

ceee summer study 2021

Consume and Pay Less – A Budget Approach for Running Costs in Social Housing

Marc Großklos, Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Darmstadt

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- Klimawandel, Energieeinsparung, Minimierung Treibhausgase
- Mieten sind hoch, Nebenkosten belasten die Mieter zusätzlich
- Herausforderung:
Versorgung ärmerer Bevölkerungsgruppen mit Wohnraum
Ältere mit geringer Rente, Alleinerziehende, Migranten
- Mehr als 2.600 Wohnungssuchende beim Amt für Wohnungswesen in Darmstadt gemeldet
- Sozialer Wohnungsbau ist wichtiges Instrument zur Wohnungsversorgung - großer Nachholbedarf!
- **PassivhausSozialPlus bringt sozialen Wohnungsbau, niedrige Nebenkosten und Klimaschutz zusammen**

- Schaffung von bezahlbarem Wohnraum
- Preisgünstiges, optimiertes Bauen
- Deutliche Senkung der Neben- / Betriebskosten:
Ziel 2 €/m² (inkl. Wärme, Strom und Internet)
- Hohe Energieeffizienz bei Gebäudehülle, Warmwasserbereitung, Haushaltsstrom, Anlagentechnik
- Grauwassernutzung für Toilettenspülung
- Photovoltaik, Batteriespeicher
- Pauschalmiete für die meisten Nebenkostenarten (inkl. Heizung und Warmwasserbereitung)
- Budgets für Wasser und Haushaltsstrom in der Miete enthalten
- Visualisierung der Verbrauchs und des Budgets für die Mieter

Existing building bevor retrofit



Retrofit with Passive House Components



After Retrofit



New Building as Passive House



New Building finished



Interior impressions



PV-System and Battery Storage

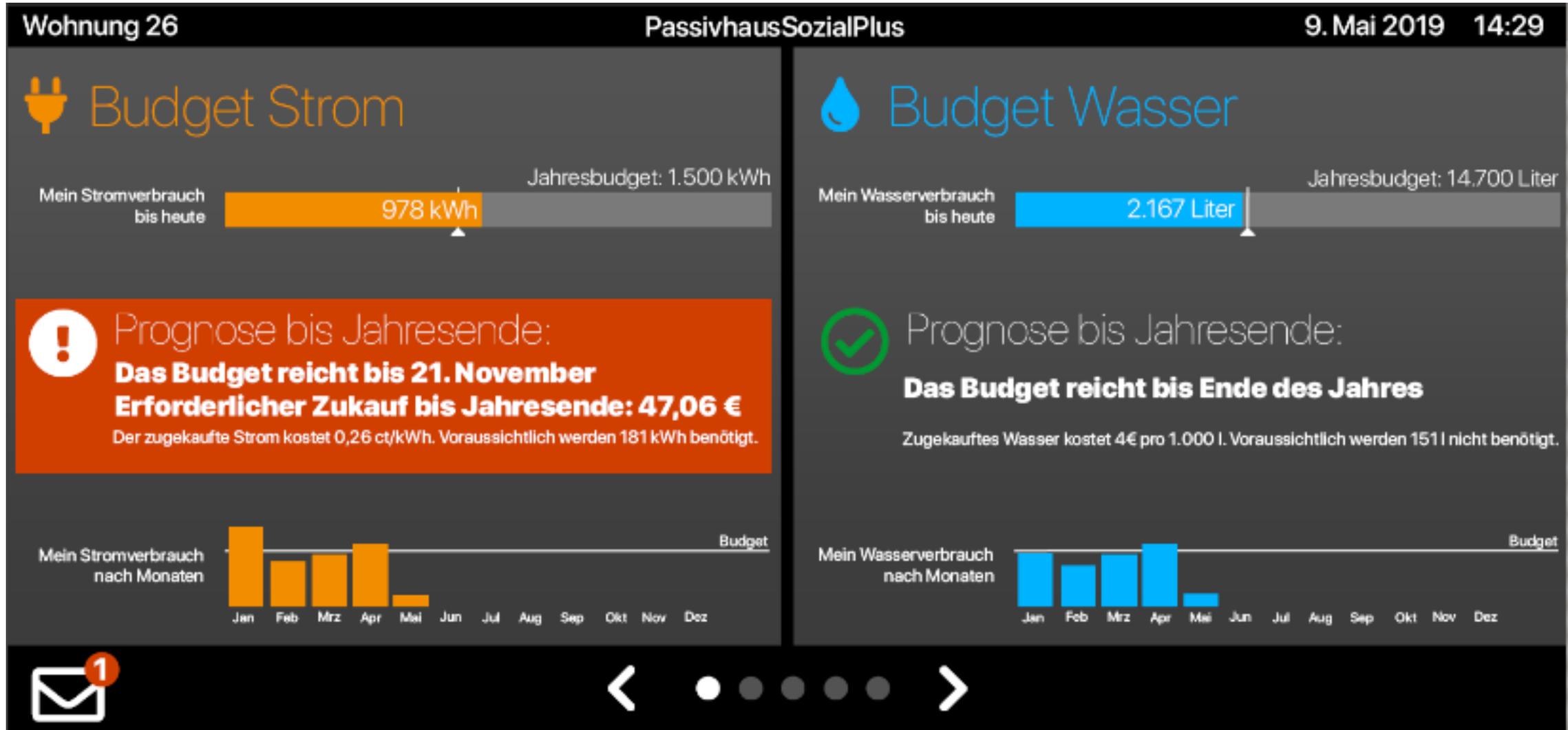


Grey water system

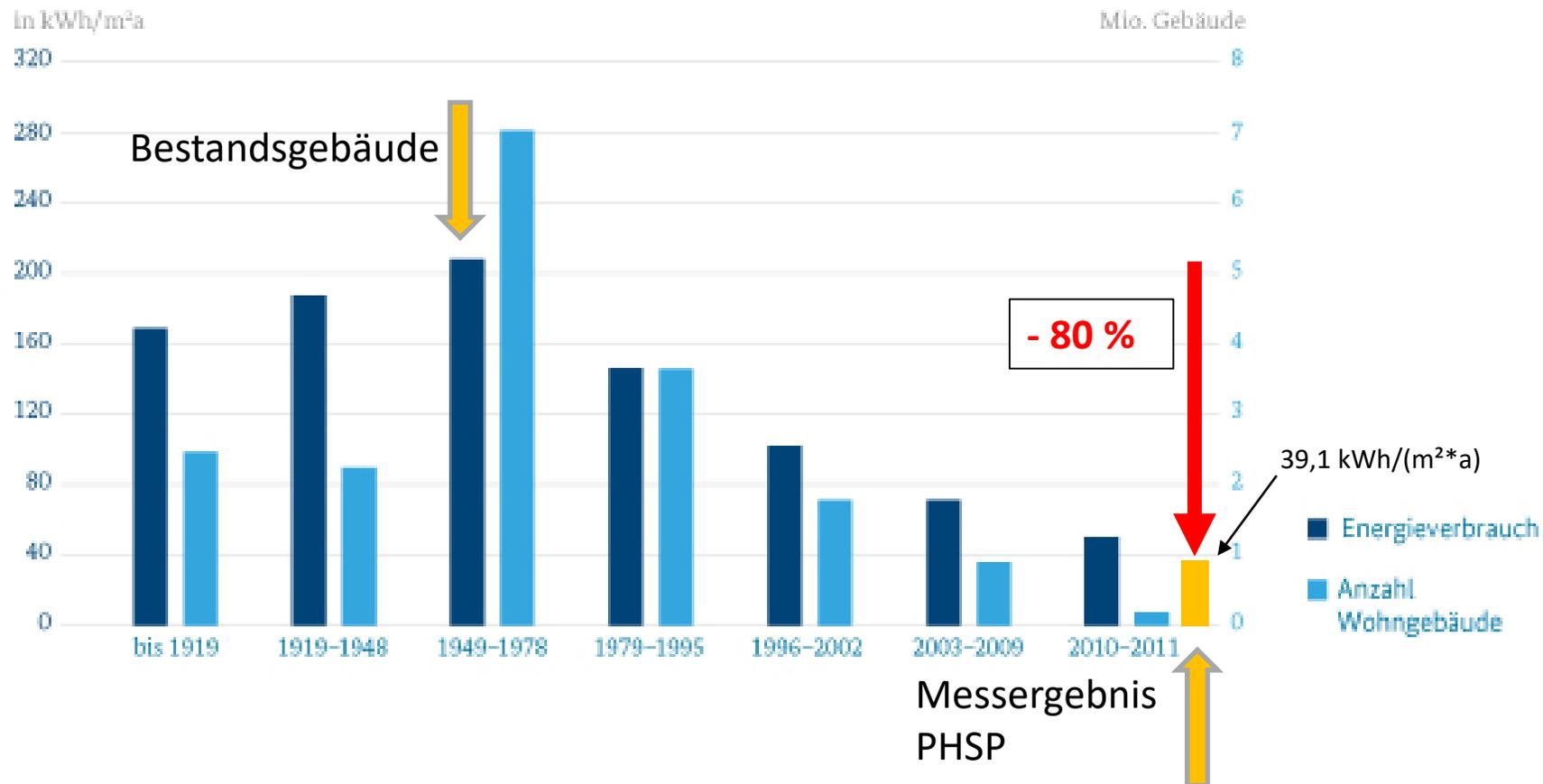


- (Fast) alle Betriebskosten werden pauschal berechnet
- Heizkosten und Wassererwärmung pauschal gem. §11 (1) HeizkostenV
- Budgets für Wasser und Haushaltsstrom in Betriebskosten enthalten
- So kalkuliert, dass sparsamer Haushalt damit auskommt
- Höhe des Budgets für jede Wohnung und Anzahl Personen individuell berechnet
- Werden Budgets überschritten, muss nachgekauft werden
- Displays in den Wohnungen informieren die Mieter

Budget System – Display in the flat



Energieverbrauch von Wohngebäuden in Deutschland



Measurement results – Existing Building

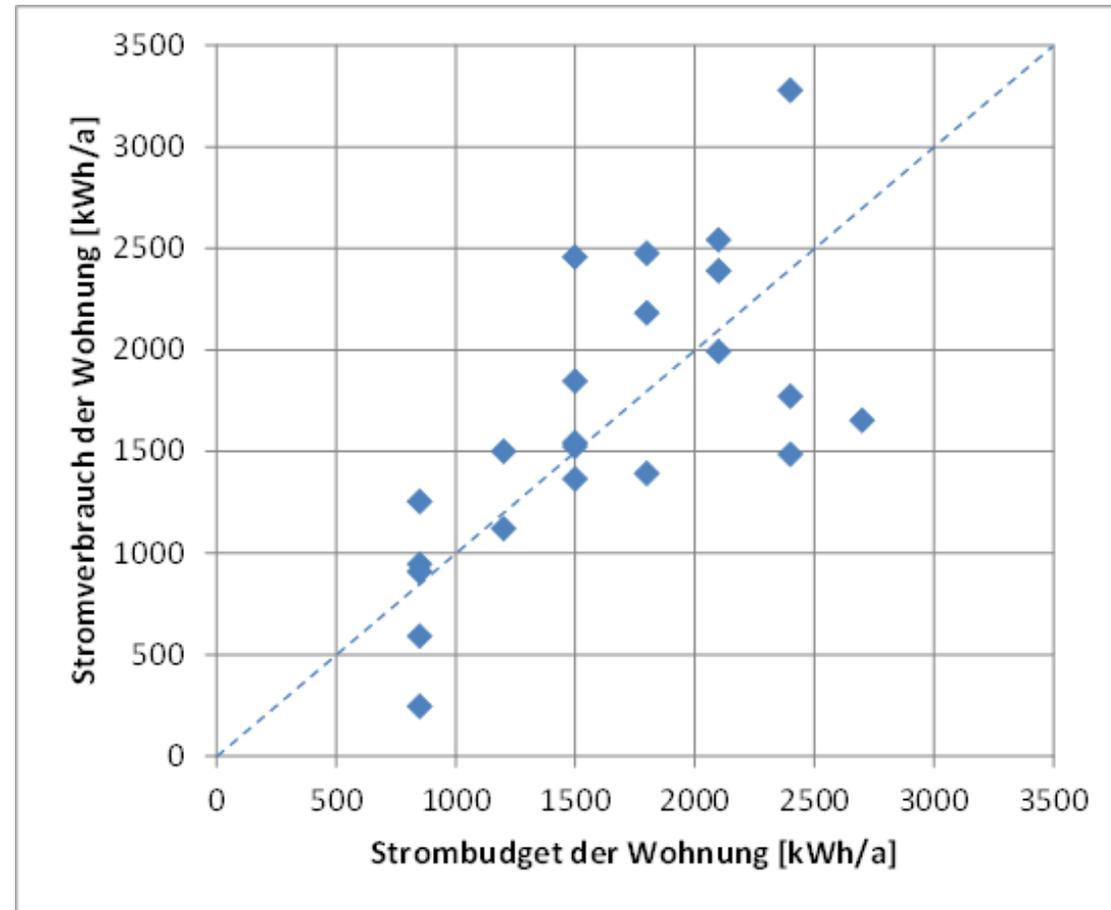
Strombudget:

1. Person: 850 kWh/a
2. Person: 350 kWh/a
3. Person: 300 kWh/a
4. Person: 300 kWh/a
5. ...

(Effizienzklasse A Stromspiegel)

**Im Mittel des
Bestandsgebäudes:**

**Budget nur um
2 % überschritten!**



Measurement results – Existing Building

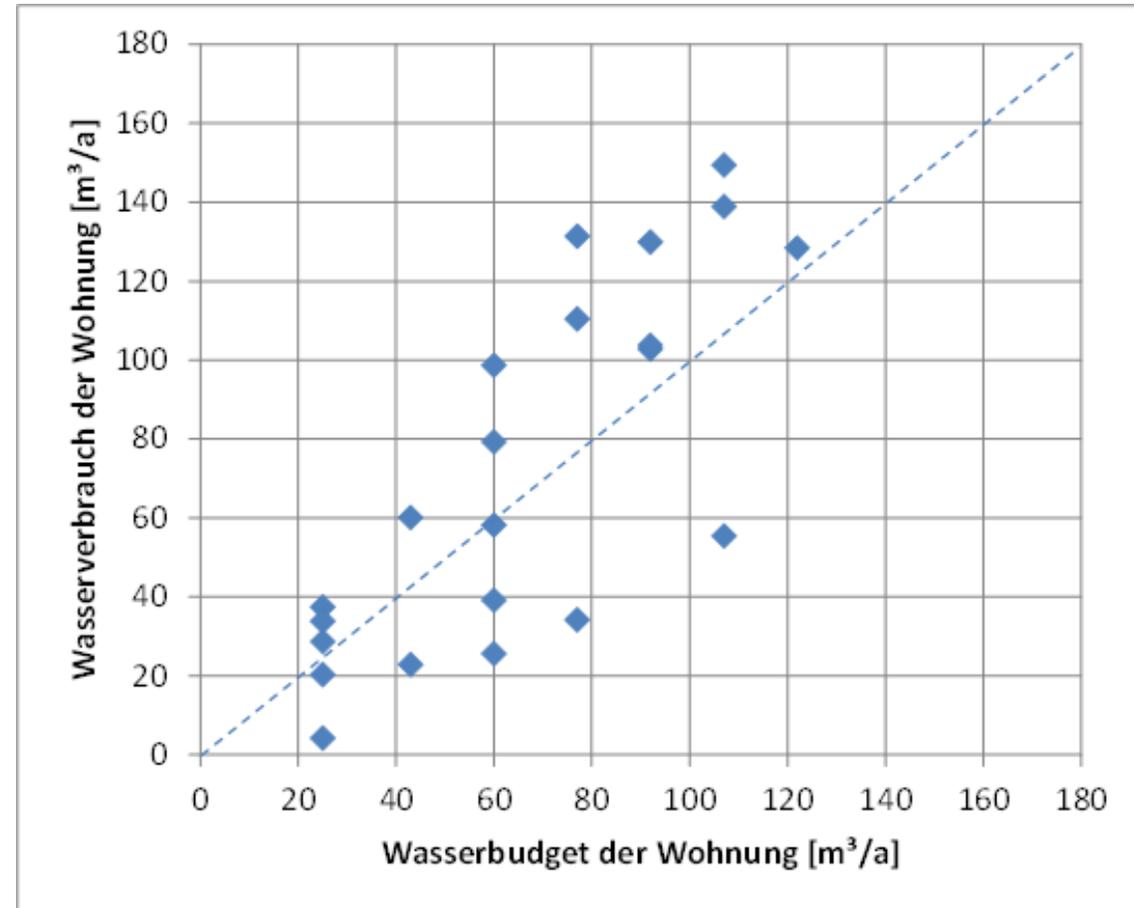
Budget Trinkwasser:

1. Person: 25 m³/a
2. Person: 18 m³/a
3. Person: 17 m³/a
4. Person: 17 m³/a
5. ...

**Im Mittel des
Bestandsgebäudes:**

**Budget um
9 % überschritten**

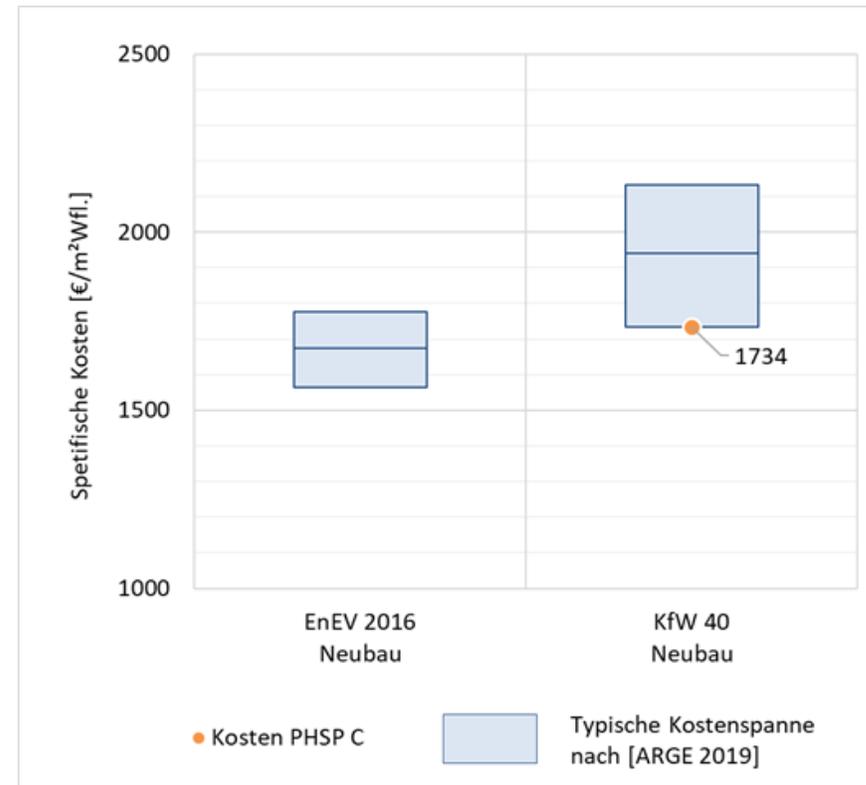
Verbrauch um 28 % unter
Durchschnitt



Gesamtkosten (KG 100 – 700): 10,36 Mio € bzw. 3.174,77 €/m²Wfl.

Kostengruppen 300 und 400:

- Bestandsgebäude: 1.469 €/m²
- Neubau: 1.734 €/m²
(jeweils ohne PV-Anlage aber mit Batteriespeicher)



- Tatsächliche Höhe der Nebenkosten liegt zwischen 2,10 und 2,90 €/m² (inkl. HH-Strom und WLAN)

Gründe:

- Hohe Belegungsdichte der Wohnungen und damit hoher Verbrauch
- Hohe der Grundsteuer, hoher Wasserpreis in Darmstadt
- Mieterstrom konnte nicht so preisgünstig bezogen werden wie geplant (aktuell: 26 Ct/kWh)

Mittelwert im sozialen Wohnungsbau in Darmstadt (SGB II-Statistik) lag 2016 bei 3,59 €/m² (ohne HH-Strom, WLAN etc.)

Kostenansätze habe 2020 nicht ausgereicht

- At 6.50 €/m² and month rents are well below the comparable rent in the city (10.06 €/m² and month)
- Ancillary costs are 45% below those of comparable users in the city
- High energy standards and ventilation systems form the basis for healthy living
- Very low heat consumption despite flat-rate billing
- Budgets for drinking water and household electricity are only slightly exceeded
- The PV system and battery storage cover 40% of the building's electricity consumption

Outlook – next steps

- Reducing investment costs for budget visualization
- Solve Investor-user dilemma for gray water usage
- motivate investors to reduce the ancillary costs for the tenants



Bildquelle: Perspektive Studio D Dominique Gängler-
Architekturfotografie Plus

