

**28. Windenergietage von Spreewind  
05. bis 07.11.2019, Kongresshotel Potsdam**

**Direktvermarktung und Weiterbetrieb  
Welche Möglichkeiten gibt es und wo geht die Reise hin**

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



# Die Gründer

## 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
- Seit 2002 Dozent an der Hochschule Darmstadt im Bereich Regenerative Energien und Elektrizitätswirtschaft
- gemeinsame Gründung von in.power im Juli 2006 mit Matthias Roth und Gründung weiterer 5 Tochterunternehmen
- Geschäftsführender Gesellschafter der in.power-Gruppe



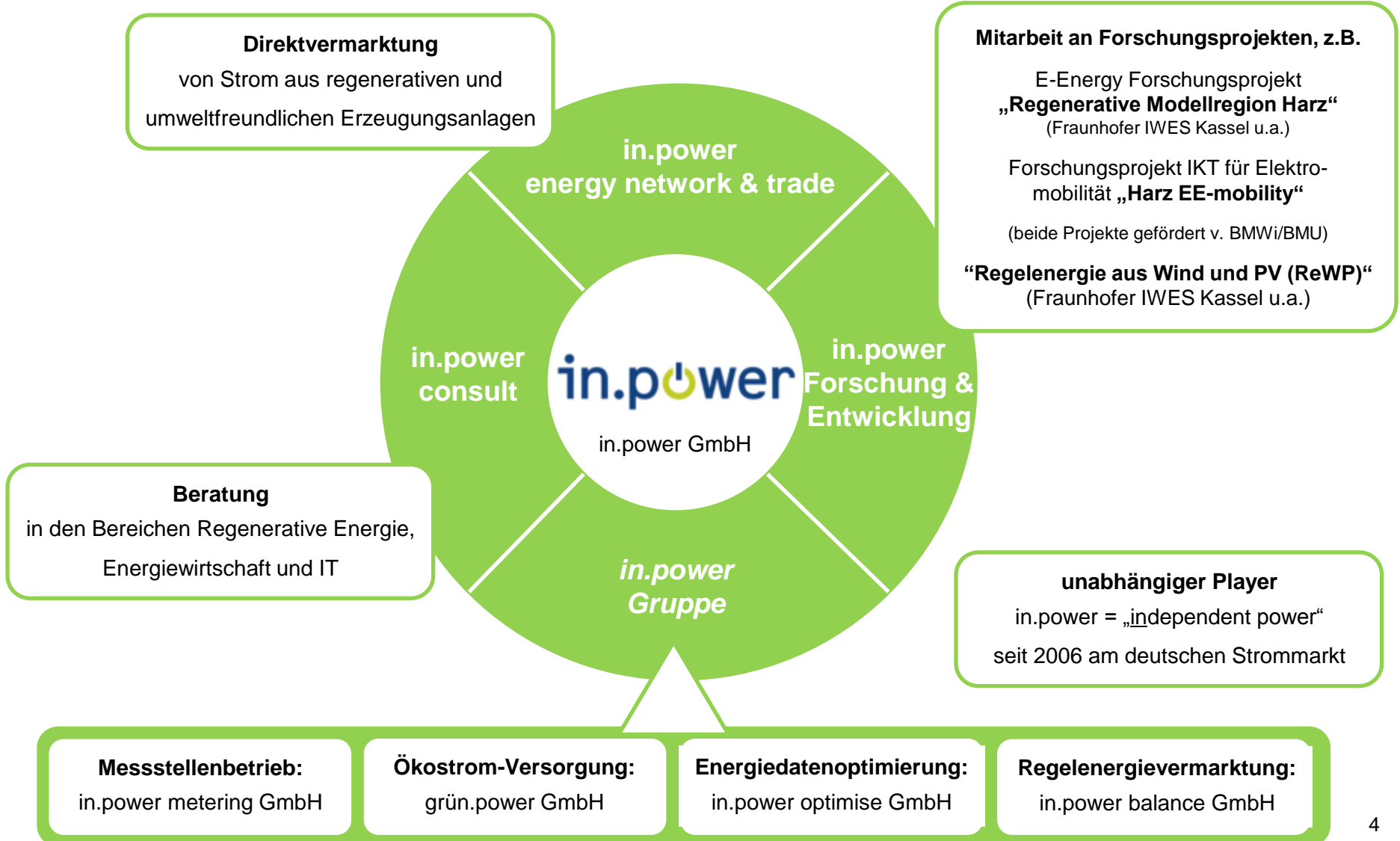
in.power

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 12 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



**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

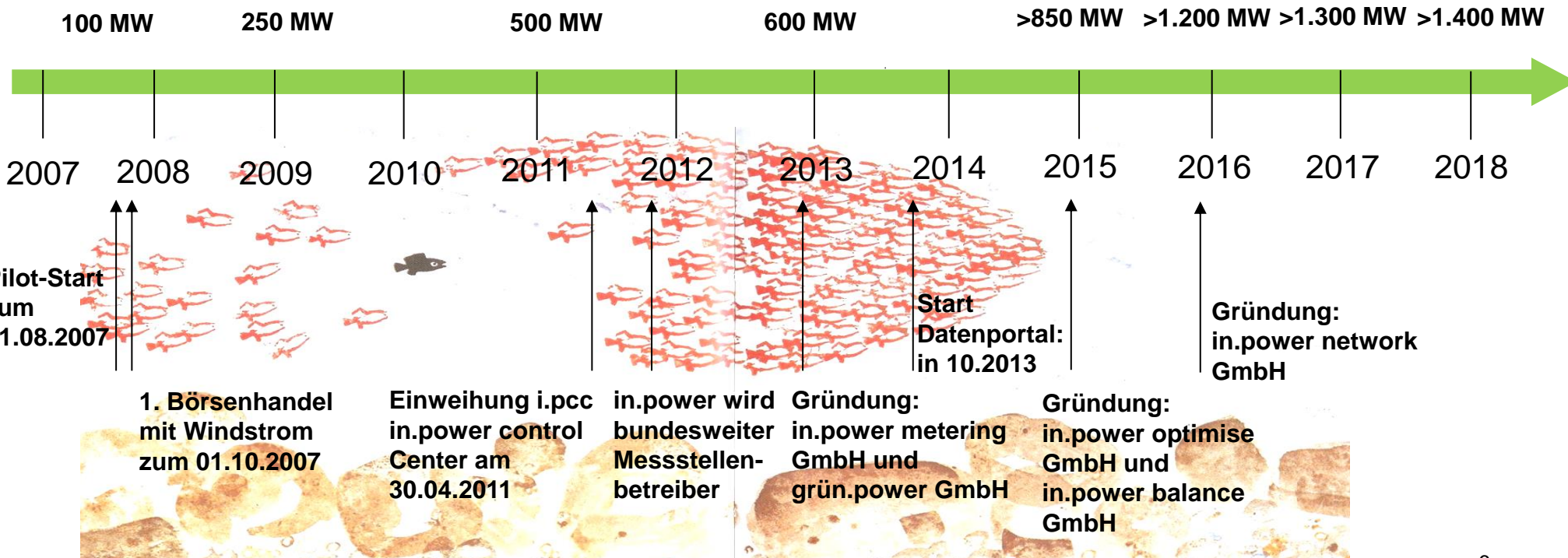
**Joint Venture  
Plattform:**  
in.power network GmbH

...  
?  
...  
?

# in.power energy network Entstehungsgeschichte – Zeitstrahl



EEG 2004	EEG 2009	EEG 2012 + MaPrV	EEG 2014	EEG 2017
----------	----------	------------------	----------	----------



# Akteure der Energiewende



# Swimmy...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.

Leo Lionni „Swimmy“ © 1963, 2004 für die  
deutschsprachige Ausgabe Beltz & Gelberg  
in der Verlagsgruppe  
Beltz, Weinheim/Basel

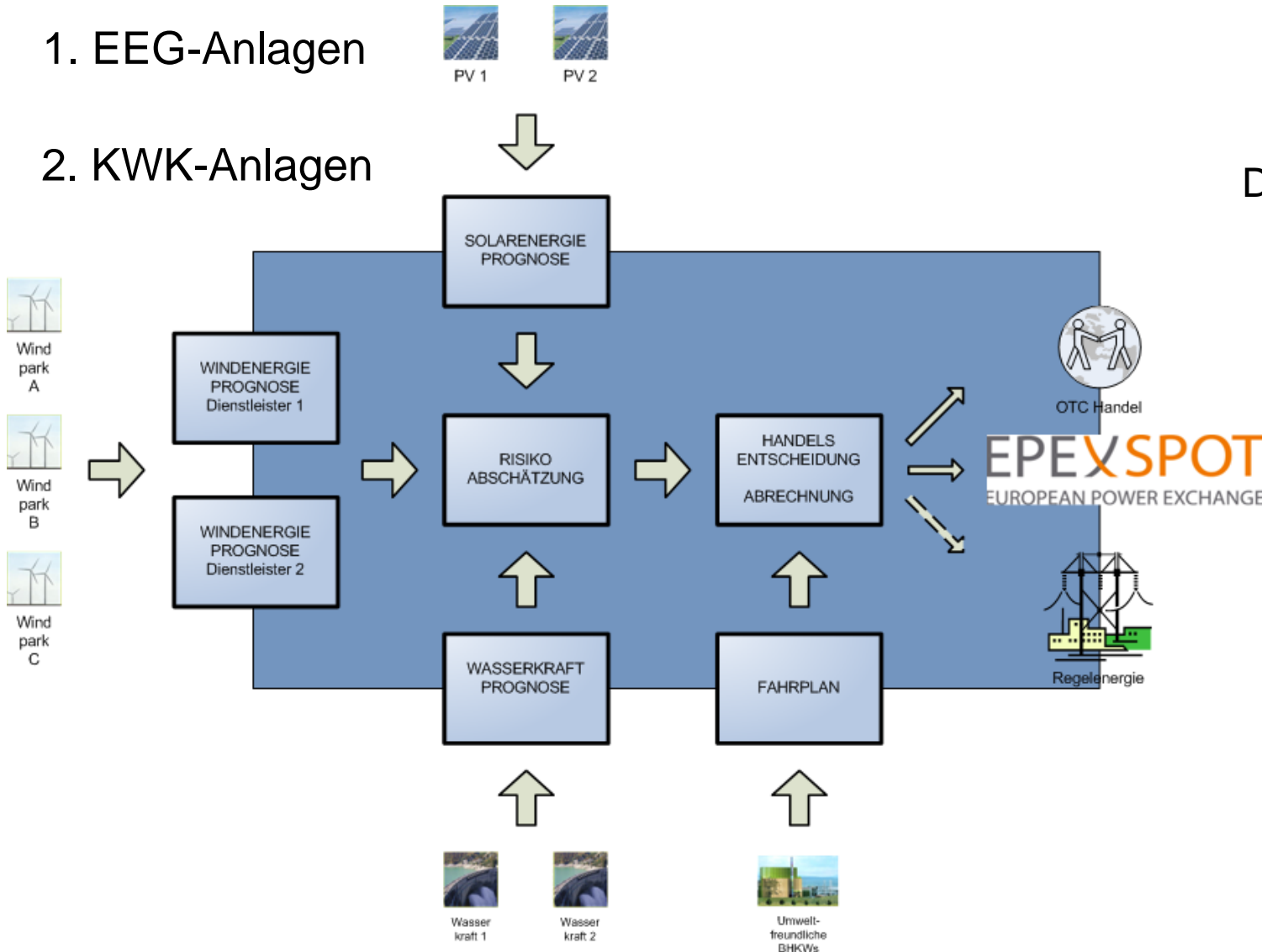


# Virtuelles Kraftwerk: Kernprozess

1. EEG-Anlagen



2. KWK-Anlagen



Dienstleistungen für:



...  
... ?

# Innovativer Messstellenbetrieb über in.power metering



- Messstellenbetrieb für EEG- und KWK-Anlagen, sowie für Industriebetriebe
- Im Rahmen des EEG 2014/EEG 2017 bilden Onlineüberwachung und Fernsteuerbarkeit über das Messsystem die Voraussetzung zur Direktvermarktung
- Onlinemesswerterfassung über geeichte 15-Minuten-Werte (Wirk- und Blindleistung, sowie einzelne Quadranten)
- Maßgeschneiderte Lösungen zur Fernsteuerbarkeit über den Zähler
- Erfassung der EinsMan-Abregelungssignale des VNB über den Zähler (NEU)

# 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):

**79.500,75 MW**

(Stand: 5. November 2019)

## „sonstige Direktvermarktung“

(ungeförderte Direktvermarktung“

**213,00 MW**

(Stand: 5. November 2019)

**aktuelles Verhältnis: 373 : 1 (ca. 2,7 Promille)**

\* [https://www.netztransparenz.de/portals/1/Direktvermarktung-Uebersicht\\_November2019.pdf](https://www.netztransparenz.de/portals/1/Direktvermarktung-Uebersicht_November2019.pdf)

# Alternative Vermarktungsmodelle am Bsp. Weiterbetrieb von WKA

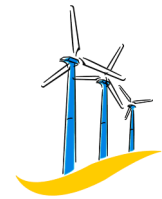
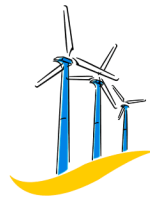
1. Stromvermarktung  
über Strombörse

2. Stromvermarktung  
an Endkunden  
(über eigene Leitung)

3. Stromvermarktung  
an Endkunden  
(über öffentliches  
Netz)

4. Gasvermarktung an  
Endkunden  
(Power to Gas)

5. Speicherung/  
Flexibilisierung



Direktvermarkter

Direktvermarkter/  
Vertriebsgesellschaft

Direktvermarkter/  
Vertriebsgesellschaft

Direktvermarkter/  
Vertriebsgesellschaft

Direktvermarkter



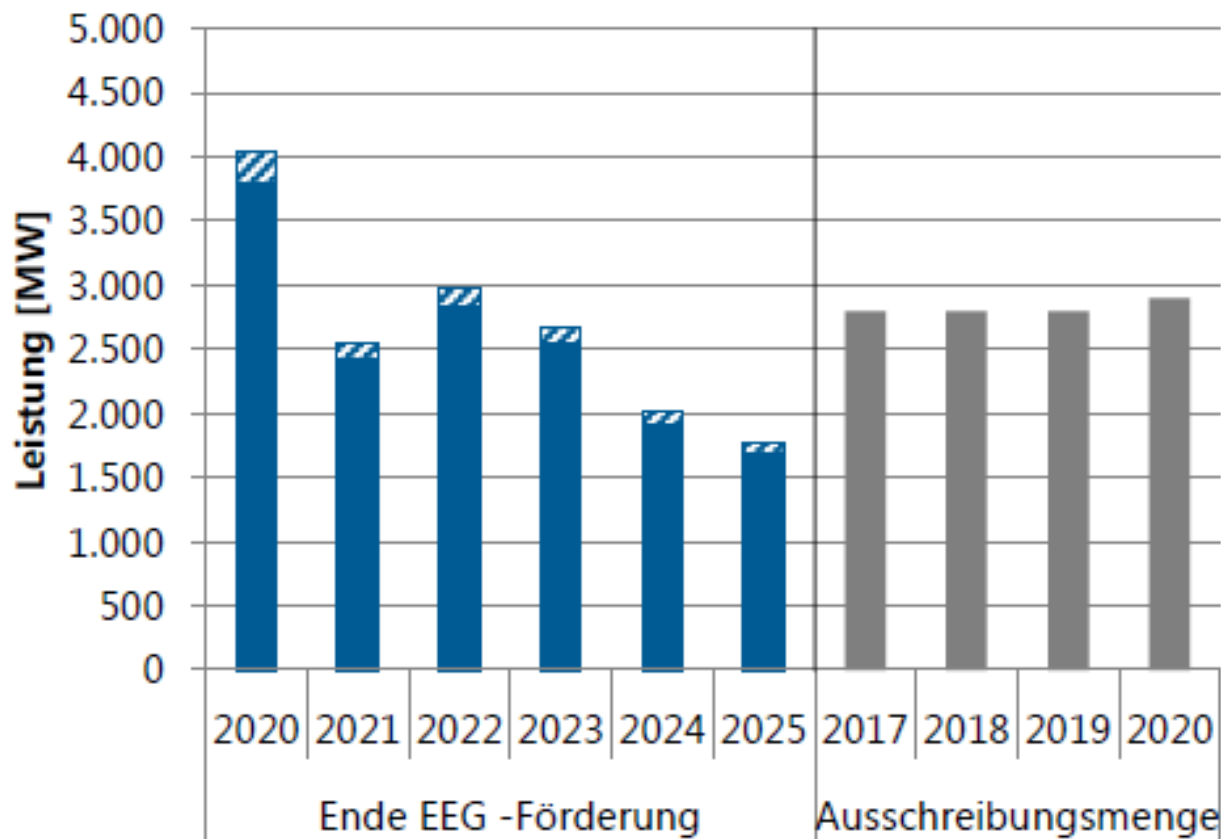
(+ Regelenergiemarkt)

# Power Purchase Agreements (PPA)

- Definition:  
Langfristiger Stromliefervertrag der direkt zwischen Anlagenbetreiber (Verkäufer) und Stromabnehmer (Käufer) geschlossen wird.
- Im Vertrag wird die Stromlieferung geregelt und der Preis definiert. Die Stromlieferung muss von Menge und Profil nicht im voraus bekannt sein (Wind, PV etc. möglich).

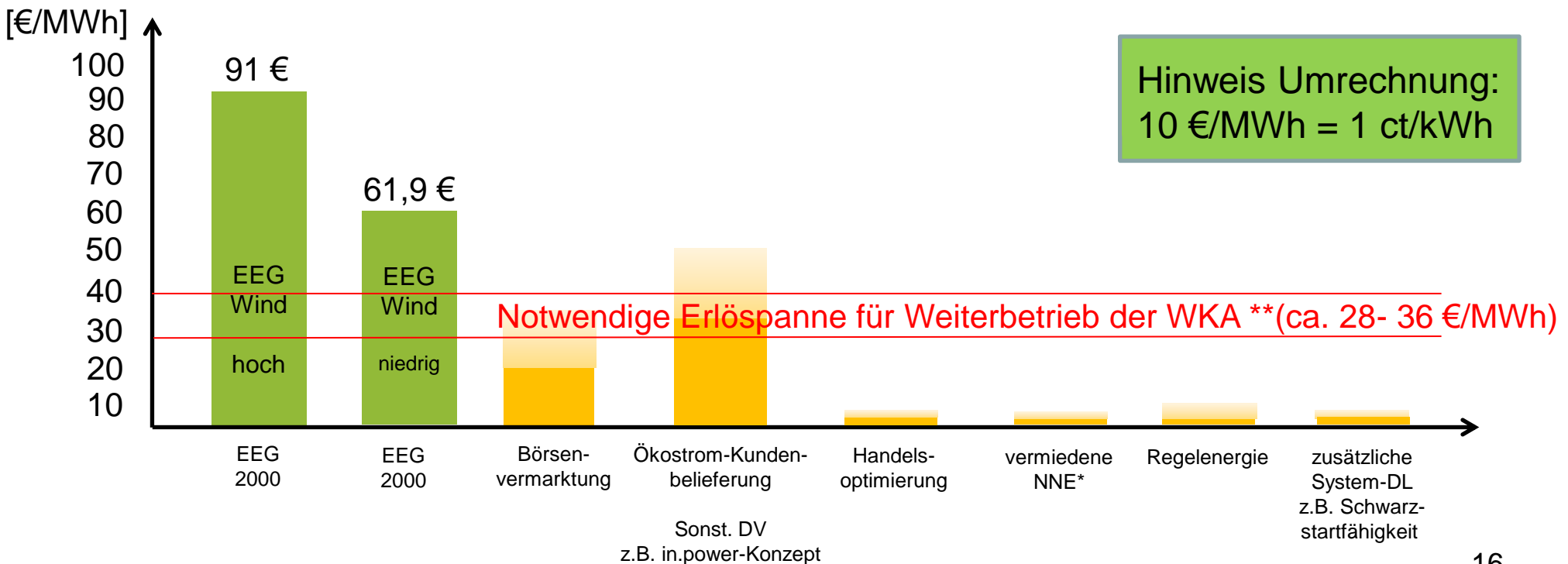
# Altanlagenleistung mit Ende der EEG-Förderung + Ausschreibung

## Altanlagenleistung mit Ende der EEG-Förderung und Ausschreibungsmengen



# 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)

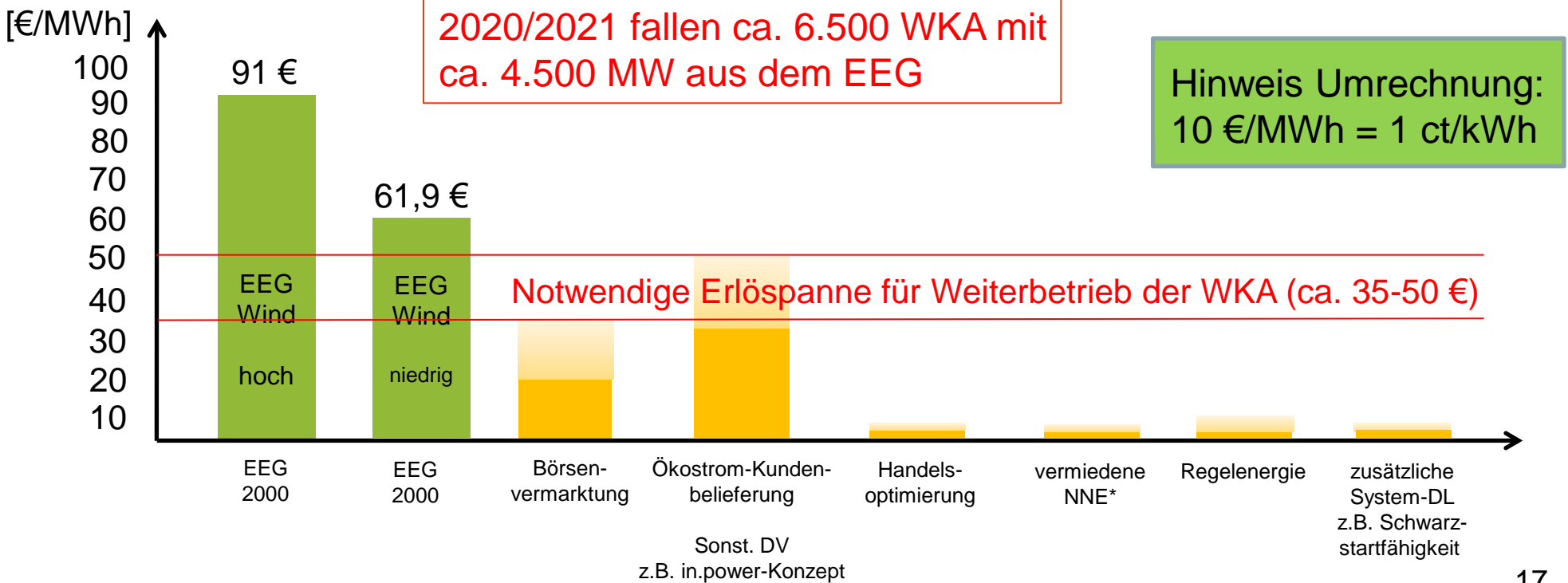


\* vermiedene NNE: vermiedene Netznutzungsentgelte, \*\* BWE/Deutsche WindGuard, 5/2018



# 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

# Praxis sonst. Direktvermarktung

in.power

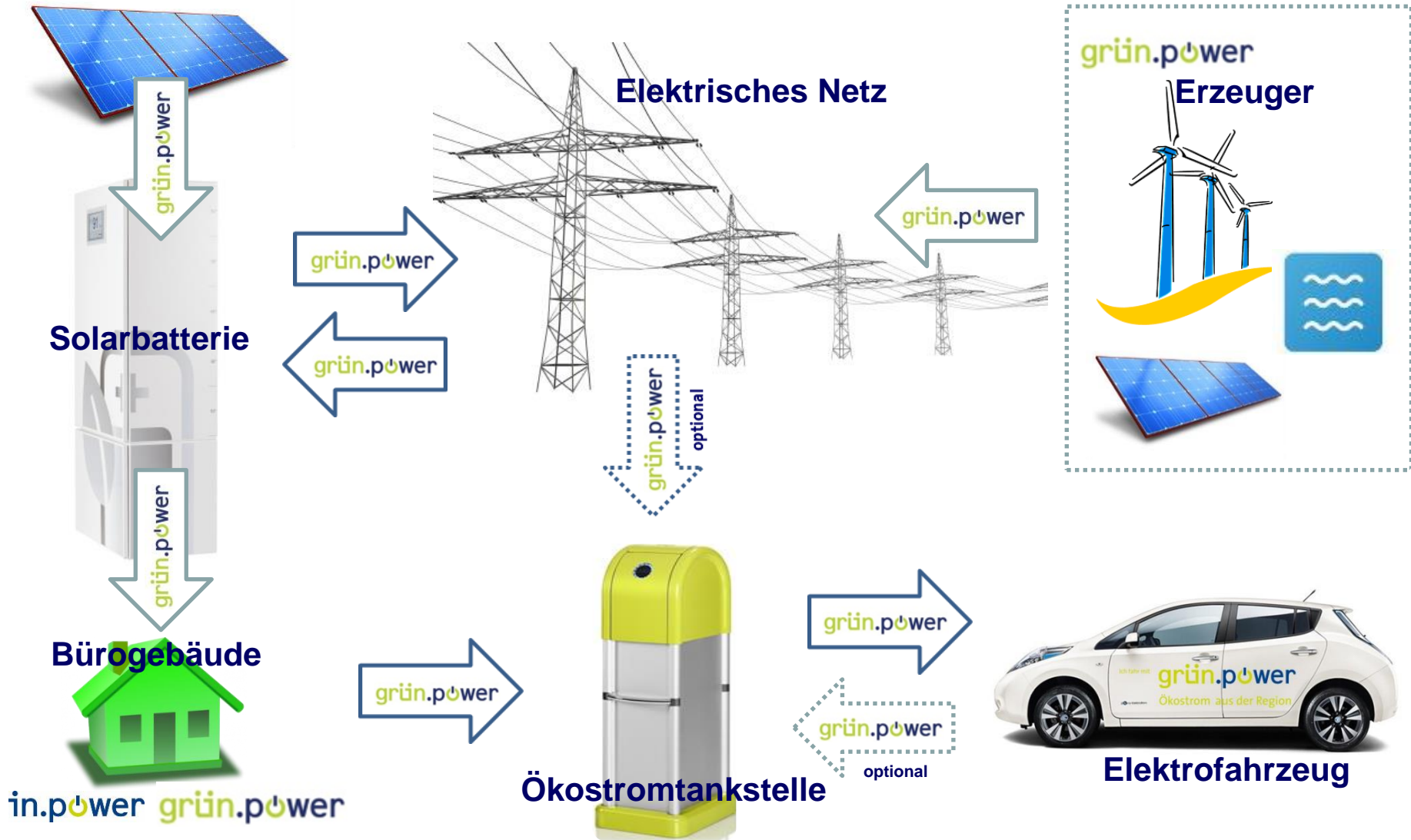


grün.power  
Ökostrom aus der Region

- Es gibt erste regionale Grünstromprodukte
- EEG-Strom, der über die sonst. DV vermarktet wird, kann direkt Endkunden zugeordnet und verkauft werden
- Es entsteht eine Verbindung zwischen EEG-Anlage und Endkunde
- Strombezug wird somit „sichtbar“ gemacht
- Im EEG 2017 ist eine prozentuale Aufteilung zwischen MPM und sonst. DV möglich
- Vorteil: EEG-Strom der über die sonst. DV vermarktet wird entlastet die EEG-Umlage!

# Nachhaltiges Ökostromkonzept von in.power/grün.power

in.power



# Neue Innovationen Speicherung und Flexibilität

in.power



# Notwendige Änderungen und Ausblick

- 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.

# in.power network das Partnerschaftsmodell

Erstmals auf  
der E-world 2019  
vertreten

in.power

in.power network GmbH ist eine Joint-Venture-Plattform und gleichzeitig ein hochspezialisierter Inkubator für neue, innovative Unternehmen in Deutschland.

Möchten Sie als Stadtwerk oder anderes größeres Unternehmen der Energiewirtschaft Ihre Wertschöpfungskette erweitern und dafür auf das Know-how und die Dienstleistungen der in.power-Gruppe zurückgreifen?

Über das Partnerschaftsmodell in.power network werden für die angeschlossenen Tochterunternehmen **Direktvermarktung, Weiterbetrieb, Messstellenbetrieb, Marktzugang, Bilanzkreis- und Portfoliomanagement für Grünstromportfolien, Energiedatenoptimierung, Beratungs- und Innovationskompetenz** im Bereich erneuerbare und umweltfreundliche Energieerzeugung aus der in.power Gruppe zugänglich gemacht.

## Unser Angebot:

- Wir identifizieren mit Ihnen gemeinsam mögliche Dienstleistungsbedarfe und Kooperationsmöglichkeiten
- Wir setzen die gewünschten Themen operativ für Sie um
- Wir bündeln mit Ihnen unsere Kräfte für das gemeinsame Tochterunternehmen

# Weiterbetrieb nach 2020

in.power



- 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

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



Stand: 2018-11-07

**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: 2018-11-07

**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**

# 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)



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		
<b>Summe nach Strategie</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>	<b>2,8</b>