

# Variantenvergleich - U10 Kassel

19.04.2024

|                                                    | (Teil-)Bilanzgröße                                                                                       |           | gebaute Variante<br>[kgCO <sub>2</sub> äq/(m²NRF*a)] | konventionelle<br>Vergleichsvariante<br>[kgCO <sub>2</sub> äq/(m²NRF*a)] | Einsparung V1 zu V2 | Bemerkung                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebäudebezogener Anteil                            | Bauwerksteile der KG 300 – Altbestand                                                                    |           | 0                                                    | 0                                                                        | 0%                  | nur für Komplettmodernisierung relevant                                                                                                                                                                             |
|                                                    | Bauwerksteile der KG 300 – Neubau                                                                        |           | 3,35                                                 | 5,91                                                                     | -43%                | Daten auf Basis studentischer Projekte mit Datenbank "Ökobilanzrechnenwerte 2023 v1.2"                                                                                                                              |
|                                                    | Bauwerksteile der KG 400 – Sockel                                                                        |           | 1,3                                                  | 1,3                                                                      | 0%                  | QP in % von QP Ref <40                                                                                                                                                                                              |
|                                                    | Bauwerksteile der KG 400 – Großgeräte                                                                    |           | 0,03                                                 | 0,03                                                                     | 0%                  | Pufferspeicher und Fernwärmeübergabestation (auf Basis von Annahmen)                                                                                                                                                |
|                                                    | Bauwerksteile der KG 400 - TGA Anlagen zur Eigenerzeugung                                                |           | 0                                                    | 0                                                                        | 0%                  | nicht vorhanden                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | <b>berechnete Werte für den baulichen Teil (Summe der Module A1 - A3, B4, C3, C4)</b>                    |           | 4,68                                                 | 7,24                                                                     | -35%                |                                                                                                                                                                                                                     |
| Betriebs- und nutzungsbedingter Anteil             | Energieaufwand GEG                                                                                       | Fernwärme | 2,70                                                 | 11,62                                                                    | -77%                | mit spezifischem Emissionsfaktor der Stadtwerke Kassel (57,5 gCO <sub>2</sub> äq/kWh) berechnet (Anwendbarkeit für Förderung sollte geprüft werden), bei konventioneller Variante wurde dt. Fernwärme-Mix verwendet |
|                                                    |                                                                                                          | Strom     | 0,55                                                 | 0,55                                                                     | 0%                  | Hilfsenergie                                                                                                                                                                                                        |
|                                                    | Energieaufwand nutzungsspezifisch                                                                        |           | 8,67                                                 | 8,67                                                                     | 0%                  | Kennwert Nutzerstrom                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | eigengenutzter Anteil erneuerbarer Energie                                                               |           | 0                                                    | 0                                                                        | 0%                  | nicht vorhanden                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | <b>berechnete Werte für den Teil Betrieb und Nutzung</b>                                                 |           | 11,93                                                | 20,85                                                                    | -43%                |                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    |                                                                                                          |           |                                                      |                                                                          |                     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Ergebnisse                                         | <b>berechnete Werte für den baulichen Teil und Betrieb &amp; Nutzung (gesamt)</b>                        |           | <b>16,61</b>                                         | <b>28,09</b>                                                             | <b>-41%</b>         | Werte ohne Recyclingpotenzial (ohne Modul D)                                                                                                                                                                        |
|                                                    | Anforderungswert 1 (PLUS) für den baulichen Teil und Betrieb & Nutzung (gesamt)                          |           | 24                                                   | 24                                                                       |                     |                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | Anforderungswert 2 (PREMIUM) für den baulichen Teil und Betrieb & Nutzung (gesamt)                       |           | 20                                                   | 20                                                                       |                     |                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | Erfüllung der Anforderung (keine / 1 / 2 )                                                               |           | 2                                                    | keine                                                                    |                     |                                                                                                                                                                                                                     |
| Zusatz Ergebnisse mit Recyclingpotenzial (Modul D) | Modul D1 - KG 300 Baukonstruktion                                                                        |           | -2,35                                                | -0,59                                                                    | 298%                |                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | Modul D1 - KG 400 Sockel                                                                                 |           | -0,61                                                | -0,61                                                                    | 0%                  |                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | Modul D1 - KG 400 Großgeräte                                                                             |           | -0,01                                                | -0,01                                                                    | 0%                  |                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                    | <b>berechnete Werte für den baulichen Teil und Betrieb &amp; Nutzung (gesamt mit Recyclingpotenzial)</b> |           | <b>13,64</b>                                         | <b>26,88</b>                                                             | <b>-49%</b>         |                                                                                                                                                                                                                     |

