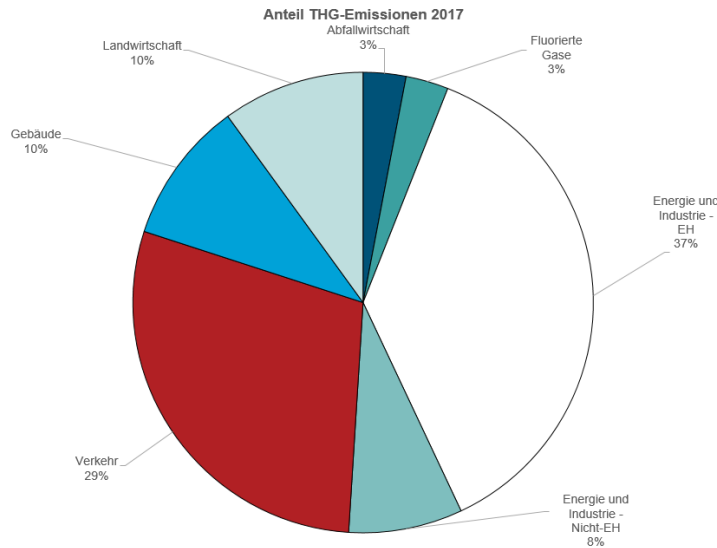
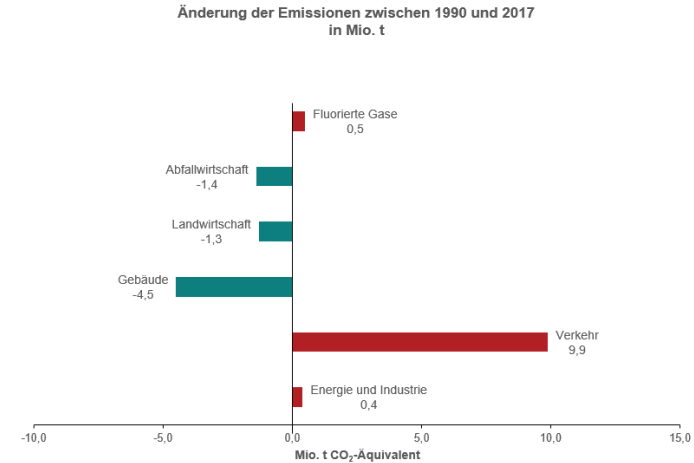


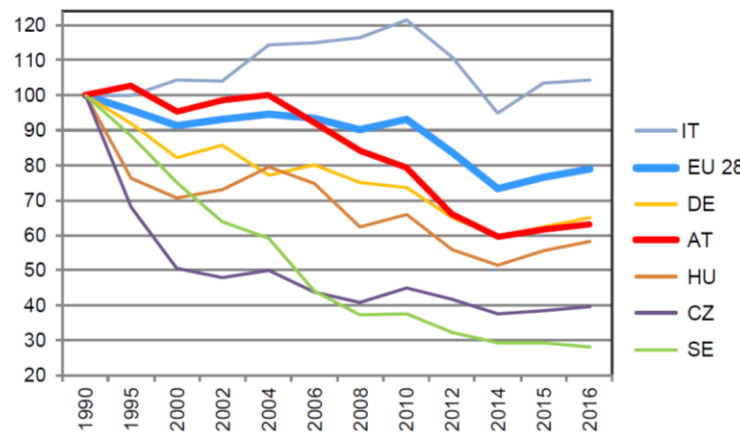
# Klimaanpassungsmaßnahmen im Wohnbau



Quelle: Umweltbundesamt (2019)



## Treibhausgasemissionen „Gebäude“ im europäischen Vergleich (Index 1990=100 / Quelle: Eurostat, IIBW)



Sektor Gebäude: -42% THG-Emissionen  
 Sektor Verkehr: +58% THG-Emissionen

Hebelwirkung Wohnbauförderung –  
 beträchtlicher Anteil an Reduzierung CO<sub>2</sub>  
 Ausstoß/thermische energetische Sanierung

- Kärntner Wohnbauförderungsgesetz 2017 – K-WBFG 2017 (€ 147 Mio. Budget 2019)
- Art. 15a Vereinbarung Bund – Reduzierung Treibhausgasemissionen
- Energiemasterplan Kärnten 2025
- Klima- und Energiestrategie [#Mission 2030](#) der Bundesregierung, Nationaler Energie- und Klimaplan
- Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel 2012, Neufassung 2017
- OIB-Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz

## 1. Maßnahmen im Neubau (105 Mio. € Budget 2019)

- ✓ Keine Zulässigkeit von Heizsystemen auf fossiler Basis, Strom oder Infrarot
- ✓ Im Fernwärmebereich verpflichtender Anschluss an Fernwärmenetz / Im Ausnahmefall: Verwendung von hocheffizienten alternativen Energiesystemen

### a) Eigenheime / Eigentumswohnungen (EW)

- ✓ Siedlungsschwerpunkt – Örtliches Entwicklungskonzept
- ✓ Beschränkung förderbare Wohnnutzfläche 130m<sup>2</sup> bzw. 150m<sup>2</sup> (mehr als 5 Personen)
- ✓ Basisförderung € 300/m<sup>2</sup> förderbarer Nutzfläche mit Anreizsystem durch Bonusbeträge für
  - verdichtete Bauweise
  - Nachverdichtung
  - Energieeffizienz
  - Ökologische Bauweise, OI3-Index
  - Sonnenergie (thermische Solaranlage, Photovoltaik)
  - Standortqualität
  - Passivhaus
  - Niedertemperaturheizung (EW)
  - klima:aktiv Silber, Gold (EW)
- ✓ **Energieeffiziente und ressourcenschonende Bauweise führt zu höherer Förderung**

## Beispiele:

### Errichtung einer Wohnung in einem Eigenheim durch Nachverdichtung im Niedrigstenergiegebäude-Standard

- Errichtung einer Wohnung durch Zubau
- 95 m<sup>2</sup> Nutzfläche
- Jungfamilie, 1 Kind
- 75 m<sup>2</sup> förderbare Nutzfläche bei 3 Personen

Basisförderung: (75 m <sup>2</sup> x € 300,--)	€ 22.500,--
beantragte Bonusbeträge:	
✓ Bonus Nachverdichtung (75 m <sup>2</sup> x € 150,--)	€ 11.250,--
✓ Energieeffizienzbonus (75 m <sup>2</sup> x € 100,--)	€ 7.500,--
✓ Umweltbonus (Ökoindex < 120)	€ 4.000,--
✓ Bonus für Sonnenenergie: 2 kWp Photovoltaik (2 kWp x € 1.000,--)	€ 2.000,--
✓ Bonus strukturschwacher ländlicher Raum	€ 7.000,--
✓ Bonus Jungfamilie	€ 12.000,--
✓ Kinderbonus: (1 x € 1.000,--)	€ 1.000,--
✓ Bonus Standortqualität	€ 5.000,--
<b>Förderungssumme</b>	<b>€ 72.250,--</b>
Aufteilung in	
60% Förderungsdarlehen	€ 43.350,--
40% Annuitätenzuschüsse	€ 29.900,--

### Errichtung eines freistehenden Eigenheimes Bauen mit den Energiekennzahlen der Baueinreichung

- Errichtung eines Eigenheimes
- 130 m<sup>2</sup> Nutzfläche
- Jungfamilie, 1 Kind
- 75 m<sup>2</sup> förderbare Nutzfläche bei 3 Personen

Basisförderung: (75 m <sup>2</sup> x € 300,--)	€ 22.500,--
beantragte Bonusbeträge:	
✓ Bonus für Sonnenenergie: 4 kWp Photovoltaik (4 kWp x € 1.000,--)	€ 4.000,--
✓ Bonus barrierefreie Bauweise	€ 10.000,--
✓ Bonus strukturschwacher ländlicher Raum	€ 7.000,--
✓ Bonus Jungfamilie	€ 12.000,--
✓ Kinderbonus: (1 x € 1.000,--)	€ 1.000,--
<b>Förderungssumme</b>	<b>€ 56.500,--</b>
Aufteilung in	
60% Förderungsdarlehen	€ 33.900,--
40% Annuitätenzuschüsse	€ 22.600,--

## b) mehrgeschossiger gemeinnütziger Wohnbau

- ✓ Anreizsystem durch Bonusbeträge für
  - Unterschreitung Energiekennzahlen, Vorgriff Nationaler Plan 2020
  - Ökologische Bauweise, OI3-Index
  - Qualitätsstufen klima:aktiv Silber, Gold
  - Umbau von Gebäuden, Erhaltung Orts- und Stadtkern, Lückenverbauung
  - Thermische Solaranlage, Photovoltaikanlage
  - Niedertemperaturheizung
  - Architekturwettbewerb
  - Landschaftsarchitektur
  
- ✓ Technische Anforderungen
  - Vermeidung sommerlicher Überwärmung durch passive Maßnahmen
  - Fahrradabstellplätze – umweltfreundliche Mobilität
  - Parkplatz – Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge
  - Energieverbrauchsmonitoring
  
- ✓ Standortqualität – Wohnbauvorhaben
  - Zentrale Lagen mit viel Grünflächen – Anbindung an Orts- und Stadtkerne /Siedlungszentrum OEK
  - Fußläufige Erreichbarkeit von ÖFFIS, zentrale Dienstleister des tägl. Bedarfs, wie Nahversorger, Frisör, Bäcker, Gastronomie – kurze Wege
  - Anbindung an Radwege, Erholungsräume
  - Schulisches Umfeld, Kinderbetreuungseinrichtungen
  - Gute Freizeitmöglichkeiten

## 2. Maßnahmen Bestandsobjekte (€ 40 Mio. Budget 2019)

### a) Thermisch- energetische Wohnhaussanierung – Umstellung auf Direktzuschüsse (Eigenheim)

- ✓ Kostenlose Vor-Ort Energieberatung – Verpflichtung
- ✓ Energieeffiziente ökologische Haustechnikanlagen
  - Tausch alter Heizungsanlagen gegen Heizungsanlagen für biogene Brennstoffe, Fernwärme...
  - Umstellung von Heizsystemen auf Basis fossiler Brennstoffe auf erneuerbare Energieträger
  - Kontrollierte Wohnraumlüftung
  - Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Wärmeerzeugung
  - Photovoltaikanlage – erstmalige Errichtung
  - Solarstromspeicher – erstmalige Errichtung
- ✓ Thermische Gebäudesanierung
  - Einzelbauteilsanierung zur Erhöhung des Wärmeschutzes (Dämmung Außenwände, Dach oder oberste Geschoßdecke, Kellerdecke)
  - Umfassende thermische Sanierung (drei thermische Maßnahmen oder zwei thermische Maßnahmen mit der Erneuerung des Haustechniksystems) – Fenstertausch inkl. außenliegende Verschattungssysteme (Rollläden, Raffstore, etc.)
  - Bonus für Verwendung von Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen (Hanf, Zellulose, Holzfaser...)
  - Erhöhte Förderung für Sanierungsmaßnahmen Qualitätsstufe klima:aktiv Silber im mehrgeschossigen Wohnbau

### b) Qualitätsverbessernde Maßnahmen – gemeinnütziger Wohnbau

- ✓ Infrastruktureinrichtungen für alternative Mobilitätsformen
- ✓ Grün- und Freiraumgestaltung (zB Anbringen von Balkonen), Gemeinschaftsräume, Begegnungszonen im Freien, Fahrradabstellplätze, Maßnahmen für zeitgemäßes Wohnen (Grundrissänderung, etc.)

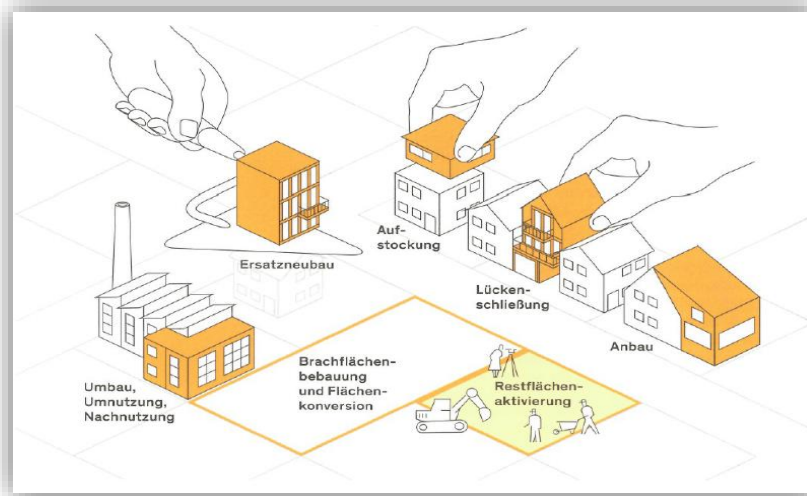
## c) Förderung – Ankauf von Bestandsobjekten (Ein-/Zweifamilienwohnhaus) im Siedlungsschwerpunkt

- ✓ Bestandsobjekte 20 Jahre, im Orts- und Stadtkern wahlweise Direktzuschuss
- ✓ Voraussetzung u.a. begünstigte Person – Einhaltung Einkommensgrenzen, Energiekennzahlen nach Kärntner Bauvorschriften für größere Renovierungen
- ✓ Zusätzliche Inanspruchnahme Sanierungsförderung möglich

## b) Barrierefreie oder altersgerechte Maßnahmen

- ✓ Barrierefreiheit im Ein-/Zweifamilienwohnhaus
- ✓ Nachträglicher Lifteinbau im mehrgeschossigen Wohnbau

## e) Schaffung von Wohnraum in Bestandsobjekten - Nachverdichtung



- maßvolle klimaangepasste Nachverdichtung
- Schutz für Grün- und Naturräume vor Bebauung
- Reduzierung Flächenversiegelung
- Stärkung von Orts- und Stadtkernen
- „Innen vor Außen“



# Best Practise BEISPIELE



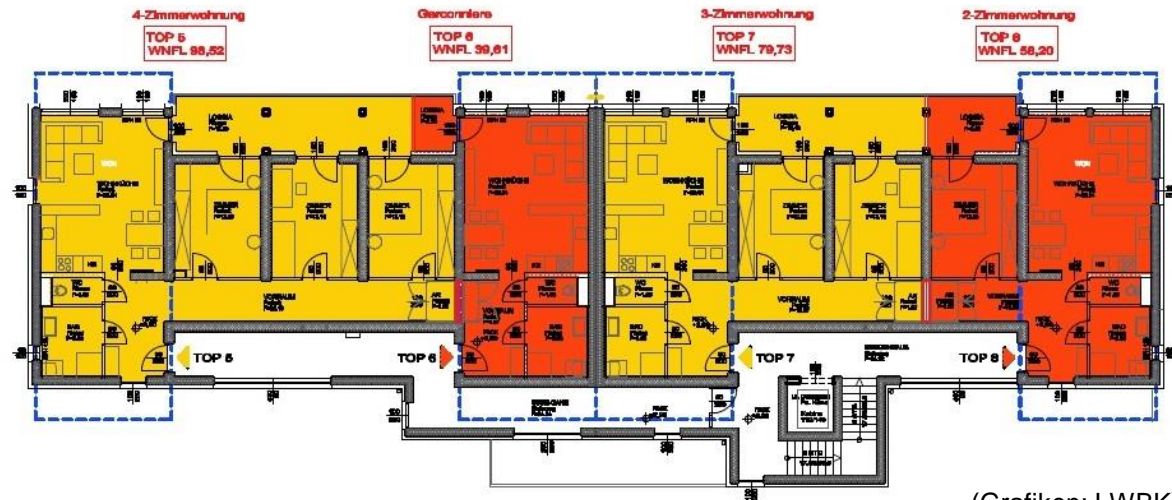
(Foto: LWBK)

- Lückenbebauung
- 12 Wohnungen
- Baubeginn: März 2016
- Übergabe: September 2017
  
- Heizwärmebedarf: 28 kWh/(m<sup>2</sup>.a)
- $f_{GEE}$ : 0,85
- Warmwasser/Heizung: Fernwärme
  
- monatliche Miete (einschl. Betriebs-, Heiz- u. Warmwasserkosten, Einbauküche mit E-Geräten, Tiefgaragenstellplatz; inkl. USt. ~ **€ 8,50/m<sup>2</sup>** Nutzfläche

**BESTAND**  
**1. OBERGESCHOSS**



**VARIANTE 1**  
**1. OBERGESCHOSS**



(Grafiken: LWBK)



Grete-Bittner-Straße, Klagenfurt (Grafik: Fortschritt)



Grete-Bittner-Straße, Klagenfurt (Fotos: Fortschritt)

- 2 Baustufen: 93 Wohneinheiten
- Baubeginn 2015, Fertigstellung 2017
- Heizwärmebedarf:  $\varnothing$  22 kWh/(m<sup>2</sup>.a)
- $f_{GEE}$ :  $\varnothing$  0,53
- Solaranlage: 163 m<sup>2</sup>
- Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Warmwasser/Heizung: Fernwärme und Solaranlage
  
- Verschiedene Grundrisstypologien mit 2 - 3 und 4 Zimmer-Wohnungen – Mehrgenerationen-Wohnungen (Wohnverbundsysteme)
- Starterwohnungen (mit Arbeitsplatz – 25 m<sup>2</sup>)
- Architektonische Grünraumgestaltung - 2 Höfe
- Gemeinschaftsraum, Begegnungszonen im Freien
- urban gardening – Hochbeete (Gemüsegarten)



(Grafiken: KSW)



## Baustufe I

- Baubeginn: März 2018
- Baufortschritt WE: 75%
- 67 Wohnungen

Heizwärmebedarf:  $\varnothing$  17 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

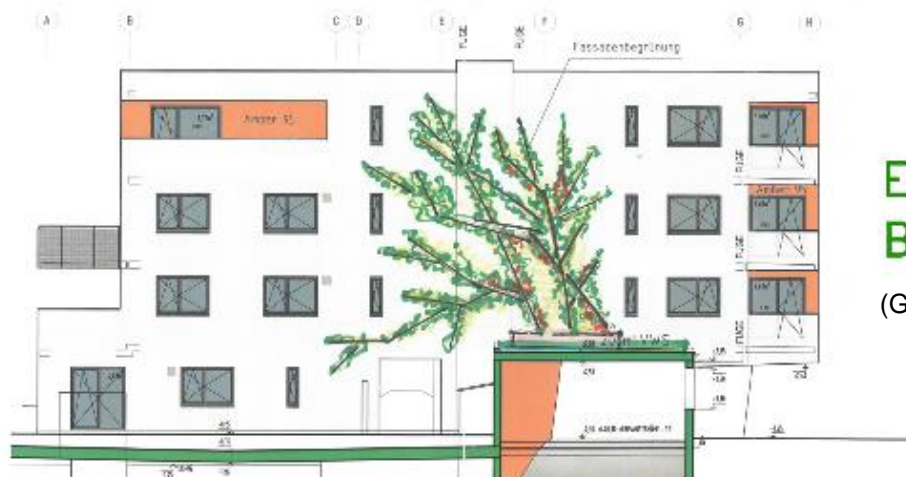
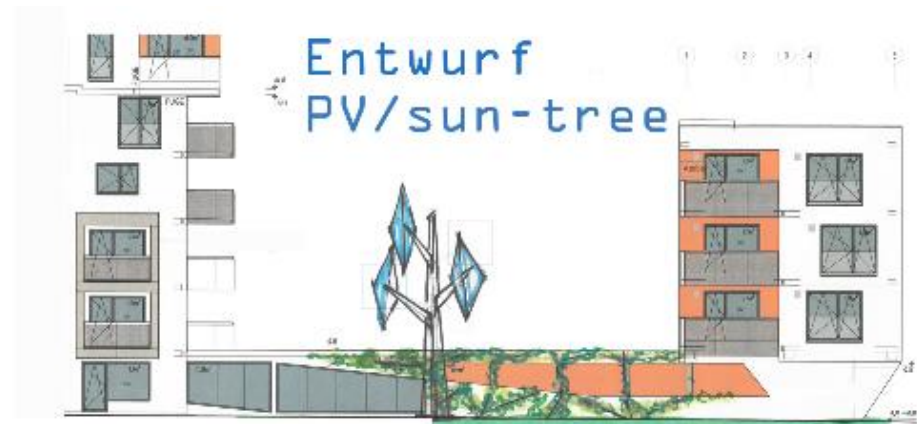
- $f_{GEE}$ :  $\varnothing$  0,64
- Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- PV-Anlage: 44 kWp
- Warmwasser/Heizung: Fernwärme

## Baustufe II

- im Bau
- Baufortschritt WE: 45%
- 59 Wohnungen

Heizwärmebedarf:  $\varnothing$  22 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

- $f_{GEE}$ :  $\varnothing$  0,63
- Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- PV-Anlage: 64,5 kWp
- Warmwasser/Heizung: Fernwärme



Entwurf  
Begrünte Fassade

(Grafiken: KSW)

SUNTREE  
SK 12.3.19  
KSW – Kärntner Siedlungswerk  
Wohnbau – Modernisierung  
Fassadenbegrünung Grün

- Begrünung der Fassade mit Seilsystem und rankendem Wein
- Punkthausbebauung – ermöglicht eine Gestaltung der Außenanlagen mit großzügigem Grünflächenanteil
- Kunst am Bau: „suntree“ – Baumstruktur mit PV-Modulen

- neue Bushaltestelle
- nextbike Station
- e-car-sharing



(Grafik: KSW)

## Baustufe I (1 Block)

- Baubeginn: Feber 2013
- Übergabe: Mai 2015
- 84 Wohnungen

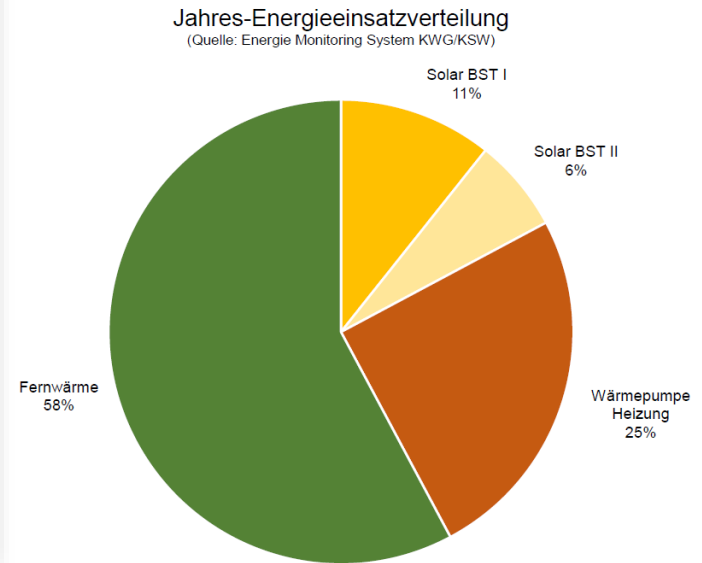
▪ HWB: 25 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

## Baustufe II (3 Blöcke)

- Baubeginn: Oktober 2014
- Übergabe: November 2016
- 67 Wohnungen

▪ HWB: 23 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

▪  $f_{GEE}$ : 0,68



## Haustechnik (BST I u. II)

- Warmwasser/Heizung: Fernwärme, Wärmepumpe, Erdspeicher u. Solar
- PV-Anlage: Ertrag ca. 13.000 kWh/a





(Foto: KSW)

### Holzbaupreis Kärnten 2017

Baubeginn: April 2013 (1. u. 2. Baustufe)

Übergabe: Oktober 2016

96 Wohneinheiten

Heizwärmebedarf: 23 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

$f_{GEE}$ : 0,37

Solaranlage: 220 m<sup>2</sup>

Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Warmwasser/Heizung: Fernwärme und Solaranlage



(Foto: meine heimat)

- Baubeginn: Juni 2015
- Übergabe: Ende 2016
- 36 Wohnungen
  
- Heizwärmebedarf: 9 kWh/(m<sup>2</sup>.a)
- $f_{GEE}$ : 0,53
- Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Solaranlage: 46 m<sup>2</sup>
- Warmwasser/Heizung: Pelletsheizung



(Fotos: meine heimat)

- Baubeginn: Juni 2018
- Übergabe: September 2019
- 18 Wohnungen
- Anbindung öffentl. Verkehr
- klima:aktiv Silber Auszeichnung
  
- Heizwärmebedarf: 25 kWh/(m<sup>2</sup>.a)
- $f_{GEE}$ : 0,68
- Lüftungsanlage: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Solaranlage: 14 m<sup>2</sup>
- Warmwasser/Heizung: Fernwärme und Solaranlage



- Kooperation – Griffnerhaus
- Planungsbeginn: April 2010
- Übergabe: August 2011
- 18 Wohnungen
- Österreichischer Klimaschutzpreis 2011 „Energy Globe Award“
  
- Heizwärmebedarf:  $\varnothing$  13 kWh/(m<sup>2</sup>.a)
- Gebäudeklasse: A+
- Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Solaranlage: 82 m<sup>2</sup>
- PV-Anlage: 5,52 kWp – Abdeckung gesamter Allgemeinstrom inkl. Heizungsanlage
- Warmwasser/Heizung: Pelletsheizung
- 6 Elektro-Fahrräder – PV-Strom



(Fotos: KSW)



- Baubeginn: November 2015
- Übergabe: November 2016
- 13 Wohneinheiten, 1 Kindertagesstätte
- klima:aktiv Gold Auszeichnung
- Heizwärmebedarf: 10,8 kWh/(m<sup>2</sup>.a)
- $f_{GEE}$ : 0,53
- Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Warmwasser/Heizung: Fernwärme

(Fotos: VKS)



(Foto: VKS)

- Nachnutzung Volksschule
- Baubeginn: November 2017
- Übergabe: August 2018
- Einbau von 9 geförderten Wohnungen, 1 Büro und 1 Ordination
  
- Heizwärmebedarf: 88 kWh/(m<sup>2</sup>.a)
- $f_{GEE}$ : 1,72
- Lüftungsanlage: Frischluftanlage
- Warmwasser/Heizung: Fernwärme



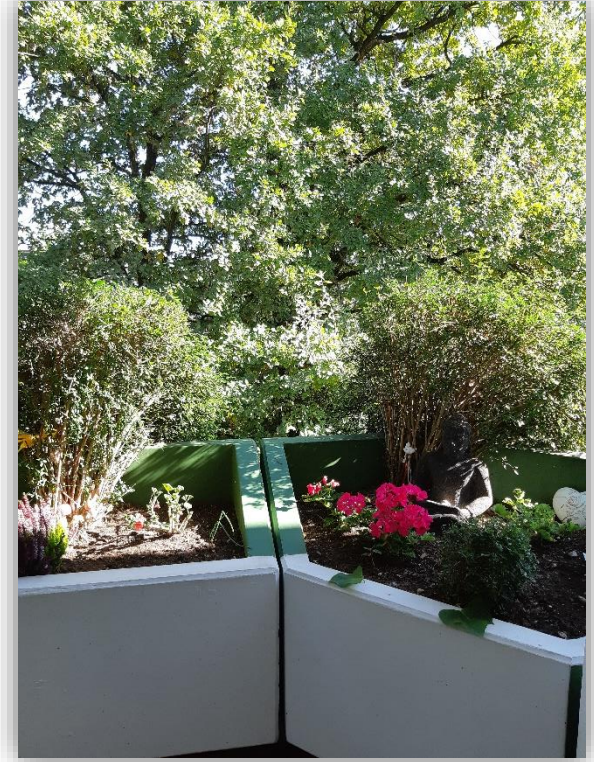
### **Eigentumswohnanlage 1985**

- WBF-geförderter Wohnbau 1985
- großzügige Frei- und Grünflächen (Begegnungszonen)



### **begrünte Balkone**

- hohe Aufenthaltsqualität mit privaten Freiflächen (Balkone)



### **Balkonbepflanzung**

- baulich integrierte Balkontröge

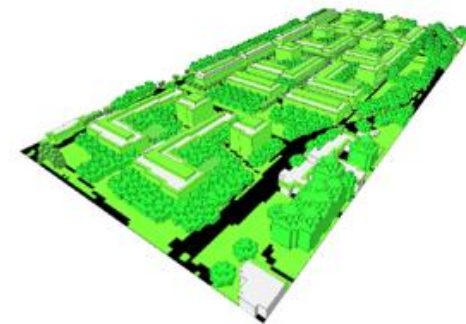
## Bauabschnitt I

- Baubeginn: Herbst 2019 (4 Häuser)
- 176 Wohneinheiten für rd. 350 BewohnerInnen
- Erstbezug: 2021
- co-working spaces
- Testfeld für innovative Produkte
- weitere Bebauung bis 2030 im 2-Jahres- Rhythmus



## Mensch, Natur und Lebensraum

- **Grün- und Freiraumkonzept** (ausreichend Grünflächen, begrünte Dachterrassen, öffentlicher Park)
- **Bepflanzung** zur Verbesserung des Kleinklimas,
- Vermeidung von Hitzeinseln (UHI's)
- **Kühlung** durch Wasser im **öffentlichen Raum** (eingereichtes FFG-Projekt)
- teilweiser Erhalt **Birnenallee**
- **Sozialraumkonzept**
- **Sozialraumkoordinator** (Diakonie als Kümmerer)
- Café mit **Nahversorgerfunktion**
- **Wohngemeinschaften**
- **Gemeinschaftsräume**
- **Nachbarschaftshilfe**
- **Betreuungsmöglichkeiten**
- **Arztpraxen**
- **urban gardening**, etc.





## Energie & Infrastruktur

- Ausführung der **Gebäude** in **Niedrigenergiebauweise**
- **passive Gebäudehülle** (Beschattung, Begrünung, Quer-durchlüftung)
- **Möglichkeit zur aktiven Gebäudekühlung** (Grundwasser)
- **NT-Fernwärme** (Fußbodenheizung – auch zur Kühlung)
- **Wohnungsstationen** (dezentrale WW-Bereitung, Heizung, Kühlung)
- Integration von **Photovoltaikanlagen** (PV-Gemeinschaftsanlagen, E-Lademöglichkeiten, Speicherung)



## Digitalisierung

- **QuatiersApp** mit Infoscreens in den Stiegenhäusern und Mobilitätsknoten zur Abfrage von Busabfahrtszeiten, Wetterprognosen, Veranstaltungen, Buchungsmöglichkeiten für z. B. E-Cars, etc.
- **Energiemonitoringsysteme**
- automatisierte **Bewässerungs-, Beschattungs-, Beleuchtungs- und Alarmsysteme**
- Vorbereitung auf **5G-Netz, autonomes Fahren,...**





(Foto: Zersiedelung © Gerhard Maurer)



**Wir können jeden Tag entscheiden, wie wir die Zukunft gestalten...**

**D A N K E**