

### Energieversorgung

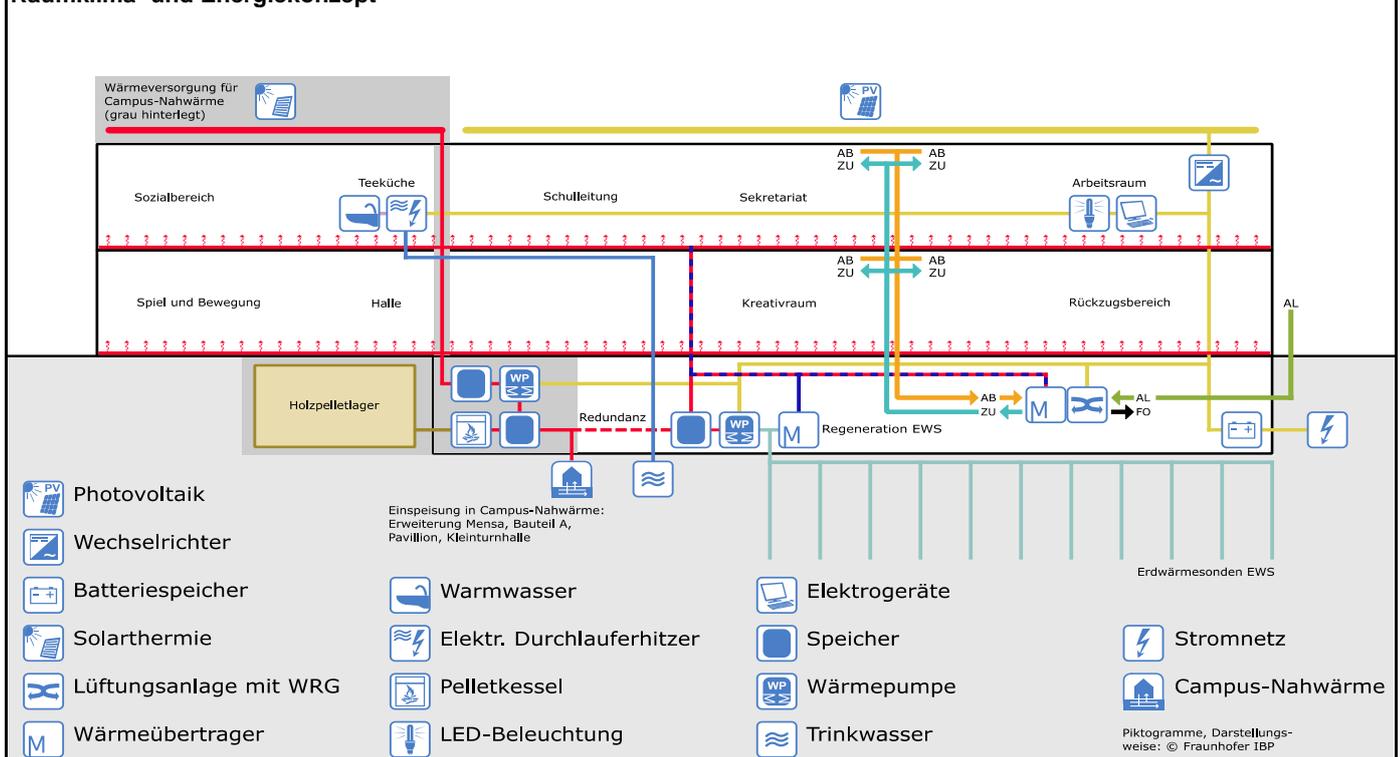
|                          | gewählte Ausführung  | Alternative 1           | Alternative 2   |
|--------------------------|--|-------------------------|---|
| Heizungsanlage           | 2 Sole-Wasser-Wärmepumpen 78 kW, COP 4,8 bzw. 4,6 (B0/W35), 11 Erdwärmesonden, 140 m lang, Pufferspeicher 2000 l, Fußbodenheizung 40/30 °C, Lüftung 50/40 °C | Luft-Wasser-Wärmepumpe  | Anschluss an für Bestandsbauten geplante Pelletanlage |
| Warmwasser               | dezentrale elektrische Durchlauferhitzer: Behinderten-WC und Teeküche  | wie gewählte Ausführung | wie gewählte Ausführung                               |
| Lüftungsanlage           | Zu- & Abluftanlage: 11.350 m³/h, Rückwärmzahl 84 %, SFP2   |                         |   |
| Photovoltaik, Speicher   | PV auf begrüntem Flachdach (Südost, Nordwest), 41 kWp, Batteriespeicher ca. 30 kWh   |                         |   |
| Nutzerstrom Eigennutzung | Geräte ohne höchstem Energielabel: 15 kWh/(m²a), 87 % Eigennutzungsgrad  |                         |   |

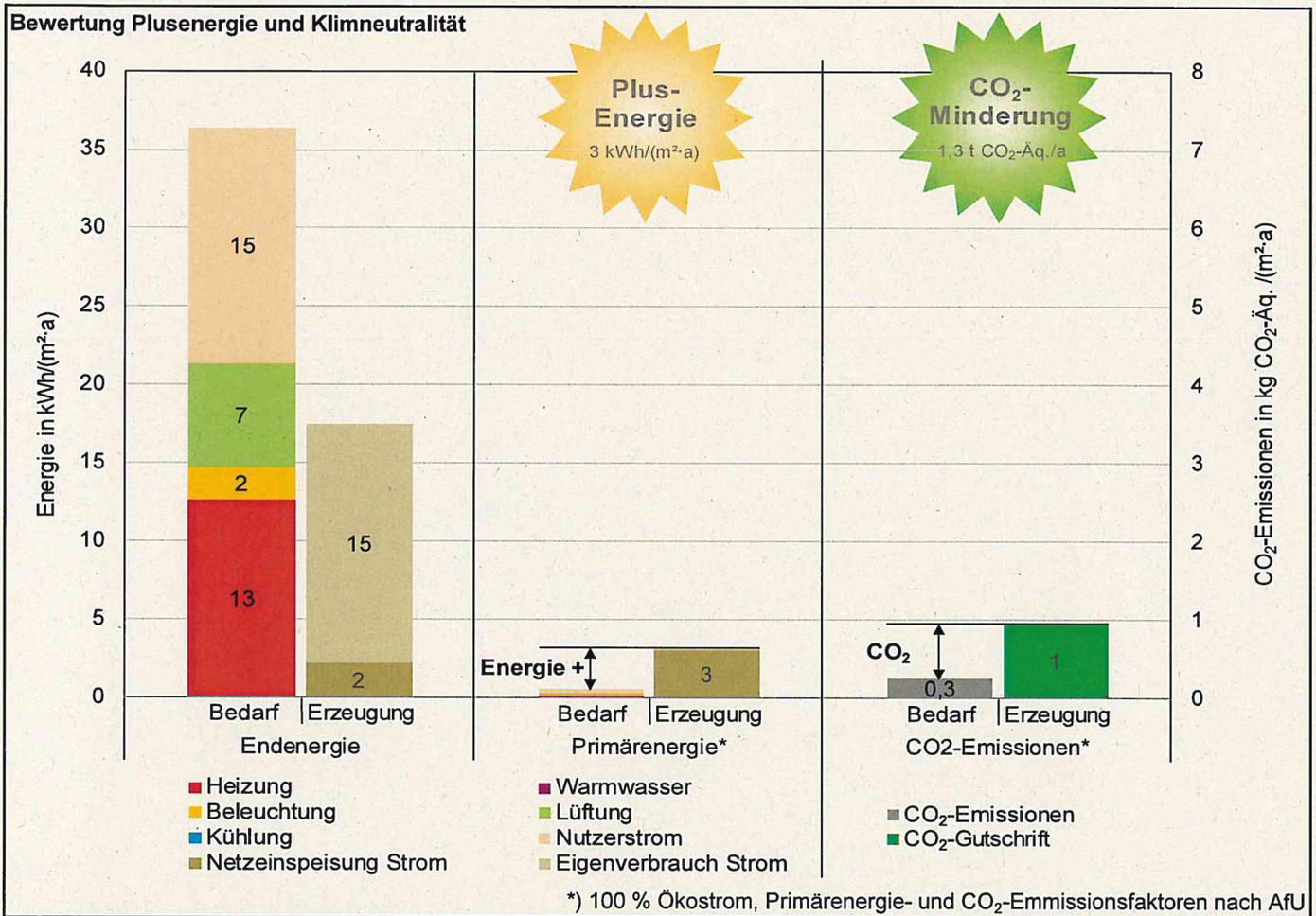
### Energetische Qualität der Gebäudehülle Neubau Nichtwohngebäude

| Mittelwert der Wärmedurchgangskoeffizienten in W/(m²K) | Höchstwerte städtische Vorgaben im Energiebereich (GEG - 30 %) |              | geplant |              |
|--|--|--------------|---------|--------------|
|  | ≥ 19 °C  | 12 bis 19 °C | ≥ 19 °C | 12 bis 19 °C |
| Raum-Solltemperaturen im Heizfall                      |  |              | ≥ 19 °C | 12 bis 19 °C |
| Opake Außenbauteile                                    | 0,20   | 0,35         | 0,14    | 0,13         |
| Transparente Außenbauteile                             | 1,05   | 1,96         | 0,94    |              |
| Vorhangfassade   | 1,05   | 2,10         |         |              |
| Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln                  | 1,75   | 2,17         | 1,40    |              |

**Kompaktheit**      Energiebezugsfläche: 1.820 m²      A/V-Verhältnis: 0,36 1/m

### Raumklima- und Energiekonzept





**Klimaschutzrelevanz**

Auswirkung auf Klimaschutz? Ja, Abnahme der jährlichen Treibhausgasemissionen um 1,3 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente / a.

**Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte)**

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Boden gegen Erdreich, Lager, Technik | 0,22 W/m²K |
| Boden gegen Erdreich, Flure, WCs     | 0,16 W/m²K |
| Außenwand, gegen Erdreich            | 0,22 W/m²K |
| Außenwand                            | 0,15 W/m²K |
| Flachdach über UG                    | 0,25 W/m²K |
| Flachdach über DG                    | 0,14 W/m²K |
| Eingangstüren                        | 1,50 W/m²K |
| Fensterelemente                      | 0,90 W/m²K |
| Oberlicht                            | 1,40 W/m²K |
| Eingangselement, Lichtkuppeln, RWA   | 1,50 W/m²K |

**Randbedingungen**

| Energieträger                           | Primärenergiefaktor | Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalente | Quellenangabe |
|---|---------------------|--|---------------|
| Strombezug (Bundesmix)                  | 1,8                 | 560 g CO <sub>2</sub> / kWh                  | GEG           |
| Stromeinspeisung (Verdrängungsstrommix) | 2,8                 | 860 g CO <sub>2</sub> / kWh                  | GEG           |
| Strombezug (100 % Ökostrom)             | 0,0152              | 6,9 g CO <sub>2</sub> / kWh                  | AfU           |
| Stromeinspeisung (Bundesmix)            | 1,37                | 382 g CO <sub>2</sub> / kWh                  | AfU           |

aufgestellt:  
Version 1.4

*T. Burkard*

Stuttgart, 18.12.2022

*[Signature]*