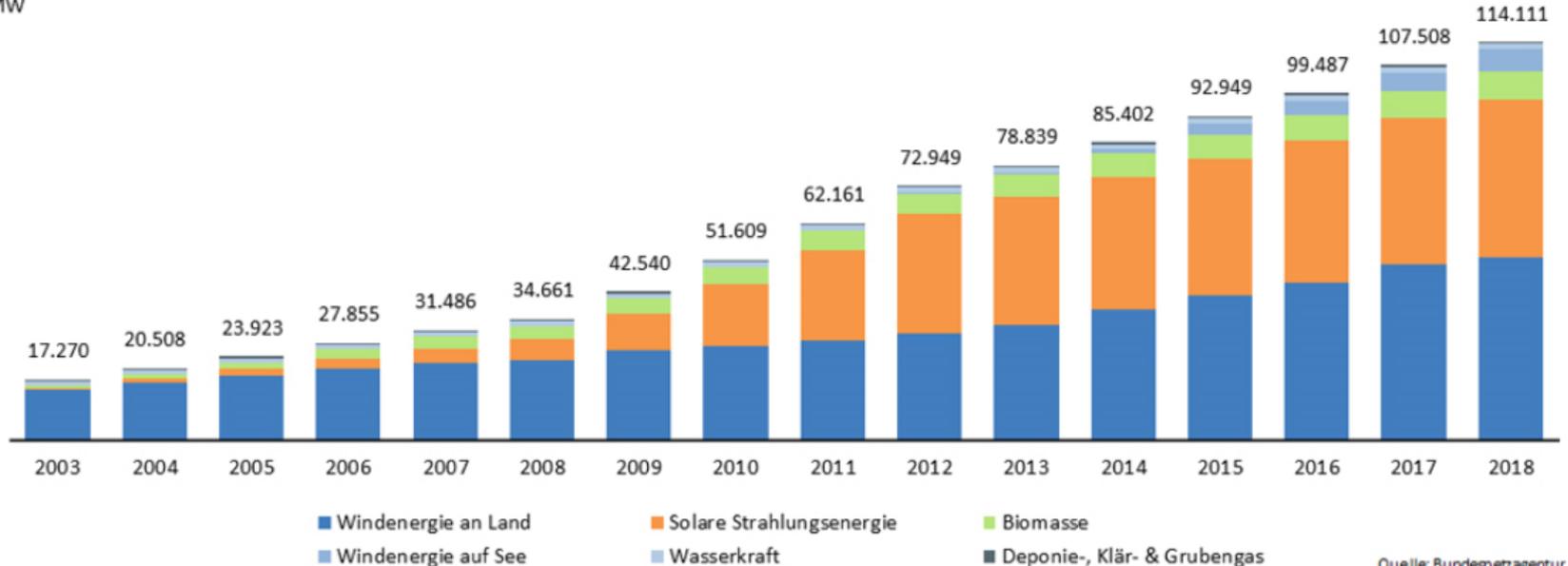
- Politik Deutschland:
 - In Deutschland: Probebetrieb am Flughafen Berlin-Brandenburg – Eröffnung wird verschoben
- Politik international:
 - Eurokrise, Arabischer Frühling wie ein Jahr zuvor. Barack Obama bleibt Präsident. Auch Wladimir Putin wird wieder Präsident und bleibt es bis heute...
- Wissenschaft:
 - Raumsonde Voyager 1 tritt als erstes vom Menschen erzeugtes Objekt in den interstellaren Raum ein
- Kultur:
 - *Queen of Pop* Whitney Houston stirbt

Erneuerbares Energien Gesetz (EEG 2012)

- Überarbeitung des EEG 2009
- 66 Paragraphen (aber viele Unterparagraphen)
- **Verankerung der Ausbauziele** der Bundesregierung (Energiekonzept aus Sept. 2010): Anteil EE-Strom spätestens 2020 mindestens 35 Prozent betragen. 2030 sollen es mindestens 50 Prozent, 2040 mindestens 65 Prozent und 2050 mindestens 80 Prozent sein
- Augenmerk auf die **Markt-, Netz- und Systemintegration** zur Optimierung des Gesamtsystems
- **Optionalen Marktprämie** für EEG-Anlagenbetreiber erhöht Anreiz, ihre Anlagen marktorientiert zu betreiben.

Zeitreise – Entwicklung

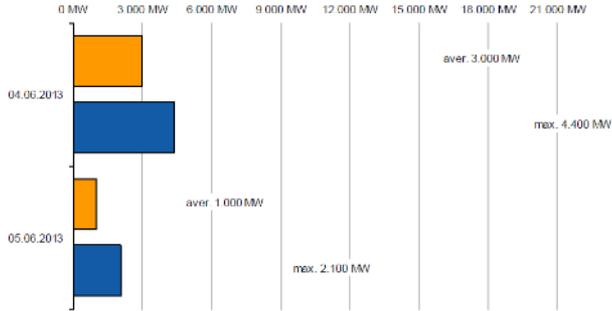
Entwicklung der installierten Leistung nach erneuerbaren Energieträgern 2003-2018
in MW



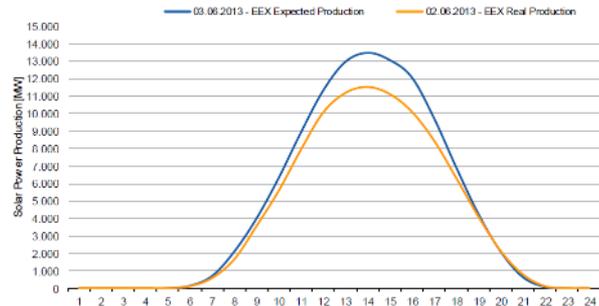
Quelle: <https://www.bundesnetzagentur.de>

Zeitreise – Juni 2013

Windeinspeisung

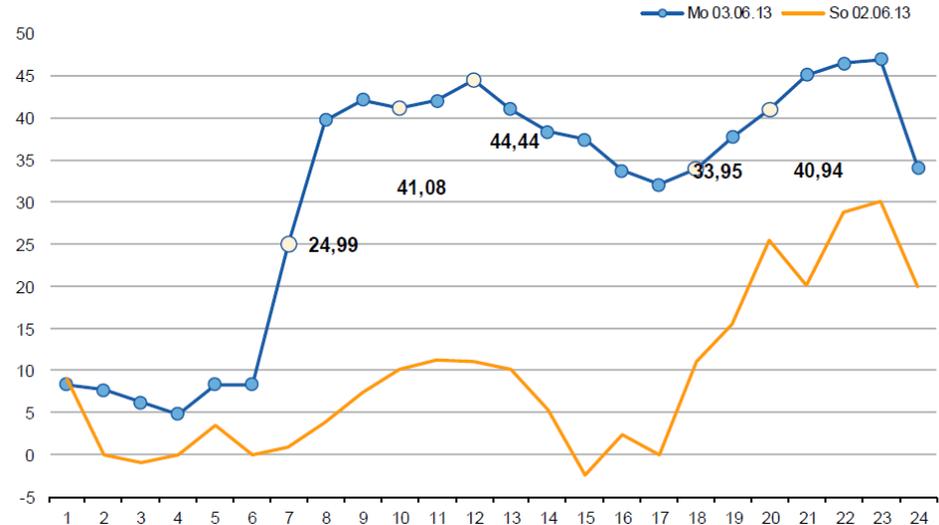


Solareinspeisung



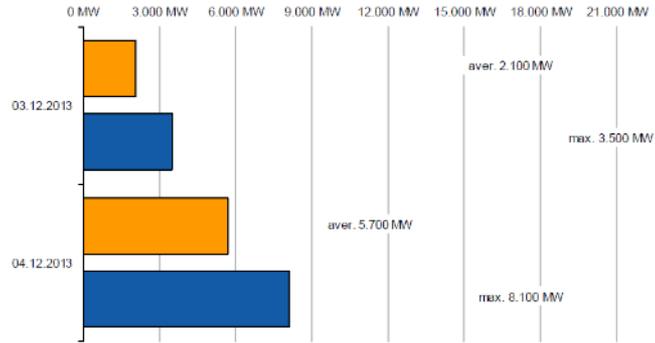
Spotmarktpreise

PHELIX-Spot €/MWh	Base	Peak	Off Peak	Off Peak I	Off Peak II
So 02.06.13	9,26	8,92	9,61	2,05	24,72
Mo 03.06.13	31,07	38,73	23,42	13,56	43,15
Day to day change	-21,81	-29,80	-13,82	-11,51	-18,43

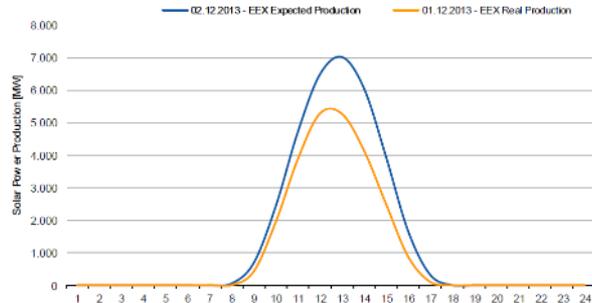


Zeitreise – Dezember 2013

Windeinspeisung

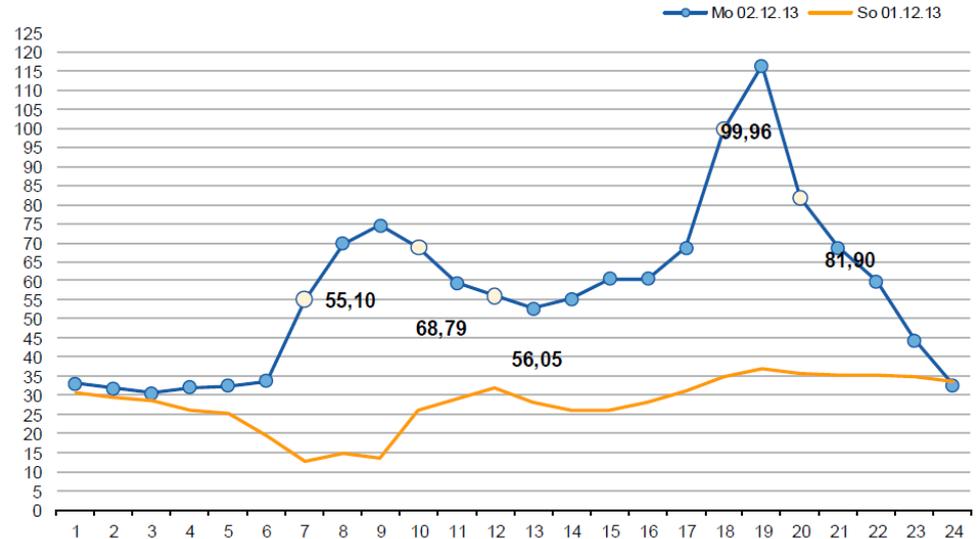


Solareinspeisung



Spotmarktpreise

PHELIX-Spot €/MWh	Base	Peak	Off Peak	Off Peak I	Off Peak II
So 01.12.13	28,04	28,94	27,13	23,29	34,82
Mo 02.12.13	57,47	71,26	43,68	39,82	51,39
Day to day change	-29,43	-42,32	-16,55	-16,53	-16,58



Zeitreise – 2014

- Politik Deutschland:
 - „Die Maut wird kommen“ betont die CSU-Parteispitze, GDL streikt
- Politik international:
 - Ukraine-Krise, Terrorismus des IS eint viele Großmächte
- Wissenschaft:
 - "Philae" landet nach 10 Jahren Flugzeit, 20 Jahren Planung und 6,4 Milliarden Kilometern Strecke auf dem Kometen Tschuri
- Kultur:
 - „Wetten, dass...“ wird nach über 30 Jahren eingestellt

Erneuerbares Energien Gesetz (EEG 2014)

- EEG 2014 (104 Paragraphen) erforderlich, um
 - weiteren Kostenanstieg spürbar zu bremsen,
 - den Ausbau der erneuerbaren Energien planvoll zu steuern und
 - die erneuerbaren Energien besser an den Markt heranzuführen.
- Festlegung von Ausbauzielen:
 - bis 2025 soll EE-Anteil 40 – 45% und
 - bis 2035 zwischen 55 – 60% betragen.
 - jede EE-Technologie konkrete Mengenziele (sog. Ausbaukorridore)
- Sonderregelung für energieintensive Industrie
- Umstellung der Förderung von festen administrativ festgelegten Fördersätzen auf wettbewerblich ermittelte Fördersätze
- Verpflichtung zur Direktvermarktung für Betreiber von größeren Neuanlagen
 - Seit 01.08.14: alle Neuanlagen ab 500 kW,
 - Seit 01.01.16: alle Neuanlagen ab 100 kW

Zeitreise – 2017

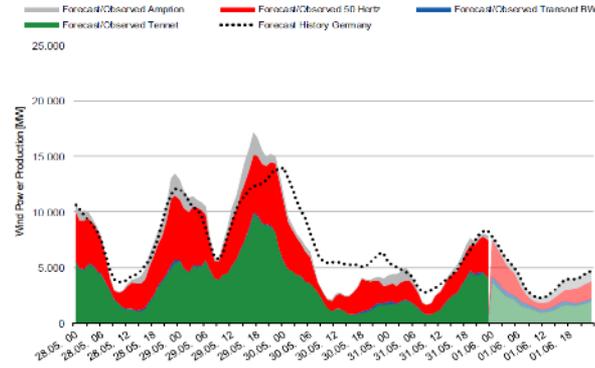
- Politik Deutschland:
 - Schwierige Regierungsbildung nach Bundestagswahl; G20-Gipfel in Hamburg
- Politik international:
 - Donald Trump wird der 45. Präsident der USA.
- Wissenschaft:
 - Erster Zug mit Wasserstoff-Antrieb im regulären Linienverkehr
- Kultur:
 - Die „Elbphilharmonie“ in Hamburg wird eingeweiht

Erneuerbares Energien Gesetz (EEG 2017)

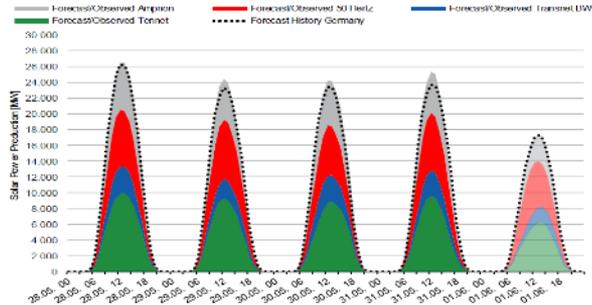
- Basis EEG 2014, aber Paradigmenwechsel:
 - Mit dem EEG 2017 wird die Höhe der Vergütung für Strom aus erneuerbaren Energien nicht wie bisher staatlich festgelegt, sondern durch **Ausschreibungen** ermittelt.
 - Am Wettbewerb sollen möglichst viele Betreiber teilnehmen können – von großen Firmen bis zu Bürgerenergiegesellschaften.
- Begrenzung der Redispatch-Kosten durch:
 - Beschränkung des Ausbaus der Windkraft an Land in Teilen Norddeutschlands
 - Nutzung des sonst abgeregelten Stroms in sog. zuschaltbaren Lasten
 - Steuerung des Offshore-Zubaus
- Einführung des Referenzertragsmodell für Wind an Land: Anreize für den Bau effizienter Anlagen an windhöffigen Standorten werden gewährleistet

Zeitreise – Juni 2018

Windeinspeisung

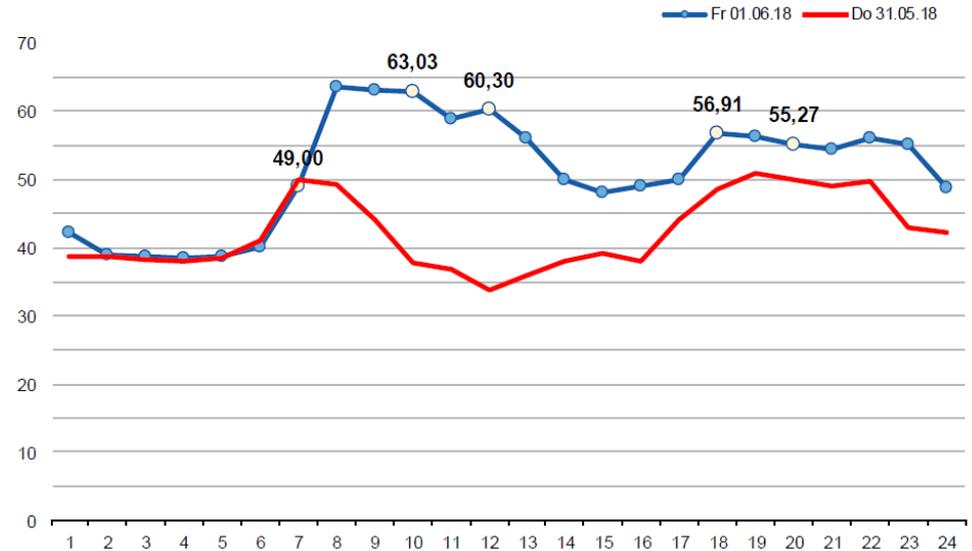


Solareinspeisung



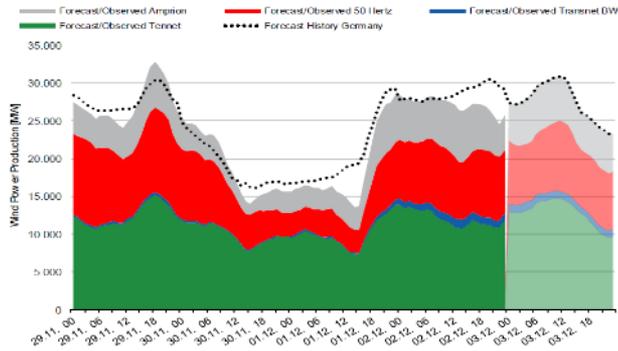
Spotmarktpreise

PHELIX-Spot €/MWh	Base	Peak	Off Peak	Off Peak I	Off Peak II
Do 31.05.18	42,25	41,37	43,13	40,72	47,94
Fr 01.06.18	51,30	55,56	47,04	43,74	53,64
Day to day change	9,05	14,19	3,91	3,01	5,70

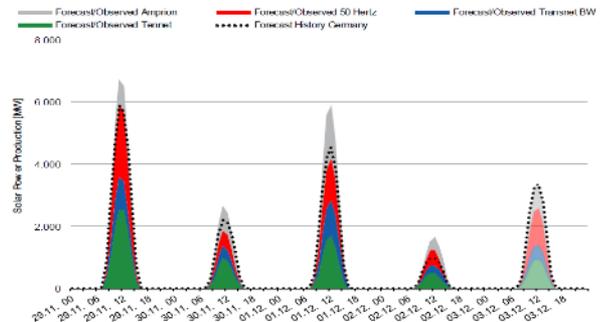


Zeitreise – Dezember 2018

Windeinspeisung

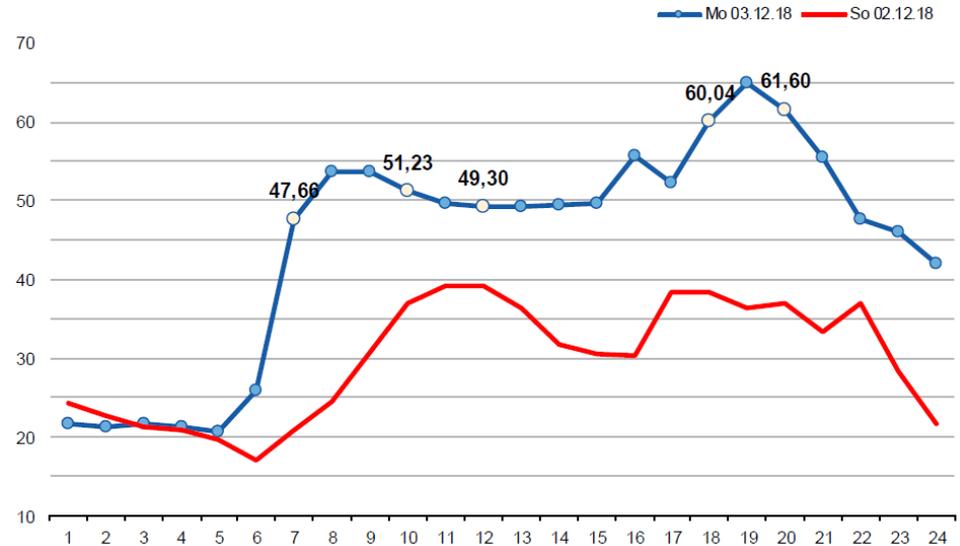


Solareinspeisung



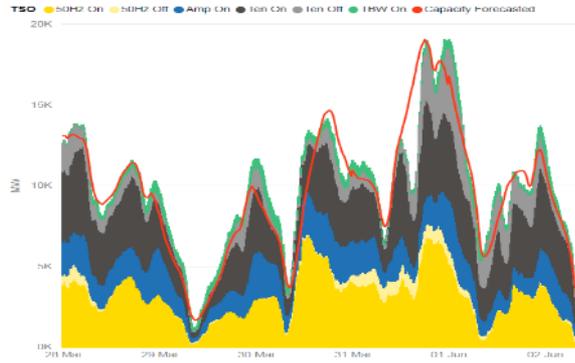
Spotmarktpreise

PHELIX-Spot €/MWh	Base	Peak	Off Peak	Off Peak I	Off Peak II
So 02.12.18	30,20	34,36	26,04	22,10	33,92
Mo 03.12.18	44,62	53,86	35,38	29,19	47,75
Day to day change	14,42	19,50	9,33	7,09	13,83

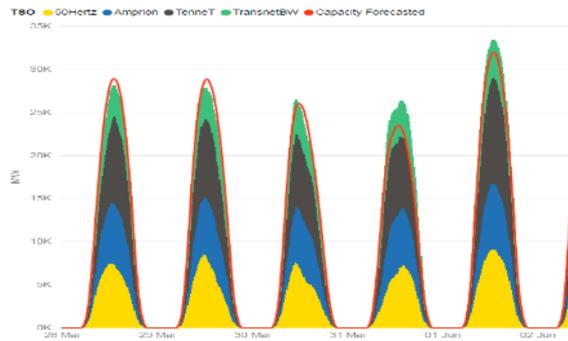


Gegenwart (Juni 2020)

Windeinspeisung

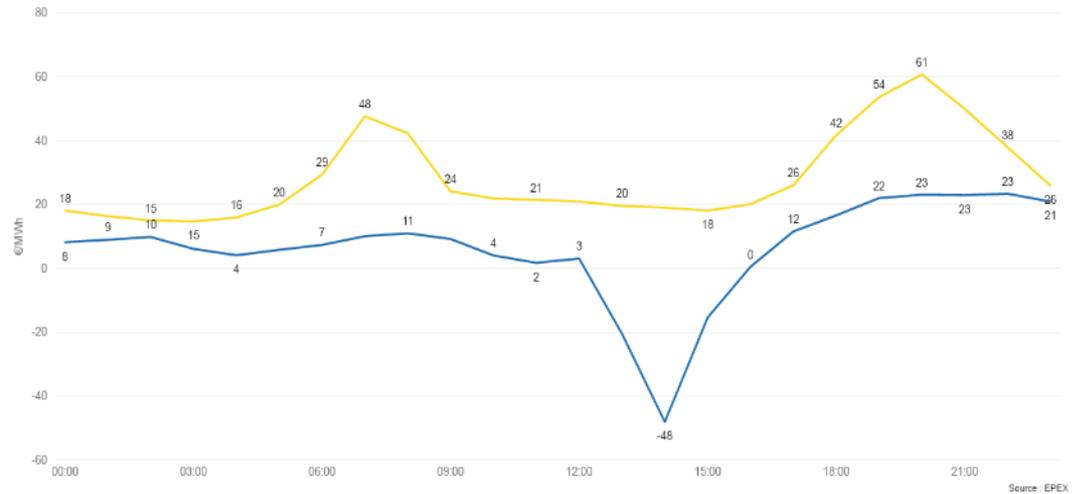


Solareinspeisung



Spotmarktpreise

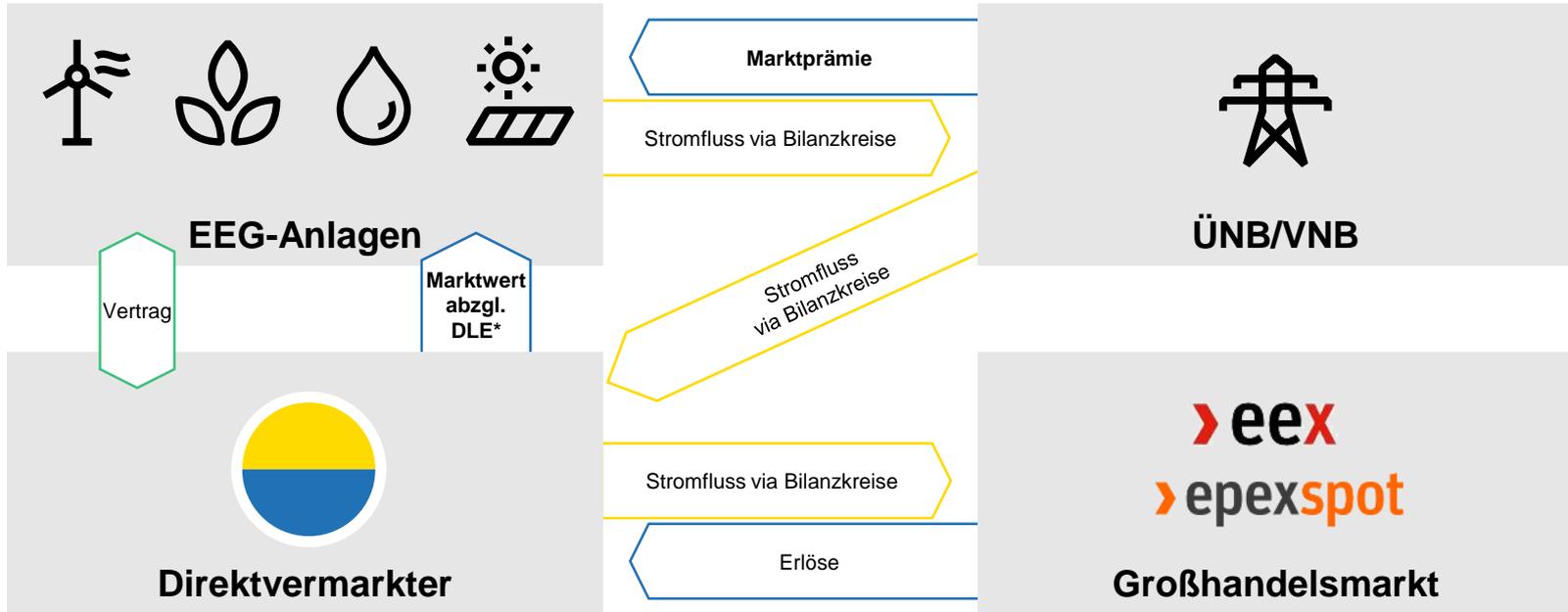
Date	Base	Peak	Off Peak	Off Peak 1	Off Peak 2	DiD Base	DiD Peak	DiD Off Peak	DiD Off Peak 1	DiD Off Peak 2
01.06.2020	6,07	-0,39	12,53	7,52	22,56	22,27	27,78	16,76	14,60	21,08
02.06.2020	28,34	27,39	29,29	22,12	43,64					



Agenda

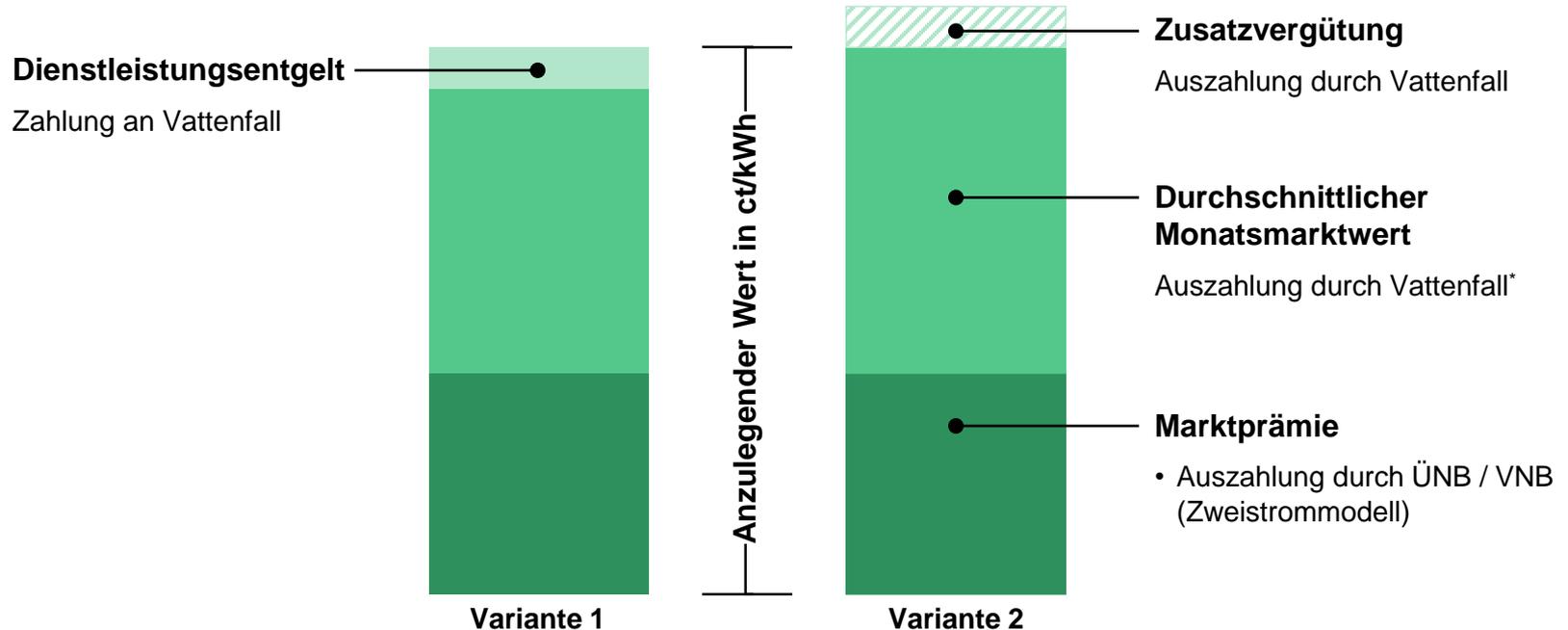
- Das perfekte Geheimnis
- Entwicklung der EE und der Direktvermarktung
 - Vergangenheit
 - Gegenwart
 - Zukunft
- Zusammenfassung
- Fragen

Direktvermarktung Funktionsweise



* Dienstleistungsentgelt

Direktvermarktung Anzulegender Wert



* <https://www.netztransparenz.de/EEG/Marktpraemie/Marktwerte>

Direktvermarktung Monatsmarktwert

Durchschnittlicher Monatsmarktwert

Auszahlung durch Vattenfall*

→ 30,91 €/MWh
abzüglich Entgelt

Januar

2020  Aktuelle Daten

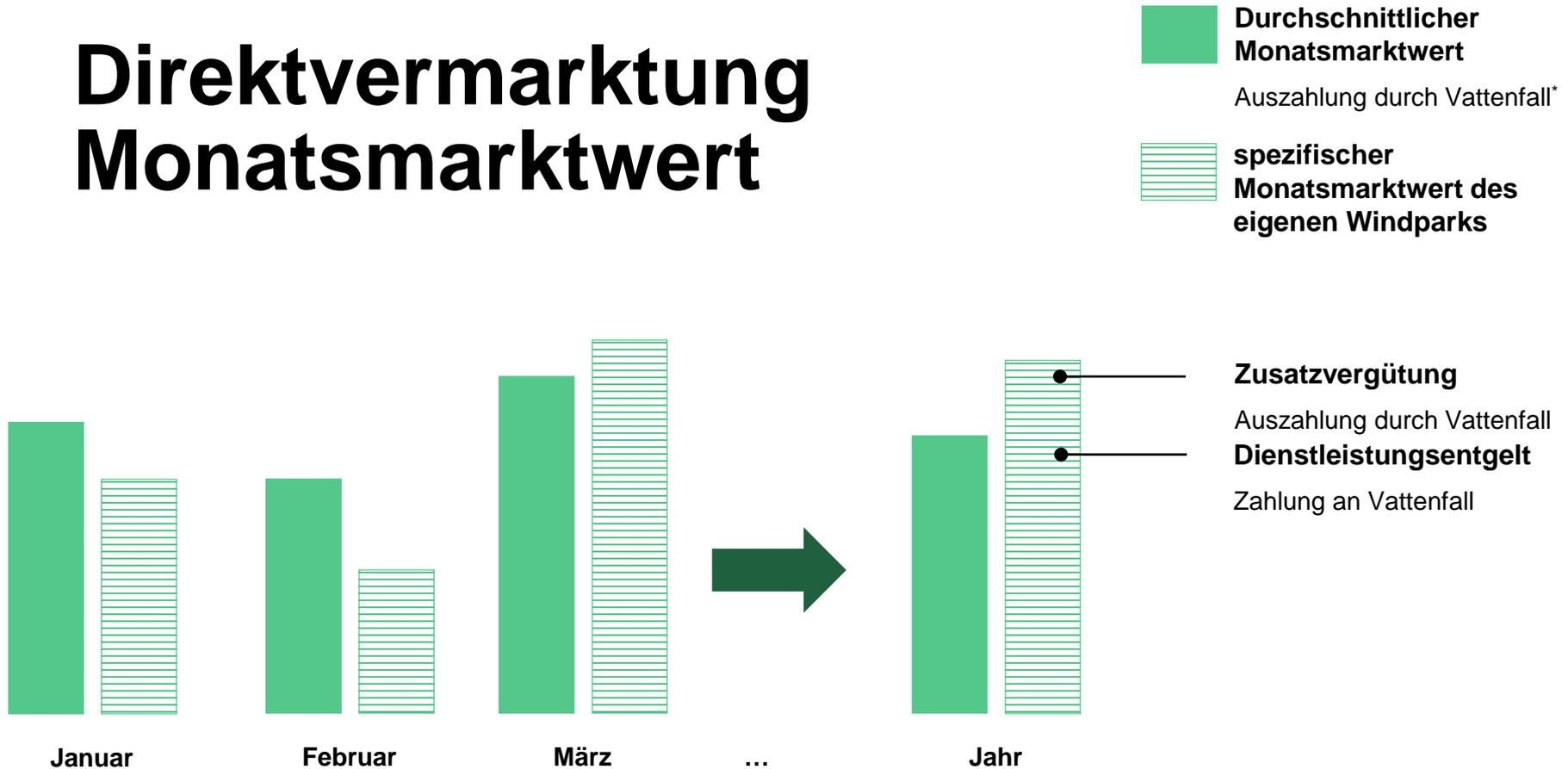
Chart-Daten zuletzt aktualisiert: 07.09.2020, 06:53 Uhr

 Tabelle  Diagramm

Alle Werte in ct/kWh	Jan	Feb	Mär
Monatsmittelwert Stundenkontrakte EPEX Spot (MW-EPEX)	3,503	2,192	2,249
MW Wind Onshore	3,091	1,680	1,773

Quelle: <https://www.netztransparenz.de/EEG/Marktpraemie/Marktwerte>

Direktvermarktung Monatsmarktwert

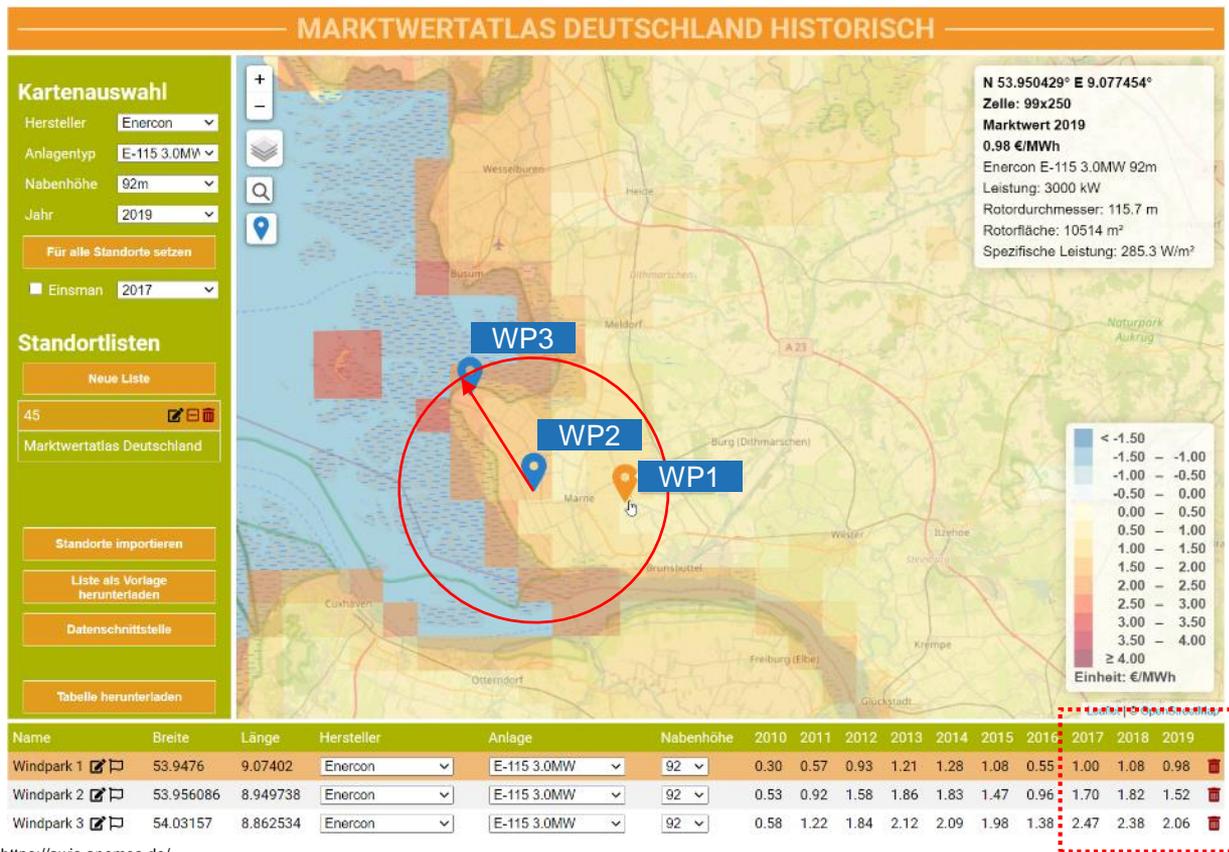


Marktwerteverteilung Deutschland



Quelle: <https://awis.anemos.de/>

Marktwerteverteilung Region Marne



Windturbine:

- Enercon E-115
- 3,0 MW
- 92 Meter Nabenhöhe

Marktwertbewertung:

- Selbst regional sehr große Schwankungen der Marktwerte möglich (ca. 10 km Radius)
- Unterschiedliche Turbinen
- Unsicherheit in Preis- und Windprognose
- Externe Effekte
Einspeisemanagement, Wartungen



Teilweise sehr unterschiedliche Angebote für den Kunden

Quelle: <https://awis.anemos.de/>

Angebotsvoraussetzungen



Für Windanlagen



Für Solaranlagen

GPS-Koordinaten

Vertragslaufzeiten

Turbinenhersteller und -modell

Leistungsangaben

Nabenhöhen

Ausrichtung und Neigung



Für präzisere Angebotslegung:

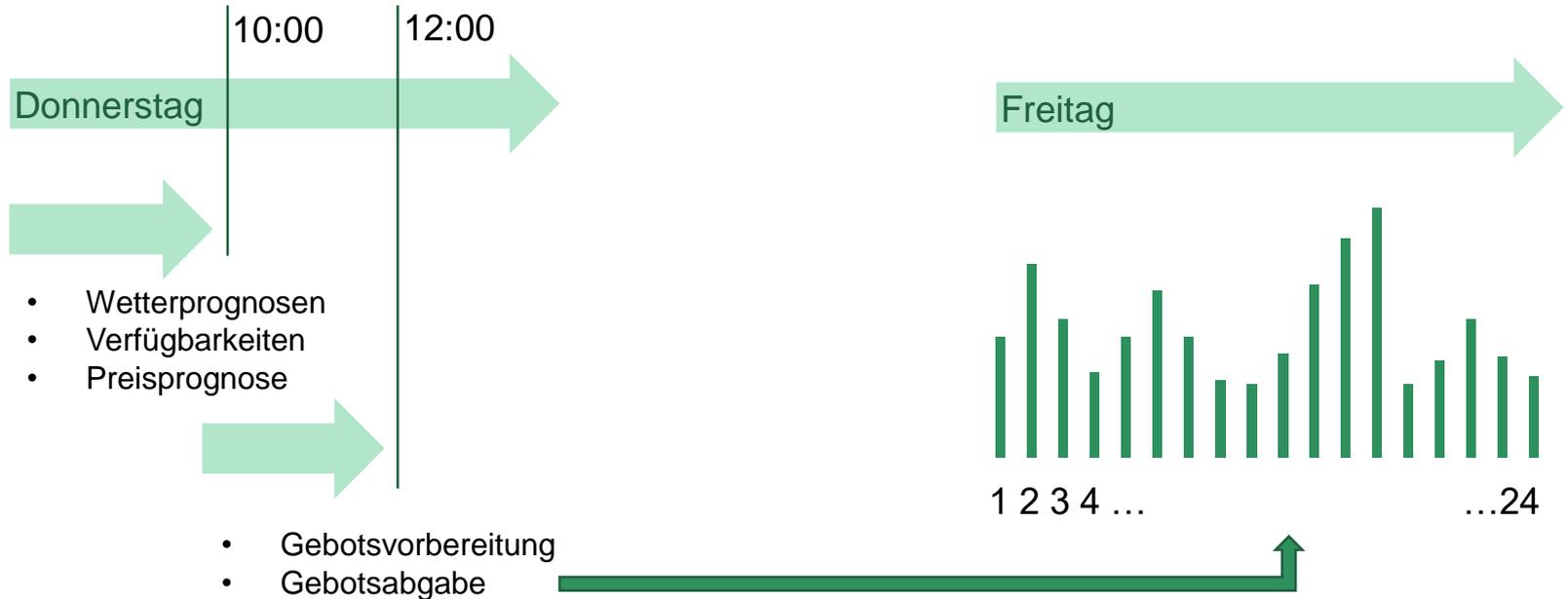
Historische Lastgangdaten und Einspeisemanagement

Vermarktung*

> epexspot

>> DayAhead-Vermarktung (D+1)

>> Intraday



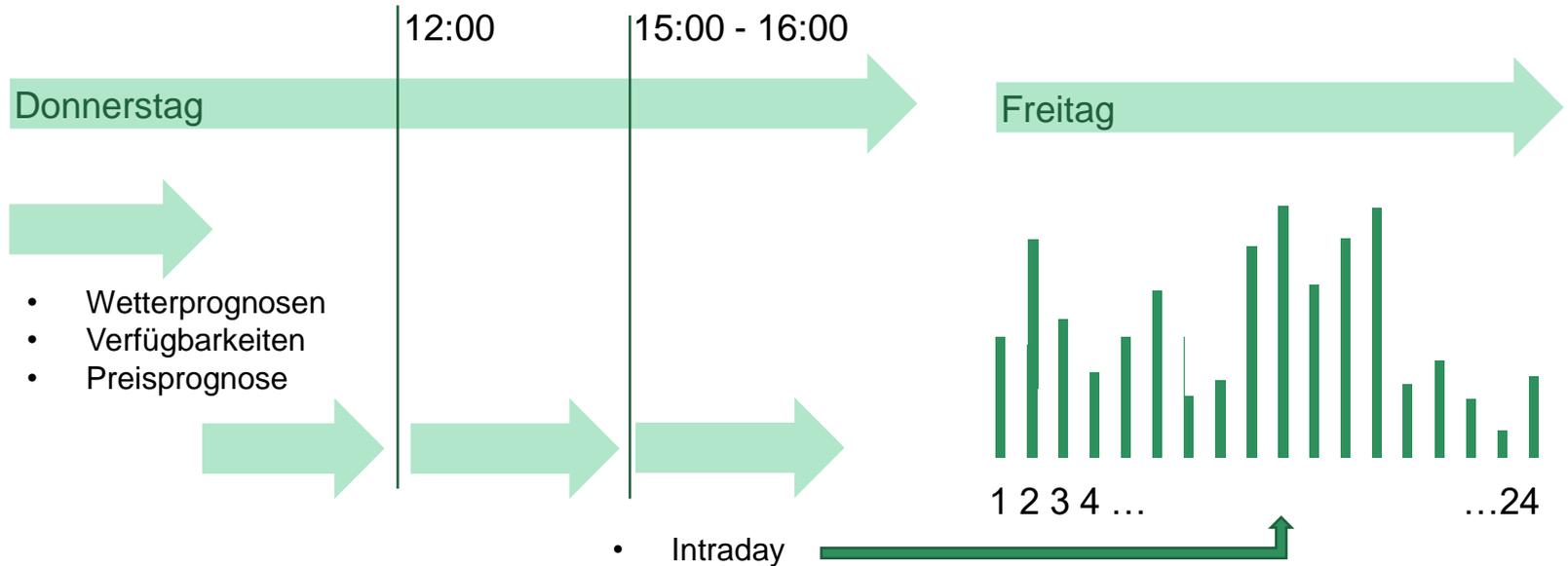
*vereinfachte Darstellung

Vermarktung

> epexspot

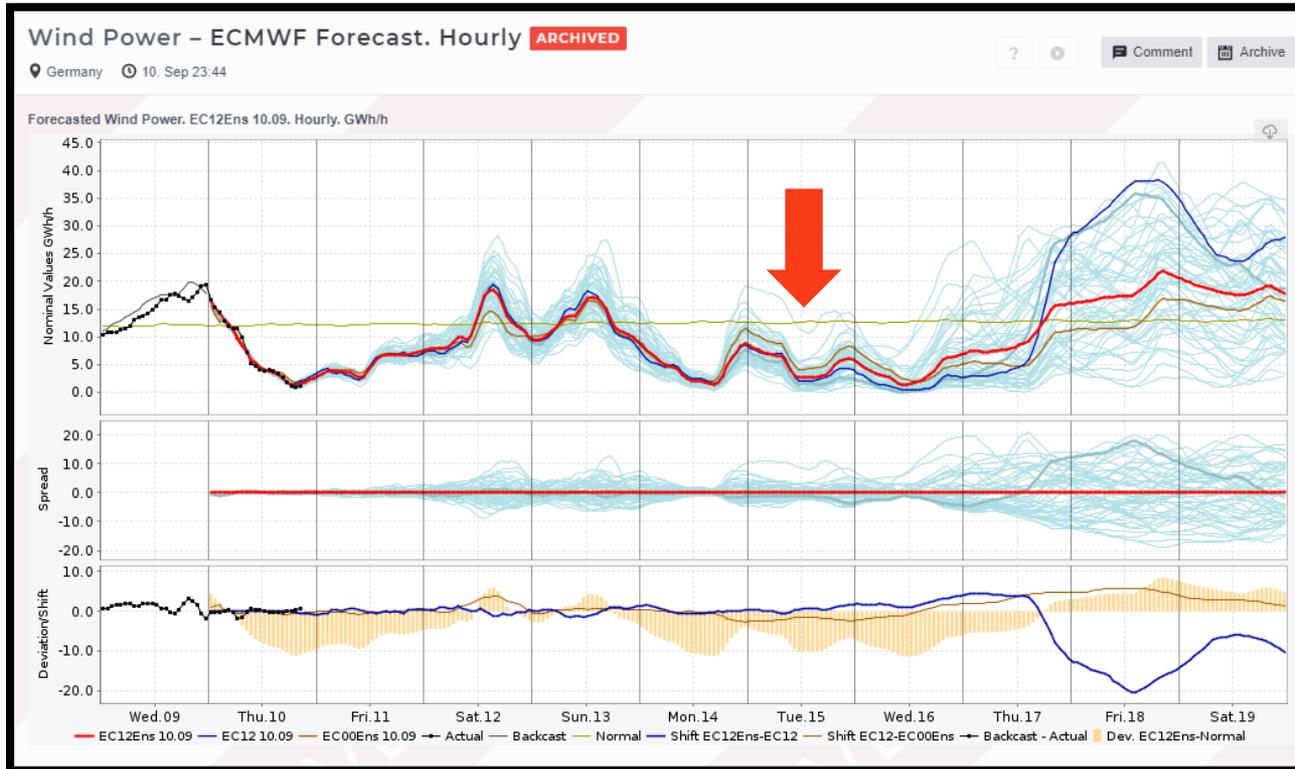
>> DayAhead-Vermarktung (D+1)

>> Intraday



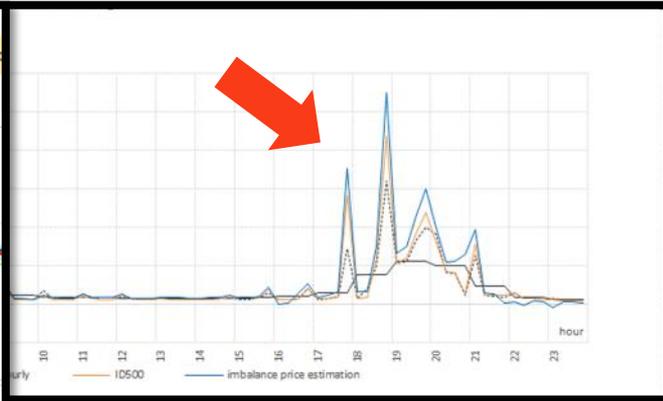
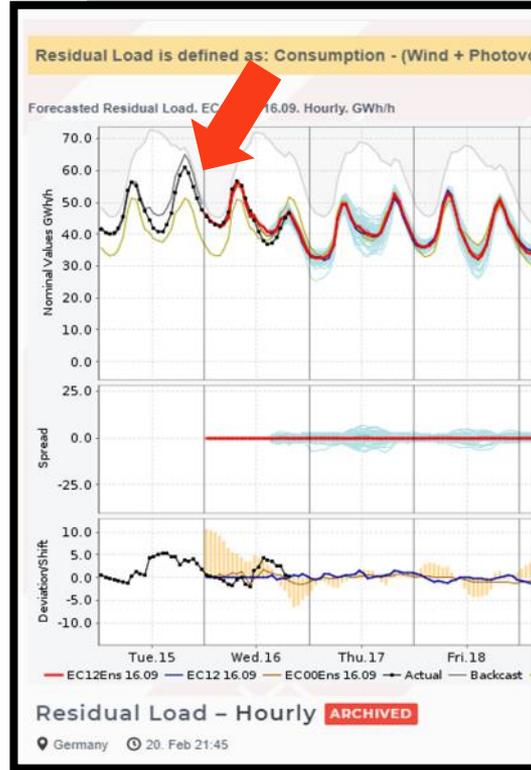
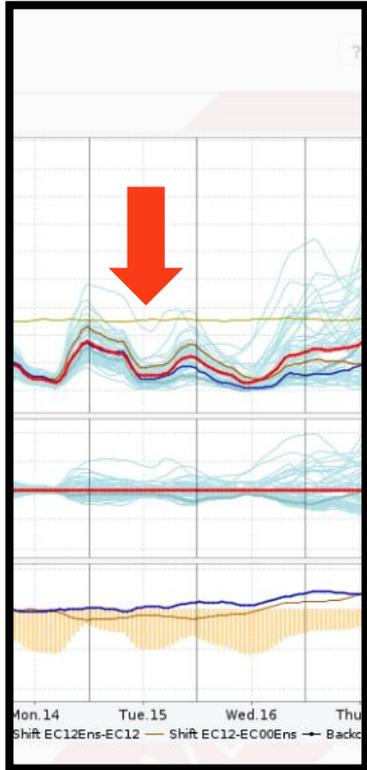
*vereinfachte Darstellung

Windprognose 15.09.2020



Quelle: <https://wattsight.com/>

Windprognose 15.09.2020



Erste Gründe:

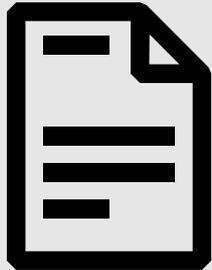
- Wenig Wind + Hitze (Europa)
- Decoupling der Märkte im DayAhead
- Kernkraft in Frankreich mit wenig Verfügbarkeit



Portfoliorisiko senken?

Quelle: <https://wattsight.com/>

White Label-Vertrag



1.

Sie übernehmen die Rolle als Direktvermarkter zu den Betreibern

Direkter Kundenkontakt bleibt bei Ihnen bestehen

Wir übernehmen die Vermarktung für Ihr Portfolio

2.

Vermarktungsrisiken übernehmen wir für Sie

Vermarktung Ihres Stroms

Fixe Vermarktungskosten

3.

Marktkommunikation erfolgt durch uns

GPKE*

Fernsteuerbarkeit

MPM-Bilanzkreis

* Geschäftsprozesse zur Kundenbelieferung mit Elektrizität

Agenda

- Das perfekte Geheimnis
- Entwicklung der EE und der Direktvermarktung
 - Vergangenheit
 - Gegenwart
 - **Zukunft**
- Zusammenfassung
- Fragen

Zukunft

EEG 2021

ReDispatch 2.0

PowerPurchase
Agreement

Weiterbetrieb

EEG 2021

Referentenentwurf veröffentlicht

- §51-Änderung
- Marktwertberechnung

Redispatch 2.0:

- Mehr Datenaustausch – Connect+
- Änderung der Zahlungsströme

PPA:

- Erholung der Strompreise?
- Auswirkungen Corona?
- Wachstum der Erneuerbaren?

Weiterbetrieb

- Wirtschaftlich schwierig Lage.
- Unklare Anschlussförderung.
- Rückbau?

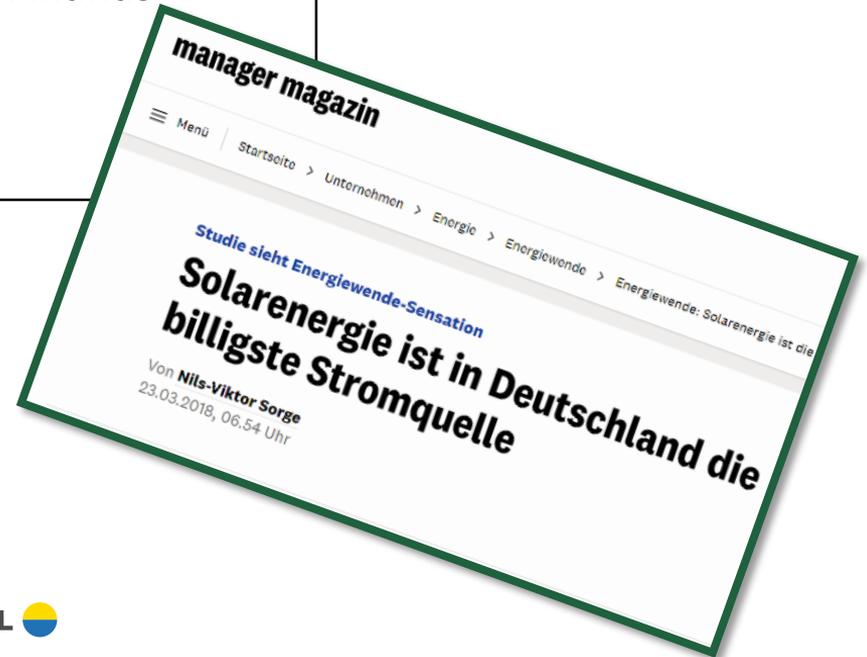
Agenda

- Das perfekte Geheimnis
- Entwicklung der EE und der Direktvermarktung
 - Vergangenheit
 - Gegenwart
 - Zukunft
- Zusammenfassung
- Fragen

Zusammenfassung



"Wer in Deutschland Solarkraft fördern will,
kann gleich versuchen, in Alaska Ananas
anzubauen.,,
Zitat: Joe Kaeser, 2015



Zusammenfassung



- EE sind eine feste Größe im Energiehandel geworden.
- Prognosen sind (leider) nie perfekt, Ausreißer gehören dazu.
- Verlässliche Daten sind Grundlage einer soliden Bewirtschaftung.
- EE müssen das Ende der Subventionen überstehen.
- Das perfekte Geheimnis existiert nicht!

**Direktvermarktung & PowerPurchaseAgreements
sind erst der Anfang,
100% Erneuerbare Energien das Ziel.**

Ihre Fragen beantworten wir gern...



Michael Schilling
Renewables Sales Manager



Renewables Origination Germany
Business Area Markets
Vattenfall Energy Trading GmbH
Dammstorstr. 29-32
D-20354 Hamburg



+49 40 24430-536
+49 152 546 26 341



michael.schilling@vattenfall.de
www.vattenfall.de/energiehandel



Sebastian Holzer
Senior Product Manager



Renewables Portfoliomanagement Germany
Business Area Markets
Vattenfall Energy Trading GmbH
Dammstorstr. 29-32
D-20354 Hamburg



+49 40 24430-551
+49 152 568 84 220



sebastian.holzer@vattenfall.de
www.vattenfall.de/energiehandel



Aufzeichnung & Präsentationsunterlagen

Sie erhalten in der Woche nach dem Webinar eine E-Mail mit einem Link zur Aufzeichnung und den Unterlagen.

Hier finden Sie die Aufzeichnungen und Unterlagen aller Webinare:
energysales.vattenfall.de/veranstaltungen/webinare/unterlagen