Wärme- und Stromversorgungskonzept Neubaugebiet Tafeläcker II, Niedernberg

Gemeinderatssitzung, 22.02.2022

AVG
IHRE STADTWERKE
WWW.STWAB.DE

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Übersichtsplan Neubaugebiet Tafeläcker II

yasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Motivation

Die Wärmeversorgung des Neubaugebiets soll mit dem Einsatz von Umweltenergie

a. für den Endkunden attraktiv

b. für den Versorger wirtschaftlich

c. für die Kommune ein „Leuchtturmprojekt“ mit hoher gesellschaftlicher Akzeptanz

sein.

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Klimaneutrale Wärmeversorgung durch

Kalte Nahwärme

„Kalte Nahwärme“, beziehungsweise „Kalte Fernwärme“, ist eine technische Variante eines Wärmeversorgungsnetzes, das mit niedrigen Übertragungstemperaturen in der Nähe der Umgebungstemperatur arbeitet und daher sowohl Wärme als auch Kälte bereitstellen kann.

Quelle: Kalte Nahwärme – Wikipedia
de.wikipedia.org/wiki/Kalte_Nahw%C3%A4rme

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

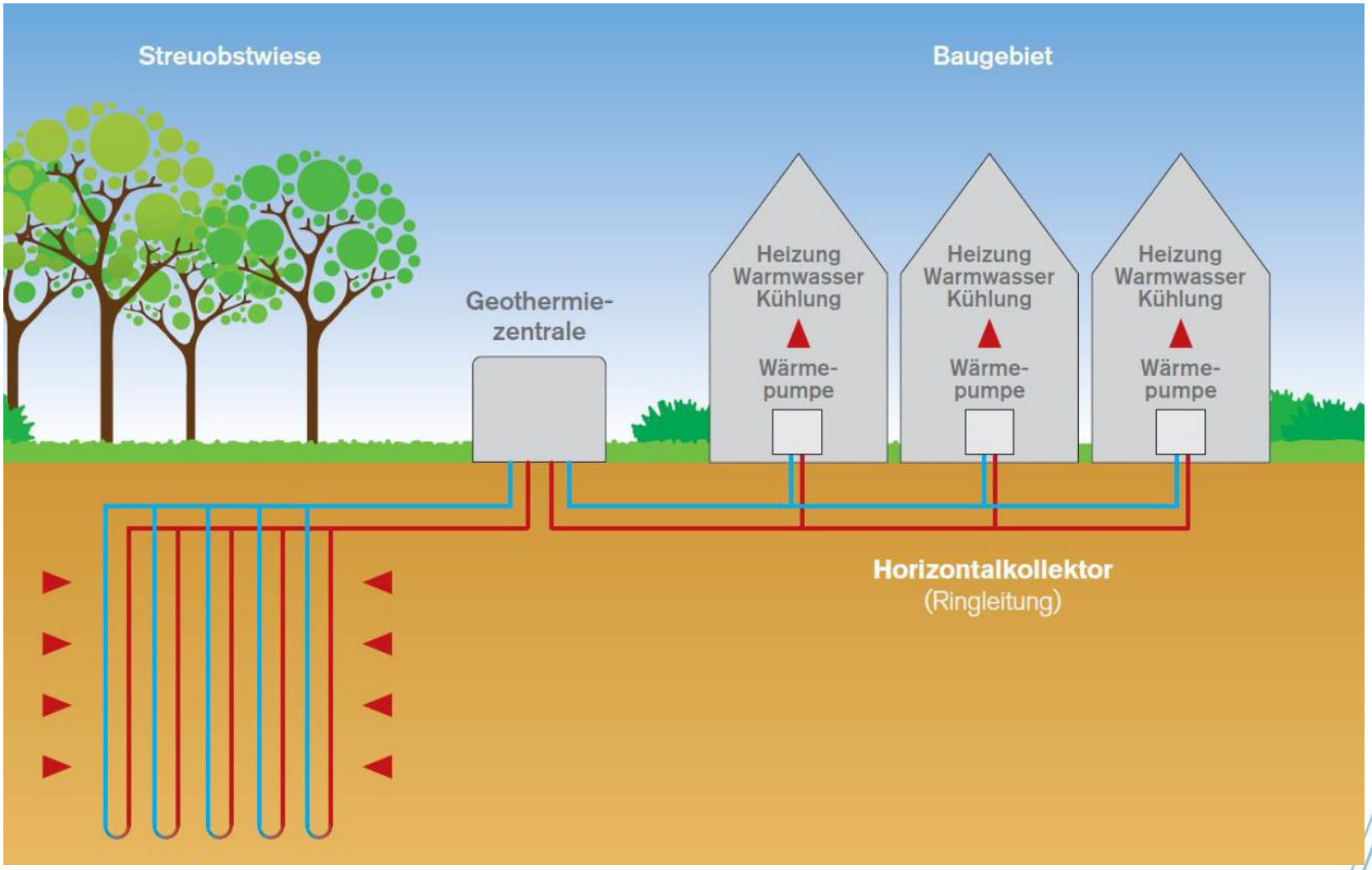
Die Wärmeversorgung für das Neubaugebiet kann vollständig klimaneutral erfolgen.

(bezogen auf den Wärmebedarf, nicht auf die Herstellung von Anlagenteilen)

- Primärenergie kommt aus dem Erdreich / indirekt von der Sonne
- Hilfsenergie für den Betrieb des Kaltnetzes kann nachweislich klimaneutral bezogen werden und/oder mittels PV-Anlage und Speicher vor Ort klimaneutral erzeugt werden.
- Bei Tiefensonden könnte das Sondenfeld mit einer Freiflächen-PV-Anlage (AVG) belegt werden, der Batteriespeicher kann im Technikgebäude untergebracht werden.
- Elektrische Energie für den Betrieb der Sole/Wasser-WP sollte über PV-Anlage mit Batteriespeicher (AVG) erzeugt werden, Reststrom sollte/kann klimaneutral bezogen werden.

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Größe des Sondenfeldes ca. 2.500 – 3.000 m²



gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Argumente für „kalte Nahwärme“

Ein (Wohn-)Neubaugebiet lässt sich insbesondere aufgrund des aktuellen Förderwesens und der voraussichtlich geringen Anschlussdichte, damit geringen Absatzdichte, nicht (mehr) wirtschaftlich mit einem Erdgasnetz erschließen.

- Beitrag zum Klimaschutz, da bei Wahlfreiheit der Bauherrn selten anspruchsvolle Lösungen mit Erneuerbare Energien realisiert werden.
- Keine Feinstaubbelastung durch Holzfeuerung.
- Luft-Wasser-Wärmepumpen können bei enger Bebauung zu unangenehmen Geräuschemissionen führen und werden bei sehr kalten Außentemperaturen zur Stromdirektheizung.
- Im Zuge der Erschließung ist die Versorgung der Grundstücke mit „kalter Nahwärme“ günstig machbar.
- Hohe Versorgungssicherheit ist gewährleistet.
- Möglichkeit der Gebäudekühlung im Sommer.

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Der Weg zur klimaneutralen Wärmeversorgung

- Alle Bohrungen mit Einbringung der Sonden innerhalb des Feldes oder Verlegung eines Flächenkollektors zur Gewinnung von Erdwärme.
- Bei Bedarf: Technikgebäude mit Netzpumpe zur Wärmeverteilung.
- Verlegung des kompletten Leitungsnetzes mit Hausanschlüssen bis zur Erstabsperrung im Gebäude einschl. Mess- und Zähleinrichtung.
- Lieferung und Montage der Sole / Wasserwärmepumpe mit Warmwasserspeicher und hydraulische Einbindung in das Netz einschl. Wartung und Instandsetzung mit Bereitschaftsdienst.
- Dauerhafter Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störungsdienst der Wärmeversorgungseinrichtung

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Auszug aus der Gemeindeordnung

Art. 24
Inhalt der Satzungen
(1) In den Satzungen können die Gemeinden insbesondere

3. für Grundstücke, die einer neuen Bebauung zugeführt werden, und in Sanierungsgebieten **den Anschluss an Einrichtungen zur Versorgung mit Fernwärme und deren Benutzung zur Pflicht machen**, sofern der Anschluss aus besonderen städtebaulichen Gründen oder **zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen** im Sinn des Bundes-Immissionsschutzgesetzes notwendig ist; ausgenommen sind Grundstücke mit emissionsfreien Heizeinrichtungen,

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Auszug aus einem notariellen Kaufvertrag „Fuchsstadt“

3. Die im Neubaugebiet neu zu errichtenden Gebäude werden mit Fernwärme für Heizung und Warmwasser versorgt. Dazu hat die

Gasversorgung Unterfranken GmbH
mit dem Sitz in Würzburg

im Baugebiet ein Biomasseheizwerk errichtet.

4. Mit diesamtlicher Urkunde vom 24. Februar 2017 -URNr. 329-, nachstehend "Vorurkunde" genannt, hat die Gemeinde Fuchsstadt eine Verweisungsurkunde beurkundet, welcher das Muster für einen Wärmelieferungsvertrag zwischen den Bauherren des betreffenden Baugebietes und der Gasversorgung Unterfranken GmbH beigefügt ist.
Die Vertragsteile verweisen i.S. des § 13 a Beurkundungsgesetz auf die Vorurkunde, welche im Original vorlag. Die Beteiligten erklären, dass ihnen der Inhalt der Vorurkunde bekannt ist und sie auf neuerliches Verlesen und Mitausfertigen verzichten.
Der Notar hat über die Wirkung der Verweisung i.S. des § 13 a BeurkG belehrt. Die Beteiligten erklären sich mit der Verweisung ausdrücklich einverstanden.
Der Erwerber erklärt, dass er eine Abschrift der Vorurkunde bereits erhalten hat.

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Wärmelieferung mit transparenter Preisgestaltung und langfristige Kostenstabilität bestehend aus:

- Für die Dauer von 20 Jahren stabiler Grundpreis auf Basis von 70 % des Kapitaldienstes. Danach reduziert sich der Grundpreis erheblich.
- Grundpreis für Betrieb und administrative Arbeiten an die Veröffentlichung der Lohnentwicklung gekoppelt.
- Arbeitspreis auf Grundlage von 30 % des Kapitaldienstes mit Anreiz zur Einsparung von Hilfsenergie (Strom für Wärmepumpe wird durch die Community geliefert); Vermeidung von Energieverschwendung

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Weiteres Vorgehen:

- Erstansprache bei Genehmigungsbehörde durch gasuf, mit Unterstützung der Gemeinde (Sondenanlage ist nach derzeitigem Kenntnisstand möglich)
- Antrag auf Zuschuss für Voruntersuchung / Planung auf Basis Förderprogramm „Effiziente Wärmenetze“.
- Vollkostenvergleich (Eigenbetrieb – Wärmeversorgung) in Anlehnung an die VDI 2067 als Hilfestellung für Bauherrn. ➔ Wettbewerbsfähigkeit

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

Wärmegestehungskosten können heute noch nicht exakt bestimmt werden, da wir hierzu die Entscheidungen über die Anforderungen an die Gemeinde benötigen. (Tiefbau, Anschluss- und Benutzungsverpflichtung, Baugebot, …)

Grundsätzliche Einschätzung:

- Wir sehen tendenziell günstigere Wärmegestehungskosten gegenüber gleichwertigen dezentralen Lösungen
- Die Förderung von dezentralen Wärmepumpen im Neubau ist entfallen
- Durch die Gleichzeitigkeit benötigen wir weniger Sondenkapazität gegenüber dezentralen Lösungen

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH

AVG Strom-Community

Die erste Community mit Echtzeit-Energieausgleich

Der Strommarkt verändert sich!

Die Stromerzeugung wird dezentralisiert

Aus Verbraucher werden Prosumer

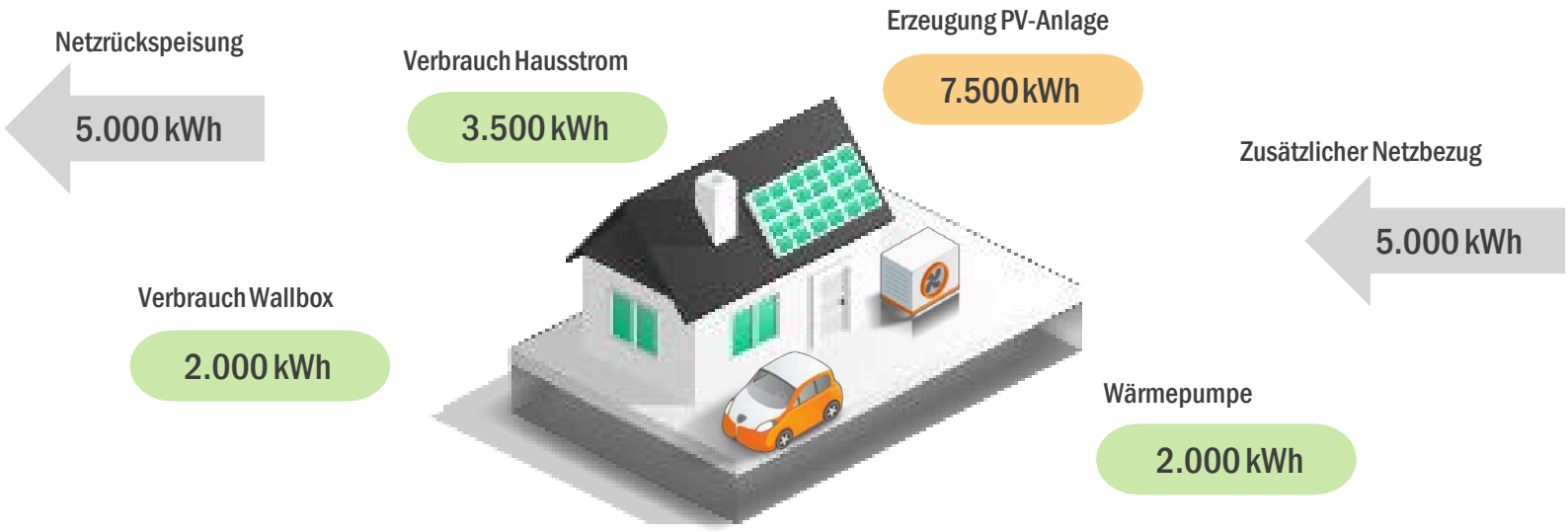
Neue Anforderungen

- Unabhängigkeit
- Beitrag zur Energiewende
- Vernetzung mit Gleichgesinnten

Prosumer möchten Kontrolle über

- Die Stromerzeugung
- Ihren Stromverbrauch
- Die Energieflüsse

Beispiel für ein Einfamilienhaus moderner Baustandard



Die Eigenstrom-Erzeugung ist gleich dem eigenen Verbrauch
trotzdem muss der Prosumer 5.000 kWh Strom aus dem Netzbeziehen

Die Herausforderungen im Neubau

EEG Strom nutzbar machen?
Direktvermarktungserlös= anlegbarer Wert – anlagenspezifischer Marktwert + Marktprämie
Regionalstrom = Marktwert – 0,1

PV-Anlage
1 kW Modulleistung erzeugt ca. 1.000 kWh pro Jahr, von denen ca. 30 % genutzt werden können

Vergütung der Einspeisung nach KWKG
= KWK Förderung + Eingesparte Netz Nutzung + üblicher Preis

Wallbox

Kraft-Wärme-Gekoppelte Stromerzeugung
Erzeugung von Wärme und Strom

Quartierspeicher Kapazitätsscheiben vermieten ?
Belastung beim Einspeichern= §17+§18+§19+KA
Belastung beim Ausspeichern= EEG+NN+KWKG+§17+§18+§19+KA+Str.St.

(Rück-)Lieferpreis
= EEG + KWKG + Str.St. + KA + §17 EnWG + §18 AbLaV + §19 Str.N.EnV. + NN + üP.

Der Prosumer möchte aber nichts mit den komplexen Strukturen zu tun haben!

Haus und Energie Community Management

Eine integrierte Lösung von der Konnektivität bis zu Energiegemeinschaften

Energie Gemeinschaft

Haus Energie Management

Unabhängigkeit

Selbstverbrauch

CO_2 Footprint

Konnektivität

Solar PV

Batterie Speicher

KWK

Wärmepumpe

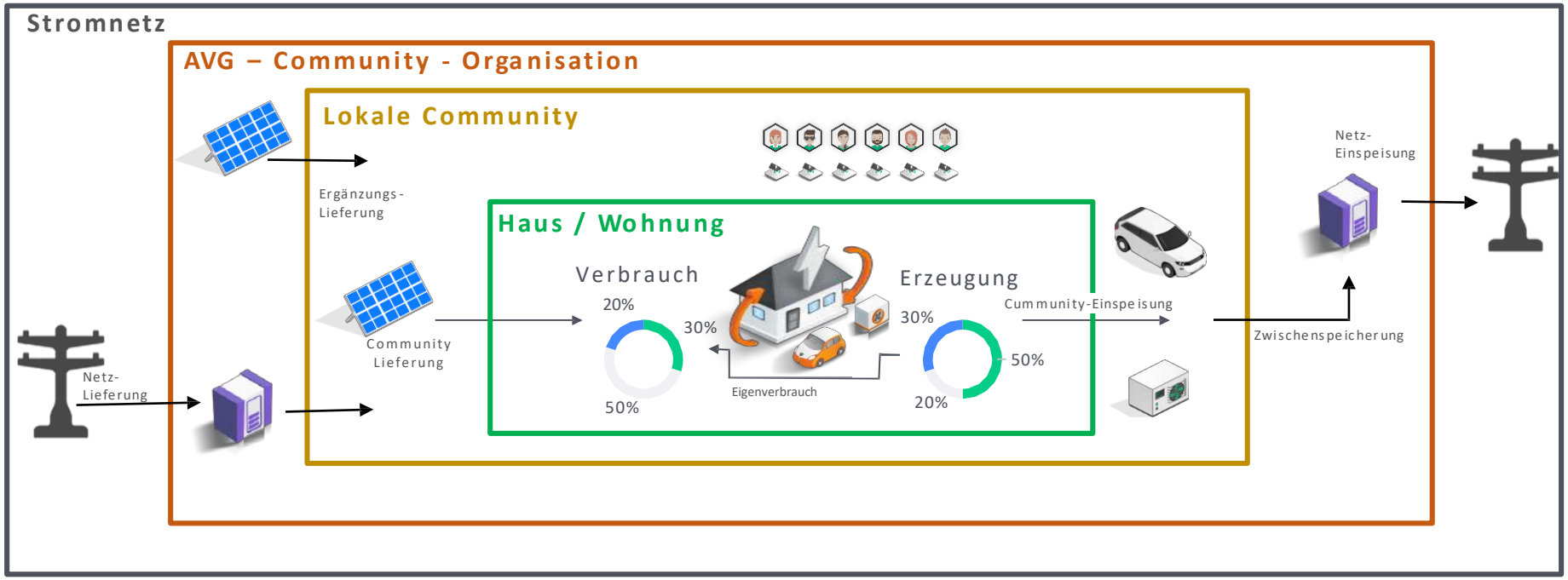
Wallbox

E-Auto

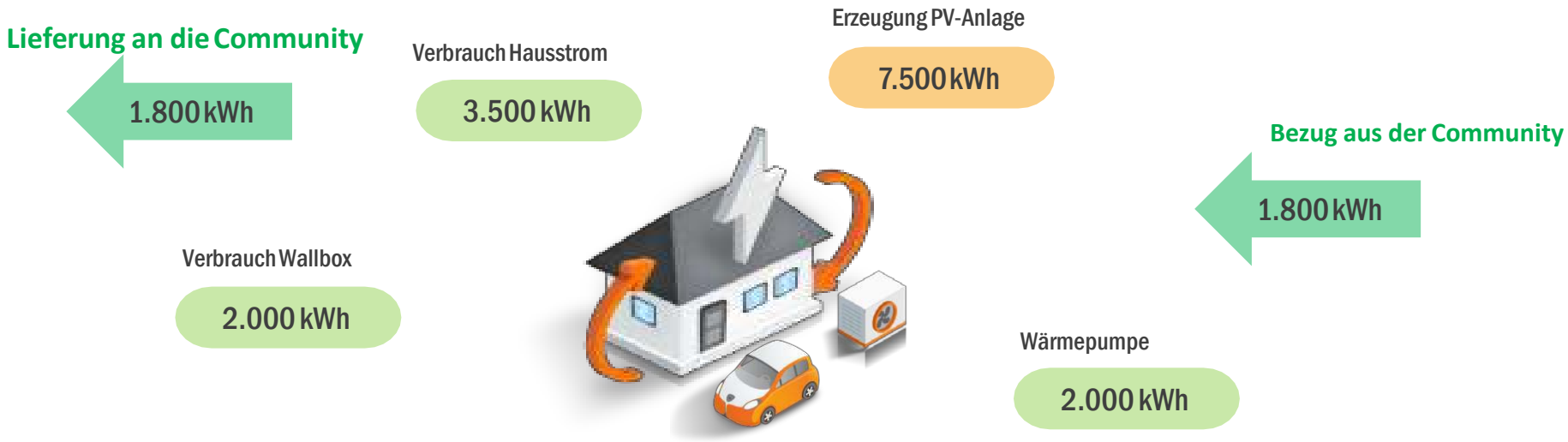
Energieausgleich in der Community

Echtzeitausgleich und Organisation der Energieflüsse

Lokale Energie Community = synchrone Einspeisung und lokaler Verbrauch in der Gemeinschaft



Welche Kosten entstehen für die Community-Teilnahme?



Solange die Erzeugung = dem Verbrauch ist: keine Stromrechnung!

Die Vorteile der Strom-Community

- ✓ **Selbstständigkeit**
  zu 100% Ihr eigener Stromlieferant ohne Abhängigkeit von großen Stromproduzenten
- ✓ **Nachhaltigkeit**
  Der Strom wird dort verbraucht wo er auch produziert wird
- ✓ **Transparenz**
  vollen Einblick in die Energieflüsse der Community und den eigenen Verbrauchs- und Erzeugungsdaten
- ✓ **Zuverlässigkeit**
  sichere Stromversorgung aus der Community
- ✓ **Wirtschaftlichkeit**
  fairer, individuell berechneter Festpreis
- ✓ **Unabhängigkeit**
  freie Wahl der Lieferanten für die Photovoltaikanlage, der Wallbox, etc.

Voraussetzungen für eine Energiecommunity im Neubaugebiet Niedernberg / Tafeläcker II

Bei den Bauherren / Baudamen

- ✓ **Bereitschaft zur Installation des AVG-Community-Agenten im Zählerschrank**
- ✓ **Bereitschaft zum Betrieb eines Smart Meters**
- ✓ **Beistellung eines Internetzugangs (LAN und WAN) zum Datenaustausch und zur Steuerung der Erzeugungsanlagen, den steuerbaren Verbrauchern und der Community.**
- ✓ **Abschluss eines Dienstleitungsvertrages „Community“ mit der AVG**
- ✓ **Betrieb einer Photovoltaik-Stromerzeugungsanlage von mindestens 5 kWp und maximal 15 kWp die nicht nach dem EEG gefördertwird**
- ✓ **Betrieb von steuerbaren Verbrauchern (smarte Haushaltsgeräte) mit einer Summenleistung von mindestens 12 kW (Wallbox, Wärmepumpe, Spülmaschine, Waschmaschine, etc.)**
- ✓ **Errichtung und Betrieb eines ausreichend dimensionierten Wärmespeichers zur Überbrückung von Wärmepumpen-Abschaltungen von mindestens 4 Stunden pro Tag.**

Bei der Gemeinde Niedernberg

Für die Stromversorgung:

- ✓ **Beistellung einer ausreichend großen Grundstücksfläche innerhalb des Neubaugebietes Tafeläcker II zur Errichtung und Betrieb eines Batteriespeichers.**
- ✓ **Beistellung einer geeigneten Grundstücksfläche zur Errichtung und Betrieb von einer Freiflächen-PV-Anlage von mindestens 2.000 m²**

Für die Wärmeversorgung:

- ✓ **Beistellung einer geeigneten Grundstücksfläche zur Errichtung und Betrieb eines Erdsondenfeldes oder Flächenkollektors von 2.500 – 3.000 m²**
- ✓ **Der Tiefbau erfolgt kostenoptimiert, durch gemeinsame Verlegung der Strom- und Wärmeleitungen, bauseits durch die Gemeinde.**
- ✓ **Erlass einer Bauverpflichtung nach Grundstückskauf innerhalb max. 3 Jahren.**
- ✓ **Kosten für Probebohrung oder Gutachten werden initial zwischen Gemeinde und gasuf geteilt. Bei Realisierung übernimmt gasuf die Kosten vollständig.**
- ✓ **Für die Grundstücke wird eine Anschluss- und Benutzungsverpflichtung vereinbart.**

Strom- und Wärme- Community „aus einem Guss“

- ✓ Eine gemeinsame Visualisierung für Strom und Wärme in der Community-App
  - So hat der Prosumer seinen gesamten Energiehaushalt auf einen „Klick“ im Blick
- ✓ Eine gemeinsame elektronische Abrechnung von Strom und Wärme
  - So ist alles übersichtlich auf einer papierlosen Rechnung zusammen erfasst
- ✓ Die Wärmepumpen werden mit Strom aus der Community versorgt
  - So wird die regionale Energieeffizienz zusätzlich gesteigert
- ✓ Bonuszahlung für Prosumer die Wärme und Strom über die Community beziehen.
  - So werden Anreize gesetzt in der Gemeinschaft die Energiewende mit zu gestalten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

AVG
IHRE STADTWERKE
WWW.STWAB.DE

gasuf
Gasversorgung Unterfranken GmbH