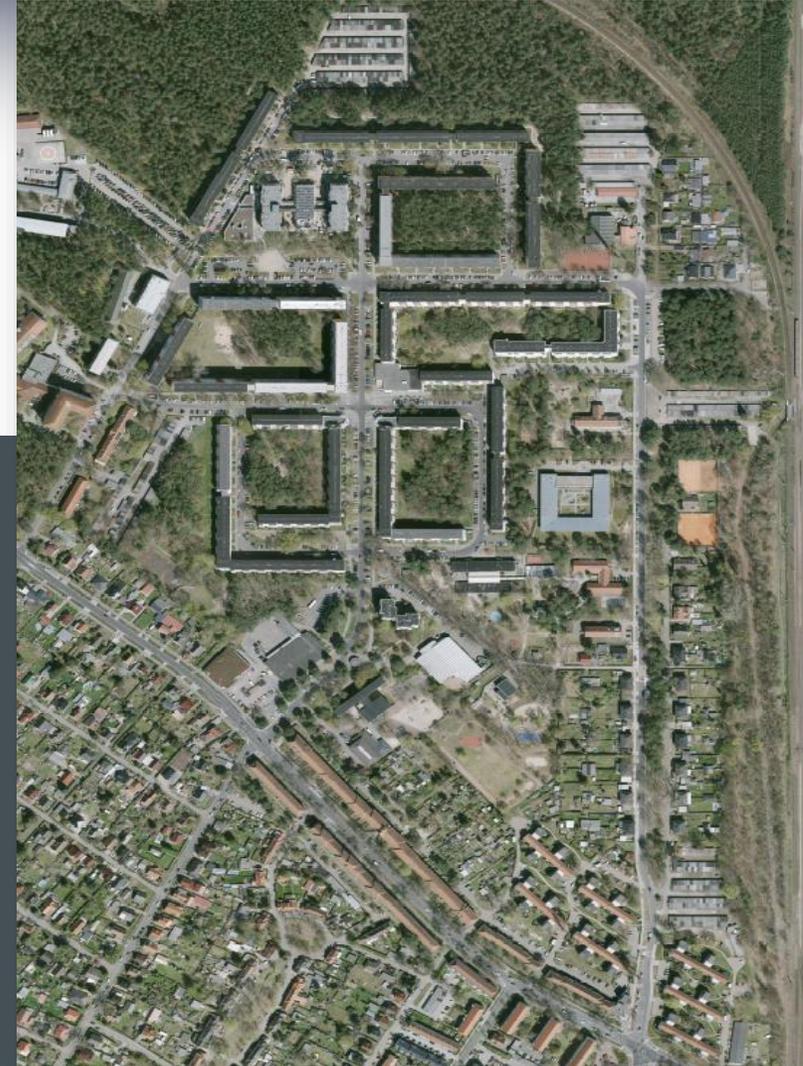


Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft mbH

**OPTIMIERUNG VON ENERGIE-EFFIZIENZ
UND KLIMABILANZ ALS KOOPERATIVER
PROZESS IM KOMMUNALEN VERBUND –
IM QUARTIER CHANCEN IN DER KRISE
DEFINIEREN !**

24.8.2022

Holger Schaffranke



BASIS FÜR KLIMANEUTRALE QUARTIERE DEKARBONISIERUNG DER ENERGIEVERSORGUNG

„Klimaneutrale Wärmeversorgung in Deutschland kann nur mit einem Mix aus unterschiedlichen erneuerbaren Energien und Abwärme so wie unterschiedlichen Umwandlungstechnologien gedeckt werden“ (bmwi : Klimaneutrale Wärme 2045/Ergebnispapier 2022)



<https://www.energiewendebauen.de/projekt/fernwaermenetz-integriert-abwaerme-und-solarenergie>

Die Stadtwerke Hennigsdorf versorgen 80% des Stadtgebietes mit Fernwärme. Mit der „Wärmedrehscheibe“ hat Hennigsdorf eine ideale strukturelle Voraussetzung für den Ausbau der Wärmeversorgung in Richtung Klimaneutralität geschaffen. Bereits 2022/23 wird der CO₂-neutrale und regenerative Anteil an der Wärmeversorgung auf 80 Prozent erhöht, durch:

- Abwärmennutzung des Elektrostahlwerkes,
- Einbindung solarthermischer Großanlagen zur Wärmeeinspeisung (Cohnsches Viertel)
- Einbindung eines großen Multifunktionsspeichers in das Wärmenetz
- Intelligente Steuerung des gesamten Netzes
- Ersatzneubau des Heizwerks Nord zur „Einkopplung“ der industriellen Abwärme
- Errichtung einer power-to-heat-Anlage zur Lastenflexibilisierung des Wärmenetzes

https://www.youtube.com/watch?v=drfiDPcRi5U&list=PLNvsPc83sDFBRFXyF7E-FIZGtX_IORGI&index=1

<https://www.youtube.com/watch?v=8lB9ktRGcUc>

FOCUS DER STADTWERKE

- Ziel: 100% klimafreundliche Wärmeversorgung in Hennigsdorf
- Bis 2024 soll das Ziel erreicht werden, **80 %** der Wärmeversorgung über **regenerative** Erzeugung zu sichern
- Hierzu wird im Jahr 2023 ein **Wärmespeicher** errichtet, der die Abwärme aus dem lokalen Stahlwerk (Walzwerk) zwischenspeichert und sukzessive bei Bedarf abgibt.
- Zielstellung des Unternehmens bleibt jedoch weiterhin eine **100% klimafreundliche Wärmeversorgung**, um unabhängig von fossilen Brennstoffen zu werden
- Herausforderung und Diskussion bestehen jedoch im Wesentlichen in den **Technologien** und in der **Finanzierbarkeit** der Projekte – wird der „letzte Baustein“ dezentral in den Quartieren z.B. über Sektorenkopplungen oder zentral über solare Großanlagen mit welchen Technologien umgesetzt und gibt es ein „kooperatives Modell“ zwischen WU, Stadtwerken, privaten Akteuren im kommunalen Verbund ?
- Stärker als jemals zuvor muss daher die Notwendigkeit von **Fördermitteln** hervorgehoben werden. Fördersätze von 30-35 % sind nicht ausreichend, um Investitionen im zweistelligen Millionenbereich zu stemmen.

FOCUS DER WU: SMARTE „VERZAHNUNG“ WÄRMEDREHSCHLEIBE MIT QUARTIER UND GEBÄUDE - BEISPIELE



Quelle: Stadtwerke

Die „smarte“ Weiterentwicklung als kooperativer Prozess mit den Wohnungsunternehmen, der Stadt und privater Akteure - in die Quartiere und in die Gebäudeebene gehen und die Nutzer in ein b-b-c Geschäftsmodell einbeziehen – vernetzen, um Energieeffizienz und Klimaabdruk zu optimieren: **Anlageneffizienz erhöhen**
Sektorenkopplung und Nutzerverhalten

Erneuerung Solarthermische Großanlage 2020/21 (854 m²)
Cohnsches Viertel – 1200 WE – 400.000 kWh/a als Kooperationsmodell HWB/SWH



ALFA 2008-2011

2008 • Basisjahr, 115,25 kWh/(m²a) = 100%

Messtechnische Ausstattung, adaptieren und Installation einer Hocheffizienzpumpe

2009 • **ALFA / Geringinvestive Maßnahmen**
• Heizverbrauch gesenkt auf 107,04 kWh/(m²a)
• Einsparung 7% (klimabereinigt)

Sanierung des Gebäudes: 4cm Dämmung

2010 • **Hochinvestive Maßnahmen**
• Heizverbrauch gesenkt auf 88,59 kWh/(m²a)
• Einsparung 17,3% (klimabereinigt)

(geplante) Sektorenkopplung Albert-Schweitzer-Quartier- Energie + Mobilität 300 WE



Bestandsaufnahme und Neuorientierung Quartierskonzept Nord

- Basis Kooperationsvertrag HWB/ Stadtwerke SWH: Erstellung eines „Klimaatlas“ (Kooperationsvertrag HWB/SWH 2020) auf der Basis der Entwicklung seit 1990-2020 über Energieverbrauch FW „gebäudescharf“ und quartiersbezogen und der CO₂-Emissionen/ THG in Kooperation mit SWH (vollständige FW Versorgung), Klimakompetenzzentrum Hennigsdorf und WGH, Ableitung eines „Klimakonzeptes“ für die Quartiere
- Der Endenergieverbrauch (2021) mit durchschnittlich **102,5 kWh/m²/a**, einem Primärenergiebedarf von **25,9 kWh/m²/a** sowie THG Emissionen kg CO₂ Äquivalent von **11,7 kg m² WF/a (0,7 t/ CO₂/WE/a)** - guter Durchschnittswert für ein **Quartier** mit in den 90er sanierten Mauerwerks- und Plattenbauten als Basis für weitere *Optimierung* der Energieeffizienz – und Klimabilanz (Quelle: EA 2022/ Ingenieurbüro Gneise/ siehe Tabelle)
- Maßnahmen 2021-2025 zur weiteren Optimierung der Energieeffizienz und CO₂ Emission sind „**high hanging fruits**“ – Priorisierung „*geringinvestiver Maßnahmen*“ und *Optimierung der Anlageneffizienz* durch *vergleichende Pilotierung* im Zusammenhang mit dem Austausch von HA Stationen in Kooperation SWH und WGH (jeweils 3 Objekte, HWB: [Marwitzer Straße 30-44](#), [Rigaer Straße 30 a-c](#), [Reinickendorfer 1-7](#)) (nach den Ergebnissen von Alfa – Cohnsches Viertel/ BaltBest – bis zu 20% Optimierungspotential
 - Neuberechnung Energiekennwerte durch Ingenieurbüro – Reduzierung der AW im Rahmen der Neuauflage des Fernwärme-Lieferungs-Vertrages mit SWH (2020), vertragliche Zusicherung der Anpassung der AW bei energetischen Optimierungen bis 2030
 - Reduzierung Vorlauftemperatur um 1 Grad C. in ausgewählten Objekten (nicht bei Einrohr-Heizung zur Optimierung Anschlusswerte in Kooperation SWH (2022-2024)
 - Einbau Automatische Strangventile im Sekundärkreislauf für automatisierten hydraulischen Abgleich/ HWB (2021-2025)
 - Mittelfristige Einbindung PV/ Sektorenkopplung in HW/WW Bereitung über „Power to Heat“ Lösungen z.B. für Warmwasserbereitung (ggf. mit Warmwasserspeicher)
 - Fernauslesung (seit 2010)/ *Digitalisierung* Messwerte und Daten WW/HZ/Energiemonitoring mit monatlichem „feed back“ an Mieter/ Nutzer nach EED und Novellierung HEIKO VO ab März 2022/ Einrichtung glasfaserbasiertes „Gateway“ auch für Leitzentrale/ Monitoring Anlagenbetrieb SWH nutzbar / Kooperation Messdienstpartner (Techem und ista) , perspektivisch: MBIoT basiertes digitales Gebäudemanagement (Ausschreibung 2023/24)
 - Dämmung (Fassade/ Kellerdecke) in *einzelnen Fällen* zur Sicherung der „Mindestanforderungen“ (Neufassung GEG) nach Prüfung Wirtschaftlichkeit und Nutzenvorteil im Verhältnis zur Optimierung Energieeffizienz/ CO₂ Bilanz – „Verrechnung im Quartier“ gemäß GEG

Ausgangssituation: Energieausweise 2022 nach GEG für das Quartier Nord

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) vom 08.08.2020

Gültig bis: 29.04.2032

Registriernummer

1

Gebäude

Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus
Adresse	Aisdorferstraße 1-7 18761 Hennigsdorf
Gebäudeteil ²	Wohngebäude
Baujahr Gebäude ³	1978
Baujahr Wärmeerzeuger ^{3,4}	1990
Anzahl Wohnungen	40
Gebäudefläche (An)	3364 m ² <input type="checkbox"/> nach § 82 GEG aus Wohnfläche ermittelt
Wesentliche Energieträger für Heizung ⁵	Fernwärme
Wesentliche Energieträger für Warmwasser ⁵	Fernwärme
Erneuerbare Energien	Art: <input type="checkbox"/> Verwindung
Art der Lüftung ⁶	<input checked="" type="checkbox"/> Fensterlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Schachtlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung
Art der Kühlung ⁶	<input type="checkbox"/> Passive Kühlung <input type="checkbox"/> Kühlung aus Strom <input type="checkbox"/> Gelieferte Kälte <input type="checkbox"/> Kühlung aus Wärme
Inspektionspflichtige Klimaanlage ⁷	Anzahl: keine <input type="checkbox"/> Nächstes Fälligkeitsdatum der Inspektion:
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Modernisierung <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig) <input checked="" type="checkbox"/> Verletzung/Verkauf <input type="checkbox"/> (Änderung/Erweiterung)



Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des Energiebedarfs unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des Energieverbrauchs ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach dem GEG, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (Erläuterungen – siehe Seite 5). Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des Energiebedarfs erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse sind auf Seite 2 dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.

Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des Energieverbrauchs erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf Seite 3 dargestellt.

Datenerhebung Bedarf/Warbrauch durch Eigentümer Aussteller

Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Energieausweise dienen ausschließlich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Gebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller (mit Anschrift und Berufsbezeichnung)

Dipl.-Ing. Jörn Wegewitz
Gneise GmbH
Kiehlstraße 178
12437 Berlin

29.04.2022

Ausstellungsdatum

Unterschrift des Ausstellers

¹ Datum des angewendeten GEG, gegebenenfalls des angewendeten Änderungsgesetzes
² nur im Fall des § 79 Absatz 2 Satz 2 GEG einzutragen
³ Mehrfachangaben möglich ⁴ bei Wärmenetzen Baujahr der Übergabestation
⁵ Klimaanlage oder kombinierte Lüftungs- und Klimaanlage im Sinne des § 74 GEG

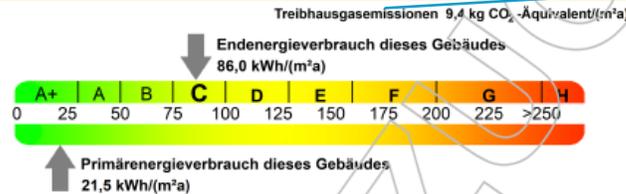
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) vom 08.08.2020

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes Registriernummer

3

Energieverbrauch



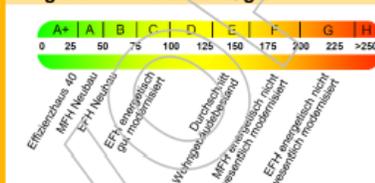
Endenergieverbrauch dieses Gebäudes

86,0 kWh/(m²a)

Verbrauchserfassung - Heizung und Warmwasser

Zeitraum		Energieträger ⁶	Primär-energie-faktor	Energie-verbrauch (kWh)	Anteil Warmwasser (kWh)	Anteil Heizung (kWh)	Klima-faktor
von	bis						
01.01.2018	31.12.2020	Nah-/Fernwärme	0,25	77880	244430	534420	1,17

Vergleichswerte Endenergie



Die modellhaft ermittelten Vergleichswerte beziehen sich auf Gebäude, in denen die Wärme für Heizung und Warmwasser durch Heizkessel im Gebäude bereitgestellt wird.

Soll ein Energieverbrauch eines mit Fern- oder Nahwärme beheizten Gebäudes verglichen werden, ist zu beachten, dass hier normalerweise ein um 15 bis 30% geringerer Energieverbrauch als bei vergleichbaren Gebäuden mit Kesselheizung zu erwarten ist.

Erläuterungen zum Verfahren

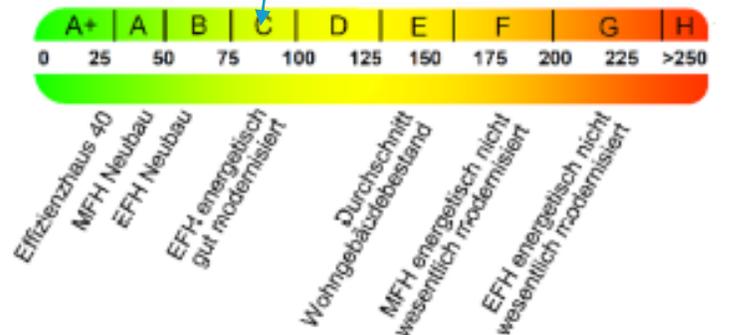
Das Verfahren zur Ermittlung des Energieverbrauchs ist durch das Gebäudeenergiegesetz vorgegeben. Die Werte der Skala sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (AN) nach dem Gebäudeenergiegesetz, die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes. Der tatsächliche Energieverbrauch eines Gebäudes variiert insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens vom angegebenen Energieverbrauch ab.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises
² gegebenenfalls auch Leerstandszuschläge, Warmwasser- oder Kühlpauschale in kWh
³ EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

86,0 kWh

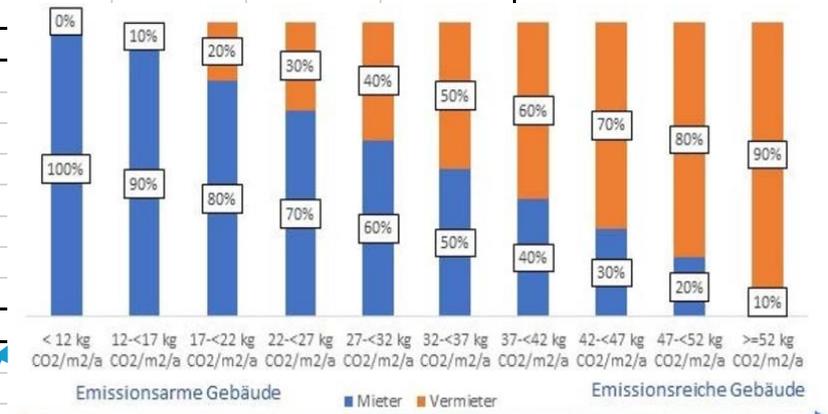
Energieverbrauch –
9,4 kg CO₂/ THG
Äquivalent - unter
Durchschnitt!

Vergleichswerte Endenergie⁴



Energieverbrauch und THG Emissionen Quartier Nord Energieausweise 2022 nach GEG

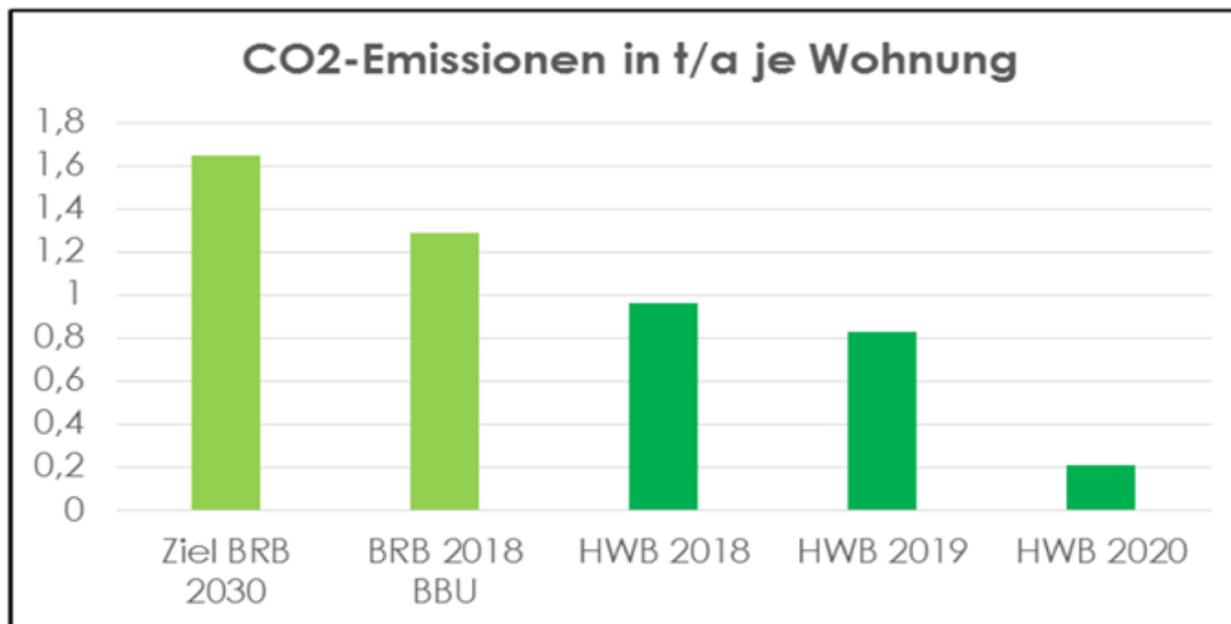
Objekt	Endenergieverbrauch (kWh/m ² /a)	Primärenergieverbrauch (kWh//m ² /a)	THG Emissionen kg CO ₂ -Äquivalent (kg/m ² /WF)	
Marwitzerstraße (nördlicher Bereich)				
Marwitzer Straße 10-18	102,2	25,6	11,1	
Marwitzer Straße 20-28	98,2	24,6	10,7	
Marwitzer Straße 30-44	120,7	30,2	13,2	Pilotprojekt HA Station ohne Pth
Marwitzer Straße 46-62	109,9	27,5	12	
Aktivistensiedlung				
	*			
Kokillenweg 1-4	108,5	27,1	11,8	
Kokillenweg 5-8	112,9	28,2	12,3	
Blankstahlweg 1-4	124,1	31	13	
Blankstahlweg 5-8	130,2	32,5	13	
Schmelzersteg 1-7	97,6	24,4	10,6	
Schmelzersteg 9-15	108,9	27,2	11,9	
Schmelzersteg 17-23	93,1	23,3	10,2	
Plattenbauten				
	*			
Rigaer Straße 5 und 5a	100,2	25	10,9	
Rigaer Straße 20-28	92	23	10	
Rigaer Straße 30 und 30b	92,5	26,3	17,4	Pilotprojekt HA Station mit Pth
Rigaer Straße 30a	92,5	26,3	17,4	
Alsdorfer Straße 1-7	86	21,5	9,4	
Alsdorfer Straße 48-56	119,7	29,9	12	
Hradeker Straße 10-16	86,3	21,6	9,4	
Reinickendorfer Straße 1-7	94,3	23,6	10,3	Pilotierung HA Station mit Pth
Reinickendorfer Straße 2-12	87,3	21,8	9,5	
Fontanesiedlung 29-35	95,8	24	9,6	Pilotprojekt PV - Quartiersstrom
Mittelwert	102,5190476	25,93333333	11,7	



Quelle: Energieausweise nach GEG 2022, Büro Gneise/HWB, Stand 30.07.2022

Benchmarking - Vergleich BBU Klimabilanz 2018

- Maximal 1,65 t/a CO₂-Ausstoß je Wohnung ist die Zielstellung für das Land Brandenburg bis zum Jahr 2030. In 2018 lag der **durchschnittliche CO₂-Ausstoß mit 1,29 t/a je Wohnung** in Brandenburg bereits deutlich unter dem gesetzten Ziel. Der **durchschnittliche CO₂-Ausstoß je Wohnung im HWB Bestand betrug 0,96 t/a in 2020** und lag somit nicht nur deutlich unter der gesetzten Zielmarke für 2030 des Landes Brandenburg, sondern auch unter dem Durchschnittwert 2020 für Brandenburg.



Der BBU erstellt auf der Basis der Empfehlung des GdW zur Klima/CO₂ Bilanzierung in 2022 eine neue „BBU – Klimabilanz 2020“

**Bei den CO₂-Emissionen handelt es sich jeweils um Durchschnittswerte aus allen Energieträgern gewichtet nach der Anzahl der Wohnungen.*

Optimierung Energieeffizienz und Klimaabdruck (Quartier/Gebäude)

■ Anlageneffizienz

- HA Stationstausch mit neuer Technik/ Pufferspeicher TW mit Vorrüstung für „power to heat“ – Neuberechnung Energiekennwerte/ nach Neueinstellung der Energiekennwerte (erste Anpassung AW 2020 rechnerisch)
- Hocheffizienz-Pumpen
- Automatische Strangventile -> automatischer Abgleich zur Sicherung der Energieeffizienz (Optimierungspotential bestimmen!)
- Senkung der Vorlauftemperatur um 1 Grad Celsius

■ Sektorenkopplung

- (optionale) Einbindung PV Mieterstrom/Hausstrom/Mobilitätsstrom/ PTH – Sektorenkopplung – u.a. für TW Erwärmung im Speicher/ mittelfristig -> zur weiteren Optimierung Energieeffizienz + CO2 Abdruck (Kooperation SWH), Anrechnung der CO2 freien Energiegewinnung aus der Sonne auf die CO2/Energiebilanz des Gebäudes nach GEG
- Sicherung der Förderung für Stationsumbau + Technik (BEG/BAFA bis 30%) durch SWH; für automatische Strangventile und MBloT basiertes Monitoring/ EED - HWB + Add on PV/ (HWB) Sektorenkopplung Mieterstrom/ Hausstrom/Mobilitätsstrom/Power to Heat (BEG/EEG/RenPlus/ Landesförderung) -> *Beratungsbedarf und Begleitung Energie-Effizienzexperten*

■ Nutzerverhalten

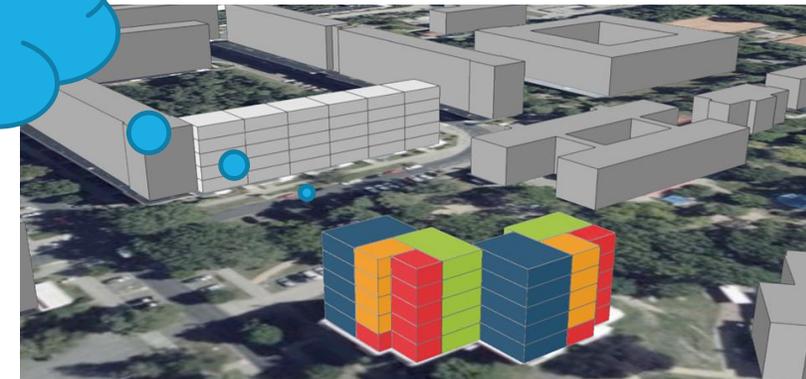
- Aufsetzung Energiemonitoring mit monatlichem „feedback“ an Mieter nach EED/Heiko (2022) (in Kooperation mit ista/Techem/ SWH)
- Mieterkommunikation über Mieterplattform und Mieterzeitung/ Postwurf Broschüren – Energiespartipps
- Meter als Prosumer stärken ?! - Mieterstrommodell/ Balkonmodule PV?

Optimierung Energieeffizienz und Klimaabdruck „gebäudescharf“ Beispielhafter „Objekt-Steckbrief + Leitfaden“

■ Haussteckbrief Rigaer Straße 5/5a (Doppelhaus)

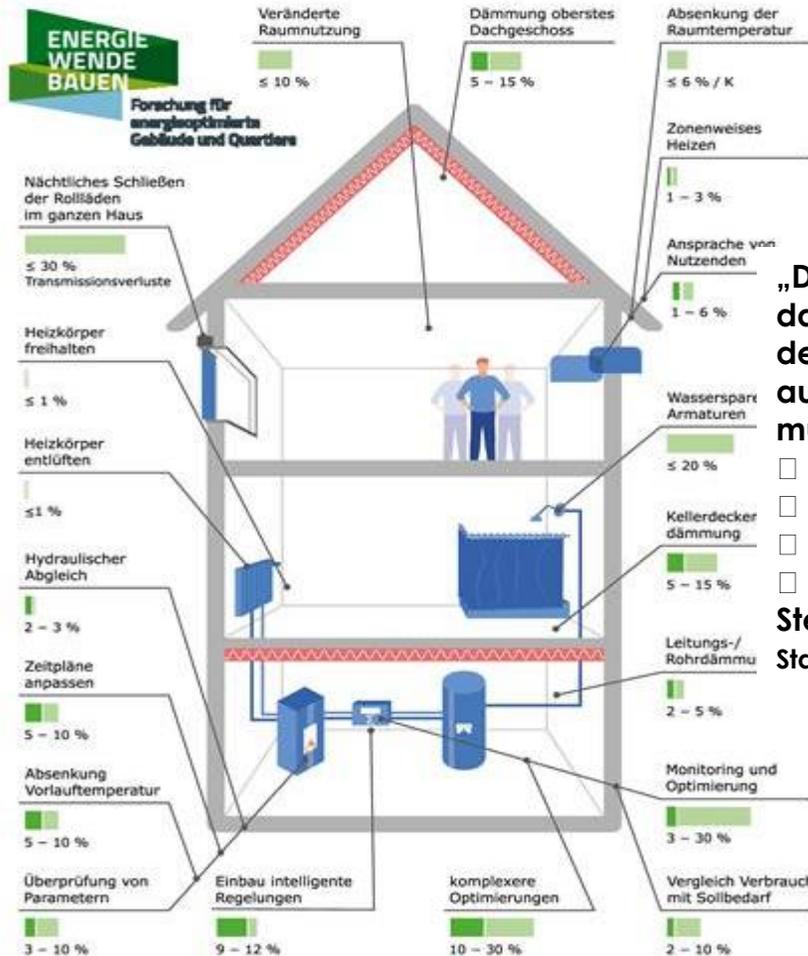
- Einrohrheizung (keine Temperaturabsenkung möglich ?)
- Energieverbrauch 2020/21 **100,2 kWh/m² WF/a; 10,9 kg CO₂/m²/a**
- HA Stationstausch mit neuer Technik/ Pufferspeicher TW mit Vorrüstung für „power to heat“ – Neuberechnung Energiekennwerte/ nach Neueinstellung der Energiekennwerte (erste Anpassung AW 2020)
- Hocheffizienz- Magnetpumpen/Grundfoss/ Magna 2
- Automatische Strangventile → *automatischer Abgleich* zur Sicherung der Energieeffizienz (Optimierungspotential bestimmen!)
- Einbindung in Leitzentrale/ GLT durch SWH
- *Anpassung* der AW nach Abschluss HA Umbau/ Strangventile und Prüfung mit externem Ingenieur Büro
- Fernauslesung/Digitalisierung WW/Heizung/KW
- Aufsetzen Energiemonitoring mit monatlichem „feedback“ an Mieter nach EED/Heiko (2022) (in Kooperation mit ista/Techem)
- FFTB-Glasfaser Anschluss 2022 (fiber node pro Aufgang) Einrichtung „gateway“ (HWB) für Datenübertragung/Monitoring/Anlagenbetrieb (Fernauslesung) SWH nutzbar (Ausschreibung der Messdienstleistungen inkl. Monitoring und EED 2023)
- (optionale) Einbindung PV – „Quartiersstrom“/Hausstrom/Mobilitätsstrom/PTH – Sektorenkopplung – u.a. für TW Erwärmung im Speicher/ mittelfristig → zur weiteren Optimierung Energieeffizienz + CO₂ Abdruck (Kooperation SWH), Anrechnung der CO₂ freien Energiegewinnung aus der Sonne auf die CO₂/Energiebilanz des Gebäudes nach GEG
- Sicherung der Förderung für Stationsumbau + Technik (BEG/BAFA -20-30 %) durch SWH; für automatische Strangventile und mBlot basiertes Monitoring/ EED - HWB + Add on PV/ Sektorenkopplung Mieterstrom/ Hausstrom/Mobilitätsstrom/Power to Heat (BEG/EEG/RenPlus/ Landesförderung ?) → *Beratungsbedarf und Begleitung Energie-Effizienzexperten*

100,2
kWh/m²/a;
10,9 kg
CO₂/m² WF/a



Optimierungs
potential 15-
20 % (BaltBest
2021)

Optimierung Energieeffizienz und Klimaabdruck im Spagat zwischen akuten Maßnahmen und strategischer Ausrichtung



„Der „Klimaschutzpfad“ des BBU verweist darauf, dass die energetische Ertüchtigung des Bestandes je nach lokaler Situation ausgewogen an vier Themen ansetzen muss:

- Gebäudehülle und Heizung,
- Anlageneffizienz und Betriebsoptimierung
- Energiemix und Quartiersbezug,
- vernetztes Wohnen und intelligente Steuerung“ (Quartierskonzept Hennigsdorf Nord, Stadtbüro Hunger)

100,2
kwh/m²/a;
10,9 kg
CO₂/m
WF/a



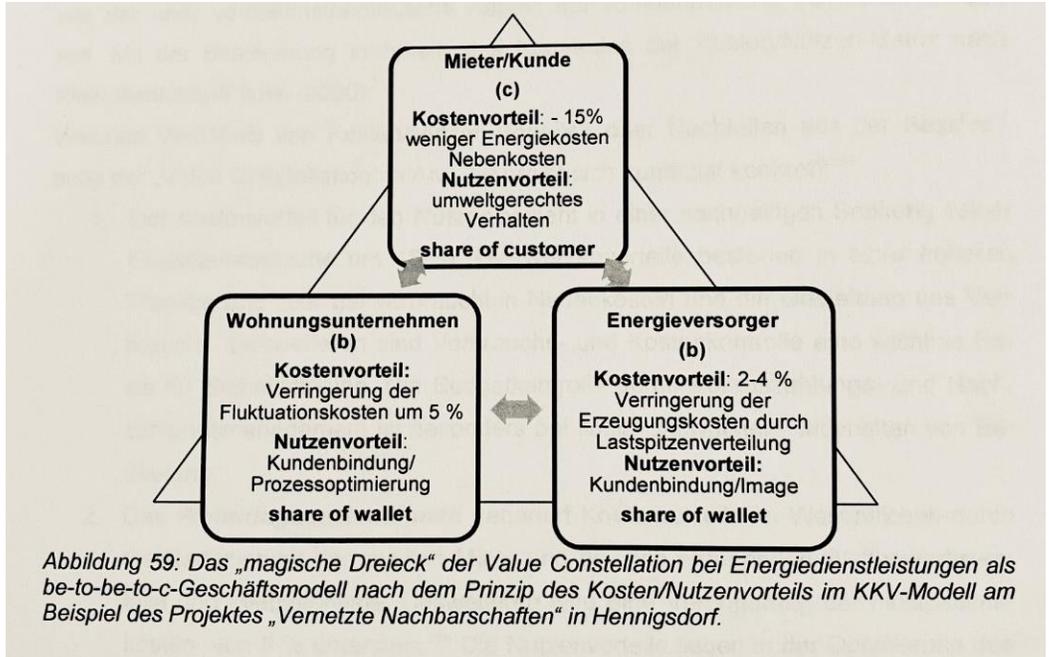
Grundrisstypen

- 1-Raumwohnung
- 2-Raumwohnung
- 3-Raumwohnung
- 4-Raumwohnung

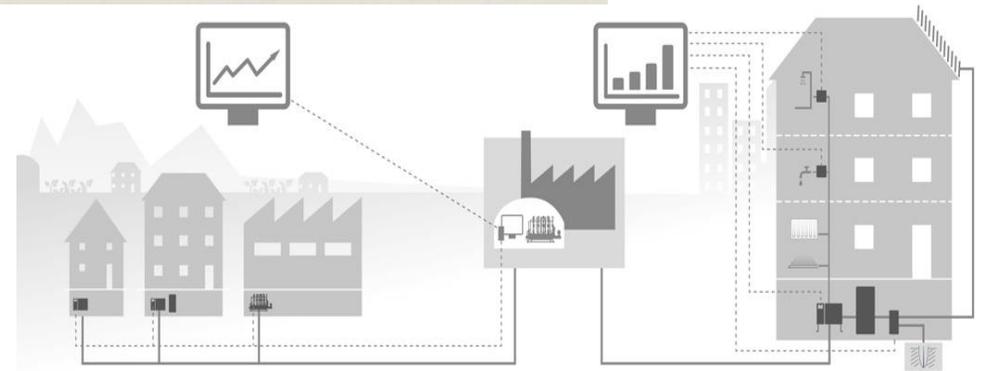
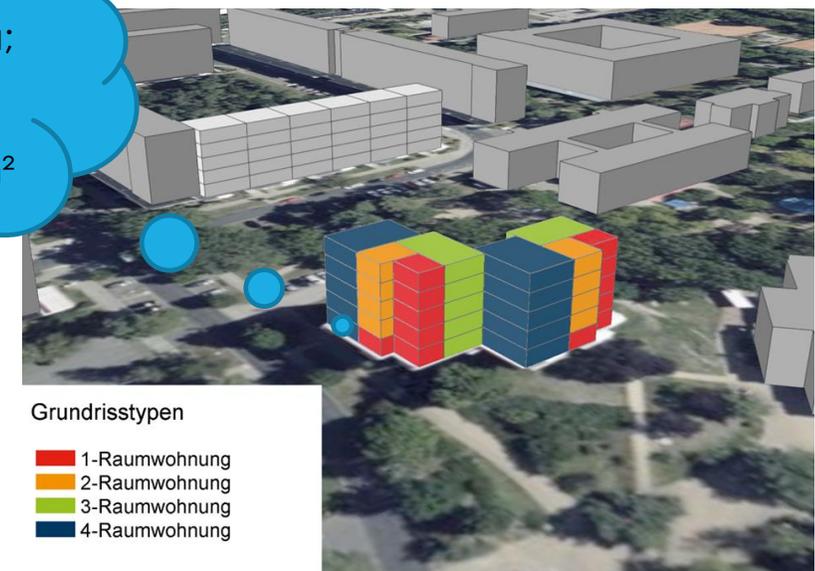
Optimierungs
potential 15-
20 % (BaltBest
2021)



Optimierung Energieeffizienz und Klimaabdruck durch „Kopplung“ von smarter Wärmedrehscheibe und smarter Gebäudesteuerung und smarter Sektorenkopplung im Quartier unter Einbindung der Nutzer (b-b-c Modell)



Ziel: 2025:
 < 85 kwh/m²/a;
 < 8 kg CO₂/THG Äquivalente/m² WF



KERNBAUSTEIN ANLAGENEFFIZIENZ: AUTOMATISCHER ABGLEICH IM BESTAND DURCH AUTOMATISCHE STRANGVENTILE

WI	Straße	Maßnahmen	Firma	Ausführung
1121	Fontanestraße 69, 71, Feldstr. 26	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1304	Reinickendorfer Straße 1 - 7	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1308	Rigaer Straße 30, 30a	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1409	August-Burg-Str. 8a - 8g	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1410	August-Burg-Str. 2, 4, 6	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1414	Seilerstraße 1 - 11	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1416	Seilerstraße 13 - 23	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1511	Schönwalder Straße 17 a-l	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2022
1301	Alsdorfer Straße 1 - 7	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2021
1302	Alsdorfer Straße 48 - 56	Hydraulischer Abgleich - Wechsel Ventile	Jahnke	2021
Übersicht Einbau automatische Strangventile Stand 2.8.2022				
	fertig gestellt			

„In Summe ergeben sich in der Wärmeerzeugerdimensionierung, der Ausgestaltung der Anlagentechnik, der Anlagenbetriebsführung und der Nutzerassistenz **Einsparpotenziale von 10 % bis 20 % je Liegenschaft**. Je nach Problemlage ergab sich in den unterschiedlichen Liegenschaften:

- 10% Energieeinsparung durch die Optimierung der Betriebsführung.
- 14% Energieeinsparung durch Kesseltausch.
- 10% Energieeinsparung, verwandelt man die Vielverbraucher unter den Mietern in Normal-verbraucher.
- Ein bis zu 10% erhöhter Jahresgasverbrauch bei 79% aller Kessel deshalb, weil sie im Sommer (Juni – August) nicht abgeschaltet, sondern aktiv waren“ **(Quelle: BaltBest, 3/2022)**

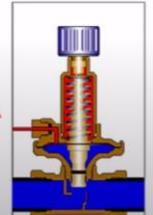
Hydraulischer Abgleich im Bestand

Die Differenzdruckregelung



- ASV-PV/P wird im Rücklauf montiert **KfW gefördert**
- Partnerventil wird im Vorlauf montiert
- Die beiden Ventile werden durch eine Impulsleitung miteinander verbunden

Primäres Ziel: Anlage in einen definierten Zustand versetzen !

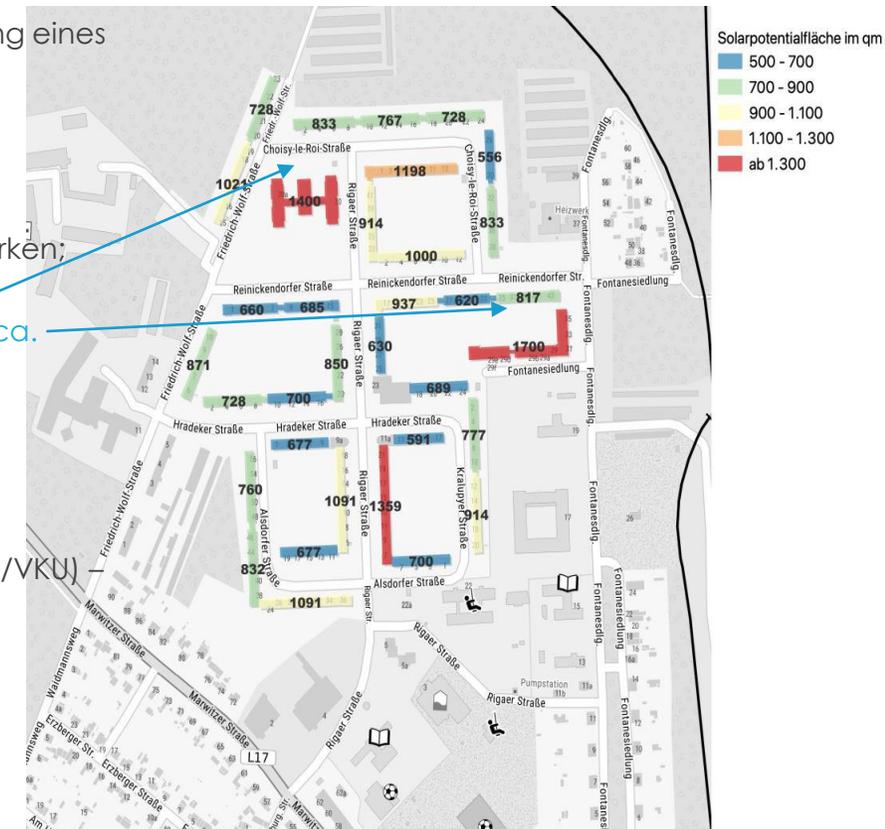


Quelle: Danfoss

„Quartiersstrom“ + Sektorenkopplung als dezentraler Baustein

„Installation von PV-Anlagen + Stromnutzung, wo immer möglich“ (Empfehlung GdW)

- PV und Sektorenkopplung im Quartier (Quartiersstrom/Mob./P+H) verbessern Energie-Klimabilanz des Quartieres und optimieren Energiekosten beim WU, Stadtwerken und Nutzer – Entwicklung eines b-b-c Geschäftsmodells unter neuen Rahmenbedingungen (EEG, GEG, EnWG)
 - Ca. 7.700 qm Dachfläche für PV/ ca. 855 Kilowattpeak (kWp) Nennleistung HWB-Objekte
 - Potential gesamte Quartier ermitteln, (geförderte) Machbarkeitsstudie im Rahmen des Konzepts beauftragen
- Pilotprojekte zur Ermittlung wirtschaftlich besten Geschäftsmodells (neues GEG) gemeinsam mit Stadtwerken; Stadt und WGH
 - Pilotobjekt Photovoltaik/ Quartiersstrom - wahrscheinlich Volleinspeisung: **Fontanesiedlung 29 A-F, (ca. 1.600 m² Dachfläche)**
 - Pilotobjekt PV/Sektorenkopplung (Quartiersstrom, Hausstrom, Power to Heat, ggf. 2 Ladesäulen): **Senioren- und Gesundheitszentrum Rigaer Straße 30, a-c (ca. 1.400 m² Dachfläche)**
- „Gebündelter Förderantrag“ als „Kooperationsvertrag“ MIL/ILB/Stadt/WGH/ HWB/SWH angestrebt
- Leitbild: „Vision Klimaneutrales Quartier“ Bündnis für Klima und Stadtentwicklung Brandenburg“ (MIL/BBU/VKU) – (Wettbewerbsbeteiligung prüfen – nur mit fördernder Beratung Begleitung sinnvoll)
- KfW/BEG Förderung momentan *unklar* – keine Planungssicherheit
 - „Mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG/ BAfA) erhalten Sie Unterstützung bei der Sanierung von Gebäuden, die dauerhaft Energiekosten einsparen und damit das Klima schützen.“ ...?!
 - Ermittlung der Finanzierungslücke/ Förderbedarf im Rahmen (gemeinsamer) Machbarkeitsstudie,
 - Einbindung „zertifizierter Energie-Effizienz-Experte“ in Planung/ Beantragung/ Begleitung erforderlich (Tetra Ingenieure)
 - Öffentliche Ausschreibung (über 750 KW peak) prüfen



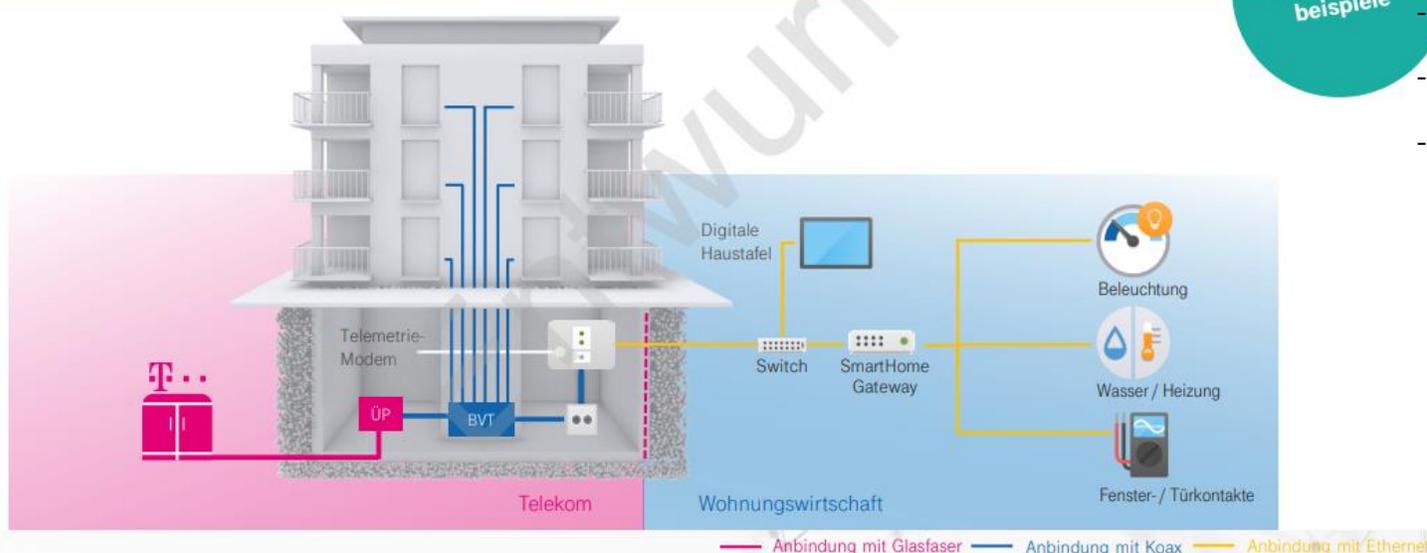
(Potential an Dachflächen für PV: 29.200 qm/ Quartierskonzept Nord, Analyseteil 1, Stadtbüro Hunger)

<https://www.youtube.com/watch?v=len6HQhRWcE>

ADD ON ODER STRUKTURELLE VORAUSSETZUNG? - TECHNISCHE INFRASTRUKTUR DIGITALISIEREN – DIGITALES GEBÄUDEMANAGEMENT

MEHRWERTDIENSTE: TELEMETRIE

Die technische Umsetzung



Anwendungsbeispiele

- Fibernotes je Aufgang für ca. 9000 WE der WU HWB und WGH ab Ende 2022 Realität
- Telemetrie Anschlüsse für die Datenübertragung, beispielsweise Messdienste, Stadtwerke (Keine Internetanbindung)
- Übertragungsrate 5 Mbit/s
- Ein Anschluss pro Gebäudehülle
- Gateway/ Switch seitens der Wohnungswirtschaft unter Beachtung Datensicherheitsstandards
 - Anlagenmonitoring/-Optimierung
 - Energiemonitoring EED/ HeikoV
 - Fernüberwachung
 - Digitales Gebäudemangement
 - Smart Submetering – „metering by internet of things“ (mBloT)