

see vital.
Radolfzell
BOGUEZEE

Clean Energy Park Radolfzell

Radolfzell



Daten

Liegt am westlichen Ende
des Bodensees (Untersees)

ca. 30.000 Einwohner

6 Ortsteile + Kernstadt

Hoher Zuzug

Umgeben von
Naturschutzflächen

Radolfzell als Gewerbestandort



Wirtschaftsstandort

ca. 1550 Arbeitsstellen

ca. 13.000 Beschäftigte

Arbeitslosenquote 2,8 %

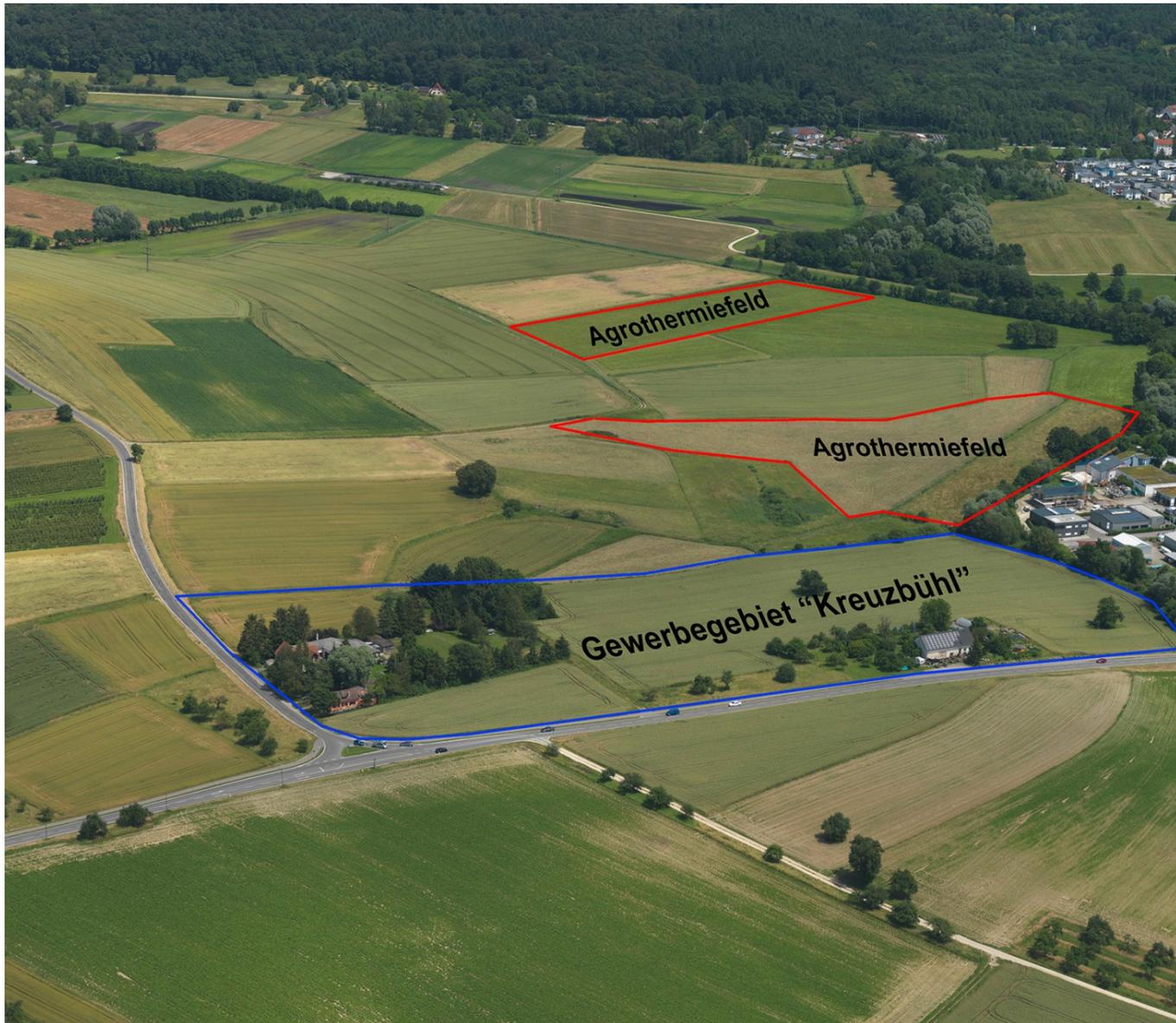
Preise für
Gewerbegrundstücke 70 –
95 €/m²

Aktuell keine
Gewerbeflächen mehr

Gewerbegebiet Kreuzbühl – Lage in der Kernstadt



Gewerbegebiet Kreuzbühl – Lage kleinräumig



GE Kreuzbühl

Aus
Flächennutzungsplan
entwickelt

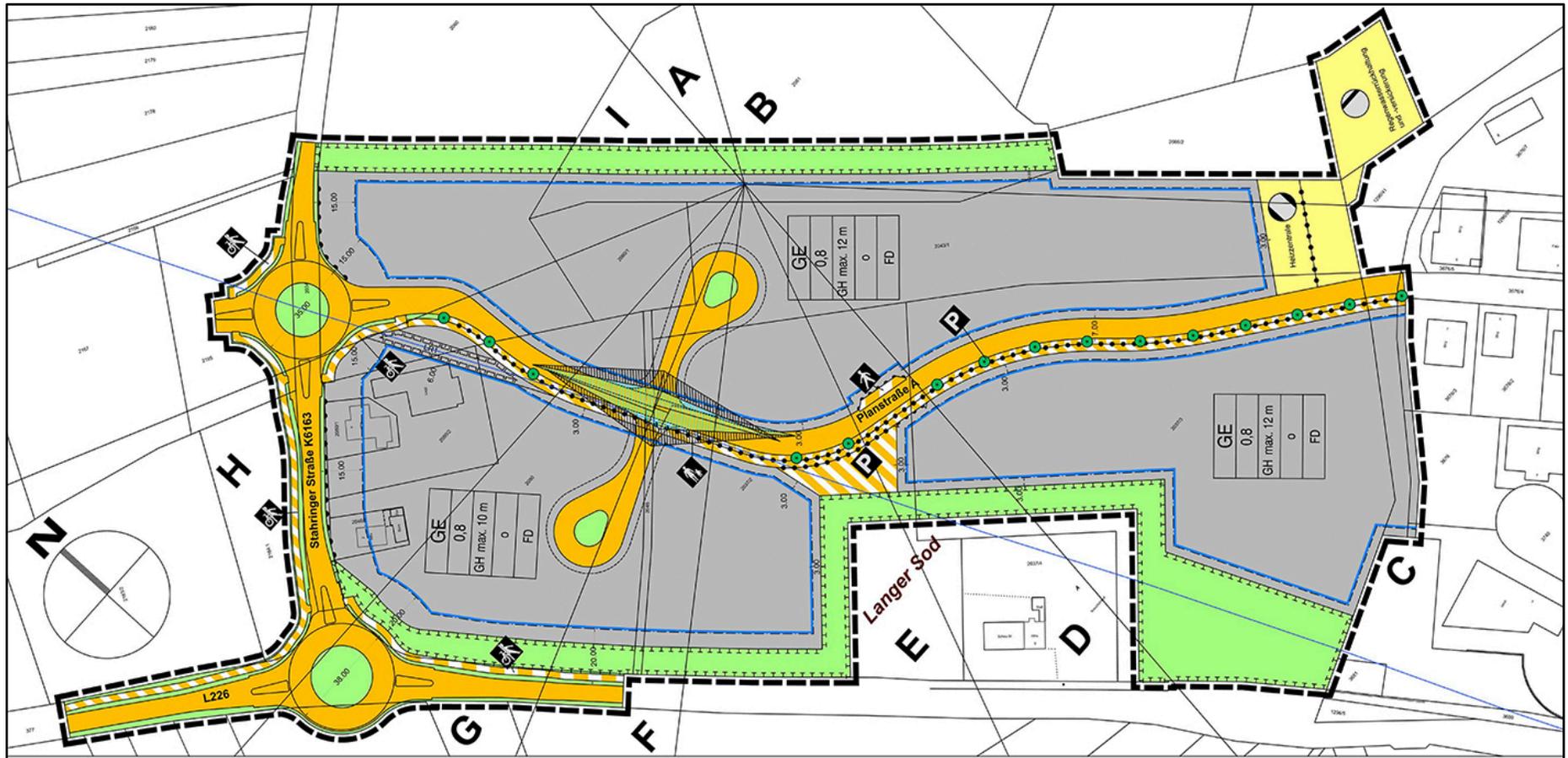
Größe ca. 7 ha

Nettobauland
ca. 4.8 ha

Stadteingang/
Landschaftsbild

Potentiell
Agrothermiefeld
ca. 5 ha

Gewerbegebiet Kreuzbühl – Bebauungsplan (Entwurf)



IDEE „Clean Energy Park“

- **Ende 2015 CDU Antrag** zum Bau eines Nahwärmenetzes im GE Kreuzbühl durch die Stadtwerke Radolfzell
- Stadtwerke Radolfzell planen ein **gasbetriebenes BHKW**
- **Anfang 2016** bringt der damalige Klimaschutzmanager der Stadt die **Idee eines CO² neutralen Gewerbeparks** ins Spiel
- Es werden verschiedene Varianten mit zertifiziertem Biogas und Holzhackschnitzeln geprüft
- Das Thema „**Kalte Nahwärme**“ wird ins Spiel gebracht
- **Mitte/ Ende 2016** werden **externe Berater** hinzugezogen:
 - Kalte Nahwärme + Wärmepumpe – **WEBW (Machbarkeitsstudie)**
 - Entwicklung Lebenszykluskosten (LCC) -Tool zur Berechnung von Gebäuden – **Prof. Dr. Stark (HTWG)**
 - Entwicklung und Visualisierung Clean Energy Park und „Blue Factory“ unter Anwendung des LCC-Tools - **Prof. Dr. Stark (HTWG)**
 - Entwicklung einer Nutzwertanalyse zur Investorenbewertung – **Prof. Dr. Best (HTWG)**

Kalte Nahwärme – Machbarkeitsstudie von WEBW

Aufgabenstellung

Kann ein kaltes Nahwärmenetz mit anderen Formen der Wärmegewinnung im Hinblick auf die Wärmegestehungskosten mithalten?

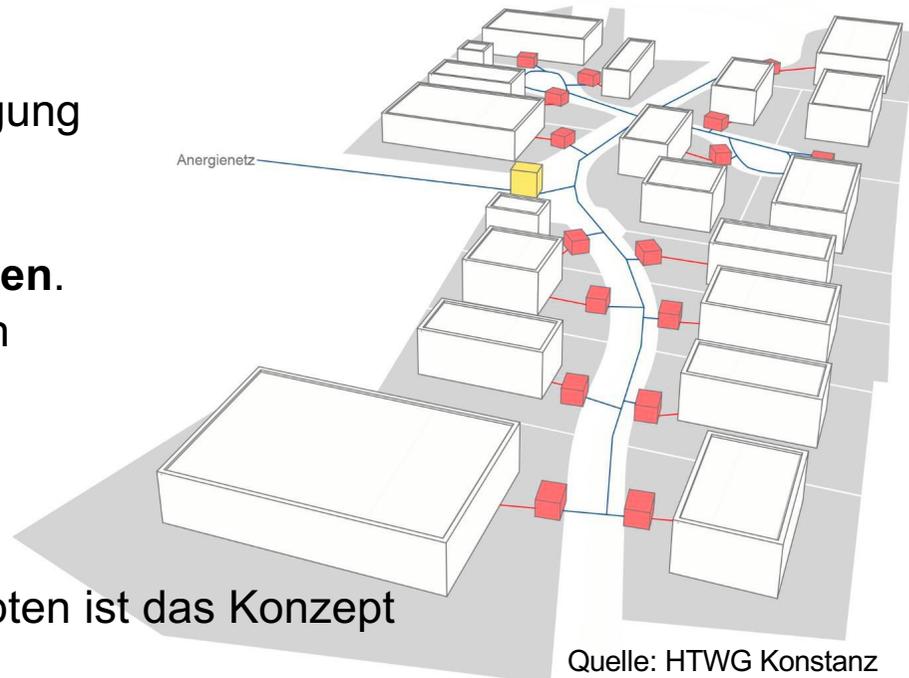
- ⇒ Wirtschaftlich darstellbar?
- ⇒ Vergleich mit „klassischer“ Wärmeerzeugung

Die Machbarkeitsstudie beruht auf **Annahmen**.
Keine konkreten Aussagen zur tatsächlichen
Aufsiedlung und Wärmebedarfe möglich.

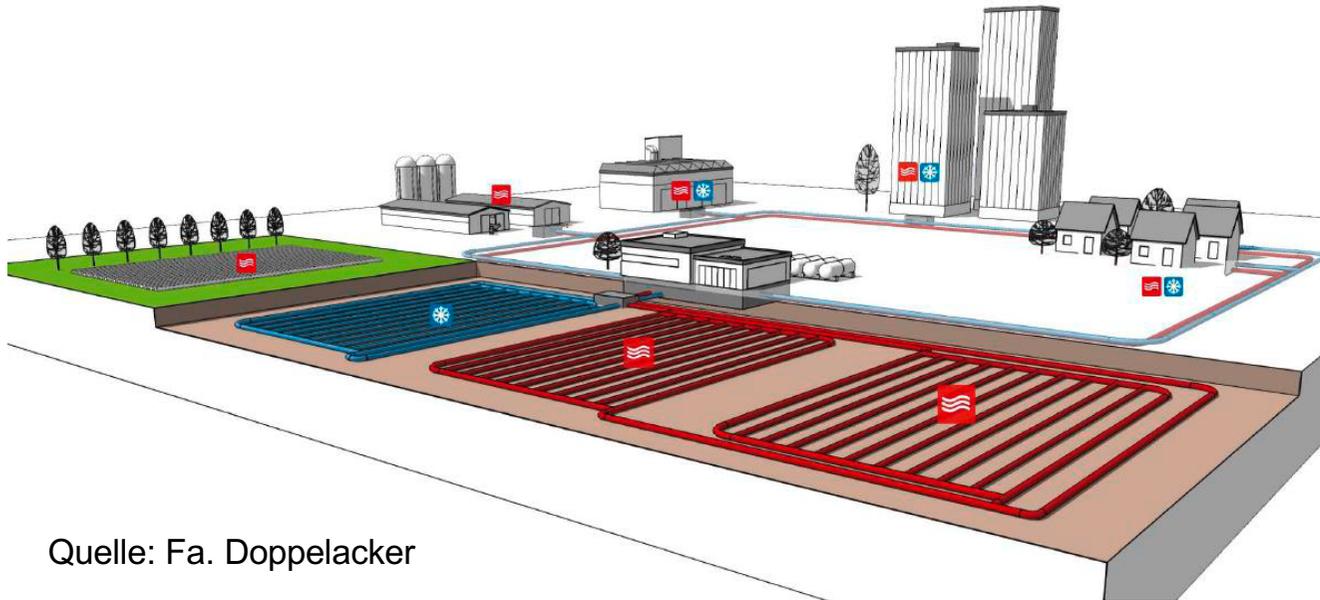
FAZIT

Von den untersuchten Wärme-/ Kältekonzepten ist das Konzept

Agrothermie + dezentrale Wärmepumpen das Beste und im Vergleich mit den klassischen Varianten auf die Dauer auch wirtschaftlicher.



Agrothermie



Quelle: Fa. Doppelacker



Agrothermie

Leitungen werden in ca. 2 m Tiefe und in einem Abstand von 0,5 m bis zu 1m in den Boden eingebracht.

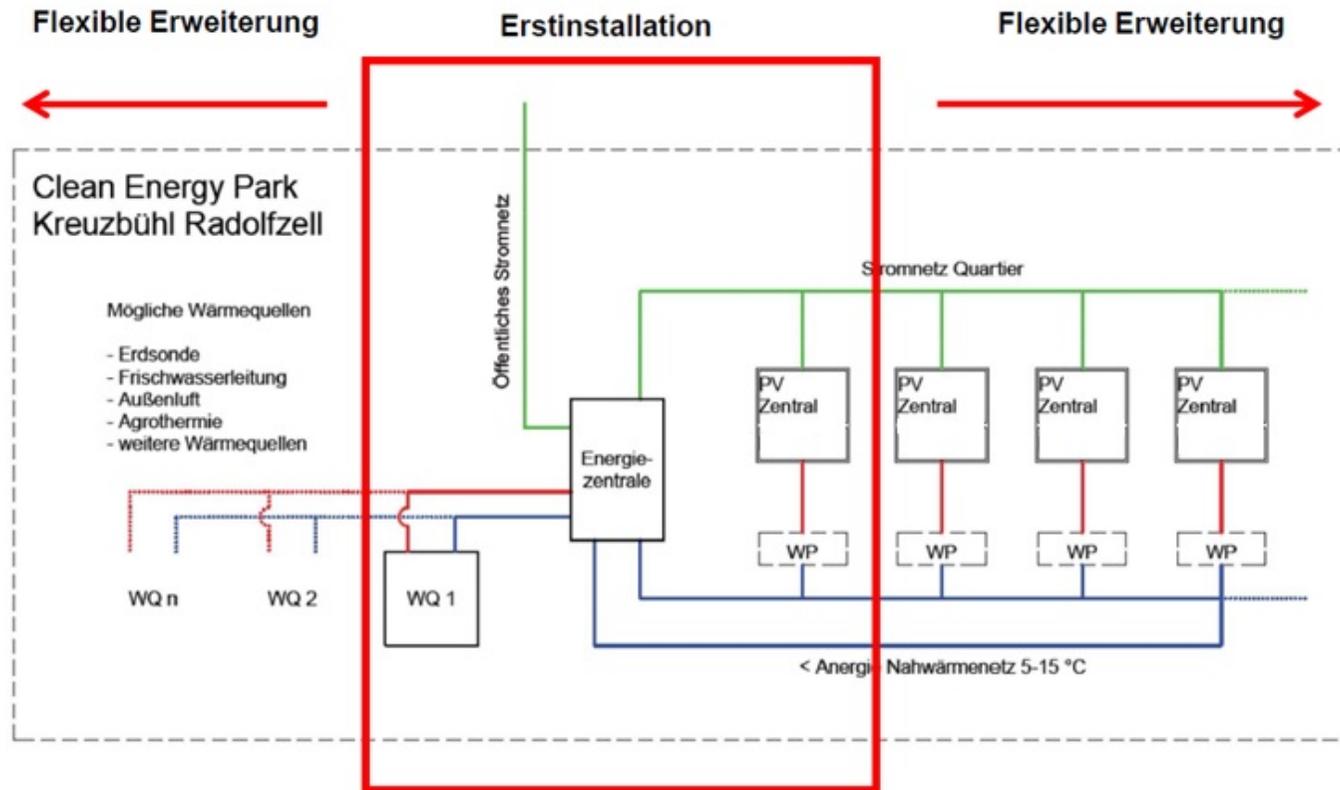
Die Leitungen entziehen dem Boden Wärme.

Einspeisung in das „Kalte Netz“.

Fläche kann „normal“ weitergenutzt werden.

Technik Schema Clean Energy Park Radolfzell

Technik - Schema



CEP Betreiber

investiert in Energie-Infrastruktur und realisiert auf dem Grundstück die Wärmepumpe/ Photovoltaikanlage.

schließt mit dem Eigentümer einen Energieliefervertrag ab

ist verantwortlich für Wartung und Instandhaltung

Quelle: HTWG Konstanz

Vermarktung – Nutzwertanalyse (HTWG Konstanz)

- Es wird voraussichtlich mehr Bewerber geben, als Flächen vorhanden sind
- Welche Unternehmen sollen den Zuschlag bekommen?
- Die Stadt Radolfzell wird als erste Gemeinden in Deutschland eine detaillierte Nutzwertanalyse für die Bauplatzvergabe einsetzen, um diese Frage zu beantworten Quelle: HTWG Konstanz

Kriterien für die Vergabe von Grund im Gewerbegebiet Kreuzbühl

Ziel 1: Nachhaltigkeit

Konzept Clean Energy Park:

- Bereitstellung der gesamten Dachfläche für Photovoltaik (Arealstromnetz)
- Wärme- und Kältebezug über Agrothermie und Dezentrale Wärmepumpe
- Unterlassung einer eigenen Wärmeerzeugungsanlage sowie Batteriespeicher

Weitergehende Maßnahmen:

- Fahrzeuge / Tag (Verkehrsbelastung durch Lieferverkehr)
- Anreizsystem ÖPNV bzw. Fahrrad
- Anpflanzung heimischen Baumbestands
- Begrünung des Außenbereichs, Nisthilfen
- Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

Ziel 2: Schaffung von Arbeitsplätzen

- Flächeneffizienz (m² / Arbeitsplatz)
- Wertschöpfungstiefe
- Gesamtzahl der Beschäftigten
- gewünschte Bauplatzgröße
- Gebäudetyp
- Anzahl Ausbildungsplätze pro Mitarbeiter

Ziel 3: Ertragskraft

- Gewerbsteuerertrag 2015 in Euro
- Gewerbsteuerertrag 2016 in Euro
- Gewerbsteuerertrag 2017 in Euro

Nutzen CEP für Bauwillige

bekommt zu marktfähigen Preisen CO₂-neutrale, lokal erzeugte Energie

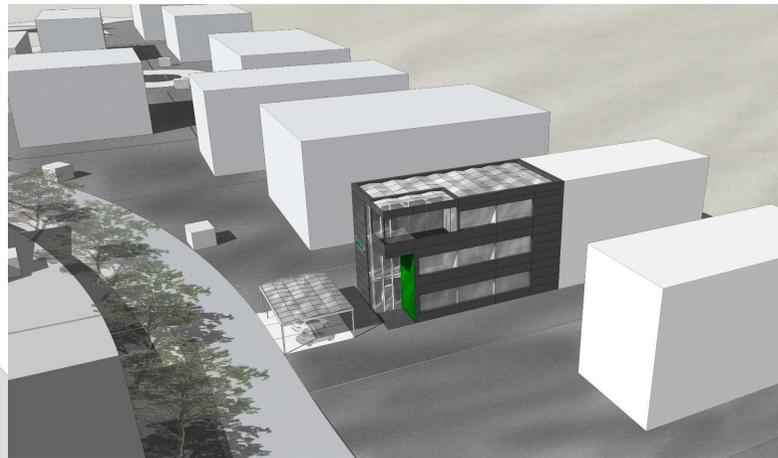
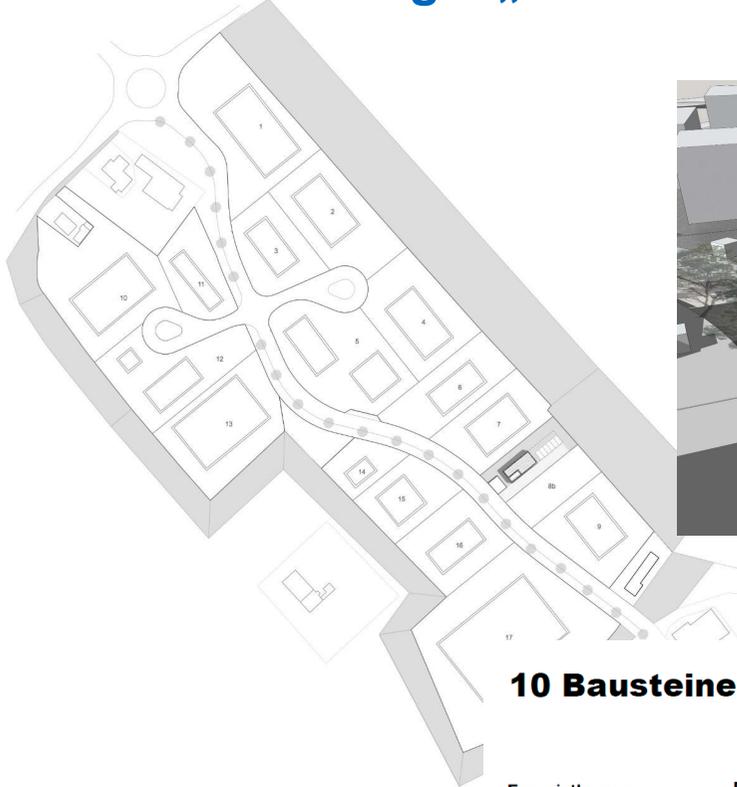
muss nicht in eigene Energieerzeugung investieren.

muss nicht den Raum für die Infrastruktur vorhalten

spart an Investitions- und Lebenszykluskosten

profitiert von geringer (oder keiner) Preissteigerung für Energie

Vermarktung – „Blue Factory“ (HTWG Konstanz)



„Blue Factory“
 Konkretes Durchspielen einer Gebäudeplanung am Beispiel einer realen Firma.
 Kann zu Vermarktungszwecken genutzt werden.
 Testlauf: Was wollen die zukünftigen Nutzer des Gewerbegebietes

10 Bausteine des energieeffizienten Bauens

Energiethemen	Energiebedarf minimieren	Energieversorgung optimieren
Wärme	Wärme erhalten	Wärme effizient gewinnen
Kälte	Überhitzung vermeiden	Wärme effizient abführen
Luft	natürlich lüften	effizient maschinell lüften
Licht	Tageslicht nutzen	Kunstlicht optimieren
Strom	Strom effizient nutzen	Strom dezentral gewinnen

Quelle: HTWG Konstanz

Ausschreibung Betreibersuche

- Eine **Europaweite Ausschreibung** zur Betreibersuche wird aktuell vorbereitet.
- Bis Mitte 2019 soll der/ die Betreiber feststehen
- Ausschreibung so einfach und offen wie möglich und trotzdem vergleichbar
- Schlussendlich soll ein Kälte-/ Wärme-/ und Strompreis genannt werden
- Die Ausschreibung wird Extern mit der Kanzlei bbh (Becker, Büttner, Held) erstellt.

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**