



**Städtische Werke**  
Aktiengesellschaft

# Beteiligungsangebot Windpark Söhrewald/Niestetal

Markus Jungermann & Lars Rotzsche | Kaufungen | 06. Mai 2014

*Hier ist Ihre Energie.*

# Agenda

- ▶ Projektbeschreibung  
(Windpark / PV-Freiflächenanlage)
- ▶ Betriebsphase
- ▶ Ist-Einspeisung
- ▶ Beteiligungsmodell

*Hier ist Ihre Energie.*

# Agenda

- ▶ **Projektbeschreibung  
(Windpark / PV-Freiflächenanlage)**
- ▶ Betriebsphase
- ▶ Ist-Einspeisung
- ▶ Beteiligungsmodell

*Hier ist Ihre Energie.*

# Der Windpark



**Niestetal**

- ▶ 2 WEA Vestas V112 á 3,075 MW
- ▶ Inbetriebnahme:  
Ende Jan. / Anfang Feb. 2014



**Söhrewald**

- ▶ 5 WEA Vestas V112 á 3,075 MW
- ▶ Inbetriebnahme:  
Mitte / Ende Dezember 2013

**Installierte Leistung Wind: 21 MW**

*Hier ist Ihre Energie.*

# Der Windpark

## Windenergieanlage Vestas V112

- ▶ Nennleistung 3,075 MW
- ▶ Einschaltgeschwindigkeit 3 m/s
- ▶ Nennwindgeschwindigkeit 13 m/s
- ▶ Abschaltgeschwindigkeit 25 m/s
  
- ▶ Betriebstemperaturbereich -20°C bis +40 °C
  
- ▶ Leistungsregelung  
Pitchregelung (Rotorblattverstellung) mit  
variabler Drehzahl

## Gewichte

- ▶ Turmkopf ca. 193,8 t
- ▶ Turm ab Oberkante Bodenflansch ca. 452,9 t
- ▶ Beton ca. 800 t

## Turm

- ▶ Nabenhöhe 140 m

## Rotor

- ▶ Rotordurchmesser 112 m
- ▶ Nenndrehzahl 12,8 U/min

## Rotorblätter

- ▶ 54,65 m Länge bei maximal 4,0 m Blatttiefe

## Maschinenhaus

- ▶ 12,8 m Länge und 4,0 m Breite
- ▶ 6,8 m Bauhöhe (inklusive Kühleraufsatz)

*Hier ist Ihre Energie.*

# Der Windpark

## Niestetal

### Einspeisevergütung nach EEG 2012

- ▶ Anfangsvergütung 8,66 Cent/kWh
- ▶ SDL-Bonus 0,47 Cent/kWh
- ▶ Repowering-Bonus 0,49 Cent/kWh
- ▶ **Summe Anfangsvergütung: 9,62 Cent/kWh**

### Vergütungsdauer

- ▶ Es ist von einer Vergütungsdauer über 20 Jahre + Anteiliges Inbetriebnahmejahr (Niestetal + 11 Monate) für die Anfangsvergütung auszugehen

### Netzanschluss

- ▶ E.ON Mitte AG

### Grundstückseigentümer der WEA-Standorte

- ▶ Hessen-Forst

## Söhrewald

### Einspeisevergütung nach EEG 2012

- ▶ Anfangsvergütung 8,80 Cent/kWh
- ▶ SDL-Bonus 0,47 Cent/kWh
- ▶ Repowering-Bonus 0,49 Cent/kWh
- ▶ **Summe Anfangsvergütung: 9,76 Cent/kWh**

### Vergütungsdauer

- ▶ Es ist von einer Vergütungsdauer über 20 Jahre + Anteiliges Inbetriebnahmejahr (Söhrewald + 1 Monat) für die Anfangsvergütung auszugehen

### Netzanschluss

- ▶ Städtische Werke Netz + Service GmbH

### Grundstückseigentümer der WEA-Standorte

- ▶ Hessen-Forst

*Hier ist Ihre Energie.*

# Der Windpark

## Niestetal

		Anemos	CUBE
<b>P50</b>	MWh/a	12.816	12.686
<b>P75</b>	<b>MWh/a</b>	<b>11.476</b>	<b>11.492</b>
<b>P90</b>	MWh/a	10.270	10.409
<b>Brutto-Jahres-Energieertrag bei P75</b>	<b>MWh/a</b>	<b>11.476</b>	<b>11.492</b>
Parkwirkungsgrad	%	96,56%	97,40%
Parkabschlag	MWh/a	-395	-299
Netto-Parkertrag	MWh/a	11.081	11.193
<b>Mittelwert</b>	<b>MWh/a</b>	<b>11.137</b>	
Verfügbarkeitsabschlag	%	3,0%	-334
Abschlag für Netz- und Trafoverluste, Eisansatz, Netzausfall usw.	%	3,0%	-334
<b>Bezugsgröße Prognoserechnung</b>	<b>MWh/a</b>	<b>10.469</b>	

## Söhrewald

		Anemos	CUBE
<b>P50</b>	MWh/a	42.993	41.687
<b>P75</b>	<b>MWh/a</b>	<b>38.440</b>	<b>38.615</b>
<b>P90</b>	MWh/a	34.343	35.849
<b>Brutto-Jahres-Energieertrag bei P75</b>	<b>MWh/a</b>	<b>38.440</b>	<b>38.615</b>
Parkwirkungsgrad	%	94,89%	95,33%
Parkabschlag	MWh/a	-1.964	-1.803
Netto-Parkertrag	MWh/a	36.476	36.812
<b>Mittelwert</b>	<b>MWh/a</b>	<b>36.644</b>	
Verfügbarkeitsabschlag	%	3,0%	-1.099
Abschlag für Netz- und Trafoverluste, Eisansatz, Netzausfall usw.	%	3,0%	-1.099
<b>Bezugsgröße Prognoserechnung</b>	<b>MWh/a</b>	<b>34.446</b>	

**44.915 MWh/a**

*Hier ist Ihre Energie.*

# Die PV-Freiflächenanlage



- ▶ Einspeisetarif in Höhe von **12,84 Ct/kWh** (IBN September 2012)
- ▶ Ertragsgutachten (ohne Degradation) **759 kWh/kWp** entspricht **rund 600 MWh p.a.**
- ▶ Vergütungsdauer gemäß EEG über 20 Jahre, zuzüglich anteiliges Inbetriebnahmejahr – 31.12.2032

*Hier ist Ihre Energie.*

# Die PV-Freiflächenanlage

## Anzahl der Module / Installierte Leistung

- ▶ 3.344 Module á 235 Wp, in Summe 785,84 kWp

## Photovoltaikmodule

- ▶ Modultyp den Suntech Power STP235-20/Wd
- ▶ IBC SOLAR AG

## Wechselrichter

- ▶ 38 Wechselrichtern des Typs SMA Sunny Tripower 17000 TL

## Stromertragsgutachten

- ▶ Ertragsgutachten (ohne Degradation)  
**759 kWh/kWp**
- ▶ Stromeinspeisung p.a. zu Beginn ca. **600 MWh**

## Einspeisetarif

- ▶ Einspeisetarif in Höhe von **12,84 Cent/kWh**  
(IBN September 2012)

## Vergütungsdauer

- ▶ Nach § 21 Abs. 2 EEG für 20 Jahre, zuzüglich anteiliges Inbetriebnahmejahr – 31.12.2032

## Netzanschluss

- ▶ Mittelspannungsnetz E.ON Mitte AG

## Grundstückspacht

- ▶ Eigentümer: Hessische Landgesellschaft
- ▶ Laufzeit 20 Jahre + Verlängerungsoption von 35 Jahren, Kosten 5 T€ p.a.

*Hier ist Ihre Energie.*

# Agenda

- ▶ Projektbeschreibung  
(Windpark / PV-Freiflächenanlage)
- ▶ **Betriebsphase**
- ▶ Ist-Einspeisung
- ▶ Beteiligungsmodell

*Hier ist Ihre Energie.*

# Die Betriebsphase

## Technische Betriebsführung

### Städtische Werke AG

- Betriebsüberwachung
- Datenabfrage
- Inspektion
- Wartung
- Prüfung Verfügbarkeit
- Infrastrukturpflege
- Schadensmanagement
- ...

## Kaufmännische Betriebsführung

### KVV GmbH

- Finanz- und Rechnungswesen
- Materialwirtschaft
- Informationsmanagement
- Rechtliche Beratung
- Sonstige Leistungen

## Versicherungen

### Gothaer / Allianz

- Maschinenversicherung
- Maschinen-Betriebsunterbrechungsversicherung
- Betriebshaftpflicht
- Bauherrenhaftpflicht
- Elektronikversicherung PV

## Vollwartungsvertrag

### Vestas

- Garantie der technischen Verfügbarkeit
- 97% Parkverfügbarkeit ab 2 Monaten nach Inbetriebnahme
- Entschädigung
- Schadensersatz für entstandene Mindererträge
- Beginn mit Inbetriebnahme
- Laufzeit 17 Jahre
- ...

*Hier ist Ihre Energie.*

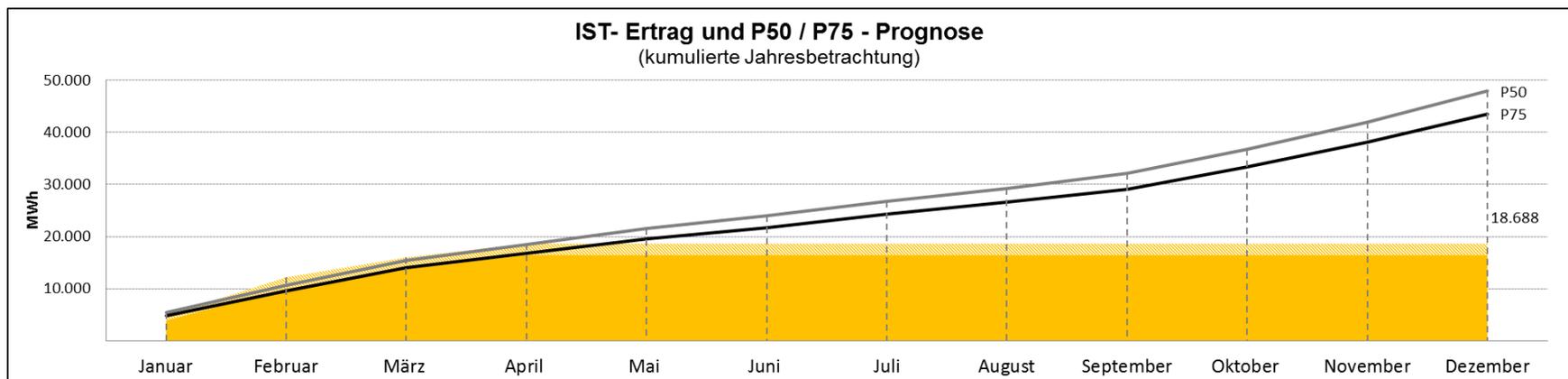
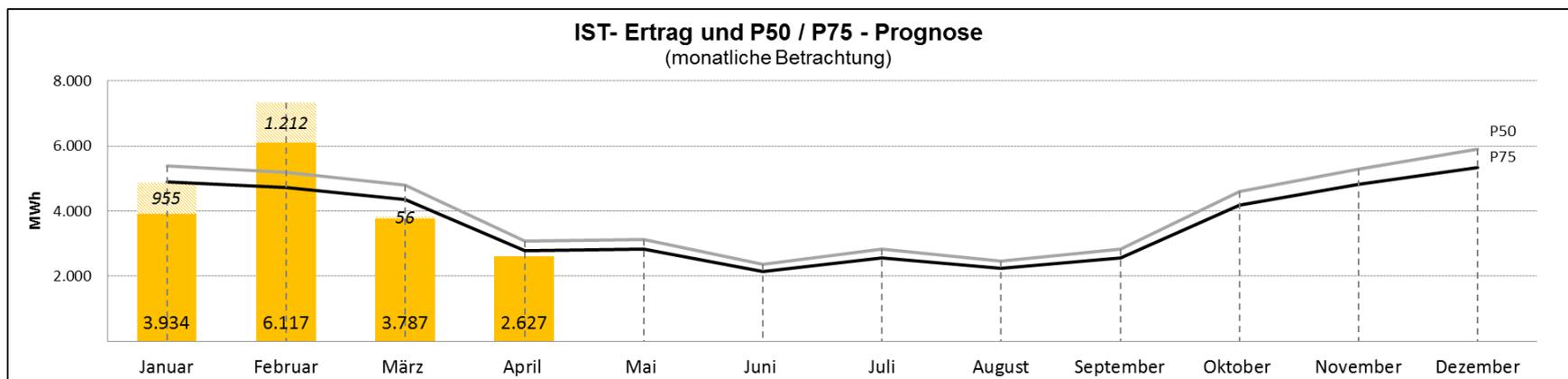
# Agenda

- ▶ Projektbeschreibung  
(Windpark / PV-Freiflächenanlage)
- ▶ Betriebsphase
- ▶ **Ist-Einspeisung**
- ▶ Beteiligungsmodell

*Hier ist Ihre Energie.*

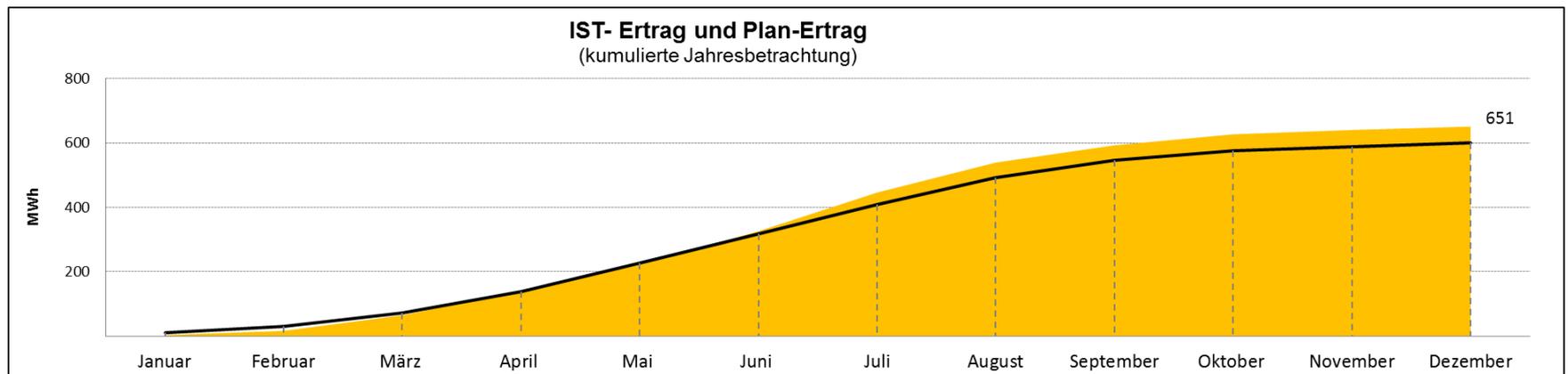
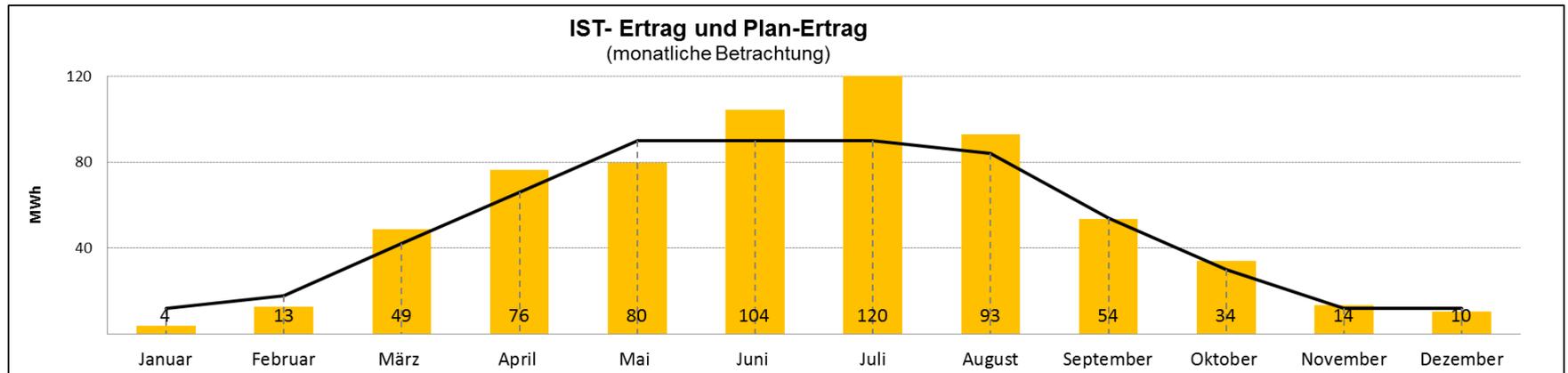
# Ist-Einspeisung

## - Windpark Söhrewald & Niestetal 2014



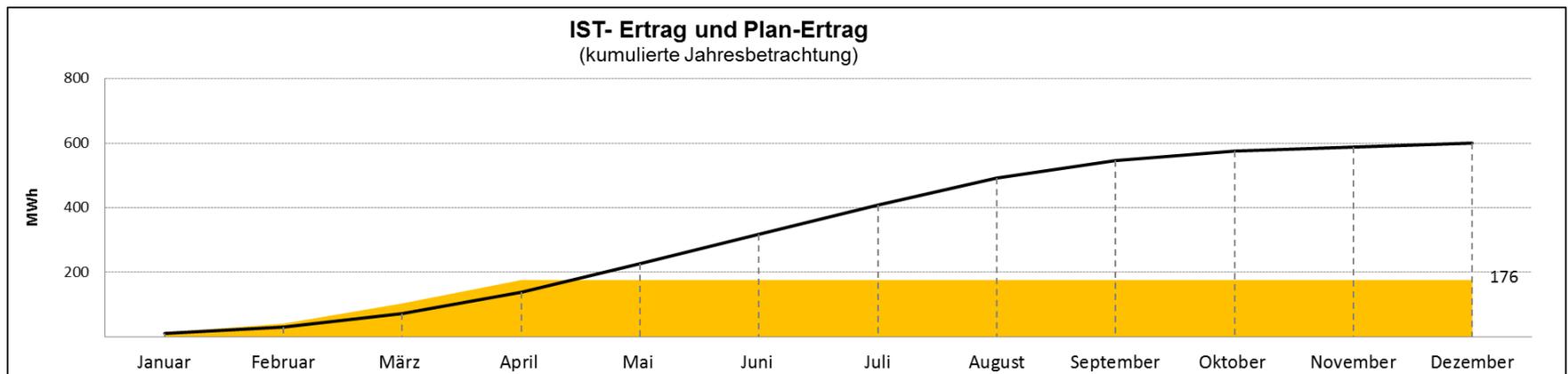
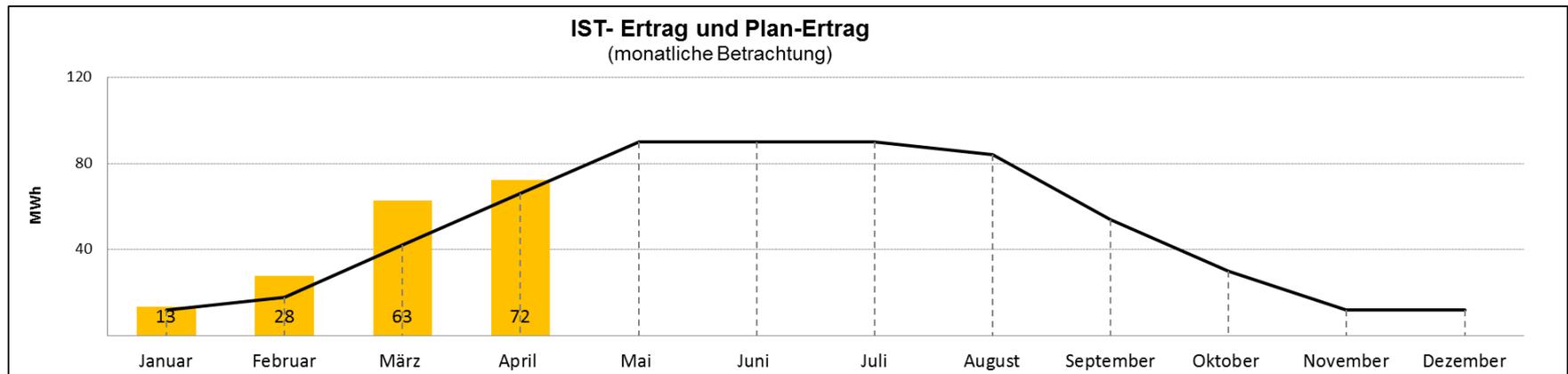
*Hier ist Ihre Energie.*

# Ist-Einspeisung - PV-Freiflächenanlage 2013



*Hier ist Ihre Energie.*

# Ist-Einspeisung - PV-Freiflächenanlage 2014



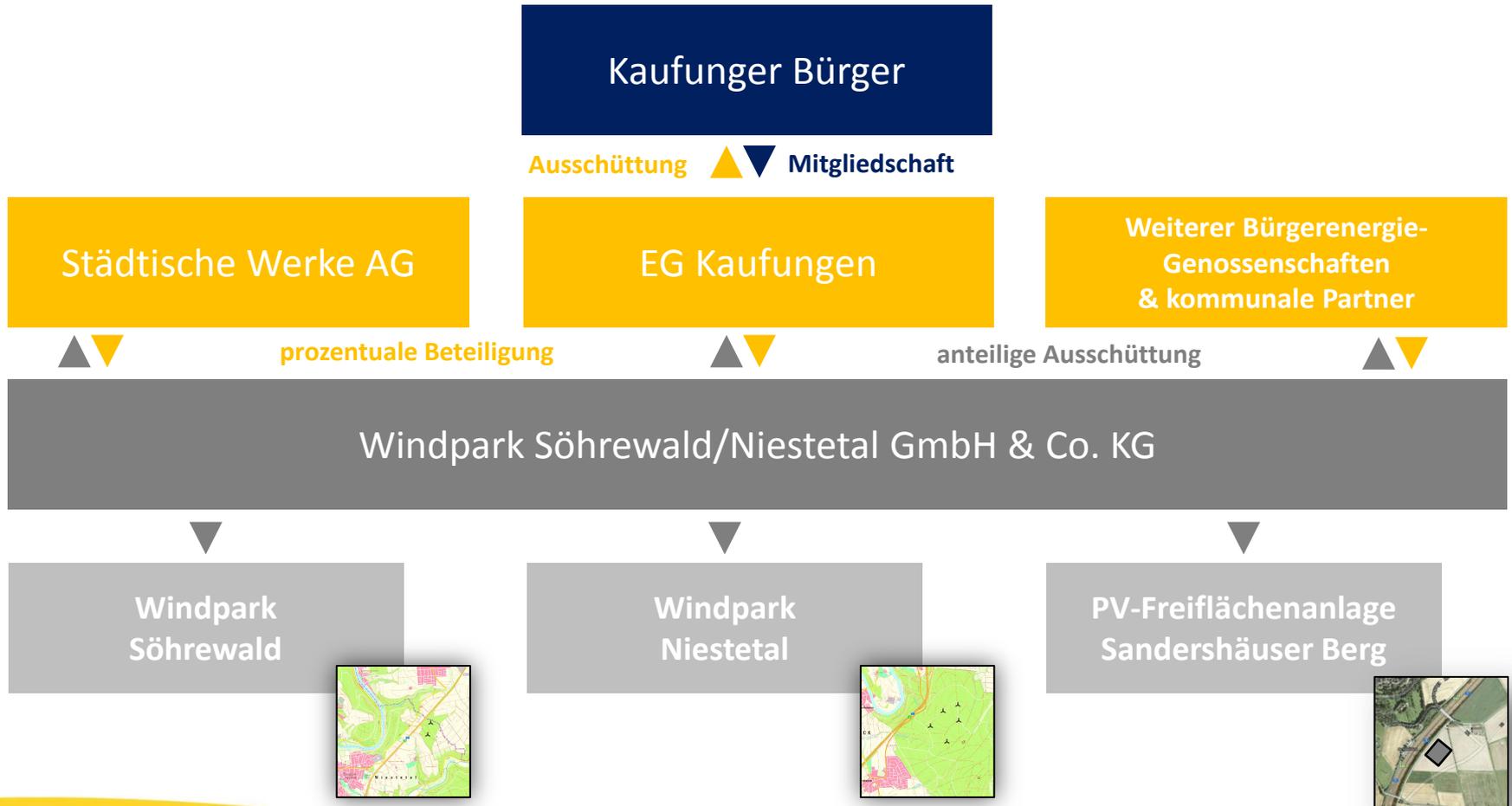
*Hier ist Ihre Energie.*

# Agenda

- ▶ Projektbeschreibung  
(Windpark / PV-Freiflächenanlage)
- ▶ Betriebsphase
- ▶ Ist-Einspeisung
- ▶ **Beteiligungsmodell**

*Hier ist Ihre Energie.*

# Das Beteiligungsmodell



*Hier ist Ihre Energie.*