

**Windbranchentag Hessen/Rheinland-Pfalz  
29.08.2018, Dorint Pallas Wiesbaden**

# Alternative Vermarktungsoptionen von Windstrom

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, (heute entega AG) in Darmstadt tätig, sechs Jahre davon im Vorstand der Ökostromtochter NaturPur Energie AG
- Seit 2002 Dozent an der Hochschule Darmstadt im Bereich Regenerative Energien und Elektrizitätswirtschaft
- gemeinsame Gründung von in.power im Juli 2006 mit Matthias Roth





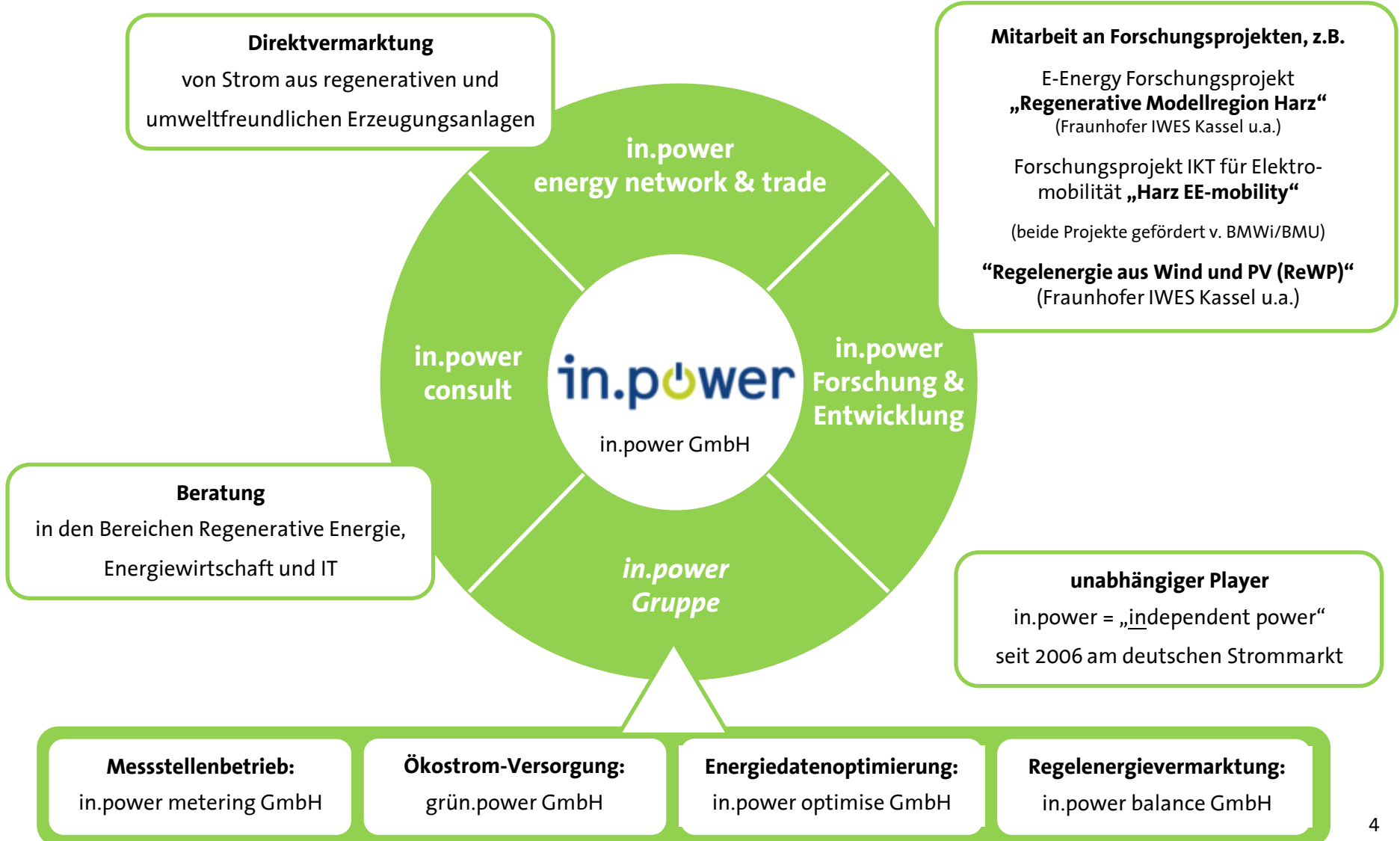
will neue Wege in der Energieversorgung aufzeigen und diese mit Partnern realisieren



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 11 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



**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  
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:**

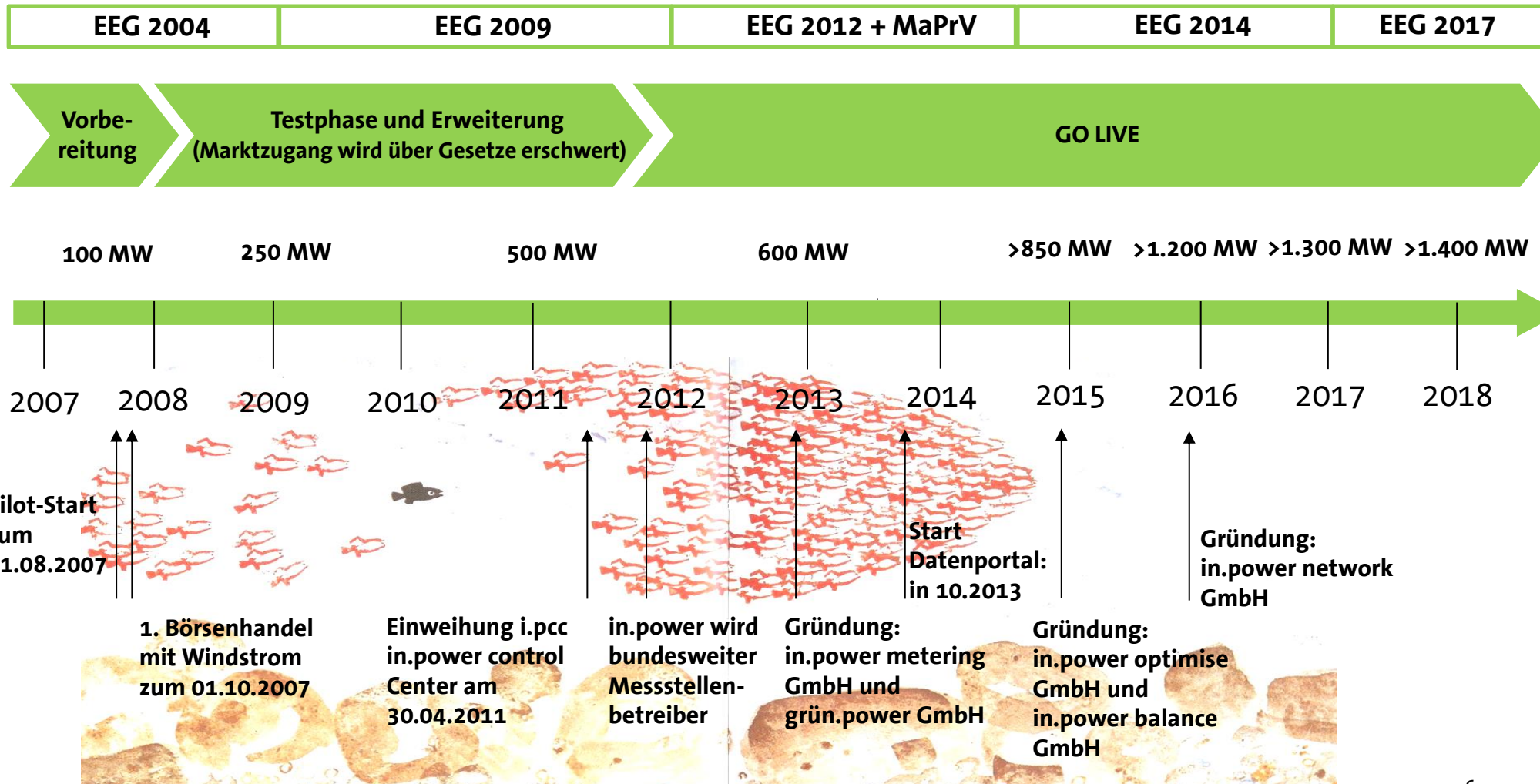
in.power balance GmbH

**Joint Venture Plattform:**

in.power network GmbH

# in.power energy network Entstehungsgeschichte – Zeitstrahl

in.power



# Akteure der Energiewende

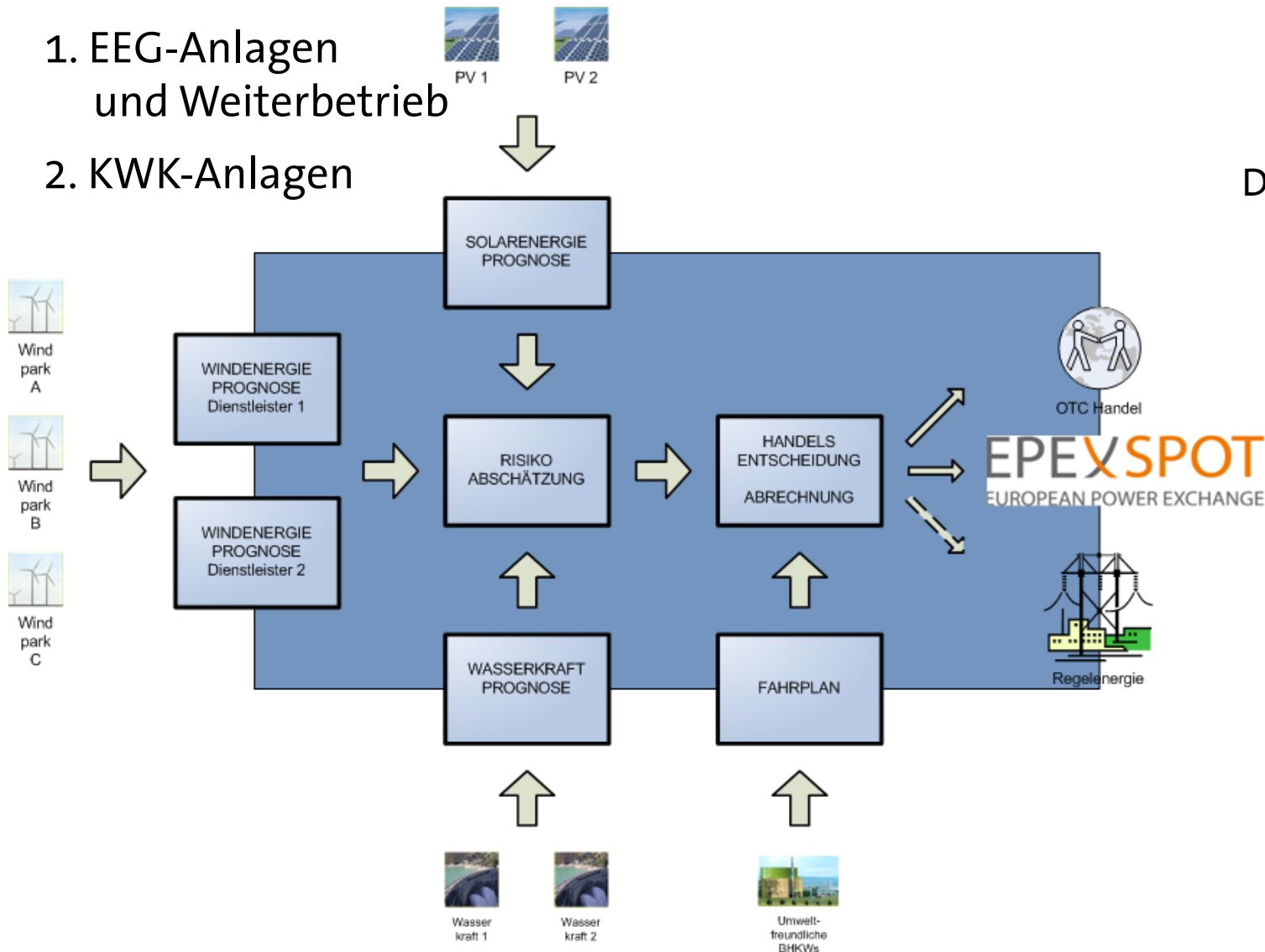
in.power



# Virtuelles Kraftwerk: Kernprozess

in.power

1. EEG-Anlagen  
und Weiterbetrieb
2. KWK-Anlagen



Dienstleistungen für:

grün.power

BÜRGERWERKE  
ENERGIE IN GEMEINSCHAFT

max.power

Green City Energy

...  
... ?



# Direktvermarktungsformen



Aktuelle Zahlen\*:

## Marktprämie

(geförderte Direktvermarktung):

**72.503,76 MW**

(Stand: August 2018)

## „sonstige Direktvermarktung“

(ungeförderte Direktvermarktung“)

**184,92 MW**

(Stand: August 2018)

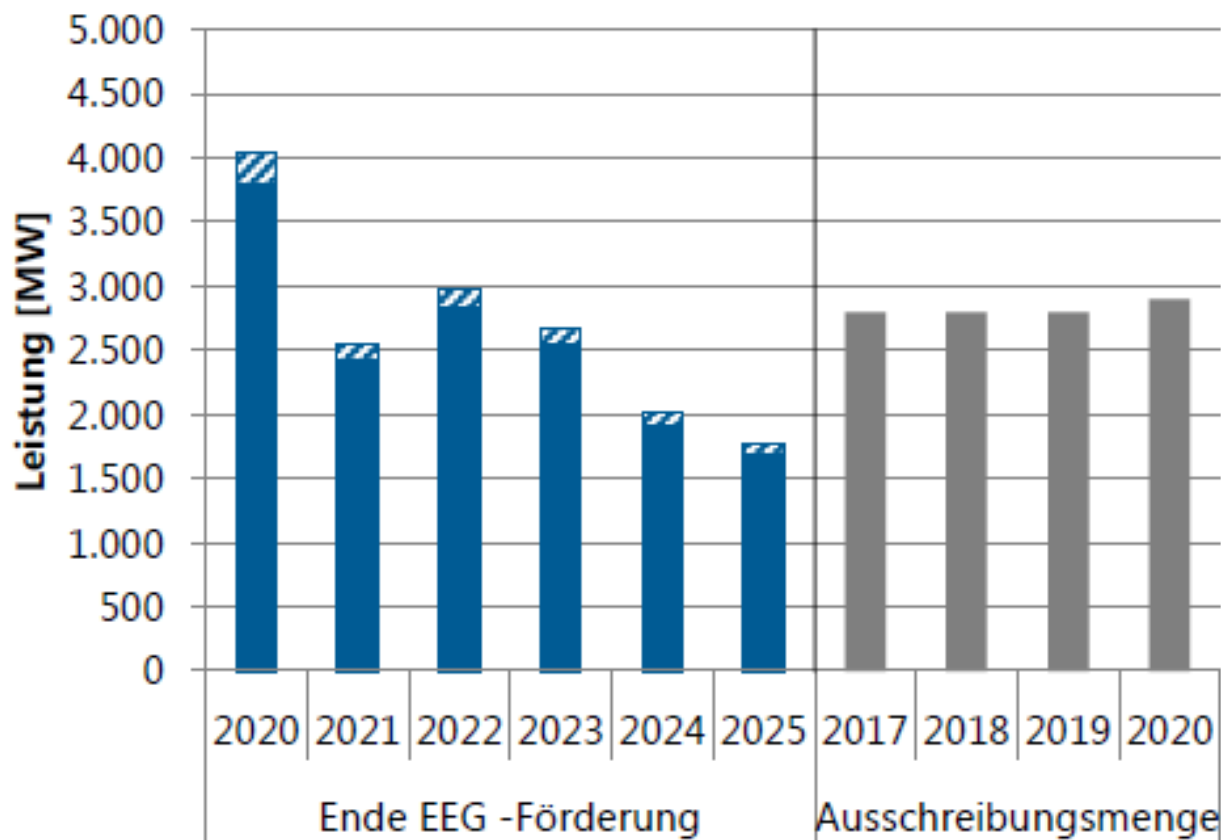
**aktuelles Verhältnis:**

**392 : 1 (ca. 2,5 Promille)**

\* [www.netztransparenz.de/portals/1/Direktvermarktung-Uebersicht\\_August2018.pdf](http://www.netztransparenz.de/portals/1/Direktvermarktung-Uebersicht_August2018.pdf)

# Altanlagenleistung mit Ende der EEG-Förderung + Ausschreibung

## Altanlagenleistung mit Ende der EEG-Förderung und Ausschreibungsmengen



# Grundsatzentscheidung vor dem Ende des EEG-Förderzeitraumes

in.power

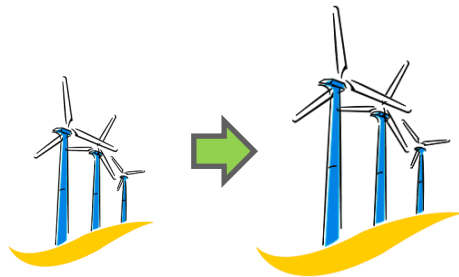
Repowering ?



Weiterbetrieb ?



Rückbau ?



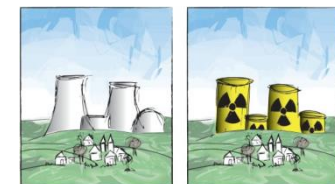
Direktvermarkter



Direktvermarkter



bzw.



# Alternative Vermarktungsmodelle am Bsp. Weiterbetrieb von WKA

in.power

## 1. Stromvermarktung über Strombörse



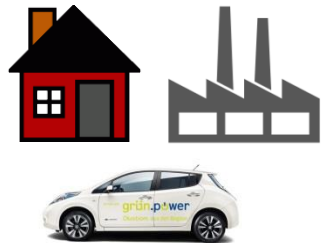
Direktvermarkter



## 2. Stromvermarktung an Endkunden (über eigene Leitung)



Direktvermarkter/  
Vertriebsgesellschaft



## 3. Stromvermarktung an Endkunden (über öffentliches Netz)



Direktvermarkter/  
Vertriebsgesellschaft



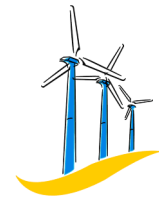
## 4. Gasvermarktung an Endkunden (Power to Gas)



Direktvermarkter/  
Vertriebsgesellschaft



## 5. Speicherung/ Flexibilisierung

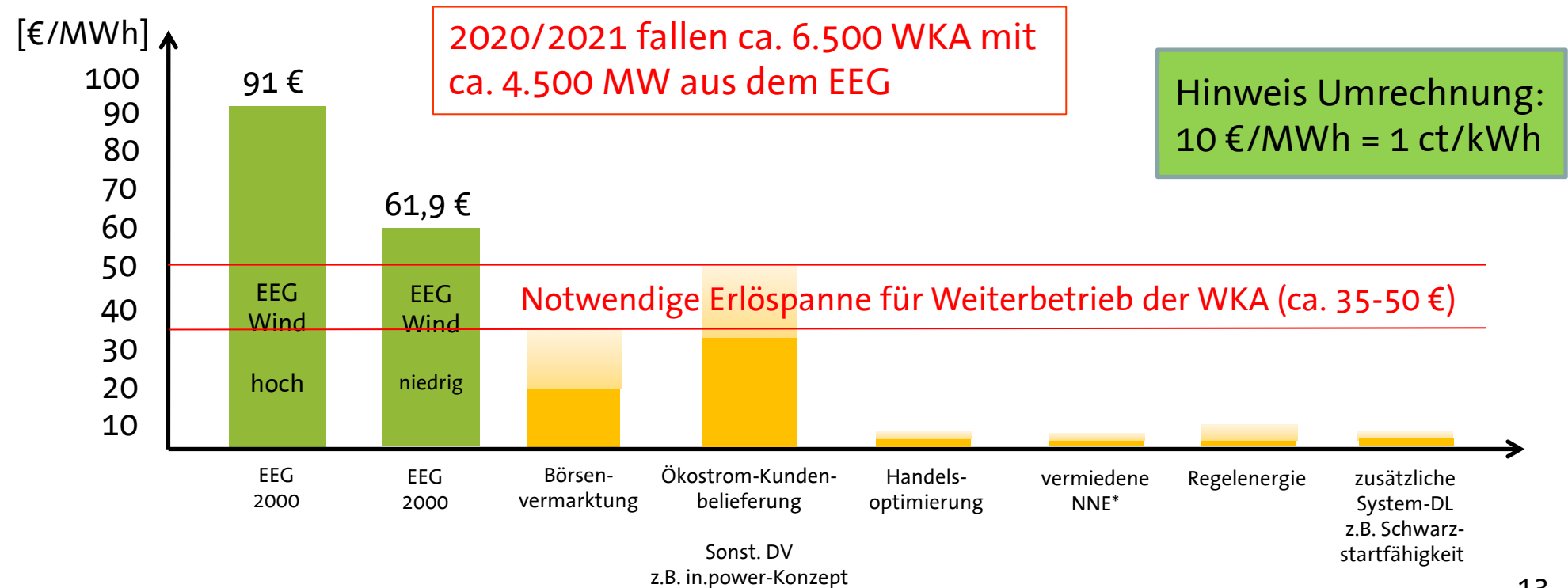


Direktvermarkter



# Beispiele für Vermarktungsmöglichkeiten nach Ende des EEG

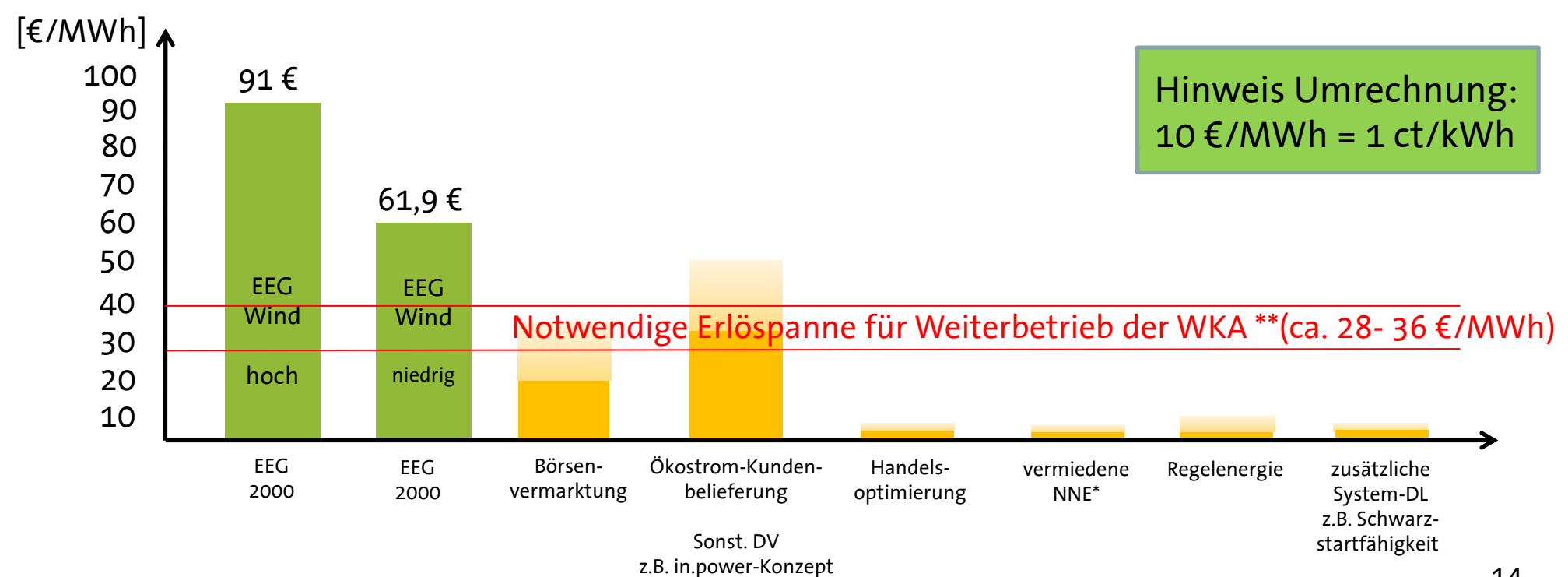
- In diesem Beispiel wurden nach EEG 2000 geförderte WKA betrachtet
- Die Direktvermarktung in Endkundenportfolien z.B. Kundenbelieferung als regionaler Ökostrom über „sonstige DV“ erzielt beim aktuell rel. niedrigen Marktpreis momentan die höchsten Erlöse (Problem: aktuell Nischenmarkt)



\* vermiedene NNE: vermiedene Netznutzungsentgelte

# 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 rel. niedrigen Marktpreis momentan die höchsten Erlöse (Problem: aktuell Nischenmarkt)

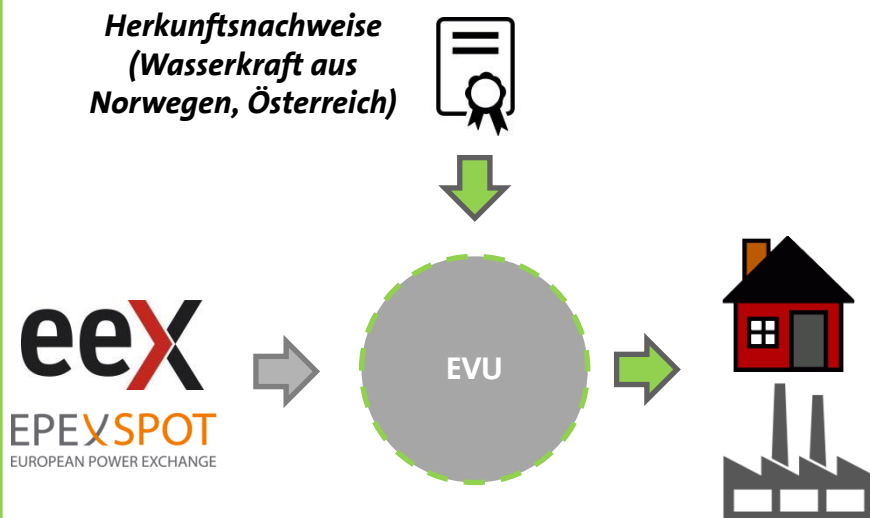


\* vermiedene NNE: vermiedene Netznutzungsentgelte, \*\* BWE/Deutsche WindGuard, 5/2018

# Beschaffung: „Konventioneller“ Ökostromanbieter vs. in.power-Konzept

in.power

## „konventioneller“ Ökostrom-Anbieter



- 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

## in.power-Konzept

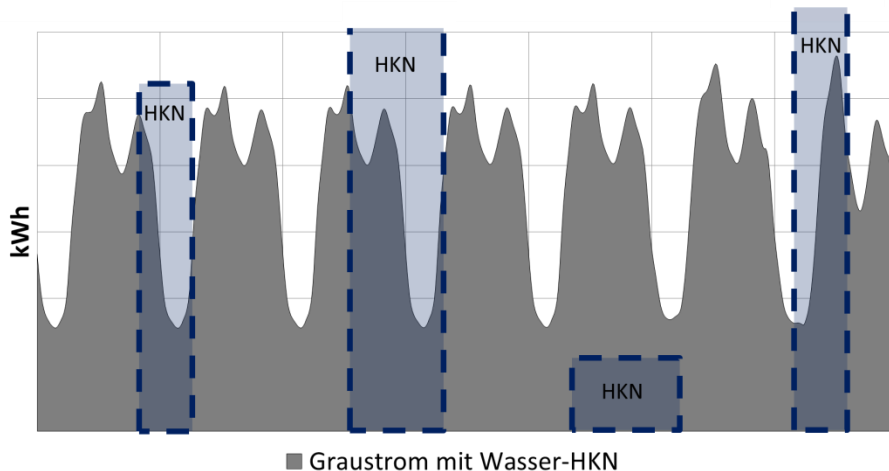


- direkte Lieferverträge mit den Anlagenbetreibern
- Einbindung von fluktuierenden EEG-Erzeugern
- Entlastung der EEG-Umlage
- Kunde steuert in welche Erzeugungsanlagen sein Geld fließt

# Zeitgleichheit: „Konventioneller“ Ökostromanbieter vs. in.power-Konzept

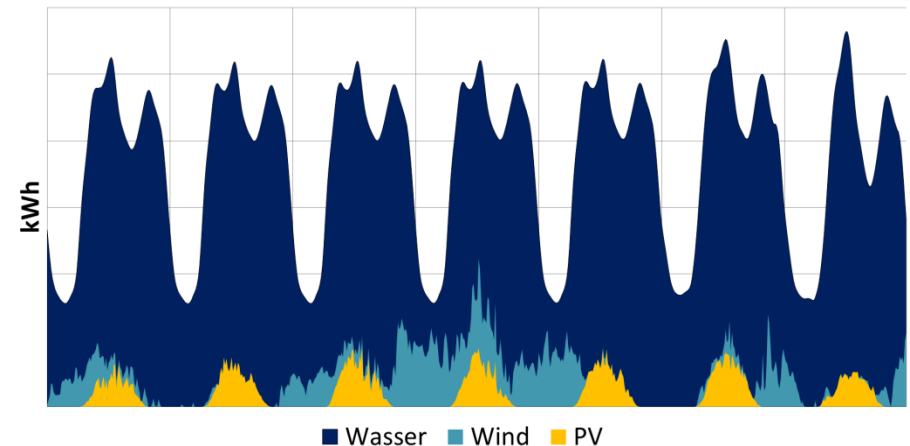
in.power

## „konventioneller“ Ökostrom-Anbieter



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

## in.power-Konzept

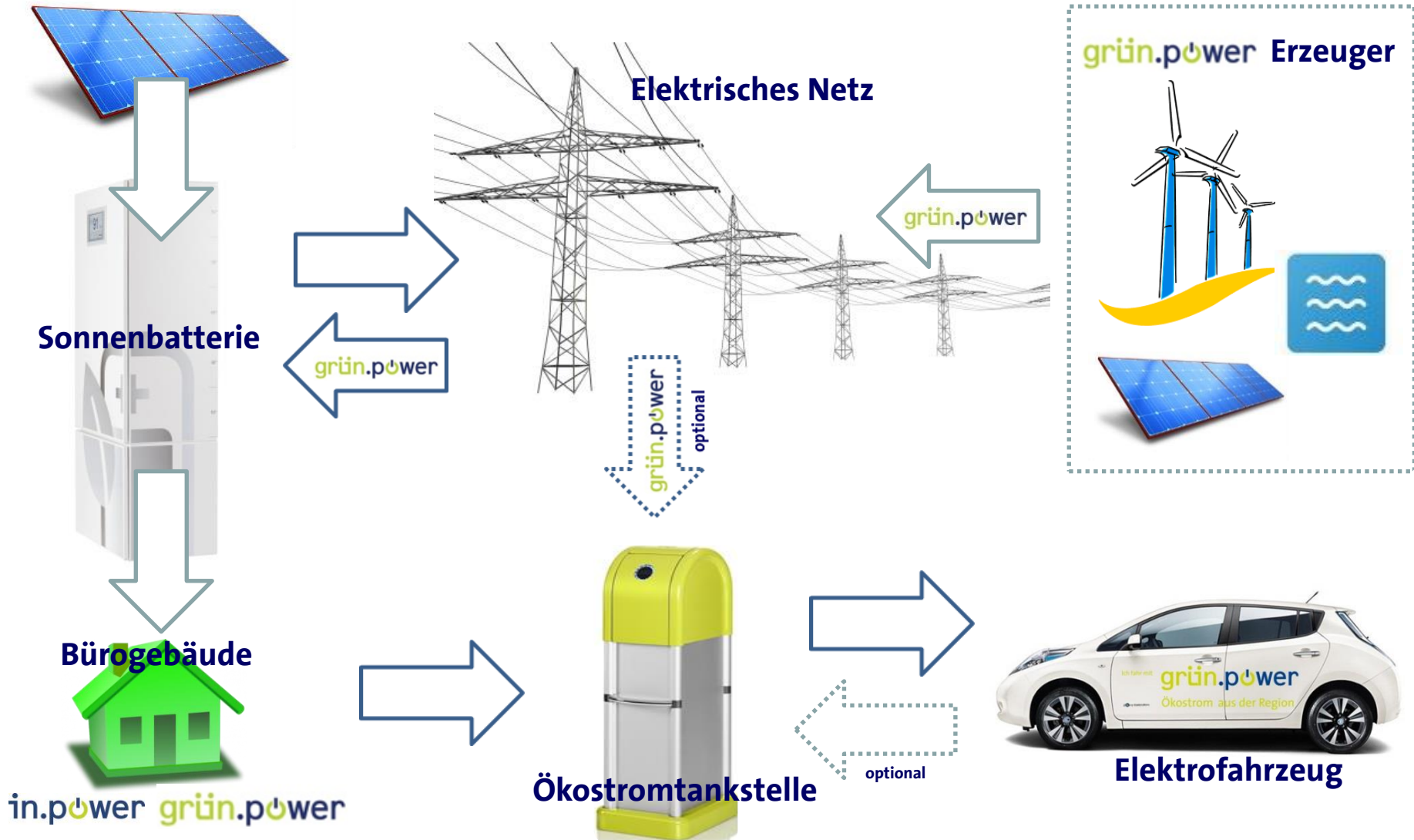


- zu jeder ¼-Stunde zeitgleiche Vollversorgung mit Strom aus regionalen bzw. deutschen EE-Erzeugungsanlagen
- keine konventionellen Kraftwerke mehr notwendig



# Nachhaltiges Ökostromkonzept von in.power/grün.power

in.power



# Neue Innovationen Speicherung und Flexibilität

in.power



- Erneuerbare Energien sind mittlerweile günstiger als der Bau neuer konventioneller Kraftwerke und benötigen keine Brennstoff-Importe.
- Deutschland ist keine „Kupferplatte“. Wir haben ein Stromüberangebot im Norden und einen Strommangel in der Mitte und im Süden Deutschlands. Der Stromnetzausbau stockt seit längerer Zeit. Für sog. „Redispatch-Kosten“ mussten im vergangenen Jahr ca. 1,4 Mrd. € ausgegeben werden.
- Erneuerbare Energien sollten, in der Mitte und im Süden Deutschlands verstärkt eingesetzt werden, um in den Verbrauchsregionen zu produzieren und gleichzeitig Kosten für Redispatch einzusparen.

# Notwendige Änderungen und Ausblick I

- Strom aus EE Anlagen tatsächlich den Vorrang geben
- Ausbau EE und Reduzierung von konventionellen Kraftwerken
- Aktuell gibt es seitens des EEG bzw. der Politik keinen monetären Anreiz „regionale Ökostromprodukte“ anzubieten.
- Das **in.power-Modell** der „sonstigen Direktvermarktung“ könnte z.B. mit einer **Stromsteuer-Reduzierung** für Anbieter und Kunden attraktiver gestaltet werden. So könnte die Stromsteuer von 2,05 ct/kWh (netto) um z.B. 1,55 ct/kWh auf 0,5 ct/kWh (netto) gesenkt werden. Dies würde die EEG-Umlage entlasten und gleichzeitig den Weiterbetrieb unterstützen.

Die EU ließe diesen Spielraum zu.

# Notwendige Änderungen und Ausblick II

- Ausschreibungsergebnisse für Photovoltaik und Windkraft liegen aktuell zwischen 5 und 6 ct/kWh.
- Politik sollte jetzt handeln und eine deutliche Mengensteigerung beim Ausbau Erneuerbarer Energien beschließen. Volkswirtschaftlich wäre jetzt der richtige Zeitpunkt den notwendigen Umbau der Energiesysteme kostengünstig umzusetzen.
- Erneuerbare Energien sollten in der Mitte und im Süden Deutschlands (Rheinland-Pfalz, Hessen, Saarland, Baden-Württemberg und Bayern) verstärkt dezentraler eingesetzt werden, um Kosten (u.a. Redispatch) einzusparen, die Volkswirtschaft und den Mittelstand zu stärken und weitere technische Innovationen umzusetzen.



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



Stand: 2018-08-29

**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**

## Backup

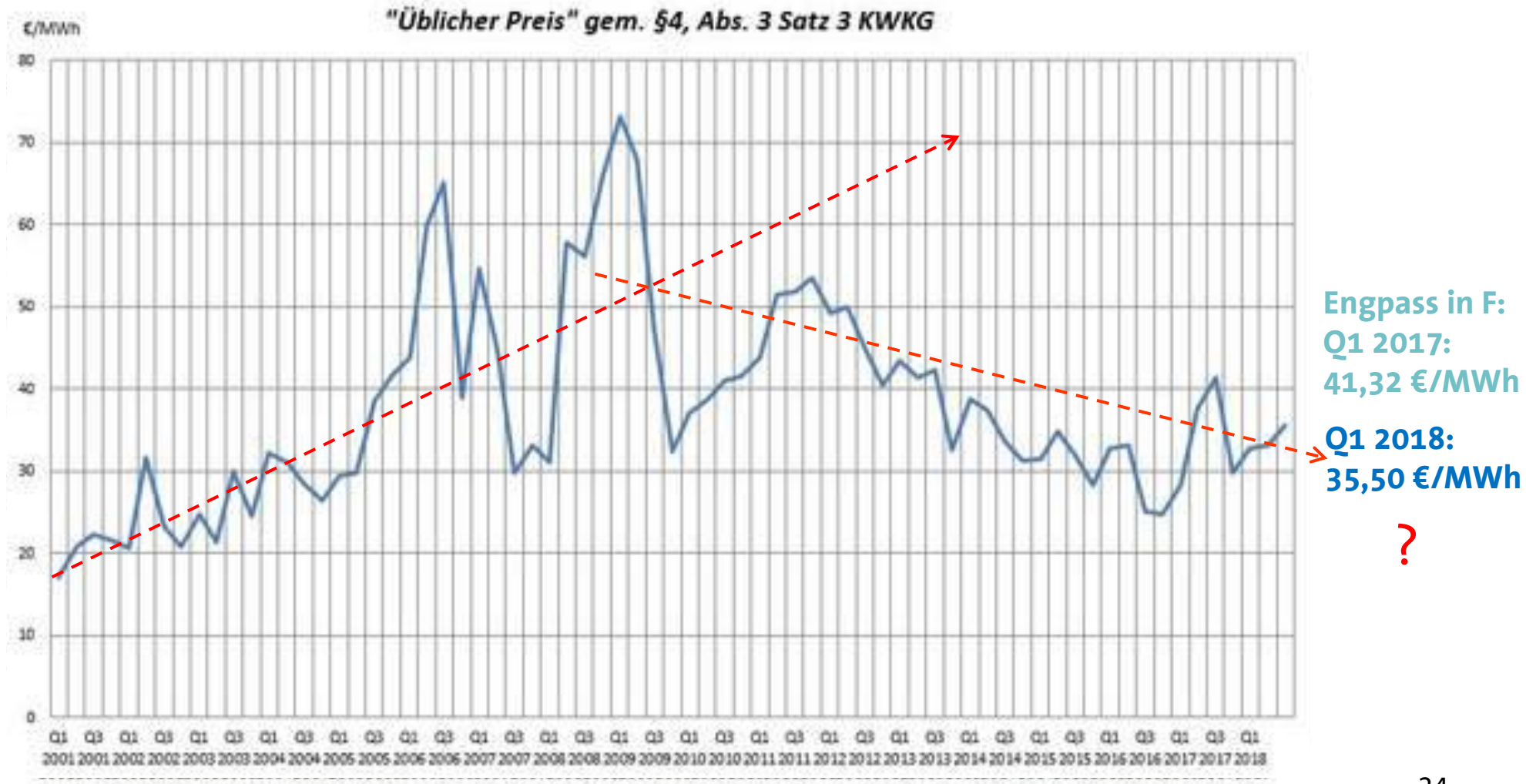


Stand: 2018-08-18

**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**

# Börsenpreise schwanken deutlich





# 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
<b>Summe weitere Bestandteile</b>	<b>0,96 ct/kWh</b>

# Mittelwerte zum Einnahmenbedarf Weiterbetrieb (ct/kWh)

in.power

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

# 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](http://www.inpower.de)  
[kontakt@inpower.de](mailto:kontakt@inpower.de)

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