

Fachforum „Klimaschutz und Klimaanpassung transparent gemacht“

Energiekonzept „Rodgau-West“

Markus W. Ebel-Waldmann
Sprecher der Betriebsleitung
Stadtwerke Rodgau

Energiekonzept Rodgau-West

Motivation „Städtebauliche Entwicklung Rodgau“

Klimaschutzziele

Hessen aktiv:
100 Kommunen für den Klimaschutz

Klimaschutzkonzept Rodgau



Gebäudeebene

Städtebauliche Entwicklung

(Über-)Regionale Ebene



Rodgau West



Versorgungssicherheit

Umwelt-
verträglichkeit

Wirtschaftlichkeit

Energiekonzept

Städtebauliche Entwicklung Rodgau

Eckdaten Rodgau-West

- Gesamtfläche ca. 440.000 m²
- Ca. 2.400 Wohneinheiten vom Einfamilien- bis zum Mehrfamilienhaus
- Wohnraum für ca. 4.300 Menschen
- Nachhaltiges Versorgungskonzept, welches sämtliche KfW-Standards unterstützt
- **PLUS-ENERGIE-Siedlung**

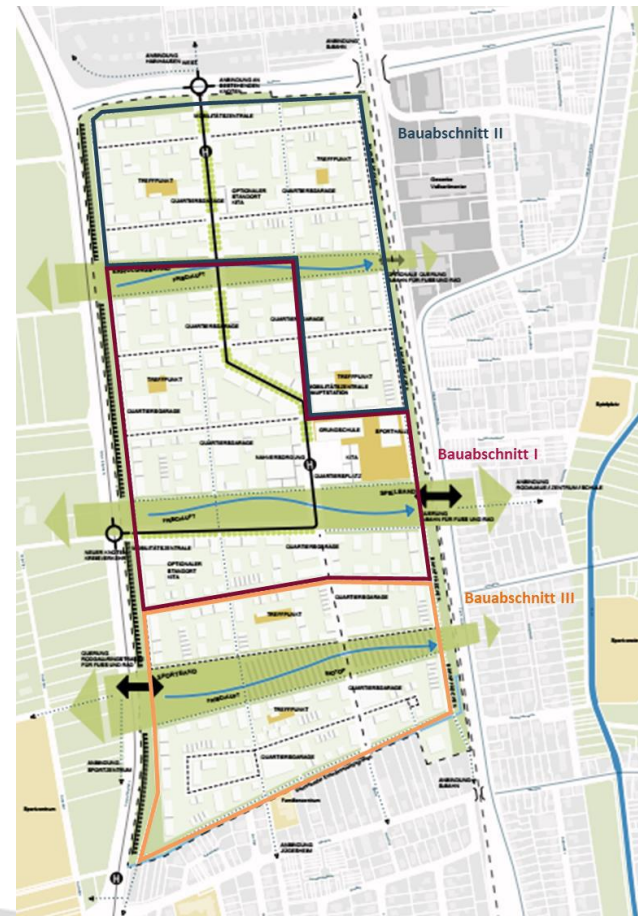


„Energiekonzept“ wesentliches Element der städtebaulichen Entwicklung und fließt in die Projektentwicklung mit ein

Energetisches Konzept

Eckdaten Rodgau-West

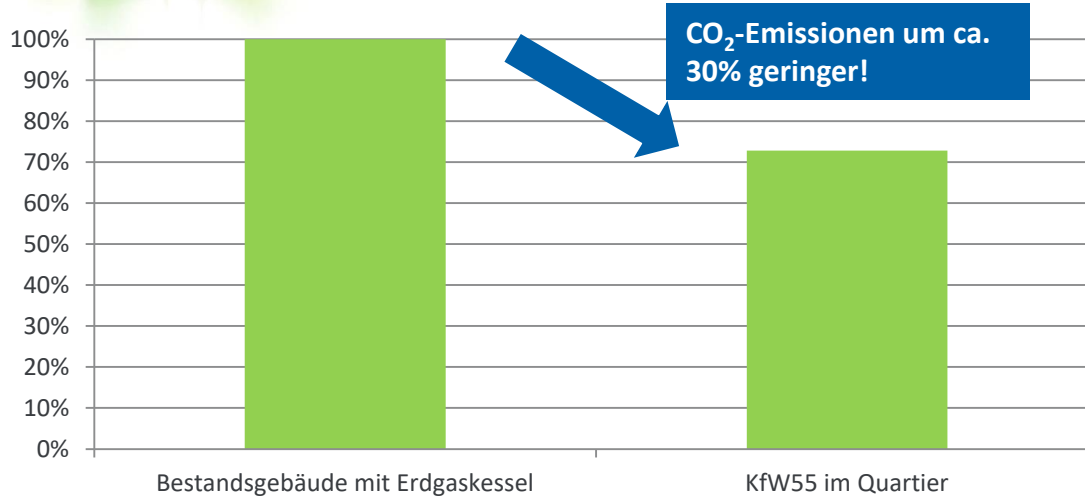
- 25 Quartiere aufgeteilt auf Baufelder
- Wohngebäude innerhalb der Quartiere werden z.B. über **Energiezentralen** mit Wärme und Strom versorgt
- Baugebiet Rodgau-West gem. Rahmenplan mit angenommenen Bauabschnitten



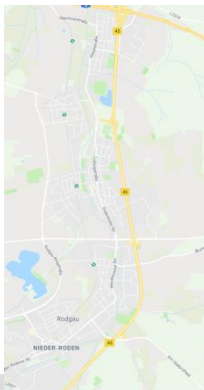
Deutliche Reduktion der CO₂-Emissionen **STADTWERKE**

RODGAU

Rodgau West im Vergleich



Rodgau Bestand



Rodgau West



CO₂-Emissionen

- CO₂-Emissionsfaktoren Umweltbundesamt
- Berücksichtigung Strommix BRD (2017)
- Hochrechnung auf Bestandsquartiere
- Strom, Heizung und Warmwasser

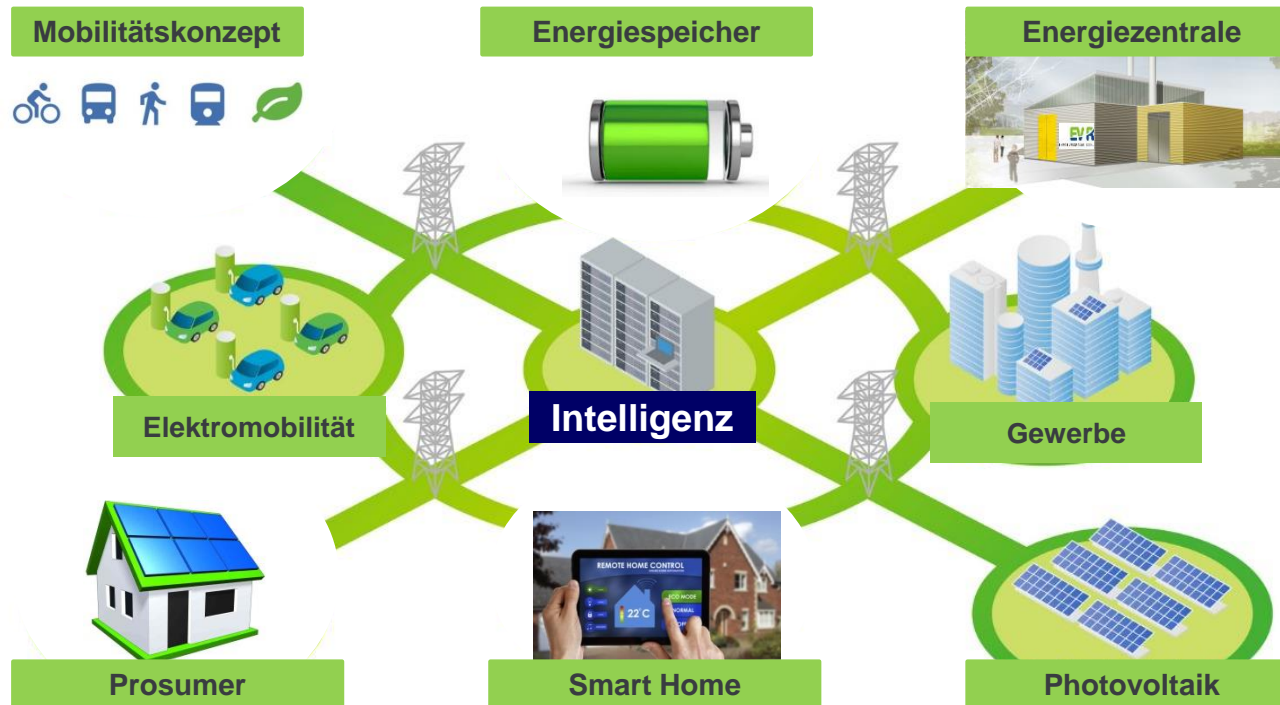


**Klimaschutzkonzept
der Stadt Rodgau**

Innovative Energieversorgung

Intelligente Vernetzung als Voraussetzung

Effiziente Integration der Komponenten durch intelligente Anwendungen



Erzeugung

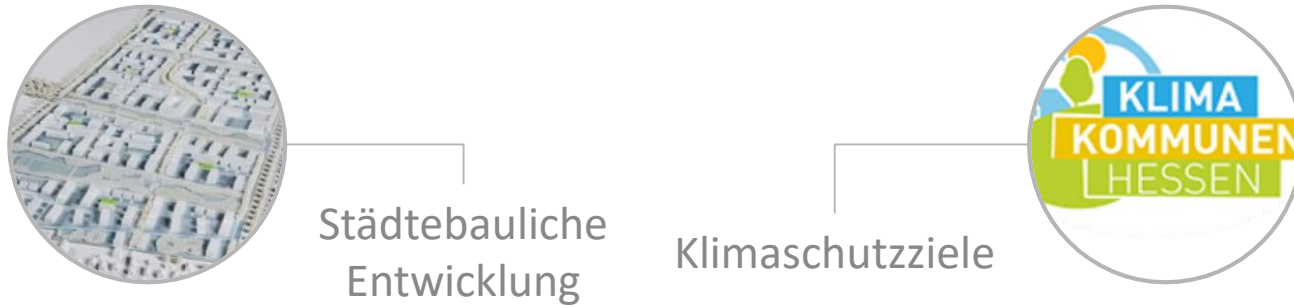


Versorgung



Speicherung

KLIMASCHUTZ UND STÄDTEBAU



Energiekonzept ist wesentliches Element der
Stadtentwicklung

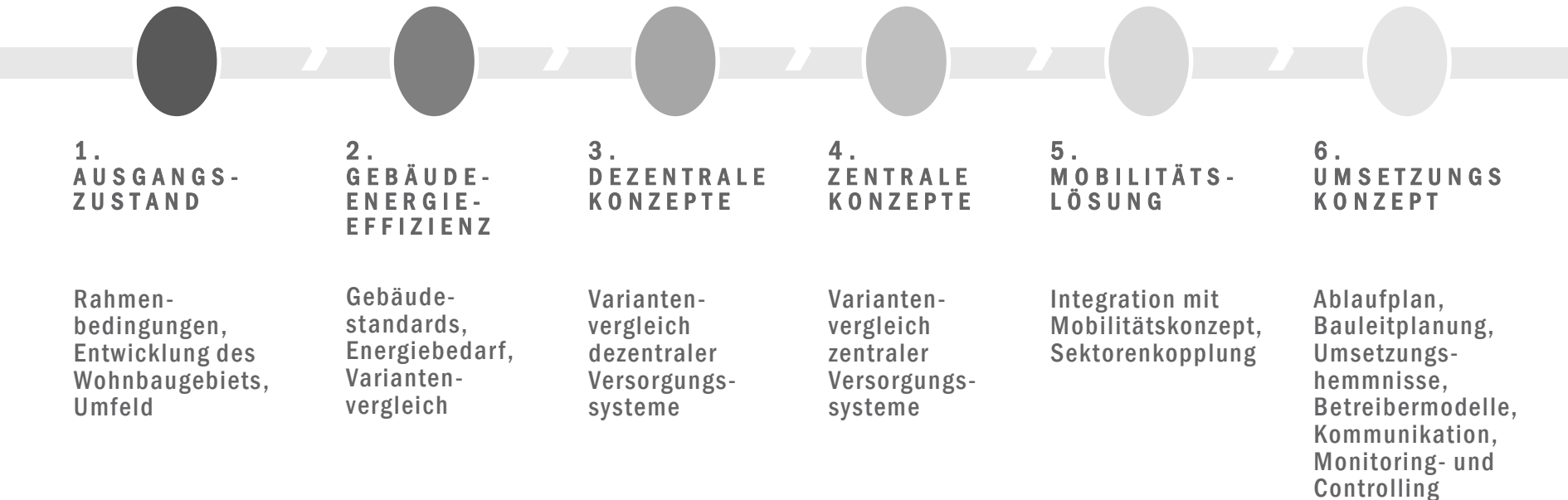
Plus-Energie-Quartier

Im Quartier soll über die Jahresbilanz mindestens so viel Energie erneuerbar erzeugt wie Wärme und Strom verbraucht werden (inkl. nahem Umfeld).

Bezahlbar und Wirtschaftlich

Der Wohnraum soll sozialverträglich und bezahlbar, die Lösungen wirtschaftlich tragbar sein

PROJEKTABLAUF UND -INHALT



RANDBEDINGUNGEN UND POTENTIALE



Wasserschutzgebiet IIIA

Begrenzung Möglichkeiten für Geothermie (keine Tiefenbohrungen), nur Kollektor und Grundwasserwärme

Keine nachwachsenden Rohstoffe (NaWaRo)

Gemäß Ausschreibung NaWaRo kritisch gesehen, Emissionen im Wohngebiet ausgeschlossen

Städtischer Wald

Nutzung eigener Waldresthölzer

Potentielle gewerbliche Abwärmequelle

Keine bestehend, aber möglicherweise zukünftig in räumlicher Nähe

Nähe Rodgauer See und Rodau

Oberflächengewässer als Quelle für Umweltenergie (Entfernung ca. 2 km), Rodau näher, aber mit geringem Potential

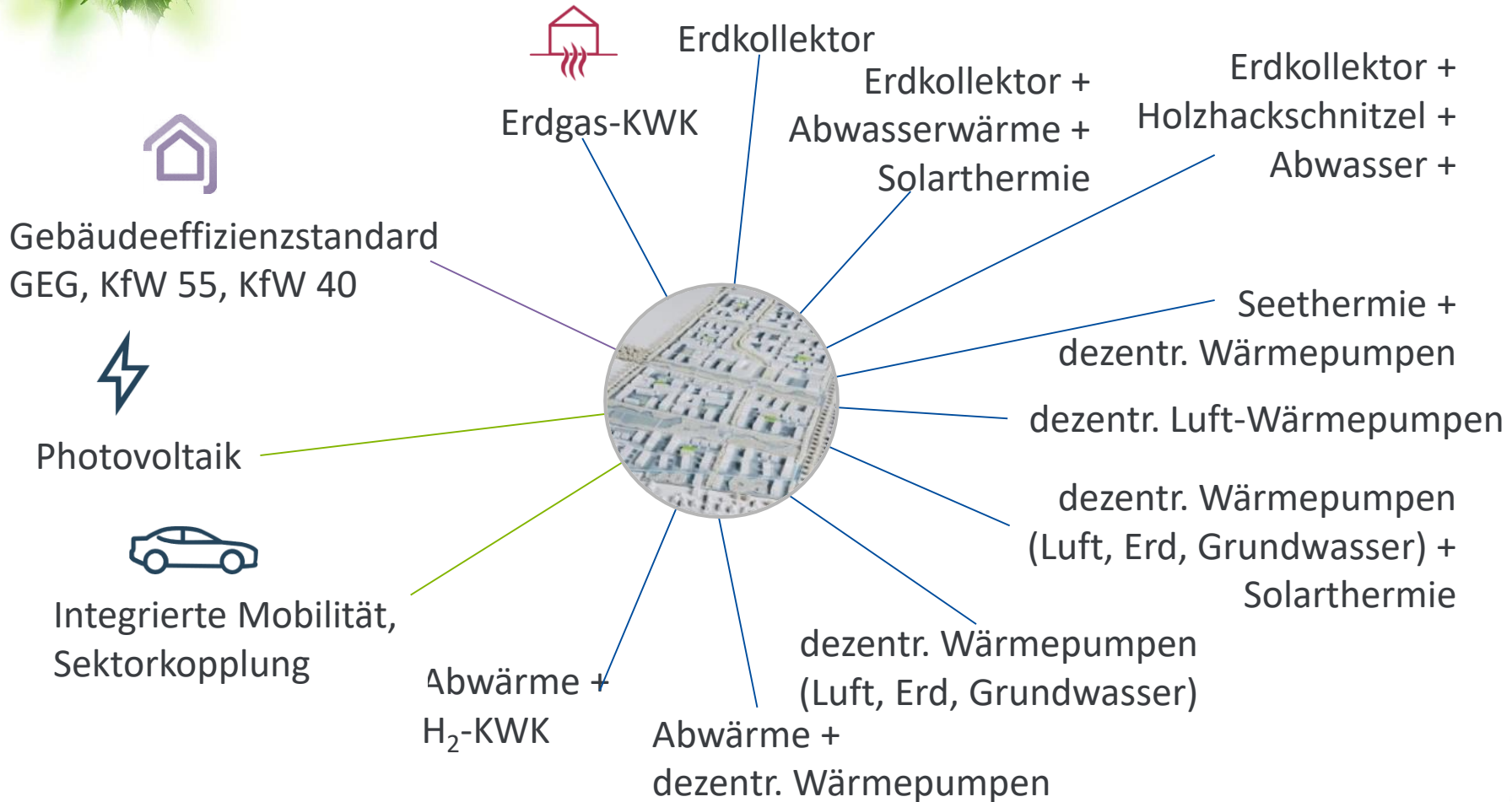
Abwasser

Zukünftige Abwässer im Quartier und in umgebenden Sammelleitungen

Schlechte Windenergie-Bedingungen

Windkraft in Nähe Wohngebiet ausgeschlossen, Kleinwindkraft mit nur geringem Potential

VARIANTEN



ERGEBNISSE



Solarstrahlung ergiebigste Energiequelle im Quartier



großflächige Belegung von Dachflächen mit Photovoltaik-Anlagen notwendig,
Mindestbelegung = 70 – 80 % der verfügbaren Dachfläche



Gebäudestandard besser als Mindestwärmeschutz (GEG) notwendig,
Empfehlung KfW 55 – KfW 40



Vorzugsvarianten Wärmeversorgung

Niedertemperatur-**Abwärme** über Wärmenetz verteilt und dezentrale Wärmepumpensysteme (Erdkollektor, Grundwasserwärme, Luft-Wärmepumpe)



0,7 EUR/m²



max. PV

19 %

CO₂

Endausbau, 2035

0,16 t/EW

Niedertemperatur-**Abwärme** über Wärmenetz verteilt und Wasserstoff-KWK

1,5 EUR/m²

16 %

0,1 – 0,7 t/EW

dezentrale Wärmepumpensysteme (Erdkollektor, Grundwasserwärme, Luft-Wärmepumpe)

0,6 EUR/m²

14 %

0,25 t/EW

Seethermie über Wärmenetz verteilt und dezentrale Wärmepumpensysteme (Erdkollektor, Grundwasserwärme, Luft-Wärmepumpe)

0,7 EUR/m²

16 %

0,22 t/EW

ERGEBNISSE



Plus-Energiequartier mit Varianten möglich

(11 % - 23 % Überproduktion, bei optimaler PV-Ausnutzung)



Warmmiete von 0,54 – 1,47 EUR/m²·Monat mit Varianten möglich

(Ø D = 1,03 EUR/m² ·Monat in 2018)



Integrierte Vernetzung bietet Vorteile im Betrieb und der Partizipation

Vernetzung von Verbrauch und Erzeugung, dezentralen Speichern und E-Fahrzeugen über zentralen Service führt zu optimierter Ausnutzung der Energieinfrastruktur (Sektorkopplung), lokalen Wertschöpfungspotentialen (Smart City, Smart Home), Transparenz für BürgerInnen und VerbraucherInnen



Prosumer-Betreibermodelle und kommunale Stadtwerke als Lösungsanbieter

Partizipation an der Energiewende durch Prosumer-Modelle, Nutzung Know-How, Ressourcen des eigenen Stadtwerks für bürgerInnennahe Umsetzung und lokale Wertschöpfung