Akzeptanz schaffen durch genossenschaftlich organisierte Projekte

Ansgar Böker
IngenieurNetzwerk Energie eG

Linstow, 08.11.2018

Wer ist die iNeG?

- Die iNeG ist ein genossenschaftliches Unternehmen mit 30 Mitarbeitern
- Unsere Gesellschafter sind:
  Kreditinstitute, Warengenossenschaften und Energie-eG‘s
- 2007 gegründet
- Die iNeG ist ein völlig unabhängiges Unternehmen
- Herstellerunabhängige Beratung und Projektierung steht im Vordergrund

Beratung, Planung, Bau

Windenergie

Biogasanlagen

Wärmeversorgung & technische Gebäudeausrüstung

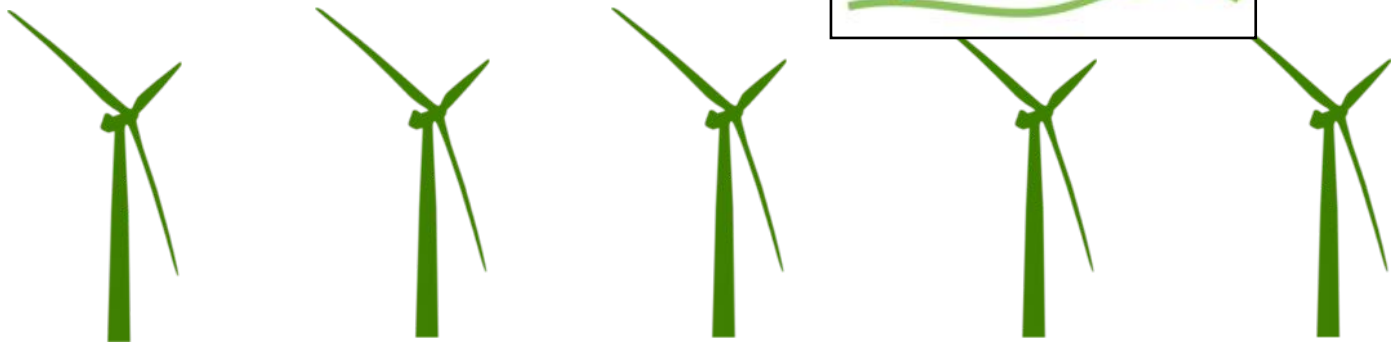
Photovoltaik

Flexibilisierung von Biogasanlagen

Flexibilisierung von Biogasanlagen

- 130€/kW Förderung für 10 Jahre decken annähernd die Investitionen
- Optimierung der Anlagentechnik
- Grundlage für die Erweiterung des vorhandenen Wärmenetzes
- Förderung begrenzt durch Flexdeckel von 1.350 MW

Bürgerwind-Genossenschaft



WEA 1 WEA 2 WEA 3 WEA 4 … WEA 12

Bürgerwindgenossenschaft
- **Steuerfreie Warenrückvergütung bei Stromlieferung möglich**
- **Mitbestimmung**
- **Einfaches Handling der Mitglieder**
- **Keine Gewinnmaximierungsabsicht**
- **Transparente Invest-/ Betriebsfolgekosten**

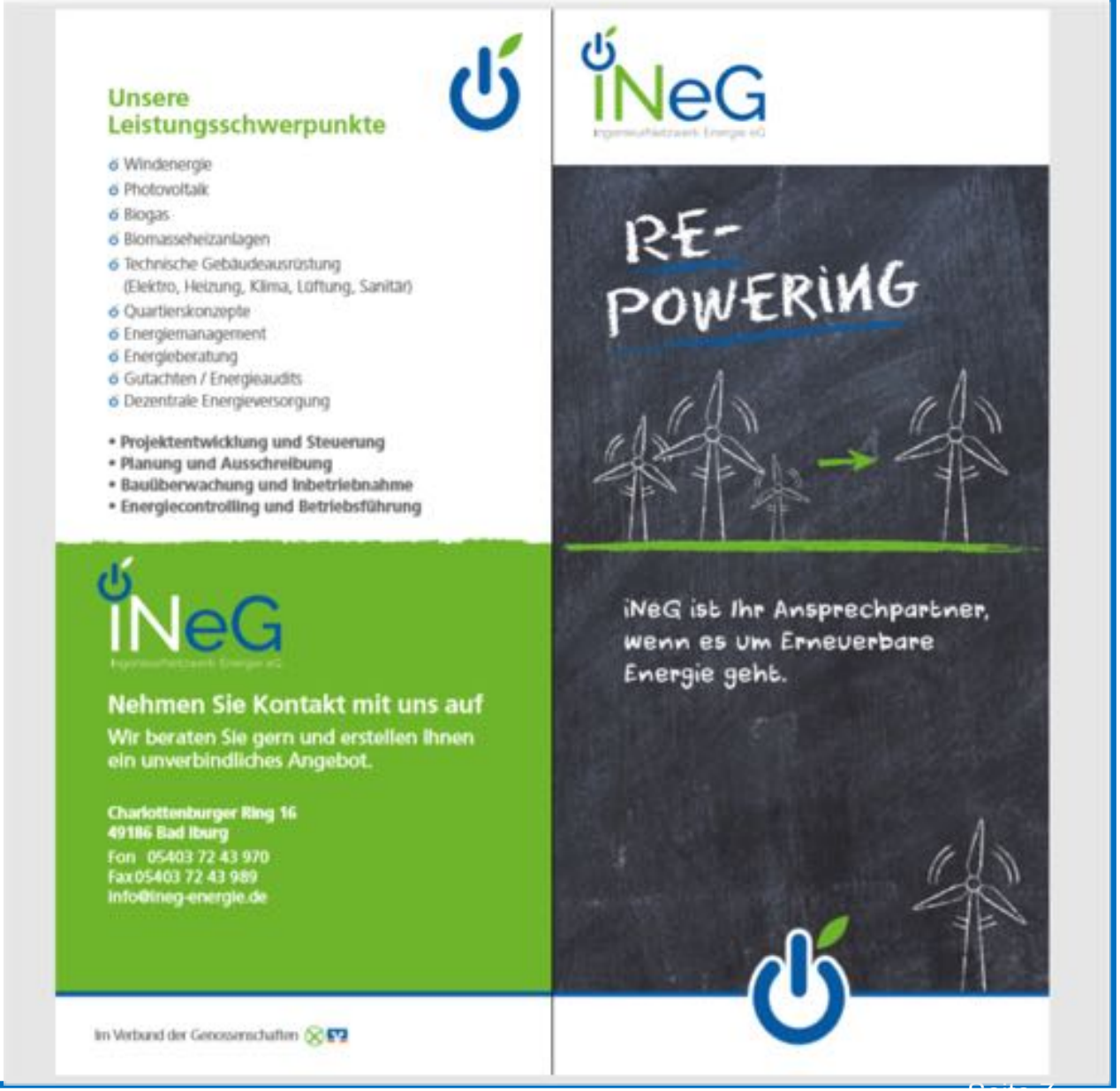
Kommanditisten

12 Windenergieanlagen Typ Vestas V 126 mit jeweils 3,3 MW auf 137 m Nabenhöhe

Windenergie

Repowering

2020:
ca. 4.000 MW fallen aus der EEG-Förderung



Unsere Leistungsschwerpunkte

- Windenergie
- Photovoltaik
- Biogas
- Biomasseheizanlagen
- Technische Gebäudeausrüstung (Elektro, Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär)
- Quartierskonzepte
- Energiemanagement
- Energieberatung
- Gutachten / Energieaudits
- Dezentrale Energieversorgung

- **Projektentwicklung und Steuerung**
- **Planung und Ausschreibung**
- **Bauüberwachung und Inbetriebnahme**
- **Energiecontrolling und Betriebsführung**

iNeG

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf

Wir beraten Sie gern und erstellen Ihnen ein unverbindliches Angebot.

Charlottenburger Ring 16
49186 Bad Iburg
Fon 05403 72 43 970
Fax 05403 72 43 989
info@ineg-energie.de

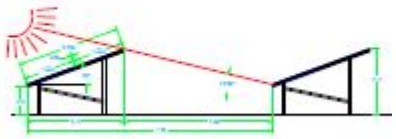
Im Verbund der Genossenschaften

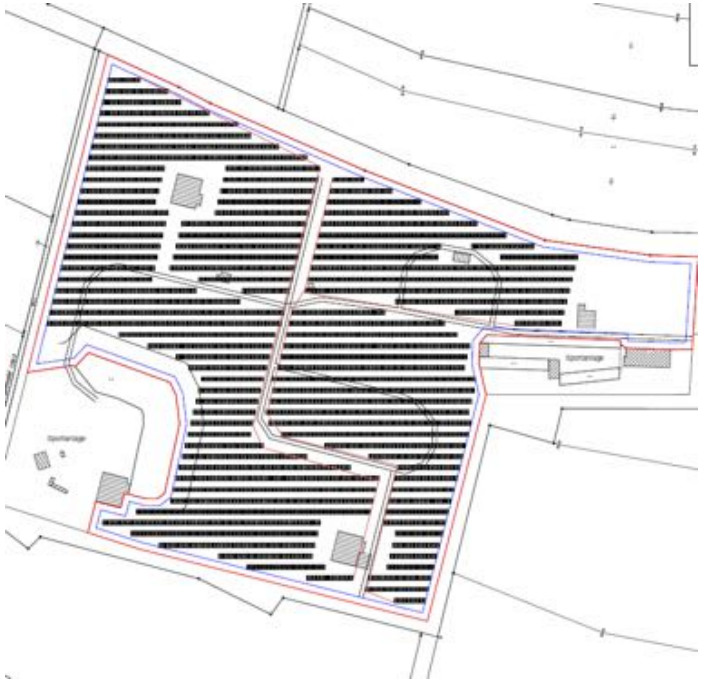
iNeG

RE-POWERING

iNeG ist Ihr Ansprechpartner, wenn es um Erneuerbare Energie geht.

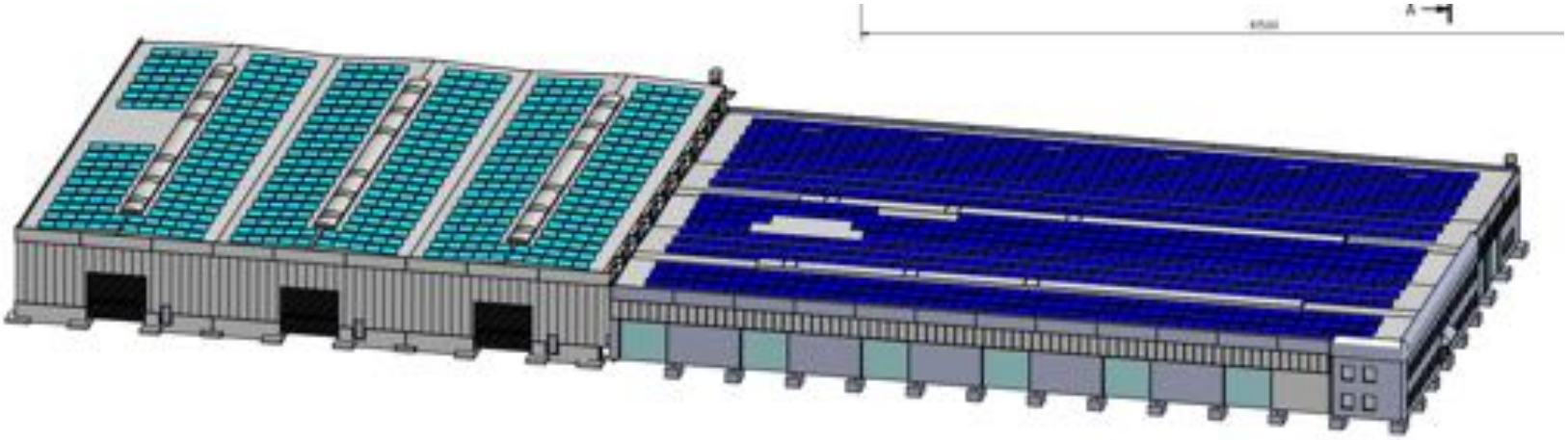
Dach-, Freiflächen und Sonderlösungen





Photovoltaik

iNeG-Anlagenplanung



Photovoltaik

iNeG-Musterberechnung, Stand 31.10.2018

Betreiber

Name	Muster
evtl. Firma	
Adresse	Charlottenburger Ring 16
PLZ / Ort	49186 Bad Iburg

Hauptmerkmale der Anlage

Art der Anlage	Dachanlage
Anlagengröße	749,00 kWp
Inbetriebnahme	03 / 2019
Ø Stromertrag	900 kWh/kWp
Grundlage der Einspeisung	nach dt. EEG - Marktprämienmodell
Planungszeitraum	20 Jahre + Erstjahr

Kennzahlen

Rendite der gesamten Anlage (=Gesamtkapitalrendite)	**4,5 % p.a.**
Rendite auf das Eigenkapital	**10,5 % p.a.**

Stromgestehungskosten

Stromgestehungskosten	**9,34 ct/kWh**
bei einem Kapitalkostenansatz (WACC) von	3,00 %

Investitionskosten und Finanzierung

Investition / Mittelverwendung		
PV-Anlage	74 %	524.300,00 €
Sonstige Baukosten	11 %	74.900,00 €
Leitungsanschluss	16 %	112.350,00 €
Summe		**711.550,00 €**

Finanzierung / Mittelherkunft		
Eigenkapital	25 %	177.887,50 €
Darlehen 1	75 %	533.662,50 €
Darlehen 2		- €
Restfinanzierung		- €
Summe		**711.550,00 €**

Konditionen der Finanzierung

	Darlehen 1	Darlehen 2
Laufzeit	20 Jahre	
Tilgungsfreie Jahre	2 Jahre	
Zinssatz nominal	2,17 %	
Auszahlung zu	100,00 %	

Darlehen 3 beinhaltet eine individuelle Finanzierung

Stromproduktion - Netzeinspeisung und Eigenverbrauch

	erstes volles Jahr	gesamte Laufzeit
Stromproduktion gesamt	674.100 kWh	13.803.046 kWh
nach EEG-vermarktete Strommenge	674.100 kWh	13.803.046 kWh
nicht nach EEG-vermarktete Strommenge	0 kWh	0 kWh
Eigenverbrauch	0 kWh	0 kWh
Einspeisevergütung EEG-Strom	10,23 ct/kWh	10,23 ct/kWh
Einspeisevergütung nicht EEG-Strom	- ct/kWh	- ct/kWh
Erlöse und Ersparnis Eigenverbrauch	- ct/kWh	- ct/kWh

Rückflüsse aus der Investition

	erstes volles Jahr	gesamte Laufzeit
EEG Stromerträge	68.960 €	1.412.052 €
nicht EEG Stromerträge	- €	- €
Eigenverbrauch	- €	- €
vermarktungsabhängige Kosten	-1.348 €	-27.606 €
individuelle Posten, Arbeit	- €	- €
laufende Kosten	-13.787 €	-330.119 €
Kapitaldienst	-11.580 €	-678.442 €
Verzinsung Kapitalkonto	369 €	41.011 €
Rückfluss vor Steuern	**42.614 €**	**416.895 €**
Gewerbesteuer	- €	- €
Einkommensteuer	-2.437 €	-80.782 €
Rückfluss nach Steuern	**40.177 €**	**336.113 €**

Photovoltaik-Genossenschaften

PV-Stromnutzung – Pachtmodell eG

Pachtmodell zur Herstellung der Personenidentität

Gebäudeeigentümer

- Stellt Fläche zur Verfügung und erhält dafür Pacht

Dachnutzungsvertrag mit Pachtzahlung für Dachnutzung

Anlagenverpächter

- Baut PV-Anlage
- Zahlt Tilgung/Zinsen
- Erhält Anlagenpacht
- Stellt Eigenkapital

Anlagenpachtvertrag mit Pachtzahlung für Anlagennutzung

Anlagenpächter

- Zahlt Anlagenpacht
- Verbraucht PV-Strom
- Erhält EEG-Vergütung
- Zahlt Wartungsentgeld
- Zahlt red. EEG-Umlage
- Trägt das Ertragsrisiko
- Benötigt kein Eigen- oder Fremdkapital

Wartungs- und Instandhaltungsvertrag

Dienstleister

- erhält Wartungsentgeld
- Führt Wartungsarbeiten aus
- Ggf. errichtet Anlage für Verpächter

Photovoltaik

01.11.2018
BMWi plant starke Kürzungen

Welche PV-Projekte sind betroffen:

- Gebäudeanlagen
- Installierte Leistungen zwischen 40 kWp und 750 kWp
- Inbetriebnahme ab 01.01.2019
- Sonderabsenkung von 10,47 auf 8,33 Cent/kWp
- Begründung: Stark gesunkenen PV-Preise der letzten Monate

Projekte der iNeG

Nutzung industrieller Abwärme in der Gemeinde Ostercappeln

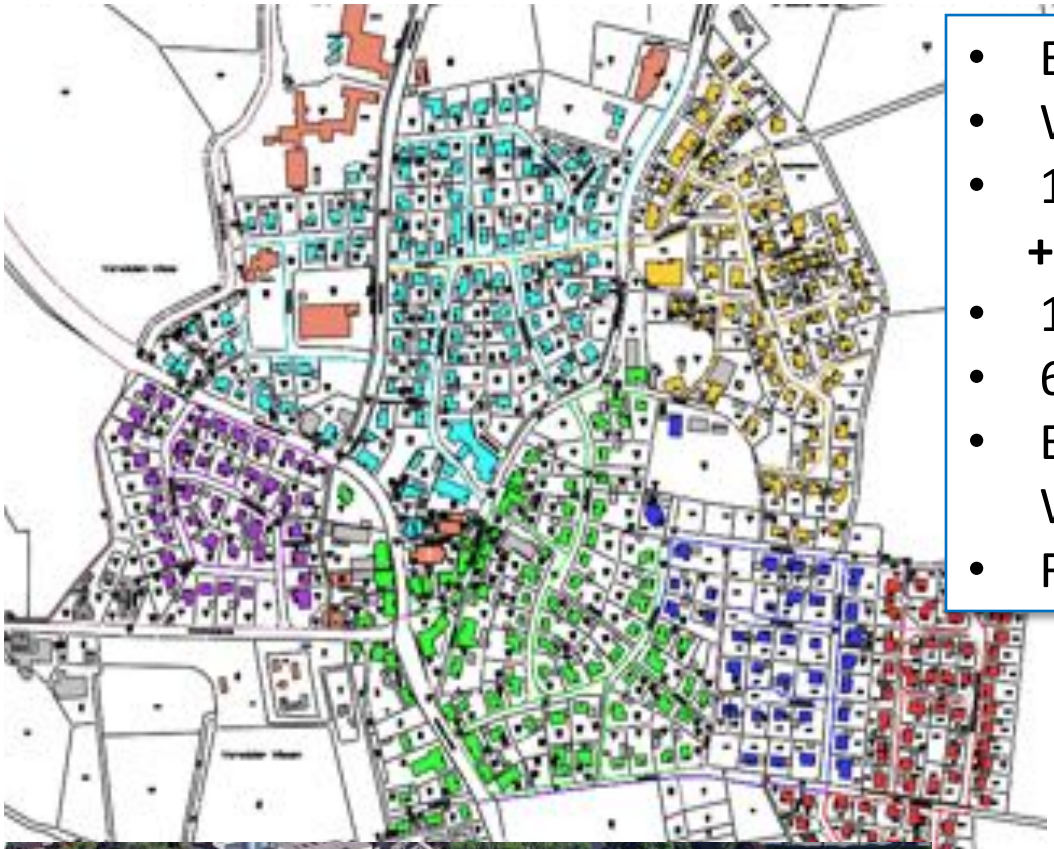
Nahwärmeversorgung Venne-Zentrum und Venne-Erlengrund

Alle reden vom Klimaschutz - WIR leisten unseren Beitrag

- Innovativ
  - Nachhaltig
    - Wirtschaftlich

Werden Sie Mitinhaber der Genossenschaft!

„Waffelwärme“ der Venner Energie eG



- Errichtung und Betrieb durch eG
- Wärmequelle: Waffelbäckerei
- 147 Anschlussnehmer im Bestand
  + 35 Anschlussnehmer (Neubau)
- 10 km Trassenlänge
- 6 Mio. kWh/a Wärme
- Einsparung, ca. 10–20 % der Wärmekosten
- Förderquote > 50%

Gemeinschaftsprojekt, Industrie/ Wohnbebauung

Baubeginn für Heizzentrale in Hollage

Spatenstich auf dem Gelände der Firma Lorenz – Erstes Projekt der Wallenhorster Gemeindewerke

Aufstellung eines BHKW am Gewerbebetrieb

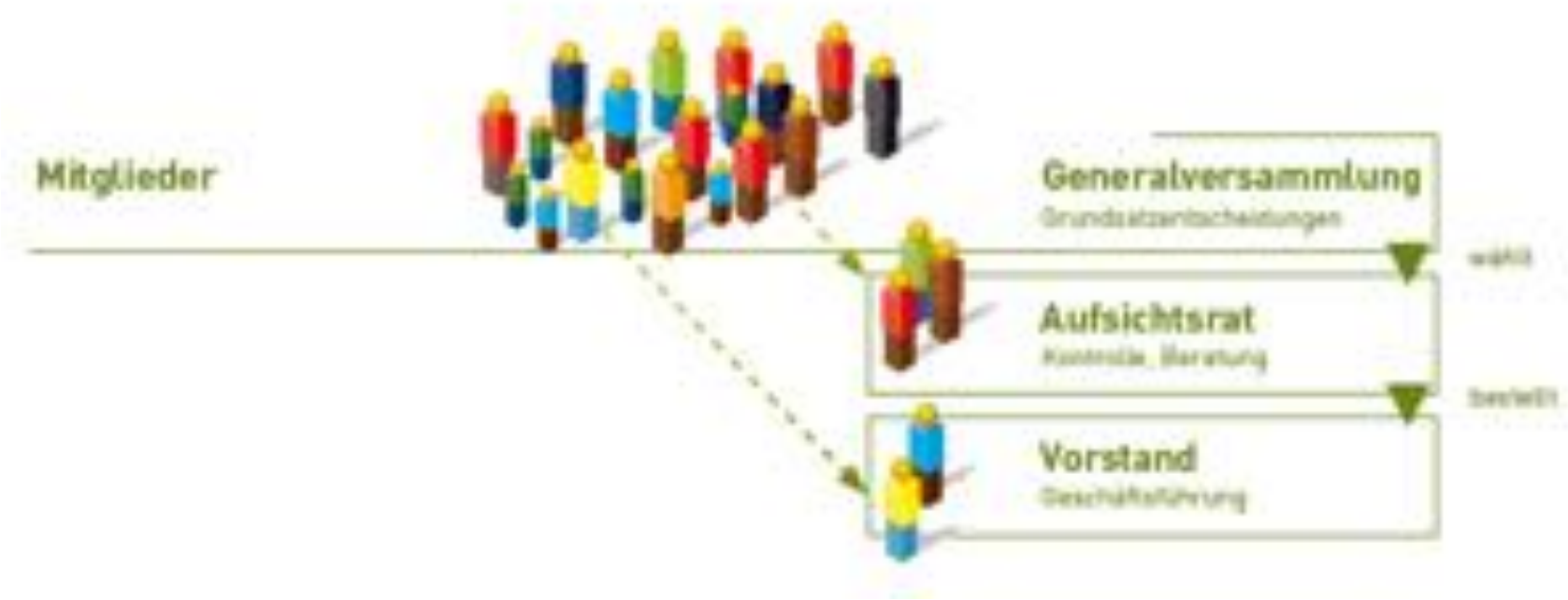
Kostenvorteil-Gewerbe:

- 25 % (Strom und Wärme)

- Kostenvorteil-Neubau, EFH:
  - 15 % (Wärme)

Gründung einer (Energie-)Genossenschaften

- **Generalversammlung**: Alle Mitglieder der Genossenschaft.
- **Aufsichtsrat**: Von Generalversammlung gewählt, Kontrollorgan.
- **Vorstand**: Vom Aufsichtsrat bestellt, Geschäftsführung.



Anforderungen an eine Genossenschaft

- Zur Gründung einer eG sind bereits **drei Personen** ausreichend.
- Mitglieder einer eG können **natürliche und juristische Personen** werden.
- Ideale Rechtsform für **Kooperationen**.
- Die eG ist **schnell und kostengünstig** zu gründen.
- Sie ist für **wirtschaftliche**, **kulturelle und soziale Zwecke** nutzbar.

Anforderungen an eine Genossenschaft

- Die **Satzung** kann sehr **flexibel** auf die jeweiligen Bedürfnisse der Mitglieder zugeschnitten werden.
- Im Vordergrund steht die **Förderung der Mitglieder**.
- **Stabilität der Gruppe und Flexibilität des Einzelnen** lassen sich ideal miteinander verbinden.

  Sehr flexible bezüglich:
  - Beitritt
  - Kündigung
  - Übertragung von Geschäftsanteilen
  - Ohne Notar und Registergericht
- Die eG ist eine **demokratische** Gesellschaftsform. **Jedes Mitglied hat eine Stimme** – unabhängig von der Anzahl der Geschäftsanteile

Überblick über Geschäftschancen

Geschäftsmodell	Wirtschaftlichkeit/ Funktionalität	Beispiel
Photovoltaik EEG-Vergütung < 100kWp	zu aktuellen Vergütungssätzen häufig wirtschaftlich	Bürgerenergiegenossenschaft http://www.beg-58.de/ EnergieGenossenschaft Inn-Salzach eG https://www.egis-energie.de
PV-Anlagenpachtmodell < 750 kWp	Hohe Wirtschaftlichkeit und Absatzpotential	UrStrom www.urstrom.com BürgerEnergie Rhein-Sieg eG http://www.be-rhein-sieg.de/
Mieterstrom / Stromlieferung / Mitgliederversorgung	höhere Rechtssicherheit durch Mieterstromgesetz, jedoch kompliziert	BEGiN http://www.begin-eg.de/ Heidelberger Energiegenossenschaft http://www.heidelberger-energiegenossenschaft.de/

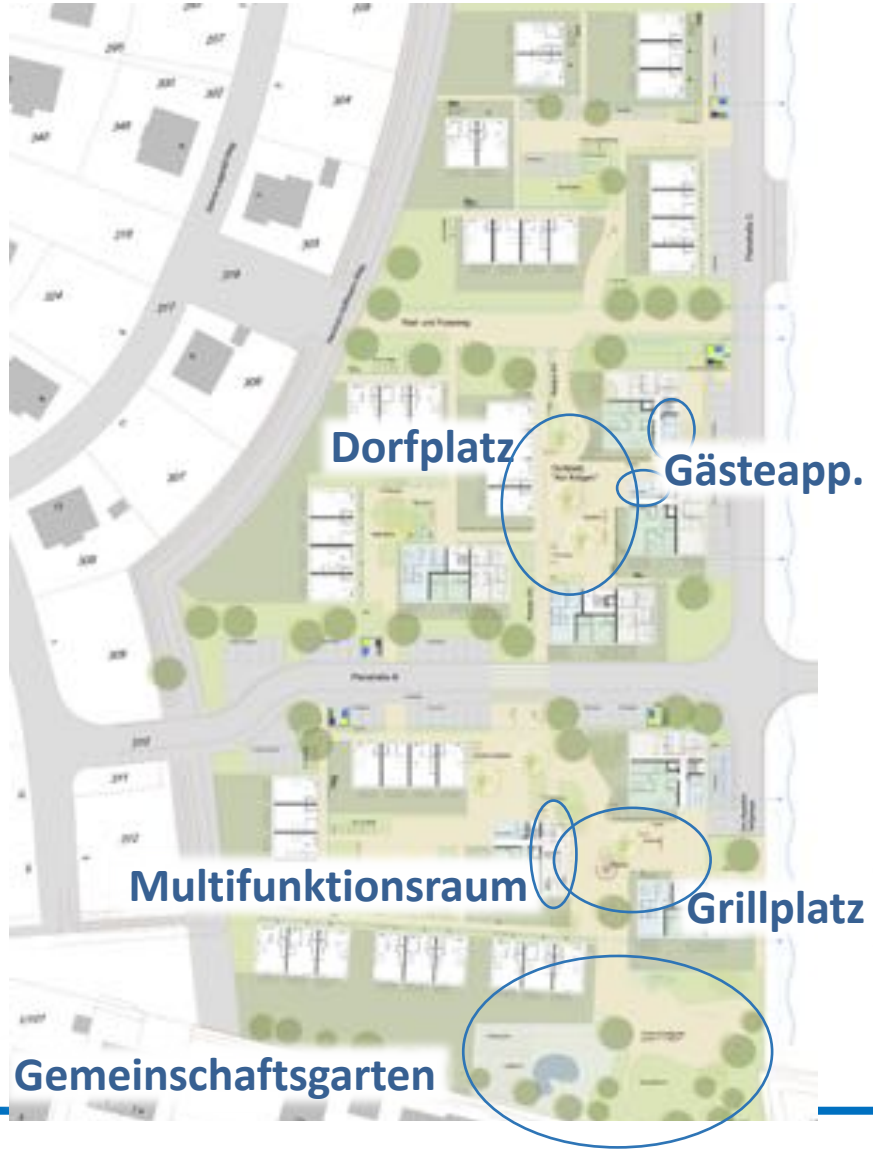
Überblick über Geschäftschancen

Geschäftsmodell	Wirtschaftlichkeit/ Funktionalität	Beispiel
Vermietung Balkonmodule	gering, eher ideeller Faktor, VDE – nationale Vornorm für den Anschluss fertiggestellt	Lauterstrom eG http://www.lauterstrom.net/
Solare Wärmenetze	angemessene Wirtschaftlichkeit ab 2000 m² Solarthermiefläche	BürgerGemeindeWerke Breklum eG https://www.bgw-breklum.net
Stromtarif im Verbund/ Direktvermarktung	eher geringe Margen, aber praktikabel	Bürgerwerke https://buergerwerke.de/ reg-ina eG https://www.reg-ina-eg.de/
BHKW + Wärmespeicher (Strom/-Wärmecontracting)	gute Wirtschaftlichkeit, Marktreife	Wärme-Strom-Gemeinschaft eG http://www.waerme-strom-gemeinschaft.de
Holzpellets + PV + Stromspeicher (Strom-/Wärmecontracting)	derzeit noch schwierig, Wirtschaftlichkeit abhängig von weiter fallendem Speicherpreis	BürgerEnergieRheinMain eG http://www.bermeg.de

Ökologisches Wohnquartier

„Am Krögen“ in Bargteheide

Unsere Erfolgsfaktoren.



Wohnkonzept

- ✓ …

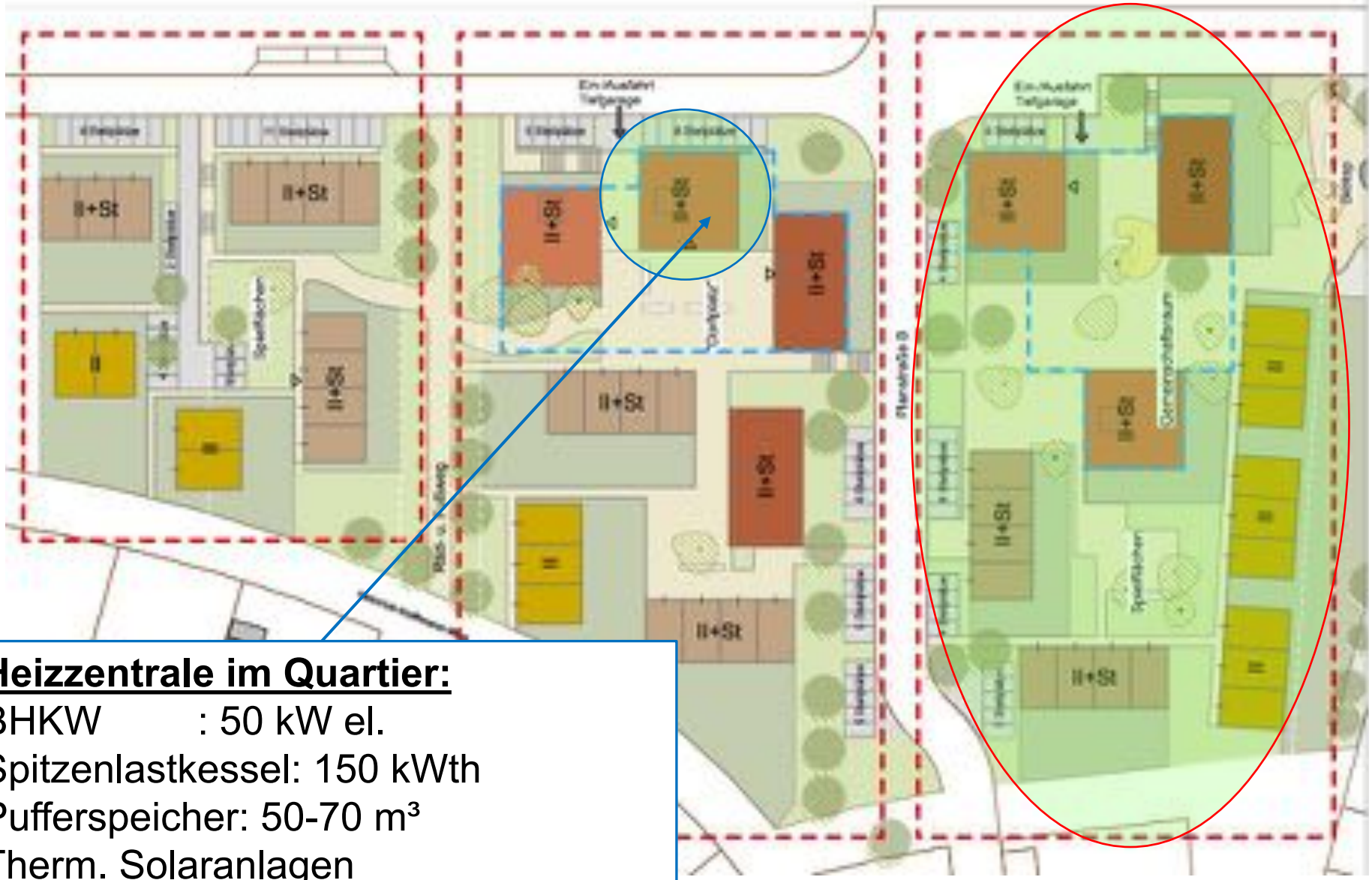
Bezahlbarer Wohnraum

Baugemeinschaft

Energiekonzept

- ✓ Strom und Wärme wird unabhängig erzeugt und im eigenen Netz verteilt
- ✓ rechnerische CO_2-Neutralität (zentrales BHKW unterstützt durch Solarthermie und PV-Anlagen nebst Pufferspeicher)
- ✓ die Genossenschaft ist ein über das gesamte Quartier verbindendes Element und können weitere gemeinsame Aufgaben übernehmen

Quartierslösung



Heizzentrale im Quartier:

BHKW : 50 kW el.

Spitzenlastkessel: 150 kWth

Pufferspeicher: 50-70 m³

Therm. Solaranlagen

Energieerzeugung – Wärme

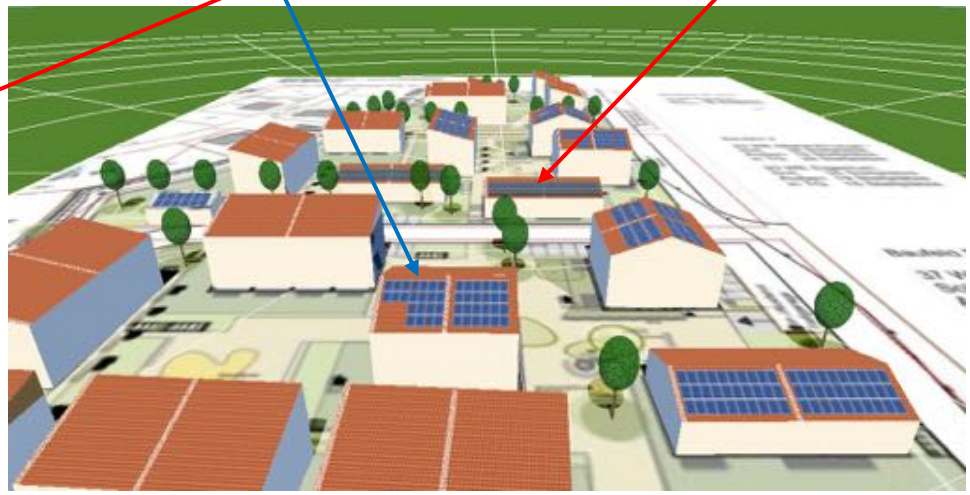
- **BHKW 50kW el./90 kW therm.**
- **Solarthermie**
- **Spitzenlastkessel (Reserve – ca. 150 kW)**
- **Wärmespeicher ca. 50-70 m³**

Energieerzeugung – Strom

- **Photovoltaik (PV) – Strom**
- Jahresproduktion ca. 103.000 kWh
- Zentraler Stromspeicher

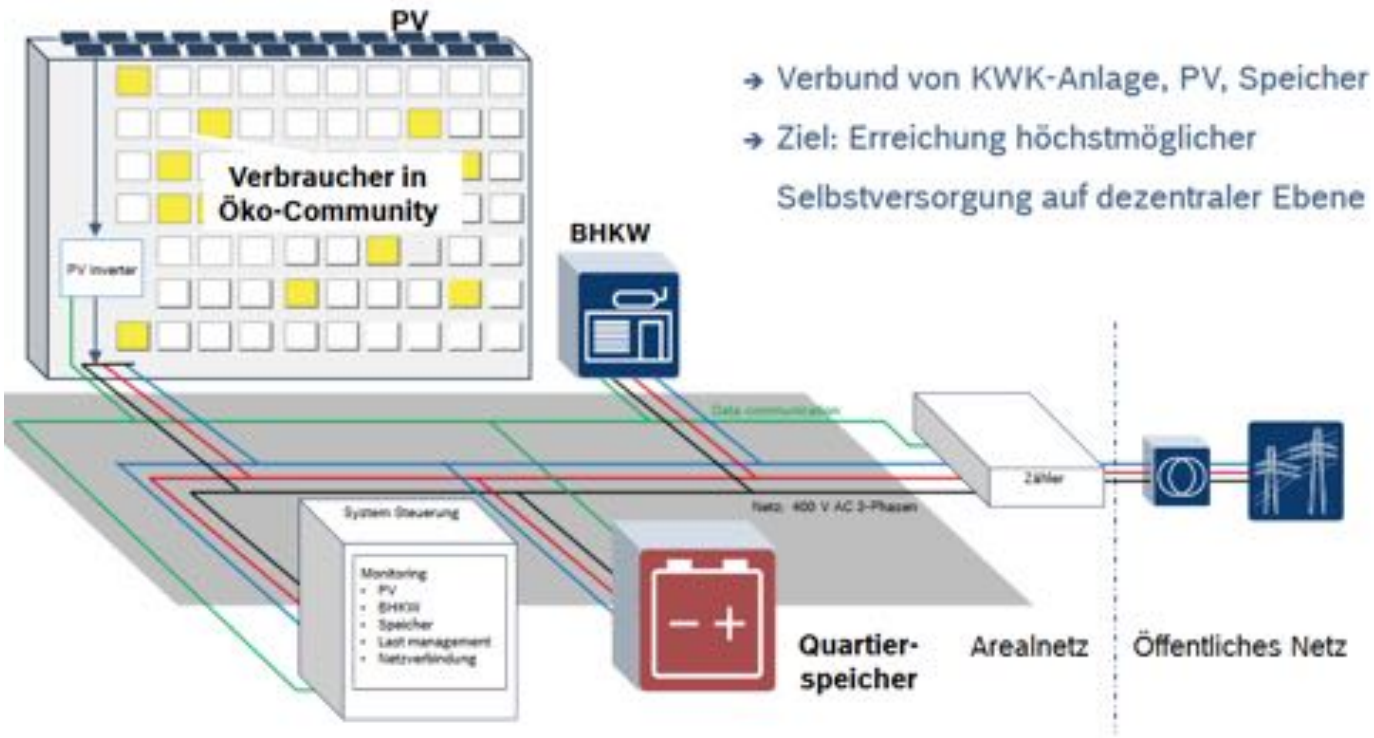
PV-Solarzellen

Therm. Solarkollektoren



Energieverteilung – Stromnetz

- **Betreiber Energiegenossenschaft (Arealnetz)**
- **Zentraler Übergabepunkt vom Netzbetreiber**
- Stromüberschuss, Einspeisung in öffentliches Netz (EEG und KWKG Vergütung)
- Glasfaser-Infrastruktur (Netzsteuerung)



Energiekonzept – Neubaugebiet

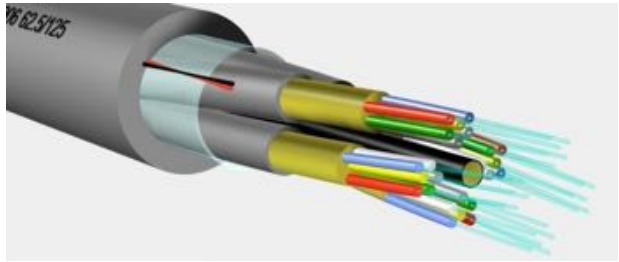
E-Mobilität Ladesäulen

Blockheizkraftwerk

Speicher therm. / elektr.

Photovoltaik 4 kW pro

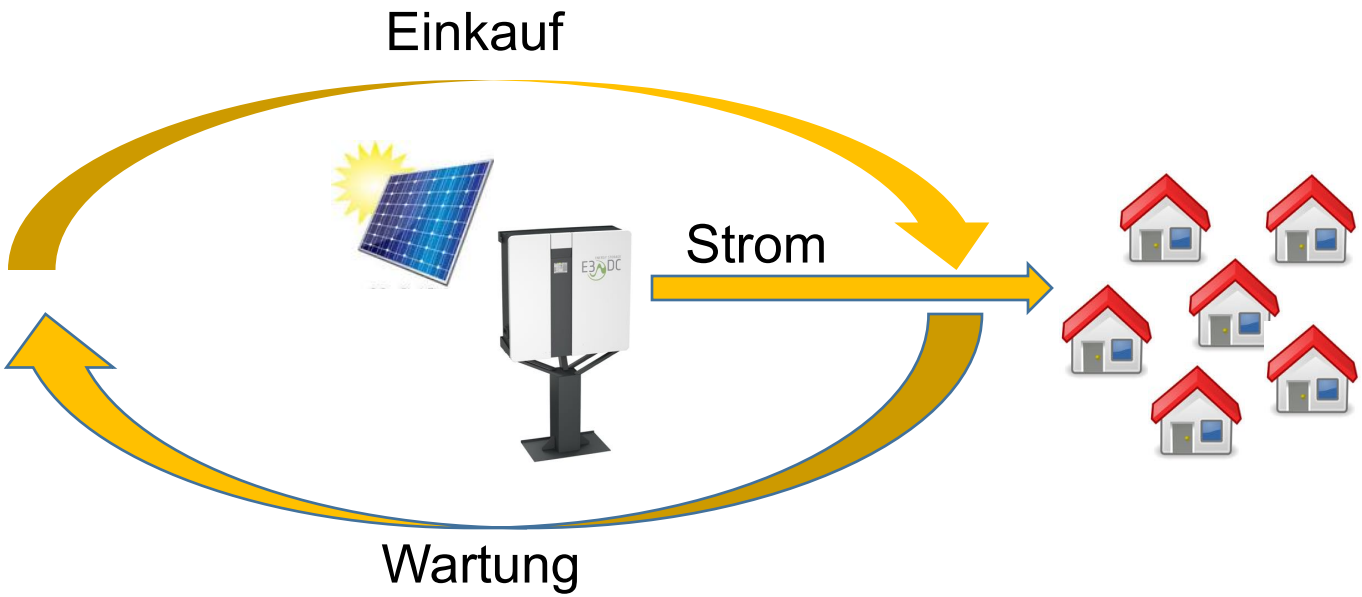
DSL- und Telefonversorgung über LWL



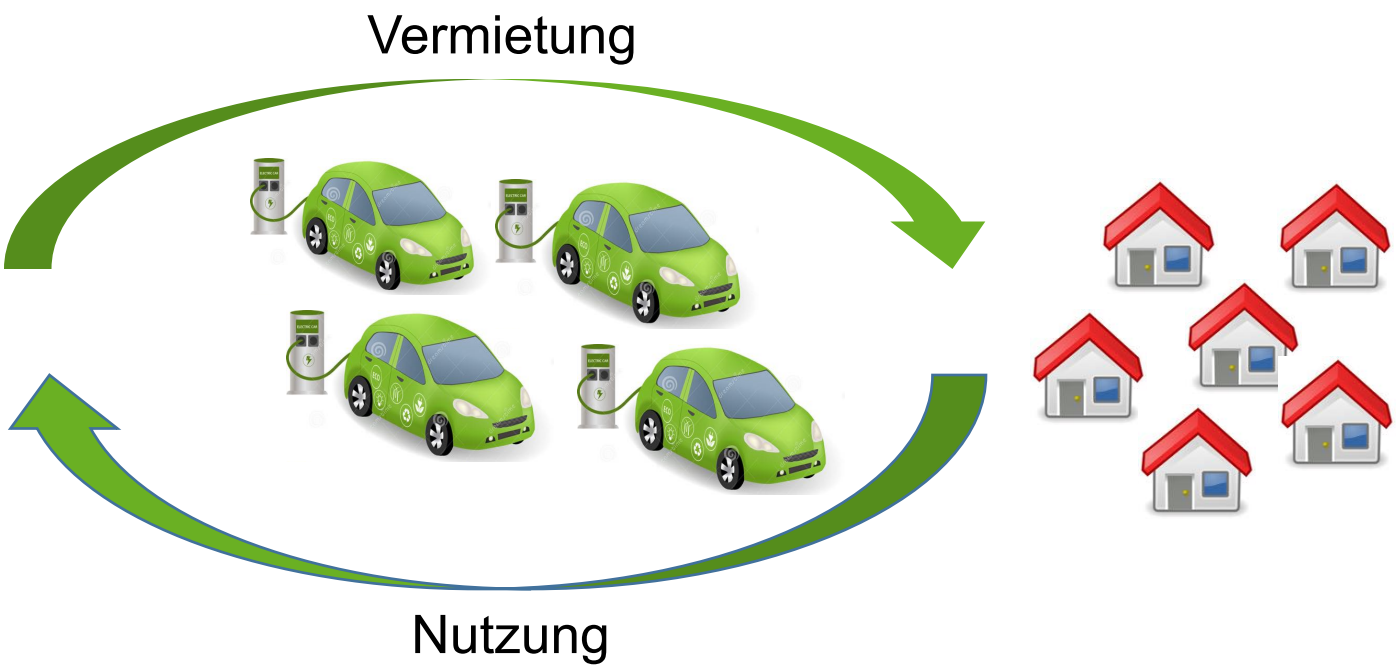
Photovoltaik

- Einfamilienhaus: ca. 2.500 bis 4.500 kWh-Strom/ Jahr
- 7 m² Dachfläche pro kW_{PEAK}
- 850 bis 950 kWh-PV-Strom pro kW_{PEAK} und Jahr
- Eigenstromnutzung ca. 25% und 30% ohne Speicher
- Eigenstromnutzung ca. 65% und 70% mit Speicher

<u>Zentraler Einkauf und Wartung von PV und Stromspeicher</u>

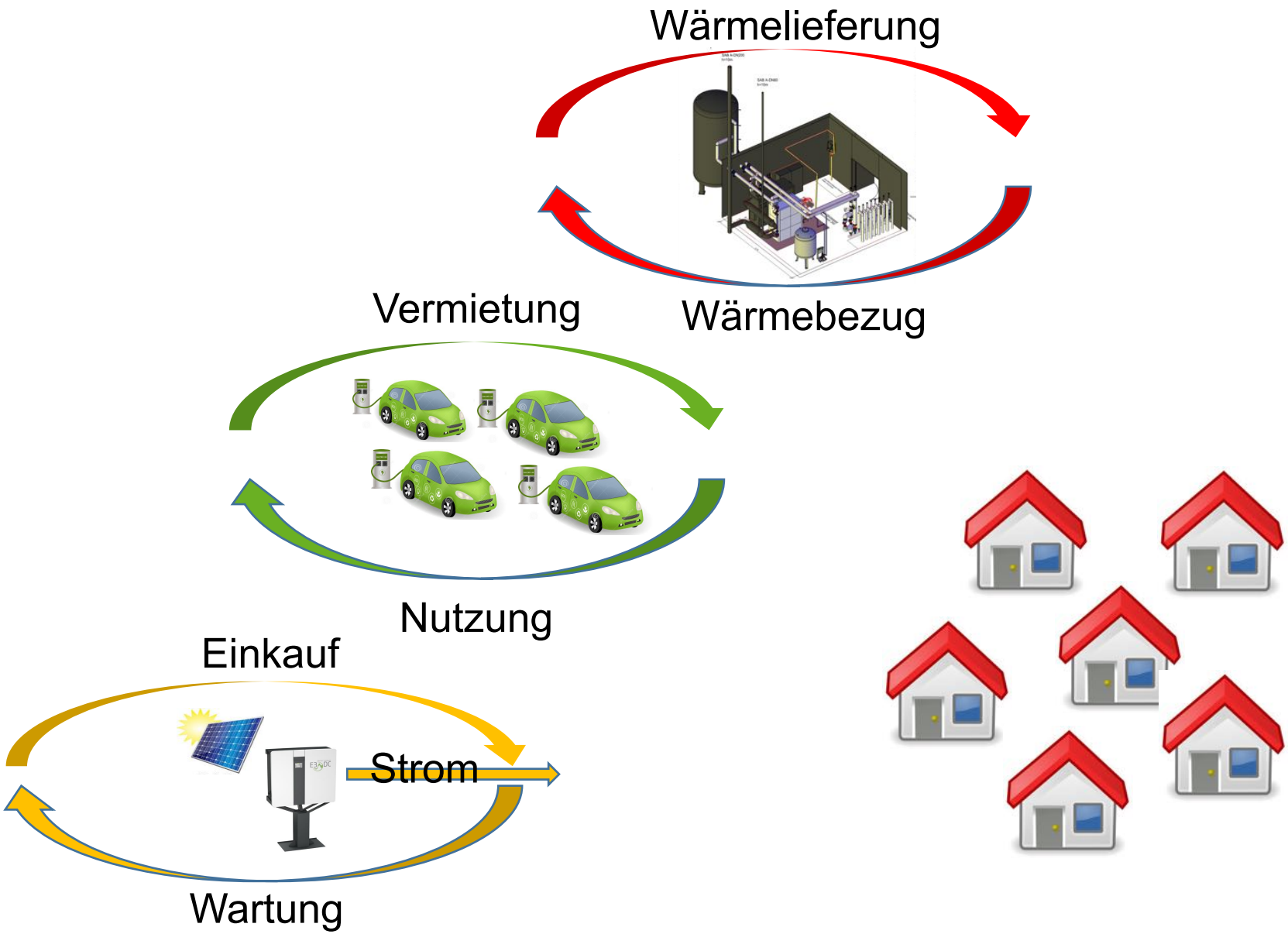


Carsharing & E-Mobilität



- Bsp. 4 Elektromobile
- Investition ca. 100.000 €
- Integration der Fahrzeuge in das Elektrizitätskonzept
- Ersatz von 10 Zweitwagen (175.000 €) bei den Grundstückskäufern
- Im vgl. zum Zweitwagen geringere Unterhaltskosten
- Ökologischer Vorteil

Zusammenfassung Konzept



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ansgar Böker
Dipl.Ing.-agrar (FH) - Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH)
IngenieurNetzwerk Energie
Charlottenburger Ring 16
49186 Bad Iburg