

**11. Windenergietag Rheinland-Pfalz
21.06.2018, Technische Hochschule Bingen**

**Erlöse für die Zeit nach dem EEG –
kümmern Sie sich schon heute!**

**Dipl.-Ing. Josef Werum
in.power GmbH, Mainz**



Dipl.-Ing. Josef Werum

- Jahrgang 1967
- Studium der Elektrotechnik mit Schwerpunkt Energietechnik und Aufbaustudium Energiewirtschaft
- Zehn Jahre bei Hessischer Elektrizitäts-AG tätig, sechs Jahre davon im Vorstand der Ökostromtochter NaturPur Energie AG (bis 31.12.2005)
- Seit 2002 Dozent an der Hochschule Darmstadt im Bereich Regenerative Energien und Elektrizitätswirtschaft
- Eigene Unternehmensberatung seit Januar 2006
- gemeinsame Gründung von in.power im Juli 2006 mit Matthias Roth



in.power

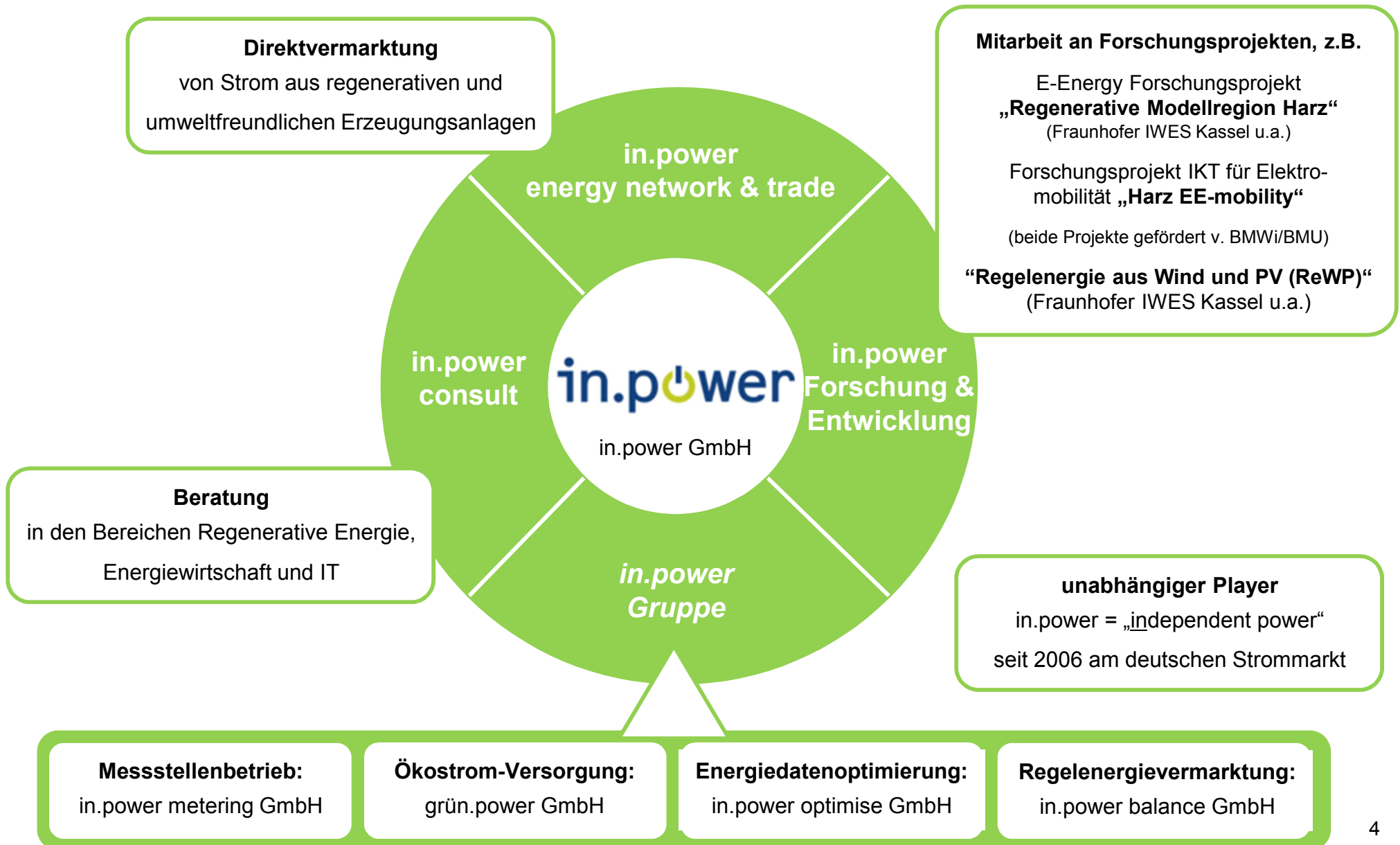
will neue Wege in der Energieversorgung aufzeigen und diese mit Partnern realisieren

Langfristiges Ziel von in.power ist es, ein
100% regeneratives und umweltfreundliches Energiesystem
in Deutschland zu schaffen

Bereits heute sind Strukturen notwendig, die die Kräfte der Natur besser in die vorhandene Infrastruktur integrieren.
in.power entwickelte bereits vor über 10 Jahren das Konzept des Virtuellen Kraftwerks weiter zum "realen" in.power energy network
und schafft somit erstmals eine bundesweite Plattform zur Koordination von Energieerzeugung und Verbrauch

in.power Gruppe

in.power



Direktvermarktung
von Strom aus regenerativen und
umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen

Mitarbeit an Forschungsprojekten, z.B.

E-Energy Forschungsprojekt
„**Regenerative Modellregion Harz**“
(Fraunhofer IWES Kassel u.a.)

Forschungsprojekt IKT für Elektro-
mobilität „**Harz EE-mobility**“
(beide Projekte gefördert v. BMWi/BMU)

„**Regelenergie aus Wind und PV**
(ReWP)“
(Fraunhofer IWES Kassel u.a.)

in.power
energy network & trade

in.power
consult

in.power

in.power GmbH

in.power
Forschung &
Entwicklung

in.power
Gruppe

Beratung
in den Bereichen Regenerative Energie,
Energiewirtschaft und IT



...
?
...
?

unabhängiger Player
in.power = „independent power“
seit 2006 am deutschen Strommarkt

Messstellenbetrieb:
in.power metering GmbH

Ökostrom-Versorgung:
grün.power GmbH

Energiedatenoptimierung:
in.power optimise GmbH

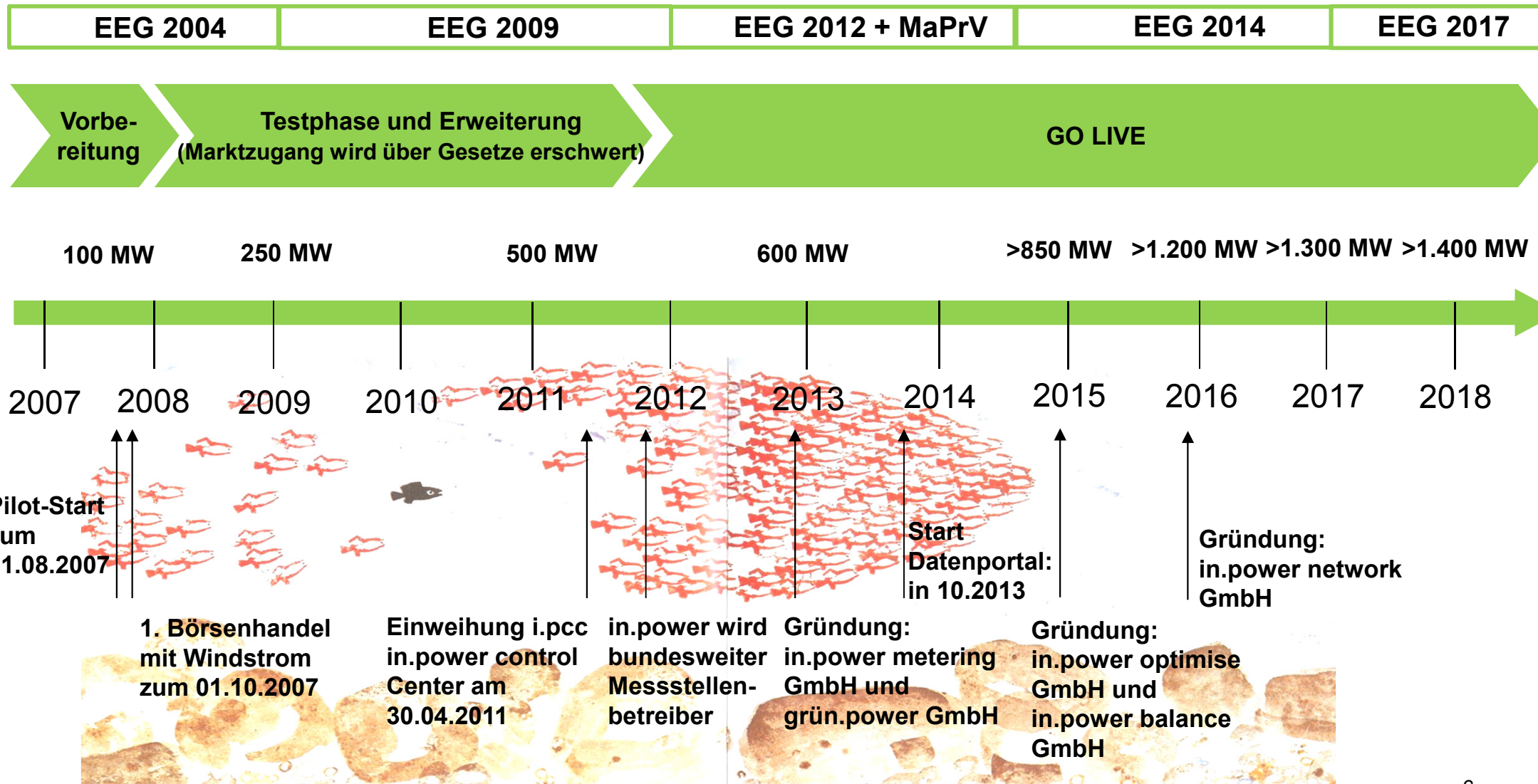
Regelenergievermarktung:
in.power balance GmbH

**Joint Venture
Plattform:**
in.power network GmbH

in.power energy network

Entstehungsgeschichte – Zeitstrahl

in.power



...es ist eigentlich kinderleicht...

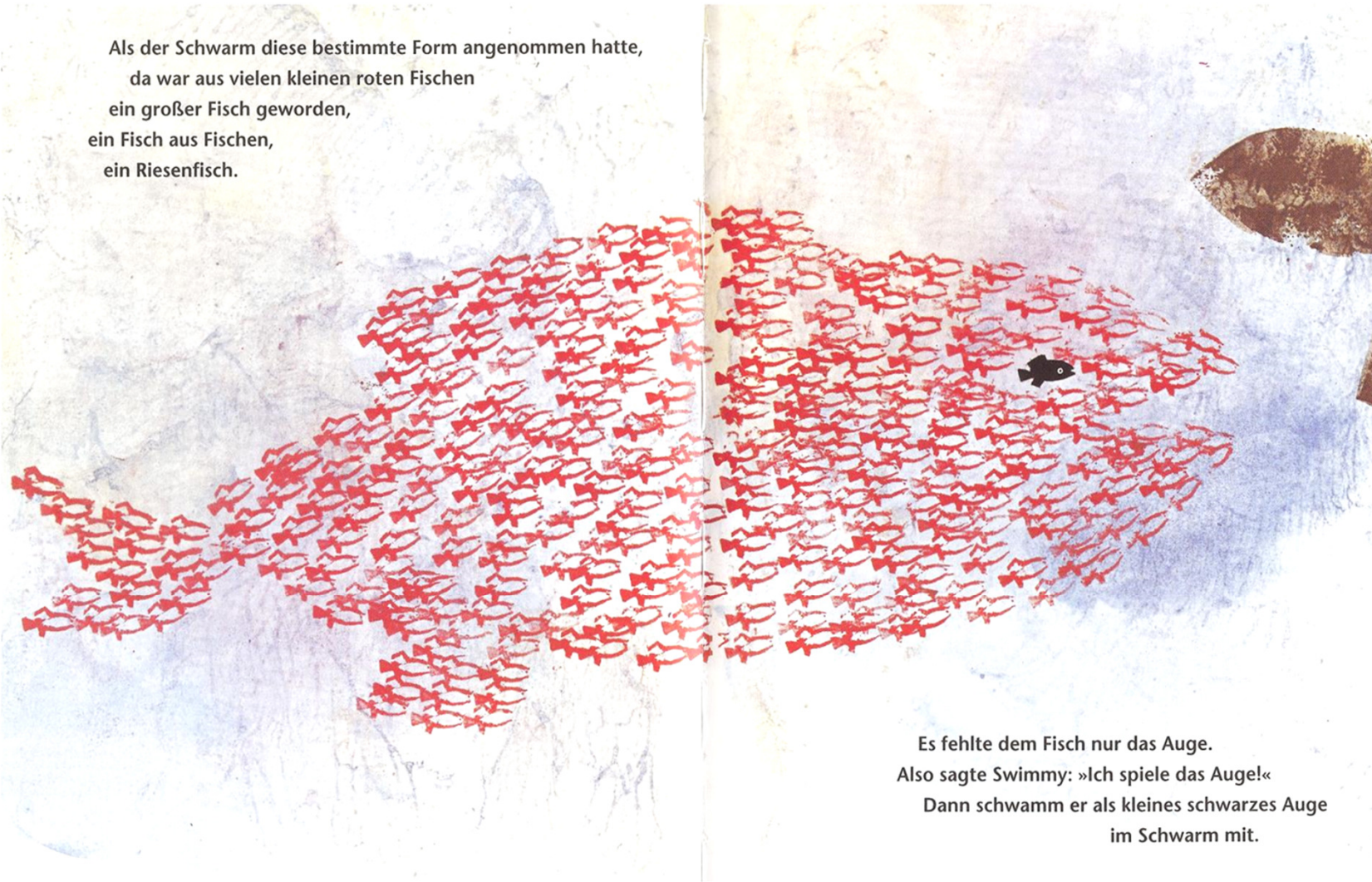
in.power



...nur gemeinsam sind wir stark!

in.power

Als der Schwarm diese bestimmte Form angenommen hatte,
da war aus vielen kleinen roten Fischen
ein großer Fisch geworden,
ein Fisch aus Fischen,
ein Riesenfisch.



Es fehlte dem Fisch nur das Auge.
Also sagte Swimmy: »Ich spiele das Auge!«
Dann schwamm er als kleines schwarzes Auge
im Schwarm mit.

Virtuelles Kraftwerk: Kernprozess

in.power

1. EEG-Anlagen



2. KWK-Anlagen



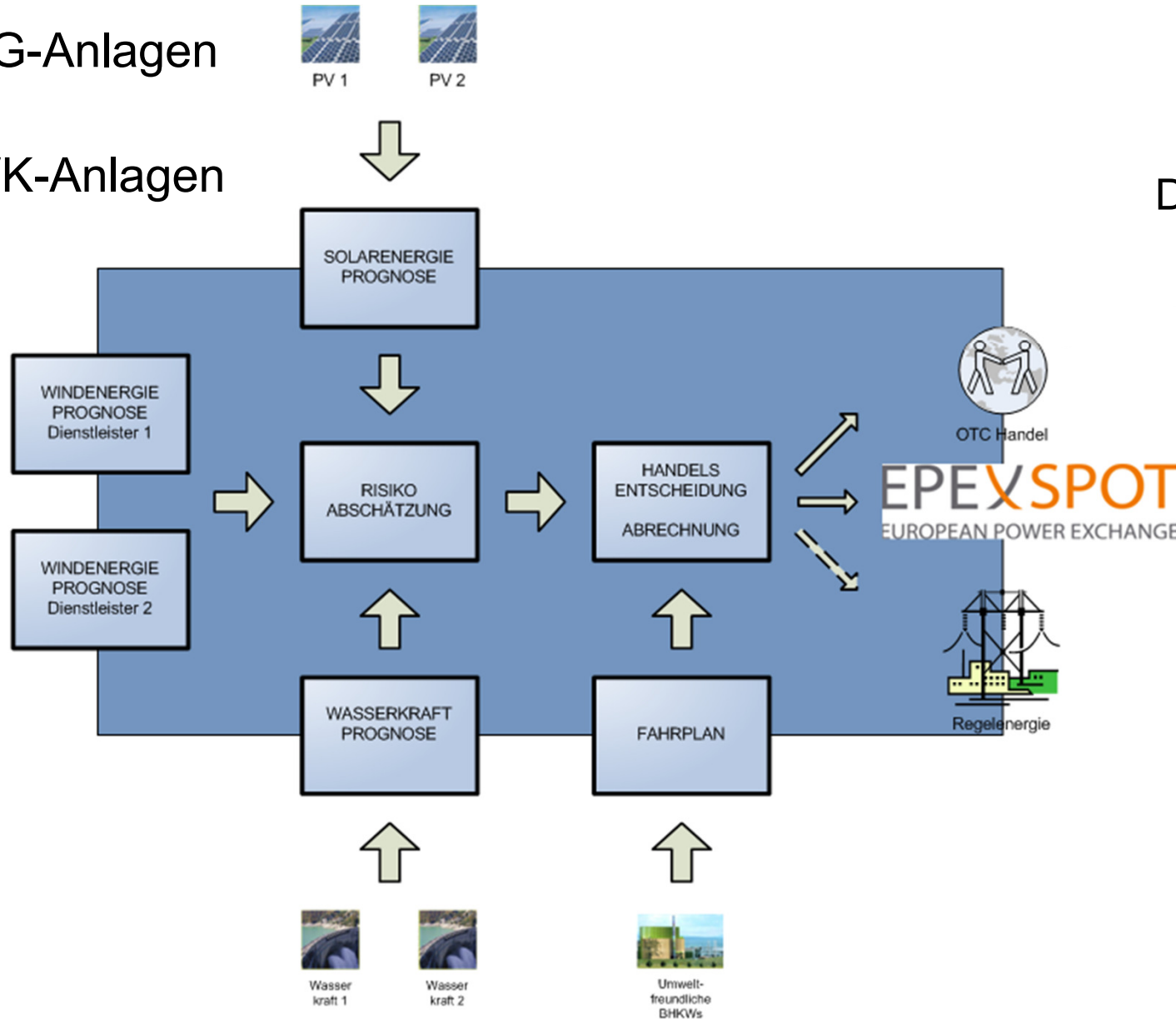
Wind park A



Wind park B



Wind park C



Dienstleistungen für:

grün.power

BÜRGERWERKE
ENERGIE IN GEMEINSCHAFT

max.power

Green City Energy

...
... ?

in.power control center (i.pcc)



1. Marktprämienmodell

2. sonstige Direktvermarktung

3. Regelenergiebereitstellung

4. BHKW / KWK-Optimierung

A

Fahrplan- und
Prognosemanagement

B

Steuerung

C

Eskalationsmanagement

D

Bilanzkreismanagement

E

Abrechnung

F

Visualisierung

Direktvermarktungsformen



Aktuelle Zahlen*:

Marktprämie

(geförderte Direktvermarktung):

66.759,18 MW

(Stand: Oktober 2017)

„sonstige Direktvermarktung“

(ungeförderte Direktvermarktung“)

277,08 MW

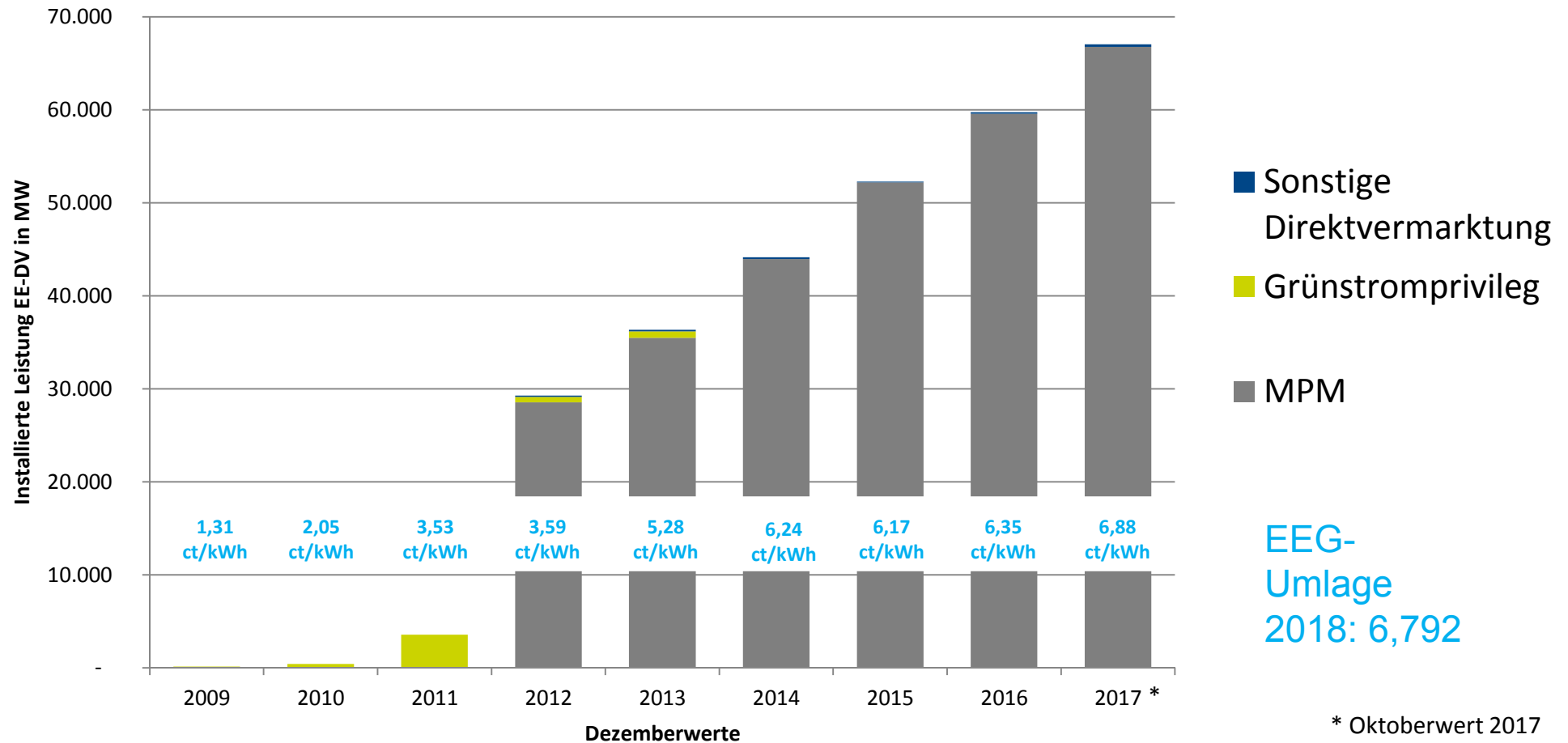
(Stand: Oktober 2017)

aktuelles Verhältnis:

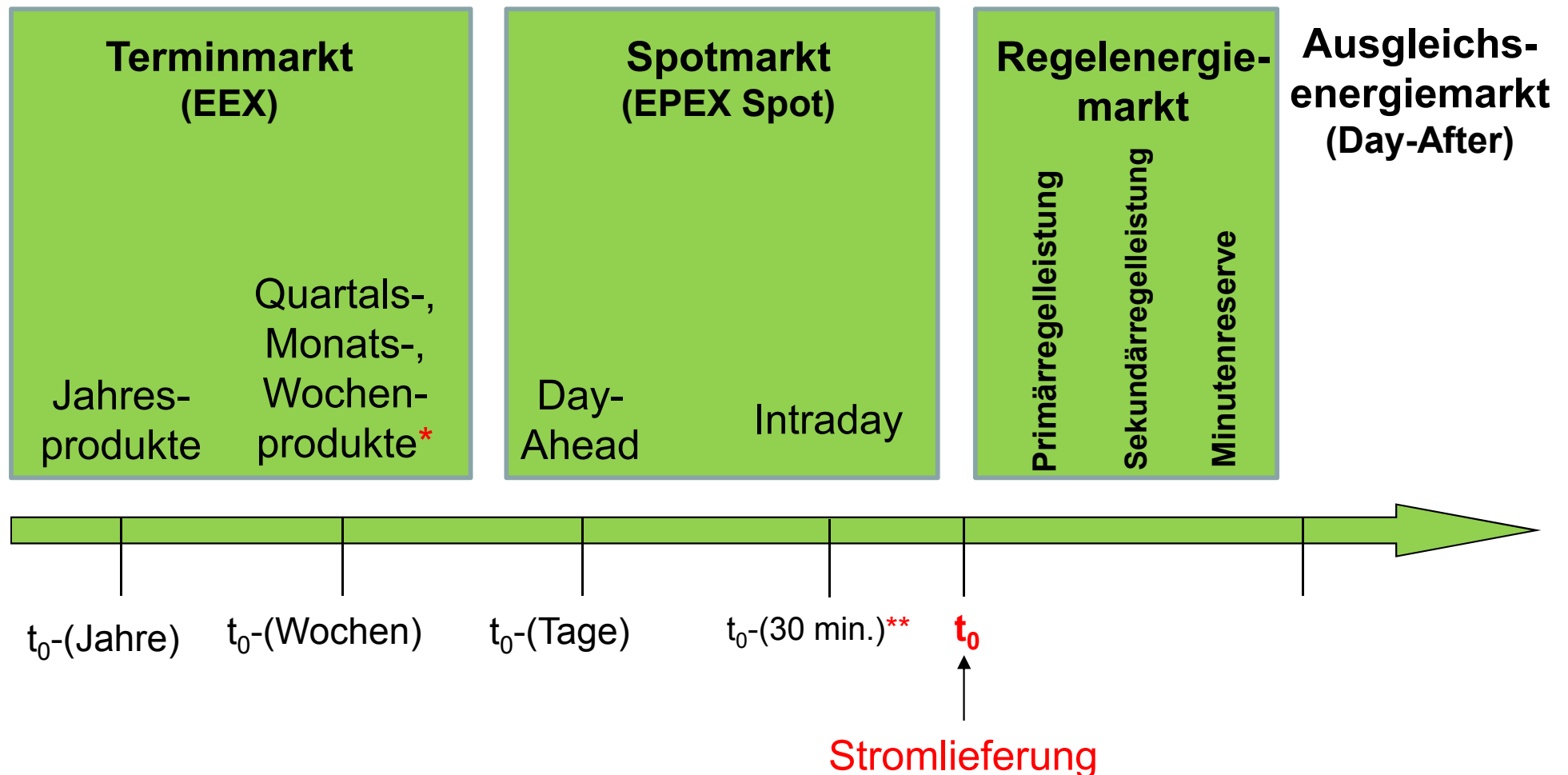
241 : 1 (ca. 4 Promille)

*www.netztransparenz.de/de/file/Direktvermarktung-Uebersicht_Oktober_2017.pdf

Entwicklung der Direktvermarktung von 2009 bis heute



Stromhandelsplätze in Deutschland und deren zeitlicher Rahmen



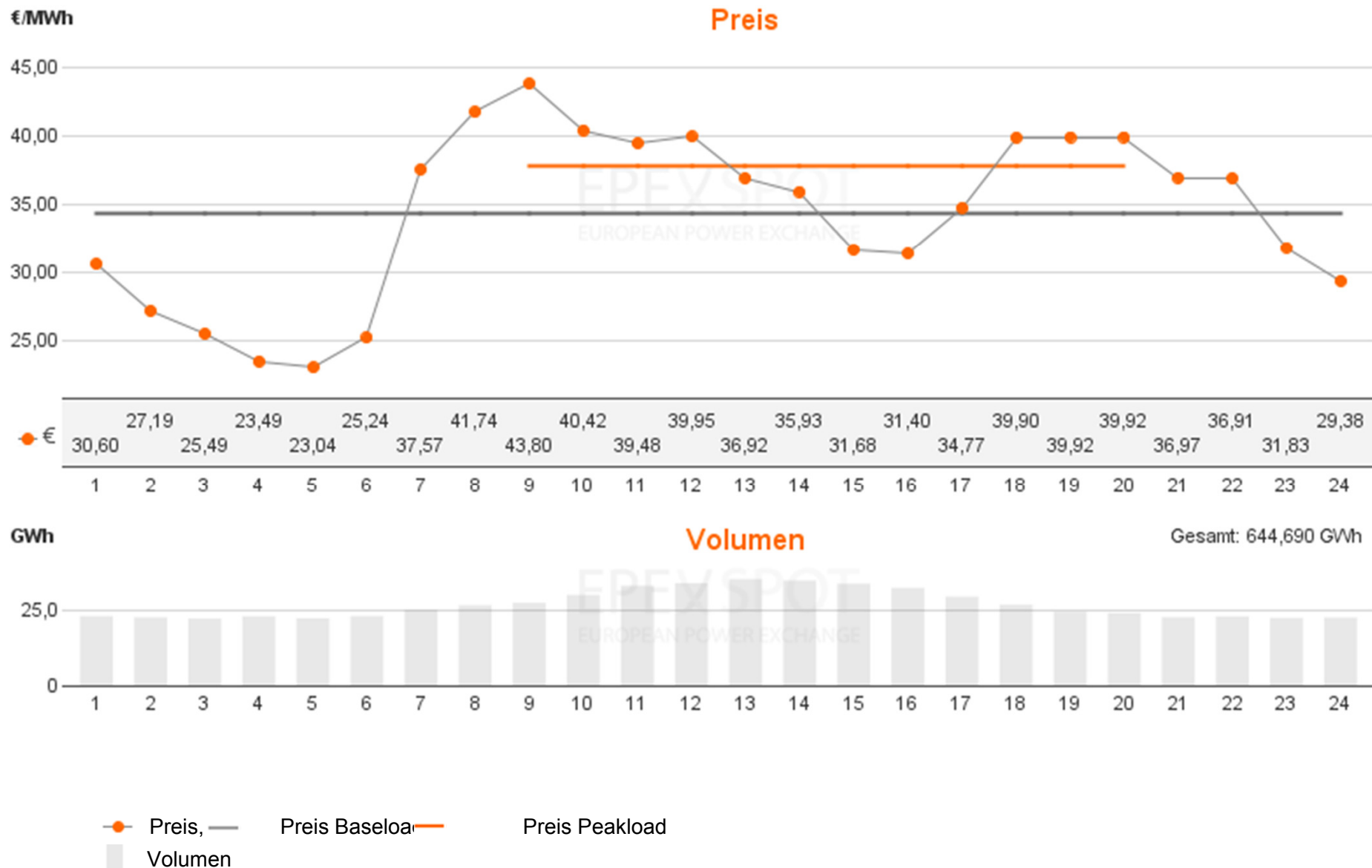
• seit 19.09.2012 auch Tages- und Wochenend-Futureprodukte

** seit Mitte Juli 2015 wurde die Vorlaufzeit im Intraday von 45 min. auf 30 min. abgesenkt

EPEX Spot Day-Ahead

(10.08.2015)

in.power



Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-08-10/DE>

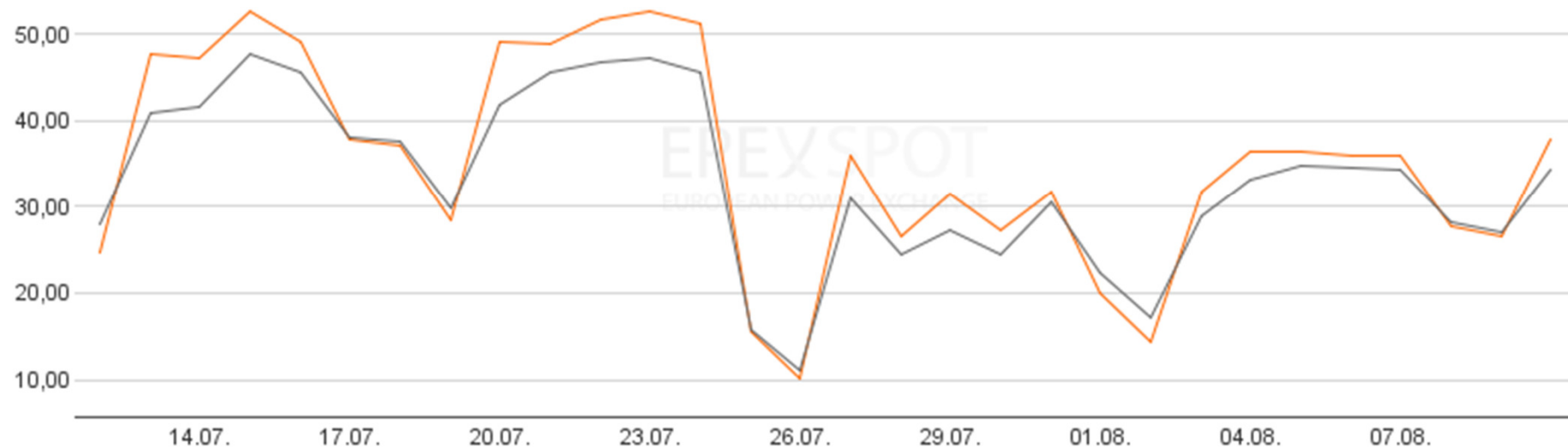
EPEX Spot Day-Ahead

(10.07.2015 bis 10.08.2015)

in.power

€/MWh

Preis



GWh

Volumen

Gesamt: 20.371,108 GWh



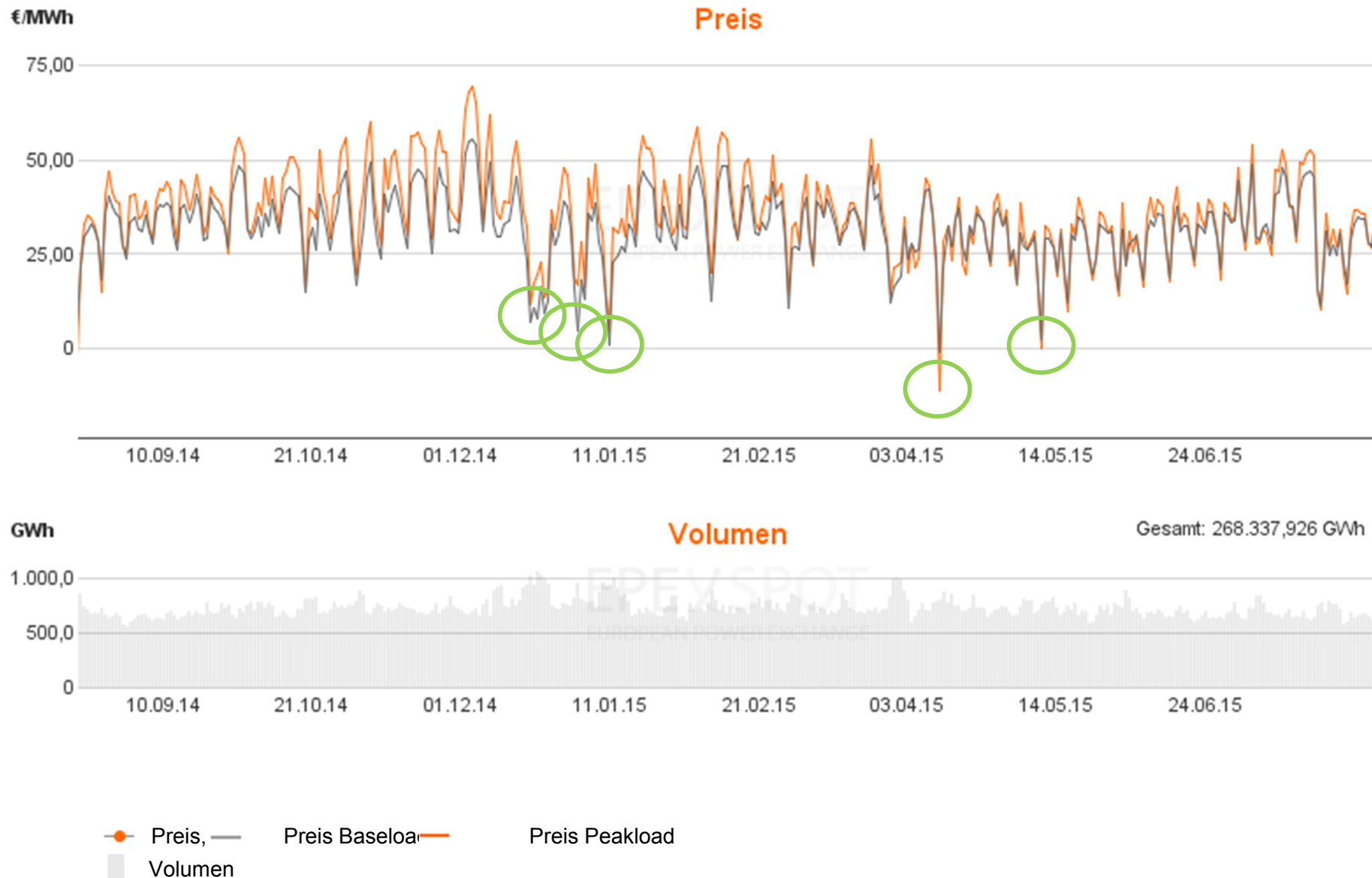
—●— Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload
■ Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-08-10/DE>

EPEX Spot Day-Ahead

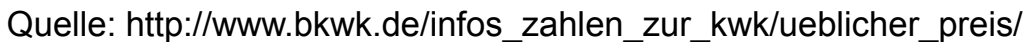
(10.08.2014 bis 10.08.2015)

in.power

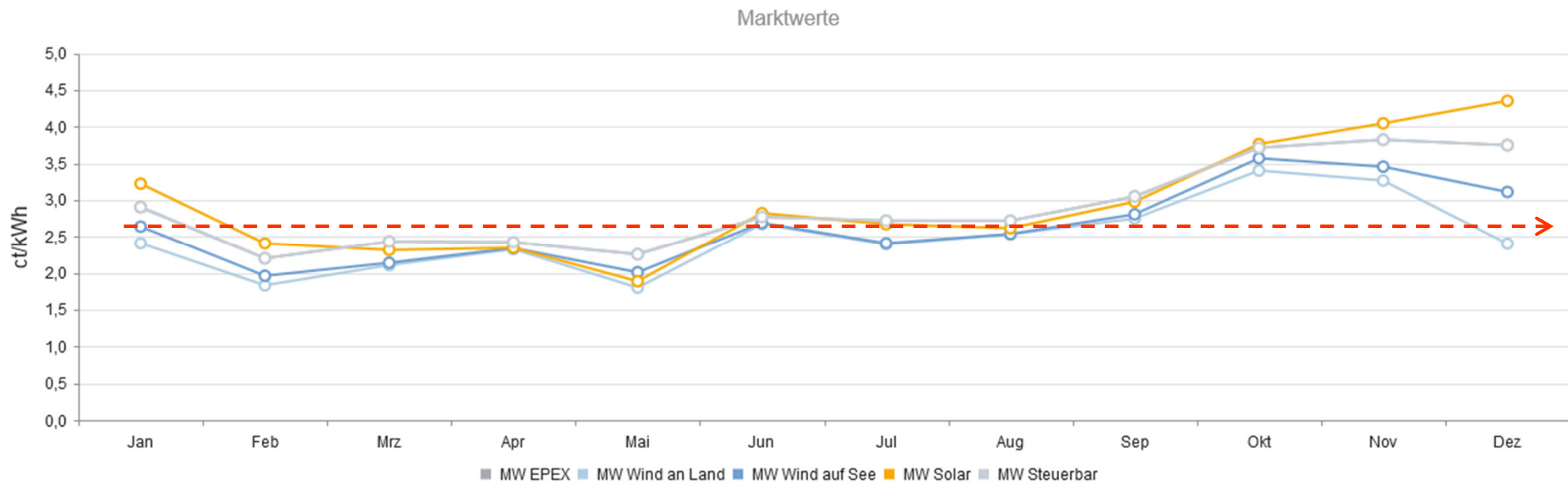


Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-08-10/DE>

in.power



EE-Marktwerte vs. Börsenpreis 2016



?

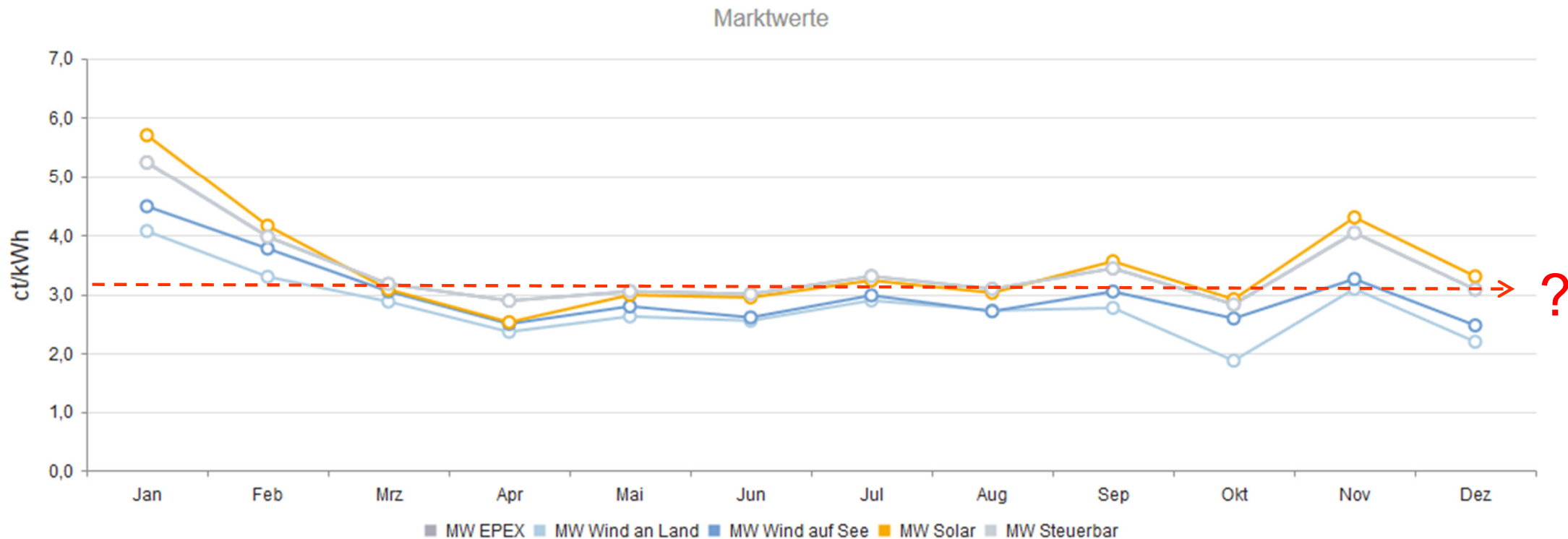
Börsenpreis
Q3 2016: 28,26 €/MWh

Börsenpreis:
Q4 2016: 37,60 €/MWh

Marktwert Wind onshore
Q3 2016: 25,57 €/MWh

Marktwert Wind onshore
Q4 2016: 30,24 €/MWh

EE-Marktwerte vs. Börsenpreis 2017



Börsenpreis
Q3 2017: 32,24 €/MWh

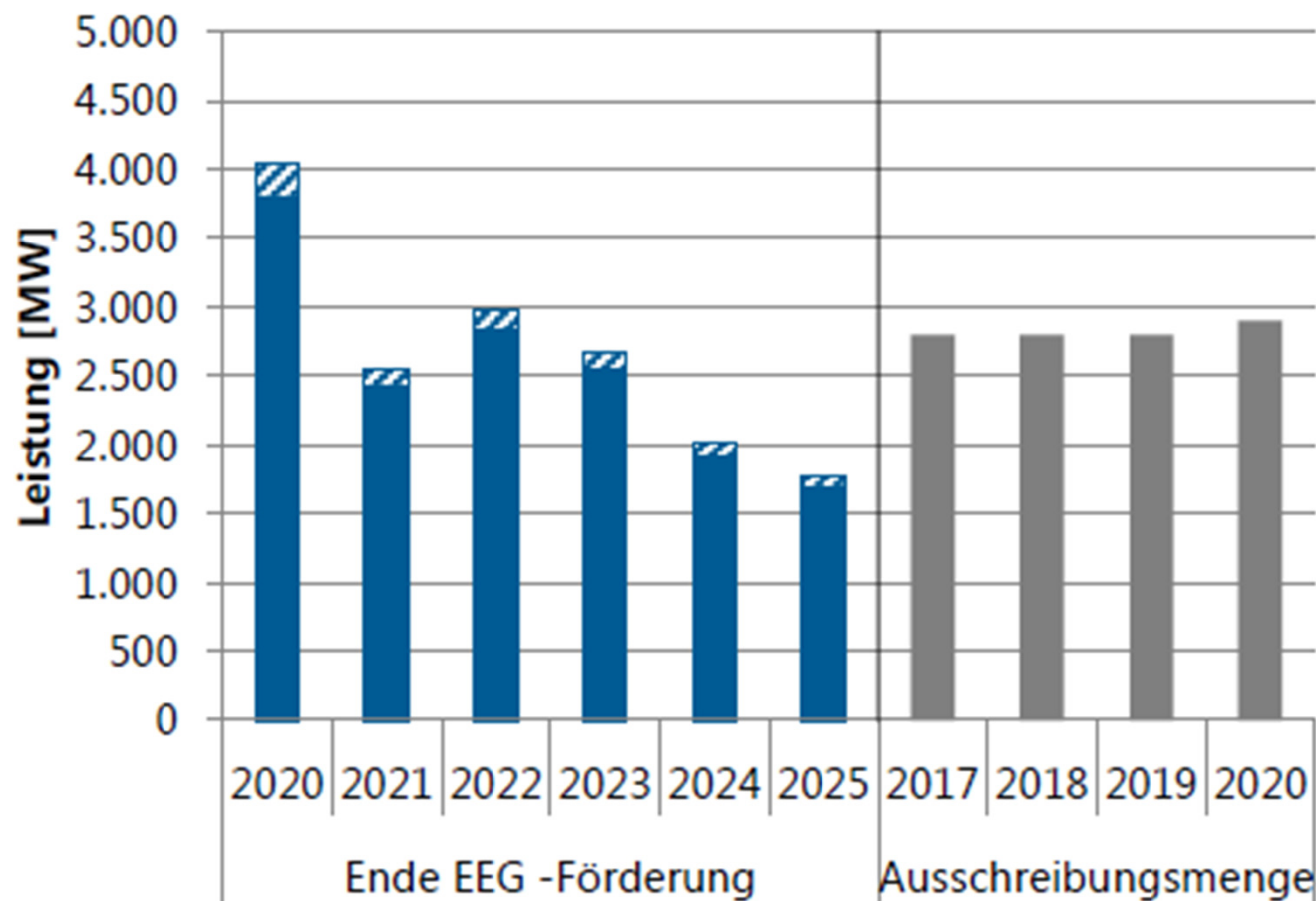
Börsenpreis:
Q4 2017: 33,13 €/MWh

Marktwert Wind offshore
Q3 2017: 29,03 €/MWh

Marktwert Wind offshore
Q4 2017: 27,70 €/MWh

Altanlagenleistung mit Ende der EEG-Förderung + Ausschreibung

Altanlagenleistung mit Ende der EEG-Förderung und Ausschreibungsmengen



Wartungs- und Instandhaltungskonzepte

Wartungs- und Instandhaltungskonzepte			
	„Fortsetzung Konzept aus 2. Dekade“	„Optimiertes Konzept“	„Low Budget-Konzept“
Weiterbetriebsstrategie	Längerfristig ausgelegter Weiterbetrieb mit Fortsetzung der Betriebsstrategie der zweiten Betriebsdekade; Bildung von Reparaturrücklagen	Auf mehrere Jahre ausgelegter Weiterbetrieb, mit zustandsorientierten Maßnahmen zur möglichst langen Erhaltung der Anlage; Durchführung von kleineren bis mittleren Reparaturen	Betrieb bis zum ersten relevanten Schadensfall unter Aufwendung der Minimalkosten ohne Rücklagenbildung, Schwerpunkt auf Standsicherheit
Außerbetriebnahme	Bei Großkomponentenschaden; ansonsten nach Ende der Restlebensdauer	Bei größerem Schaden, insbesondere Großkomponentenschaden	Bei relevantem Schadenseintritt
Kostenannahme	1,4 - 1,8 ct/kWh	1 - 1,4 ct/kWh	0,6 - 1 ct/kWh

Weitere relevante Kostenbestandteile

Weitere relevante Kostenbestandteile	Kostenannahme
Pachten (Nutzungsentgelte)	0,40 ct/kWh
Kaufmännische und Technische Betriebsführung	0,36 ct/kWh
Versicherungen	0,07 ct/kWh
Sonstige Kosten	0,13 ct/kWh
Summe weitere Bestandteile	0,96 ct/kWh

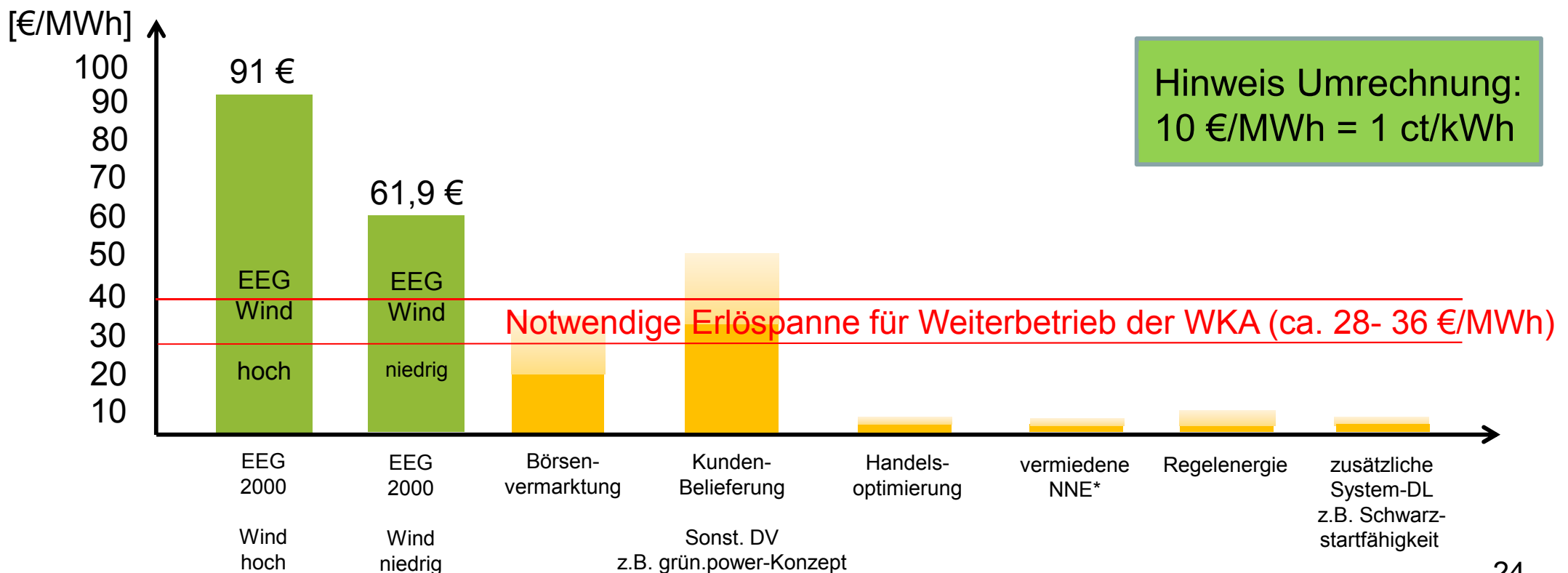
Mittelwerte zum Einnahmenbedarf Weiterbetrieb (ct/kWh)



Kostenposition (Mittelwerte)	Einnahmenbedarf Weiterbetrieb (ct/kWh)		
	„Fortsetzung Kon- zept aus 2. Dekade“	„Optimiertes Konzept“	„ Low Budget- Konzept“
Wartung und Instandhaltung	1,6	1,2	0,8
Weitere Betriebskosten	0,96		
Kosten im Zuge Weiterbetriebserlaubnis	0,33		
Mindestrendite-Erwartung	0,75		
Summe nach Strategie	3,6	3,2	2,8

Beispiele für Vermarktungsmöglichkeiten nach Ende des EEG

- In diesem Beispiel wurden nach EEG 2000 geförderte WKA betrachtet
- Die Direktvermarktung in Endkundenportfolien z.B. Kundenbelieferung als regionaler Ökostrom über „sonstige DV“ erzielt beim aktuell niedrigen Marktpreis momentan die höchsten Erlöse (Problem: aktuell Nischenmarkt)



* vermiedene NNE: vermiedene Netznutzungsentgelte

Weiterbetrieb nach 2020

in.power

Erlöse für die Zeit nach dem EEG – kümmern Sie sich schon heute!

in.power

2020/2021



- Starten Sie bereits jetzt bei uns mit der Direktvermarktung nach dem Marktprämienmodell
- Nutzen Sie die kostengünstige Umsetzung der Fernsteuerbarkeit durch in.power metering
- Sammeln Sie mit uns bereits heute notwendige Erfahrungen für die Zeit nach dem EEG

Wir vermarkten Ihren Windstrom im Anschluss an die EEG-Förderung z.B. als **regionalen Ökostrom** an Endkunden. So erzielen Sie zusätzlich zum Marktpreis attraktive Mehrerlöse.
Informieren Sie sich jetzt!

www.inpower.de
kontakt@inpower.de

in.power GmbH | An der Fahrt 5 | 55124 Mainz | telefon +49 6131 696 57-0 | telefax +49 6131 696 57-29

grün.power GmbH

- Gründung im Oktober 2012
- Tochtergesellschaft des Direktvermarktungsspezialisten in.power GmbH

Spezialisiert auf die **Ökostrom-Versorgung** von Endverbrauchern:

- Haushaltskunden sowie
- Gewerbe- und Industriekunden

Leistungsspektrum:

- Physikalische , zeitgleiche Belieferung mit 100% Ökostrom
- Einbindung regionaler EEG-Anlagen
- Keine „Um“-Zertifizierung des Stroms
- Produkte aus regionaler bzw. deutscher Windkraft, Sonnenenergie und Wasserkraft
- Übernahme des gesamten Kundenwechsel- und Lieferprozesses:
 - Kündigung beim Altversorger
 - Anmeldung beim Netzbetreiber
 - Stromlieferung
 - Abrechnung und Kundenbetreuung

Das grün.power-Konzept



- Die grün.power GmbH nutzt den Vertriebsweg der sogenannten „sonstigen Direktvermarktung“ (DV)
- d.h. Verkauf von Grünstrom aus EEG-Anlagen an Endkunden zum Marktpreis
- Grünstrom , der über DV vermarktet wird, kann direkt Endkunden zugeordnet
- Es besteht eine Verbindung zwischen EEG-Anlage und Endkunde (=sogenannte Herkunftsnachweis) - im Gegensatz zu Graustrom, bei dem kein Herkunftsnachweis möglich ist
- Der Grünstrombezug wird somit „sichtbar“ gemacht

Vorteil:

EEG-Strom der über die sonstige DV vermarktet wird, entlastet die EEG-Umlage!

Beschaffung: „Konventioneller“ Ökostromanbieter vs. grün.power

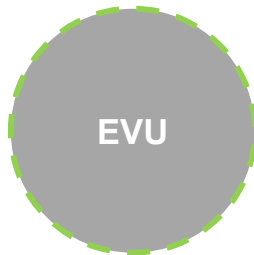
in.power

„konventioneller“ Ökostrom-Anbieter

*Herkunftsnachweise
(Wasserkraft aus
Norwegen, Österreich)*



eeX
EPEXSPOT
EUROPEAN POWER EXCHANGE



- i.d.R. Kauf von Graustrom an der Börse
- i.d.R. „Green-Washing“ durch Einkauf günstiger Zertifikate aus Wasserkraft
- i.d.R. keine Einbindung von fluktuierenden EEG-Erzeugern
- i.d.R. keine Entlastung der EEG-Umlage

grün.power



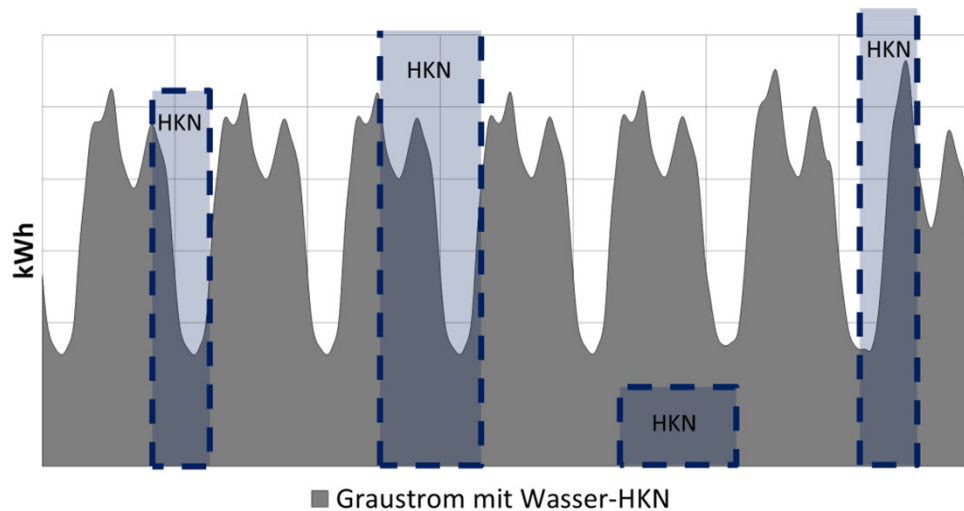
grün.power



- direkte Lieferverträge mit den Anlagenbetreibern
- Einbindung von fluktuierenden EEG-Erzeugern
- Entlastung der EEG-Umlage
- Kunde steuert in welche Erzeugungsanlagen sein Geld fließt

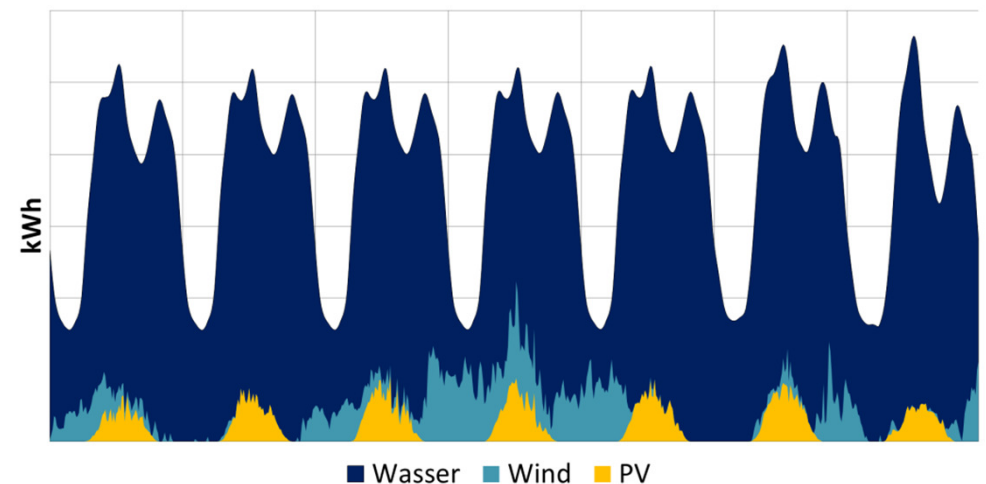
Zeitgleichheit: „Konventioneller“ Ökostromanbieter vs. grün.power

„konventioneller“ Ökostrom-Anbieter



- Ökostrom-Kennzeichnung auch ohne Zeitgleichheit
- Herkunftsnachweise können zu beliebigen Zeitpunkten erzeugt worden sein
- konventionelle Kraftwerke notwendig

grün.power



- zu jeder 1/4-Stunde zeitgleiche Vollversorgung mit Strom aus regionalen bzw. deutschen EE-Erzeugungsanlagen
- keine konventionellen Kraftwerke mehr notwendig

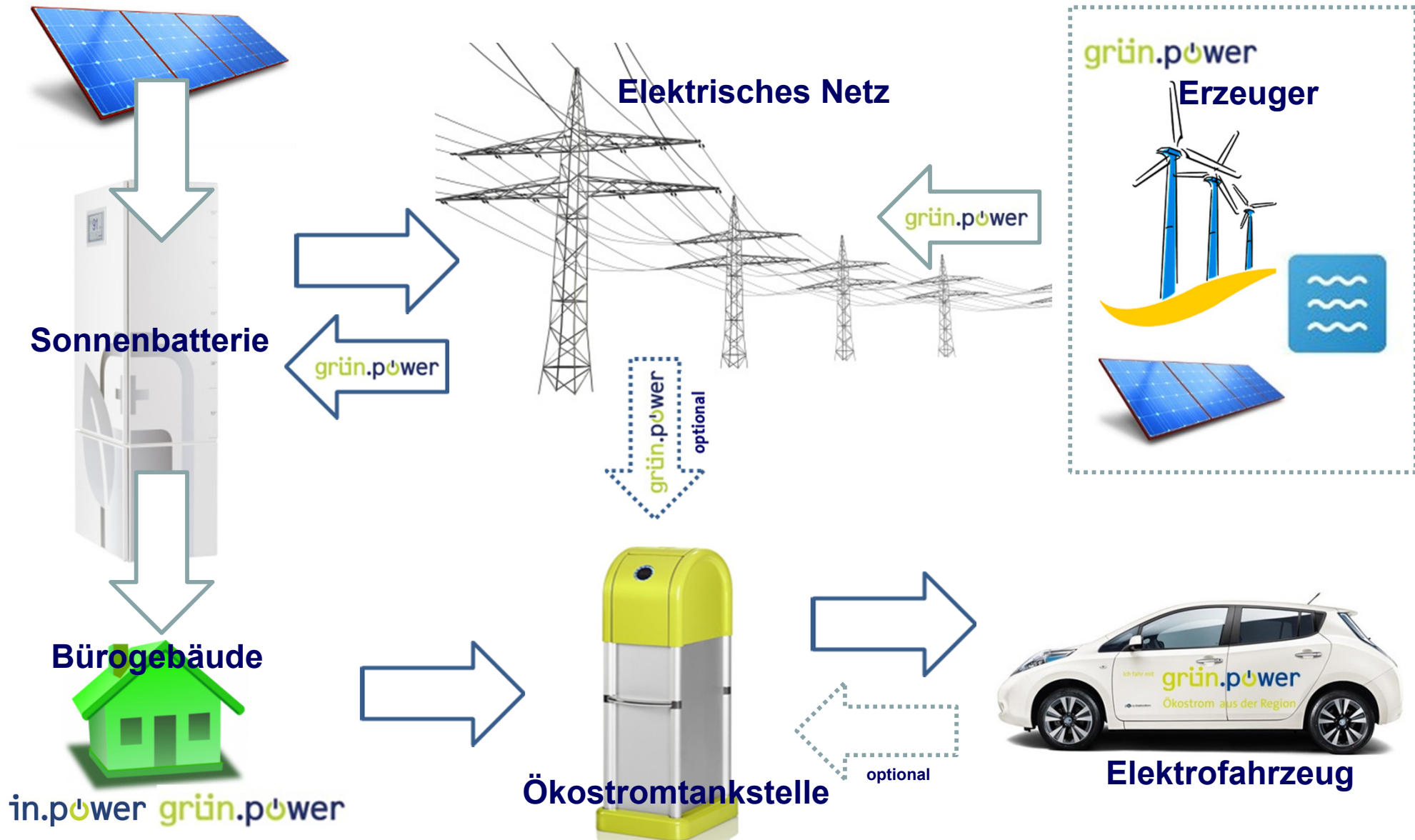
Beispiel: Regionales Grünstromprodukt für das Rhein-Main-Gebiet



- grün.power beliefert Haushalte im Rhein-Main-Gebiet u.a. mit Grünstrom aus fünf WEA in Mainz-Ebersheim.
- Das Stromprodukt wird unter der Marke „**grün.power premium**“ vertrieben und besteht zu 15 % aus regionalem Windstrom, zu 5 % aus PV-Strom und zu 80 % aus Strom deutscher Wasserkraftanlagen.
- Ein zweites Produkt („**grün.power light**“) besteht zu 2 % aus regionalem Windstrom und zu 98 % aus Strom deutscher Wasserkraftanlagen.
- grün.power bietet den Haushaltskunden einen günstigeren Tarif als den des örtlichen Grundversorgers.
- Die Haushaltskunden können damit ein hochwertiges Grünstromprodukt zu günstigen Konditionen beziehen.

Nachhaltiges Ökostromkonzept von in.power/grün.power

in.power



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Stand: 2018-06-21

**in.power GmbH
Geschäftsführung
Dipl.-Ing. Josef Werum und Dipl.-Inf. Matthias Roth
An der Fahrt 5 | 55124 Mainz**

**Telefon: +49 6131 – 696 57-0
josef.werum@inpower.de
matthias.roth@inpower.de
www.inpower.de**