

SGBW Smart-Grids-Gespräche

## Smart Living Weinstadt

-  
Wie kommen Kommunen zu  
energieoptimierten Quartieren?

25. März 2021



### Steffen Klingler

Geschäftsführer, Dipl.-Ing. Architekt, Dipl.-Wirt.-Ing  
Dipl. Sachverständiger für Wertermittlung von Immobilien FH  
Pilotauditor Nachhaltige Gebäude DGNB

# Gebäude im Zentrum: Grundlagen

2500 TWh Endenergieverbrauch in Deutschland

Davon sind:

1800 TWh im Gebäudekontext (Industrie, Gebäude, Agrar, Energie)

Bestehend aus:

1200 TWh Wärme inkl. Prozesswärme

600 TWh Strom

**Job: diese Endenergie vollständig  
regenerativ bereitstellen bis 2050 ab jetzt**



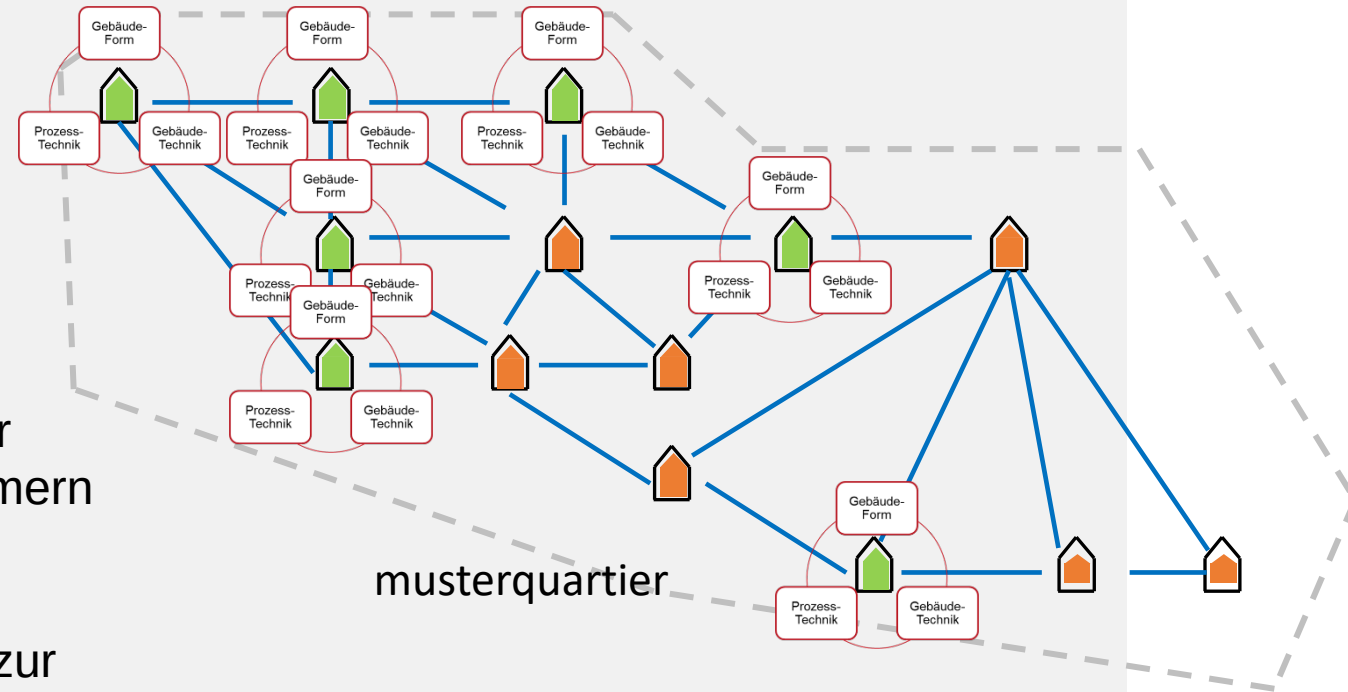


19 Mio. Wohngebäude + 2,5 Mio.  
Nichtwohngebäude in Deutschland

Worin liegt der Beitrag der Gebäude?

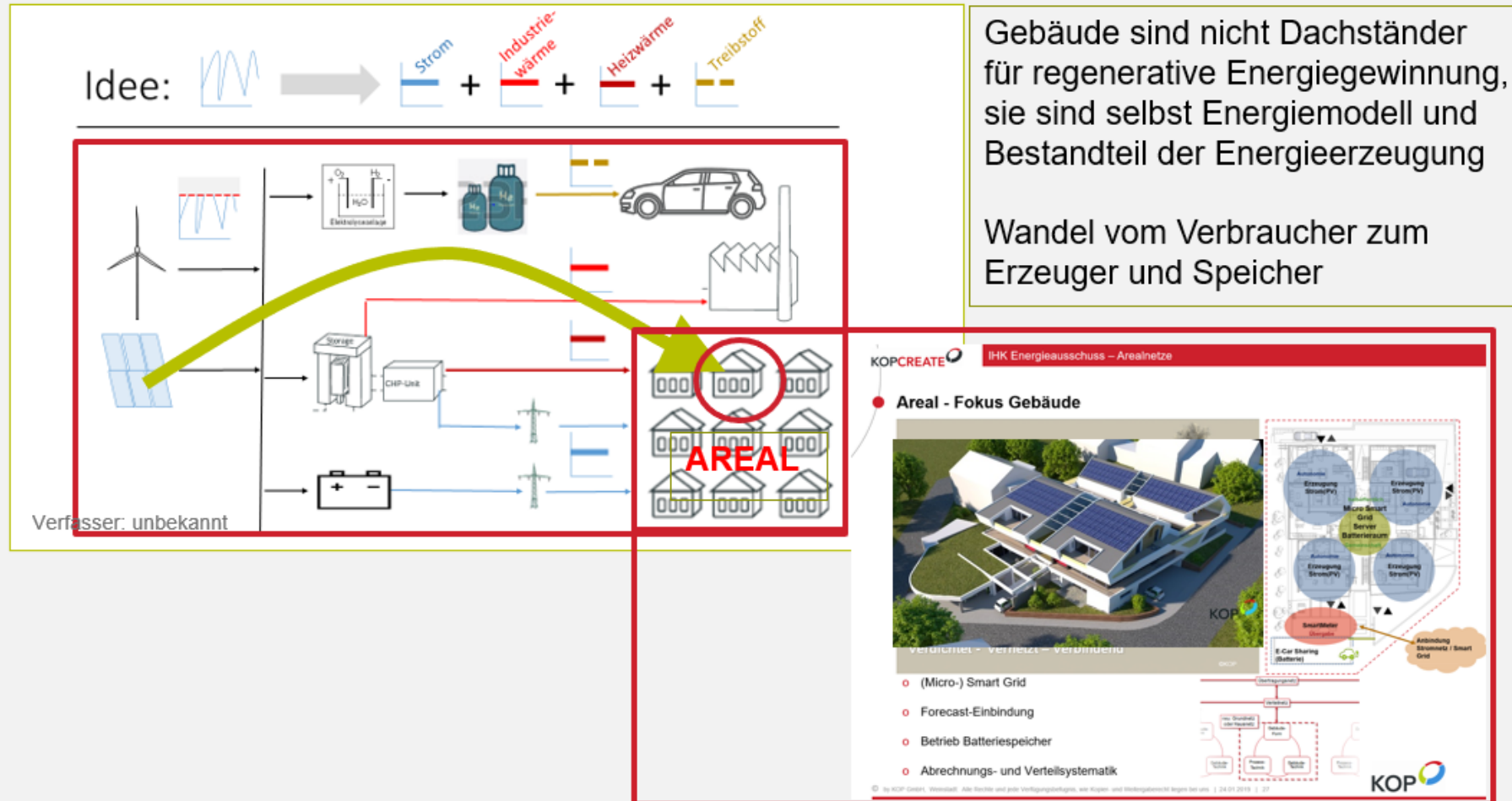
# Gebäude und Quartiere – Neue Phänomene und Paradigmen

- **Motivation:** Pariser Klimaziele und regenerative Energieformen
- **Abkehr** von Prinzip:  
Versorger und Verbraucher
- Von linearer Top-Down-Struktur zur **Vernetzung** von Prosumern/Flexumern
- Paradigmenwechsel: Zuwendung zur **Energiepartnerschaft**



# Exkurs: „Versorgungsstrukturen“ - Paradigmenwechsel

## Einführung von „Energiepartnerschaften“

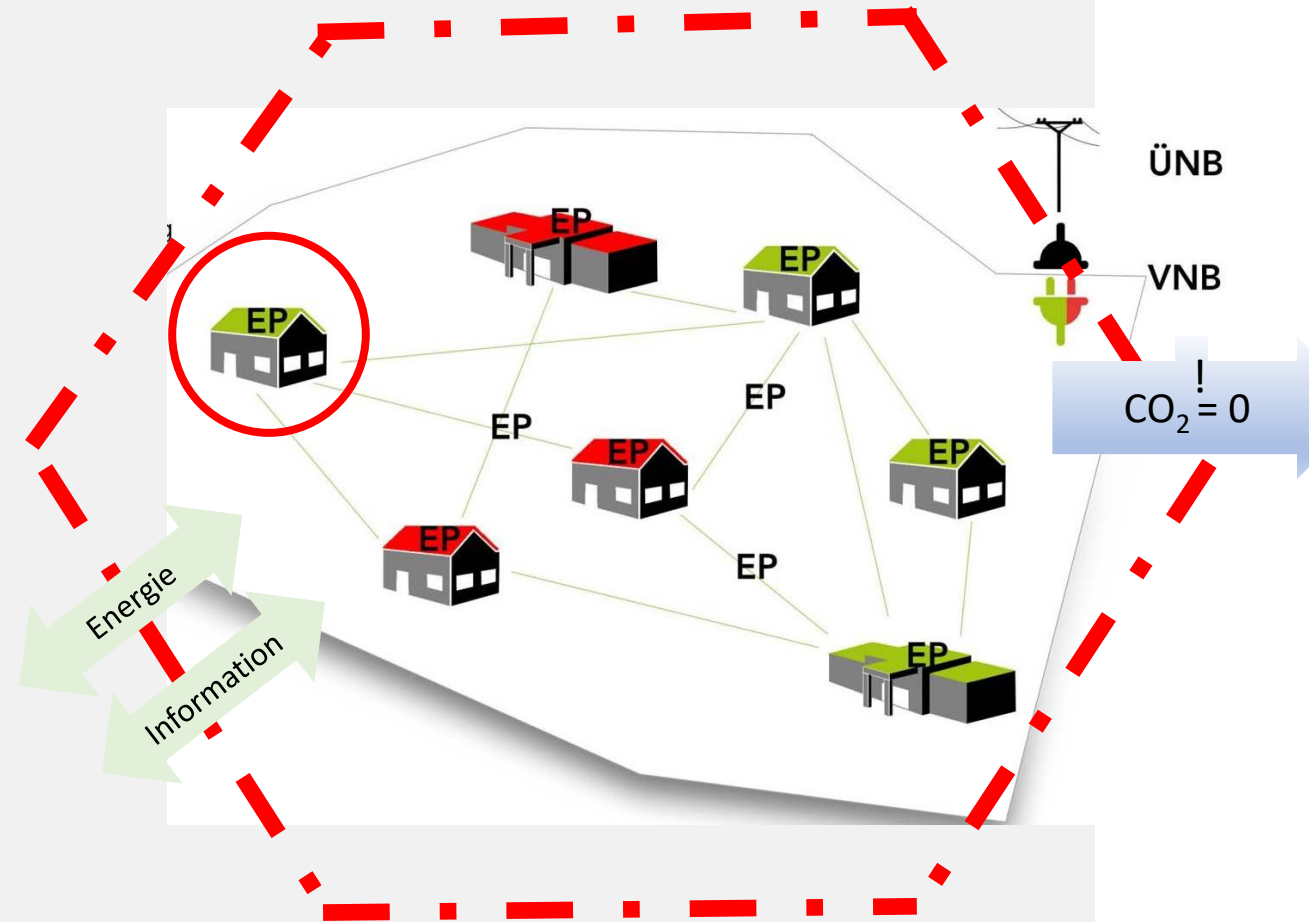


# Gebäude als zentraler Kern-Bestandteil

- **Austausch** und **Subsidiarität** als Voraussetzung
- **Autonomie**, nicht Autarkie als Ziel

Quartiere bestehen aus **Gebäuden** als wesentlichem Bestandteil (räumlich nahe oder bilanziell übergreifend, virtuell)

vgl. Zellenstruktur und Zellaustausch



**Areale und Dezentrale Sektorkopplung** als neue Systemkomponente



# Gebäude im Fokus: „Klimapositives Gebäude“ - Wohngebäude



## Quartiersbaustein „Smart Living Weinstadt“

Wohn- und Servicegebäudeanlage für generationenübergreifendes Leben

Intelligentes Quartiersmanagement, 1.300 m<sup>2</sup> Wohnfläche

5 Jahre Entwicklungsarbeit i.V.m. Bereich Sektorkopplung, Speicher und Netzbetrieb





# Gebäude im Fokus: „Klimapositives Gebäude“ - Wohngebäude



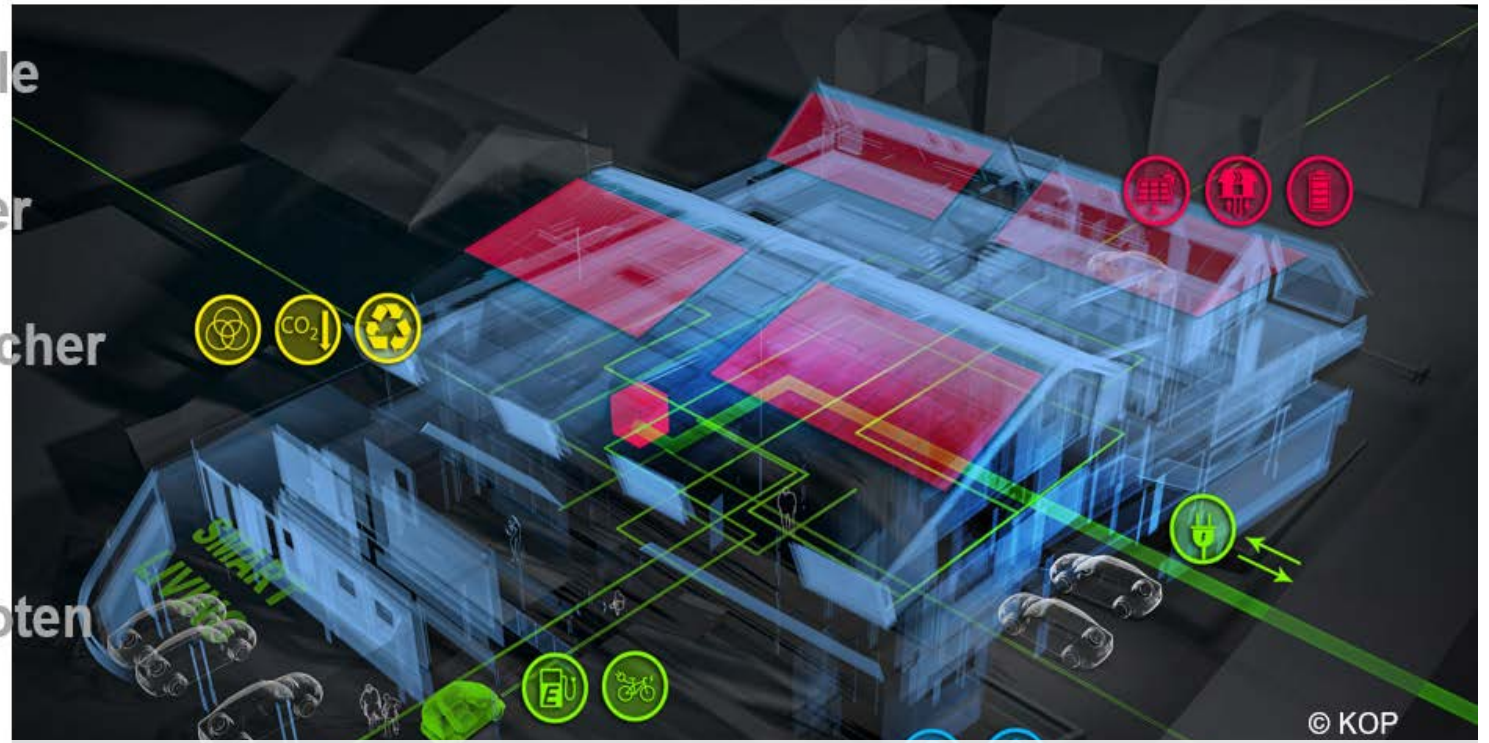
Energiequelle

Stoffspeicher

Energiespeicher

Netzknoten

Verkehrsknoten



## Neue Eigenschaften und Aufgaben als „autonome Zelle“ im Netzverbund

Synergie aus Architektur, Nutzung, Energie und Materialität anstreben

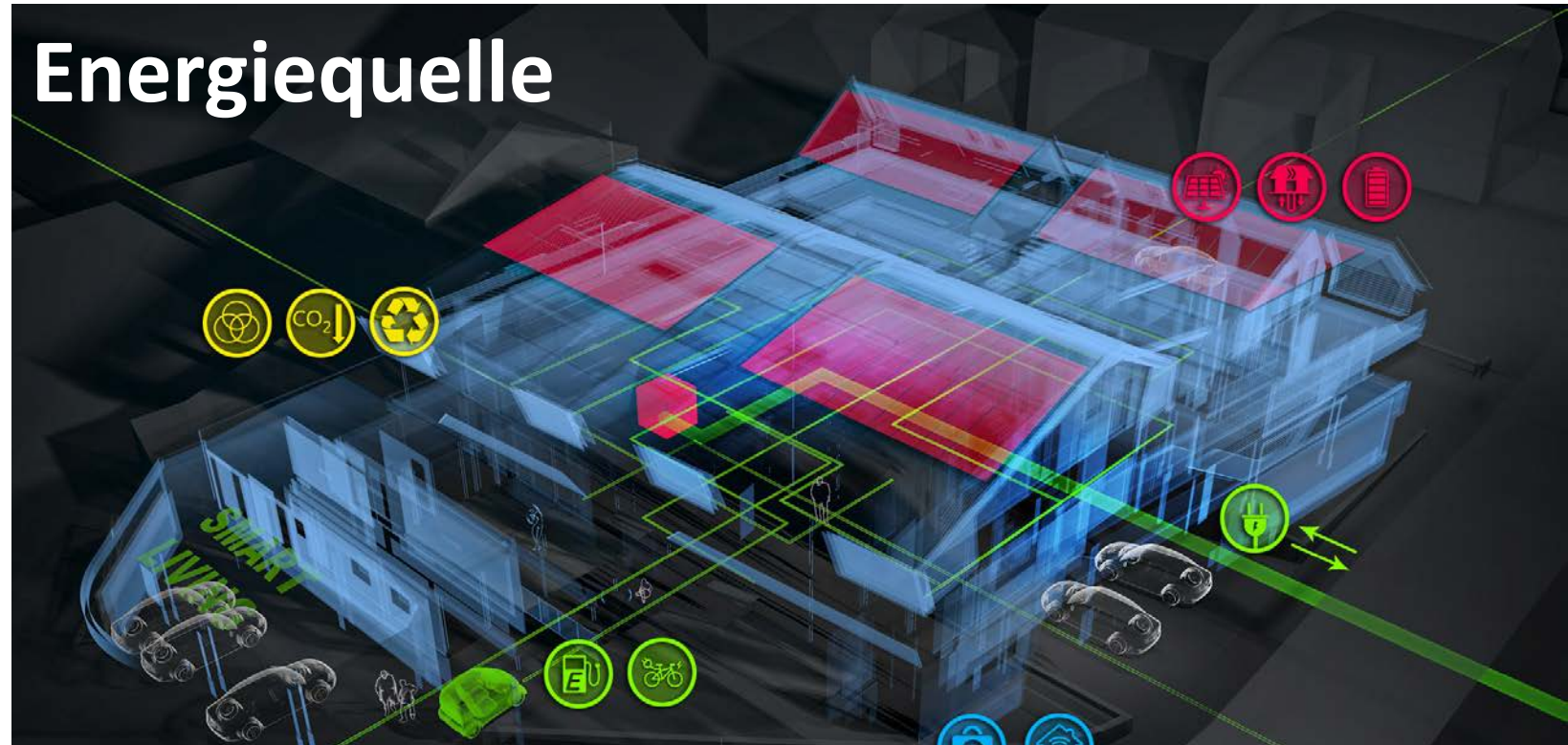
Sektorkopplung zwischen Gebäude und Energie (WG) bzw. Gebäude, Energie und Industrie (NWG) im inneren Kreis eines Areals

Sektorkopplung mit dem Verkehrssektor „nach Aussen“ in Anfängen



# Gebäude im Fokus: „Klimapositive Energiezellen und –speicher“

Energiequelle  
Stoffspeicher  
Energiespeicher  
Netzknoten  
Verkehrsknoten



- **100% regenerative Energiebilanz** und CO2-Neutralität (Architektur- /Energie - Modellierung)
- Einbindung ausschließlich **lokaler Umweltenergie** (WP i.V.m. Solar, PVT, Eis) für Wärme+WW
- Direkte Frischwassererwärmung ohne Pufferung, Hygiene- und Energievorteil mit Strom

# Gebäude im Fokus: „klimapositive Energiezelle und –speicher“

Energiequelle  
Stoffspeicher  
Energiespeicher  
Netzknoten  
Verkehrsknoten

## Stoffspeicher



- **Kreislaufwirtschaft und Rezyklierbarkeit** als übergeordnetes Ziel
- Hier: Vollständig monolithische Tragkonstruktion (Ziegel u. R-Beton), Dach / Fassade (Holz Glas)
- Baustoffe: Ohne Wärmedämmverbundsystem und Sondermüll (HBKD)
- Dauerhafte Konstruktion, geringer Erhaltungsaufwand, wiederverwendbar, flächenwirtschaftlich



# Gebäude im Fokus: „klimapositive Energiezelle und –speicher“

Energiequelle  
Stoffspeicher  
**Energiespeicher**  
Netzknoten  
Verkehrsknoten



- Ziel: **Energiepartnerschaft**, nicht Autarkie (Gebäude, Netze, Speicher)
- Monolithische Gebäude als Flexibilität zur **Aufnahme Überschuss- Energien**, direkte „Fahrweise“
- **Thermische Speicher** insbes. R-Beton und Eisspeicher im BKT- Direktbetrieb
- Gebäude als **Zelle und flexibles Lastelement** in der Sektorkopplung

# Gebäude im Fokus: „klimapositive Energiezelle und –speicher“

Energiequelle  
Stoffspeicher  
Energiespeicher  
**Netznoten**  
Verkehrsknoten



## Netznoten

**Smart Living Weinstadt**  
– verdichtet, vernetzt,  
verbindend –

Hier entsteht ein innovatives  
Pilotprojekt zur Sektorkopplung

- › Vollständig klimapositives Gebäude
- › Vollständig lokale, regenerative Energie
- › Vollständig rezyklierbar, ohne WDVS
- › Dezentrale Energieversorgung durch Mieterstrom
- › Intelligentes Quartiersmanagement
- › Aktive und passive Speichertechnologien
- › E-Mobilitätsangebot mit Carsharing und Ladeinfrastruktur

Höchste Qualitätsstufe  
Assoziierte Partnerprojekte  
Mieterstrom

KOP GmbH  
Gutendstraße 11  
71384 Weinstadt

Netze BW GmbH, Sparte Dienstleistungen  
Schellenwälderstraße 15  
70367 Stuttgart

KOP | Netze BW  
Sparte Dienstleistungen

- Gebäude im Verbund zu umgebenden Partizipanten (Areal, VNB/ÜNB)
- Partnerprojekt im BMWi-Forschungsprojekt SINTEG C/sells – Smart Grid-Anbindung
- Digitalisierung und Informationsaustausch unabdingbar zum Ausgleich der Energiemengen
- Smart Meter – Rollout als Meilenstein



# Gebäude im Fokus: „klimapositive Energiezelle und –speicher“

Energiequelle  
Stoffspeicher  
Energiespeicher  
Netznoten  
Verkehrsknoten

## Verkehrsknoten



Icons: CO<sub>2</sub>↓, Recycle, E-Mobility

### Smart Living Weinstadt – verdichtet, vernetzt, verbindend –

Hier entsteht ein innovatives  
Pilotprojekt zur Sektorkopplung

- › Vollständig klimapositives Gebäude
- › Vollständig lokale, regenerative Energie
- › Vollständig rezyklierbar, ohne WDVS
- › Dezentrale Energieversorgung durch Mieterstrom
- › Intelligentes Quartiersmanagement
- › Aktive und passive Speichertechnologien
- › E-Mobilitätsangebot mit Carsharing und Ladeinfrastruktur

Höchste Qualitätsstufe  
Assoziierte Partnerprojekte  
Mieterstrom

KOP GmbH  
Gastendstraße 11  
71384 Weinstadt

Netze BW GmbH, Sparte Dienstleistungen  
Schleiermattenstraße 15  
70567 Stuttgart

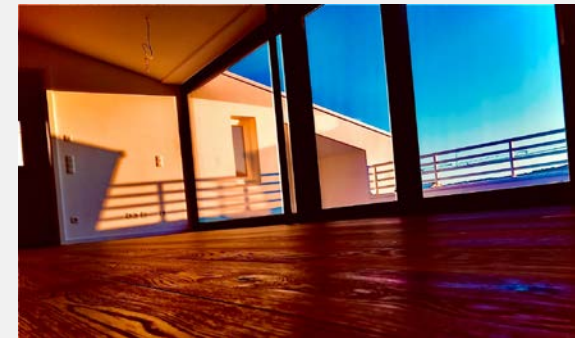
KOP | Netze BW  
Sparte Dienstleistungen

- E-Car und –Bike-sharing für Bewohner und Umfeld, buchbare Mobilität
- Vollständig Barrierefrei, inkl. Fahrradaufzug für direkte Mobilität aller Einheiten
- Öffentliche Ladepunkte zur Nutzung im Quartiersumfeld
- Regulierungsverbesserungen in der Vermarktung von Mobilität (Direktstrom)

# Gebäude im Fokus: „Smart Living Weinstadt“ – lessons learned

## Quartiersbaustein „Smart Living Weinstadt“ – Erkenntnisse

- **Klimapositiv** / LCC – basiert
  - > Materialökologisch sehr gute Ökobilanz
  - > Energieökologisch im Betrieb als CO<sub>2</sub>-Senke wirksam
- **Versorgungssicher**
  - > Austausch-Verbund mit Energiepartner (NetzeBW)
  - > Kundenanlagenbetrieb d.h. dezentral basierend
- **Wirtschaftlich**
  - > Marktfähiger Energieteilnehmer (Wärme/Strom)
  - > KfW-Bestätigt - Unterstützung des Energiesystems
  - > Eigenständige, fiskalisch autonome Einheit
  - > Abrechnung und weitere Services inkludiert in Energiepartnerschaft





# Gebäude im Fokus: „Smart Living Weinstadt“ – **Fazit**

- **Gebäude als Kern** der Energieinfrastruktur **im Quartier** denken und planen

EE-Produzent, Anbieter von Flexibilität und Systemdienstleistungen,  
Nutzer und Anbieter von Speicher, Mobilitätsinfrastruktur und Mehrwertdienste ...  
Einbeziehung von **Materialität** zur Stärkung der **Kreislaufwirtschaft**

- **Zielerreichung , systemisches Denken** und **Handeln** belohnen und anreizen, insbes. durch **CO2-Preis**,

Architektur-Engineering, Regulatorischer Rahmen, Energietechnologien,  
Vernetzung, Marktmechanismen, Security Prinzipien, Partizipationsmöglichkeiten



# Gebäude im Fokus: „Klimapositives Gebäude SLW“ – **Ausblick**



**Richtfest 13.12.2019**

**Einweihung Sommer 2021**



**Vernetzung und Austausch**

**Themen-Veranstaltungen ab Sommer 2021**

Zusammen mit Kommunen, Stadtwerken, Energiepartnern, Investoren

Ganzheitliche Quartiere planen und umsetzen  
Klimapositiv Technologieoffen und Wirtschaftlich  
Green Deal Architecture als Leitbild



# Empfehlung

## „Areale und Dezentrale Sektorkopplung“

### Gebäude und Areale

- „Gebäude und Areale“ als neue Systemebene begreifen
- Große regenerative Energiemengen im dezentralen Gebäudebereich verfügbar
- Gebäude und Areale sind Speicher und können weitere Speicher beherbergen
- Die Einbeziehung und Aktivierung der Gebäude ermöglicht
- **energetische Klimaneutralität und materielle Kreislauffähigkeit der (Bau-)Stoffe**

### Dezentrale Sektorkopplung

- Arealteilnehmer als die neuen „Energiepartner“ sind **Gebäude, Speicher und Netze**
- IKT als verbindendes „Betriebssystem“ eines Areals für Erzeugung, Ausgleich und Flexibilitäten

# Vielen Dank

Kontakt:

**Steffen Klingler**

Geschäftsführer

Dipl. Ing. Architekt

Dipl. Wirt. Ing.

Sachverständiger für Immobilien-Wertermittlung FH

Pilotauditor Nachhaltige Gebäude DGNB

Tel +49.7151.205 48-0

Fax +49.7151.205 48-69

E-Mail [steffen.klingler@kop.info](mailto:steffen.klingler@kop.info)



KOP GmbH  
Ostendstraße 11  
71384 Weinstadt  
Deutschland

Tel +49.7151.20548-0  
Fax +49.7151.20548-69  
[mail@kop.info](mailto:mail@kop.info)  
[www.kop.info](http://www.kop.info)



Ausgewähltes Unternehmen  
der Wirtschaftsregion Stuttgart



Mitglied des BDB  
Bund deutscher  
Baumeister



Mitglied der  
Architektenkammer  
Baden-Württemberg



Mitglied des VDC  
Virtual Dimension Center



Mitglied der Deutschen  
Gesellschaft für nachhaltiges  
Bauen e.V.



Mitglied des Außenwirtschafts-  
und Energieausschusses der  
IHK Region Stuttgart



Landesverband der  
Baden-Württembergischen  
Industrie e.V.





# Unternehmen und Geschäftsfelder



Integrative Arbeitskonzepte

Architektur-Engineering

Wertermittlung

Organisatorische Volumenmodelle

Energie und Umwelt

Facility Management

Change Management

Virtual Reality

Zertifizierung Nachhaltigkeit

