

Was NutzerInnen denken...

...und das Monitoring zeigt

am Beispiel der Käthe-Dorsch-Gasse 17

Jürgen Suschek-Berger, IFZ
Simon Handler, hacon

Warum sozialwissenschaftliche Begleitung?

- Eine Technologie ist meistens nicht nur ein technisches Artefakt, sondern hat soziale Implikationen oder gesellschaftliche Auswirkungen
- Auch die Bauteilaktivierung kann als ein soziotechnisches System aufgefasst werden
- Technologische Innovationen bedeuten oft auch Verhaltensänderungen für die betroffenen Nutzer:innen
- Betroffene im Vorfeld einzubeziehen, erspart oft viel Aufwand und Ärger im Nachgang
- Wenn dies nicht möglich ist oder war, sollen diese zumindest um ihre Einschätzungen und Meinungen gefragt werden

Wie sozialwissenschaftliche Begleitung?

- Anonyme Umfrage unter Nutzer:innen und Bewohner:innen
- Interviews mit beteiligten Initiatoren, Umsetzern und Betreuern
- Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse

©Karsten Schley





Projekt

Name des Gebäudes bzw. Adresse	Wientalterrassen – Käthe Dorsch Gasse 17, 1140 Wien
Gebäudetyp	Wohnquartier
Fertigstellung	2022
Gesamtbaukosten / HKLS Herstellkosten	53,3 / 6,6 Mio Euro (2020)

Bauweise

Anzahl der Wohn-/Nutzungseinheiten	295 Wohnungen, 5 Lokale und 4 Wohnheime
Anzahl der Geschoße	8
Konditionierte Bruttogrundfläche	30.100 m ²
(Wohn-) Nutzfläche	22.600 m ²

WBV-GP

CHRISTOPH LECHNER
& PARTNER ZT GMBH

BERGER
PARKKINEN

gh gmeiner | haferl
partner

ITBPLAN

Schöberl & Pöll GmbH
BAUPHYSIK und FORSCHUNG

AIT
AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

lb

STRABAG
WORK ON PROGRESS

ha-con

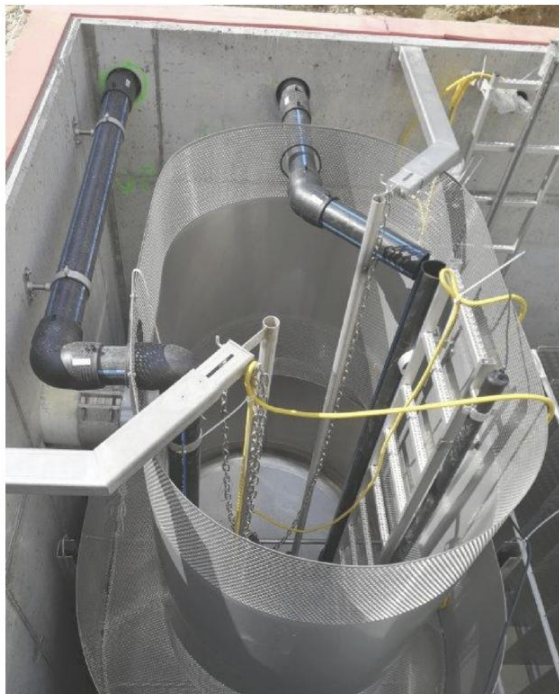
Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

STADT
der Zukunft

FFG
Forschung wirkt.

Impressions

“Wiental Terrassen”



Energieflussdiagramm

Beschreibung	2024
Wärmeverbrauch RH:	25,9 kWh/m²BGF
Kälteverbrauch RK:	9,8 kWh/m²BGF
Wärmeverbrauch WW:	23,6 kWh/m²BGF

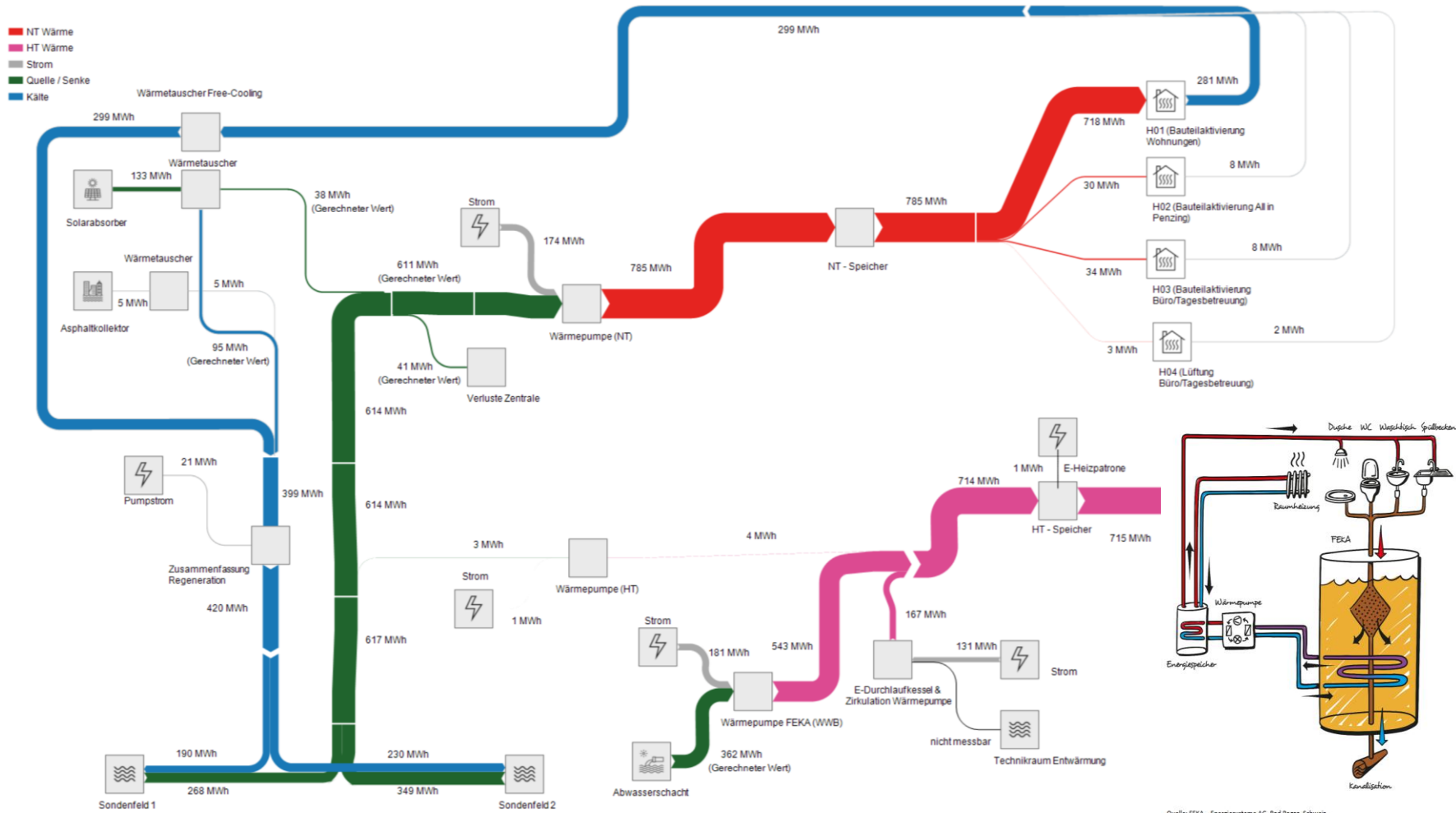
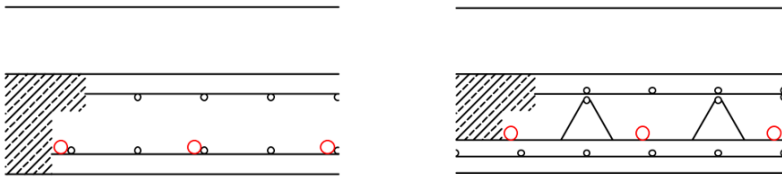


Abbildung: Sankey-Diagramm Energieversorgung Kätche-Dorsch-Gasse

Bauteilaktivierung

Das gesamte Gebäude wird mit BTA ganzjährig temperiert. Folgende Systemtypen kamen zum Einsatz:



Befragungen und Interviews

Nutzer:innenbefragung

- Insgesamt 92 Befragte aus 14 Objekten (in 1 Objekt eigene Befragung, in 3 Objekten war keine Befragung möglich)
- Büro-, Gewerbe-, Wohn- und Schulungsbauten
- Online-Fragebogen

Experteninterviews

- Insgesamt 17 Interviews
- Online durchgeführt



[Sozial100%Erneuerbar]

Wissen über BTA bzw. Energiesystem

Wissen darüber, dass das Gebäude mit BTA ausgestattet ist?

86,8% ja

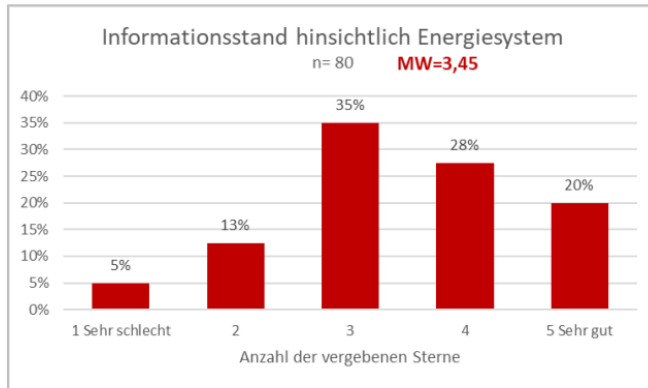
13,2% nein

Wissen darüber, was thermisch aktivierte Bauteile sind und wie sie funktionieren?

53,3% ja

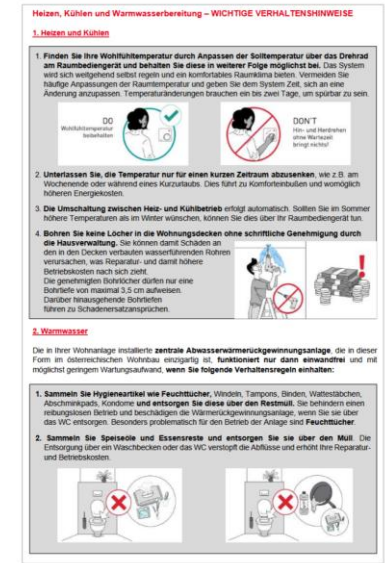
32,6% ungefähr

14,1% nein



[Sozial100%Erneuerbar]

Eigene Darstellung AIT



[Sozial100%Erneuerbar]
Eigene Darstellung AIT

Abbildung 16: Kurzversion des Infoblattes (eigene Darstellung, AIT, Schöberl & Pöll GmbH)

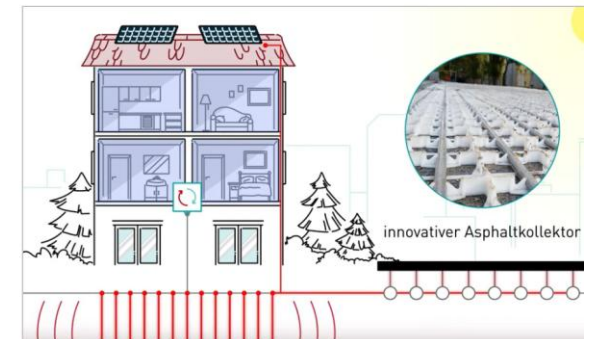


Abbildung 15: Screenshot aus dem Erklärvideo zum Energiesystem (Bildnachweis: VerVieVas GmbH)

Temperaturempfindung

Temperaturempfinden im Sommer

35,6%	sehr angenehm
44,4%	eher angenehm
18,9%	weniger angenehm
1,1%	unangenehm

Zu hohe Raumtemperatur im Sommer

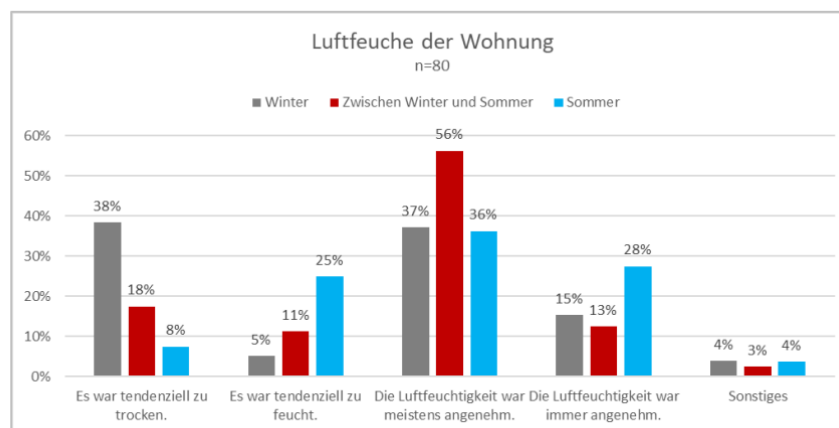
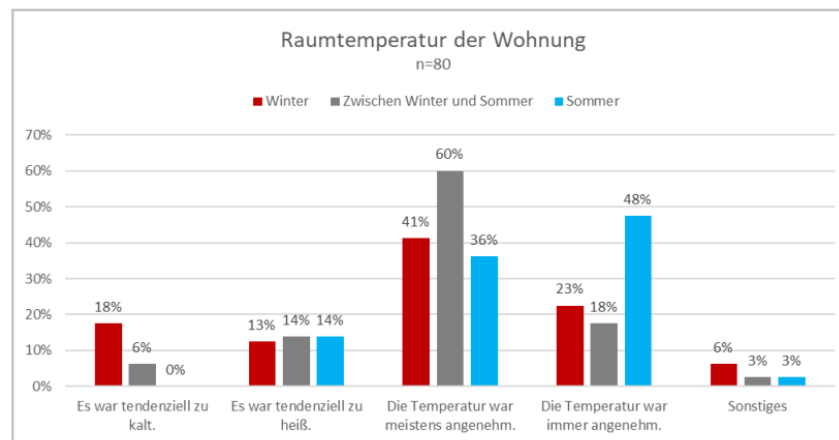
46,7%	nie
41,4%	manchmal
7,8%	öfter
4,4%	sehr oft

Temperaturempfinden im Winter

34,1%	sehr angenehm
50,5%	eher angenehm
13,2%	weniger angenehm
2,2%	unangenehm

Zu niedrige Raumtemperatur im Winter

35,5%	nie
41,1%	manchmal
15,6%	öfter
7,8%	sehr oft



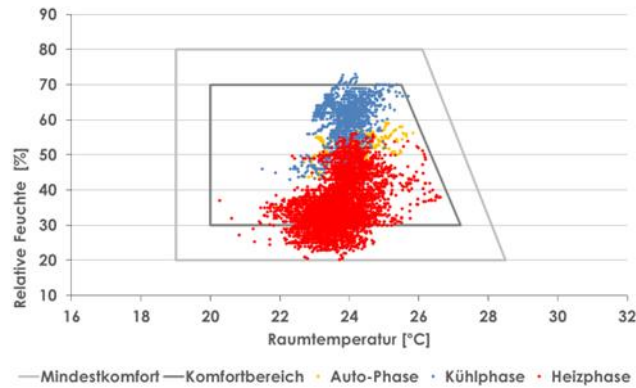
[Sozial100%Erneuerbar]

Eigene Darstellung AIT

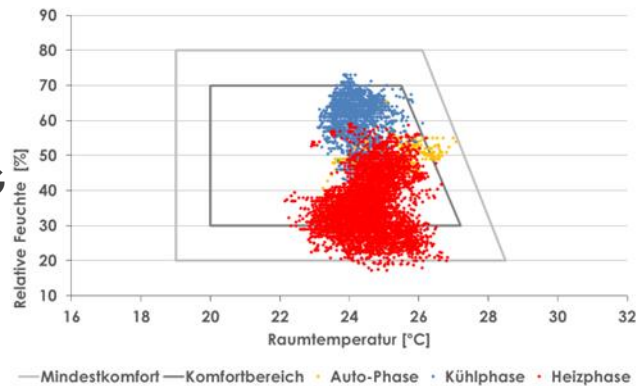


Temperaturrempfindung

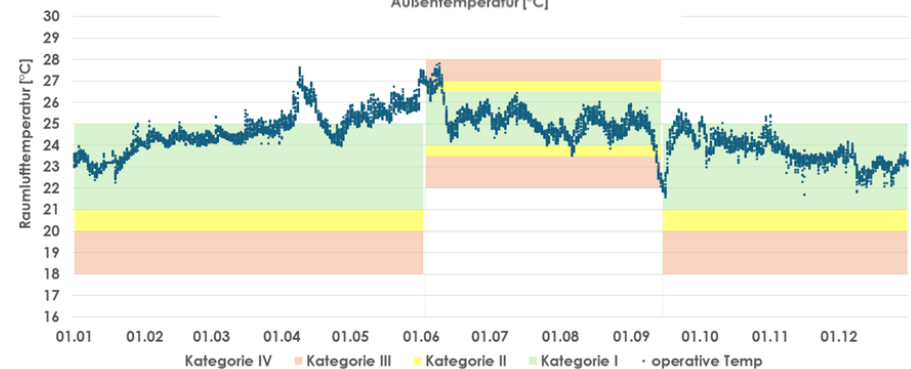
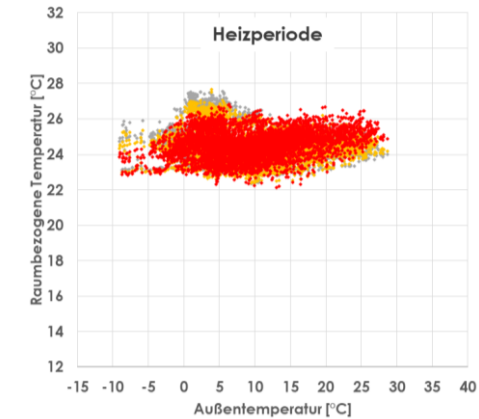
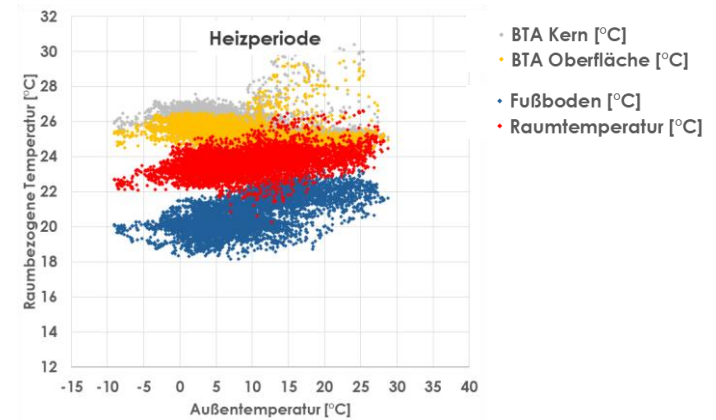
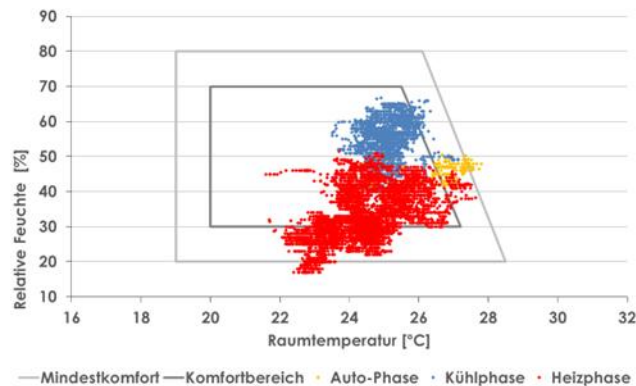
EG



3.OG



DG



Regelung, Einschränkung, Empfindung der Dauer von Änderungen

Persönliche Einschränkung durch diese Form der Heizung/Kühlung

89,1% nein

10,9% ja

Empfindung der Dauer bei Temperaturänderung

21% sehr lange

48,2% eher lange

29,6% eher kurz

1,2% sehr kurz

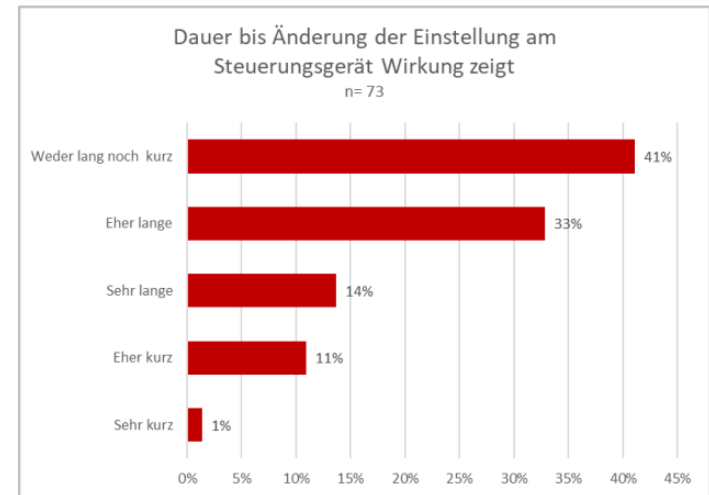
Maximale Dauer der Temperaturänderung

25,6% höchstens 30 Minuten

30,8% höchstens 60 Minuten

9% höchstens 90 Minuten

34,6% höchstens 120 Minuten



[Sozial100%Erneuerbar]

Eigene Darstellung AIT

Regelung, Einschränkung, Empfindung der Dauer von Änderungen

Wie behaglich fühlen Sie sich im Allgemeinen?

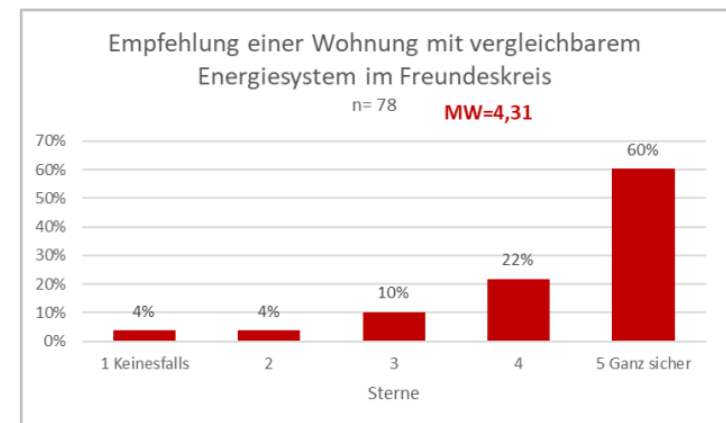
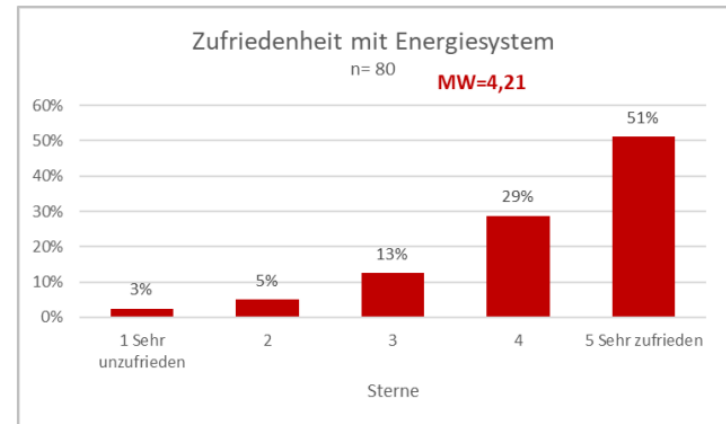
40,7% sehr gut

44,2% gut

9,3% befriedigend

4,6% genügend

1,2% nicht genügend

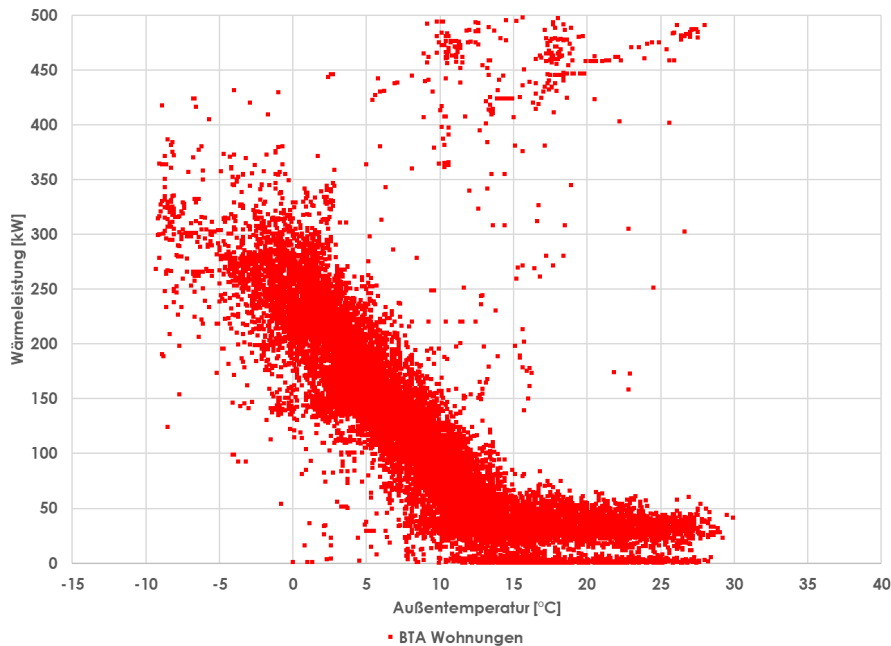


[Sozial100%Erneuerbar]
Eigene Darstellung AIT

Einige Ergebnisse aus den Interviews

Zum System

- Träge und reagiert langsam
- Probleme in Übergangszeiten oder in Besprechungsräumen
- Gesamtsystem wurde manchmal überdimensioniert



- verbaute Leistung NT WP:
ca. 470 kW (Auslegung Simulation)
- max. Heizleistung: (bei $T_e < 0^\circ \text{C}$)
ca. 420 kW / 19 W/m²_{NFL}
- max. Heizleistung 24h Schnitt
ca. 335 kW / 15 W/m²_{NFL}
- max. Vorlauftemperatur
ca. 30° C

Einige Ergebnisse aus den Interviews

Zu den Kosten

- Die Errichtungskosten standen oft nicht im Vordergrund, eher der Nachhaltigkeitsgedanke
- Die Investitionskosten sind höher, die Betriebskosten dafür niedriger

KOSTEN

VERGABEPREISE

(August 2020)

Gesamtbaukosten ca. 53,3 Mio

reine Baukosten ca. 46,0 Mio

davon Haustechnik ca. 11,1 Mio

Wohnbauförderung ca. 14,7 Mio

davon nicht rückzahlbarer
Zuschuss gem. §7 NeubauVO
(Energieerzeugungsanlage,
thermische Hülle)

ca. 1,7 Mio

Detailkosten Haustechnik lt. STRABAG

HKLS		Preis exkl. UST
Gesamtrechnungssumme		6.578.712,17 €
Heizzentrale		515.250,00 €
Wärmepumpen exkl. Abwasserwärmerückgewinnung		286.250,00 €
Solaranlage		206.100,00 €
Rohrdämmungen		103.050,00 €
Abwasserrückgewinnung (Anteil HLS + Elektro)		229.000,00 €
MSR (nur Regeltechnik Heizraum)		217.550,00 €
Energie monitoring		34.350,00 €
Asphaltkollektor (inkl. Einbindung Heizhaus und Monitoring)		178.069,53 €

STRABAG		Preis exkl. UST
Bauliche Kosten für Abwasserwärmerückgewinnungs-Schacht inkl. Kanal		48.246,96 €

KDS		Preis exkl. UST
Tiefensonden		510.681,45 €

Elektro		Preis exkl. UST
Gesamtrechnungssumme		3.995.710,31 €
Photovoltaikanlage		131.675,00 €
Batteriespeicher		57.250,00 €
MSR Verkabelung		45.800,00 €
Monitoringverkabelung		5.725,00 €
Heizhausverkabelung		68.700,00 €

Energiekosten

zzgl. Betriebsführung, Wartung, Service, Aufteilung & Abrechnung

Abrechnungsperiode 2024

12 Monate

Fläche	22.554 m ²	
Bestandseinheiten	305 WEH	
Kosten Betriebsführung	54.074 €	
Kosten Abrechnung	25.306 €	
Energiekosten	104.804 €	625,43 MWh
Gesamtkosten	184.183 €	

Trennung HZG - WWB

Heizung	53%
WWB	47%

Heizung

			exkl. USt.	Steuersatz	inkl. USt.	
Betriebsführung, Wartung, Service	2.388 €/Monat		28.659 €	20%	34.391 €	
Dienstleistung Aufteilung u. Abrechnung	1.118 €/Monat		13.412 €	20%	16.094 €	
<i>Energiekosten</i>						
<i>Stromeinkauf</i>						
	331,48 MWh	a 167,57 €/MWh	55.546 €	20%	66.655 €	
					117.141 €	0,43 €/m²/Monat

Warmwasserbereitung

Betriebsführung, Wartung, Service	2.118 €/Monat		25.415 €	10%	27.956 €	
Dienstleistung Aufteilung u. Abrechnung	991 €/Monat		11.894 €	10%	13.083 €	
<i>Energiekosten</i>						
<i>Stromeinkauf</i>						
	293,95 MWh	a 167,57 €/MWh	49.258 €	10%	54.183 €	
					95.223 €	0,35 €/m²/Monat

	625,43 MWh		184.183 €		212.363 €	0,78 €/m²/Monat
--	-------------------	--	------------------	--	------------------	-----------------------------------

Energiekosten

zzgl. Betriebsführung, Wartung, Service, Aufteilung & Abrechnung



NUTZERKOSTEN



Käthe Dorschgasse 17

Heizkosten

Abrechnungsperiode **01.12.2022** **31.12.2023** 13 Monate

Fläche	22.554 m ²	
Bestandseinheiten	305 WEH	
Kosten Betriebsführung	57.410 €	
Kosten Abrechnung	26.866 €	
Energiekosten	65.557 €	506,27 MWh
Gesamtkosten	149.833 €	

Heizung

		exkl. USt.	Steuersatz	inkl. USt.
Betriebsführung, Wartung, Service	2.694 €/Monat	35.020 €	20%	42.024 €
Dienstleistung Aufteilung u. Abrechnung	1.261 €/Monat	16.389 €	20%	19.666 €

Energiekosten

Stromerwerb gemäß Energierechnungen (zusätzlich zu PV), Energietarif 8 Cent/kWh

310,04 MWh	a 128,98 €/MWh	39.990 €	20%	47.988 €
				109.678 €
				0,37 €/m²/Monat

Warmwasserbereitung

8097,33 m ³				
Betriebsführung, Wartung, Service	1.722 €/Monat	22.390 €	10%	24.629 €
Dienstleistung Aufteilung u. Abrechnung	806 €/Monat	10.478 €	10%	11.526 €

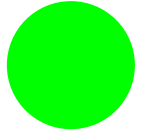
Energiekosten

Stromerwerb gemäß Energierechnungen

198,22 MWh	a 128,98 €/MWh	25.567 €	10%	28.124 €
				64.278 €
				0,22 €/m³/Monat

506,27 MWh		149.833 €		173.956 €
				0,59 €/m²/Monat

Warmwasser- / Kaltwasserverbrauch wird gezählt,
Heizen / Kühlen wird nicht gezählt – die Aufteilung erfolgt über m²



Ende