



## Öffentliche Bekanntmachung

---

Es findet eine Sitzung des Umwelt- und Bauausschusses am Donnerstag, 12.09.2024 um 17:00 Uhr, im Kreis Rendsburg-Eckernförde, Kaiserstraße 8, 24768 Rendsburg, Kreistagssitzungssaal statt.

### Tagesordnung:

#### Öffentlicher Teil:

1. Eröffnung, Begrüßung und Anträge zur Tagesordnung
2. Fragestunde für Einwohnerinnen und Einwohner
3. Anfragen nach § 26 Geschäftsordnung des Kreistages
- 3.1. Anfrage nach § 26 GO-KT von Frau Blunck zum Sachstand zu den Lebend- und Fleischbeschauenen. VO/2024/286
4. Niederschriften
5. Bekanntgabe der in nichtöffentlicher Sitzung gefassten Beschlüsse
6. Bericht über die Umsetzung von öffentlich gefassten Beschlüssen
7. Klimaschutzfonds
- 7.1. Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - TSV Neudorf-Bornstein - Umrüstung LED-Flutlichtanlage VO/2024/201
- 7.2. Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Sportverein Eckernförde Idrætsforening e.V. - Umrüstung LED-Flutlichtanlage VO/2024/202
- 7.3. Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Holzbunge - Neubau Kita VO/2024/261
- 7.4. Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Osdorf - Kita Lütte Rappelkiste PV-Anlage  
*Mit in Krafttreten der überarbeiteten Richtlinie zum Klimaschutz entscheidet der UBA über die Mittel bis 125.000,00 Euro* VO/2024/235

- |       |   |             |
|-------|---|-------------|
| 7.5.  | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Osdorf - Kita Groote Rappelkiste PV-Anlage  | VO/2024/236 |
| 7.6.  | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Osdorf - Kita bunte Rappelkiste PV-Anlage<br><i>Mit in Krafttreten der überarbeiteten Richtlinie zum Klimaschutz entscheidet der UBA über die Mittel bis 125.000,00 Euro.</i> | VO/2024/237 |
| 7.7.  | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Hohn - PV-Anlage auf Kita   | VO/2024/243 |
| 7.8.  | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für die Feuerwehr/Kita  | VO/2024/254 |
| 7.9.  | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für das Dorfgemeinschaftshaus   | VO/2024/255 |
| 7.10. | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für das Sportlerheim  | VO/2024/256 |
| 7.11. | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Stadt Nortorf - Erneuerung der Flutlichtanlage auf LED vom Schulsportplatz   | VO/2024/257 |
| 8.    | Erweiterung der Überdachung FTZ- Bestückung des Schleppdaches mit einer Solaranlage   |             |
| 9.    | Verwaltungsangelegenheiten  |             |
| 9.1.  | Energiebericht 2023 für die kreiseigenen Liegenschaften   | VO/2024/262 |
| 9.2.  | Verwendung der Mittel für bauliche Unterhaltung und investive Maßnahmen der Tierheime und für das Katzenkastriationsprojekt   | VO/2024/285 |
| 9.3.  | Wirtschaftlichkeitsberechnung PV Anlage auf ehemaliger Deponie in Alt- Duvenstedt   |             |



## Anfrage nach § 26 GO-KT von Frau Blunck zum Sachstand zu den Lebend- und Fleischbeschauenen.

<b>VO/2024/286</b>	<b>Anfragen</b>
öffentlich	Datum: 28.08.2024
<i>FB 1 Zentrale Dienste</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Malthe Riksted

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Kenntnisnahme)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

### Sachverhalt

Der Sachverhalt ergibt sich aus der Anlage.

### Relevanz für den Klimaschutz

### Finanzielle Auswirkungen

### Anlage/n:

1	2024-08-27 Anfrage § 26 GO Veterinäramt
---	---



CDU-Kreistagsfraktion  
Kreishaus, Kaiserstraße 8-10  
24768 Rendsburg

Rendsburg, den 27.08.2024

**Anfrage nach § 26 GO**  
**zur kommenden Umwelt- und Bauausschusssitzung**

Das Veterinäramt des Kreises wird gebeten, den aktuellen Sachstand zu den Lebend- und Fleischbeschauen zu erteilen. Wie werden diese aktuell gehandhabt? Hier hatte es in der Vergangenheit Probleme gegeben, konnten diese behoben werden? Haben Gespräche mit den Tierärzten im Kreis stattgefunden oder waren diese entbehrlich?

Kann die Verwaltung einen Sachstand zu den staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen geben?

Mit freundlichen Grüßen

Karola Blunck



## Antwort auf die Anfrage nach § 26 von Frau Blunck zum Sachstand zu den Lebend- und Fleischbeschauen.

<b>VO/2024/294</b>  öffentlich  <i>FB 1 Zentrale Dienste</i>	<b>Mitteilungsvorlage öffentlich</b>  Datum: 04.09.2024  Ansprechpartner/in:  Bearbeiter/in: Malthe Riksted

<i>Datum</i>	<i>Gremium (Zuständigkeit)</i>	<i>Ö / N</i>
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Kenntnisnahme)	Ö

### **Begründung der Nichtöffentlichkeit**

#### **Sachverhalt**

Der Sachverhalt ergibt sich aus der Anlage.

#### **Relevanz für den Klimaschutz**

#### **Finanzielle Auswirkungen**

#### **Anlage/n:**

1	Antwort auf Anfrage Lebend- und Fleischbeschauen
---	--



## Kreis Rendsburg-Eckernförde

Der Landrat

Veterinär- und Lebensmittelaufsicht

02.09.2024

### Anfrage nach § 26 Geschäftsordnung des Kreistages zur Sitzung des Umwelt- und Bauausschusses am 12.09.2024

Das Veterinäramt des Kreises wird gebeten nach § 26 der Geschäftsordnung des Kreistages zum Sachstand der Lebend- und Fleischbeschauen folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie werden diese aktuell gehandhabt?
2. Konnten in der Vergangenheit aufgetretene Probleme behoben werden?
3. Haben Gespräche mit den Tierärzten im Kreis stattgefunden oder waren diese Entbehrlich?
4. Kann die Verwaltung einen Sachstand zu den staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen geben?

zu 1.

Die Schlachttier- und Fleischuntersuchung in den kleinen Schlachtbetrieben im Kreis wird derzeit durch vier nebenamtlich beschäftigte Tierärzte durchgeführt. Im Ausnahmefall kann durch zwei, bei der Kreisverwaltung hauptamtlich beschäftigte Tierärztinnen, die Untersuchung durchgeführt werden. Von hauptamtlichen Kollegen des Kreises wird außerdem die Hygieneüberwachung in den vier zurzeit tätigen Schlachtbetrieben und die Überwachung der Tätigkeiten der nebenamtlichen Kollegen durchgeführt.

zu 2.

Gravierende tierschutzrelevante Probleme aus der Vergangenheit können derzeit durch das um ein weiteres Jahr verlängerte freiwillige Projekt der Videoüberwachung in den Schlachtbetrieben gut ausgeschlossen werden.

zu 3.

Bisher haben keine Gespräche mit den Tierärzten des Kreises stattgefunden.

zu 4.

Ein Sachstand kann nicht gegeben werden.

Kallenbach



## Kreis Rendsburg-Eckernförde

Der Landrat

Fachbereich Umwelt und Ordnung

18.09.2024

### Anlage zur Niederschrift der Sitzung vom 12.09.2024

#### **Abstimmung durch Nicht-Mitglied**

Herr Thomas Baldzuhn (SPD) teilte in der Sitzung des Umwelt- und Bauausschusses vom 12.09.2024 mit, dass er die in der Sitzung des Umwelt- und Bauausschusses vom 08.08.2024 gefassten Beschlüsse als ungültig erachte. Von einer Ungültigkeit sei auszugehen, da ein Nicht-Mitglied bei der Abstimmung mitwirkte. Die Verwaltung teilt diese rechtlichen Bedenken nicht und kommt im Folgenden der Bitte nach, ihren rechtlichen Standpunkt schriftlich darzulegen:

Beschlüsse der Ausschüsse werden gemäß § 34 Abs. 1 S. 1 in Verbindung mit § 41 Abs. 12 S. 1 Kreisordnung für Schleswig-Holstein (KrO), soweit nicht das Gesetz etwas anderes vorsieht, mit Stimmenmehrheit gefasst. Im Umkehrschluss werden Beschlüsse ohne Stimmenmehrheit nicht gefasst. Unter Berücksichtigung dieser Regelung besteht im Hinblick auf alle am 08.08.2024 gefassten Beschlüsse Rechtsklarheit. Die Herausrechnung der Stimme des Nicht-Mitglieds führt – unabhängig vom Abstimmungsverhalten – zu keinem anderen Ergebnis.

Diese Vorgehensweise ist der Rechtsordnung auch nicht fremd. So kann nach § 22 Abs. 5 Nr. 1 der Gemeindeordnung für Schleswig-Holstein (GO) kein Verstoß gegen ein Mitwirkungsverbot geltend gemacht werden, wenn im Falle einer Abstimmung die Mitwirkung der „befangenen“ Person nicht entscheidend für das Abstimmungsergebnis war. Die Abstimmung eines Nicht-Mitgliedes ist mit dem hier geregelten Falle der Abstimmung einer „befangenen“ Person vergleichbar.

Zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass die Beschlüsse am 08.08.2024 im Zuge der Beratung gefasst wurden. Die vom Umwelt- und Bauausschuss beratenen Auswirkungen auf den Festpreis der AWR werden im Rahmen des endgültigen Festpreisangebots durch den Kreistag entschieden. Ein rechtsverletzender Ausschussbeschluss kann nur dann vorliegen, wenn der Ausschuss endgültig entscheidet (*Dehn* in KVR SH-KrO § 42 Rn. 2).

gez. Brasch



## Bericht über die Umsetzung von öffentlich gefassten Beschlüssen

<b>VO/2024/017-03</b>  öffentlich  <i>FB 2 Umwelt und Ordnung</i>	<b>Mitteilungsvorlage öffentlich</b>  Datum: 11.09.2024  Ansprechpartner/in: Michael Wittl  Bearbeiter/in: Sebastian Bartsch

<i>Datum</i>	<i>Gremium (Zuständigkeit)</i>	<i>Ö / N</i>
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Kenntnisnahme)	Ö

### **Begründung der Nichtöffentlichkeit**

#### **Sachverhalt**

Sachverhalt siehe Anlage.

#### **Relevanz für den Klimaschutz**

Entfällt

#### **Finanzielle Auswirkungen**

Entfällt

#### **Anlage/n:**

1	Umsetzungskontrolle_2023_2024
---	-------------------------------



## Kreis Rendsburg-Eckernförde

Der Landrat  
Fachdienst Umwelt

Stand 11.09.2024

### Umsetzungskontrolle für Beschlüsse des Umwelt- und Bauausschusses in öffentlicher Sitzung 2023

Lfd. Nr.	Datum der Sitzung	Stichwort bzw. Text des Beschlusses	Zuständig für die Umsetzung	Erledigt am	Bemerkungen/ Hinweise
1	12.01.2023	Sachstand Insektenschutzprojekte	FB 2 VO/2022/181		181: läuft bis 2026; Projekt liegt weiterhin im Plan; Sachstand wurde im UBA am 23.05.2024 berichtet.  Im Mai UBA 2025 wird erneut über den Sachstand berichtet.
2	04.05.2023	Errichtung & Betrieb Solar-Freiflächenanlage Deponie Alt Duvenstedt	FB 5 VO/2023/161		Siehe 9.3

Im Auftrag

Sebastian Bartsch



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - TSV Neudorf-Bornstein - Umrüstung LED- Flutlichtanlage

<b>VO/2024/201</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 13.06.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

<i>Datum</i>	<i>Gremium (Zuständigkeit)</i>	<i>Ö / N</i>
	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### **Begründung der Nichtöffentlichkeit**

#### **Beschlussvorschlag**

Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 42.410,61 Euro für den TSV Neudorf-Bornstein zu gewähren.

#### **Sachverhalt**

Bei der Klimaschutzagentur ist ein Antrag des TSV Neudorf-Bornstein eingegangen.

Der TSV Neudorf-Bornstein hat am 26.04.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt und am 18.07.2024 eine Änderung zum Antrag mitgeteilt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Umrüstung der Sportplatzbeleuchtung auf LED-Beleuchtungsmittel. Die derzeit 8 Masten werden mit Halogenstrahlern betrieben und sind knapp 20 Jahre alt. An ihrer Stelle sollen 8 Masten mit LED-Technik zum Einsatz kommen. Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

Die Gesamtkosten der Umrüstung liegen einschl. Baukosten und Planung durch einen Architekten (Bauantrag) bei rd. 141.369 Euro. Diese Kostenschätzung beruht auf einem Richtpreisangebot durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Für das Vorhaben sind für die Finanzierung durch Drittmittel beim Landessportverband Fördermittel in Höhe von rd. 23.615 Euro beantragt worden (16,7% der Gesamtkosten). Der Antrag liegt der Klimaschutzagentur vor. 40.000 Euro sollen aus der Sportstättenförderung des Kreises (rd. 28%). Die Drittmittelförderung läge damit über den notwendigen 5%, was Voraussetzung für

eine Förderung aus dem Klimaschutzfonds gemäß Ziffer 6 der Förderrichtlinie ist. Der TSV Neudorf-Bornstein ist antragsberechtigt im Sinne der Richtlinie des Kreises. Insoweit beantragt der Sportverein Mittel in Höhe von 49.479,04 Euro (35% der Gesamtkosten) aus dem Klimaschutzfonds des Kreises. Es verbleiben 20% Eigenanteil, welchen der Sportverein in Eigenleistung erbringen möchte. Die beantragten Mittel liegt mit 35% über den maximal möglichen Förderquote von 30%. Demnach wäre ein Zuschuss in Höhe von 42.410,61 Euro möglich. Zudem beantragt der TSV Neudorf-Bornstein den vorzeitigen Maßnahmenbeginn gemäß Ziffer 10 der Richtlinie des Kreises, um bereits im September 2024 mit der neuen Beleuchtung starten zu können.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 42.410,61 Euro und soll voraussichtlich im **I Quartal 2025** abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushaltsjahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	289.067,38 €		521.603,70 €
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0	1.297.593,92 €	<b>42.410,61 €</b>	<b>659.995,47 €</b>
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0	385.610 €		784.390 €

### Anlage/n:

1	240528_Vermerk_KSF_SV_Neudorf
2	240528_KSF_TSV_NeudorfBornstein_LED

28. Mai 2024

## **Klimaschutzfonds**

### **Vermerk zum Antrag des TSV Neudorf Bornstein „Ersatz der Flutlichtanlage“**

#### **1. Sachverhalt**

Der TSV Neudorf-Bornstein hat am 26.04.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Umrüstung der Sportplatzbeleuchtung auf LED-Beleuchtungsmittel. Die derzeit 8 Masten werden mit Halogenstrahlern betrieben und sind knapp 20 Jahre alt. An ihrer Stelle sollen 10 Masten mit LED-Technik zum Einsatz kommen. Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

Die Gesamtkosten der Umrüstung liegen bei rd. 125.812 Euro. Diese Kostenschätzung beruht auf einem Richtpreisangebot durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Für das Vorhaben sind für die Finanzierung durch Drittmittel beim Landessportverband Fördermittel in Höhe von rd. 25.163 Euro beantragt worden. Der Antrag liegt der Klimaschutzagentur vor. 30% der Kosten werden von der Gemeinde Neudorf-Bornstein getragen. Dieses entspräche insgesamt 50% der Gesamtkosten und ist Voraussetzung für eine Förderung aus dem Klimaschutzfonds gemäß Ziffer 6 der Förderrichtlinie. Der TSV Neudorf-Bornstein ist antragsberechtigt im Sinne der Richtlinie des Kreises. Insoweit beantragt der Sportverein Mittel in Höhe von 37.743,36 Euro (30% der Gesamtkosten) aus dem Klimaschutzfonds des Kreises. Es verbleiben 20% Eigenanteil, welchen der Sportverein in Eigenleistung erbringen möchte.

Zudem beantragt der TSV Neudorf-Bornstein den vorzeitigen Maßnahmenbeginn gemäß Ziffer 10 der Richtlinie des Kreises, um bereits im September 2024 mit der neuen Beleuchtung starten zu können.

#### **2. Empfehlung zum Antrag des TSV Neudorf-Bornstein**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben des Sportvereins erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang, v.a. soweit Fördermittel von mindestens 20% der Gesamtkosten durch den Landessportverband bewilligt werden. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Die Klimaschutzagentur empfiehlt zudem, dem vorzeitigen Maßnahmenbeginn zuzustimmen.

Uz.

Sebastian Hetzel



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz

1. **Projekttitle:**

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	TSV Neudorf-Bornstein
Adresse:	Zum Sportplatz 1, 24214 Neudorf
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Nicolaus von Ketelhodt

3. **Projektlaufzeit:**

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	125811,21
Drittmittel:	25162,25 vom LSV beantragt
Beantragte Fördersumme:	37743,36

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. Kurzbeschreibung (detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):

5.2. Projektziele:

5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:

Datum:

Unterschrift:

**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)

## Projekt „neues Flutlicht“ für den TSV-Neudorf-Bornstein

Die Flutlichtanlage auf dem Sportplatz ist mehr als 20 Jahre alt. Derzeit stehen 8 Masten mit 10 Halogenstrahlern auf dem Platz.

Das Licht ist im Vergleich zum heutigen Standart zu dunkel und verbraucht auch zu viel CO<sub>2</sub>. Für eine Ersatzanlage kommen 10 moderne LED-Strahler in Betracht. Diese würden an 6 Masten a 16m Höhe montiert werden. Die vorhandenen Masten sind jetzt weniger als 10 m hoch.

Der Verein wird, mittels ehrenamtlicher Helfer, einen Teil der Arbeiten übernehmen können. Hierzu gehören der Abriss und die Entsorgung der alten Anlage und das Verlegen der erforderlichen Stromkabel vom Sicherungskasten im Vereinsheim bis zur Steuerungsanlage auf der Terrasse des Vereinsheims.

Als Baubeginn wird derzeit Mitte August 2024 angestrebt, damit bis Mitte September 2024 die Arbeiten abgeschlossen sind. Nach diesem Termin sind die Lichtverhältnisse für ein Abendtraining oder Spiele nicht mehr ausreichend.

Um diesen Zeitplan einzuhalten, wird ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn beantragt.

### Skizze / Lageplan:



Gelb: Richtung der 10 Flutlichtstrahler

Blau: Lage des Stromkabels

### Kostenplanung:

Die Gesamtsumme für das Projekt beträgt **125 811,21 EUR** (s. Angebot)

Beim Landessportverband Schleswig-Holstein wurden 20% (**25162,25 EUR**) der Summe als Zuschuss beantragt.

Mit diesem Antrag werden 30 % der Summe (**37743,36 EUR**) beim Klimaschutzfonds des Kreises Rendsburg-Eckernförde beantragt.

Weitere 30% (**37743,36 EUR**) übernimmt die Gemeinde Neudorf-Bornstein.

Die übrigen 20% (**25162,25 EUR**) kommen aus dem Haushalt des TSV Neudorf-Bornstein bzw. werden durch ehrenamtlichen Arbeitseinsatz erbracht.

TSV Neudorf-Bornstein e.V.  
Zum Sportplatz 1, 24214 Neudorf-Bornstein

Baden-Baden, 22.04.2024

**Betreff: CO2-Einsparungen durch Umrüstung auf LED-Flutlicht**

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Ergebnisse Ihrer jährlichen CO2-Einsparungen durch Umrüstung der bisherigen Flutlichtanlage auf LED-Flutlicht, liegen mit einem Schätzwert vor:

Die jährliche CO2 Einsparung liegt bei **ca. 4t.**

**Bemessungsgrundlage ist das Angebot 12187, Version 3 der TM-Energie GmbH,  
eine Tochter der Lumosa GmbH.**

Mit sportlichen Grüßen



Lumosa GmbH



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Sportverein Eckernförde Idrætsforening e.V. - Umrüstung LED-Flutlichtanlage

<b>VO/2024/202</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 13.06.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

<i>Datum</i>	<i>Gremium (Zuständigkeit)</i>	<i>Ö / N</i>
	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### **Begründung der Nichtöffentlichkeit**

#### **Beschlussvorschlag**

Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 8.940,00 Euro für den Eckernförde Idrætsforening e.V zu gewähren.

#### **Sachverhalt**

Bei der Klimaschutzagentur ist ein Antrag des Eckernförde Idrætsforening e.V. eingegangen.

Der Sportverein Eckernförde Idrætsforening e.V. hat am 13.04.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Umrüstung der Sportplatzbeleuchtung auf LED-Beleuchtungsmittel. Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 2 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden, was knapp 79% Energieeinsparung gegenüber der derzeitigen Anlage entspricht.

Die Gesamtkosten der Umrüstung liegen bei rd. 29.800 Euro. Diese Kostenschätzung beruht auf einer Kostenschätzung durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Der Eckernförde Idrætsforening e.V. ist antragsberechtigt im Sinne der Richtlinie des Kreises. Insoweit beantragt der Sportverein Mittel in Höhe von 8.940 Euro (30% der Gesamtkosten) aus dem Klimaschutzfonds des Kreises.

Zudem beantragt der Eckernförde Idrætsforening e.V. den vorzeitigen Maßnahmenbeginn gemäß Ziffer 10 der Richtlinie des Kreises, um bereits – in Abhängigkeit von der Förderzusage des Bundes - im September 2024 mit der neuen

Beleuchtung starten zu können.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 2 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 8.940,00 Euro und soll voraussichtlich im IV. Quartal 2024 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushaltsjahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	289.067,38 €	<b>8.940 €</b>	<b>512.663,70 €</b>
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €		784.390,00 €

### Anlage/n:

1	240530_Vermerk_KSF_Eck-IF
2	240530_KSF_Eck-IF-Led

30. Mai 2024

## Klimaschutzfonds

### Vermerk zum Antrag des Eckernförde Idrætsforening e.V. „Umbau der Flutlichtanlage des Sportplatzes auf LED“

#### 1. Sachverhalt

Der Sportverein Eckernförde Idrætsforening e.V. hat am 13.04.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Umrüstung der Sportplatzbeleuchtung auf LED-Beleuchtungsmittel. Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 2 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen pro Jahr realisiert werden, was knapp 79% Energieeinsparung gegenüber der derzeitigen Anlage entspricht.

Die Gesamtkosten der Umrüstung liegen bei rd. 29.800 Euro. Diese Kostenschätzung beruht auf einer Kostenschätzung durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Für das Vorhaben sind für die Finanzierung durch Drittmittel beim Bund im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative in Höhe von 7.287 Euro beantragt (entspricht rd. 24% der Gesamtkosten). Zudem sind Mittel in Höhe von 7.000 Euro durch den Landessportverband (rd. 23% der Kosten) und 3.000 Euro von der Sparkassen-Stiftung Kiel (rd. 10% der Kosten) bewilligt. Dieses entspricht insgesamt rd. 57% der Gesamtkosten und ist Voraussetzung für eine Förderung aus dem Klimaschutzfonds gemäß Ziffer 6 der Förderrichtlinie. 33% der Kosten sind bereits durch Drittmittelzusagen finanziert. Die Finanzierungszusagen liegen der Klimaschutzagentur vor. Der Eckernförde Idrætsforening e.V. ist antragsberechtigt im Sinne der Richtlinie des Kreises. Insofern beantragt der Sportverein Mittel in Höhe von 8.940 Euro (30% der Gesamtkosten) aus dem Klimaschutzfonds des Kreises.

Zudem beantragt der Eckernförde Idrætsforening e.V. den vorzeitigen Maßnahmenbeginn gemäß Ziffer 10 der Richtlinie des Kreises, um bereits – in Abhängigkeit von der Förderzusage des Bundes - im September 2024 mit der neuen Beleuchtung starten zu können.

#### 2. Empfehlung zum Antrag des Eckernförde Idrætsforening e.V.

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben des Sportvereins erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Die Klimaschutzagentur empfiehlt zudem, dem vorzeitigen Maßnahmenbeginn zuzustimmen.

Uz.

Sebastian Hetzel



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitle:** Umbau Flutlichtanlage des Sportplatzes auf LED

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Eckernförde Idrætsforening e.V.
Adresse:	Hans-Christian-Andersen-Weg 5, 24340 Eckernförde
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Udo Seiler, Kasserer/Kassenwart

3. **Projektlaufzeit:**

Sommer 2024

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	29.800 Euro
Drittmittel:	17.287 Euro
Beantragte Fördersumme:	8.940 Euro

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. **Kurzbeschreibung**

(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):

Ersetzen der energieintensiven Quecksilberdampflampen durch LED-Strahler.

5.2. **Projektziele:**

- Energieeinsparung, Verringerung Lichtemissionen, besserer Insekten- und Fledermausschutz

5.3. **Zu erwartende CO<sub>2</sub>-Reduktion:**

Ca. 2 t p. a.



**6. Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn (optional):**

Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:

Begründung:

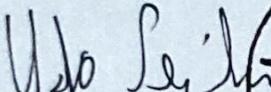
Wenn der Antrag durch den Bund positiv beschieden ist, möchten wir zügig beginnen, um im Herbst 2024 vor der dunklen Jahreszeit fertig zu sein.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

Datum: 13.04.2024

Unterschrift:


**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)

## Projektbeschreibung zum Antrag des Sportvereins Eckernförde Idrætsforening e.V.

### auf Fördermittel gemäß der „Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz“

#### Umrüstung der Flutlichtanlage des Sportplatzes auf LED-Technik

Derzeit wird die Flutlichtanlage durch Quecksilberdampf lampen betrieben, die einen hohen Stromverbrauch bedingen und bezüglich Lichtimmissionen auf dem alten Stand der Technik sind. Die Anlage ist über 25 Jahre alt. Der Verein möchte die Flutlichtanlage auf LED umrüsten, wobei die Masten weitergenutzt werden, da diese in Ordnung sind und die nächsten 20-25 Jahre halten werden. Die neuen LED-Lampen verbrauchen weniger Energie und sind bezüglich Lichtimmissionen besser, sodass u.a. Insekten geschützt und Fledermäuse weniger abgelenkt werden. Die Technik, die der Verein verbauen möchte, findet sich auf vielen anderen Sportplätzen. Das soll heißen, dass sich der Verein an Standards orientiert. Eine Baugenehmigung ist nicht notwendig (da wir die Masten weiter verwenden), nichtsdestotrotz hat der Verein sich eine Genehmigungen geben lassen von der Bauaufsicht der Stadt Eckernförde und von der Unteren Naturschutzbehörde. Der Umbaumaßnahme steht aus deren Sicht nichts entgegen.

#### Kosten- und Finanzierungsplan:

<b>Kosten</b>		
Flutlichtanlage inkl. Montage und Material	25.042,02 €	
Gesamtkosten (netto)	25.042,02 €	
zzgl. MWSt.	4.757,98 €	
<b>Gesamtkosten (brutto)</b>	<b>29.800,00 €</b>	

<b>Finanzierung</b>		
Förderung Bund - Nationale Klimaschutzinitiative (beantragt, ZUG)	7.287,00 €	24%
Zuschuss Landessportverband Schleswig-Holstein (bewilligt)	7.000,00 €	23%
Zuschuss Sparkassen-Stiftung Kiel (bewilligt)	3.000,00 €	10%
Eigenanteil des Eckernförde IF	3.573,00 €	12%
Zuschuss Klimaschutzfonds Kreis Rendsburg-Eckernförde (beantragt)	8.940,00 €	30%
<b>Gesamtfinanzierung:</b>	<b>29.800,00 €</b>	<b>100%</b>



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Osdorf - Kita Lütte Rappelkiste PV-Anlage

<b>VO/2024/235</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 22.07.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 8.971,22 Euro für die Gemeinde Osdorf zu gewähren.

### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist der Antrag der Gemeinde Osdorf für die Kita Lütte Rappelkiste eingegangen.

Die Gemeinde Osdorf hat am 02.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf gemeindlichen Kindergarten Lütte Rappelkiste. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 12,9 kWp einschl. Batteriespeicher (10,2 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil durch den Eigenbedarf gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,83 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 8.971,22 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 22.438,06 Euro.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

## Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4,83 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

## Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 8.971,22 Euro und soll voraussichtlich im IV. Quartal 2024 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	298.007,38 €	<b>8.971,22 €</b>	<b>503.692,48 €</b>
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €		784.390,00 €

## Anlage/n:

1	Antrag KSF_PV Kita Lütte Osdorf_rev
2	240722_KSF_Osdorf__PV_KitaLuetete



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

**1. Projekttitlel:** Photovoltaikanlage für den Kindergarten Lütte Rappelkiste

**2. Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Gemeinde Osdorf
Adresse:	Amt Dänischer Wohld Karl-Kolbe-Platz 1 24214 Gettorf
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Helge Kohrt (Amtierender Bürgermeister der Gemeinde Osdorf)

**3. Projektlaufzeit:**

Juli – September 2024

**4. Projektkosten:**

Gesamtkosten:	22.428,06
Drittmittel:	keine
Beantragte Fördersumme:	8.971,22 €

**4.1. Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

**5. Projektbeschreibung:**

**5.1. Kurzbeschreibung**

**(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):**

Auf dem Kindergarten Lütte Rappelkiste der Gemeinde Osdorf soll eine gemeindeeigene Photovoltaikanlage installiert werden. Die PV-Anlage (12,9 kWp) soll mit einem Batteriespeicher (10,2 kWh) den Strombedarf des Kindergartens zu einem Großteil decken.

**5.2. Projektziele:**

Mit der Photovoltaikanlage sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Stromkosten der Gemeinde gesenkt und der lokale Klimaschutz gefördert werden. Eine lokale Firma wird für die Installation beauftragt, somit wird die lokale Wirtschaft gleichzeitig gestärkt. Ebenfalls möchte die Gemeinde eine Vorbildfunktion einnehmen und die Bedeutung der Solarenergie in der Gemeinde in den Fokus stellen.



**5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:**

4,83 Tonnen/ Jahr

**6. Antrag auf vorzeitigem Maßnahmenbeginn (optional):**

Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:



Begründung:

Es sollen nach Möglichkeit bereits die KiTa-Ferien für die Montage der PV-Anlage genutzt werden. Dazu muss die Beschaffung sehr zeitnah erfolgen. Bei einer zeitnahen Beauftragung wird vom Anbieter eine Fertigstellung im August 2024 zugesagt.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

**Datum:** 02.07.2024

**Unterschrift:**

Handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. West', positioned above a horizontal line.

**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)



## **Antrag auf Förderung**

### **Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz**

**Antragsteller:** Gemeinde Osdorf

**Projekttitel:** PV-Anlagen auf dem Kindergarten Lütte Rappelkiste

#### **Anlage:**

##### ***Detaillierte Beschreibung***

Die Gemeinde Osdorf führt derzeit ein Sanierungsmanagement für die Kerngemeinde Osdorf durch. Im Rahmen der energetischen Gebäudeprüfungen wurde auch der Kindergarten Lütte Rappelkiste betrachtet. Dabei ist die Eignung für eine PV-Anlage ermittelt worden. Daraufhin hat sich die Gemeinde mehrere Angebote zur Belegung des Daches eingeholt und möchte dem Büro Lipfert den Zuschlag erteilen. Die Montage soll bereits in den Sommerferien starten, daher wird im Rahmen der Antragsstellung über den Klimaschutzfonds des Kreises Rendsburg-Eckernförde ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn beantragt.

Mit einer 12,9 kWp Teileinspeisungsanlage und einem 10,2 kWh Speicher kann der Eigenstrombedarf des Gebäudes zu einem Großteil gedeckt und dadurch die anfallenden Stromkosten für die Gemeinde gesenkt werden.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien, in diesem Projekt die Solarenergie, trägt zum lokalen Klimaschutz bei. Mit diesem Projekt spart die Gemeinde Osdorf jährlich 4.830 kg CO<sub>2</sub> ein. Die Gemeinde übernimmt eine Vorbildfunktion gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern und motiviert diese für ein zukunftsorientiertes Projekt in ähnlichem Umfang.



## Kosten- und Finanzierungsplan

Antragsteller: Gemeinde Osdorf

Antragsunterlagen vom: 02.07.2024

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	
	Montage der PV-Anlage	22.428,06 €
	Zwischensumme	22.428,06 €
Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €
	<b>Gesamtkosten</b>	<b>22.428,06 €</b>

## Finanzierungsplan

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024
1.1	Eigenanteil	15.699,64 €	15.699,64 €
1.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 40%)	8.971,22 €	8.971,22 €
1.3	Dritte	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	22.428,06 €	22.428,06 €

Pos. 2	nicht förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024
2.1	Eigenanteil	0,00 €	0,00 €
2.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 40%)	0,00 €	0,00 €
2.3	Dritte	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €	0,00 €

	<b>Gesamtfinanzierung</b>	<b>22.428,06 €</b>	<b>22.428,06 €</b>
--	---------------------------	--------------------	--------------------

## Zeitlicher Ablaufplan

**Antragsteller:** Gemeinde Osdorf

**Antragsunterlagen vom:** 02.07.2024

<b>Aufgabe</b>	<b>zeitliche Planung</b>
vorzeitiger Maßnahmenbeginn bewilligt	Juli 24
Auftragserteilung	Juli 24
Projektstart und Umsetzung	Juli /August 2024
Projekt Ende	Ende September 2024

22.07.2024

**Klimaschutzfonds**  
**Vermerk zum Antrag der Gemeinde Osdorf**  
**„PV-Anlage für den Kindergarten Lütte Rappelkiste“**

**1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Osdorf hat am 02.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf gemeindlichen Kindergarten Lütte Rappelkiste. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 12,9 kWp einschl. Batteriespeicher (10,2 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil durch den Eigenbedarf gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,83 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 8.971,22 Euro entspricht 40% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 22.438,06 Euro. Dieses entspricht dem maximal möglichen Betrag für eine Gemeinde mit einer gefährdeten dauernden finanziellen Leistungsfähigkeit. Die Einstufung wurde bei der Kommunalaufsicht überprüft.

Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

**2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Osdorf**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde Osdorf erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Dem vorzeitigen Maßnahmenbeginn sollte durch die Verwaltung ebenfalls zugestimmt werden.

Uz.  
Sebastian Hetzel



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Osdorf - Kita Groote Rappelkiste PV-Anlage

<b>VO/2024/236</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 22.07.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 8.488,90 Euro für die Gemeinde Osdorf – Kita Groote Rappelkiste - zu gewähren.

### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist der Antrag der Gemeinde Osdorf für die Kita Groote Rappelkiste eingegangen.

Die Gemeinde Osdorf hat am 02.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf gemeindlichen Kindergarten Groote Rappelkiste. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 12,9 kWp einschl. Batteriespeicher (7,68 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil durch den Eigenbedarf gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,83 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 8.488,90 Euro entspricht 40% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 21.222,25 Euro. Dieses entspricht dem maximal möglichen Betrag für eine Gemeinde mit einer gefährdeten dauernden finanziellen Leistungsfähigkeit. Die Einstufung wurde bei der Kommunalaufsicht überprüft.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits

frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4,83 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 8.488,90 Euro und soll voraussichtlich im IV. Quartal 2024 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	306.978,60 €	<b>8.488,90 €</b>	<b>495.203,58 €</b>
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €		784.390,00 €

### Anlage/n:

1	240702_Antrag_KSF_Osdorf_Groote
2	240722_KSF_Osdorf__PV_Kita_Groote



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitle:** Photovoltaikanlage für den Kindergarten Groote Rappelkiste

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Gemeinde Osdorf
Adresse:	Amt Dänischer Wohld Karl-Kolbe-Platz 1 24214 Gettorf
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Helge Kohrt (Amtierender Bürgermeister der Gemeinde Osdorf)

3. **Projektlaufzeit:**

Juli – September 2024

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	21.222,25 €
Drittmittel:	keine
Beantragte Fördersumme:	8.488,90 €

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

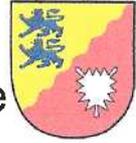
5.1. **Kurzbeschreibung**

**(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):**

Auf dem Kindergarten Groote Rappelkiste der Gemeinde Osdorf soll eine gemeindeeigene Photovoltaikanlage installiert werden. Die PV-Anlage (12,9 kWp) soll mit einem Batteriespeicher (7,68 kWh) den Strombedarf des Kindergartens zu einem Großteil decken.

5.2. **Projektziele:**

Mit der Photovoltaikanlage sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Stromkosten der Gemeinde gesenkt und der lokale Klimaschutz gefördert werden. Eine lokale Firma wird für die Installation beauftragt, somit wird die lokale Wirtschaft gleichzeitig gestärkt. Ebenfalls möchte die Gemeinde eine Vorbildfunktion einnehmen und die Bedeutung der Solarenergie in der Gemeinde in den Fokus stellen.



**5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:**

4,83 Tonnen/ Jahr

**6. Antrag auf vorzeitigem Maßnahmenbeginn (optional):**

Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:

Begründung:

Es sollen nach Möglichkeit bereits die KiTa-Ferien für die Montage der PV-Anlage genutzt werden. Dazu muss die Beschaffung sehr zeitnah erfolgen. Bei einer zeitnahen Beauftragung wird vom Anbieter eine Fertigstellung im August 2024 zugesagt.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

**Datum:** 02.07.2024

**Unterschrift:**



**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)



## **Antrag auf Förderung**

### **Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz**

**Antragsteller:** Gemeinde Osdorf

**Projekttitle:** PV-Anlagen auf dem Kindergarten Groote Rappelkiste

#### **Anlage:**

##### ***Detaillierte Beschreibung***

Die Gemeinde Osdorf führt derzeit ein Sanierungsmanagement für die Kerngemeinde Osdorf durch. Im Rahmen der energetischen Gebäudeprüfungen wurde auch der Kindergarten Groote Rappelkiste betrachtet. Dabei ist die Eignung für eine PV-Anlage ermittelt worden. Daraufhin hat sich die Gemeinde mehrere Angebote zur Belegung des Daches eingeholt und möchte dem Büro Lipfert den Zuschlag erteilen. Die Montage soll bereits in den Sommerferien starten, daher wird im Rahmen der Antragsstellung über den Klimaschutzfonds des Kreises Rendsburg-Eckernförde ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn beantragt.

Mit einer 12,9 kWp Teileinspeisungsanlage und einem 7,68 kWh Speicher kann der Eigenstrombedarf des Gebäudes zu einem Großteil gedeckt und dadurch die anfallenden Stromkosten für die Gemeinde gesenkt werden.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien, in diesem Projekt die Solarenergie, trägt zum lokalen Klimaschutz bei. Mit diesem Projekt spart die Gemeinde Osdorf jährlich 4.830 kg CO<sub>2</sub> ein. Die Gemeinde übernimmt eine Vorbildfunktion gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern und motiviert diese für ein zukunftsorientiertes Projekt in ähnlichem Umfang.



## Kosten- und Finanzierungsplan

Antragsteller: Gemeinde Osdorf

Antragsunterlagen vom: 02.07.2024

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	
	Montage der PV-Anlage	21.222,25 €
	Zwischensumme	21.222,25 €
Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €
	<b>Gesamtkosten</b>	<b>21.222,25 €</b>

## Finanzierungsplan

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024
1.1	Eigenanteil	14.855,57 €	14.855,57 €
1.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 40%)	8.488,90 €	8.488,90 €
1.3	Dritte	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	21.222,25 €	21.222,25 €

Pos. 2	nicht förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024
2.1	Eigenanteil	0,00 €	0,00 €
2.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 40%)	0,00 €	0,00 €
2.3	Dritte	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €	0,00 €

	<b>Gesamtfinanzierung</b>	<b>21.222,25 €</b>	<b>21.222,25 €</b>
--	---------------------------	--------------------	--------------------

## Zeitlicher Ablaufplan

**Antragsteller:** Gemeinde Osdorf

**Antragsunterlagen vom:** 02.07.2024

<b>Aufgabe</b>	<b>zeitliche Planung</b>
vorzeitiger Maßnahmenbeginn bewilligt	Juli 24
Auftragserteilung	Juli 24
Projektstart und Umsetzung	Juli /August 2024
Projekt Ende	Ende September 2024

22.07.2024

**Klimaschutzfonds**  
**Vermerk zum Antrag der Gemeinde Osdorf**  
**„PV-Anlage für den Kindergarten Groote Rappelkiste“**

**1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Osdorf hat am 02.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf gemeindlichen Kindergarten Groote Rappelkiste. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 12,9 kWp einschl. Batteriespeicher (7,68 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil durch den Eigenbedarf gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,83 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 8.488,90 Euro entspricht 40% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 21.222,25 Euro. Dieses entspricht dem maximal möglichen Betrag für eine Gemeinde mit einer gefährdeten dauernden finanziellen Leistungsfähigkeit. Die Einstufung wurde bei der Kommunalaufsicht überprüft.

Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

**2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Osdorf**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde Osdorf erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Dem vorzeitigen Maßnahmenbeginn sollte durch die Verwaltung ebenfalls zugestimmt werden.

Uz.  
Sebastian Hetzel



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Osdorf - Kita bunte Rappelkiste PV-Anlage

<b>VO/2024/237</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 22.07.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 7.696,42 Euro für die Gemeinde Osdorf – bunte Rappelkiste - zu gewähren.

### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist der Antrag der Gemeinde Osdorf für die Kita Lütte Rappelkiste eingegangen.

Die Gemeinde Osdorf hat am 02.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf gemeindlichen Kindergarten Bunte Rappelkiste. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 10,3 kWp einschl. Batteriespeicher (7,68 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil durch den Eigenbedarf gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 3,86 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 7.696,42 Euro entspricht 40% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 19.241,06 Euro. Dieses entspricht dem maximal möglichen Betrag für eine Gemeinde mit einer gefährdeten dauernden finanziellen Leistungsfähigkeit. Die Einstufung wurde bei der Kommunalaufsicht überprüft.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits

frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 3,86 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 7.696,42 Euro und soll voraussichtlich im IV. Quartal 2024 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	315.467,50 €	<b>7.696,42 €</b>	<b>487.507,16 €</b>
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €		784.390,00 €

### Anlage/n:

1	240722_Antrag_KSF_Osdorf__PV_KitaBunte
2	240722_KSF_Osdorf__PV_KitaBunte



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitlel:** Photovoltaikanlage für den Kindergarten Bunte Rappelkiste

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Gemeinde Osdorf
Adresse:	Amt Dänischer Wohld Karl-Kolbe-Platz 1 24214 Gettorf
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Helge Kohrt (Amtierender Bürgermeister der Gemeinde Osdorf)

3. **Projektlaufzeit:**

Juli – September 2024

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	19.241,06 €
Drittmittel:	keine
Beantragte Fördersumme:	7.696,42 €

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. **Kurzbeschreibung**

(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):

Auf dem Kindergarten Bunte Rappelkiste der Gemeinde Osdorf soll eine gemeindeeigene Photovoltaikanlage installiert werden. Die PV-Anlage (10,3 kWp) soll mit einem Batteriespeicher (7,68 kWh) den Strombedarf des Kindergartens zu einem Großteil decken.

5.2. **Projektziele:**

Mit der Photovoltaikanlage sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Stromkosten der Gemeinde gesenkt und der lokale Klimaschutz gefördert werden. Eine lokale Firma wird für die Installation beauftragt, somit wird die lokale Wirtschaft gleichzeitig gestärkt. Ebenfalls möchte die Gemeinde eine Vorbildfunktion einnehmen und die Bedeutung der Solarenergie in der Gemeinde in den Fokus stellen.



**5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:**

3,86 Tonnen/ Jahr

**6. Antrag auf vorzeitigem Maßnahmenbeginn (optional):**

Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:



Begründung:

Es sollen nach Möglichkeit bereits die KiTa-Ferien für die Montage der PV-Anlage genutzt werden. Dazu muss die Beschaffung sehr zeitnah erfolgen. Bei einer zeitnahen Beauftragung wird vom Anbieter eine Fertigstellung im August 2024 zugesagt.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

**Datum:** 02.07.2024

**Unterschrift:**



**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)



## **Antrag auf Förderung**

### **Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz**

**Antragsteller:** Gemeinde Osdorf

**Projekttitel:** PV-Anlagen auf dem Kindergarten Bunte Rappelkiste

#### **Anlage:**

##### ***Detaillierte Beschreibung***

Die Gemeinde Osdorf führt derzeit ein Sanierungsmanagement für die Kerngemeinde Osdorf durch. Im Rahmen der energetischen Gebäudeprüfungen wurde auch der Kindergarten Bunte Rappelkiste betrachtet. Dabei ist die Eignung für eine PV-Anlage ermittelt worden. Daraufhin hat sich die Gemeinde mehrere Angebote zur Belegung des Daches eingeholt und möchte dem Büro Lipfert den Zuschlag erteilen. Die Montage soll bereits in den Sommerferien starten, daher wird im Rahmen der Antragsstellung über den Klimaschutzfonds des Kreises Rendsburg-Eckernförde ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn beantragt.

Mit einer 10,3 kWp Teileinspeisungsanlage und einem 7,68 kWh Speicher kann der Eigenstrombedarf des Gebäudes zu einem Großteil gedeckt und dadurch die anfallenden Stromkosten für die Gemeinde gesenkt werden.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien, in diesem Projekt die Solarenergie, trägt zum lokalen Klimaschutz bei. Mit diesem Projekt spart die Gemeinde Osdorf jährlich 3.860 kg CO<sub>2</sub> ein. Die Gemeinde übernimmt eine Vorbildfunktion gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern und motiviert diese für ein zukunftsorientiertes Projekt in ähnlichem Umfang.



## Kosten- und Finanzierungsplan

Antragsteller: Gemeinde Osdorf

Antragsunterlagen vom: 02.07.2024

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	
	Montage der PV-Anlage	19.241,06 €
	Zwischensumme	19.241,06 €
Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €
	<b>Gesamtkosten</b>	19.241,06 €

## Finanzierungsplan

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024
1.1	Eigenanteil	13.468,74 €	13.468,74 €
1.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 40%)	7.696,42 €	7.696,42 €
1.3	Dritte	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	19.241,06 €	19.241,06 €

Pos. 2	nicht förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024
2.1	Eigenanteil	0,00 €	0,00 €
2.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 40%)	0,00 €	0,00 €
2.3	Dritte	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €	0,00 €

	<b>Gesamtfinanzierung</b>	19.241,06 €	19.241,06 €
--	---------------------------	-------------	-------------

## Zeitlicher Ablaufplan

**Antragsteller:** Gemeinde Osdorf

**Antragsunterlagen vom:** 02.07.2024

<b>Aufgabe</b>	<b>zeitliche Planung</b>
vorzeitiger Maßnahmenbeginn bewilligt	Juli 24
Auftragserteilung	Juli 24
Projektstart und Umsetzung	Juli /August 2024
Projekt Ende	Ende September 2024

22.07.2024

## **Klimaschutzfonds**

### **Vermerk zum Antrag der Gemeinde Osdorf**

#### **„PV-Anlage für den Kindergarten Bunte Rappelkiste“**

#### **1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Osdorf hat am 02.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf gemeindlichen Kindergarten Bunte Rappelkiste. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 10,3 kWp einschl. Batteriespeicher (7,68 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil durch den Eigenbedarf gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 3,86 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 7.696,42 Euro entspricht 40% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 19.241,06 Euro. Dieses entspricht dem maximal möglichen Betrag für eine Gemeinde mit einer gefährdeten dauernden finanziellen Leistungsfähigkeit. Die Einstufung wurde bei der Kommunalaufsicht überprüft.

Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

#### **2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Osdorf**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde Osdorf erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Dem vorzeitigen Maßnahmenbeginn sollte durch die Verwaltung ebenfalls zugestimmt werden.

Uz.

Sebastian Hetzel



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Hohn - PV-Anlage auf Kita

<b>VO/2024/243</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 24.07.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

#### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 5.091,90 Euro für die Gemeinde Hohn zu gewähren.

#### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist der Antrag der Gemeinde Hohn eingegangen.

Die Gemeinde Hohn hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf der gemeindlichen Kindertagesstätte. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 11,61 kWp. Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,11 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 5.091,90 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 16.973,82 Euro. Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachbetrieb.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4,11 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 5.091,90 Euro und soll voraussichtlich im IV. Quartal 2024 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	323.163,92 €	<b>5.091,90 €</b>	<b>482.415,26 €</b>
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €		784.390,00 €

### Anlage/n:

1	220722_KSF_Antrag_Hohn_PV_rev
2	240722_KSF_Hohn_PV_Kita



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitle:** PV-Anlage auf dem KiTa-Gebäude in der Gemeinde Hohn

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Gemeinde Hohn
Adresse:	Über das Amt Hohner Harde, Rendsburger Straße 42, 24787 Fockbek
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Herr Frahm (Gemeinde Fockbek, Fachteam Bauverwaltung und Planung), Frau Friedrichs (Gemeinde Fockbek, Büro der Bürgermeisterin)

3. **Projektlaufzeit:**

Das Projekt wird im Juli – August 2024 durchgeführt.

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	16.973,82
Drittmittel:	<a href="#">Klicken Sie hier, um Text einzugeben.</a>
Beantragte Fördersumme:	5.091,90

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. **Kurzbeschreibung**

**(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):**

Die Gemeinde Hohn möchte eine Teileinspeisungsanlage mit 11,61 kWp auf dem Gebäude der KiTa installieren.

5.2. **Projektziele:**

Die Gemeinde Hohn möchte aktiv zum lokalen Klimaschutz beitragen und eine Teileinspeisungsanlage auf dem KiTa-Gebäude installieren. Aufgrund der Teileinspeisungsanlage kann der Eigenstrombedarf in dem Gebäude durch erneuerbare Energien gewonnen und unmittelbar genutzt werden.



**5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:**

Die Gemeinde spart durch dieses Projekt jährlich 4,11 t CO2 ein.

**6. Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn (optional):**

Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:

Begründung:

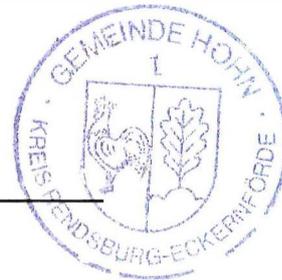
Die Gemeinde Hohn beantragt einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn. In den Sommermonaten Juli-September ist die Sonneneinstrahlung am höchsten und kann effizient für die Stromgewinnung mit PV-Anlagen genutzt werden. Um die Solarenergie optimal im Jahr 2024 nutzen zu können, wird ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn beantragt und die PV-Anlagen frühstmöglich auf der Dachfläche installiert.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

**Datum:** 22.07.2024

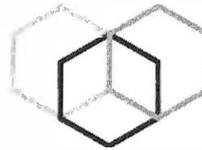
**Unterschrift:**



**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)



14.06.2024

## **Antrag auf Förderung**

### **Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz**

**Antragsteller:** Gemeinde Hohn

**Projekttitel:** PV-Anlagen auf dem KiTa-Gebäude in der Gemeinde Hohn

#### **Anlage 1:**

##### ***Zu Punkt 5 Projektbeschreibung***

##### ***5.1. Detaillierte Beschreibung***

Das KiTa-Gebäude in der Gemeinde Hohn hat ein Satteldach mit einer Nord-Süd Ausrichtung. Die Südseite des Gebäudes ist auf Grund der hohen Globaleinstrahlung optimal für die Nutzung der Solarenergie geeignet.

Mit einer 11,6 kWp Teileinspeisungsanlage wird der Eigenstrombedarf des Gebäudes gedeckt und dadurch die anfallenden Stromkosten für die Gemeinde gesenkt.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien, in diesem Projekt die Solarenergie, trägt zum lokalen Klimaschutz bei. Mit diesem Projekt spart die Gemeinde Hohn jährlich 4,11 t CO<sub>2</sub> ein. Die Gemeinde übernimmt eine Vorbildfunktion gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern und motiviert diese für ein zukunftsorientiertes Projekt in ähnlichem Umfang.



## Kosten- und Finanzierungsplan

Antragsteller: Gemeinde Hohn

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	
	Montage der PV-Anlage	16.973,00 €
	Zwischensumme	16.973,00 €
Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €
	<b>Gesamtkosten</b>	<b>16.973,00 €</b>

## Finanzierungsplan

Pos. 1	förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024	2025
1.1	Eigenanteil	13.578,40 €	13.578,40 €	0,00 €
1.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 30%)	5.091,90 €	5.091,90 €	0,00 €
1.3	Dritte	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	16.973,00 €	16.973,00 €	0,00 €

Pos. 2	nicht förderfähige Kosten (netto)	Gesamt	2024	2025
2.1	Eigenanteil	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 30%)	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2.3	Dritte	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	Zwischensumme	0,00 €	0,00 €	0,00 €

	<b>Gesamtfinanzierung</b>	<b>16.973,00 €</b>	<b>16.973,00 €</b>	<b>0,00 €</b>
--	---------------------------	--------------------	--------------------	---------------

## Beschluss

zur Sitzung des Planungsausschusses Hohn am 06.06.2024

---

### 10. Beschaffung PV-Anlage Kindergarten

---

#### **Beschlusstext:**

Der Planungsausschuss beschließt die Installation einer PV-Anlage auf dem Dach des Hohner Kindergartens. Es wird eine Teileinspeisungsanlage mit 11,61 kWp mit einem Kostenvoranschlag von ca. 17.000.- €.

Die Verwaltung wird gebeten, 3 Angebote von möglichst ortsansässigen Firmen einzuholen und einen Antrag auf Förderung zu stellen.

---

Beschlussfähigkeit: Mitgliederzahl (gesetzlich): 9                      davon anwesend: 9

Abstimmung:                      9 Ja-Stimmen / 0 Nein-Stimmen / 0 Enthaltungen

## Zeitlicher Ablaufplan

Antragsteller: Gemeinde Hohn

Aufgabe	zeitliche Planung
vorzeitiger Maßnahmenbeginn bewilligt	Juni 24
Ausschreibungsverfahren	Juni 24
Auftragserteilung	Juli 24
Projektstart und Umsetzung	Juli 24
Projekt Ende	August 24

22.07.2024

## **Klimaschutzfonds**

### **Vermerk zum Antrag der Gemeinde Hohn**

#### **„PV-Anlage auf dem KiTa-Gebäude der Gemeinde Hohn“**

##### **1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Hohn hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf der gemeindlichen Kindertagesstätte. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 11,61 kWp. Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,11 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 5.091,90 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 16.973,82 Euro. Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachbetrieb. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat zudem den vorzeitigen Maßnahmenbeginn beantragt, um bereits frühzeitig in die Umsetzung zu gehen und die Sommermonate in 2024 bereits für die Stromerzeugung nutzen zu können.

##### **2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Hohn**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Über den Antrag über einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn ist der Umwelt- und Bauausschuss am 10.06.2024 informiert worden. Einem vorzeitigen Maßnahmenbeginn konnte zugestimmt werden.

Uz.

Sebastian Hetzel



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für die Feuerwehr/Kita

<b>VO/2024/254</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 07.08.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 18.867,00 Euro für die Gemeinde Borgstedt zu gewähren.

### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist der Antrag der Gemeinde Borgstedt für die Errichtung einer PV-Anlage für die Kita/Feuerwehr eingegangen.

Die Gemeinde Borgstedt hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf dem Kita- und Feuerwehrgebäude. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 24 kWp einschl. Batteriespeicher (10 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 8,9 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 18.867 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 62.892 Euro.

Die Gemeinde hat mitgeteilt, dass der Zuschuss des Kreises erst im Jahr 2026 abgerufen wird.

## Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 8,9 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

## Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 18.867,00 Euro und soll voraussichtlich im I. Quartal 2026 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	328.255,82 €		482.415,26 €
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €	<b>18.867,00</b>	<b>765.523,00 €</b>

## Anlage/n:

1	KSF_PV Kita Feuerwehr Borgstedt_gek
2	240726_KSF_Borgstedt_PV_Kita



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitle:** Photovoltaikanlage für die Kita/Feuerwehr der Gemeinde Borgstedt

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Gemeinde Borgstedt
Adresse:	Amt Hüttener Berge Mühlenstraße 8 24361 Groß Wittensee
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Laura Kremeike, Zukunftscoordination

3. **Projektlaufzeit:**

Februar 2025 – Juni 2026

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	62.892 €
Drittmittel:	keine
Beantragte Fördersumme:	18.867 €

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. **Kurzbeschreibung**

(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):

Auf dem Gebäude des Kindergartens und der Feuerwehr der Gemeinde Borgstedt soll eine gemeindeeigene Photovoltaikanlage installiert werden. Die PV-Anlage (24 kWp) soll mit einem Batteriespeicher (10 kWh) den Strombedarf des Gebäudes zu einem Großteil decken.

5.2. **Projektziele:**

Mit der Photovoltaikanlage sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Stromkosten der Gemeinde gesenkt und der lokale Klimaschutz gefördert werden. Eine lokale Firma wird für die Installation beauftragt, somit wird die lokale Wirtschaft gleichzeitig gestärkt. Ebenfalls möchte die Gemeinde eine Vorbildfunktion einnehmen und die Bedeutung der Solarenergie in der Gemeinde in den Fokus stellen.



**5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:**  
8,9 Tonnen/ Jahr

**6. Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn (optional):**  
Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:

**Begründung:**

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

**Datum:** 22.07.2024

**Unterschrift:**

**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)



## Antrag auf Förderung

### Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz

**Antragsteller:** Gemeinde Borgstedt

**Projekttitel:** PV-Anlage auf dem Kindergarten/ Feuerwehr

#### Anlage:

Die Gemeinde Borgstedt unternimmt seit Jahren Anstrengungen mit geeigneten Maßnahmen ihren Beitrag zum Klimaschutz und Klimawandelanpassung zu leisten. Der dafür eingerichtete Ausschuss für „Klimaschutz, Infrastruktur und Bau“ hat hierfür eigens eine Arbeitsgemeinschaft gegründet, die mit Bürgerinnen und Bürgern, Mitglieder der Gemeindevertretung sowie Experten im Bereich Klimaschutz besetzt ist.

Zu den bisher umgesetzten Maßnahmen im Bereich Klimaschutz zählen die Umstellung der gesamten Straßenbeleuchtung auf LED, die Aufstellung von E-Ladesäulen an verschiedenen Stellen (Quartierskonzept), die energetische Sanierung gemeindlicher Liegenschaften, Einbau von Wärmepumpen bei dem Bau neuer Liegenschaften (Anbau Uns Dörpshus, Kindergärtnerei), die Einrichtung einer Mobilitätsstation im Zentrum der Gemeinde mit Fahrradausleih (SprottenFlotte), Fahrradunterstellmöglichkeit sowie E-Ladesäule für E-Bikes.

Nunmehr hat die Gemeindevertretung Borgstedt beschlossen als weiteren Beitrag zum Klimaschutz auf den Dächern von Feuerwehrgerätehauses/Kindergarten, Uns Dörpshus (Dorfgemeinschaftshaus) und dem Vereinsheim des TSV Borgstedt (im Eigentum der Gemeinde) Photovoltaikanlagen zu installieren.

Mit dieser Maßnahme wird das Ziel der Gemeinde, die Empfindlichkeit von Systemen gegenüber den erwarteten Auswirkungen des Klimawandels zu verringern und die Region klimarobust auszubauen, konsequent weiterverfolgt.

Die Gemeinde Borgstedt möchte auf dem Gebäude des Kindergartens und der Feuerwehr eine PV-Anlage zur Eigenstromversorgung installieren.

Mit einer 24 kWp Teileinspeisungsanlage und einem 10 kWh Speicher kann der Eigenstrombedarf des Gebäudes gedeckt werden und dadurch die anfallenden Stromkosten für die Gemeinde senken.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien, in diesem Projekt die Solarenergie, trägt zum lokalen Klimaschutz bei. Mit diesem Projekt spart die Gemeinde Borgstedt jährlich 8.900 kg CO<sub>2</sub> ein. Die



**Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförde gGmbH**

Technik- und Ökologiezentrum

Marienthaler Str. 17

24340 Eckernförde

Telefon: +49 4351 735-333

E-Mail: [info@ksa-rdeck.de](mailto:info@ksa-rdeck.de)



**Klimaschutz  
Agentur**

Rendsburg-Eckernförde

Gemeinde übernimmt eine Vorbildfunktion gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern und motiviert diese für ein zukunftsorientiertes Projekt in ähnlichem Umfang.



### Kostenplan

Pos. 1	förderfähige Kosten	
	Montage der PV-Anlage (netto)	52.850 €
	19% MwSt.	10.042 €
	<b>Bruttosumme</b>	<b>62.892 €</b>
Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	0 €
	Zwischensumme	0 €
	<b>Gesamtkosten</b>	<b>62.892 €</b>

### Finanzierungsplan

Pos. 1	förderfähige Kosten	Gesamt	2025
1.1	Eigenanteil	44.024 €	44.024 €
1.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 30%, max. 20.000,00€)	18.867 €	18.867 €
1.3	Dritte	0 €	0 €
	Zwischensumme	62.892 €	62.892 €

Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	Gesamt	2024
2.1	Eigenanteil	0 €	0 €
2.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 20%)	0 €	0 €
2.3	Dritte	0 €	0 €
	Zwischensumme	0 €	0 €

	<b>Gesamtfinanzierung</b>	<b>62.892 €</b>	<b>62.892 €</b>
--	---------------------------	-----------------	-----------------

## Zeitlicher Ablaufplan

**Antragsteller:**

Gemeinde Borgstedt

**Projekt:**

Photovoltaikanlage für die Kita/Feuerwehr der Gemeinde Borgstedt

<b>Aufgabe</b>	<b>zeitliche Planung</b>
vorzeitiger Maßnahmenbeginn bewilligt	nicht benötigt
Auftragserteilung	März 25
Projektstart und Umsetzung	April 25
Projekt Ende	Dez 25
Einreichung Verwendungsnachweis (Quartal/Jahr)	Q1/2026
Geplanter Mittelabruf (Quartal/Jahr)	Q1/2026



01.08.2024

**Klimaschutzfonds  
Vermerk zum Antrag der Gemeinde Borgstedt  
„PV-Anlage für die Feuerwehr/Kita“**

**1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Borgstedt hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf dem Kita- und Feuerwehrgebäude. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 24 kWp einschl. Batteriespeicher (10 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 8,9 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 18.867 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 62.892 Euro. Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachplaner. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat mitgeteilt, dass der Zuschuss des Kreises erst im Jahr 2026 abgerufen wird.

**2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Borgstedt**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Uz.  
Sebastian Hetzel



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für das Dorfgemeinschaftshaus

<b>VO/2024/255</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 07.08.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 11.924,00 Euro für die Gemeinde Borgstedt zu gewähren.

### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist der Antrag der Gemeinde Borgstedt für die Errichtung einer PV-Anlage für das Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus eingegangen.

Die Gemeinde Borgstedt hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf dem Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 13 kWp einschl. Batteriespeicher (6 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,8 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 11.924 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 39.746 Euro.

Die Gemeinde hat mitgeteilt, dass der Zuschuss des Kreises erst im Jahr 2026 abgerufen wird.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4,8 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 11.924,00 Euro Euro und soll voraussichtlich im I. Quartal 2026 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	328.255,82 €		482.415,26 €
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €	<b>11.924,00 €</b>	<b>753.599,00 €</b>

### Anlage/n:

1	240726_KSF_Borgstedt_PV_DGH
2	240726_KSF_Borgstedt_PV_DGH

01.08.2024

## **Klimaschutzfonds**

### **Vermerk zum Antrag der Gemeinde Borgstedt**

#### **„PV-Anlage für das Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus“**

##### **1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Borgstedt hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf dem Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 13 kWp einschl. Batteriespeicher (6 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,8 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 11.924 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 39.746 Euro. Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachplaner. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat mitgeteilt, dass der Zuschuss des Kreises erst im Jahr 2026 abgerufen wird.

##### **2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Borgstedt**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Uz.

Sebastian Hetzel

01.08.2024

**Klimaschutzfonds  
Vermerk zum Antrag der Gemeinde Borgstedt  
„PV-Anlage für das Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus“**

**1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Borgstedt hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf dem Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 13 kWp einschl. Batteriespeicher (6 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,8 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 11.924 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 39.746 Euro. Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachplaner. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat mitgeteilt, dass der Zuschuss des Kreises erst im Jahr 2026 abgerufen wird.

**2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Borgstedt**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Uz.  
Sebastian Hetzel



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für das Sportlerheim

<b>VO/2024/256</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 07.08.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

- Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 11.924,00 Euro für die Gemeinde Borgstedt zu gewähren.

### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist der Antrag der Gemeinde Borgstedt für die Errichtung einer PV-Anlage für das Sportlerheim eingegangen.

Die Gemeinde Borgstedt hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf dem Sportlerheim der Gemeinde. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 13 kWp einschl. Batteriespeicher (6 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,8 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 11.924 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 39.746 Euro.

Die Gemeinde hat mitgeteilt, dass der Zuschuss des Kreises erst im Jahr 2026 abgerufen wird.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur

Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 4,8 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 11.924,00 Euro und soll voraussichtlich im I. Quartal 2026 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	328.255,82 €		482.415,26 €
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €		659.995,47 €
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €	<b>11.924,00</b>	<b>741.675,00 €</b>

### Anlage/n:

1	240726_KSF_Borgstedt_PV_DGH
2	240726_KSF_Borgstedt_PV_DGH_gek

01.08.2024

**Klimaschutzfonds  
Vermerk zum Antrag der Gemeinde Borgstedt  
„PV-Anlage für das Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus“**

**1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Borgstedt hat am 22.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Montage einer PV-Anlage auf dem Dorfgemeinschaftshaus Dörpshus. Es handelt sich um eine Anlage zur Teileinspeisung mit rd. 13 kWp einschl. Batteriespeicher (6 kWh). Mit der PV-Anlage soll der Strombedarf zum großen Teil gedeckt werden. Die jährliche Einsparung an CO<sub>2</sub> wird mit rd. 4,8 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen beziffert.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Anlagen zur Bereitstellung und Speicherung von regenerativen Energien unabhängig von einer Förderung durch Dritte gefördert. Die beantragte PV-Anlage mit Speicher erfüllt diesen Fördertatbestand. Die aus dem Klimaschutzfonds beantragte Fördersumme in Höhe 11.924 Euro entspricht 30% der genannten anrechenbaren Kosten in Höhe von 39.746 Euro. Der Antrag beruht auf einer Kalkulation durch einen Fachplaner. Diese Kostenkalkulation liegt der Klimaschutzagentur vor, wird jedoch aus Gründen der Vertraulichkeit nicht für die öffentliche Beratung im Ausschuss weitergeleitet.

Die Gemeinde hat mitgeteilt, dass der Zuschuss des Kreises erst im Jahr 2026 abgerufen wird.

**2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Borgstedt**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher die Bewilligung der beantragten Summe.

Uz.  
Sebastian Hetzel



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitle:** Photovoltaikanlage auf dem Dörpshus der Gemeinde Borgstedt

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Gemeinde Borgstedt
Adresse:	Amt Hüttener Berge Mühlenstraße 8 24361 Groß Wittensee
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Laura Kremeike, Zukunftscoordination

3. **Projektlaufzeit:**

Februar 2025 – Juni 2026

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	39.746 €
Drittmittel:	keine
Beantragte Fördersumme:	11.924 €

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. **Kurzbeschreibung**

(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):

Auf dem Gebäude des Dörpshus der Gemeinde Borgstedt soll eine gemeindeeigene Photovoltaikanlage installiert werden. Die PV-Anlage (13 kWp) soll mit einem Batteriespeicher (6 kWh) den Strombedarf des Gebäudes zu einem Großteil decken.

5.2. **Projektziele:**

Mit der Photovoltaikanlage sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Stromkosten der Gemeinde gesenkt und der lokale Klimaschutz gefördert werden. Eine lokale Firma wird für die Installation beauftragt, somit wird die lokale Wirtschaft gleichzeitig gestärkt. Ebenfalls möchte die Gemeinde eine Vorbildfunktion einnehmen und die Bedeutung der Solarenergie in der Gemeinde in den Fokus stellen.



**5.3. Zu erwartende CO<sub>2</sub>-Reduktion:**  
4,8 Tonnen/ Jahr

**6. Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn (optional):**  
Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:

**Begründung:**

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

Datum: 22.07.2024

Unterschrift:

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be 'Kopke'.

**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)



## Antrag auf Förderung

### Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz

**Antragsteller:** Gemeinde Borgstedt  
**Projekttitle:** PV-Anlage auf dem Dörpshus

#### Anlage:

Die Gemeinde Borgstedt unternimmt seit Jahren Anstrengungen mit geeigneten Maßnahmen ihren Beitrag zum Klimaschutz und Klimawandelanpassung zu leisten. Der dafür eingerichtete Ausschuss für „Klimaschutz, Infrastruktur und Bau“ hat hierfür eigens eine Arbeitsgemeinschaft gegründet, die mit Bürgerinnen und Bürgern, Mitglieder der Gemeindevertretung sowie Experten im Bereich Klimaschutz besetzt ist.

Zu den bisher umgesetzten Maßnahmen im Bereich Klimaschutz zählen die Umstellung der gesamten Straßenbeleuchtung auf LED, die Aufstellung von E-Ladesäulen an verschiedenen Stellen (Quartierskonzept), die energetische Sanierung gemeindlicher Liegenschaften, Einbau von Wärmepumpen bei dem Bau neuer Liegenschaften (Anbau Uns Dörpshus, Kindergärtnerei), die Einrichtung einer Mobilitätsstation im Zentrum der Gemeinde mit Fahrradausleih (SprottenFlotte), Fahrradunterstellmöglichkeit sowie E-Ladesäule für E-Bikes.

Nunmehr hat die Gemeindevertretung Borgstedt beschlossen als weiteren Beitrag zum Klimaschutz auf den Dächern von Feuerwehrgerätehauses/Kindergarten, Uns Dörpshus (Dorfgemeinschaftshaus) und dem Vereinsheim des TSV Borgstedt (im Eigentum der Gemeinde) Photovoltaikanlagen zu installieren.

Mit dieser Maßnahme wird das Ziel der Gemeinde, die Empfindlichkeit von Systemen gegenüber den erwarteten Auswirkungen des Klimawandels zu verringern und die Region klimarobust auszubauen, konsequent weiterverfolgt.

Die Gemeinde Borgstedt möchte auf dem Gebäude des Dörpshus eine PV-Anlage zur Eigenstromversorgung installieren.

Mit einer 13 kWp Teileinspeisungsanlage und einem 6 kWh Speicher kann der Eigenstrombedarf des Gebäudes gedeckt werden und dadurch die anfallenden Stromkosten für die Gemeinde senken.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien, in diesem Projekt die Solarenergie, trägt zum lokalen Klimaschutz bei. Mit diesem Projekt spart die Gemeinde Borgstedt jährlich 4.800 kg CO<sub>2</sub> ein. Die



**Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförde gGmbH**

Technik- und Ökologiezentrum

Marienthaler Str. 17

24340 Eckernförde

Telefon: +49 4351 735-333

E-Mail: [info@ksa-rdeck.de](mailto:info@ksa-rdeck.de)



**Klimaschutz  
Agentur**

Rendsburg-Eckernförde

Gemeinde übernimmt eine Vorbildfunktion gegenüber ihren Bürgerinnen und Bürgern und motiviert diese für ein zukunftsorientiertes Projekt in ähnlichem Umfang.



### Kostenplan

Pos. 1	förderfähige Kosten	
	Montage der PV-Anlage (netto)	33.400 €
	19% MwSt.	6.346 €
	<b>Bruttosumme</b>	<b>39.746 €</b>
Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	0 €
	Zwischensumme	0 €
	<b>Gesamtkosten</b>	<b>39.746 €</b>

### Finanzierungsplan

Pos. 1	förderfähige Kosten	Gesamt	2025
1.1	Eigenanteil	27.822 €	27.822 €
1.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 30%, max. 20.000,00€)	11.924 €	11.924 €
1.3	Dritte	0 €	0 €
	Zwischensumme	39.746 €	39.746 €

Pos. 2	nicht förderfähige Kosten	Gesamt	2024
2.1	Eigenanteil	0 €	0 €
2.2	beantragte Zuwendung (Förderquote = 20%)	0 €	0 €
2.3	Dritte	0 €	0 €
	Zwischensumme	0 €	0 €

	<b>Gesamtfinanzierung</b>	<b>39.746 €</b>	<b>39.746 €</b>
--	---------------------------	-----------------	-----------------

## Zeitlicher Ablaufplan

Antragsteller:

Gemeinde Borgstedt

Projekt:

Photovoltaikanlage für das Dörpshus der Gemeinde Borgstedt

Aufgabe	zeitliche Planung
vorzeitiger Maßnahmenbeginn bewilligt	nicht benötigt
Auftragserteilung	März 25
Projektstart und Umsetzung	April 25
Projekt Ende	Dez 25
Einreichung Verwendungsnachweis (Quartal/Jahr)	Q1/2026
Geplanter Mittelabruf (Quartal/Jahr)	Q1/2026



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Stadt Nortorf - Erneuerung der Flutlichtanlage auf LED vom Schulsportplatz

<b>VO/2024/257</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 07.08.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 12.262,95 Euro für die Stadt Nortorf zu gewähren.

### Sachverhalt

Die Stadt Nortorf hat am 24.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Umrüstung der Sportplatzbeleuchtung auf LED-Beleuchtungsmittel. Die derzeit 8 Halogen-Metallampf-Leuchtmittel sollen gegen 8 dimmbare LED-Leuchtmittel getauscht werden. Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung eine Energieeinsparung von rd. 2,5 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

Die Gesamtkosten der Umrüstung liegen bei rd. 40.876,50 Euro. Diese Kostenschätzung beruht auf einer Schätzung durch das Amt. Die Stadt Nortorf beantragt einen Zuschuss in Höhe von 12.662,95 Euro aus dem Klimaschutzfonds, was einer Förderquote von 30% entspricht.

Für das Vorhaben sind Drittmittel im Rahmen der Sportstättenförderung des Kreises in Höhe von 16.351 Euro beantragt worden (40 % der Gesamtkosten). Fördermittel des Landessportverbands stehen Kommunen anders als den Sportvereinen nicht zur Verfügung. Die Drittmittelförderung läge damit über den notwendigen 5%, was Voraussetzung für eine Förderung aus dem Klimaschutzfonds gemäß Ziffer 6 der Förderrichtlinie ist. Nicht genau definiert ist, ob unter Ziffer 6 der Richtlinie zu verstehen ist, dass es sich um Fördermittel eines Drittmittelgebers oder um Fördermittel aus einer weiteren (dritten) Quelle – also aus einer weiteren Richtlinie handelt.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 2,5 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 12.262,95 Euro und soll voraussichtlich im I. Quartal 2025 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	328.255,82 €		482.415,26 €
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €	<b>12.662,95 €</b>	<b>647.332,52 €</b>
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €		741.675,00 €

### Anlage/n:

1	20240726 Antrag Nortorf LED Umrüstung
2	240801_KSF_SV_Nortorf



# Amt Nortorfer Land

Der Amtsdirektor

## Amtsangehörige Gemeinden:

Stadt Nortorf und die Gemeinden Bargstedt, Bokel, Borgdorf-Seedorf, Brammer, Dätgen, Eisendorf, Ellerdorf, Emkendorf, Gnutz, Groß Vollstedt, Krogaspe, Langwedel, Oldenhütten, Schülpe bei Nortorf, Timmaspe und Warder

Amt Nortorfer Land – Niedernstr.6 - 24589 Nortorf

Kreis Rendsburg-Eckernförde

Dienststelle: Fachbereich IV -  
Technische Abteilung  
Auskunft erteilt: Frau Langjahr  
Zimmer Nr.: Außenstelle - R 303  
Durchwahl: 401 - 238  
Aktenzeichen: **56.18.00.2**  
E-Mail: [langjahr@amt-nortorfer-land.de](mailto:langjahr@amt-nortorfer-land.de)  
Fax: 04392 – 40 11 33  
Datum: 10.05.2024

## Projektbeschreibung zum Antrag der Stadt Nortorf auf Fördermittel gemäß der „Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz“

### Umrüstung der Flutlichtanlage des Sportplatzes „Galgenbergsweg“ auf LED-Technik

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Stadt Nortorf beabsichtigt, die auf dem Sportplatzgelände „Galgenbergsweg“ vorhandene Flutlichtanlage zu sanieren und effizienter auszustatten: Die auf den 6 Masten derzeit insgesamt 8 montierten Halogen-Metalldampf-Leuchtmittel mit einer Leistung von je 2000 Watt zuzügl. der entsprechenden 8 Vorschaltgeräte (Leistungsaufnahme 200 Watt/Stück), mithin Stromverbrauch bisher 2.200 Watt/Lichtpunkt, sollen gegen 8 dimmbare LED-Flutlichtstrahler mit einer Leistungsaufnahme von lediglich 1500 Watt/Lichtpunkt und einer Lichtfarbe von 3000 Kelvin (insektenfreundlich) ausgetauscht werden.

Pro Stück der 8 auszutauschenden Leuchtpunkte wird (im Vollbetrieb) eine Energieersparnis von 700 Watt/Strahler (demnach bei 8 zu tauschenden Leuchtmitteln insgesamt 5600 Watt) erzielt. Die künftig dimmbare Ausgestaltung birgt weitere Energieeinsparmöglichkeiten gegenüber der bisherigen Lösung in sich.

Die Gegenüberstellung der Einsparung kann überschlägig wie folgt zusammengefasst werden:

#### Energieverbrauch derzeitige Leuchten:

8 Stck.	Anzahl Leuchten		
2.000 W	Leistung einer Leuchte		
	Gesamtleistung der 8 Leuchten:		16 kW
200 W	Verlustleistung Vorschaltgerät		
	Gesamtverlustleistung 8 Vorschaltgeräte		1,6 kW
	Gesamtleistung der 8 Leuchten mit Vorschaltgerät		17,6 kW
Annahme			
500	Betriebsstunden pro Jahr, ergibt Verbrauch		8.800 kWh/a

#### Energieverbrauch LED-Leuchten:

8 Stck.	Anzahl LED-Leuchten
1.500 W	Leistung einer Leuchte

**Anschrift:**  
Rathaus / Dienstgebäude  
Niedernstraße 6  
24589 NORTORF

**Zentrale:**  
Tel. (0 43 92) 40 10 1  
Fax (0 43 92) 40 11 33  
Homepage: [www.amt-nortorfer-land.de](http://www.amt-nortorfer-land.de)  
E-Mail: [info@amt-nortorfer-land.de](mailto:info@amt-nortorfer-land.de)

**Bankverbindungen:**  
Sparkasse Mittelholstein AG  
VB-Schleswig-Mittelholstein eG

**BIC**  
NOLADE21RDB  
GENODEF1SLW

**IBAN**  
DE39214500003100001120  
DE85216900200001884000

	Gesamtleistung der 8 Leuchten:	12 kW
Annahme		
100	Betriebsstunden pro Jahr im Spielbetrieb, ergibt Verbrauch	1.200 kWh/a
400	Betriebsstunden mit reduzierter (gedimmert) Leistung bei 33,5% reduzierte Leuchtleistung bei Training ergibt 400*0,4*12kW	1.920 kWh/a
	Gesamtenergieverbrauch	2.808 kWh/a
<b>Ermittelte Energieeinsparung:</b>		5.680 kWh/a (64,5%)

Dieses entspricht einer Einsparung von knapp 2,5 t CO2 pro Jahr.

### Kosten- und Finanzierungsplan:

<b>Kosten</b>		
Flutlichtanlage inkl. Planung, Montage und Material		
Gesamtkosten (netto)	34.350,00 €	
zzgl. MWSt.	6.526,50 €	
<b>Gesamtkosten (brutto)</b>	<b>40.876,50 €</b>	

<b>Finanzierung</b>		
Zuschuss Sportstättenförderung des Kreises Rendsburg-Eckernförde (bewilligt)	16.350,60 €	40%
Zuschuss Klimaschutzfonds Kreis Rendsburg-Eckernförde (beantragt)	12.262,95 €	30%
Eigenanteil der Stadt Nortorf	12.262,95 €	30%
<b>Gesamtfinanzierung:</b>	<b>40.876,50 €</b>	<b>100%</b>

Die Maßnahme soll bis Ende 2024 abgeschlossen werden, sodass die Fördermittel voraussichtlich im I. Quartal 2025 beim Kreis abgerufen werden.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag



Helma Langjahr

**Anschrift:**  
Rathaus / Dienstgebäude  
Niederstraße 6  
24589 NORTORF

**Zentrale:**  
Tel. (0 43 92) 40 10 1  
Fax (0 43 92) 40 11 33  
Homepage: [www.amt-nortorfer-land.de](http://www.amt-nortorfer-land.de)  
E-Mail: [info@amt-nortorfer-land.de](mailto:info@amt-nortorfer-land.de)

**Bankverbindungen:**  
Sparkasse Mittelholstein AG  
VB-Schleswig-Mittelholstein eG

**BIC**  
NOLADE21RDB  
GENODEF1SLW

**IBAN**  
DE39214500003100001120  
DE85216900200001884000



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitle:** Erneuerung der Flutlichtanlage auf LED vom Schulsportplatz

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Stadt Nortorf
Adresse:	über das Amt Nortorfer Land Niedernstraße 6 24589 Nortorf
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Helma Langjahr Fachdienst IV/3 Technische Abteilung

3. **Projektlaufzeit:**

Juli 2024 – Dezember 2024

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	40.876,50 Euro
Drittmittel:	16.350,60 Euro (40%)
Beantragte Fördersumme:	12.262,95 Euro (30%)

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. **Kurzbeschreibung**

(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):

Die auf dem Sportplatzgelände „Galgenbergsweg“ der Stadt Nortorf vorhandene Flutlichtanlage soll saniert und effizienz ausgestattet werden. Dafür sollen die 8 Halogen-Metalldampfleuchten gegen dimmbare LED-Flutlichtstrahler ausgetauscht werden.

5.2. **Projektziele:**

Einsparung von Energie und den damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Treibhausgasemissionen.



**5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:**

rd. 2,5 t pro Jahr

**6. Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn (optional):**

Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:

Begründung:

Die Planungen der Maßnahmen sind bereits weit fortgeschritten und die Umsetzung soll zeitnah erfolgen, damit die Umrüstung noch vor den Herbst- und Wintermonaten umgesetzt werden kann.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

**Datum:**

24.07.2024  
Klicken Sie hier, um ein Datum einzugeben.

**Unterschrift:**



**Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:**

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)

01. August 2024

## Klimaschutzfonds

### Vermerk zum Antrag der Stadt Nortorf

### „Erneuerung der Flutlichtanlage auf LED vom Schulsportplatz“

#### 1. Sachverhalt

Die Stadt Nortorf hat am 24.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um die Umrüstung der Sportplatzbeleuchtung auf LED-Beleuchtungsmittel. Die derzeit 8 Halogen-Metaldampf-Leuchtmittel sollen gegen 8 dimmbare LED-Leuchtmittel getauscht werden. Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung eine Energieeinsparung von rd. 2,5 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

Die Gesamtkosten der Umrüstung liegen bei rd. 40.877 Euro. Diese Kostenschätzung beruht auf einer Schätzung durch das Amt. Die Stadt Nortorf beantragt einen Zuschuss in Höhe von 12.663 Euro aus dem Klimaschutzfonds, was einer Förderquote von 30% entspricht.

Für das Vorhaben sind Drittmittel im Rahmen der Sportstättenförderung des Kreises in Höhe von 16.351 Euro beantragt worden (40 % der Gesamtkosten). Fördermittel des Landessportverbands stehen Kommunen anders als den Sportvereinen nicht zur Verfügung. Die Drittmittelförderung läge damit über den notwendigen 5%, was Voraussetzung für eine Förderung aus dem Klimaschutzfonds gemäß Ziffer 6 der Förderrichtlinie ist. Nicht genau definiert ist, ob unter Ziffer 6 der Richtlinie zu verstehen ist, dass es sich um Fördermittel eines Drittmittelgebers oder um Fördermittel aus einer weiteren (dritten) Quelle – also aus einer weiteren Richtlinie handelt.

Ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn wurde ebenfalls beantragt.

#### 2. Empfehlung zum Antrag der Stadt Nortorf

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Stadt erfüllt die in der Richtlinie inhaltlich geforderten Zuwendungsvoraussetzungen in vollem Umfang. Inwieweit auch die formalen Voraussetzungen erfüllt sind (Drittmittelförderung von mindestens 5% der Gesamtkosten) auch mit der Förderung aus der Sportstättenförderung des Kreises erfüllt ist, sollte politisch beraten und entschieden werden.

Die Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt die Bewilligung, da die inhaltliche Zielsetzung mit einer Energieeinsparung von rd. 65 % mit der Umsetzung der Maßnahme erfüllt wird.

Uz.

Sebastian Hetzel



## Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Holzbunge - Neubau Kita

<b>VO/2024/261</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 08.08.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Beratung)	Ö
10.10.2024	Hauptausschuss (Entscheidung)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

1. Der Umwelt- und Bauausschuss empfiehlt dem Hauptausschuss, Mittel in Höhe von 300.000,00 Euro für die Gemeinde Holzbunge zu gewähren.
2. Der Hauptausschuss beschließt, Mittel in Höhe von 300.000,00 Euro für die Gemeinde Holzbunge zu gewähren.

### Sachverhalt

Bei der Klimaschutzagentur ist ein Antrag der Gemeinde Holzbunge eingegangen.

Die Gemeinde Holzbunge hat am 25.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um den Neubau einer Kindertagesstätte. Diese Kindertagesstätte soll die bestehende Kindertagesstätte im Einzugsgebiet der Gemeinde Holzbunge in Bünsdorf ersetzen, deren Betriebserlaubnis am 31.07.2025 ausläuft. Für den Neubau wurden die Standards nach QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude berücksichtigt und das Anforderungsniveau QNG-Plus soll erreicht werden. Das bedeutet, dass das Gebäude die Erfüllung nachhaltigkeitsrelevanter Merkmale und Eigenschaften in überdurchschnittlicher Qualität erfüllen wird. Es wird mit einer Energieeinsparung in Höhe von 5,663 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen gerechnet. Vorgesehen sind u.a. die Beheizung mittels Wärmepumpe, eine Photovoltaikanlage sowie Sonnenschutzverglasung.

Die Gesamtkosten der Maßnahme belaufen sich nach der Kostenschätzung auf rd. 1,792 Mio. Euro. Die Gemeinde Holzbunge hat gemäß der Richtlinie des Kreises eine Fördersumme in Höhe von 300.000 Euro beantragt. Dieses entspricht dem maximal möglichen Betrag für eine Gemeinde mit einer gefährdeten dauernden

finanziellen Leistungsfähigkeit. Die Einstufung wurde bei der Kommunalaufsicht überprüft. Die Mittel sollen voraussichtlich im III. Quartal 2025 abgefordert werden.

### Relevanz für den Klimaschutz

Mit der Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen wird ein Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen geleistet.

Mit der neu eingesetzten Technik kann laut Berechnung durch den Fachplaner eine Energieeinsparung von rd. 5,663 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen pro Jahr realisiert werden.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Förderung des beantragten Zuschusses beträgt insgesamt 300.000,00 Euro und soll voraussichtlich im IV. Quartal 2025 abgerufen werden.

Soweit der Ausschuss die Förderung bewilligt, stellt sich die Mittelverfügbarkeit wie folgt dar:

Haushalts-jahr	Mittel insgesamt	bereits erfolgte Auszahlungen	Erwartete Auszahlungen aus vorherigen Förderzusagen	Aktueller Antrag	Verfügbare Mittel
2024 – Ansatz	1.000.000 €	189.329,92 €	328.255,82 €		482.415,26 €
2024 – VE für 2025	2.000.000 €	0,00 €	1.340.004,53 €	<b>300.000,00 €</b>	<b>347.332,47 €</b>
2024 - VE für 2026	1.170.000 €	0,00 €	385.610 €		741.675,00 €

### Anlage/n:

1	Sammelmappe1
2	240726_Vermerk_KSF_Kita_Holzbunge



## Antrag auf Förderung

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen im Klimaschutz.

1. **Projekttitle:** Klimafreundlicher Neubau einer Kindertagesstätte

2. **Antragsteller:**

Kommune / Einrichtung	Gemeinde Holzbunge c/o Amt Hüttener Berge
Adresse:	Mühlenstraße 8, 24361 Groß Wittensee
Ansprechpartner (Fachbereich, Abteilung):	Matthias Philipp, FD II – Wirtschaft / Finanzen

3. **Projektlaufzeit:**

18.04.2024 – 30.06.2025

4. **Projektkosten:**

Gesamtkosten:	1.792.140,00 €
Drittmittel:	883.700,00 €
Beantragte Fördersumme:	300.000,00 €

4.1. **Antrag auf erhöhte Förderquote (optional):**

Als kreisangehörige Gemeinde beantrage ich eine erhöhte Förderquote gemäß § 3 der Richtlinie. Unsere Gemeinde verfügt über eine

- eingeschränkte dauernde Leistungsfähigkeit
- gefährdete dauernde Leistungsfähigkeit
- weggefallene dauernde Leistungsfähigkeit

5. **Projektbeschreibung:**

5.1. **Kurzbeschreibung**

(detaillierte Beschreibung ist als Anlage beizufügen):

Neubau einer Kindertagesstätte für die Betreuung von Kindern im Alter von 0 Jahren bis Schuleintritt. Es handelt sich um eine 2-gruppige Einrichtung, die nach derzeitigem Stand aus einer altersgemischten Gruppe und einer Regelgruppe gem. § 25 KiTaG bestehen wird. Für die altersgemischte Gruppe stehen ein Gruppenraum, ein separater Schlafraum sowie ein eigenes Badezimmer zur Verfügung. Für die Elementargruppe stehen ebenfalls ein Gruppenraum sowie ein eigenes Badezimmer zur Verfügung. Die Gruppen können gemeinsam oder getrennt den Essens- und Bewegungsraum nutzen. Des Weiteren verfügt die Einrichtung über Büro, Mitarbeiterzimmer, Mitarbeiter- und Behinderten-WC's, Ausgabeküche und Wirtschaftsräume (Putzmittel-/Waschmaschinenraum, Lager- und Hausanschlussraum). Die Garderoben befinden sich im Flur. Bedingt



durch die ausreichenden räumlichen Planungen können Gruppengrößen flexibel gestaltet werden.

**5.2. Projektziele:**

Neubau eines nach der Förderrichtlinie des Bundes definierten klimafreundlichen Nichtwohngebäudes.

**5.3. Zu erwartende CO2-Reduktion:**

5.663 kg pro Jahr

**6. Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn (optional):**

Ich / wir beantragen einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn:



Begründung:

Der vorzeitige Maßnahmenbeginn wurde am 04.06.2024 bereits bewilligt.

Ich erkläre / wir erklären, dass mir / uns die in der Förderrichtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde in der derzeit geltenden Fassung dargelegten Fördervoraussetzungen bekannt sind und erfüllt werden. Mir / uns ist im Übrigen bekannt, dass kein Anspruch auf einen Zuschuss durch den Kreis besteht und dass Zuschüsse nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bereitgestellt werden.

Ich versichere, dass, dass alle gemachten Angaben richtig und vollständig sind.

Datum: 25.07.2024

Unterschrift:



Bitte fügen Sie folgende Unterlagen bei:

- Detaillierte Projektbeschreibung inkl. Berechnung des CO2-Einsparpotenzials wenn möglich sowie ggfs. Skizzen, Fotos, Baupläne etc.
- Kosten- und Finanzierungsplan
- Zeitplan/Arbeitsplan
- Zuwendungsbewilligung Hauptfinanzierung (kann nachgereicht werden)

Kreis  
Rendsburg-Eckernförde



(Anm.: Als Unterlagen werden auch Kopien der beantragten Drittmittel anerkannt, soweit diese die gemäß Richtlinie erforderlichen Informationen enthalten.)

zurücksetzen

## >>> Antrag auf Gewährung eines Zuschusses

- BEG - Kommunen - Zuschuss (464)**  
 **Klimafreundlicher Neubau Wohngebäude - Kommunen (498)**  
 **Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude - Kommunen (499)**

KfW Bankengruppe Niederlassung Berlin

10865 Berlin

Oder per E-Mail ausschließlich an: [kommune@kfw.de](mailto:kommune@kfw.de)

### Antragsteller

Name\*

Gemeinde Holzbunge c/o Amt Hüttener Berge

Straße/Hausnummer

Mühlenstraße 8

Postleitzahl\*

24361

Ort\*

Groß Wittensee

Telefonnummer(n)

[REDACTED]

E-Mail-Adresse

[REDACTED]

Sachbearbeiter

Matthias Philipp

**Hinweis:** Sofern eine E-Mail-Adresse angegeben wird, kann die Korrespondenz und insbesondere die Zusendung der Zuschusszusage durch die KfW als PDF-Dokument an diese E-Mail-Adresse erfolgen.

### Bankverbindung

Name der Bank\*

[REDACTED]

IBAN\*

[REDACTED]

### Vorhaben gemäß (gewerblicher) Bestätigung zum Antrag\*

gBzA-ID: CJI-C3Z-BQD-583-3WA

Beantragter Zuschussbetrag\*:  EUR

Geplanter Vorhabensbeginn\*:

### Kostenplan

Summe der Kosten\*:  EUR

### Finanzierungsplan

Beantragter Zuschuss\*:  EUR

Sonstige öffentliche Mittel\*:  EUR

Eigenmittel / Fremdfinanzierung\*:  EUR

Summe:  EUR

In den vorstehend gemachten Angaben ist die Mehrwertsteuer/Vorsteuer enthalten\*  ja  nein

Mit bestimmten Vorhaben sind potenziell hohe oder punktuell erhebliche Umwelt- und Sozialrisiken verbunden. Die Nachhaltigkeitsrichtlinie der KfW für das inländische Fördergeschäft sieht bei Vorhaben mit besonderen Risiken eine Abfrage zum Stand der Genehmigungen für das jeweilige Vorhaben vor. Diese Abfrage beschränkt sich auf Vorhaben, welche in eine der folgenden Kategorien fallen:

- Vorhaben, die gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen oder
- Neubau von Krankenhäuser, Schwimmhallen, Schwimmbädern.

Sofern die beantragten KfW-Mittel für die Finanzierung der oben genannten Verwendungszwecke erfolgen soll, bestätigen wir:

Alle erforderlichen Genehmigungen liegen vor:  Ja.  Nein.

Sofern die erforderlichen Genehmigungen (noch) nicht vorliegen, bitten wir um eine Begründung (zum Beispiel Informationen zum Stand der Bearbeitung):

Sofern hier keine Angaben erfolgen, bestätigen wir, dass mit den KfW-Mitteln keine Vorhaben entsprechend der oben genannten Kriterien gefördert werden.

## Erklärungen Antragsteller

- Wir bestätigen die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Antrag und in den Anlagen gemachten Angaben.
- Wir erklären, dass mit dem beantragten Vorhaben noch nicht begonnen wurde.
- Wir verpflichten uns, die KfW über alle Änderungen unverzüglich und unaufgefordert in Kenntnis zu setzen.
- Für den Fall der Inanspruchnahme von anderen öffentlichen Mitteln zur anteiligen Finanzierung des Eigenanteils erklären wir, dass wir uns mit dem zuständigen Fördermittelgeber über die Zulässigkeit der Mittelverwendung verständigt haben.
- Wir erklären, dass wir das jeweilige Programmmerkblatt sowie die Allgemeinen Bestimmungen für Zuschüsse – kommunale und soziale Infrastruktur und die Paris-kompatiblen Sektorleitlinien der KfW in der jeweils gültigen Version zur Kenntnis genommen haben und akzeptieren. Hierzu zählt insbesondere auch die Pflicht zur Erbringung eines Verwendungsnachweises.
- Uns ist bekannt, dass zu Unrecht, insbesondere aufgrund unzutreffender Angaben oder wegen Nichtbeachtung der geltenden Regelungen des Programmmerkblatts, erhaltene Zuschüsse an die KfW zurückzuzahlen sind und ein Verzinsungsanspruch der KfW, gemäß der Allgemeinen Bestimmungen für Zuschüsse – kommunale und soziale Infrastruktur für den Zeitraum der ungerechtfertigten Inanspruchnahme besteht.
- Wir bestätigen, dass dem Antrag der Nachweis der Vertretungsmacht des Unterzeichners beigefügt wird. Bei gesetzlichen Vertretern reicht die Angabe der Dienststellung aus; bei bestellten Vertretern ist das Vollmachten und Unterschriftenblatt (600 000 0307) beigefügt.
- Für den Fall, dass keine aktive Geschäftsbeziehung des Antragstellers mit der KfW besteht, wurde die Identifizierung des unterzeichnenden Vertreters mit separatem Formular 600 000 4574 über eine entsprechend zur Identifizierung berechnete Stelle durchgeführt.
- Mir/uns ist bekannt, dass die mit \* gekennzeichneten Angaben subventionserhebliche Tatsachen im Sinne des § 264 Strafgesetzbuch in Verbindung mit § 2 Subventionsgesetz darstellen und dass ein Subventionsbetrug strafbar ist. Mir ist ferner bekannt, dass eine vorsätzliche falsche Angabe von subventionserheblichen Tatsachen als Betrug (§ 263 StGB) strafbar ist, soweit es sich nicht um strafrechtliche Subventionen im Sinne von § 264 Absatz 8 StGB handelt.

Ich/Wir nehme(n) zur Kenntnis, dass meine/unsere Daten im Rahmen der Antragstellung von der KfW verarbeitet werden. Die [Datenschutzhinweise der KfW](#) in der zum Zeitpunkt der Antragstellung gültigen Version wurden mir/uns zur Verfügung gestellt und ich/wir habe(n) diese zur Kenntnis genommen.

Holzbungge, 04.04.2024

Ort/Datum/Dienstsiegel



Unterschrift des Vertreters

(Zusätzlich bitte Dienststellung und vollständiger Name in Klarschrift)

Anlagen:

- (gewerbliche) Bestätigung zum Antrag
- Unterlagen gemäß Programmmerkblatt

## Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude

Bitte beachten Sie: Die im Folgenden mit \*\* gekennzeichneten Angaben sind subventionserhebliche Tatsachen im Sinne des § 264 Strafgesetzbuch in Verbindung mit § 2 Subventionsgesetz.

gBzA-ID	CJI-C3Z-BQD-583-3WA
Zeitstempel	28.03.2024 14:14
gBzA gültig bis	28.09.2024
Version des gBzA-Typs	2
<b>Angaben zum Vorhaben **</b>	
Vorhaben	Errichtung eines Nichtwohngebäudes
Verwendungszweck	Klimafreundliches Nichtwohngebäude
Gebäudekategorie	Kita
Gemischt genutztes Wohn-/Nichtwohngebäude	Nein
Nettogrundfläche nach GEG	379 m <sup>2</sup>
<b>Investitionsadresse **</b>	
Straße	Landstraße
Hausnummer	13
PLZ	24361
Ort	Holzbunga
Land	Deutschland
<b>Investitionskosten **</b>	
Summe der geplanten förderfähigen Kosten	1601740 EUR
Summe der geplanten Baukosten nach DIN 276 in der Kostengruppe 300	1056720 EUR
Summe der geplanten Baukosten nach DIN 276 in der Kostengruppe 400	291550 EUR
<b>Lebenszyklusanalyse</b>	
<b>Anforderungswert für das Gebäude **</b>	
Anforderungsniveau	QNG-PLUS
Gemäß den Bilanzierungsregeln des QNG ermitteltes Global Warming Potential (Summe der Werte für gebäudebezogenen Teil sowie Betrieb und Nutzung) bezogen auf die Nettoraumfläche (NRF nach DIN 277), Anforderungswert für das Gebäude	24,2 kg CO <sub>2</sub> Äqui./(m <sup>2</sup> (NRF) a)
<b>Wert für geplantes Gebäude **</b>	

Der Inhalt "\*" bzw. "keine Angabe" in einem Datenfeld bedeutet, dass das Datenfeld nicht oder noch nicht durch eine Benutzereingabe gefüllt wurde.

Gemäß den Bilanzierungsregeln des QNG ermitteltes Global Warming Potential (Summe der Werte für gebäudebezogenen Teil sowie Betrieb und Nutzung) bezogen auf die Nettoraumfläche (NRF nach DIN 277), Wert für geplantes Gebäude	24,1 kg CO <sub>2</sub> Äqui./((m <sup>2</sup> (NRF) a)
Gemäß den Bilanzierungsregeln des QNG ermitteltes Global Warming Potential für den Teil Herstellung (Summe der Module A1 bis A3) bezogen auf die Nettoraumfläche (NRF nach DIN 277)	14,6 kg CO <sub>2</sub> Äqui./((m <sup>2</sup> (NRF) a)
Gemäß den Bilanzierungsregeln des QNG ermitteltes Global Warming Potential für den Teil Energieverbrauch im Betrieb des Gebäudes (Modul B6.1) bezogen auf die Nettoraumfläche (NRF nach DIN 277)	9,4 kg CO <sub>2</sub> Äqui./((m <sup>2</sup> (NRF) a)
Netto-Raumfläche (NRF) nach DIN 277	362 m <sup>2</sup>
Netto-Raumfläche (NRF) nach DIN 277, beheizt	331 m <sup>2</sup>
<b>Energetische Kennwerte, Energiebedarf und Einsparung **</b>	
Gebäude wird auf eine Raumsolltemperatur ≥ 19 °C beheizt	Ja
Gebäude wird auf eine Raumsolltemperatur ≥ 12 °C und < 19 °C beheizt	Nein
Jahres-Primärenergiebedarf Q <sub>p</sub> für das Referenzgebäude (≥ 19 °C)	171,600 kWh/(m <sup>2</sup> · a)
Jahres-Primärenergiebedarf Q <sub>p</sub> des geplanten Vorhabens (≥ 19 °C)	18,100 kWh/(m <sup>2</sup> · a)
Mittlerer U-Wert opake Bauteile (≥ 19 °C)	0,160 W/(m <sup>2</sup> · K)
Mittlerer U-Wert transparente Bauteile (≥ 19 °C)	0,800 W/(m <sup>2</sup> · K)
Mittlerer U-Wert Vorhangfassaden (≥ 19 °C)	-
Mittlerer U-Wert Lichtbänder, Lichtkuppeln und Glasdächer (≥ 19 °C)	-
Mittlerer U-Wert opake Bauteile (≥ 12 °C und < 19 °C)	-
Mittlerer U-Wert transparente Bauteile (≥ 12 °C und < 19 °C)	-
Mittlerer U-Wert Vorhangfassaden (≥ 12 °C und < 19 °C)	-
Mittlerer U-Wert Lichtbänder, Lichtkuppeln und Glasdächer (≥ 12 °C und < 19 °C)	-
<b>Energie-/CO<sub>2</sub>-Einsparung **</b>	
Primärenergieeinsparung	28887,00 kWh pro Jahr
Endenergieeinsparung	35488,00 kWh pro Jahr
CO <sub>2</sub> -Einsparung	5663,00 kg pro Jahr
<b>Maßnahmen zur Erreichung des geplanten energetischen Niveaus **</b>	
Maßnahme(n) Heizungsanlage	Wärmepumpe
Maßnahme(n) Warmwasserbereitung	zentral
Maßnahme(n) Lüftung	freie Lüftung
Maßnahme(n) Kühlung	-
Maßnahme(n) Beleuchtungskontrolle	manuelle Kontrolle, Präsenzkontrolle

Der Inhalt "-" bzw. "keine Angabe" in einem Datenfeld bedeutet, dass das Datenfeld nicht oder noch nicht durch eine Benutzereingabe gefüllt wurde.

Maßnahme(n) Anlagen zur Stromerzeugung	Photovoltaikanlage
Maßnahme(n) Sommerlicher Wärmeschutz	Sonnenschutzverglasung, Sonnenschutzvorrichtungen
<b>Zusatzinformation Maßnahme(n) Heizungsanlage **</b>	
Zusatzinformation Maßnahme(n) Heizungsanlage **	Beheizung über Wasser, elektrisch betrieben, Wärmequelle Luft
<b>Zusatzinformationen Maßnahme(n) Sommerlicher Wärmeschutz **</b>	
Zusatzinformationen Maßnahme(n) Sommerlicher Wärmeschutz **	-
<b>Finanzierungsbezogene Angaben **</b>	
Für das Gebäude wurde bereits eine Förderung aus dem Förderprogramm BEG oder KfN gewährt	Nein
<b>Hinweismeldungen</b>	
Der von Ihnen angegebene Primärenergiebedarf des Bauvorhabens ist sehr niedrig und ist nur bei fast ausschließlicher Verwendung erneuerbarer Energien plausibel. Bitte überprüfen Sie diesen Wert.	

Der Inhalt "-" bzw. "keine Angabe" in einem Datenfeld bedeutet, dass das Datenfeld nicht oder noch nicht durch eine Benutzereingabe gefüllt wurde.

## Bestätigung des Energieeffizienz-Experten

Ich versichere, dass die in der vorliegenden „gewerblichen Bestätigung zum Kreditantrag“ gemachten Angaben vollständig und richtig sind und dass ich diese durch geeignete Unterlagen belegen kann. Ich habe geprüft und bestätige, dass der vorliegenden Bestätigung nur förderfähige Maßnahmen zugrunde liegen.

Für eine Antragstellung im Produkt „Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kredit (299)“:

Ich versichere, dass mir der Inhalt des Produktmerkblatts „Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kredit (299)“ einschließlich der Anlage „Technische Mindestanforderungen“ in der aktuell gültigen Fassung bekannt ist.

Ich bestätige die Einhaltung der Anforderungen der aktuell gültigen Anlage „Technische Mindestanforderungen“ zum Merkblatt für die geplanten Maßnahmen.

Für eine Antragstellung im Produkt „Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kommunen (499)“:

Ich versichere, dass mir der Inhalt des Produktmerkblatts „Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kommunen (499)“ einschließlich der Anlage „Technische Mindestanforderungen“ in der aktuell gültigen Fassung bekannt ist.

Ich bestätige die Einhaltung der Anforderungen der aktuell gültigen Anlage „Technische Mindestanforderungen“ zum Merkblatt für die geplanten Maßnahmen.

### **Für eine Antragstellung im Produkt 299/499:**

Mir ist bekannt, dass die mit \*\* gekennzeichneten Angaben (auf der gBzA-Erfassungsmaske mit dem „Buch-Symbol“ gekennzeichnet) subventionserheblich im Sinne von § 264 des Strafgesetzbuches in Verbindung mit § 2 des Subventionengesetzes sind (subventionserhebliche Tatsachen). Die vorsätzliche oder leichtfertige falsche Angabe oder unterlassene Mitteilung von subventionserheblichen Tatsachen ist nach den vorgenannten Vorschriften strafbar.

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass

- sämtliche mit dem Antrag oder im weiteren Verfahren eingereichten Unterlagen der KfW und dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) insbesondere auch zur

- Weitergabe an den Bundestag oder zu Veröffentlichungszwecken zur Verfügung stehen.
- die KfW berechtigt ist, sämtliche Unterlagen für die Planung und Durchführung des geförderten Vorhabens zu Prüfungszwecken anzufordern und eine Vor-Ort-Kontrolle durchzuführen.
  - die KfW oder der Bund für die Unterlagenanforderung, die Prüfung der Unterlagen und Durchführung der Vor-Ort-Kontrolle Dritte beauftragen und diesen alle erforderlichen Daten zum Zwecke dieser Prüfungen übermitteln können. Im Falle der Beauftragung Dritter durch die KfW werden diese zur Wahrung des Datenschutzes und des Bankgeheimnisses verpflichtet.
  - ich auf Anforderung alle im Zusammenhang mit der Prüfung relevanten Informationen und Unterlagen der KfW zur Verfügung stellen werde und zu diesem Zweck eine direkte Kommunikation zwischen mir und der KfW bzw. zwischen mir und einem von der KfW oder dem Bund beauftragten Dritten erfolgen kann.
  - ich auf Nachfrage, insbesondere im Rahmen einer Evaluierung unter Beachtung datenschutzrechtlicher Regelungen, innerhalb der Mindestnutzungsdauer von zehn Jahren der geförderten Maßnahme weitergehende Auskünfte gebe und die Bereitschaft zur freiwilligen Nennung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit erfragt werden darf.
  - die Daten des von mir begleiteten Förderfalls, insbesondere Gegenstand der erhaltenen Förderung, anonymisiert zu Zwecken der Evaluierung, der parlamentarischen Berichterstattung und der Öffentlichkeitsarbeit verwendet werden können.
  - alle im Zusammenhang mit der Förderung bekannt gewordenen Daten und Nachweise von der KfW und dem BMWSB oder einer von diesen beauftragten Stelle auf Datenträger gespeichert werden können. Darüber hinaus dürfen sie von ihnen oder in ihrem Auftrag für Zwecke der Statistik, der Evaluierung und der Erfolgskontrolle für die Wirksamkeit des Förderprogramms verwendet und ausgewertet werden; die Erklärung beinhaltet ferner das Einverständnis mit der Veröffentlichung der Auswertungsergebnisse und deren Weiterleitung an den Deutschen Bundestag und an Einrichtungen des Bundes und der Europäischen Union.
  - das BMWSB den Mitgliedern des Deutschen Bundestages im Einzelfall Informationen zur Förderung bekannt gibt.
  - die KfW im Rahmen meiner Registrierung als Energieeffizienz-Experte in der Expertenliste für Förderprogramme des Bundes unter [www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de) alle vorhabenbezogenen Daten auch für eine Prüfung zur Qualitätssicherung an die Koordinierungsstelle der Expertenliste weitergeben darf.

Soweit in den vorgenannten Fällen personenbezogene Daten verarbeitet werden, wird für die Rechtsgrundlagen der Verarbeitung sowie die weiteren datenschutzrechtlichen Anforderungen auf die produktspezifischen Datenschutzhinweise sowie die Datenschutzgrundsätze der KfW hingewiesen (Abschnitt „Datenschutzerklärung“).

## **Datenschutzerklärung:**

Der Inhalt "-" bzw. "keine Angabe" in einem Datenfeld bedeutet, dass das Datenfeld nicht oder noch nicht durch eine Benutzereingabe gefüllt wurde.



Ich bestätige, dass ich den Antragsteller über die Verarbeitung der Daten und die Datenschutzhinweise der KfW aufgeklärt habe. Weiterhin nehme ich zur Kenntnis, dass meine Daten im Rahmen der "gewerblichen Bestätigung zum Antrag" von der KfW verarbeitet werden.

Die im Internetauftritt der KfW verfügbaren Datenschutzgrundsätze (<https://www.kfw.de/KfW-Konzern/Datenschutz.html>) sowie die produktspezifischen Datenschutzhinweise (abrufbar unter [www.kfw.de](http://www.kfw.de)) habe ich zur Kenntnis genommen.

Daten des Energieeffizienz-Experten	
Vorname **	Dipl.-Ing. Dierk
Nachname **	Hildebrandt
Name der Firma (lt. Handelsregister) **	Ing.-Büro Dierk Hildebrandt
Straße und Hausnummer **	Klosterkamp 22
PLZ **	24232
Ort **	Schönkirchen
Telefonnummer	[REDACTED]
E-Mail-Adresse	[REDACTED]
Expertenkategorie **	Effizienzhaus (Wohngebäude), Einzelmaßnahmen (Wohngebäude), Effizienzhaus Nichtwohngebäude, Effizienzhaus Nichtwohngebäude Einzelmaßnahmen

Schönkirchen 1.4.2024  
Ort, Datum



Unterschrift des Energieeffizienz-Experten



**HILDEBRANDT  
STATIK + ENERGIE**

Klosterkamp 22 • 24232 Schönkirchen  
T 04348 449 • F 04348 919678

## Erklärungen des Antragstellers

Ich/wir, bestätige/n, dass die obigen Angaben vollständig und richtig sind und dass ich/wir diese durch geeignete Unterlagen belegen kann/können.

Für eine Antragstellung im Produkt "Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kredit (299)":

Ich/wir versichere/versichern, dass mir/uns der Inhalt des Produktmerkblattes „Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kredit (299)“ in der aktuell gültigen Fassung bekannt ist.

Für eine Antragstellung im Produkt " Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kommunen (499)":

Ich/wir versichere/versichern, dass mir/uns der Inhalt des Produktmerkblattes „Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kommunen (499)“ in der aktuell gültigen Fassung bekannt ist.

### **Für eine Antragstellung im Produkt 299/499:**

Mir/uns ist bekannt, dass die mit \*\* gekennzeichneten Angaben subventionserheblich im Sinne des § 264 des Strafgesetzbuches in Verbindung mit § 2 des Subventionsgesetz sind (subventionserhebliche Tatsachen). Die vorsätzliche oder leichtfertige falsche Angabe oder unterlassene Mitteilung von subventionserheblichen Tatsachen ist nach den vorgenannten Vorschriften strafbar.

Ich/wir nehme/nehmen zudem zur Kenntnis, dass im Rahmen des Antragsprozesses noch weitere Daten zum Vorhaben, die subventionserhebliche Tatsachen darstellen, erforderlich sind und dass mich/uns ggf. ein Finanzierungspartner hierüber informieren wird.

Ich/Wir erkläre/erklären mich/uns damit einverstanden, dass

- sämtliche mit dem Antrag oder im weiteren Verfahren eingereichte/n Unterlagen der KfW und dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) insbesondere auch zur Weitergabe an den Bundestag oder zu Veröffentlichungszwecken zur Verfügung stehen.
- die KfW berechtigt ist, sämtliche Unterlagen für die Planung und Durchführung des geförderten Vorhabens zu Prüfungszwecken anzufordern und eine Vor-Ort-Kontrolle durchzuführen.
- der KfW oder anderen Beauftragten des Bundes innerhalb der Mindestnutzungsdauer von zehn Jahren der geförderten Maßnahme auf Anforderung ein Betretungsrecht für eine Vor-Ort-Kontrolle des geförderten Gebäudes gewährt wird bzw. zur Qualitätssicherung die geförderten Maßnahmen im Rahmen einer Unterlagen- bzw. Vor-Ort-Kontrolle auf Grundlage eines qualifizierten Stichprobenkonzepts überprüft werden dürfen.

Der Inhalt "-" bzw. "keine Angabe" in einem Datenfeld bedeutet, dass das Datenfeld nicht oder noch nicht durch eine Benutzereingabe gefüllt wurde.

- die KfW oder der Bund für die Unterlagenanforderung, die Prüfung der Unterlagen und Durchführung der Vor-Ort-Kontrolle Dritte beauftragen und diesen alle erforderlichen Daten zum Zwecke dieser Prüfungen übermitteln können. Im Falle der Beauftragung Dritter werden diese zur Wahrung des Datenschutzes und des Bankgeheimnisses verpflichtet.
- der von mir/uns beauftragte Energieeffizienz-Experte auf Anforderung alle im Zusammenhang mit der Prüfung relevanten Informationen und Unterlagen der KfW zur Verfügung stellt und zu diesem Zweck eine direkte Kommunikation zwischen der KfW oder von ihr/ dem Bund beauftragten Dritten und Energieeffizienz-Experten erfolgen kann.
- ich/wir auf Nachfrage, insbesondere im Rahmen einer Evaluierung unter Beachtung datenschutzrechtlicher Regelungen, innerhalb der Mindestnutzungsdauer von zehn Jahren der geförderten Maßnahme weitergehende Auskünfte gebe/geben und die Bereitschaft zur freiwilligen Nennung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit erfragt werden darf.
- die Daten meines/unseres Förderfalls, insbesondere Gegenstand, Ort und Höhe der erhaltenen Förderung, anonymisiert zu Zwecken der Evaluierung, der parlamentarischen Berichterstattung und der Öffentlichkeitsarbeit verwendet werden können.
- alle im Zusammenhang mit der Förderung bekannt gewordenen Daten und Nachweise von der KfW und dem BMWSB oder einer von diesen beauftragte Stelle auf Datenträger gespeichert werden können. Darüber hinaus dürfen sie von ihnen oder in ihrem Auftrag für Zwecke der Statistik, der Evaluierung und der Erfolgskontrolle für die Wirksamkeit des Förderprogramms verwendet und ausgewertet werden; die Erklärung beinhaltet ferner das Einverständnis mit der Veröffentlichung der Auswertungsergebnisse und deren Weiterleitung an den Deutschen Bundestag und an Einrichtungen des Bundes und der Europäischen Union.
- das BMWSB den Mitgliedern des Deutschen Bundestages im Einzelfall Informationen zur Förderung bekannt gibt.
- die KfW alle vorhabenbezogenen Daten auch für eine Prüfung zur Qualitätssicherung des registrierten Energieeffizienz-Experten an die Koordinierungsstelle der Expertenliste für Förderprogramme des Bundes weitergeben darf.

Soweit in den vorgenannten Fällen personenbezogene Daten verarbeitet werden, wird für die Rechtsgrundlagen der Verarbeitung sowie die weiteren datenschutzrechtlichen Anforderungen auf die produktspezifischen Datenschutzhinweise sowie die Datenschutzgrundsätze der KfW hingewiesen (Abschnitt „Datenschutzerklärung“).

Erklärung bei Ersterwerb eines Neubaus:

Ich bestätige, dass für das zu erwerbende Gebäude bzw. die zu erwerbende Gewerbeeinheit keine Förderung in den von der KfW durchgeführten Förderprodukten „Klimafreundlicher Neubau“ (KFN) oder der „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) gewährt wurde.

## Rechtliche Hinweise:

Die eingegebenen Daten wurden hinsichtlich der energetischen Anforderungen, die dem Förderprodukt „Klimafreundlicher Neubau“ (KFN) zugrunde liegen, erfolgreich geprüft und plausibilisiert. Mit diesem Ergebnis kommt kein Vertrag zwischen der KfW und dem Antragsteller zustande. Es ist damit insbesondere keine Entscheidung über die Gewährung eines Zuschusses durch die KfW oder über eine Kreditfinanzierung eines Finanzierungsinstitutes oder der KfW verbunden. Im Falle einer Zuschussvereinbarung oder Kreditzusage ist die KfW zu weiteren Prüfungen des geförderten Effizienzgebäude-Standards berechtigt. Sollten die Prüfungen ergeben, dass die produktgemäßen Anforderungen nicht erfüllt sind, hat die KfW das Recht, die Zuschussvereinbarung oder Kreditzusage ganz oder teilweise zu kündigen.

## Datenschutzerklärung

Ich/wir nehme(n) zur Kenntnis, dass meine/unsere Daten zur Bearbeitung der „gewerblichen Bestätigung zum Antrag“ von der KfW verarbeitet werden. Die für die produktspezifischen Verarbeitungen in Ergänzung zu den Datenschutzgrundsätzen der KfW geltenden produktspezifischen Datenschutzhinweise habe(n) ich/wir zur Kenntnis genommen.

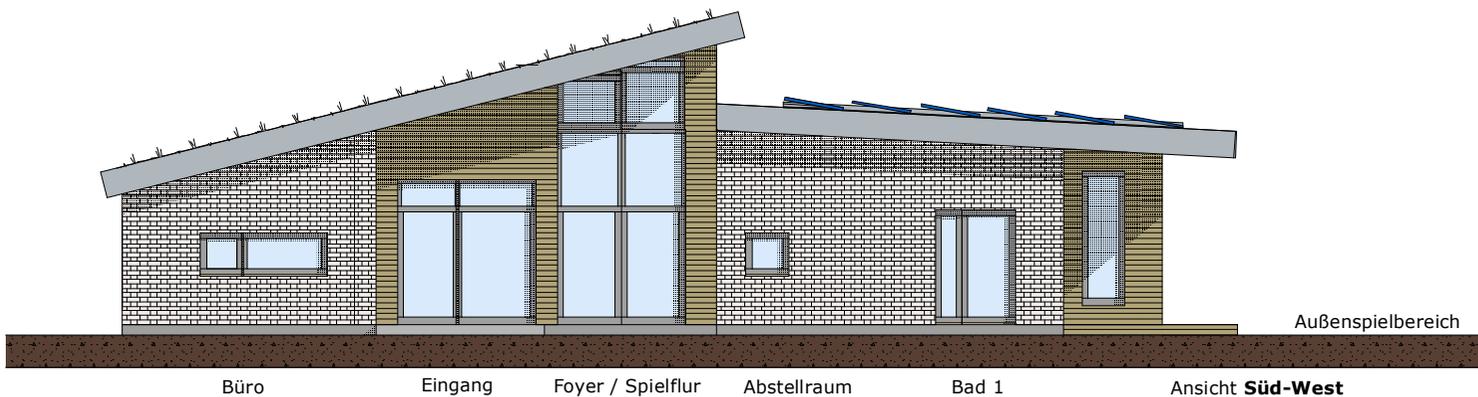
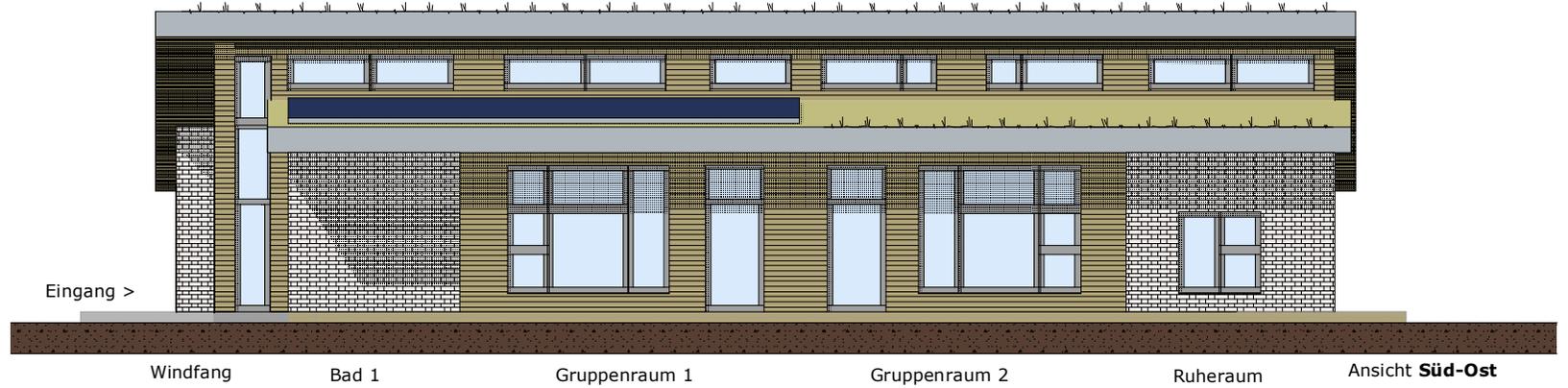
Daten des Antragstellers	
Vorname **	Ole
Nachname **	Bening
Firma lt. Handelsregister / Kommune **	Gemeinde Holzbunge
PLZ **	24361
Ort **	Holzbunge
Land	Deutschland
Telefonnummer	04356/9949-0
E-Mail-Adresse	philipp@amt-huettener-berge.de
Datenschutzerklärung bestätigt **	Ja

Holzbunge, 04.04.2024  
Ort, Datum



*[Handwritten Signature]*  
Unterschrift des Antragstellers inkl.  
Stempel/Siegel

Der Inhalt "-" bzw. "keine Angabe" in einem Datenfeld bedeutet, dass das Datenfeld nicht oder noch nicht durch eine Benutzerertrage gefüllt wurde.



**Ansichten Süd**  
M 1:100 Blatt 2

Stand: 16.06.2023

Bauvorhaben:

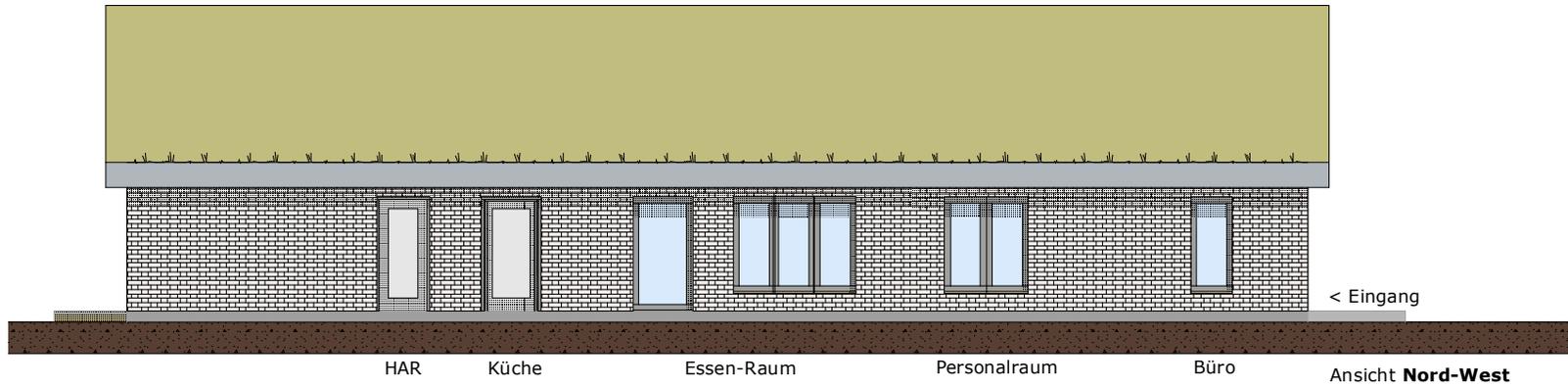
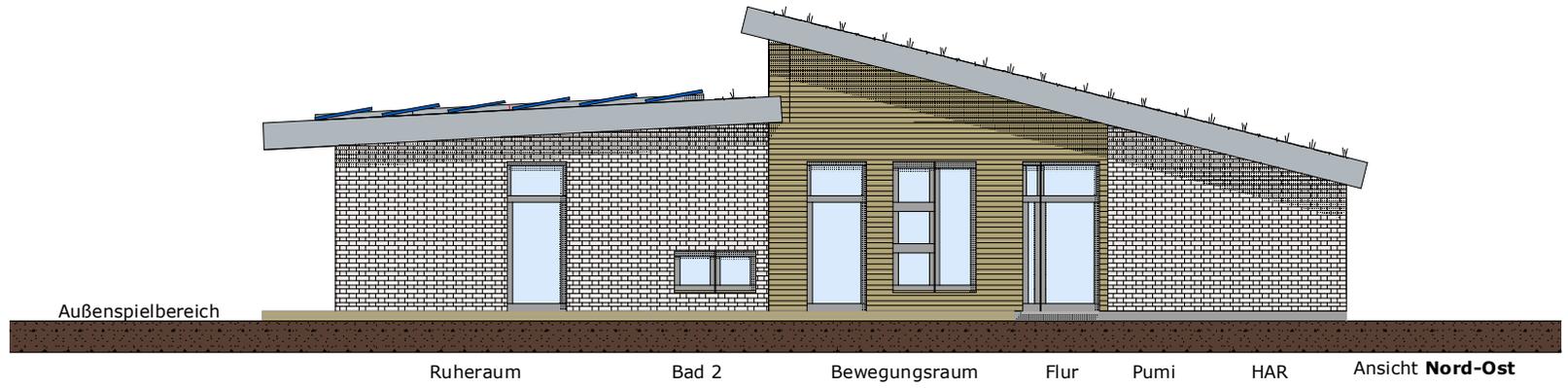
**KITA Holzbung**  
Landstraße 13  
24361 Holzbung

Bauherr:      Unterschrift:  
**Gemeinde Holzbung**  
24361 Holzbung

Architekt:      Unterschrift:  
**BJÖRNSIEMSEN**  
ARCHITEKT BDA

Atelier:  
Kilngeweg zw. 56/158  
24134  
Kiel  
Tel. 0431 67 017 93  
Mo 0172 58 853 37  
ma@bjornsiemsen.de  
www.bjornsiemsen.de





Ansichten **Nord**  
 M 1:100 Blatt 3  
 Stand: 16.06.2023

Bauvorhaben:  
**KITA Holzbung**  
 Landstraße 13  
 24361 Holzbung

Bauherr:                      Unterschrift:  
**Gemeinde Holzbung**  
 24361 Holzbung

Architekt:                      Unterschrift:  
**BJÖRNSIEMSEN**  
 ARCHITEKT BDA  
 Atelier:  
 Klingenberg zw. 56/158  
 24134 Kiel  
 Tel. 0431 67 017 93  
 Mo 0172 58 855 37  
 ma@bjornsiemsen.de  
 www.bjornsiemsen.de





**Lageplan** **B 1**  
**M 1:500**  
 Entwässerung  
 Stand: 14.02.2024

Bauvorhaben:  
**KITA Holzbunge**  
 Landstraße 13  
 24361 Holzbunge

Bauherr: \_\_\_\_\_ Unterschrift:  
**Gemeinde Holzbunge**  
 24361 Holzbunge

Architekt: \_\_\_\_\_ Unterschrift:  
**BJÖRNSIEMSEN**  
**ARCHITEKT BDA**  
 Atelier:  
 Klingenberg zw. 56/158  
 24134  
 Kiel  
 Tel. 0431 67 017 93  
 Mo 0172 58 653 37  
 ma@bjornsiemsen.de  
 www.bjornsiemsen.de



Neubau KiTa  
Landstraße  
24361 Holzbunge

# Lebenszyklusanalyse

- Nachweis Global Warming Potential (GWP50)-

Auftrags-Nr.: 2798

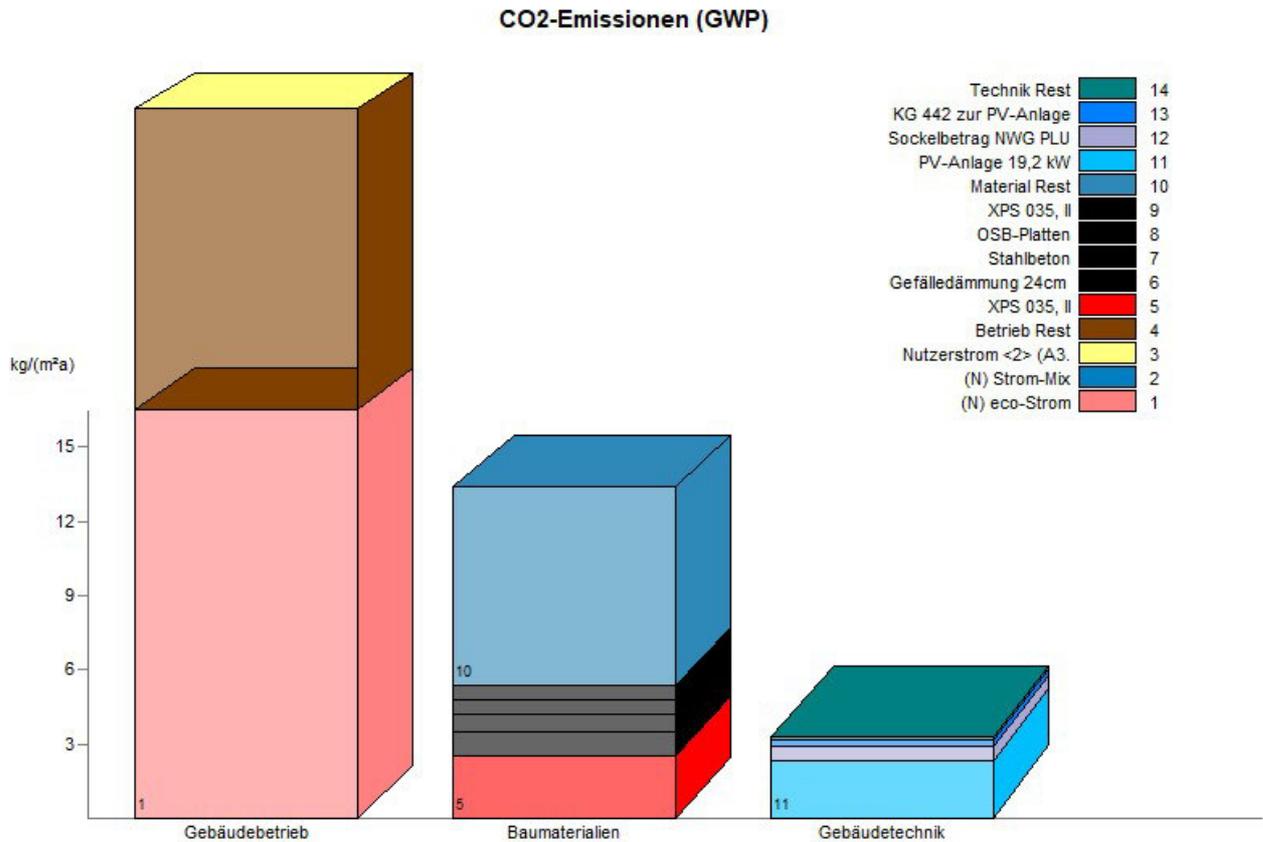
Bauherr: Gemeinde Holzbunge

Aufsteller: Ing.- Büro Dierk Hildebrandt  
Klosterkamp 22  
24232 Schönkirchen



Schönkirchen, den 08.03.2024

## Ökobilanz



zur Gebäudeberechnung "2798 Neubau Kita Holzbunge"  
 ⇔ Vergleich mit "2798 Neubau Kita Holzbunge-REFERENZ-QNG"

### Ökobilanz nach QNG / LCA-Nachweis

QNG = Qualitätssiegel nachhaltige Gebäude  
 Ressourcenbedarf und Treibhauspotential der Bau- / Werkstoffgewinnung, der Herstellung, Austausch, dem Energieverbrauch im Betrieb und der Entsorgung  
 Betrachtungszeitraum = 50 Jahre, Endenergiebedarf nach DIN V 18599 NWG

Ersatzzyklen = Anzahl Austausch / Erneuerung in 50 Jahren Betriebszeit  
 PENRT (Primärenergie nicht erneuerbar) = Ressourceneinsatz  
 GWP (Global Warming Potential), Treibhauspotential, CO<sub>2</sub>eq = CO<sub>2</sub> - Emissionen

Berücksichtigte Module (Lebenswegphasen) bei Verwendung der Ökobaudat (Anhang 3.1.1 des QNG (2021)):

- A1-A3 Rohstoffbeschaffung bis Produktion,
- B4 Austausch,
- B6.1 Energieverbrauch im Betrieb,
- B6.2 Strombedarf der Aufzugsanlagen (NWG),
- B6.3 Nutzerstrombedarf (Pauschale),
- C3/C4 Abfallbehandlung, Entsorgung
- D1/D2 Recycling, exportierte Energie (informativ)

Nettoraumfläche NRF nach DIN 277:2021 = 362,2 m<sup>2</sup>, davon thermisch konditioniert 331,6 m<sup>2</sup>

*eingesetzte Endenergie*

Module B6	Menge Einheit	Ersatz- zyklen	PENRT kWh	GWP/CO <sub>2</sub> eq kg
01 (N) Hilfsenergie [Hilfse	215 kWh	49	19.968	5.706
02 (N) eco-Strom	17.633 kWh	49	1.641.480	469.064
03 (N) Strom-Mix	1.290 kWh	49	120.088	34.316
04 (N) Stromgutschrift [Str	-9.149 kWh	49	-851.721	-243.385
05 Nutzerstrom <1> (A3.2.1.	133 kWh	49	12.409	3.546
06 Nutzerstrom <2> (A3.2.1.	581 kWh	49	54.105	15.461
07 Nutzerstrom <3> (A3.2.1.	35 kWh	49	3.221	920
08 Nutzerstrom <6> (A3.2.1.	27 kWh	49	2.476	708
09 Nutzerstrom <7> (A3.2.1.	100 kWh	49	9.309	2.660
10 Strom zentrale Dienste	344 kWh	49	32.033	9.154
Module B6			1.043.368	298.150

PENRT und GWP-Ansätze ((N) = Nutzung)

01 (N) Hilfsenergie [Hilfsenergie Strom], Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

02 (N) eco-Strom, Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR 6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

03 (N) Strom-Mix, Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR 6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

04 (N) Stromgutschrift [Strom-Mix], Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

05 Nutzerstrom <1> (A3.2.1.1), Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

06 Nutzerstrom <2> (A3.2.1.1), Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

07 Nutzerstrom <3> (A3.2.1.1), Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

08 Nutzerstrom <6> (A3.2.1.1), Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

09 Nutzerstrom <7> (A3.2.1.1), Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

10 Strom zentrale Dienste, Nutzung - 1 kWh nationaler Netzstrommix, Rechenwerttabelle BBSR

6a1bba1e-2e87-41bd-942c-7a67082b1687

Nutzerstrom nach QNG-Anlage 3, Anhang 3.1.1, 20 kWh Endenergie je m<sup>2</sup> beheizter Nettoraumfläche und Jahr

**eingesetzte Baustoffe**

Module A1-A3+B4+C3+C4	Menge Einheit	Ersatz- zyklen	PENRT kWh	GWP/CO <sub>2</sub> eq kg
<b>Hüllflächenbauteile</b>				
<b>&lt;Dach-14-Grad&gt;</b>				
01 Gipskartonplatten 12,5 m	222 m2	0	2.285	394
02 Gipskartonplatten 12,5 m	222 m2	0	2.285	394
03 Traglattung	5,6 m3		755	196
04 OSB /3	5,3 m3		11.885	1.906
05 Dampfsperre	222 m2	1	1.684	424
06 Gefälledämmung 24cm i.M.	53 m3	1	53.895	14.362
07 Dachabdichtung	222 m2	1	30.668	6.840
08 Wurzelschutzbahn	222 m2	1	12.234	3.776
09 Dachbegrünung	1.635 kg	1	1.473	-129
10 Gipskartonplatten 12,5 m	37 m2	0	384	66
11 Gipskartonplatten 12,5 m	37 m2	0	384	66
12 Traglattung	0,9 m3		127	33
13 Nadelholz	9,0 m3		2.979	789
14 OSB /3	0,9 m3		1.999	320
15 Dampfsperre	37 m2	1	283	71
16 Gefälledämmung 22cm i.M.	9,0 m3	1	9.064	2.415
17 Dachabdichtung	37 m2	1	5.159	1.151
18 Wurzelschutzbahn	37 m2	1	2.058	635
19 Dachbegrünung	275 kg	1	248	-22
<b>&lt;Außenwand-Verblender&gt;</b>				
20 Gipskartonplatten	139 m2	0	1.426	246
21 OSB-Platten	2,1 m3		4.633	743
22 OSB-Platten	2,1 m3		4.633	743
23 Mineralwolle MW 035, II	22 m3	1	10.783	3.209
24 DWD	2,2 m3		3.256	778
25 Unterdeckbahn	139 m2	1	851	205
26 Klinker-MW 1800	16 m3	0	37.930	8.847
27 Gipskartonplatten	14 m2	0	143	25
28 OSB-Platten	0,2 m3		464	74
29 Nadelholz	0,8 m3		276	73
30 OSB-Platten	0,2 m3		464	74
31 Nadelholz	2,2 m3		737	195
32 DWD	0,2 m3		326	78
33 Unterdeckbahn	14 m2	1	85	21
34 Klinker-MW 1800	1,6 m3	0	3.798	886
<b>&lt;Fenster&gt;</b>				
35 Verglasung 3-fach Fenste	35 m2	1	14.055	4.295
36 Blendrahmen Kunststoff F	143 m	1	11.452	3.470
37 Flügelrahmen Kunststoff	130 m	1	12.244	3.662
<b>&lt;Sohle-mit-Lamellenparkett&gt;</b>				
38 Lamellenparkett Eiche	333 m2		8.417	2.431
39 Stahlbeton	50 m3	0	16.507	12.212
40 XPS 035, II	80 m3	1	126.851	34.298
<b>&lt;Außentür&gt;</b>				
41 Verglasung 3-fach Außent	18 m2	1	7.335	2.241
42 Blendrahmen Kunststoff A	74 m	1	5.973	1.810
43 Flügelrahmen Kunststoff	68 m	1	6.388	1.911
<b>&lt;Sohle-mit-Fliesen&gt;</b>				
44 Fliesen	82 m2	0	5.081	1.079
45 Fliesenkleber	416 kg	1	406	302
46 Stahlbeton	12 m3	0	4.042	2.990
47 XPS 035, II	20 m3	1	31.058	8.397

<Dach-3-Grad>					
48	Gipskartonplatten 12,5 m	130 m2	0	1.339	231
49	Gipskartonplatten 12,5 m	130 m2	0	1.339	231
50	Traglattung	3,3 m3		442	115
51	OSB /3	3,1 m3		6.962	1.116
52	Dampfsperre	130 m2	1	987	249
53	Gefälledämmung 24cm i.M.	31 m3	1	31.573	8.413
54	Dachabdichtung	130 m2	1	17.965	4.007
55	Wurzelschutzbahn	130 m2	1	7.166	2.212
56	Dachbegrünung	958 kg	1	863	-76
57	Gipskartonplatten 12,5 m	31 m2	0	318	55
58	Gipskartonplatten 12,5 m	31 m2	0	318	55
59	Traglattung	0,8 m3		105	27
60	Nadelholz	11 m3		3.698	979
61	OSB /3	0,7 m3		1.654	265
62	Dampfsperre	31 m2	1	234	59
63	Gefälledämmung 22cm i.M.	7,4 m3	1	7.502	1.999
64	Dachabdichtung	31 m2	1	4.270	952
65	Wurzelschutzbahn	31 m2	1	1.703	526
66	Dachbegrünung	228 kg	1	205	-18
<Außenwand>					
67	Gipskartonplatten	90 m2	0	925	159
68	OSB-Platten	1,3 m3		3.005	482
69	OSB-Platten	1,3 m3		3.005	482
70	Mineralwolle MW 035, II	14 m3	1	6.994	2.081
71	DWD	1,4 m3		2.112	505
72	Unterdeckbahn	90 m2	1	552	133
73	Fassade Holzschalung	1,8 m3		389	104
74	Gipskartonplatten	9,0 m2	0	93	16
75	OSB-Platten	0,1 m3		301	48
76	Nadelholz	0,5 m3		179	48
77	OSB-Platten	0,1 m3		301	48
78	Nadelholz	1,4 m3		478	127
79	DWD	0,1 m3		211	51
80	Unterdeckbahn	9,0 m2	1	55	13
81	Konterlattung	0,4 m3		120	32
82	Grundlattung	0,4 m3		49	13
83	Fassade Holzschalung	0,2 m3		39	10

weitere Bauteile

Innenbauteile

<Holzschwelle>				
01 Nadelholz	1,0 m3		336	89
<Rähm>				
02 Nadelholz	1,2 m3		404	107
<Innenfenster>				
03 Innenfenster	17 m2	1	4.219	1.307
<Innenwände>				
04 Gipskartonplatte	701 m2	0	7.213	1.243
05 OSB-Platten	11 m3		23.431	3.757
06 Mineralfaser	38 m3	0	5.397	1.568
07 Nadelholz	4,2 m3		1.397	370
<Fuß-Mittel-und-Firstpfette>				
08 Nadelholz	2,0 m3		673	178
<Innentür>				
09 Vollholz	0,7 m3		207	52
10 Mineralwolle MW 040	0,4 m3	0	53	15
<Sturzbalken-Außenwand>				
11 Nadelholz	1,1 m3		366	97
<Sturzbalken-Innenwand>				
12 Nadelholz	0,5 m3		155	41

Module A1-A3+B4+C3+C4			610.767	163.555
Module D, Recycling			-228.738	-52.833
Module C3+C4, Entsorgung (enthalten)			12.166	133.169

PENRT und GWP-Ansätze

Hüllflächenbauteile

- Dach-14-Grad (259 m2)
- Außenwand-Verblender (152 m2)
- Fenster (52 m2)
- Sohle-mit-Lamellenparkett (333 m2)
- Außentür (27 m2)
- Sohle-mit-Fliesen (82 m2)
- Dach-3-Grad (161 m2)
- Außenwand (99 m2)
- 01 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 02 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 03 Traglattung, Nadelschnittholz - frisch (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR fc19c2a9-d163-4aee-b9d1-7fbaf7eb02e3
- 04 OSB /3, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 05 Dampfsperre, Dampfbremse PE (Dicke 0,2 mm), Rechenwerttabelle BBSR 99792cbc-c5f4-4d2d-bc9e-3790509891a0
- 06 Gefälledämmung 24cm i.M., EPS-Hartschaum für Wände und Dächer W/D WLG 035, Rechenwerttabelle BBSR c5edec42-1921-46c6-a3aa-5cbd27685a74
- 07 Dachabdichtung, Dachbahnen EPDM (Dicke1,5 mm), Rechenwerttabelle BBSR 341e2e42-dab2-427b-86f6-a80c701b6071
- 08 Wurzelschutzbahn, Folie für Gründach (Dicke 1 mm), Rechenwerttabelle BBSR 8a37ac61-585c-43a8-9773-10fce30096e4
- 09 Dachbegrünung, Vegetationssubstrat, Rechenwerttabelle BBSR 5cc8769c-da1b-4967-bb4d-c8fe7b4c359d
- 10 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 11 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 12 Traglattung, Nadelschnittholz - frisch (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR fc19c2a9-d163-4aee-b9d1-7fbaf7eb02e3
- 13 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 14 OSB /3, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 15 Dampfsperre, Dampfbremse PE (Dicke 0,2 mm), Rechenwerttabelle BBSR 99792cbc-c5f4-4d2d-bc9e-3790509891a0
- 16 Gefälledämmung 22cm i.M., EPS-Hartschaum für Wände und Dächer W/D WLG 035, Rechenwerttabelle BBSR c5edec42-1921-46c6-a3aa-5cbd27685a74
- 17 Dachabdichtung, Dachbahnen EPDM (Dicke1,5 mm), Rechenwerttabelle BBSR 341e2e42-dab2-427b-86f6-a80c701b6071
- 18 Wurzelschutzbahn, Folie für Gründach (Dicke 1 mm), Rechenwerttabelle BBSR 8a37ac61-585c-43a8-9773-10fce30096e4
- 19 Dachbegrünung, Vegetationssubstrat, Rechenwerttabelle BBSR 5cc8769c-da1b-4967-bb4d-c8fe7b4c359d
- 20 Gipskartonplatten, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d

- 21 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 22 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 23 Mineralwolle MW 035, II, Mineralwolle (Fassaden-Dämmung), Rechenwerttabelle BBSR f8afef87-5de3-4996-838c-1f2af9ef81df
- 24 DWD, Mitteldichte Faserplatte (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 773510f2-67d7-49a0-89de-3533a6a42844
- 25 Unterdeckbahn, Unterspannbahn PP (Dicke 0,15 mm), Rechenwerttabelle BBSR deb7fe73-3eb8-4f80-937b-7ce3a0a977ed
- 26 Klinker-MW 1800, Fassadenklinker, Rechenwerttabelle BBSR d311ba82-a703-4865-b5e3-f704e5b88712
- 27 Gipskartonplatten, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 28 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 29 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 30 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 31 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 32 DWD, Mitteldichte Faserplatte (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 773510f2-67d7-49a0-89de-3533a6a42844
- 33 Unterdeckbahn, Unterspannbahn PP (Dicke 0,15 mm), Rechenwerttabelle BBSR deb7fe73-3eb8-4f80-937b-7ce3a0a977ed
- 34 Klinker-MW 1800, Fassadenklinker, Rechenwerttabelle BBSR d311ba82-a703-4865-b5e3-f704e5b88712
- 35 Verglasung 3-fach Fenster, Dreifachverglasung (Dicke: 3,6 cm), Rechenwerttabelle BBSR fa9f6670-3170-4597-92ab-a2fdec7f1451
- 36 Blendrahmen Kunststoff Fenster, Blendrahmen PVC-U, Rechenwerttabelle BBSR 5e90e94d-6e79-4d9f-854c-fb33f15c033e
- 37 Flügelrahmen Kunststoff Fenster, Flügelrahmen PVC-U, Rechenwerttabelle BBSR 91ea177a-e65a-4fe2-ac2d-2f378a03e168
- 38 Lamellenparkett Eiche, Massivholzparkett (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR fd31939a-d8db-47d7-a941-a8154294819f
- 39 Stahlbeton, Transportbeton C20/25, Rechenwerttabelle BBSR 9702d9ab-2af2-4fdc-9d99-225583a9ffb7
- 40 XPS 035, II, XPS-Dämmstoff, Rechenwerttabelle BBSR 43e99b8c-90d8-4fcd-90ce-342fb0b7366e
- 41 Verglasung 3-fach Außentür, Dreifachverglasung (Dicke: 3,6 cm), Rechenwerttabelle BBSR fa9f6670-3170-4597-92ab-a2fdec7f1451
- 42 Blendrahmen Kunststoff Außentür, Blendrahmen PVC-U, Rechenwerttabelle BBSR 5e90e94d-6e79-4d9f-854c-fb33f15c033e
- 43 Flügelrahmen Kunststoff Außentür, Flügelrahmen PVC-U, Rechenwerttabelle BBSR 91ea177a-e65a-4fe2-ac2d-2f378a03e168
- 44 Fliesen, Keramische Fliesen und Platten, Rechenwerttabelle BBSR a2b5b7c9-db13-4dbd-be23-b0ff9f0cbd98
- 45 Fliesenkleber, Fliesenkleber, Rechenwerttabelle BBSR 78b7cd15-d82a-4ffa-ae08-870b6e5d35d4
- 46 Stahlbeton, Transportbeton C20/25, Rechenwerttabelle BBSR 9702d9ab-2af2-4fdc-9d99-225583a9ffb7
- 47 XPS 035, II, XPS-Dämmstoff, Rechenwerttabelle BBSR 43e99b8c-90d8-4fcd-90ce-342fb0b7366e
- 48 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 49 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 50 Traglattung, Nadelschnittholz - frisch (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR fc19c2a9-d163-4aee-b9d1-7fbaf7eb02e3
- 51 OSB /3, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 52 Dampfsperre, Dampfbremse PE (Dicke 0,2 mm), Rechenwerttabelle BBSR 99792cbc-c5f4-4d2d-bc9e-3790509891a0
- 53 Gefälledämmung 24cm i.M., EPS-Hartschaum für Wände und Dächer W/D WLG 035, Rechenwerttabelle BBSR c5edec42-1921-46c6-a3aa-5cbd27685a74
- 54 Dachabdichtung, Dachbahnen EPDM (Dicke 1,5 mm), Rechenwerttabelle BBSR 341e2e42-dab2-427b-86f6-a80c701b6071
- 55 Wurzelschutzbahn, Folie für Gründach (Dicke 1 mm), Rechenwerttabelle BBSR 8a37ac61-585c-43a8-9773-10fce30096e4
- 56 Dachbegrünung, Vegetationssubstrat, Rechenwerttabelle BBSR 5cc8769c-da1b-4967-bb4d-c8fe7b4c359d
- 57 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 58 Gipskartonplatten 12,5 mm, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 59 Traglattung, Nadelschnittholz - frisch (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR fc19c2a9-d163-4aee-b9d1-7fbaf7eb02e3
- 60 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 61 OSB /3, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 62 Dampfsperre, Dampfbremse PE (Dicke 0,2 mm), Rechenwerttabelle BBSR 99792cbc-c5f4-4d2d-bc9e-3790509891a0
- 63 Gefälledämmung 22cm i.M., EPS-Hartschaum für Wände und Dächer W/D WLG 035, Rechenwerttabelle BBSR c5edec42-1921-46c6-a3aa-5cbd27685a74
- 64 Dachabdichtung, Dachbahnen EPDM (Dicke 1,5 mm), Rechenwerttabelle BBSR 341e2e42-dab2-427b-86f6-a80c701b6071
- 65 Wurzelschutzbahn, Folie für Gründach (Dicke 1 mm), Rechenwerttabelle BBSR 8a37ac61-585c-43a8-9773-10fce30096e4
- 66 Dachbegrünung, Vegetationssubstrat, Rechenwerttabelle BBSR 5cc8769c-da1b-4967-bb4d-c8fe7b4c359d
- 67 Gipskartonplatten, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 68 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 69 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 70 Mineralwolle MW 035, II, Mineralwolle (Fassaden-Dämmung), Rechenwerttabelle BBSR f8afef87-5de3-4996-838c-1f2af9ef81df
- 71 DWD, Mitteldichte Faserplatte (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 773510f2-67d7-49a0-89de-3533a6a42844
- 72 Unterdeckbahn, Unterspannbahn PP (Dicke 0,15 mm), Rechenwerttabelle BBSR deb7fe73-3eb8-4f80-937b-7ce3a0a977ed
- 73 Fassade Holzschalung, Nadelschnittholz - getrocknet (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 07a5482a-fa4a-484d-8929-b6f6dfd6be3e
- 74 Gipskartonplatten, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d

- 75 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 76 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 77 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 78 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 79 DWD, Mitteldichte Faserplatte (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 773510f2-67d7-49a0-89de-3533a6a42844
- 80 Unterdeckbahn, Unterspannbahn PP (Dicke 0,15 mm), Rechenwerttabelle BBSR deb7fe73-3eb8-4f80-937b-7ce3a0a977ed
- 81 Konterlattung, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 82 Grundlattung, Nadelschnittholz - frisch (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR fc19c2a9-d163-4aee-b9d1-7fbaf7eb02e3
- 83 Fassade Holzschalung, Nadelschnittholz - getrocknet (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 07a5482a-fa4a-484d-8929-b6f6dfd6be3e

#### weitere Bauteile

- Lamellenparkett - Eiche - 16mm (271 m2)
- Bodenbelag - Fliesen (67 m2)

#### Innenbauteile

- Holzschwelle ( 6 m2)
- Rähm ( 7 m2)
- Innenfenster (17 m2)
- Innenwände (350 m2)
- Fuß-Mittel-und-Firstpfette (17 m2)
- Innentür (32 m2)
- Sturzbalken-Außenwand ( 6 m2)
- Sturzbalken-Innenwand ( 3 m2)
- 01 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 02 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 03 Innenfenster, Isolierglas 2-Scheiben, Rechenwerttabelle BBSR d941f45e-1244-419c-a083-e4a49fb5498e
- 04 Gipskartonplatte, Gipskartonplatte (imprägniert) (Dicke 1,25 cm), Rechenwerttabelle BBSR 07423e99-8c7c-4e93-8311-dcf7ae85c41d
- 05 OSB-Platten, Oriented Strand Board-OSB (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR e82d39f1-fe17-44f6-b531-e1b638281f6d
- 06 Mineralfaser, Mineralwolle (Innenausbau-Dämmung), Rechenwerttabelle BBSR fafd5743-0b42-4614-8e3d-5c4eacdfba98
- 07 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 08 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 09 Vollholz, Hobelware (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 89ea46fe-ab76-4857-8b91-d04241b2194e
- 10 Mineralwolle MW 040, Mineralwolle (Innenausbau-Dämmung), Rechenwerttabelle BBSR fafd5743-0b42-4614-8e3d-5c4eacdfba98
- 11 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e
- 12 Nadelholz, Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE), Rechenwerttabelle BBSR 1a70d292-a82c-42a6-a378-d3cbd9a9af4e

## Mengenermittlung

## Hüllflächenbauteile

- 01 Gipskartonplatten 12,5 mm, 222,11 = 222,1 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 02 Gipskartonplatten 12,5 mm, 222,11 = 222,1 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 03 Traglattung, (222,11)\*0,025 = 5,553 m<sup>3</sup> (Dach-14-Grad)
- 04 OSB /3, (222,11)\*0,024 = 5,331 m<sup>3</sup> (Dach-14-Grad)
- 05 Dampfsperre, 222,11 = 222,1 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 06 Gefälledämmung 24cm i.M., (222,11)\*0,240 = 53,31 m<sup>3</sup> (Dach-14-Grad)
- 07 Dachabdichtung, 222,11 = 222,1 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 08 Wurzelschutzbahn, 222,11 = 222,1 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 09 Dachbegrünung, (222,11)\*7,360 = 1635 kg (Dach-14-Grad)
- 10 Gipskartonplatten 12,5 mm, 37,36 = 37,36 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 11 Gipskartonplatten 12,5 mm, 37,36 = 37,36 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 12 Traglattung, (37,36)\*0,025 = 0,9340 m<sup>3</sup> (Dach-14-Grad)
- 13 Nadelholz, (37,36)\*0,240 = 8,966 m<sup>3</sup> (Dach-14-Grad)
- 14 OSB /3, (37,36)\*0,024 = 0,8966 m<sup>3</sup> (Dach-14-Grad)
- 15 Dampfsperre, 37,36 = 37,36 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 16 Gefälledämmung 22cm i.M., (37,36)\*0,240 = 8,966 m<sup>3</sup> (Dach-14-Grad)
- 17 Dachabdichtung, 37,36 = 37,36 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 18 Wurzelschutzbahn, 37,36 = 37,36 m<sup>2</sup> (Dach-14-Grad)
- 19 Dachbegrünung, (37,36)\*7,360 = 275,0 kg (Dach-14-Grad)
- 20 Gipskartonplatten, 138,56 = 138,6 m<sup>2</sup> (Außenwand-Verblender)
- 21 OSB-Platten, (138,56)\*0,015 = 2,078 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 22 OSB-Platten, (138,56)\*0,015 = 2,078 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 23 Mineralwolle MW 035, II, (138,56)\*0,160 = 22,17 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 24 DWD, (138,56)\*0,016 = 2,217 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 25 Unterdeckbahn, 138,56 = 138,6 m<sup>2</sup> (Außenwand-Verblender)
- 26 Klinker-MW 1800, (138,56)\*0,115 = 15,93 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 27 Gipskartonplatten, 13,87 = 13,87 m<sup>2</sup> (Außenwand-Verblender)
- 28 OSB-Platten, (13,87)\*0,015 = 0,2081 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 29 Nadelholz, (13,87)\*0,060 = 0,8322 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 30 OSB-Platten, (13,87)\*0,015 = 0,2081 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 31 Nadelholz, (13,87)\*0,160 = 2,219 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 32 DWD, (13,87)\*0,016 = 0,2219 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 33 Unterdeckbahn, 13,87 = 13,87 m<sup>2</sup> (Außenwand-Verblender)
- 34 Klinker-MW 1800, (13,87)\*0,115 = 1,595 m<sup>3</sup> (Außenwand-Verblender)
- 35 Verglasung 3-fach Fenster, 51,52\*(1-0,32) = 35,03 m<sup>2</sup> (Fenster)
- 36 Blendrahmen Kunststoff Fenster, 25,760\*5,534 = 142,6 m (Fenster)
- 37 Flügelrahmen Kunststoff Fenster, 25,760\*5,054 = 130,2 m (Fenster)
- 38 Lamellenparkett Eiche, 333,03 = 333,0 m<sup>2</sup> (Sohle-mit-Lamellenparkett)
- 39 Stahlbeton, (333,03)\*0,150 = 49,95 m<sup>3</sup> (Sohle-mit-Lamellenparkett)
- 40 XPS 035, II, (333,03)\*0,240 = 79,93 m<sup>3</sup> (Sohle-mit-Lamellenparkett)
- 41 Verglasung 3-fach Außentür, 26,88\*(1-0,32) = 18,28 m<sup>2</sup> (Außentür)
- 42 Blendrahmen Kunststoff Außentür, 13,440\*5,534 = 74,38 m (Außentür)
- 43 Flügelrahmen Kunststoff Außentür, 13,440\*5,054 = 67,93 m (Außentür)
- 44 Fliesen, 81,53 = 81,53 m<sup>2</sup> (Sohle-mit-Fliesen)
- 45 Fliesenkleber, (81,53)\*5,100 = 415,8 kg (Sohle-mit-Fliesen)
- 46 Stahlbeton, (81,53)\*0,150 = 12,23 m<sup>3</sup> (Sohle-mit-Fliesen)
- 47 XPS 035, II, (81,53)\*0,240 = 19,57 m<sup>3</sup> (Sohle-mit-Fliesen)
- 48 Gipskartonplatten 12,5 mm, 130,11 = 130,1 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 49 Gipskartonplatten 12,5 mm, 130,11 = 130,1 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 50 Traglattung, (130,11)\*0,025 = 3,253 m<sup>3</sup> (Dach-3-Grad)
- 51 OSB /3, (130,11)\*0,024 = 3,123 m<sup>3</sup> (Dach-3-Grad)
- 52 Dampfsperre, 130,11 = 130,1 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 53 Gefälledämmung 24cm i.M., (130,11)\*0,240 = 31,23 m<sup>3</sup> (Dach-3-Grad)
- 54 Dachabdichtung, 130,11 = 130,1 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 55 Wurzelschutzbahn, 130,11 = 130,1 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 56 Dachbegrünung, (130,11)\*7,360 = 957,6 kg (Dach-3-Grad)
- 57 Gipskartonplatten 12,5 mm, 30,92 = 30,92 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 58 Gipskartonplatten 12,5 mm, 30,92 = 30,92 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 59 Traglattung, (30,92)\*0,025 = 0,7730 m<sup>3</sup> (Dach-3-Grad)
- 60 Nadelholz, (30,92)\*0,360 = 11,13 m<sup>3</sup> (Dach-3-Grad)
- 61 OSB /3, (30,92)\*0,024 = 0,7421 m<sup>3</sup> (Dach-3-Grad)
- 62 Dampfsperre, 30,92 = 30,92 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 63 Gefälledämmung 22cm i.M., (30,92)\*0,240 = 7,421 m<sup>3</sup> (Dach-3-Grad)
- 64 Dachabdichtung, 30,92 = 30,92 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)
- 65 Wurzelschutzbahn, 30,92 = 30,92 m<sup>2</sup> (Dach-3-Grad)

- 66 Dachbegrünung,  $(30,92) \cdot 7,360 = 227,6$  kg (Dach-3-Grad)
- 67 Gipskartonplatten,  $89,87 = 89,87$  m<sup>2</sup> (Außenwand)
- 68 OSB-Platten,  $(89,87) \cdot 0,015 = 1,348$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 69 OSB-Platten,  $(89,87) \cdot 0,015 = 1,348$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 70 Mineralwolle MW 035, II,  $(89,87) \cdot 0,160 = 14,38$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 71 DWD,  $(89,87) \cdot 0,016 = 1,438$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 72 Unterdeckbahn,  $89,87 = 89,87$  m<sup>2</sup> (Außenwand)
- 73 Fassade Holzschalung,  $(89,87) \cdot 0,020 = 1,797$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 74 Gipskartonplatten,  $9,00 = 9,000$  m<sup>2</sup> (Außenwand)
- 75 OSB-Platten,  $(9,00) \cdot 0,015 = 0,1350$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 76 Nadelholz,  $(9,00) \cdot 0,060 = 0,5400$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 77 OSB-Platten,  $(9,00) \cdot 0,015 = 0,1350$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 78 Nadelholz,  $(9,00) \cdot 0,160 = 1,440$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 79 DWD,  $(9,00) \cdot 0,016 = 0,1440$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 80 Unterdeckbahn,  $9,00 = 9,000$  m<sup>2</sup> (Außenwand)
- 81 Konterlattung,  $(9,00) \cdot 0,040 = 0,3600$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 82 Grundlattung,  $(9,00) \cdot 0,040 = 0,3600$  m<sup>3</sup> (Außenwand)
- 83 Fassade Holzschalung,  $(9,00) \cdot 0,020 = 0,1800$  m<sup>3</sup> (Außenwand)

## weitere Bauteile

## Innenbauteile

- 01 Nadelholz,  $(5,62) \cdot 0,180 = 1,012$  m<sup>3</sup> (Holzschwelle)
- 02 Nadelholz,  $(6,75) \cdot 0,180 = 1,215$  m<sup>3</sup> (Rähm)
- 03 Innenfenster,  $16,82 = 16,82$  m<sup>2</sup> (Innenfenster)
- 04 Gipskartonplatte,  $315,44+315,44+35,05+35,05 = 701,0$  m<sup>2</sup> (Innenwände)
- 05 OSB-Platten,  $(315,44+315,44+35,05+35,05) \cdot 0,015 = 10,51$  m<sup>3</sup> (Innenwände)
- 06 Mineralfaser,  $(315,44) \cdot 0,120 = 37,85$  m<sup>3</sup> (Innenwände)
- 07 Nadelholz,  $(35,05) \cdot 0,120 = 4,206$  m<sup>3</sup> (Innenwände)
- 08 Nadelholz,  $(16,89) \cdot 0,120 = 2,027$  m<sup>3</sup> (Fuß-Mittel-und-Firstpfette)
- 09 Vollholz,  $(18,61+18,61) \cdot 0,020 = 0,7444$  m<sup>3</sup> (Innentür)
- 10 Mineralwolle MW 040,  $(18,61) \cdot 0,020 = 0,3722$  m<sup>3</sup> (Innentür)
- 11 Nadelholz,  $(6,13) \cdot 0,180 = 1,103$  m<sup>3</sup> (Sturzbalken-Außenwand)
- 12 Nadelholz,  $(2,60) \cdot 0,180 = 0,4680$  m<sup>3</sup> (Sturzbalken-Innenwand)

**eingesetzte Gebäudetechnik**

Module A1-A3+B4+C3+C4	Menge Einheit	Ersatz- zyklen	PENRT kWh	GWP/CO <sub>2</sub> eq kg
01 Wärmepumpe 3, Luft-Wasse	1,0 St	2	6.847	2.072
02 Heizungswärmepumpe COP 3	1,0 St	2	6.847	2.072
03 PV-Anlage 19,2 kW	48 m2	2	160.068	44.647
04 KG 442 zur PV-Anlage 19,	19 kWp		5.607	5.626
05 Sockelbetrag NWG PLUS	362 m2	49	20.666	22.263
Module A1-A3+B4+C3+C4			200.036	76.680
Module D, Recycling			-32.727	-19.452
Module C3+C4, Entsorgung (enthalten)			2.969	2.043

**PENRT und GWP-Ansätze**

01 Wärmepumpe 3, Luft-Wasser WP (Standard) ab 2010, 16 kW TWW, Stromwärmepumpe (Luft-Wasser) 14kW,

Rechenwerttabelle

BBSR 4a08f220-1c52-453c-bf8f-f209586e96c8

02 Heizungswärmepumpe COP 3,8, Luft-Wasser 16 kW, Stromwärmepumpe (Luft-Wasser) 14kW, Rechenwerttabelle BBSR

4a08f220-1c52-453c-bf8f-f209586e96c8

03 PV-Anlage 19,2 kW, Photovoltaiksystem 1200 kWh/m<sup>2</sup>\*a (ohne Stromgutschrift), Rechenwerttabelle BBSR

64d4586d-6542-48db-95df-312fb6365d74

04 KG 442 zur PV-Anlage 19,2 kW, ,

05 Sockelbetrag NWG PLUS, QNG A 3.2.1.1, Tab.7, QNG A3.2.1.1

Anlagentechnik Sockelbetrag nach A 3.1.1, Tab. 6/7 für die Bauelemente: Rohrleitungen für Heizung, TWW und Sanitär, Steige- und Fallrohrleitungen, Heizflächen, Luftleitungen, Elektroinstallation, Ruf-, Klingel- und Türöffneranlagen.

**Haustechnik, Anlagenkurzbeschreibung**

mechanische Lüftung:

Beleuchtung (Kunstlichtversorgung):

LED-Ersatzlampen, Vorschaltgerät EVG elektronisch, direkt, A<sub>KL</sub> = 379 m<sup>2</sup>

Klimakältesysteme:

Warmwassersysteme:

"zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6 (AN<sub>GF</sub> = 46 m<sup>2</sup>)

Wärmepumpe 3, Luft-Wasser WP (Standard) ab 2010, 16 kW

Heizsysteme:

(1) "Fußbodenheizung Nasssystem", Zonen 1/2/3/4/5/6/7/8 (AN<sub>GF</sub> = 379 m<sup>2</sup>)

Heizungswärmepumpe COP 3,8, Luft-Wasser 16 kW

*Projektspezifischer Anforderungswert*

Anforderungswerte nach QNG für Nichtwohngebäude, Anlage 3, Anhang 3.2.1.2

Nichtwohngebäude LCA-Klasse K1, 4400 K1 Kinderbetreuungseinrichtungen  
 Nettoraumfläche 362,2 m<sup>2</sup>, PV-Anlage 25,0 kW (Referenzanlage 14,7 kW), Primärenergie aus "2798  
 Neubau Kita Holzbunge-REFERENZ-QNG", qp,REF,Erdgas = 64.818 kWh/a, qp,REF,Strom = 3.295 kWh/a  
 1 Schwachstromanlage(n) (zentrale Dienste)  
 Nutzerstrom nach Zonen (+12,69\*10,5+145,34\*4,0+17,27\*2,0+13,32\*2,0+24,96\*4,0)/362,2 = 2,4 kWh/(m<sup>2</sup>a)

	Module	PENRT kWh/ (m <sup>2</sup> *a)		GWP kgCO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> *a)	
		PLUS	PREMIUM	PLUS	PREMIUM
Endenergie	A1-A3, B4, C3-C4	35,6	30,5	12,0	9,5
Zuschlag PV-Anlage	A1-A3, B4, C3-C4	4,7	4,7	1,3	1,3
Erdgas (REF)	B6.1	316,3	316,3	18,8	18,8
Strom (REF)	B6.1	27,5	27,5	2,2	2,2
Aufzugsanlagen	B6.2.1	0,0	0,0	0,0	0,0
zentrale Dienste	B6.2.2	6,4	6,4	0,5	0,5
Nutzerstrom	B6.3	16,2	16,2	1,3	1,3
PV-Gutschrift		-78,7	-78,7	-6,2	-6,2
Summen		328,0	322,9	29,9	27,4

**Nachweis nach QNG**

Module	PENRT kWh, 50a	PENRT kWh/ (m <sup>2</sup> *a)	GWP kgCO <sub>2</sub> , 50a	GWP kgCO <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> *a)
A1-A3+B4+C3+C4 (Bauen)	810.803	44,8	240.235	13,3
B6 (Betrieb)	1.043.368	57,6	298.150	16,5
Summen	1.854.171	102,4	538.385	29,7

A1-A3 Bereitstellung	450.956	24,9	20.730	1,1
C3-4 Entsorgung	9.072	0,5	107.114	5,9
B4 Ersatz	330.109	18,2	90.128	5,0
D Recycling (informativ)	-251.107	-13,9	-61.063	-3,4

**Grenzwerte nach Technische Mindestanforderungen der KfW für klimafreundliche Neubauten KFNWG (03/2023)**

KFNWG QNG PREMIUM (GWP)	27,4
KFNWG QNG PLUS (GWP)	29,9

Die Technischen Mindestanforderungen der KfW 03/2023 für KFNWG werden **erfüllt (QNG-PLUS)**

Neubau KiTa  
Landstraße  
24361 Holzbunge

# Energiebedarfsberechnung

- KfW-Effizienzhaus 40EE -

Auftrags-Nr.: 2798

Bauherr: Gemeinde Holzbunge

Aufsteller: Ing.- Büro Dierk Hildebrandt  
Klosterkamp 22  
24232 Schönkirchen

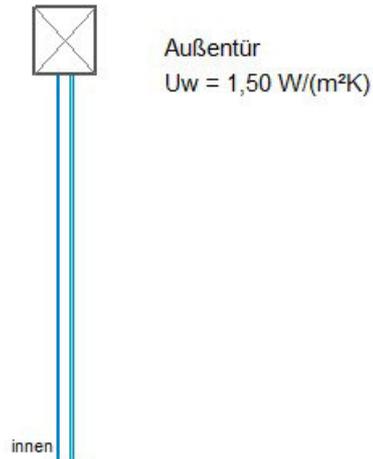


Schönkirchen, den 08.03.2024

## Bauteilquerschnitt

---

### Bauteil: Außentür



Bauteilquerschnitt dient nur zur Bestimmung des U-Wertes.

Bauteiltyp "Außentür verglast" (20)  
mit den Wärmeübergangswiderständen  $R_{si} = 0,13$  und  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

$U_w = - \text{ W/(m}^2\text{K)}$

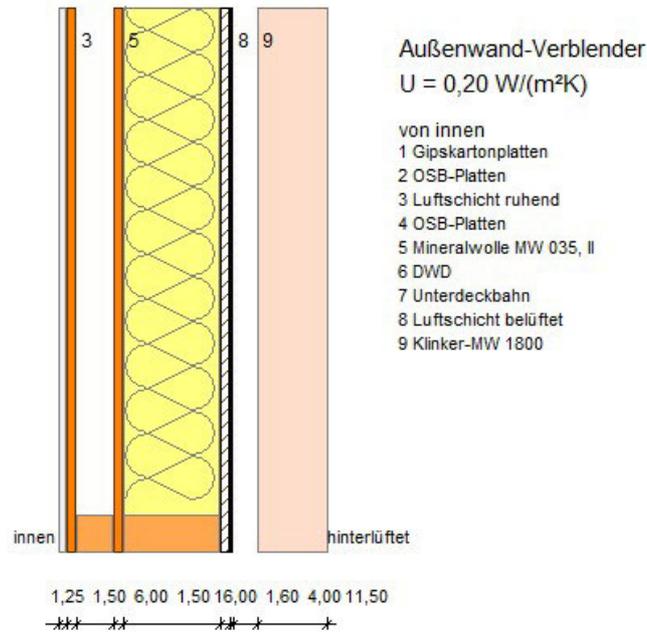
---

### Wärmedurchgangskoeffizient

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1,500 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  (manuell festgelegt)  
(Fenster mit  $A_g = 60\%$  Verglasung, Energiedurchlassgrad  $g = 50\%$ , Lichttransmissionsgrad  $t_{D65} = 0,78$ )

## Bauteilquerschnitt

### Bauteil: Außenwand-Verblender



Bauteiltyp "Außenwand hinterlüftet" (4)  
 mit den Wärmeübergangswiderständen  $R_{Si} = 0,13$  und  $R_{Se} = 0,13 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

### Querschnitt

von innen	s cm	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$\lambda$ W/(mK)	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{Si}$					0,130
01 Gipskartonplatten	1,25	900	11,3	0,250	0,050
02 OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115
03 Luftschicht ruhend	6,00	1	0,1	-	0,180
04 OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115
05 Mineralwolle MW 035, II	16,00	20	3,2	0,035	4,571
06 DWD	1,60	565	9,0	0,090	0,178
07 Unterdeckbahn	0,06	-	0,2	-	-
08 Luftschicht belüftet	4,00	1	0,0	-	-
09 Klinker-MW 1800	11,50	1800	207,0	0,810	0,142
$R_{Se}$					0,130
d =					43,41
G =					250,3
$R_T =$					5,61

$U_{\text{Gefach}} = 0,178 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

**Rahmenbereich**

Rahmenbreite	Achsabstand	zusammengesetztes Bauteil				
6,0 cm	66,0 cm	9,1 %	262,0 kg/m <sup>2</sup>			
Rahmenanteil von innen		s cm	ρ kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	λ W/(mK)	R m <sup>2</sup> K/W
R <sub>Si</sub>						0,130
01	Gipskartonplatten	1,25	900	11,3	0,250	0,050
02	OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115
03	Nadelholz	6,00	600	36,0	0,130	0,462
04	OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115
05	Nadelholz	16,00	600	96,0	0,130	1,231
06	DWD	1,60	565	9,0	0,090	0,178
07	Unterdeckbahn	0,06	-	0,2	-	-
08	Luftschicht belüftet	4,00	1	0,0	-	-
09	Klinker-MW 1800	11,50	1800	207,0	0,810	0,142
R <sub>Se</sub>						0,130
		43,41		379,0	R <sub>T</sub> =	2,55

$U_{(R)} = 0,392 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$R'_T = 1 / (90,91\% * 1/5,612 + 9,09\% * 1/2,553) = 5,06 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R''_T = 0,13 + 1/(0,909/0,050+0,091/0,050) + 1/(0,909/0,115+0,091/0,115) + 1/(0,909/0,180+0,091/0,462) + 1/(0,909/0,115+0,091/0,115) + 1/(0,909/4,571+0,091/1,231) + 1/(0,909/0,178+0,091/0,178) + 1/(0,909/0,142+0,091/0,142) + 0,13 = 4,72 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R_T = (R'_T + R''_T)/2 = 4,89 \text{ m}^2\text{K/W}$  (maximaler Fehler =  $R'_T - R''_T / 2 * R_T = 4\%$ )

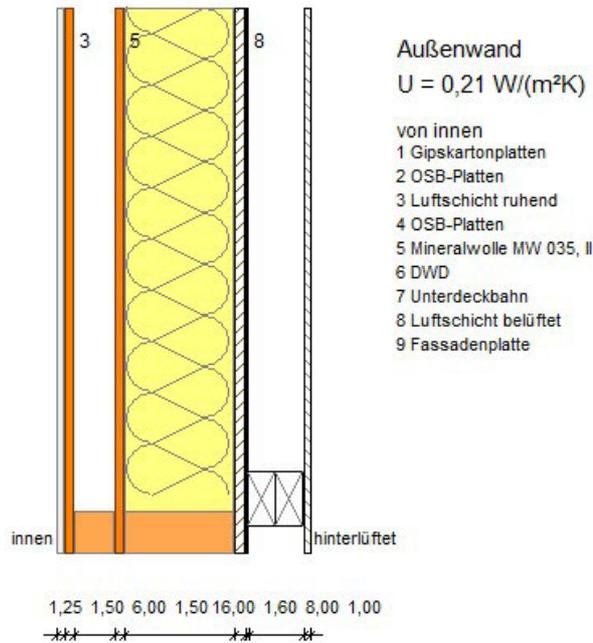
$U = 1 / R_T = 0,205 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

**Wärmedurchgangskoeffizient**

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 0,205 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  (ohne Korrekturen)

## Bauteilquerschnitt

### Bauteil: Außenwand



Bauteiltyp "Außenwand hinterlüftet" (4)  
 mit den Wärmeübergangswiderständen  $R_{Si} = 0,13$  und  $R_{Se} = 0,13 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

### Querschnitt

von innen	s cm	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$\rho$ kg/m <sup>2</sup>	$\lambda$ W/(mK)	R m <sup>2</sup> K/W	
$R_{Si}$					0,130	
01 Gipskartonplatten	1,25	900	11,3	0,250	0,050	
02 OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115	
03 Luftschicht ruhend	6,00	1	0,1	-	0,180	
04 OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115	
05 Mineralwolle MW 035, II	16,00	20	3,2	0,035	4,571	
06 DWD	1,60	565	9,0	0,090	0,178	
07 Unterdeckbahn	0,06	-	0,2	-	-	
08 Luftschicht belüftet	8,00	1	0,1	-	-	
09 Fassadenplatte	1,00	1300	13,0	0,190	0,053	
$R_{Se}$					0,130	
d = 36,91					G = 56,3	
					$R_T = 5,52$	

$U_{\text{Gefach}} = 0,181 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

**Rahmenbereich**

Rahmenbreite	Achsabstand	zusammengesetztes Bauteil				
6,0 cm	66,0 cm	9,1 %	68,0 kg/m <sup>2</sup>			
Rahmenanteil von innen		s cm	ρ kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	λ W/(mK)	R m <sup>2</sup> K/W
R <sub>Si</sub>						0,130
01	Gipskartonplatten	1,25	900	11,3	0,250	0,050
02	OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115
03	Nadelholz	6,00	600	36,0	0,130	0,462
04	OSB-Platten	1,50	650	9,8	0,130	0,115
05	Nadelholz	16,00	600	96,0	0,130	1,231
06	DWD	1,60	565	9,0	0,090	0,178
07	Unterdeckbahn	0,06	-	0,2	-	-
08	Konterlattung	4,00	-	-	-	-
09	Grundlattung	4,00	-	-	-	-
10	Fassadenplatte	1,00	1300	13,0	0,190	0,053
R <sub>Se</sub>						0,130
		36,91		185,0	R <sub>T</sub> =	2,46

$U_{(R)} = 0,406 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$R'_T = 1 / (90,91\% * 1/5,523 + 9,09\% * 1/2,463) = 4,96 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R''_T = 0,13 + 1/(0,909/0,050+0,091/0,050) + 1/(0,909/0,115+0,091/0,115) +$

$1/(0,909/0,180+0,091/0,462) + 1/(0,909/0,115+0,091/0,115) + 1/(0,909/4,571+0,091/1,231) +$

$1/(0,909/0,178+0,091/0,178) + 1/(0,909/0,053+0,091/0,053) + 0,13 = 4,63 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R_T = (R'_T + R''_T)/2 = 4,79 \text{ m}^2\text{K/W}$  (maximaler Fehler =  $R'_T - R''_T / 2 * R_T = 3\%$ )

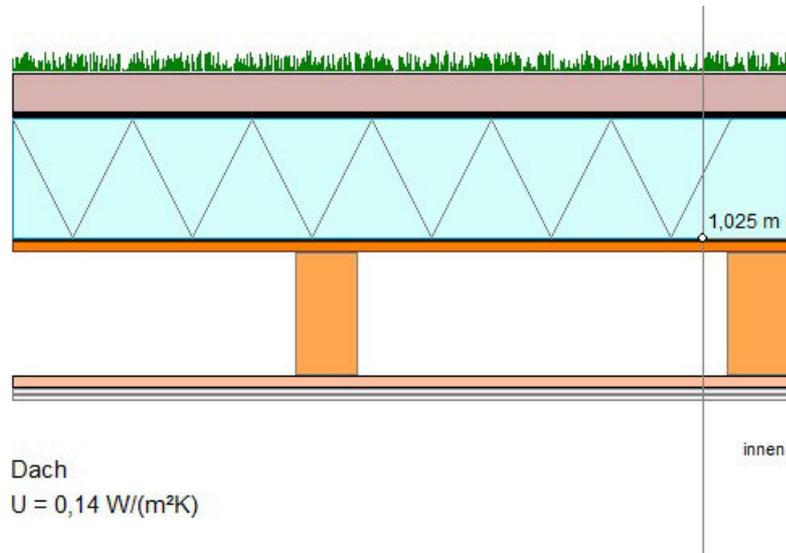
$U = 1 / R_T = 0,209 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

**Wärmedurchgangskoeffizient**

Wärmedurchgangskoeffizient U = **0,209 W/(m<sup>2</sup>K)** (ohne Korrekturen)

## Bauteilquerschnitt

### Bauteil: Dach



#### Achtung:

Bauteilquerschnitt dient allein der Bestimmung des U-Wertes.

Es wird hier kein Feuchteschutznachweis geführt.

Die Bauwerksabdichtungen sind für die Bestimmung des U-Wertes nicht relevant und somit nicht dargestellt

Bei Ausführung auf geeigneten Querschnitt achten.

Bauteiltyp "Decke gegen die Außenluft" (1)

mit den Wärmeübergangswiderständen  $R_{si} = 0,10$  und  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

### Querschnitt

von innen	s cm	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$\lambda$ W/(mK)	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$					0,100
01 Gipskartonplatten 12,5 mm	1,25	900	11,3	0,210	0,060
02 Gipskartonplatten 12,5 mm	1,25	900	11,3	0,210	0,060
03 Traglattung	2,50	-	2,0	-	-
04 Luftschicht ruhend	24,00	1	0,2	-	0,160
05 OSB /3	2,40	600	14,4	0,130	0,185
06 Dampfsperre	0,03	-	-	-	-
07 Gefälledämmung 24cm i.M.	24,00	20	4,8	0,035	6,857
08 Dachabdichtung	0,20	1000	2,0	0,170	0,012
09 Wurzelschutzbahn	0,52	-	5,8	0,170	0,031
10 Dachbegrünung	8,00	92	7,4	-	-
$R_{se}$					0,040
d =					64,15
		G =		59,1	
				$R_T =$	
					7,50

$U_{\text{Gefach}} = 0,133 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

**Rahmenbereich**

Rahmenbreite	Achsabstand	zusammengesetztes Bauteil				
12,0 cm	83,3 cm	14,4 %	79,8 kg/m <sup>2</sup>			
Rahmenanteil von innen		s cm	ρ kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	λ W/(mK)	R m <sup>2</sup> K/W
R <sub>Si</sub>						0,100
01	Gipskartonplatten 12,5 mm	1,25	900	11,3	0,210	0,060
02	Gipskartonplatten 12,5 mm	1,25	900	11,3	0,210	0,060
03	Traglattung	2,50	-	2,0	-	-
04	Nadelholz	24,00	600	144,0	0,130	1,846
05	OSB /3	2,40	600	14,4	0,130	0,185
06	Dampfsperre	0,03	-	-	-	-
07	Gefälledämmung 22cm i.M.	24,00	20	4,8	0,035	6,857
08	Dachabdichtung	0,20	1000	2,0	0,170	0,012
09	Wurzelschutzbahn	0,52	-	5,8	0,170	0,031
10	Dachbegrünung	8,00	92	7,4	-	-
R <sub>Se</sub>						0,040
		64,15		202,9	R <sub>T</sub> =	9,19

$U_{(R)} = 0,109 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

$R'_T = 1 / (85,59\% * 1/7,503 + 14,41\% * 1/9,189) = 7,71 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

$R''_T = 0,10 + 1/(0,856/0,060+0,144/0,060) + 1/(0,856/0,060+0,144/0,060) +$

$1/(0,856/0,160+0,144/1,846) + 1/(0,856/0,185+0,144/0,185) + 1/(0,856/6,857+0,144/6,857) +$

$1/(0,856/0,012+0,144/0,012) + 1/(0,856/0,031+0,144/0,031) + 0,04 = 7,53 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

$R_T = (R'_T + R''_T)/2 = 7,62 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$  (maximaler Fehler =  $R'_T - R''_T / 2 * R_T = 1\%$ )

$U = 1 / R_T = 0,131 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

**Wärmedurchgangskoeffizient**

Wärmedurchgangskoeffizient  $U_c = 0,131 + 0,008 = 0,140 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

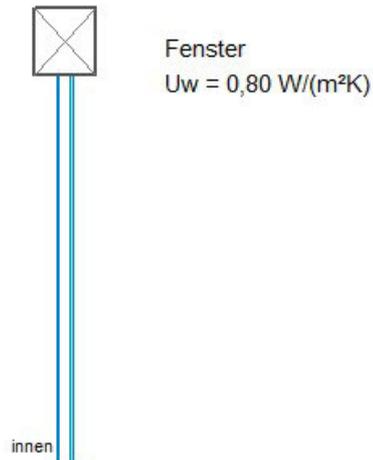
0,008 Korrektur für Luftspalte, Dämmschicht zwischen den Sparren. (4)

U-Wert Gesamtkorrektur = 6%

## Bauteilquerschnitt

---

### Bauteil: Fenster



Bauteiltyp "Fenster" (20)  
mit den Wärmeübergangswiderständen  $R_{si} = 0,13$  und  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

$U_w = - \text{ W/(m}^2\text{K)}$

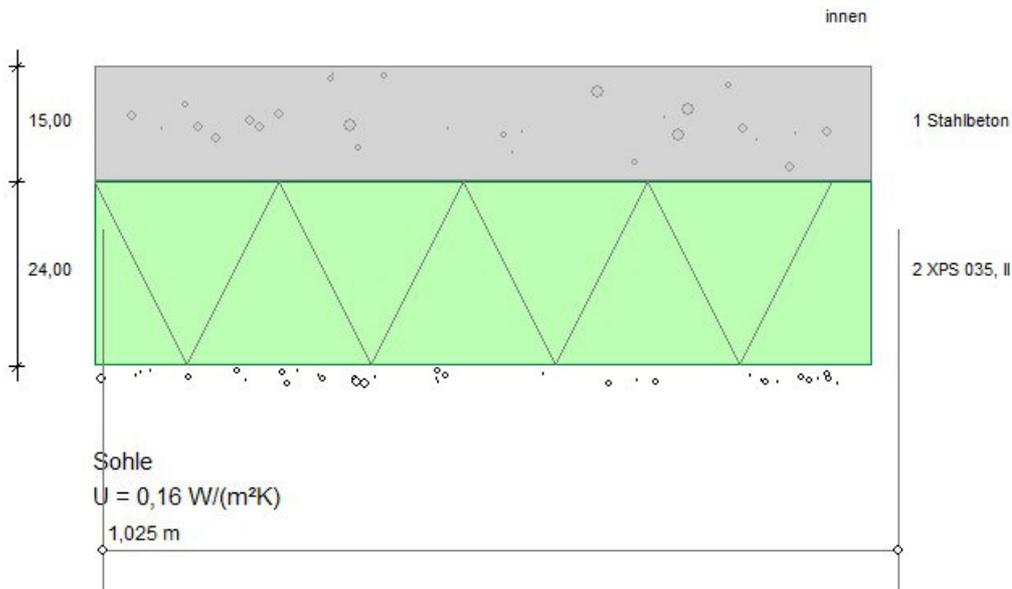
---

### Wärmedurchgangskoeffizient

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 0,800 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  (manuell festgelegt)  
(Fenster mit  $A_g = 60\%$  Verglasung, Energiedurchlassgrad  $g = 50\%$ , Lichttransmissionsgrad  $t_{D65} = 0,72$ )

## Bauteilquerschnitt

### Bauteil: Sohle



Futura System 240/100R  
 $U=0,158$  nach Herstellerangabe

Bauteiltyp "Fußboden gegen Erdreich" (9)  
 mit den Wärmeübergangswiderständen  $R_{si} = 0,17$  und  $R_{se} = 0,00 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

### Querschnitt

von innen	s cm	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$\lambda$ W/(mK)	R m <sup>2</sup> K/W	
$R_{si}$					0,170	
01 Stahlbeton	15,00	2400	360,0	2,100	0,071	
02 XPS 035, II	24,00	25	6,0	0,035	6,857	
$R_{se}$					0,000	
d = 39,00					G = 366,0	$R_T = 7,10$

### Wärmedurchgangskoeffizient

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 0,158 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  (manuell festgelegt)

## Energetische Bewertung von Gebäuden

### Projekt: 2798 Neubau Kita Holzbunge

Maßgebende Normen und Verordnungen:

GEG 2020

DIN V 18599:2018 - Energetische Bewertung von Gebäuden (WG / NWG)

DIN V 4108-2:2013, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

DIN EN ISO 6946:2008, Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

DIN EN ISO 13789:2007, Spezifischer Transmissionswärmeverlustkoeffizient

DIN EN ISO 13370:2018, Wärmetransfer über das Erdreich

DIN EN ISO 10077-1:2007, Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen

### Gebäudeberechnung "2798 Neubau Kita Holzbunge"

Nachweisverfahren

Regelverfahren für Nichtwohngebäude nach GEG 2020, §§ 18 und 19 und Anlage 2 zur Begrenzung des Jahres-Primärenergiebedarfs und der mittleren, bauteilbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten mit den Änderungen des Gebäudeenergiegesetzes zum 1.1.2024 (BGBl vom 16. Oktober 2023) mit den Änderungen des Gebäudeenergiegesetzes zum 1.1.2023 (BGBl vom 28. Juli 2022)

berechnet mit den Bilanzierungsverfahren nach DIN V 18599:2018

Referenzberechnung: 2798 Neubau Kita Holzbunge-REFERENZ-QNG.dwe

Klimadaten für den Gebäudestandort "4 Potsdam (Deutschland)" aus TRY-Datensätzen

### 1.0 Geplante Gebäudezonen (DIN V 18599-1)

Betrachtungsmonat Januar,  $\vartheta_e = 1,0 \text{ °C}$

Zone	Typ	$t_{\text{nutz}}$ d/a	$\vartheta_i$ °C	$\vartheta_{i,WE}$ °C	$A_{\text{NGF}}$ m <sup>2</sup>	$V_i$ m <sup>3</sup>
<1> Büro	201 Einzelbüro	250	19,9	17,1	13	44
<2> Gruppenraum	208 Klassenzimme	200	19,5	17,3	145	596
<3> Personalraum	217 Sonstige Auf	250	19,9	17,4	17	60
<4> Sanitär	216 WC und Sanit	250	19,9	17,3	33	122
<5> Lager / Technik	220 Lager, Techn	250	20,0	17,2	24	84
<6> Küche	217 Sonstige Auf	250	19,9	17,3	13	46
<7> Essen	208 Klassenzimme	200	19,5	17,3	25	86
<8> Verkehrsfläche	219 Verkehrsfläc	250	20,1	17,4	109	521
					379	1.559

Gebäude,  $A_{\text{NGF}} = 378,8 \text{ m}^2$ ,  $n_G = 1$  Geschosse

Typ = Nutzungstyp nach DIN V 18599-10

$t_{\text{nutz}}$  = Nutzungstage / Jahr  $\Rightarrow$  Nutzungsanteile für den Regel- und Wochenendbetrieb

$A_{\text{NGF}}$  = Nettogrundfläche,  $V_i$  = Nettoluftvolumen

$\vartheta_i$  = mittlere Innentemperatur für Januar, ggf. bei eingeschränktem Heizbetrieb

$\vartheta_{i,WE}$  = mittlere Innentemperatur im Wochenendbetrieb

$\vartheta_i = \vartheta_{i,h}$  unter Berücksichtigung einer Nachtabsenkung

$\vartheta_i$  Bilanz-Innentemperaturen für den Heizwärmebedarf nach DIN V 18599-2, Abs.6.1.2

**2.0 Transmissionswärmetransfer (DIN V 18599-2)**

Transferkoeffizienten  $H_T$  aus der Hüllflächentabelle nach DIN V 18599, T2  
 Begrenzung der U-Werte (U<sub>max</sub>-Nachweis) GEG § 19

Hüllfläche	Zone	A m <sup>2</sup>	U W/(m <sup>2</sup> K)	F <sub>x</sub>	Anmerkungen	H <sub>T</sub> W/K
<b>4-Büro</b>						
1 F 0105 FD N-W	1:0	18,5	0,140	1,00 F <sub>D</sub>	51	2,6
2 F 0101 FAW N-W	1:0	15,3	0,205	1,00 FAW	51	3,1
3 F 0102 FAW S-W	1:0	3,2	0,205	1,00 FAW	51	0,7
4 F 0104 FAW N-O	1:0	10,3	0,205	1,00 FAW	51	2,1
5 A 0101 FF N-W	1:0	2,4	0,800	1,00 F <sub>F</sub>	51 02	1,9
6 A 0104 FF N-O	1:0	1,5	0,800	1,00 F <sub>F</sub>	51 02	1,2
7 F 0100 FG	1:0	18,0	0,158	0,80 F <sub>fb</sub>	53 19 25 14	2,3
<b>5-Personalraum</b>						
8 F 0205 FD N-W	3:0	19,0	0,140	1,00 F <sub>D</sub>	51	2,7
9 F 0204 FAW N-O	3:0	9,5	0,205	1,00 FAW	51	1,9
10 A 0204 FF N-O	3:0	2,9	0,800	1,00 F <sub>F</sub>	51 02	2,3
11 F 0200 FG	3:0	19,0	0,158	0,65 F <sub>fb</sub>	53 19 26 14	1,9
<b>6-Essen</b>						
12 F 0305 FD N-W	7:0	27,4	0,140	1,00 F <sub>D</sub>	51	3,8
13 F 0304 FAW N-O	7:0	11,1	0,205	1,00 FAW	51	2,3
14 A 0304 FF N-O	7:0	4,3	0,800	1,00 F <sub>F</sub>	51 02	3,4
15 T 0304 FAW N-O , Tür	7:0	2,5	1,500	1,00 FAW	51	3,8
16 F 0300 FG	7:0	27,4	0,158	0,65 F <sub>fb</sub>	53 19 27 14	2,8
<b>7-Küche</b>						
17 F 0405 FD N-W	6:0	14,6	0,140	1,00 F <sub>D</sub>	51	2,0
18 F 0404 FAW N-O	6:0	7,0	0,205	1,00 FAW	51	1,4
19 T 0404 FAW N-O , Tür	6:0	2,5	1,500	1,00 FAW	51	3,8
20 F 0400 FG	6:0	14,6	0,158	0,65 F <sub>fb</sub>	53 19 28 14	1,5
<b>8-HAR, 11-PuMi</b>						
21 F 0507 FD N-W	5:0	21,5	0,140	1,00 F <sub>D</sub>	51	3,0
22 F 0505 FAW S-O	5:0	17,7	0,205	1,00 FAW	51	3,6
23 F 0506 FAW N-O	5:0	16,7	0,205	1,00 FAW	51	3,4
24 T 0506 FAW N-O , Tür	5:0	2,2	1,500	1,00 FAW	51	3,3
25 F 0500 FG	5:0	20,8	0,158	0,60 F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	2,0
<b>9-10-WC</b>						
26 F 0605 FD N-W	4:0	8,9	0,140	1,00 F <sub>D</sub>	51	1,3
27 F 0600 FG	4:0	8,7	0,158	0,60 F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	0,8
<b>12-Abstell</b>						
28 F 0705 FD S-O	5:0	8,6	0,138	1,00 F <sub>D</sub>	51	1,2
29 F 0701 FAW S-O	5:0	10,3	0,205	1,00 FAW	51	2,1
30 A 0701 FF S-O	5:0	0,6	0,800	1,00 F <sub>F</sub>	51 02	0,5
31 F 0700 FG	5:0	8,6	0,158	0,60 F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	0,8
<b>13-Kinderbad-1</b>						
32 F 0805 FD S-O	4:0	13,7	0,138	1,00 F <sub>D</sub>	51	1,9
33 F 0801 FAW S-O	4:0	12,3	0,205	1,00 FAW	51	2,5
34 F 0802 FAW N-O	4:0	13,3	0,205	1,00 FAW	51	2,7
35 A 0801 FF S-O	4:0	4,3	0,800	1,00 F <sub>F</sub>	51 02	3,4
36 F 0800 FG	4:0	13,7	0,158	0,60 F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	1,3
<b>16-Kinderbad-2</b>						
37 F 0905 FD S-O	4:0	15,1	0,138	1,00 F <sub>D</sub>	51	2,1
38 F 0903 FAW N-W	4:0	12,4	0,205	1,00 FAW	51	2,5
39 A 0903 FF N-W	4:0	2,9	0,800	1,00 F <sub>F</sub>	51 02	2,3
40 F 0900 FG	4:0	15,1	0,158	0,60 F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	1,4

18-Bewegungsraum											
41	F	1005	FD	N-W	2:0	33,5	0,140	1,00	F <sub>D</sub>	51	4,7
42	F	1003	FAW	S-O	2:0	16,2	0,204	1,00	F <sub>AW</sub>	51	3,3
43	A	1003	FF	S-O	2:0	4,3	0,800	1,00	F <sub>F</sub>	51 02	3,4
44	T	1003	FAW	S-O , Tür	2:0	3,3	1,500	1,00	F <sub>AW</sub>	51	4,9
45	F	1000	FG		2:0	32,5	0,158	0,60	F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	3,1
14-Gruppenraum-1 15-Grup											
46	F	1109	FD	S-O	2:0	123,6	0,138	1,00	F <sub>D</sub>	51	17,1
47	F	1102	FAW	S-O	2:0	5,3	0,204	1,00	F <sub>AW</sub>	51	1,1
48	F	1103	FAW	N-O	2:0	28,9	0,204	1,00	F <sub>AW</sub>	51	5,9
49	F	1104	FAW	N-O	2:0	13,3	0,205	1,00	F <sub>AW</sub>	51	2,7
50	F	1105	FAW	N-W	2:0	16,7	0,204	1,00	F <sub>AW</sub>	51	3,4
51	A	1102	FF	S-O	2:0	2,0	0,800	1,00	F <sub>F</sub>	51 02	1,6
52	A	1103	FF	N-O	2:0	12,3	0,800	1,00	F <sub>F</sub>	51 02	9,8
53	A	1104	FF	N-O	2:0	2,9	0,800	1,00	F <sub>F</sub>	51 02	2,3
54	A	1105	FF	N-W	2:0	3,3	0,800	1,00	F <sub>F</sub>	51 02	2,6
55	T	1103	FAW	N-O , Tür	2:0	6,5	1,500	1,00	F <sub>AW</sub>	51	9,8
56	F	1100	FG		2:0	123,6	0,158	0,60	F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	11,7
1-Windfang 2-Foyer 3-Flu											
57	F	1208	FD	N-W	8:0	116,0	0,140	1,00	F <sub>D</sub>	51	16,2
58	F	1201	FAW	N-W	8:0	20,0	0,204	1,00	F <sub>AW</sub>	51	4,1
59	F	1202	FAW	S-W	8:0	6,4	0,204	1,00	F <sub>AW</sub>	51	1,3
60	F	1206	FAW	S-O	8:0	5,3	0,204	1,00	F <sub>AW</sub>	51	1,1
61	A	1201	FF	N-W	8:0	6,0	0,800	1,00	F <sub>F</sub>	51 02	4,8
62	A	1202	FF	S-W	8:0	2,0	0,800	1,00	F <sub>F</sub>	51 02	1,6
63	T	1201	FAW	N-W , Tür	8:0	6,6	1,500	1,00	F <sub>AW</sub>	51	9,9
64	T	1206	FAW	S-O , Tür	8:0	3,3	1,500	1,00	F <sub>AW</sub>	51	4,9
65	F	1200	FG		8:0	112,5	0,158	0,60	F <sub>fb</sub>	53 19 29 14	10,7

---

$\Sigma A \text{ [m}^2\text{]} = 1.164,8$

$\Sigma H_T \text{ [W/K]} = 231,9$

1. Bodenplattenmaß B' (25) =  $A_G / (0,5 P) = 17,98 / 6,16 = 2,92 \text{ m}$
2. Bodenplattenmaß B' (26) =  $9,54 = 9,54 \text{ m}$
3. Bodenplattenmaß B' (27) =  $9,54 = 9,54 \text{ m}$
4. Bodenplattenmaß B' (28) =  $9,54 = 9,54 \text{ m}$
5. Bodenplattenmaß B' (29) =  $10,82 = 10,82 \text{ m}$

#### Anmerkungen zur Hüllflächen-Tabelle

- 01 Temperatur-Korrekturfaktoren (F<sub>x</sub>-Faktoren) nach DIN V 18599-2, Tab.5
- 02 Die solaren Gewinne werden gesondert ermittelt (siehe unten).
- 14 Bodenplatte auf Erdreich ohne Randdämmung.
- 19 Temperatur-Korrekturfaktoren F<sub>x</sub> für untere Gebäudeabschlüsse nach DIN V 18599:2018-2, Tab.6
- 25 F<sub>x</sub>-Tabellenwert für das Bodenplattenmaß B' nach EN ISO 13370.
- 26 F<sub>x</sub>-Tabellenwert für das 2. Bodenplattenmaß.
- 27 F<sub>x</sub>-Tabellenwert für das 3. Bodenplattenmaß.
- 28 F<sub>x</sub>-Tabellenwert für das 4. Bodenplattenmaß.
- 29 F<sub>x</sub>-Tabellenwert für das 5. Bodenplattenmaß.
- 51 Der Einfluss der Wärmebrücken wird mit einem U-Wert-Zuschlag von 0,05 W/(m<sup>2</sup>K) pauschal berücksichtigt.
- 53 Der Einfluss der Wärmebrücken wird nicht berücksichtigt, da er im U-Wert des Bauteils enthalten ist oder gesondert bilanziert wird.

### 2.1 Wärmebrücken

Berechnung mit detailliert erfassten, längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten  
 $H_{T,WB} = 14,4 \text{ W/K}$  (6,2 %, 0,012 W/(m²K)), Bilanzierung im Abschnitt "2.2 Transferkoeffizienten"

Wärmebrücke	Zone	l m	$\psi$ W/ (mK)	b -	l* $\psi$ W/K
01 [WB-01-Sohle-Außenwand]	1:0	18,5	0,11	1,00	2,0
02 [WB-02-Sohle-Außenwand-Verblender]	1:0	51,0	0,06	1,00	2,8
03 [WB-03-Sohle-bodentiefe-Fenster]	1:0	14,1	0,08	1,00	1,1
04 [WB-04-AW-Fenster-Brüstung]	1:0	10,0	0,04	1,00	0,4
05 [WB-05-AW-Fenster-Laibung]	1:0	53,1	0,04	1,00	2,3
06 [WB-06-AW-Fenster-Sturz]	1:0	19,7	0,10	1,00	1,9
07 [WB-07-AW-Verbl-Fenster-Brüstung]	1:0	12,6	0,04	1,00	0,5
08 [WB-08-AW-Verbl-Fenster-Laibung]	1:0	45,8	0,04	1,00	2,0
09 [WB-09-AW-Verbl-Fenster-Sturz]	1:0	17,0	0,06	1,00	0,9
10 [WB-10-Außenwand-Verblender-Trauf]	1:0	30,0	0,02	1,00	0,5
11 [WB-11-Außenwand-Verblender-Ortga]	1:0	16,3	0,01	1,00	0,1
12 [WB-12-Außenwand-Traufe]	1:0	12,9	-0,02	1,00	-0,2
13 [WB-13-Außenwand-Ortgang-1]	1:0	23,4	-0,02	1,00	-0,5
14 [WB-14-Dach-Außenwand(IE)]	1:0	20,1	0,02	1,00	0,5
$\Sigma l_j * \psi_j =$					14,4

### 2.2 Temperaturgewichtete Transferkoeffizienten

Transferkoeffizienten Transmission	$H_{T,D}$ W/K	$H_{T,s}$ W/K	$H_{T,iu}$ W/K	$\Sigma H_T$ W/K	$H_{T,iz}$ W/K	$H_{T,zi}$ W/K
<1> Büro	26	2	0	28	0	0
<2> Gruppenraum	73	15	0	87	0	0
<3> Personalraum	7	2	0	9	0	0
<4> Sanitär	19	4	0	22	0	0
<5> Lager / Technik	17	3	0	20	0	0
<6> Küche	7	2	0	9	0	0
<7> Essen	13	3	0	16	0	0
<8> Verkehrsfläche	44	11	0	55	0	0
	206	40		246		

$H_{T,D} = \Sigma A_j * U_j + \Sigma \psi_j * l_j =$  Wärmetransferkoeffizient zur Außenluft, Bauteile + Wärmebrücken

$H_{T,s} = \Sigma F_x * A_j * U_j =$  Wärmetransferkoeffizient über das Erdreich, alternativ  $L_s$ -Wert aus der Bauteilberechnung

$H_{T,iu} = \Sigma F_x * A_j * U_j =$  Wärmetransferkoeffizient zum unbeheizten Bereich

$H_{T,iz} = \Sigma A_j * U_j =$  Wärmetransferkoeffizient zu angrenzenden Gebäudezonen

spezifischer, auf die Umfassungsflächen bezogener Transmissionswärmetransferkoeffizient  
 $H'_{T,vorh} = (H_{T,D} + F_x * H_{T,iu} + F_x * H_{T,s}) / A = 246,3 / 1.164,8 = 0,21 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

2.3 Begrenzung der U-Werte (Nachweis)

Höchstwerte für Hüllflächengruppen nach GEG A3

		opake Bauteile [W/ (m²K) ]	Fenster [W/ (m²K) ]	Vorhangf. [W/ (m²K) ]	Oberl. [W/ (m²K) ]
U <sub>max</sub>	T <sub>i</sub> ≥ 19°C	0,28	1,50	1,50	2,50
U <sub>max</sub>	T <sub>i</sub> < 19°C	0,50	2,80	3,00	3,10
<hr/>					
Zonen T <sub>i</sub> ≥ 19°C		0,16	0,80		

Die Höchstwerte für Wärmedurchgangskoeffizienten werden eingehalten, **Nachweis erbracht**

kleinste Grenzwertunterschreitung: U = 0,16 W/(m²K) = 0,28 W/(m²K) -41,3%

2.4 Wärmeverluste der thermischen Gebäudehülle

Bauteil	U-Wert W/ (m²K)	U/U <sub>EnEV</sub>	Fläche A m²		H <sub>T</sub> W/K	
Außentür	1,500	79 %	27	2 %	40	17 %
Außenwand-Verblender	0,205		152	13 %	31	13 %
Außenwand	0,204		99	8 %	20	9 %
Dach-14-Grad	0,140		259	22 %	36	16 %
Dach-3-Grad	0,138		161	14 %	22	10 %
Fenster	0,800	42 %	52	4 %	41	18 %
Sohle-mit-Fliesen	0,158		82	7 %	8	3 %
Sohle-mit-Lamellenparkett	0,158		333	29 %	33	14 %
			1165	100 %	232	100 %

Interne Berechnung mit reellen Zahlen, Zwischenergebnisse sind auf ganze Zahlen gerundet.

**3.0 Lüftungswärmetransfer (DIN V 18599-2)**

Gebäudedichtheit Regelwert, ohne RLT-Anlage mit Dichtheitsprüfung (Referenzwert, Kat.I),  $n_{50} = 2,00 \text{ h}^{-1}$   
 Nettoraumvolumen  $> 1.500 \text{ m}^3 \Rightarrow n_{50} = q_{50} * \Sigma A / V = 3*1165 / 1559 = 2,24 \text{ (Gl.68)}$

Windschutzkoeffizienten für mittlere Abschirmung, mehr als eine exponierte Fassade  
 $e_{\text{wind}} = 0.07 \quad f_{\text{wind}} = 15 \text{ (EN ISO 13790 Tab.G4)}$

Gebäude ohne Außenluftdurchlässe

Ohne bedarfsabhängige Außenluft-Volumenstromregelung

Luftaustausch zwischen Gebäudezonen nicht relevant

Zone	ALD	n <sub>50</sub> h <sup>-1</sup>	V <sub>A</sub> m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> h)	Luftwechsel		Fenster	Lüftungsanlage	
				n <sub>nutz</sub> h <sup>-1</sup>	n <sub>inf</sub> h <sup>-1</sup>	n <sub>win</sub> h <sup>-1</sup>	n <sub>m,ZUL</sub> h <sup>-1</sup>	t <sub>V,m</sub> h/d
<1> Büro	-	4,72	4,00	1,16	0,33	0,44	-	-
<2> Gruppenraum	-	2,16	10,00	2,44	0,15	0,74	-	-
<3> Personalraum	-	2,53	7,00	2,02	0,18	0,90	-	-
<4> Sanitär	-	2,96	15,00	4,02	0,21	1,80	-	-
<5> Lager / Techni	-	3,81	0,15	0,04	0,27	0,10	-	-
<6> Küche	-	2,53	7,00	2,02	0,18	0,90	-	-
<7> Essen	-	2,53	10,00	2,89	0,18	0,86	-	-
<8> Verkehrsfläche	-	1,60	0,00	0,00	0,11	0,10	-	-

⇒ WE-Betrieb ...

<1> Büro			0,00	0,00	0,33	0,10		
<2> Gruppenraum			0,00	0,00	0,15	0,10		
<3> Personalraum			0,00	0,00	0,18	0,10		
<4> Sanitär			0,00	0,00	0,21	0,10		
<5> Lager / Technik			0,00	0,00	0,27	0,10		
<6> Küche			0,00	0,00	0,18	0,10		
<7> Essen			0,00	0,00	0,18	0,10		
<8> Verkehrsfläche			0,00	0,00	0,11	0,10		

$n_{50}$  = Luftwechselzahl bei 50 Pa Druckdifferenz,  $V_A$  = Mindest-Außenluftvolumenstrom

$n_{\text{nutz}}$  = Mindestaußenluftwechsel =  $V_A * \text{ANGF} / V$  während der Nutzungsstunden (Nichtwohngebäude)

$n_{\text{inf}}$  = Infiltrationsluftwechsel =  $n_{50} * e_{\text{wind}} * f_{\text{ATD}}$  mit  $f_{\text{ATD}}$  = Bewertungsfaktor für ALD oder mit RLT

$n_{\text{inf}} = n_{50} * e_{\text{wind}} * f_{\text{ATD}} * (1 + (1 - f_e) * t_{V,\text{mech}} / 24)$  mit  $f_e$  = Faktor für nicht balancierte RLT-Anlagen (Gl.65)

$n_{\text{win}}$  = Fenster- / Türluftwechsel =  $n_{\text{win,min}} + \Delta n_{\text{win}} * t_{\text{nutz}} / 24$ , mit RLT =  $n_{\text{win,min}} + \Delta n_{\text{win,mech}} * t_{V,\text{mech}} / 24$   
 mit  $n_{\text{win,min}} = 0.1$ , in Wohngebäuden  $n_{\text{win,min}} = \text{saisonal nach Gl.77}$

Reduzierter Außenluft-Volumenstroms für schadstoffarme Gebäude ohne RLT, Zonen 1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 7 /

$\Delta n_{\text{win}} = n_{\text{nutz}} - (n_{\text{nutz}} - 0.2) * n_{\text{inf}} - 0.1$  (ohne RLT), falls  $n_{\text{nutz}} > 1.2 \Rightarrow \Delta n_{\text{win}} = n_{\text{nutz}} - n_{\text{inf}} - 0.1$

$n_{\text{mech}} = n_{\text{mech,ZUL}}$  = Zuluft-Luftwechselzahl mechanisch während der Nutzungsstunden

Hinweis:  $n_{\text{inf}}$  und  $n_{\text{win}}$  sind die Luftwechsel im Tagesmittel (Nutzungs- und Nichtnutzungsstunden)

Volumenströme  $V_{\text{mech}}$  und  $V^*$  (Auslegung, zonenweise) siehe Abschnitt "RLT-Systeme"

Transferkoeffizienten Lüftung	V m <sup>3</sup>	H <sub>V,z,Jan</sub> W/K	H <sub>V,inf</sub> W/K	H <sub>V,win</sub> W/K	Σ H <sub>V</sub> W/K	H <sub>V,mech</sub> W/K	θ <sub>V,Jan</sub> °C
<1> Büro	44	0	5	7	11	0	
<2> Gruppenraum	596	0	31	149	180	0	
<3> Personalraum	60	0	4	18	22	0	
<4> Sanitär	122	0	9	75	83	0	
<5> Lager / Technik	84	0	8	3	11	0	
<6> Küche	46	0	3	14	17	0	
<7> Essen	86	0	5	25	31	0	
<8> Verkehrsfläche	521	0	20	18	38	0	
		0	83	309	392	0	

⇒ WE-Betrieb ...

<1> Büro	0	5	1	6
<2> Gruppenraum	0	31	20	51
<3> Personalraum	0	4	2	6
<4> Sanitär	0	9	4	13
<5> Lager / Technik	0	8	3	11
<6> Küche	0	3	2	4
<7> Essen	0	5	3	8
<8> Verkehrsfläche	0	20	18	38
	0	83	53	136

$H_{V,z} = V * 0.34$  [W/K] = Wärmetransferkoeffizient Lüftung zu angrenzenden Zonen, monatlich, temperaturgewichtet

$H_V =$  Wärmetransferkoeffizient Lüftung =  $n * V * c_{p,a} * \rho_a = n * V * 0.34$  [W/K]

$H_{V,win,ohne\ RLT} = f_{win,seasonal} * H_{V,win} = (0.04 * \theta_e + 0.8) * H_{V,win}$  [W/K] (Fensterlüftung saisonal)

$\Sigma H_V = H_{V,z,Jan} + H_{V,inf} + H_{V,win}$ , Transferkoeffizienten ohne RLT

$\vartheta_V =$  Zulufttemperatur der RLT-Anlage für Januar, sh. "RLT-Systeme"

Summenbildung unter Berücksichtigung der Zonen-Nutzungsanteile für Regel- und WE-Betrieb

#### 4.0 Solare Wärmequellen (DIN V 18599-2)

##### 4.1 Solare Wärmeeinträge über Fenster

Bauliche Verschattung  $F_S$  aus Horizontwinkel  $\alpha_h$ , Überhangwinkel  $\alpha_o$  und Seitenwinkel  $\alpha_f$   
 Abminderungsfaktoren  $F_S = 0.90$  nach GEG §25, vereinfacht

Kollektorfläche	Zone	$A_g$ m <sup>2</sup>	$I_S, Jan/Jul$ W/m <sup>2</sup>	$g_{eff}, Jan/Jul$ %	$Q_S, Jan/Jul$ kWh/d
5 A 0101 FF N-W	1	1,43	11/ 95	36/ 36 7100	0,1/ 1,2
6 A 0104 FF N-O	1	0,88	11/ 112	36/ 36 "	0,1/ 0,9
10 A 0204 FF N-O	3	1,75	11/ 112	36/ 36 "	0,2/ 1,7
14 A 0304 FF N-O	7	2,57	11/ 112	36/ 36 "	0,2/ 2,5
30 A 0701 FF S-O	5	0,38	50/ 132	36/ 36 "	0,2/ 0,4
35 A 0801 FF S-O	4	2,56	50/ 132	36/ 36 "	1,1/ 3,0
39 A 0903 FF N-W	4	1,73	11/ 95	36/ 36 "	0,2/ 1,4
43 A 1003 FF S-O	2	2,55	50/ 132	36/ 36 "	1,1/ 2,9
51 A 1102 FF S-O	2	1,20	50/ 132	36/ 36 "	0,5/ 1,4
52 A 1103 FF N-O	2	7,36	11/ 112	36/ 36 "	0,7/ 7,2
53 A 1104 FF N-O	2	1,75	11/ 112	36/ 36 "	0,2/ 1,7
54 A 1105 FF N-W	2	1,97	11/ 95	36/ 36 "	0,2/ 1,6
61 A 1201 FF N-W	8	3,60	11/ 95	36/ 36 "	0,3/ 3,0
62 A 1202 FF S-W	8	1,20	40/ 120	36/ 36 "	0,4/ 1,3
		30,90			6/ 30

Strahlungsintensitäten für den Standort "4 Potsdam (Deutschland)"

$Q_S =$  Strahlungsgewinn pro Tag =  $A * F_F * g_{eff} * I_S * t$  mit  $g_{eff} = f(F_S, F_w, g_{\perp})$  (DIN V 18599-2 Gl.112)

verwendete Verglasungen und Sonnenschutzvorrichtungen

7100: aus dem Bauteilbezug, ohne Sonnenschutz

Sonnenschutz-Aktivierung  $f =$  feststehend,  $m =$  manuell,  $z =$  zeitgesteuert,  $s =$  strahlungsabhängig

Berechnung von  $g_{tot,13363}$ -Werten nach EN 13363-1 mit  $\tau_{e,B}$  und  $\rho_{e,B}$  nach DIN V 18599-2, Tab.8 sowie den Parametern  $G1 = 5$ ,  $G2 = 10$  und  $G3 = 30$

$g_{eff} = F_S * F_W * F_V * g_{tot} =$  wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung

$g_{tot} = g$ -Wert der Verglasung inklusive Sonnenschutz (Tab.8, ohne Sonnenschutz gilt  $g_{tot} = g_{\perp}$ )

Bewegliche Sonnenschutzvorrichtungen in Nichtwohnozonen werden parallel zur baulichen Verschattung mit

$g_{eff} = F_W * F_V * (a * g_{tot} + (1-a) * g_{\perp})$  bewertet (Gl. 115), der kleinere Wert  $g_{eff}$  ist maßgebend

$a_{Wj} / a_{S0} =$  Parameter (0..1) für die zeitliche Aktivierung der Sonnenschutzvorrichtung nach Tab A.4 / A.5

**4.2 Solare Wärmeeinträge über opake Hüllflächen**

nicht bilanziert

**4.3 solare Wärmegewinne**

Zone	Sep kWh	Okt kWh	Nov kWh	Dez kWh	Jan kWh	Feb kWh	Mär kWh	Jahr kWh
über Fenster ...								
<1> Büro	31	18	8	4	7	10	24	392
<2> Gruppenrau	260	179	69	44	84	90	213	3.105
<3> Personalra	24	14	6	3	5	8	19	313
<4> Sanitär	98	76	27	19	40	34	80	1.066
<5> Lager / Te	11	9	3	2	5	4	9	117
<6> Küche	-	-	-	-	-	-	-	-
<7> Essen	35	20	9	5	8	12	29	461
<8> Verkehrsfl	82	53	22	14	24	26	64	929
	541	370	145	93	172	184	439	6.384

**5.0 Interne Wärme- und Kältequellen (DIN V 18599-2)**

Zone	AB m <sup>2</sup>	Q <sub>I,p</sub> kWh/d	Q <sub>I, fac</sub> kWh/d	Q <sub>I,g</sub> kWh/d	Q <sub>I</sub> kWh/d
<1> Büro	13	0,4	0,5	0,0	0,9
<2> Gruppenraum	146	14,6	2,9	0,0	17,5
<3> Personalraum	17	1,6	0,1	0,0	1,7
<4> Sanitär	33	-	-	0,0	0,0
<5> Lager / Technik	24	-	-	0,0	0,0
<6> Küche	13	1,2	0,1	0,0	1,3
<7> Essen	25	2,5	0,5	0,0	3,0
<8> Verkehrsfläche	109	-	-	0,0	0,0

⇒ WE-Betrieb ...

<1> Büro	-	-	0,0	0,0
<2> Gruppenraum	-	-	0,0	0,0
<3> Personalraum	-	-	0,0	0,0
<4> Sanitär	-	-	0,0	0,0
<5> Lager / Technik	-	-	0,0	0,0
<6> Küche	-	-	0,0	0,0
<7> Essen	-	-	0,0	0,0
<8> Verkehrsfläche	-	-	0,0	0,0

**ungeregelte Wärmeeinträge im Januar**

Zone	Leuchtenabluft m <sup>3</sup> /hW	Q <sub>I,L</sub> kWh/d	Q <sub>I,h</sub> kWh/d	Q <sub>I,w</sub> kWh/d	Q <sub>I,rv</sub> kWh/d
<1> Büro	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0
<2> Gruppenraum	0,0	2,4	1,2	0,0	0,0
<3> Personalraum	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0
<4> Sanitär	0,0	0,5	0,3	1,4	0,0
<5> Lager / Technik	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
<6> Küche	0,0	0,5	0,1	0,6	0,0
<7> Essen	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0
<8> Verkehrsfläche	0,0	1,3	0,9	0,0	0,0

- AB = Bezugsfläche für die internen Wärmequellen / -senken
- q<sub>I,p</sub> = durchschnittliche, tägliche Wärmeabgabe von Personen (Gl.125)
- q<sub>I, fac</sub> = durchschnittliche, tägliche Wärmeabgabe von Geräten und Maschinen
- Q<sub>I,g</sub> = Q<sub>I,goods</sub> = täglicher Wärmeeintrag durch Stofftransporte
- Q<sub>I</sub> = Summe der internen Wärmequellen / -senken, Tageswert
- Leuchtenabluft = Volumenstrom des Leuchten-Abluftsystems (0 = ohne Abluft)
- Q<sub>I,L</sub> = Wärmeeinträge durch künstliche Beleuchtung, berücksichtigt vorhandene Abluftsysteme
- Q<sub>I,h</sub> = unregelmäßige Wärmeeinträge der Heizungsanlage, siehe Heizsysteme
- Q<sub>I,w</sub> = unregelmäßige Wärmeeinträge der Warmwasserversorgung, siehe Warmwassersysteme
- Q<sub>I,rv</sub> = unregelmäßige Wärmeeinträge durch die Lüftungsanlage

**6.0 Ausnutzungsgrad für Wärmequellen (DIN V 18599-2)**

Betrachtungsmonat Januar

Q<sub>source</sub> im WE-Betrieb mit anteiligen Wärmeeinträgen aus dem Heizsystem nach Abs.6.5.6

Zone	$\Sigma H_T$ W/K	$\Sigma H_V$ W/K	$\Sigma H_{V, mech}$ W/K	Q <sub>sink</sub> kWh/d	Q <sub>source</sub> kWh/d	$\gamma$
<1> Büro	28	11	0	19	2	0,095
<2> Gruppenraum	87	180	0	127	24	0,190
<3> Personalraum	9	22	0	15	3	0,173
<4> Sanitär	22	83	0	49	4	0,072
<5> Lager / Technik	20	11	0	15	0	0,029
<6> Küche	9	17	0	12	3	0,206
<7> Essen	16	31	0	22	4	0,177
<8> Verkehrsfläche	55	38	0	47	3	0,065

Zone	C <sub>wirk</sub> Wh/(m <sup>2</sup> K)	H W/K	$\tau$ h	a	$\eta$	$\eta_{WE}$
<1> Büro	50	40	15,97	2,00	0,992	1,000
<2> Gruppenraum	50	268	27,15	2,70	0,991	1,000
<3> Personalraum	50	31	28,06	2,75	0,993	1,000
<4> Sanitär	50	106	15,47	1,97	0,995	1,000
<5> Lager / Technik	50	30	38,86	3,43	1,000	1,000
<6> Küche	50	26	25,99	2,62	0,987	1,000
<7> Essen	50	47	26,78	2,67	0,992	1,000
<8> Verkehrsfläche	50	92	59,04	4,69	1,000	1,000

$\Sigma H_T = H_{T,D} + H_{T,s} + H_{T,iu}$  = Transmissionswärme-Transferkoeffizienten,  $H_{T,iz}$  siehe Q<sub>sink</sub>

$\Sigma H_V$  = Lüftungswärme-Transferkoeffizienten aus Infiltration und Fensterlüftung

$\Sigma H_{V, mech}$  = Transferkoeffizient aus mechanischer Lüftung mit WRG ohne Kühlfunktion

Q<sub>sink</sub> = Summe der Wärmesenken aus Transmission und Lüftung in der Gebäudezone

Q<sub>source</sub> = Summe der solaren und internen Wärmequellen in der Gebäudezone

$\gamma = Q_{source} / Q_{sink}$  = Verhältnis zwischen Wärmequellen und Wärmesenken

C<sub>wirk</sub> = wirksame Wärmespeicherfähigkeit, Standardwert 50 bis maximal 130 Wh/(m<sup>2</sup>K) bei schweren Bauweisen mit normalen Raumhöhen und ohne Innenverkleidungen, bezogen auf einen m<sup>2</sup> Grundfläche

$\tau$  = Zeitkonstante = C<sub>wirk</sub> / H mit H = Transferkoeffizient der Gebäudezone aus Transmission und Lüftung

a = a<sub>0</sub> +  $\tau / \tau_0$  = 1 +  $\tau / 16$  = numerischer Parameter

$\eta$  = Ausnutzungsgrad =  $(1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ , bei  $\gamma=1$  gilt  $\eta = a / (1+a)$ , DIN V 18599-2 Gl. 142 / 143

$\eta_{WE}$  = Ausnutzungsgrad im Wochenendbetrieb

**7.0 Heizwärmebedarf (DIN V 18599-2)**

*Temperaturrendbedingungen*

Außentemperaturen  $T_e$  im Monatsmittel für den Standort "4 Potsdam (Deutschland)"  
 Bilanzinnentemperaturen  $T_i$  nach Zonen siehe Nutzungsrandbedingungen

		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
$T_e$	d/m	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
	°C	1,0	1,9	4,7	9,2	14,1	16,7	19,0	18,6	14,3	9,5	4,1	0,9
⇒ Zonen ...													
$T_{i, 1}$	°C	19,9	19,9	20,1	20,3	20,6	20,8	20,9	20,9	20,6	20,4	20,1	19,9
$T_{i, 2}$	°C	19,5	19,6	19,8	20,1	20,5	20,7	20,9	20,8	20,5	20,2	19,8	19,5
$T_{i, 3}$	°C	19,9	20,0	20,1	20,4	20,6	20,8	20,9	20,9	20,6	20,4	20,1	19,9
$T_{i, 4}$	°C	19,9	19,9	20,1	20,3	20,6	20,8	20,9	20,9	20,6	20,4	20,1	19,9
$T_{i, 5}$	°C	20,0	20,0	20,2	20,4	20,6	20,8	20,9	20,9	20,7	20,4	20,1	20,0
$T_{i, 6}$	°C	19,9	20,0	20,1	20,4	20,6	20,8	20,9	20,9	20,6	20,4	20,1	19,9
$T_{i, 7}$	°C	19,5	19,6	19,8	20,1	20,5	20,7	20,9	20,8	20,5	20,2	19,8	19,5
$T_{i, 8}$	°C	20,1	20,1	20,2	20,4	20,7	20,8	20,9	20,9	20,7	20,5	20,2	20,1

⇒ WE-Betrieb ...

$T_{i, 1}$	°C	17,1	17,3	17,8	18,7	19,7	20,2	20,6	20,5	19,7	18,8	17,7	17,1
$T_{i, 2}$	°C	17,3	17,5	18,0	18,8	19,7	20,2	20,6	20,6	19,8	18,9	17,9	17,3
$T_{i, 3}$	°C	17,4	17,5	18,1	18,9	19,8	20,2	20,6	20,6	19,8	18,9	17,9	17,4
$T_{i, 4}$	°C	17,3	17,5	18,0	18,8	19,7	20,2	20,6	20,6	19,8	18,9	17,9	17,3
$T_{i, 5}$	°C	17,2	17,4	17,9	18,8	19,7	20,2	20,6	20,5	19,7	18,8	17,8	17,2
$T_{i, 6}$	°C	17,3	17,5	18,0	18,8	19,7	20,2	20,6	20,6	19,8	18,9	17,9	17,3
$T_{i, 7}$	°C	17,3	17,5	18,0	18,8	19,7	20,2	20,6	20,6	19,8	18,9	17,9	17,3
$T_{i, 8}$	°C	17,4	17,5	18,0	18,9	19,8	20,2	20,6	20,6	19,8	18,9	17,9	17,4

**7.1 Zone <1> Büro**

Ausnutzungsgrade für Wärmequellen  $\eta_{source}$  siehe Abs.6.0

Monatliche Heizzeiten  $t_h$  nach DIN V 18599-2, D.2, bei mehreren Zonen im Heizbereich die maximale Heizzeit, siehe "Heizsysteme".

Der Übertrag gespeicherter Wärme zwischen Regel- und WE-Betrieb  $\Delta Q_{C,b,WE}$  wird berücksichtigt

Regelbetrieb (68,5%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 19,9$  °C und  $Q_I = 0,9$  kWh/d  
 Wochenendbetrieb (31,5%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,1$  °C und  $Q_I = 0,0$  kWh/d

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		0,903	0,971	0,989	0,992	0,992	0,990	0,981	0,863
$\eta_{source,WE}$		0,965	0,996	1,000	1,000	1,000	0,999	0,996	0,902
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	7	11	11	11	11	10	11	101
$t_h$	h	720	744	720	744	744	672	744	8.760
$Q_{h,b,RE}$	kWh	85	189	287	359	357	304	276	2.157
$Q_{h,b,WE}$	kWh	26	58	93	118	117	99	87	676
$Q_T$	kWh	123	218	310	380	379	326	308	2.552
$Q_V$	kWh	44	78	110	135	135	116	110	909
$Q_S^*$	kWh	29	17	8	4	7	10	24	309
$Q_I^*$	kWh	26	30	31	34	33	29	31	320

$\eta_{source} / \eta_{source,WE}$  = Ausnutzungsgrade für solare und interne Wärmegewinne im Regel- / WE-Betrieb

$\Delta Q_{C,b,WE}$  = Übertrag gespeicherter Wärme zwischen Regel- und WE-Betrieb ( $t_{nutz} < 365$ )

monatliche Heizzeit  $t_h$  nach Anhang D, Transmissionsverluste  $Q_T$  und Lüftungsverluste  $Q_V$

solare Wärmegewinne  $Q_S^* = Q_S \cdot \eta$  und interne Wärmegewinne  $Q_I^* = Q_I \cdot \eta$

Heizwärmebedarf  $Q_{h,b} = Q_T + Q_V - Q_S^* \cdot \eta - Q_I^* \cdot \eta$  mit dem Ausnutzungsgrad  $\eta$

**7.2 Zone <2> Gruppenraum**

Regelbetrieb (54,8%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 19,5\text{ °C}$  und  $Q_I = 17,5\text{ kWh/d}$   
 Wochenendbetrieb (45,2%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,3\text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0\text{ kWh/d}$

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		0,864	0,962	0,987	0,992	0,991	0,989	0,979	0,854
$\eta_{source,WE}$		0,977	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,868
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	77	129	125	129	129	116	129	1.509
$t_h$	h	720	744	720	744	744	672	744	6.818
$Q_{h,b,RE}$	kWh	324	863	1.399	1.774	1.746	1.491	1.317	10.310
$Q_{h,b,WE}$	kWh	54	224	459	606	584	491	388	2.934
$Q_T$	kWh	370	657	934	1.148	1.142	985	931	7.701
$Q_V$	kWh	532	943	1.342	1.649	1.641	1.415	1.337	11.063
$Q_S^*$	kWh	238	175	69	44	83	89	211	2.408
$Q_I^*$	kWh	287	338	349	373	369	329	352	3.568

**7.3 Zone <3> Personalraum**

Regelbetrieb (68,5%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 19,9\text{ °C}$  und  $Q_I = 1,8\text{ kWh/d}$   
 Wochenendbetrieb (31,5%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,4\text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0\text{ kWh/d}$

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		0,890	0,973	0,990	0,994	0,993	0,992	0,985	0,851
$\eta_{source,WE}$		0,991	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,867
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	9	15	15	15	15	14	15	153
$t_h$	h	720	744	720	744	744	672	744	7.010
$Q_{h,b,RE}$	kWh	50	130	206	260	259	220	196	1.510
$Q_{h,b,WE}$	kWh	2	12	28	39	38	31	24	179
$Q_T$	kWh	39	69	98	120	120	103	98	807
$Q_V$	kWh	75	134	190	234	233	201	190	1.570
$Q_S^*$	kWh	22	13	6	3	5	8	19	235
$Q_I^*$	kWh	41	47	48	52	51	45	48	487

**7.4 Zone <4> Sanitär**

Regelbetrieb (68,5%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 19,9\text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0\text{ kWh/d}$   
 Wochenendbetrieb (31,5%) mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,3\text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0\text{ kWh/d}$

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		0,938	0,978	0,994	0,996	0,995	0,995	0,987	0,907
$\eta_{source,WE}$		0,907	0,993	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,828
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	40	29	28	29	29	26	29	332
$t_h$	h	493	744	720	744	744	672	744	7.402
$Q_{h,b,RE}$	kWh	271	520	795	987	970	837	759	6.092
$Q_{h,b,WE}$	kWh	-	24	72	99	92	78	54	425
$Q_T$	kWh	97	172	245	301	300	258	244	2.020
$Q_V$	kWh	276	489	695	854	850	733	693	5.732
$Q_S^*$	kWh	91	75	27	19	40	34	79	880
$Q_I^*$	kWh	36	42	45	50	49	42	44	462

**7.5 Zone <5> Lager / Technik**

Regelbetrieb (68,5%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 20,0 \text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0 \text{ kWh/d}$ 

Wochenendbetrieb (31,5%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,2 \text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0 \text{ kWh/d}$ 

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998
$\eta_{source,WE}$		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	13	21	20	21	21	19	21	187
$t_h$	h	720	744	720	744	744	672	744	8.760
$Q_{h,b,RE}$	kWh	98	181	255	310	307	266	250	2.054
$Q_{h,b,WE}$	kWh	21	42	73	93	92	79	70	551
$Q_T$	kWh	87	155	220	270	269	232	219	1.813
$Q_V$	kWh	46	82	116	142	142	122	116	956
$Q_S^*$	kWh	11	9	3	2	5	4	9	117
$Q_I^*$	kWh	2	4	5	7	7	6	5	47

**7.6 Zone <6> Küche**

Regelbetrieb (68,5%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 19,9 \text{ °C}$  und  $Q_I = 1,3 \text{ kWh/d}$ 

Wochenendbetrieb (31,5%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,3 \text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0 \text{ kWh/d}$ 

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		0,889	0,961	0,982	0,987	0,987	0,986	0,981	0,869
$\eta_{source,WE}$		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	7	12	11	12	12	11	12	105
$t_h$	h	720	744	720	744	744	672	744	8.003
$Q_{h,b,RE}$	kWh	43	104	163	207	206	176	162	1.240
$Q_{h,b,WE}$	kWh	9	17	29	38	38	32	29	230
$Q_T$	kWh	38	68	96	118	118	102	96	795
$Q_V$	kWh	58	103	147	180	179	155	146	1.210
$Q_S^*$	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-
$Q_I^*$	kWh	44	50	51	53	53	48	52	535

**7.7 Zone <7> Essen**

Regelbetrieb (54,8%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 19,5 \text{ °C}$  und  $Q_I = 3,0 \text{ kWh/d}$ 

Wochenendbetrieb (45,2%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,3 \text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0 \text{ kWh/d}$ 

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		0,883	0,969	0,988	0,992	0,992	0,990	0,982	0,858
$\eta_{source,WE}$		0,990	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,880
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	13	22	21	22	22	20	22	232
$t_h$	h	720	744	720	744	744	672	744	7.177
$Q_{h,b,RE}$	kWh	61	157	246	311	309	263	235	1.813
$Q_{h,b,WE}$	kWh	14	45	82	108	106	88	72	545
$Q_T$	kWh	68	121	172	211	210	181	171	1.418
$Q_V$	kWh	89	158	225	277	275	237	224	1.856
$Q_S^*$	kWh	33	20	9	5	8	12	28	354
$Q_I^*$	kWh	50	58	60	64	63	56	60	611

7.8 Zone <8> Verkehrsfläche

Regelbetrieb (68,5%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 20,1 \text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0 \text{ kWh/d}$

Wochenendbetrieb (31,5%)

mit  $\vartheta_{h,Jan} = 17,4 \text{ °C}$  und  $Q_I = 0,0 \text{ kWh/d}$

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\eta_{source}$		0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,978
$\eta_{source,WE}$		0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966
$\Delta Q_{C,b,WE}$	kWh	56	96	93	96	96	87	96	916
$t_h$	h	720	744	720	744	744	672	744	7.643
$Q_{h,b,RE}$	kWh	259	537	767	937	927	799	740	5.897
$Q_{h,b,WE}$	kWh	32	88	185	249	244	205	168	1.260
$Q_T$	kWh	240	425	605	743	739	638	603	4.987
$Q_V$	kWh	165	293	416	512	509	439	415	3.434
$Q_S^*$	kWh	82	53	22	14	24	26	64	890
$Q_I^*$	kWh	32	39	47	55	54	47	46	469

7.9 Summe Heizwärmebedarf

	$Q_T$ kWh/a	$Q_V$ kWh/a	$Q_S^*$ kWh/a	$Q_I^*$ kWh/a	$Q_{h,b}$ kWh/a	$Q_{h,b}$ kWh/(m <sup>2</sup> a)
<1> Büro	2.553	909	309	320	2.832	223,2
<2> Gruppenraum	7.701	11.063	2.408	3.568	13.244	91,1
<3> Personalraum	807	1.570	235	487	1.689	97,8
<4> Sanitär	2.020	5.732	880	462	6.517	199,4
<5> Lager / Technik	1.814	956	117	47	2.605	110,0
<6> Küche	795	1.210	-	535	1.470	110,3
<7> Essen	1.418	1.856	354	611	2.358	94,5
<8> Verkehrsfläche	4.987	3.434	890	470	7.157	65,8
	22.093	26.729	5.192	6.500	37.872	100,0

**10.0 Beleuchtungssysteme (DIN V 18599-4)**

**10.1 Tageslichtbereiche**

Tageslichtbereiche an vertikalen Fassaden (14), mit Dachoberlichtern (0)

Bezüge siehe DIN V 18599-4

Der Verbauungsindex wird nach DIN V 18599, T4, Abs. 5.5.2 berechnet

Tageslichtbereiche an vertikalen Fassaden

Tageslichtbereich	Zone	$E_m$ lx	$A_{TL}$ m <sup>2</sup>	$A_{RB}$ m <sup>2</sup>	Tageslicht	$c_{TL}$ %
1 A 0101 FAW S-W	S-W 1	500	4,2	2,4	gut	85
2 A 0104 FAW N-W	N-W 1	500	4,9	1,5	gut	71
3 A 0204 FAW N-W	N-W 3	300	17,2	2,9	mittel	68
4 A 0304 FAW N-W	N-W 7	300	20,7	4,3	mittel	75
5 A 0701 FAW S-W	S-W 5	100	5,1	0,6	gering	65
6 A 0801 FAW S-W	S-W 4	200	16,4	4,3	gut	86
7 A 0903 FAW N-O	N-O 4	200	16,3	2,9	mittel	69
8 A 1003 FAW N-O	N-O 2	300	17,8	4,3	gut	84
9 A 1102 FAW S-W	S-W 2	300	8,4	2,0	gut	85
10 A 1103 FAW S-O	S-O 2	300	31,7	12,3	gut	89
11 A 1104 FAW S-O	S-O 2	300	18,8	2,9	gering	71
12 A 1105 FAW N-O	N-O 2	300	10,7	3,3	gut	90
13 A 1201 FAW S-W	S-W 8	100	17,0	6,0	gut	89
14 A 1202 FAW S-O	S-O 8	100	6,4	2,0	gut	88

tageslichtversorgte Flächen nach Zonen

Zone	ANGF [m <sup>2</sup> ]	$A_{TL}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{KTL}$ [m <sup>2</sup> ]
<1> Büro	13	9	4
<2> Gruppenraum	145	87	58
<3> Personalraum	17	17	0
<4> Sanitär	33	33	0
<5> Lager / Technik	24	5	19
<6> Küche	13	-	13
<7> Essen	25	21	4
<8> Verkehrsfläche	109	23	85

$A_{TL}$  = tageslichtversorgte Fläche =  $\alpha_{TL} \cdot b_{TL}$ , bei Dachoberlichtern manueller Ansatz

mit  $\alpha_{TL}$  = Tiefe des Tageslichtbereichs =  $2.5 \cdot (h_{St} - h_{Ne})$ , max. Raumtiefe,  $h_{St}$  = Sturzhöhe der Rohbauöffnungen,  $h_{Ne}$  = Höhe der Nutzebene über dem Fußboden, und  $b_{TL}$  = Breite des Tageslichtbereichs

$A_{RB}$  = Fensterfläche (Rohbaumaße),  $E_m$  = Wartungswert der Beleuchtungsstärke (Zonenrandbedingung)

Tageslichtquotient  $DR_b = \max[4.13 + 20 \cdot I_{Tr} - 1.36 \cdot |R_t| \cdot |v; 0]$  (Gl.30),

bei Dachoberlichtern  $D_j = D_a \cdot \tau_{D65} \cdot k \cdot A_{RB} / A_{TL} \cdot \eta_R$  (Gl. 35), mit  $D_a$  = Außentageslichtquotient nach Tab.17,  $\eta_R$  = Raumwirkungsgrad nach Tab. 18 / 19

$c_{TL}$  = Tageslichtversorgungsfaktor =  $c_{TL,Vers,SNA} \cdot (1 - t_{rel,TL,SA}) + c_{TL,Vers,SA} \cdot t_{rel,TL,SA}$  (Gl.31)

$c_{TL}$  bei Dachoberlichtern nach Tab.23/24, abhängig von der Dachneigung und Flächenorientierung

10.2 Teilbetriebsfaktoren Tageslicht

Bereich	C <sub>TL</sub>	C <sub>TL, kon</sub>	F <sub>TL</sub>						
			Jan %	Feb %	Mrz %	Apr %	Mai %	Jun %	
1 A 0101 FAW S-W	1	85	57	59	53	48	45	43	43
2 A 0104 FAW N-W	1	71	52	69	64	61	59	57	57
3 A 0204 FAW N-W	3	68	50	71	67	64	62	61	60
4 A 0304 FAW N-W	7	75	55	65	60	57	54	52	52
5 A 0701 FAW S-W	5	65	50	72	68	65	63	62	62
6 A 0801 FAW S-W	4	86	60	56	50	45	42	40	39
7 A 0903 FAW N-O	4	69	55	68	63	60	57	56	55
8 A 1003 FAW N-O	2	84	55	61	55	51	48	46	46
9 A 1102 FAW S-W	2	85	55	60	55	51	48	46	46
10 A 1103 FAW S-O	2	89	60	55	48	44	40	38	38
11 A 1104 FAW S-O	2	71	50	70	65	62	60	59	58
12 A 1105 FAW N-O	2	90	60	54	48	43	40	37	37
13 A 1201 FAW S-W	8	89	60	54	48	43	40	38	37
14 A 1202 FAW S-O	8	88	60	55	48	44	41	38	38

Kontrollsystem(e): manuell (REF)

C<sub>TL, kon</sub> = Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des tageslichtabhängigen Kontrollsystems interpoliert nach Tab.25

F<sub>TL</sub> = Teilbetriebsfaktoren Tageslicht (Betriebszeitanteil Kunstlicht) nach Gl.39

F<sub>TL</sub> = max[1 - v<sub>Monat</sub> \* C<sub>TL</sub> \* C<sub>TL, kon</sub>; 0], Verteilungsschlüssel v<sub>Monat</sub> nach Tab.26 / 27

10.3 Kunstlichtversorgung

elektrische Anschlussleistung für Kunstlichtbereiche (8)  
 Tabellenverfahren, monatlich berechnet (Januar)

Bereich	Zone	E <sub>m</sub> lx	Lampen	p <sub>j</sub> W/m <sup>2</sup>	f <sub>Prä</sub>	t <sub>T, TL</sub> h/m	t <sub>T, KTL</sub> h/a	t <sub>N</sub> h/a	Q <sub>l, b</sub> kWh/m
1 <1> Büro	1	500	8-1-1	7,8	0,85	117	2162	176	15
2 <2> Gruppenraum	2	300	8-1-1	3,9	0,88	62	1225	0	44
3 <3> Personalraum	3	300	8-1-1	4,3	0,75	115	1907	155	9
4 <4> Sanitär	4	200	8-1-1	3,9	0,55	74	1399	114	11
5 <5> Lager / Techn	5	100	8-1-1	2,9	0,07	11	175	14	1
6 <6> Küche	6	300	8-1-1	4,3	0,75	0	1907	155	10
7 <7> Essen	7	300	8-1-1	3,9	0,88	68	1225	0	7
8 <8> Verkehrsfläch	8	100	8-1-1	2,0	0,60	71	1526	124	27

124

8-1-1 (0,53): LED-Ersatzlampen, Vorschaltgerät EVG elektronisch, direkt, A<sub>KL</sub> = 379 m<sup>2</sup>

Präsenzmelder: nein, Konstantlichtregelung: nein

10.4 Endenergiebedarf für Beleuchtung  $Q_{l,f}$

Zone	Sep kWh	Okt kWh	Nov kWh	Dez kWh	Jan kWh	Feb kWh	Mär kWh	Jahr kWh
<1> Büro	9	10	10	11	11	9	10	116
<2> Gruppenrau	36	38	39	43	40	34	37	442
<3> Personalra	9	9	9	10	9	8	9	104
<4> Sanitär	9	10	11	12	11	9	9	113
<5> Lager / Te	1	1	1	1	1	1	1	12
<6> Küche	10	10	10	10	10	9	10	118
<7> Essen	6	6	6	7	6	5	6	70
<8> Verkehrsfl	26	27	27	28	27	24	27	315
	105	112	113	122	115	100	108	1.290

$p_j$  = elektrische Bewertungsleistung =  $p_{j,lx} * E_m * kW_F * k_A * k_L * k_{VB}$  W/m<sup>2</sup> (Gl.11)  
 mit  $k_{WF} / k_A / k_L / k_{VB}$  = Anpassungsfaktoren für Wartungszyklen / Sehaufgabe / Lampenart / Beleuchtung vert. Flächen  
 $t_{T,TL} / t_{T,KTL}$  = Betriebszeit der Beleuchtung mit / ohne Tageslichtversorgung zur Tagzeit  
 $t_N$  = Betriebszeit der Beleuchtung zur Nachtzeit,  $t_{Nacht} / t_{Tag}$  siehe DIN V 18599-10  
 $Q_{l,b}$  = Nutzenergiebedarf für Beleuchtung =  $p_j * [ATL * (t_{Tag,TL} + t_{Nacht}) + AKTL * (t_{Tag,KTL} + t_{eff,Nacht})]$  (Gl.2)  
 $Q_{l,f} = \sum F_{t,n} * \sum Q_{l,b} = Q_{i,L,elektr}$  = Endenergiebedarf für Beleuchtung nach Zonen (Gl.1)

11.0 Klimakältesysteme (DIN V 18599-7)

11.1 Kühlenergiebedarf

Ausnutzungsgrad für Wärmequellen (Kühlbilanz)  
 Betrachtungsmonat Juli

Zone	$Q_{sink}$	$Q_{source}$	$\gamma$	$c_{wirk}$	$\tau$	$\eta$
<1> Büro	3	3	1,192	50,000	15,97	0,606
<2> Gruppenraum	19	34	1,788	50,000	27,15	0,501
<3> Personalraum	2	4	1,734	50,000	28,06	0,514
<4> Sanitär	8	6	0,805	50,000	15,47	0,732
<5> Lager / Technik	2	0	0,223	50,000	38,86	0,995
<6> Küche	2	2	1,270	50,000	25,99	0,631
<7> Essen	3	6	1,738	50,000	26,78	0,511
<8> Verkehrsfläche	7	5	0,827	50,000	59,04	0,892

Kühlenergiebedarf

Zone	Dez kWh	Jan kWh	Feb kWh	Mär kWh	Apr kWh	Mai kWh	Jun kWh	Jahr kWh
$\Rightarrow Q_{C,b}$ (Raumklima)								
<1> Büro	0	0	0	1	3	9	17	82
<2> Gruppenrau	2	3	3	7	29	85	166	876
<3> Personalra	0	0	0	1	3	10	21	110
<4> Sanitär	0	0	0	1	5	10	20	104
<5> Lager / Te	-	-	-	-	-	-	-	0
<6> Küche	1	1	1	1	2	4	8	57
<7> Essen	0	0	0	1	4	13	26	137
<8> Verkehrsfl	-	-	-	-	-	1	3	21

Kühlenergiebedarf der Raumklimasysteme  $Q_{C,b}$

$Q_{C,b} = (1 - \eta) * Q_{source}$  mit  $Q_{source} = (Q_T + Q_V + Q_S + Q_I)_{source}$  (T2, Gl.2, nur Regelbetrieb)  
 berechnet mit  $\theta_{i,c} = \theta_{i,c,soll} - 2K$  (T2 Gl.39),  $c_{wirk}$  und Zeitkonstante  $\tau$  siehe Abschnitt 6.0

11.2 Maximal erforderliche Kälteleistung  $Q_{c,max}$

$Q_{c,max}$  nach DIN V 18599-2, Anhang C

Zone	$t_{c,op,d}$ h/d	$Q_{c,max, Juli}$ kW	$Q_{c,max, Sept}$ kW	techn. gekühlt
<1> Büro	13	0,5	0,1	nein
<2> Gruppenraum	9	5,9	3,9	nein
<3> Personalraum	13	0,4	0,1	nein
<4> Sanitär	13	1,0	0,5	nein
<5> Lager / Technik	13	0,0	-0,1	nein
<6> Küche	13	0,1	-0,1	nein
<7> Essen	9	1,3	0,9	nein
<8> Verkehrsfläche	13	1,0	0,4	nein
		10,2	5,7	

$Q_{c,max} = 0.8 * (Q_{source} - Q_{sink}) * (1 + 0.3 * EXP(-\tau/120)) - c_{wirk}/60 * (\Delta\theta - 2) + c_{wirk}/40 * (12 / t_c - 1) (T2, C.1)$   
 mit  $t_{c,op,d}$  = tägliche Betriebsdauer der Kühlanlage und  $\Delta\theta$  = zul. Temperaturschwankung, Regelwert = 2K

12.0 Warmwassersysteme (DIN V 18599-8)

12.1 Nutzenergiebedarf Warmwasser

Zone	Nutzung	$q_{w,b}$ kWh/d je	Menge	$Q_{w,b, Jan}$ kWh/M
<1> Büro	nicht relevant			-
<2> Gruppenraum	nicht relevant			-
<3> Personalraum	nicht relevant			-
<4> Sanitär	Schule ohne Dus	0,400 Person	45	382 a
<5> Lager / Technik	nicht relevant			-
<6> Küche	nicht relevant			-
<7> Essen	nicht relevant			-
<8> Verkehrsfläche	nicht relevant			-

$Q_{w,b} = q_{w,b} * d_{mth} * d_{nutz}/365 * Menge [kWh/Monat] (DIN V 18599-10)$   
 a)

12.2 Eingesetzte Warmwassersysteme

Versorgungsbereich	Zonen (n)	$f_{Zapf}$	$Q_{w,b}$ kWh/Jahr
1 zentrale WW-Versorgung	4/6/	1,00	4.500
2			

### 12.3 Verteilungsnetze

(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6  
 Verteilsystem: Leitungslängen nach DIN V 18599-8:2018, Zirkulationsbetrieb an  $z = 11,0$  h/d  
 Wärmedurchgangskoeffizient  $U_i$ , gedämmte Leitungen nach 1995 (REF)  
 mittlere Temperatur des Rohrabchnitts  $\theta_{w,av}$  ohne Zirkulation, im Zirkulationsbetrieb  $57,5^\circ\text{C}$  (Tab.6)  
 Umgebungstemperatur in der thermischen Hülle = Bilanzinnentemperatur  
 Zirkulationspumpe  
 Volumenstrom  $V = 0,15$  m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 15,2$  kPa,  $P_{hydr} = 0,651$  kPa\*m<sup>3</sup>/h,  $e_{w,d,aux} = 21,2$   
 Elektrische Leistungsaufnahme  $P_p =$  unbekannt, geregelt, bedarfsorientiert

	Verteilung (V)			Stränge (S)		Stichtlg. (St)		
(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6								
Leitungslängen $l_i$		55 m		4 m		23 m		
Wärmedurchgangskoeffizient $U_i$		0,200 W/(mK)		0,255 W/(mK)		0,255 W/(mK)		
Warmwassertemperatur $\theta_{w,av}$		34,5 °C		32,9 °C		32,9 °C		
Umgebungstemperatur $\theta_{I,Jan}$		13,0 °C		19,9 °C		19,9 °C		
Monat	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr

(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6									
$Q_{w,b}$	kWh	370	382	370	382	382	345	382	4.500
$Q_{w,d,V}$	kWh	286	296	286	296	296	267	296	3.483
$Q_{w,d,S}$	kWh	22	23	22	23	23	21	23	266
$Q_{w,d,St}$	kWh	35	37	37	39	39	35	38	440
$Q_{w,d}$	kWh	343	356	345	358	358	323	357	4.189
$W_{w,d}$	kWh	3	3	3	3	3	3	3	38
$Q_{I,w,d}$	kWh	57	60	59	62	62	56	61	706

Aufteilung  $Q_{I,w,d}$ : nach Grundflächenanteilen

$Q_{w,d}$  = Wärmeverluste des Rohrnetzes der Warmwasserverteilung nach DIN V 18599-8, Abs. 6.2  
 Leitungslängen der Verteilung (V), der Stränge (S) und der Stichtleitungen (St) nach Tab.10 oder manuell  
 $Q_{I,w,d}$  = unregelmäßige Wärmeeinträge durch die WW-Verteilung, siehe "interne Wärmegevinne"  
 $W_{w,d}$  = Hilfsenergiebedarf der Zirkulationspumpe

### 12.4 Warmwasserspeicher

(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6  
 indirekt beheizter Speicher nach 1994, Speichervolumen  $V = 23$  Liter  
 Bereitschafts-Wärmeverlust  $Q_{s,P0,day} = 1,0$  kWh/d (T8 Gl. 26-30)  
 Umgebungstemperatur am Aufstellort  $\theta_1$   $13,0^\circ\text{C}$  (Heizperiode), außerhalb der Heizperiode  $22,0^\circ\text{C}$   
 Speicher-Wärmeverlust  $Q_{w,s} = f_{con} * (55 - T_u) / 45 * d_{op,mth} * Q_{s,P0,day}$  mit  $f_{con} = 1,2$  (Gl.25)  
 Speicherladepumpe mit  $P_p = 44$  W, Hilfsenergiebedarf  $W_{w,s}$

Erzeugernutzwärmeabgabe für Trinkwarmwasserbereitung  $Q_{w,outg} = Q_{w,b} + Q_{w,d}$  monatlich

Monat	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr	
(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6									
$Q_{w,outg}$	kWh	713	738	715	740	740	668	739	8.689
$Q_{w,s}$	kWh	24	24	24	24	24	22	24	266
$W_{w,s}$	kWh	2	2	2	2	2	1	2	18

### 12.5 Solaranlage zur Trinkwassererwärmung

nicht vorgesehen

12.6 Nutzwärmebedarf der Warmwassererzeugung

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6									
$Q_{w, outg}$	kWh	737	762	739	764	764	690	763	8.955

12.7 Wärmepumpen zur Trinkwassererwärmung

(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6  
 Wärmepumpe 3, Luft-Wasser WP (Standard) ab 2010, 15,6 kW  
 Energieträger eco-Strom, maximale Laufzeit 20 h/d, Vorrangschaltung für WW

Leistungszahl im Prüfstand COP = 3,8 bei A7/W35  
 Die Leistungszahlen (COP) werden für die Vorlauftemperatur 55°C und für die monatsmittlere Außenlufttemperatur korrigiert, Außentemperaturen für "4 Potsdam (Deutschland)"  
 COP-Koeffizienten durch Inter- / Extrapolation aus tabellierten Werten (Normwerte / Herstellerangaben)  
 Jahresarbeitszahl  $SPF_{w, gen, a} = 8955 / (3251 + 0 + 0) = 2,75$  (Gl.89)

Nutzwärmeabgabe für Trinkwarmwasserbereitung  $Q_{w, outg} = Q_{w, b} + Q_{w, d} + Q_{w, s} - Q_{w, sol}$  monatlich  
 $Q_{w, f}$  = Endenergiebedarf und  $W_{w, gen}$  = Hilfsenergiebedarf der Wärmepumpe  
 COP = Leistungszahl der WP,  $t_{w, gen}$  = Laufzeit,  $Q_{w, in}$  = verwendete Umweltwärme (Gl.80)  
 $Q_{w, f, bu}$  = Nutzwärmebedarf der Nachheizung

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
(1) "zentrale WW-Versorgung", Zonen 4/6, Jahresarbeitszahl <sub>WW</sub> = 2,75									
$Q_{w, outg}$	kWh	737	762	739	764	764	690	763	8.955
COP		3,41	2,87	2,31	2,08	2,08	2,10	2,36	
$t_{w, gen}$	h/d	2,0	2,2	2,7	2,9	2,9	2,9	2,6	
$Q_{w, f}$	kWh	216	266	321	368	367	329	323	3.251
$Q_{w, in}$	kWh	521	496	418	396	397	361	441	5.704
$W_{w, gen}$	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-

12.8 Wärmeerzeugung

Ein konventioneller Wärmeerzeuger ist nicht vorgesehen

12.9 Endenergie Warmwasserbereitung

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$Q_{w, outg}$	kWh	737	762	739	764	764	690	763	8.955
$Q_{w, f}$	kWh	216	266	321	368	367	329	323	3.251
$W_{w, f}$	kWh	5	5	5	5	5	4	5	56
eco-Strom	kWh	216	266	321	368	367	329	323	3.251
$Q_{I, w, <4>}$	kWh/d	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
$Q_{I, w, <6>}$	kWh/d	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	

$Q_{w, outg} / Q_{w, f}$  = Nutz- / Endenergiebedarf für Warmwasserbereitung  
 $W_{w, f}$  = Hilfsenergiebedarf,  $Q_{I, w}$  = unregelmäßige Wärmeeinträge durch Leitungs- / Speicherverluste  
 Unregelmäßige Wärmeeinträge  $Q_I$  werden bei Bedarf flächengewichtet auf die Zonen aufgeteilt

**13.0 Heizsysteme (DIN V 18599-5)**

**13.1 Maximal erforderliche Heizleistung  $Q_{h,max}$**

nach T2, Anhang B, Bemessungsmonat = Januar mit  $\theta_{i,h,min}$  zonenbezogen und  $\theta_{e,min} = -12^\circ\text{C}$

Zone	$Q_{T,max}$ kW	$Q_{V,max}$ kW	$V_{mech}$ m <sup>3</sup> /h	$Q_{V,mech}$ kW	$\Phi_{h,max}$ kW
<1> Büro	0,9	0,2	0	0,0	1,1
<2> Gruppenraum	2,8	2,9	0	0,0	5,7
<3> Personalraum	0,3	0,4	0	0,0	0,6
<4> Sanitär	0,7	1,3	0	0,0	2,0
<5> Lager / Technik	0,6	0,2	0	0,0	0,8
<6> Küche	0,3	0,3	0	0,0	0,6
<7> Essen	0,5	0,5	0	0,0	1,0
<8> Verkehrsfläche	1,7	0,6	0	0,0	2,3

$Q_{T,max}$  = Heizleistung zur Deckung der Transmissionswärmeverluste inklusive Wärmebrücken. Wärmetransfer zu benachbarten

Zonen  $Q_{T,iz}$  temperaturgewichtet mit  $T_{i,min,H}$ .

$Q_{V,max}$  = Heizleistung zur Deckung der Lüftungswärmeverluste aus Infiltration und Fensterlüftung

$V_{mech} = n_{mech,ZUL} * V$  = Mindestvolumenstrom der mechanischen Lüftungsanlage

$Q_{V,mech} = 0.34 * V_{mech} * (\theta_{i,h,min} - \theta_V)$  = Heizleistung für die Nacherwärmung der Zuluft (RLT mit WRG)

$\Phi_{h,max} = Q_{T,max} + Q_{V,max}$  = Heizleistung (T2 Gl.B.1)

**13.2 Eingesetzte Heizsysteme**

Anlage	Versorgungsbereich	Zone (n)	$Q_{h,b}$ kWh/Jahr	$\Phi_{h,max}$ kW	$Q_{N,h}$ kW
1 Fußbodenheizung Nasssystem		*	37.872	14,2	16,3

2  
 \* = 1/2/3/4/5/6/7/8/

<1> hydraulischer Abgleich statisch mit Gruppenabgleich,  $n \leq 10$ , System Nasssystem, Raumtemperaturregelung P-Regler nicht zertifiziert, intermittierender Heizbetrieb nein, Einzelraumregelsystem ohne

**Heizwärmebedarf nach Heizbereichen**

Monat	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr	
$Q_{h,b}, <1>$	kWh	1.349	3.192	5.140	6.496	6.390	5.460	4.828	37.872

Nutz-Heizwärmebedarf  $Q_{h,b}$  nach T2, maximale Heizleistung  $\Phi_{h,max}$  (T2, Anhang B) und Kesselnennleistung  $Q_{N,h}$  nach T5, 5.4

**13.3 Heizzeiten**

**(1) Bereich "Fußbodenheizung Nasssystem", Leitzone <1> Büro**

Monat	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr	
$t_h <1>$	h/m	720	744	720	744	744	672	744	8.760
$t_{h,rL,d} <1>$	h/d	13	13	16	18	17	17	16	
$d_{h,rB} <1>$	d/m	21	23	24	26	26	23	25	277
$t_{h,rL} <1>$	h/m	270	308	389	462	460	400	391	4.081

$t_h = t_{h,Nutz} + t_{h,WE}$  = monatliche Heizzeiten nach DIN V 18599-2, D.2

$t_{h,rL,day} = 24 - f_{L,NA} * (24 - t_{h,op,day})$  (T5 Gl.24) mit

$t_{h,op,day}$  = tägliche Heizzeit (Nutzungsrandbedingung) und  $f_{L,NA}$  = Laufzeitfaktor

$d_{h,rB}$  = monatliche, rechnerische Betriebstage der Heizung (T5 Gl.28)

$t_{h,rL} = t_{h,rL,day} * d_{h,rB}$  = monatliche, rechnerische Laufzeit

13.4 Heizwärmeübergabe

(1) Fußbodenheizung Nasssystem

hydraulischer Abgleich statisch mit Gruppenabgleich,  $n \leq 10$ , System Nasssystem, Raumtemperaturregelung P-Regler nicht zertifiziert, intermittierender Heizbetrieb nein, Einzelraumregelsystem ohne

Summe der Temperaturschwankungen  $\Delta\vartheta_{ce} = 0 + 1,2 + (0,7 + 0,5)/2 + 0 + 0,2 + 0 = 2,00^\circ\text{K}$  (T5 Gl.35)

$Q_{h,ce} = Q_{h,b} * \Delta\vartheta_{ce} / (T_{i,h} - T_e)$  (Gl.34) (15,2%)

Hilfsenergie der Wärmeübertragungsprozesse: Stellantriebe nicht relevant / bereits enthalten (0,0 Watt)

Nutzwärmebedarf, Verluste und Hilfsenergie der Wärmeübergabe

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
<b>(1) Fußbodenheizung Nasssystem</b>									
$Q_{h,b}$	kWh	1.349	3.192	5.140	6.496	6.390	5.460	4.828	37.872
$Q_{h,ce}$	kWh	426	588	644	685	677	606	627	5.748
$\Sigma Q_{h,b+ce}$	kWh	1.775	3.780	5.785	7.181	7.066	6.065	5.455	43.620

Nutz-Heizwärmebedarf  $Q_{h,b}$  (nach T2), Regel- und WE-Betrieb

Verluste der Wärmeübergabe  $Q_{h,ce} = Q_{h,b} * \Delta\vartheta_{ce} / (T_{i,h} - T_e)$  (monatlich, Gl.34)

Summe der Temperaturschwankungen  $\Delta\vartheta_{ce}$  (Tab.9 ff) für hydraulischen Abgleich, Übergabesystem, Raumtemperaturregelung, Übertemperatur, spezifische Wärmeverluste der Außenbauteile, Strahlungswirkung, intermittierenden Heizbetrieb und Gebäudeautomation

### 13.5 Heizwärmeverteilung

Leitungslängen der Verteilung (V), der Stränge (S) und der Anbindeleitungen (A) nach Abs. 6.3  
 Hilfsenergiebedarf  $W_{h,d}$  der Heizungspumpe

#### (1) Fußbodenheizung Nasssystem

System: (DIN V 18599-5:2018) Nutzungstyp "2 Schulen, Veranstaltungshallen", Netztyp 2  
 Etagenverteiltertyp, Flächenheizung, Leitungslängen nach Abs.6.3 mit  $A_{\text{Nutz,Heizbereich}} = 379,1$   
 $\text{m}^2$ , Geschosshöhe i.M. = 3,20 m, 1 Geschosse.  
 Vor- / Rücklauf-temperatur (Auslegung)  $\theta_{VA} = 35 \text{ °C}$  /  $\theta_{RA} = 28 \text{ °C}$ ,  $T_{i,\text{Soll},<1>} = 21,0 \text{ °C}$   
 Wärmedurchgangszahlen  $U_i$  nach Tab.16, gedämmte Leitungen nach 1995

Heizungspumpe: Differenzdruck des Verteilsystems = 38 kPa (aus Rohrleitung, Erzeuger,  
 Wärmemengenzähler, Strangarmaturen)

Korrekturfaktoren  $f_{\text{hydr}}$ , Abgleich = 1,00,  $f_{\text{Netzform}} = 1,00$ ,  $f_{d,\text{Pumpenmanagement}} = 1,00$

Heizungspumpe,  $P_{\text{Pumpe}}$  unbekannt

	Verteilung (V)	Stränge (S)	Anbindung (A)
(1) Fußbodenheizung Nasssystem			
Leitungslängen $l_i$	96,0 m	5,2 m	- m
Wärmedurchgangszahlen $U_i$	0,200 W/(mK)	0,255 W/(mK)	0,255 W/(mK)
Umgebungstemperaturen $\theta_{I,i}$	20,0 °C	20,0 °C	20,0 °C

Mittlere Heizkreistemperaturen  $\theta_{VL,av}$ (Vorlauf) und  $\theta_{RL,av}$ (Rücklauf), Verluste der Verteilung  
 $Q_{h,d}$ , daraus resultierende, unregelmäßige Wärmeeinträge  $Q_{I,h,d}$  und Hilfsenergiebedarf  $Q_{h,d,aux}$

Monat	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
(1) Fußbodenheizung Nasssystem								
$\beta_{h,d}$	0,17	0,36	0,57	0,68	0,67	0,64	0,52	
$\theta_{VL,av}$ °C	23,9	26,5	29,4	30,9	30,7	30,3	28,7	
$\theta_{RL,av}$ °C	22,4	23,8	25,2	25,9	25,9	25,6	24,9	
$Q_{h,d}$ kWh	17	32	58	80	78	65	54	461
$W_{h,d}$ kWh	-	-	-	-	-	-	-	-
$Q_{I,h,d}$ kWh	17	32	58	80	78	65	54	461

Leitungsverluste  $Q_{h,d} = 1,1 \%$ , unregelmäßige Wärmeeinträge  $Q_{I,h,d} = 1,1 \%$

Aufteilung  $Q_{I,h,d}$ : nach Grundflächenanteilen

Mittlere Vorlauf-, Rücklauf- und Heizkreistemperaturen ( $\theta_{VL,av}$ ,  $\theta_{RL,av}$ ,  $\theta_{HK,av}$ ) nach T5 Abs. 5.3

Belastungsgrad der Wärmeverteilung  $\beta_{h,d}$  nach Gl.9

$Q_{h,d}$  = Wärmeverluste des Rohrnetzes =  $\sum l_i \cdot U_i (\theta_{HK,m} - \theta_{I,i}) \cdot t_{h,rL,i}/1000$  [kWh] (Gl.52)

$Q_{I,h,d} = Q_{h,d}$  = unregelmäßige Wärmeeinträge in Zonen mit innen liegenden Leitungen

$W_{h,d} = W_{h,d,hydr} \cdot e_{h,d,aux}$  = Hilfsenergiebedarf der Heizungspumpe (Gl.55)

mit  $W_{h,d,hydr}$  = hydraulischer Energiebedarf (Gl.56) und  $e_{h,d,aux}$  = Pumpen-Aufwandszahl (Gl.61)

### 13.6 Nutzwärmebedarf der Erzeugung

#### (1) Fußbodenheizung Nasssystem

Monat	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$Q_{h,out}$ kWh	1.792	3.812	5.843	7.261	7.145	6.131	5.509	44.081

$Q_{h,out} = Q_{h,b} + Q_{h,ce} + Q_{h,d}$  in [kWh]

### 13.7 Heizwärmepufferspeicher

Heizbereiche (1)

(1) Fußbodenheizung Nasssystem

Speicher: zur Wärmepumpe

Speicher-Nenninhalt  $V = 155$  l, Umgebungstemperatur  $\theta_u = 20,0$  °C

Bereitschaftswärmeverlust  $q_{B,S} = 2,1$  kWh/d, Faktor für die Verbindungsleitung  $f_{con} = 1,20$

Speicherladepumpe, Leistungsaufnahme  $P_{Pumpe} = 51$  W

$Q_{h,s} = f_{con} * (\theta_{h,s} - \theta_u) / 45 * d_{h,mth} * q_{B,S}$  = Speicherverluste (Gl.68)

$Q_{l,h,s} = Q_{h,s}$  bei Aufstellung im beheizten Bereich (ungeregelte Wärmeeinträge, Gl.69)

$W_{h,s} = P_{Pumpe} * \beta_{h,s} * 24 * d_{mth} / 1000$  = Hilfsenergiebedarf (Gl.71)

(1) Fußbodenheizung Nasssystem

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$\theta_{h,s}$	°C	23	25	27	28	28	28	27	
$Q_{h,s}$	kWh	5	9	13	15	15	13	12	104
$W_{h,s}$	kWh	6	14	21	26	26	22	20	158
$Q_{I,h,s}$	kWh	5	9	13	15	15	13	12	104

Aufteilung  $Q_{l,h,s}$ : nach Grundflächenanteilen

### 13.8 solare Heizungsunterstützung

nicht vorgesehen

### 13.9 Heizungswärmepumpen

Heizbereiche (1)

(1) Fußbodenheizung Nasssystem

Wärmepumpe 3, Luft-Wasser WP (Standard) ab 2010

, 15,6 kW

Energieträger eco-Strom, maximale Laufzeit 20 h/d

Leistungszahl im Prüfstand COP = 3,8 bei A7/W35

Die Leistungszahlen (COP) werden für die mittleren, monatlichen Vorlauftemperaturen  $\theta_{VL}(\beta_h)$

(Gl.14) und stundenanteilig für die Temperaturklassen -7 / 2 / 7 / 20 °C korrigiert

Stundensummen in den Temperaturklassen nach DIN V 18599-5, Tab.31

COP-Koeffizienten durch Inter- / Extrapolation aus tabellierten Werten (Normwerte / Herstellerangaben)

Nachheizung mit elektrischem Heizstab

$Q_{h,outg} = Q_{h,b} + Q_{h,d} + Q_{h,s} - Q_{h,sol}$  = Nutzwärmeabgabe für Heizung, monatlich

Nutzwärmeabgabe und Laufzeiten für die WW-Bereitung siehe "Warmwassersysteme"

COP = Leistungszahl der Wärmepumpe, monatlich,  $t_{ON}$  = tägliche Laufzeit

$Q_{h,f}$  = Endenergiebedarf der WP,  $Q_{h,f, bu}$  = Nutz- / Endenergiebedarf der Nachheizung

$Q_{h,in}$  = regenerativer Energieertrag (Gl.149),  $W_{h,gen}$  = Hilfsendenergiebedarf

Wärmepumpe 3, Jahresarbeitszahl<sub>HZg</sub> = 3,56

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$Q_{h,outg}$	kWh	1.798	3.821	5.855	7.276	7.160	6.143	5.521	44.185
COP		4,67	4,01	3,70	3,42	3,45	3,49	3,70	
$t_{ON,g,d}$	h/d	3,9	7,7	13,6	16,3	15,5	15,7	12,6	
$Q_{h,f}$	kWh	451	928	1.568	1.942	1.835	1.681	1.508	11.622
$Q_{h,f, bu}$	kWh	-	273	192	725	961	403	150	2.760
$Q_{h,f, sum}$	kWh	451	1.201	1.760	2.667	2.797	2.084	1.658	14.382
$Q_{h,in}$	kWh	1.347	2.621	4.095	4.609	4.363	4.060	3.863	29.803

13.10 Konventionelle Heizwärmeerzeuger

Heizbereiche (1)

(1) "Fußbodenheizung Nasssystem", Zonen 1/2/3/4/5/6/7/8 ( $A_{NGF} = 379 \text{ m}^2$ )  
 Ein konventioneller Wärmeerzeuger ist nicht erforderlich

13.11 Endenergie Heizwärme

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
$Q_{h,f}$	kWh	451	1.201	1.760	2.667	2.797	2.084	1.658	14.382
$W_h$	kWh	6	14	21	26	26	22	20	158
eco-Strom	kWh	451	1.201	1.760	2.667	2.797	2.084	1.658	14.382
$Q_{I,h,<1>}$	kWh/d	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
$Q_{I,h,<2>}$	kWh/d	0,3	0,5	0,9	1,2	1,2	1,1	0,8	
$Q_{I,h,<3>}$	kWh/d	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
$Q_{I,h,<4>}$	kWh/d	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	
$Q_{I,h,<5>}$	kWh/d	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	
$Q_{I,h,<6>}$	kWh/d	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
$Q_{I,h,<7>}$	kWh/d	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	
$Q_{I,h,<8>}$	kWh/d	0,2	0,4	0,7	0,9	0,9	0,8	0,6	

$Q_{h,f}$  = Endenergiebedarf Heizung =  $Q_{h,b} + Q_{h,ce} + Q_{h,d} + Q_{h,s} + Q_{h,g} - Q_{h,sol}$  (Gl.4)

$W_h$  = Hilfsenergiebedarf =  $W_{h,ce} + W_{h,d} + W_{h,s} + W_{h,gen}$  (Gl.6)

$Q_{I,h}$  = unregelmäßige Wärmeeinträge =  $Q_{I,h,d} + Q_{I,h,s} + Q_{I,h,g}$  (Gl.7)

Die Energieanteile nach Energieträgern werden bei Bedarf nach anteiliger Kesselbelastung aufgeteilt  
 Ungeregelte Wärmeeinträge werden bei Bedarf flächengewichtet auf die Zonen aufgeteilt

14.0 Energiebedarf (DIN V 18599-1)

14.1 Stromerzeugende Systeme

Eine BHKW-Anlage ist nicht vorgesehen

Stromgutschrift für Strom aus erneuerbaren Energiequellen  
 Stromangebot aus Photovoltaikanlage nach GEG 2023 und DIN V 18599-9:2018  
 Peakleistung 25 kWp, quadratmeterbezogen  $25,00 / (378,8) = 0,066 \text{ kWp/m}^2$   
 PV-Module Süd 30° Standort Deutschland (Potsdam)  
 Strom im örtlichen Zusammenhang erzeugt, vorrangig im Gebäude genutzt

Strombedarf für Warmwasser Heizwärme Beleuchtung Hilfsenergie

Monat		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Jahr
Strombedarf	kWh	783	1.597	2.219	3.187	3.310	2.539	2.113	19.138
Stromangebot	kWh	1.908	1.381	498	326	628	624	1.519	20.446
anrechenbar	kWh	783	1.381	498	326	628	624	1.519	9.149

Jahres-Stromproduktion = 20.446 kWh/a, Strombedarf = 19.138 kWh/a, anrechenbar = 9.149 kWh/a

14.2 Energiebedarf nach Energieträgern

Energieträger	Prozessbereich	Zonen	Endenergie kWh/a	$f_P$	$f_{Hs/Hi}$	$Q_P$ kWh/a
eco-Strom	Warmwasser	4/6/	3.251	1,80	1,00	5.852
eco-Strom	Heizwärme	*	14.382	1,80	1,00	25.888
Strom-Mix	Beleuchtung	**	1.290	1,80	1,00	2.322
Strom-Mix	Hilfsenergie		215	1,80	1,00	386
Strom-Mix	Stromgutschrift		-9.149	1,80	1,00	-16.469
$\Sigma$ [kWh/Jahr]			9.989			17.979

\* = 1/2/3/4/5/6/7/8/  
 \*\* = 1/2/3/4/5/6/7/8/

$Q_P = \Sigma Q_{f,i} \cdot f_{P,i} / f_{Hs/Hi,i}$  (DIN V 18599-1, Gl.22)

Jahres-Primärenergiebedarf  $q_P = 17.979 / 379 = 47,5$  kWh/(m<sup>2</sup>a) ( $\Sigma_{ANGF} = 379$  m<sup>2</sup>)

Endenergie (brennwertbezogen) = Jahressummen aus den Prozessbereichen

$f_P$  = Primärenergiefaktoren energieträgerbezogen nach DIN V 18599-1, Tab.A.1

Endenergiebedarf: Hilfsenergie 0,6 kWh/(m<sup>2</sup>a), eco-Strom 46,6 kWh/(m<sup>2</sup>a), Strom-Mix 3,4 kWh/(m<sup>2</sup>a), Stromgutschrift [Strom-Mix] -24,2 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Treibhausgasemissionen (CO2)

Energieträger	Endenergie kWh/a	Emissionsfaktor g CO2/kWh	Emissionen kg/a	kg/(m <sup>2</sup> a)
eco-Strom	3.251	560	1.821	
eco-Strom	14.382	560	8.054	
Strom-Mix	1.290	560	723	
Strom-Mix	215	560	120	
Strom-Mix	-9.149	560	-5.124	
$\Sigma$			5.594	14,8

Emissionsfaktoren nach GEG 2020, Anlage 9, Endenergiebedarf heizwertbezogen  
 Gutschrift für PV-Strom aus Verrechnung nach DIN V 18599-9:2018

14.3 Endenergiebedarf nach Zonen

Zone	RLT 9	Beleucht. 10	Klima 11	Warmwasser 12	Heizung 13	Summe
Zone	m <sup>2</sup>	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a
<1> Büro	13	-	116	-	1.075	1.191
<2> Gruppenraum	145	-	443	-	5.031	5.474
<3> Personalraum	17	-	104	-	640	745
<4> Sanitär	33	-	113	3.249	2.474	5.835
<5> Lager / Techn	24	-	12	-	989	1.000
<6> Küche	13	-	118	-	559	677
<7> Essen	25	-	70	-	895	964
<8> Verkehrsfläch	109	-	315	-	2.719	3.034
Gebäude	379	-	1.290	-	14.383	18.924

Endenergie = Jahressummen aus den Prozessbereichen ohne Hilfsenergie  
 Die Aufteilung der Endenergieanteile aus Prozessbereichen mit mehreren Zonen erfolgt lastabhängig.

**14.4 Aufteilung des Energiebedarfs für den Energieausweis**

	RLT kWh/m <sup>2</sup> a	Beleucht. kWh/m <sup>2</sup> a	Klima kWh/m <sup>2</sup> a	Warmwasser kWh/m <sup>2</sup> a	Heizung kWh/m <sup>2</sup> a	Summe kWh/m <sup>2</sup> a
Nutzenergiebedarf	0,0	3,4	0,0	11,9	100,0	115,3
Endenergiebedarf	0,0	3,4	0,0	8,7	38,4	50,5
Primärenergiebedarf	0,0	6,1	0,0	15,7	69,1	90,9

Energiebedarf für den Energieausweis mit Hilfsenergie (Ventilator-, Pumpenstrom, ...)

**15.0 Nachweise**

für ein neu errichtetes Gebäude

Referenzberechnung = "2798 Neubau Kita Holzbunge-REFERENZ-QNG"

**15.1 Nachweis der thermischen Hülle**

Grenzwerte für Nichtwohngebäude nach GEG '20 siehe "2.3 Begrenzung der U-Werte"

Die Höchstwerte für Wärmedurchgangskoeffizienten werden eingehalten, **Nachweis erbracht**

**15.2 Nachweis des Primärenergiebedarfs**

Höchstwert des grundflächenbezogenen Jahres-Primärenergiebedarfs nach GEG '20, § 18

zul  $q_{P,REF} = 169,3 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , aus der Referenzberechnung

zul  $q_P = 169,3 - 45\% = 93,1 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , geforderte Unterschreitung nach GEG §18 und GEG-Novelle 2023 / 2024

vorh  $q_P = 17.979 / 378,8 = 47,5 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

vorh  $q_P = 47,5 \leq 93,1 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , **Grenzwert wird eingehalten**

**15.3 Nachweis der Nutzung erneuerbarer Energien**

Nachweis über die Nutzungsanteile für erneuerbare Energien  
(detaillierter Nachweis siehe Abs. 17)

Die Anforderungen aus dem Gebäudeenergiegesetz 2020, §§ 34 ff **werden erfüllt**

**17.0 Nutzung von erneuerbaren Energien**

*17.1 Nutzung von erneuerbaren Energien nach GEG 2020, §§ 34 ff*

Nachweis für privat genutzte Gebäude

Wärme- und Kälteenergiebedarf = 17633 + 0 + 35506 + 0 = 53.140 kWh/Jahr (mit Solar-, Umweltenergie- und Abwärmenutzung)

darin enthaltene Deckungsanteile aus erneuerbaren Energiequellen oder Ersatzmaßnahmen

Energiequelle	Energieertrag kWh/a	Deckungsanteil		Nutzungs- anteil
		erzielt	gefordert	
Umweltenergie [WW-WP] [Hzg]	50.380	94,8 %	50,0 %	189,6 %
PV-Strom [PV-Strom]	9.149	17,2 %	15,0 %	114,7 %
				304,3 %

**Maßnahmen zur Einsparung von Energie**

Nachweis mit  $HT'_{\text{Grenzwert}} = HT'_{\text{Referenzberechnung}}$ , ohne Nachweis der QP-Unterschreitung

HT' - Wert	W/ (m²K)	Grenzwert	erzielt	Unterschreitung		Nutzungs- anteil
				erzielt	gefordert	
HT' - Wert	W/ (m²K)	0,34	0,21	38,0 %	15,0 %	253,2 %

erreichter Nutzungsanteil, Summe = 557,5 % ≥ Nutzungspflichtanteil = 100 %

Die Anforderungen aus dem GEG 2020 Abs.4 **werden erfüllt**

**20.0 Bundesförderprogramme (BEG)**

Bundesförderprogramme für den Neubau von Nichtwohngebäuden

Technische Mindestanforderungen zum Programm:

KFW-Förderprogramme für den klimafreundlichen Neubau von Nichtwohngebäuden ab 1.3.2023, Effizienzgebäude EG40,  $GWP_{100} \leq$  Grenzwert  $kg\ CO_2\ Äqu./(m^2\ a)$  (LCA, projektspezifisch)

Referenzberechnung = "2798 Neubau Kita Holzbunge-REFERENZ-QNG"

Endenergieeinsparung	28.851 kWh/a
Primärenergieeinsparung	17.296 kWh/a
CO2-Einsparung	2.098 kg/a

	Primärenergiebedarf kWh/ (m <sup>2</sup> a)	----- mittlere U-Werte -----				
		Opake W/ (m <sup>2</sup> K)	Fenster W/ (m <sup>2</sup> K)	Vorhf. W/ (m <sup>2</sup> K)	Oberl. W/ (m <sup>2</sup> K)	
Referenzberechnung	100 % 169,3					
erreicht $T_i \geq 19^\circ C$	28 % 47,5	0,16	0,80			
Effizienzgebäude 40	40 % 67,7	0,18	1,00	1,00	1,60	<b>OK</b>

LCA-Grenzwert  $GWP_{100} \leq$  Anforderung projektspezifisch [ $kg\ CO_2\ Äqu./(m^2\ a)$ ]

Der Nachweis zur Begrenzung der Treibhausgas-Emissionen im Lebenszyklus **liegt vor**

NH-Paket (Nachhaltigkeitszertifikat)

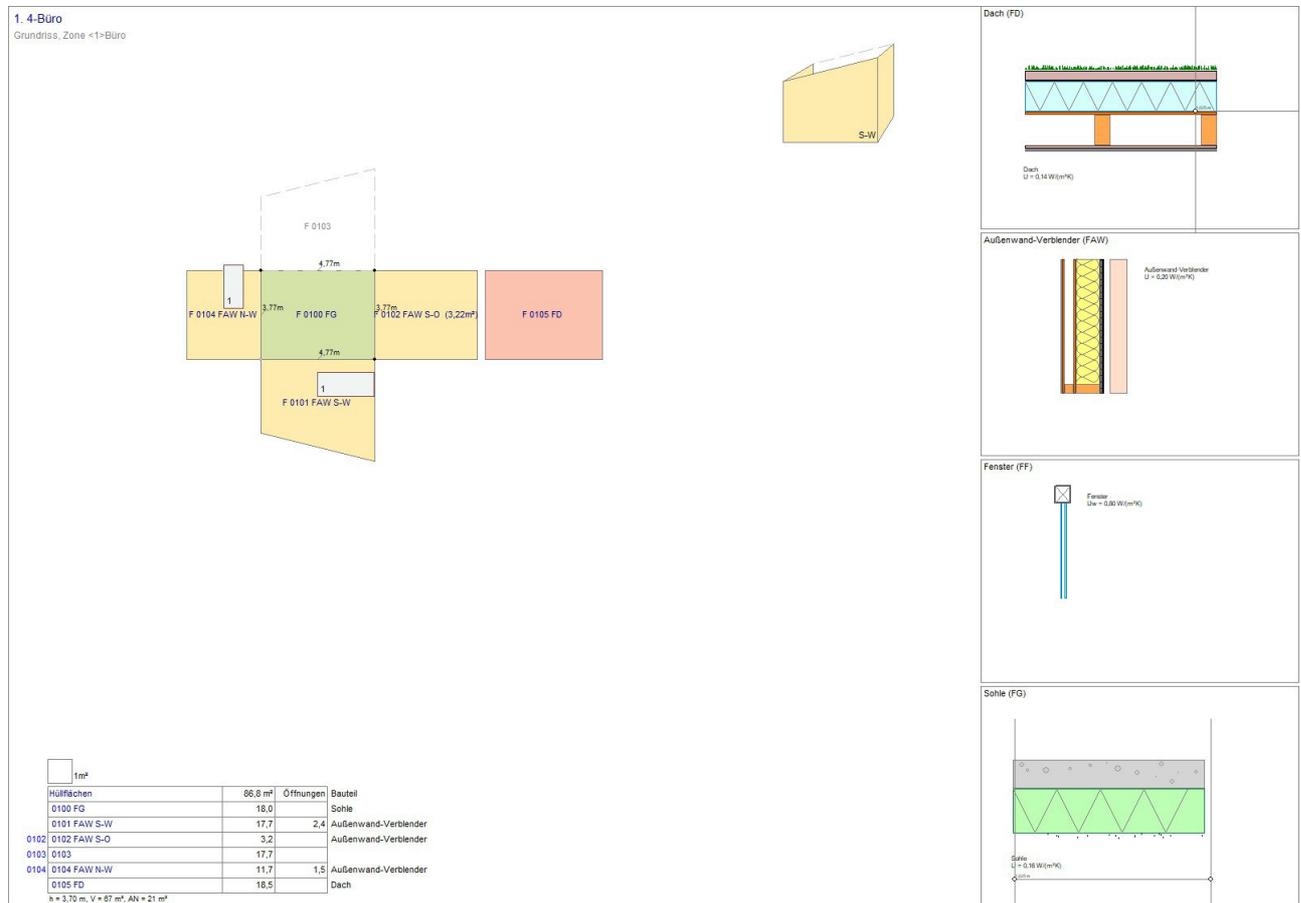
Eine anerkannte Nachhaltigkeitszertifizierung nach BMI liegt nicht vor

Das Förderniveau **KFNWG** wird erreicht.

## 22.0 Längen, Flächen, Volumen

### Flächenberechnung (Flächen.REB)

#### 4-Büro



#### Deckflächen

1 F 0105 FD  $18,53 = 18,53$

#### Außenwände

2 F 0101 FAW S-W  $4,77 \cdot (4,30 + 3,11) / 2 - [A 0101] = 15,29$

3 F 0102 FAW S-O  $3,77 \cdot 4,30 - 12,99 = 3,22$

4 F 0104 FAW N-W  $3,77 \cdot 3,11 - [A 0104] = 10,26$

#### Öffnungen / Fenster

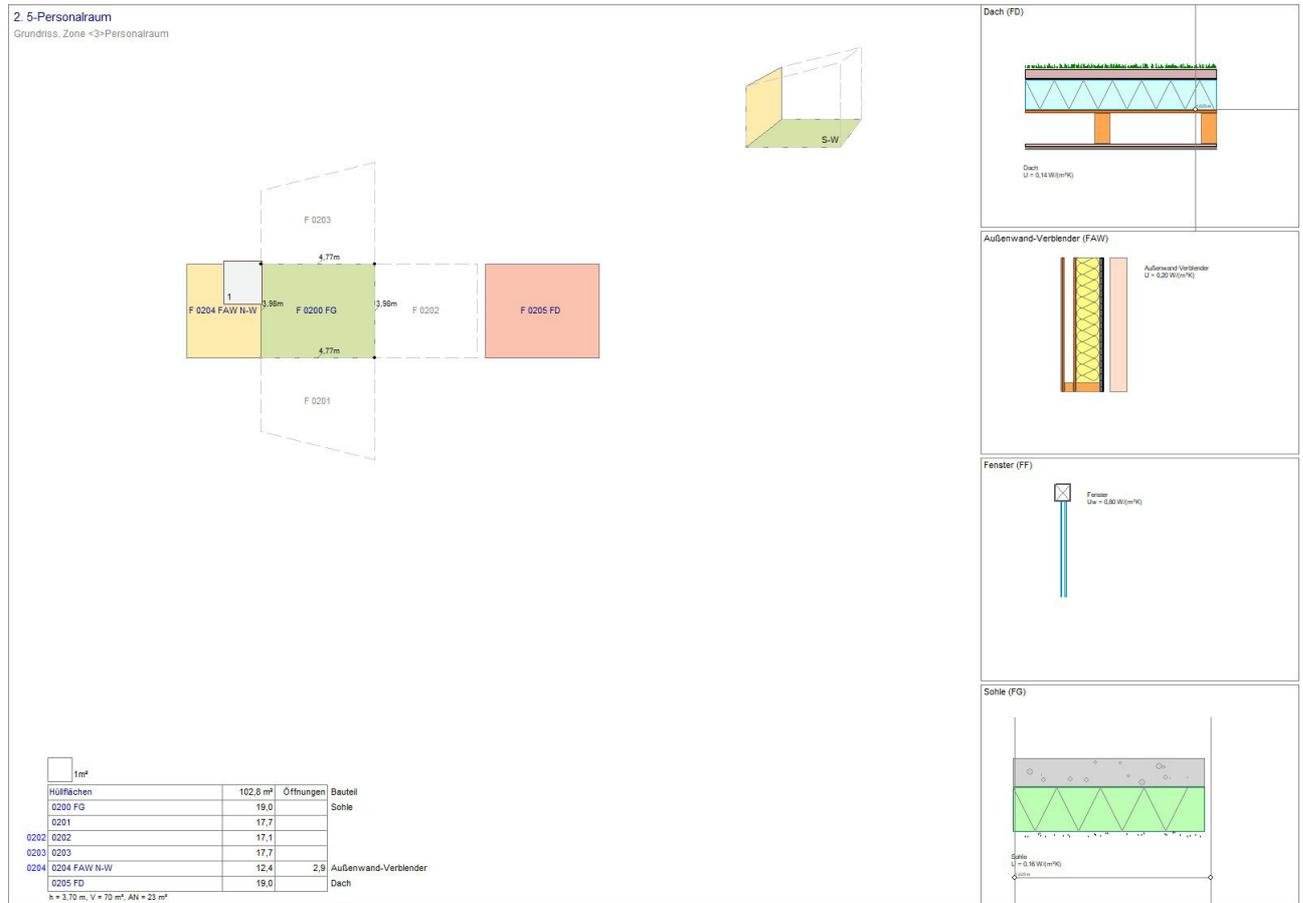
5 A 0101 FF S-W  $2,375 \cdot 1 = 2,38$

6 A 0104 FF N-W  $0,8 \cdot 1,82 = 1,46$

#### Grundflächen

7 F 0100 FG  $17,98 = 17,98$

5-Personalraum



Deckflächen  
 8 F 0205 FD  $18,98 = 18,98$   
 Außenwände  
 9 F 0204 FAW N-W  $3,98 \cdot 3,11 - [A 0204] = 9,47$   
 Öffnungen / Fenster  
 10 A 0204 FF N-W  $1,6 \cdot 1,82 = 2,91$   
 Grundflächen  
 11 F 0200 FG  $18,98 = 18,98$

6-Essen



Deckflächen

12 F 0305 FD  $27,43 = 27,43$

Außenwände

13 F 0304 FAW N-W  $5,75 \cdot 3,11 - [A 0304] - [T 0304] = 11,10$

Öffnungen / Fenster

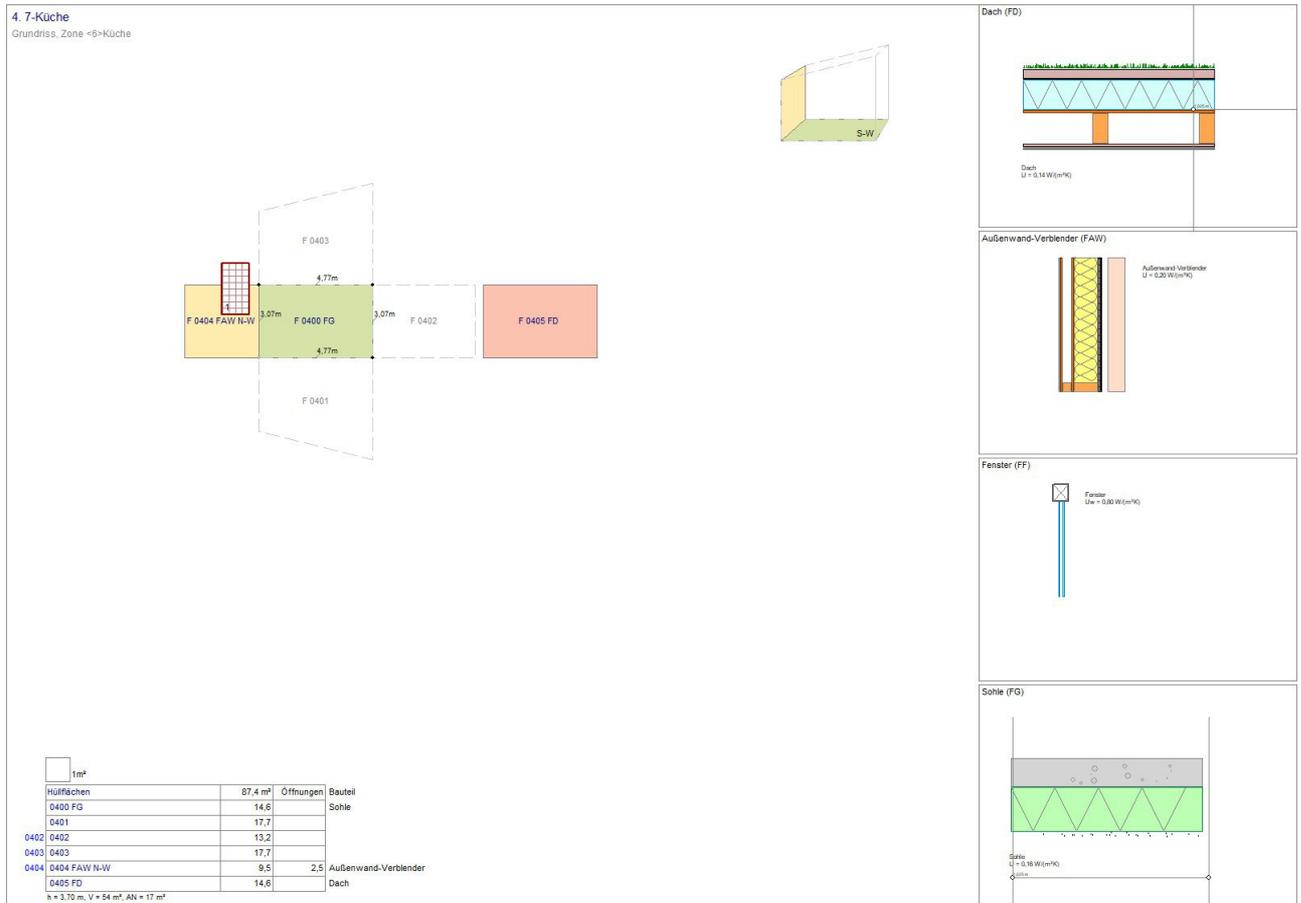
14 A 0304 FF N-W  $2,35 \cdot 1,82 = 4,28$

15 T 0304 FAW N-W , Tür  $1,15 \cdot 2,17 = 2,50$

Grundflächen

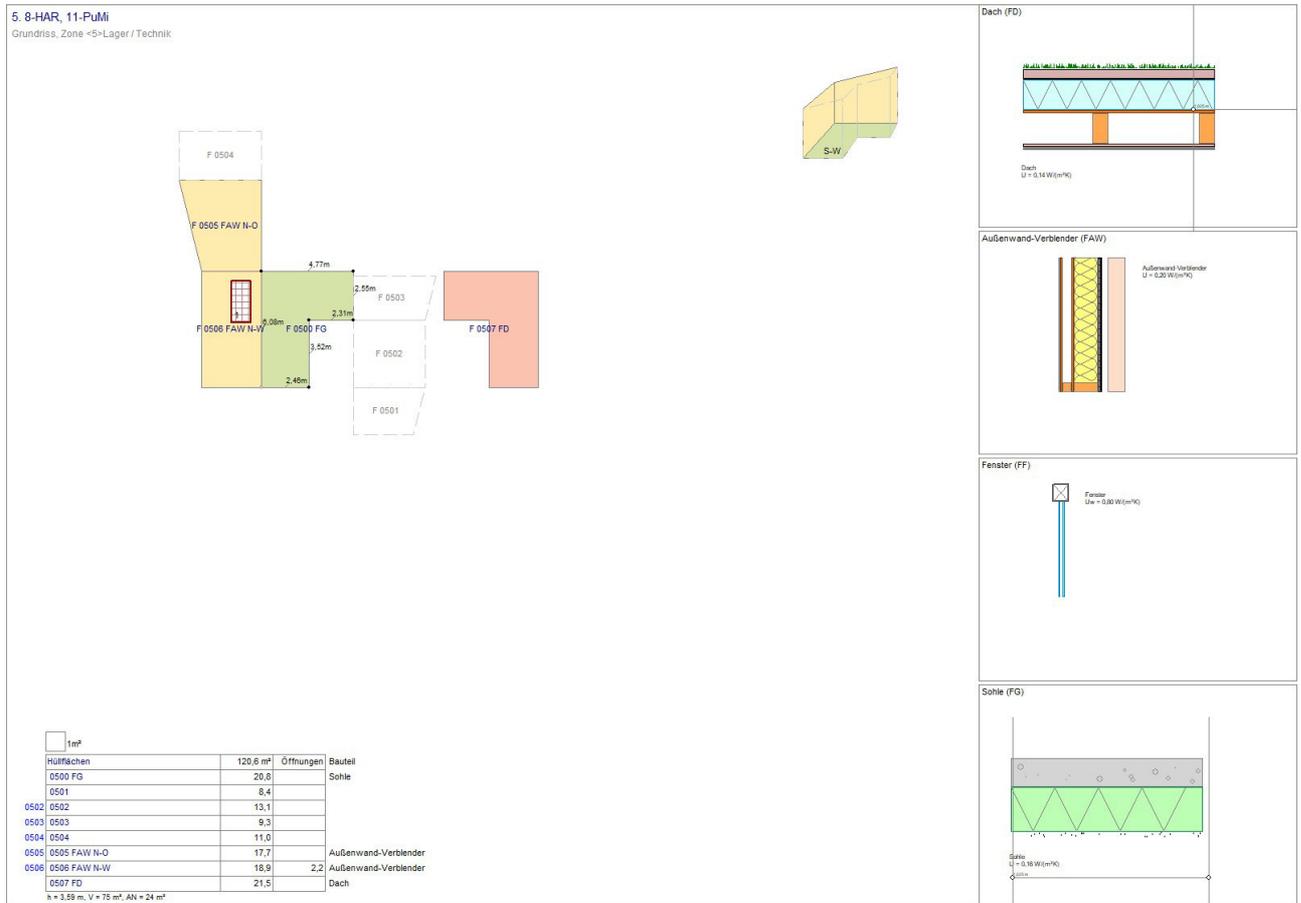
16 F 0300 FG  $27,43 = 27,43$

7-Küche



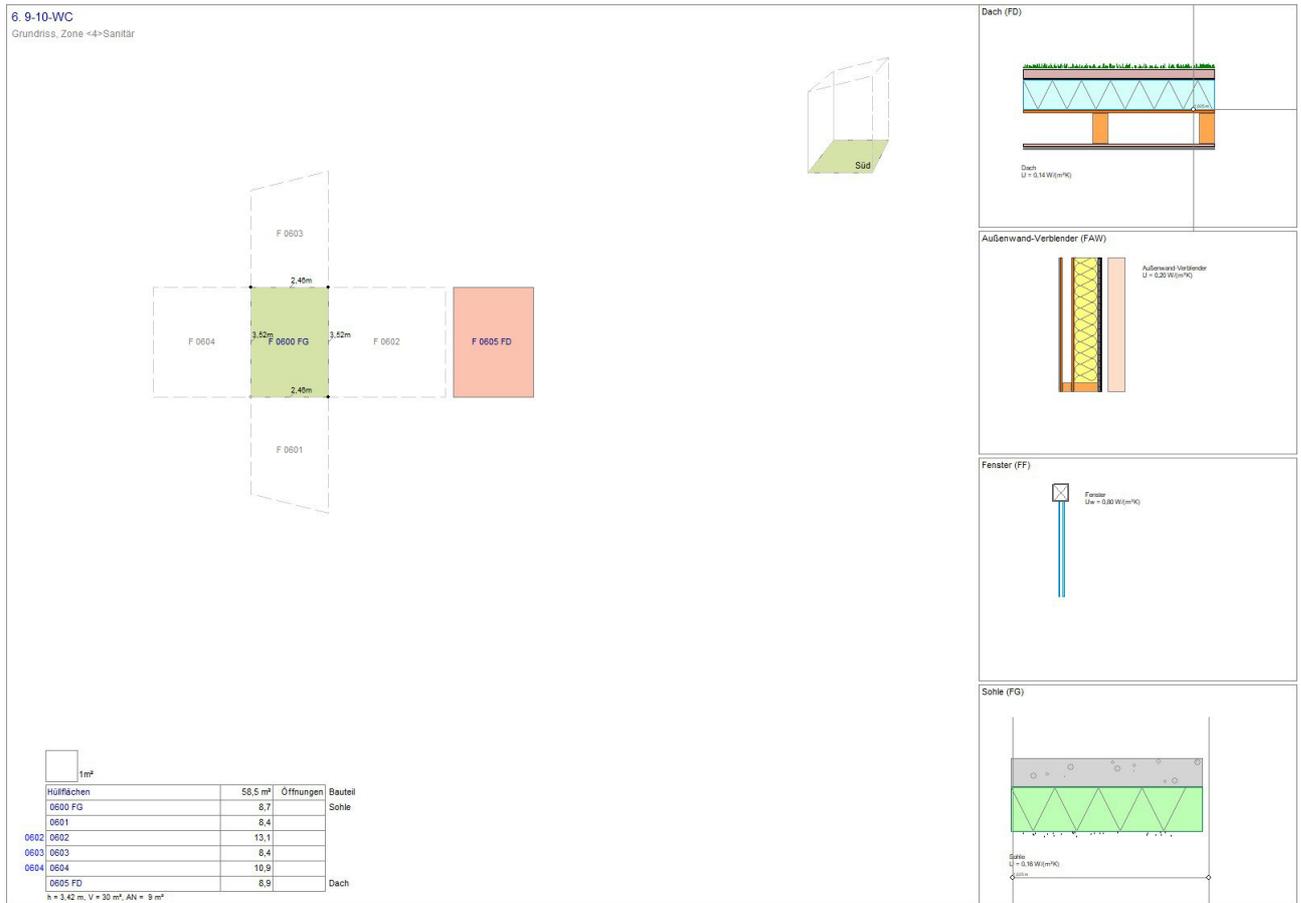
Deckflächen  
 17 F 0405 FD  $14,64 = 14,64$   
 Außenwände  
 18 F 0404 FAW N-W  $3,07 \cdot 3,11 - [T 0404] = 7,05$   
 Öffnungen / Fenster  
 19 T 0404 FAW N-W , Tür  $1,15 \cdot 2,17 = 2,50$   
 Grundflächen  
 20 F 0400 FG  $14,64 = 14,64$

8-HAR, 11-PuMi



Deckflächen  
 21 F 0507 FD  $21,47 = 21,47$   
 Außenwände  
 22 F 0505 FAW N-O  $4,77 \cdot (3,11 + 4,30) / 2 = 17,67$   
 23 F 0506 FAW N-W  $6,07 \cdot 3,11 - [T 0506] = 16,69$   
 Öffnungen / Fenster  
 24 T 0506 FAW N-W , Tür  $1,01 \cdot 2,17 = 2,19$   
 Grundflächen  
 25 F 0500 FG  $20,83 = 20,83$

9-10-WC



Deckflächen  
 26 F 0605 FD  $8,94 = 8,94$   
 Grundflächen  
 27 F 0600 FG  $8,67 = 8,67$

12-Abstell



Deckflächen

28 F 0705 FD  $8,63 = 8,63$

Außenwände

29 F 0701 FAW S-W  $2,57 \cdot (4,19 + 4,32) / 2 - [A 0701] = 10,30$

Öffnungen / Fenster

30 A 0701 FF S-W  $0,8 \cdot 0,8 = 0,64$

Grundflächen

31 F 0700 FG  $8,62 = 8,62$

13-Kinderbad-1



Deckflächen

32 F 0805 FD  $13,67 = 13,67$

Außenwände

33 F 0801 FAW S-W  $4,07 \cdot (3,97 + 4,18) / 2 - [A 0801] = 12,33$

34 F 0802 FAW S-O  $3,35 \cdot 3,97 = 13,30$

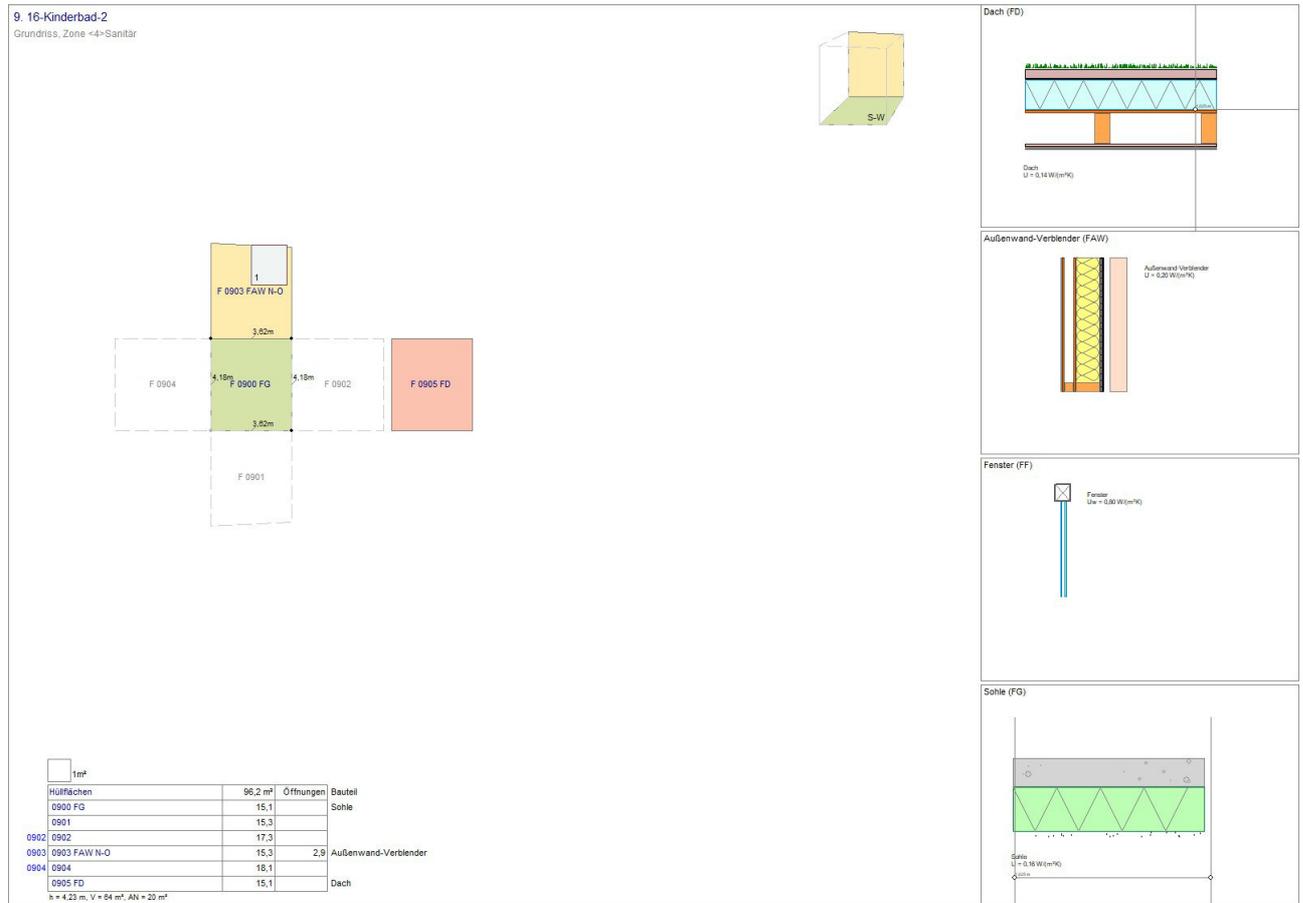
Öffnungen / Fenster

35 A 0801 FF S-W  $1,495 \cdot 2,85 = 4,26$

Grundflächen

36 F 0800 FG  $13,65 = 13,65$

16-Kinderbad-2



Deckflächen

37 F 0905 FD  $15,13 = 15,13$

Außenwände

38 F 0903 FAW N-O  $3,62 \cdot (4,32 + 4,13) / 2 - [A 0903] = 12,41$

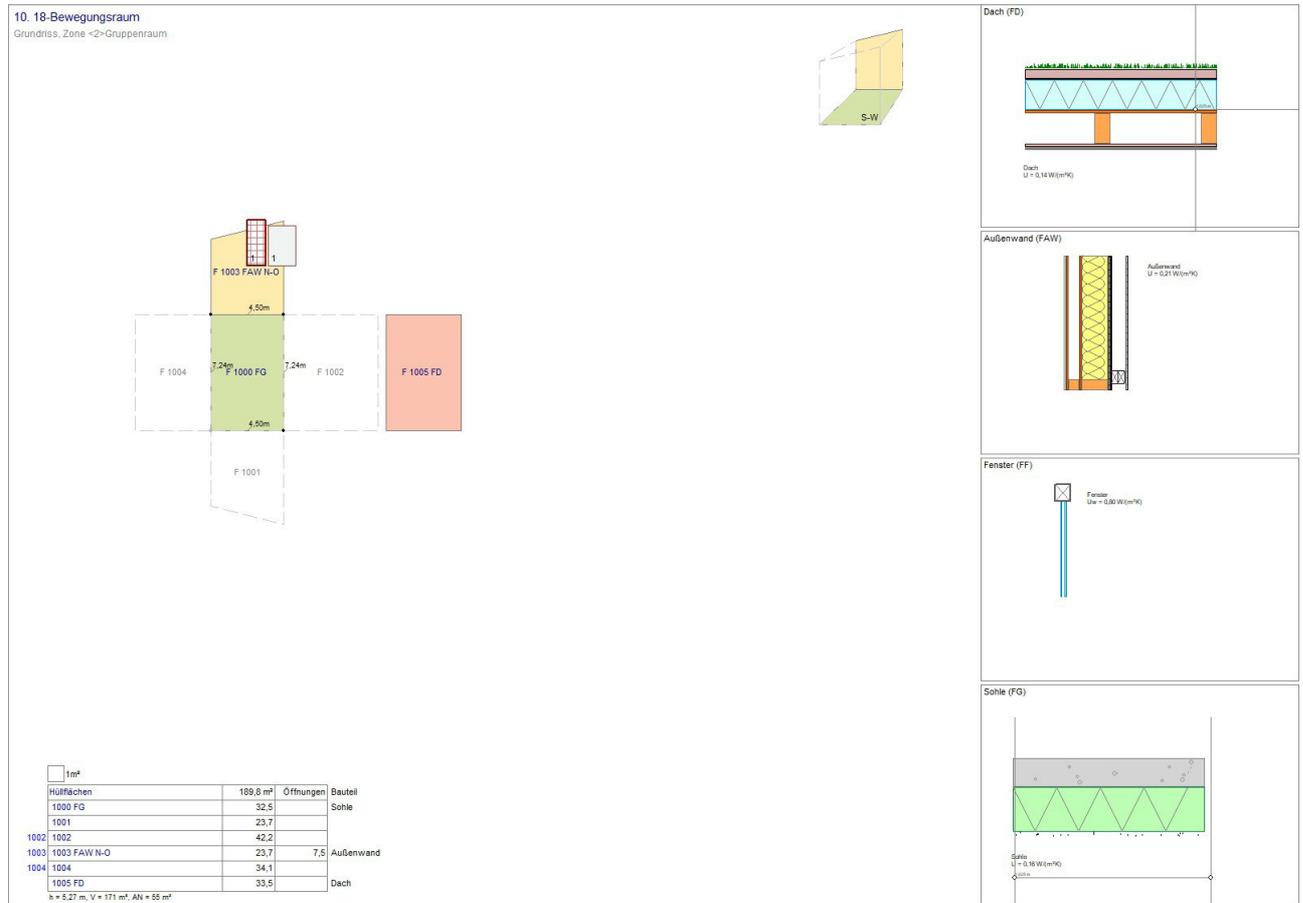
Öffnungen / Fenster

39 A 0903 FF N-O  $1,585 \cdot 1,82 = 2,88$

Grundflächen

40 F 0900 FG  $15,11 = 15,11$

18-Bewegungsraum



Deckflächen

41 F 1005 FD  $33,52 = 33,52$

Außenwände

42 F 1003 FAW N-O  $4,50 \cdot (4,71 + 5,83) / 2 - [A 1003] - [T 1003] = 16,18$

Öffnungen / Fenster

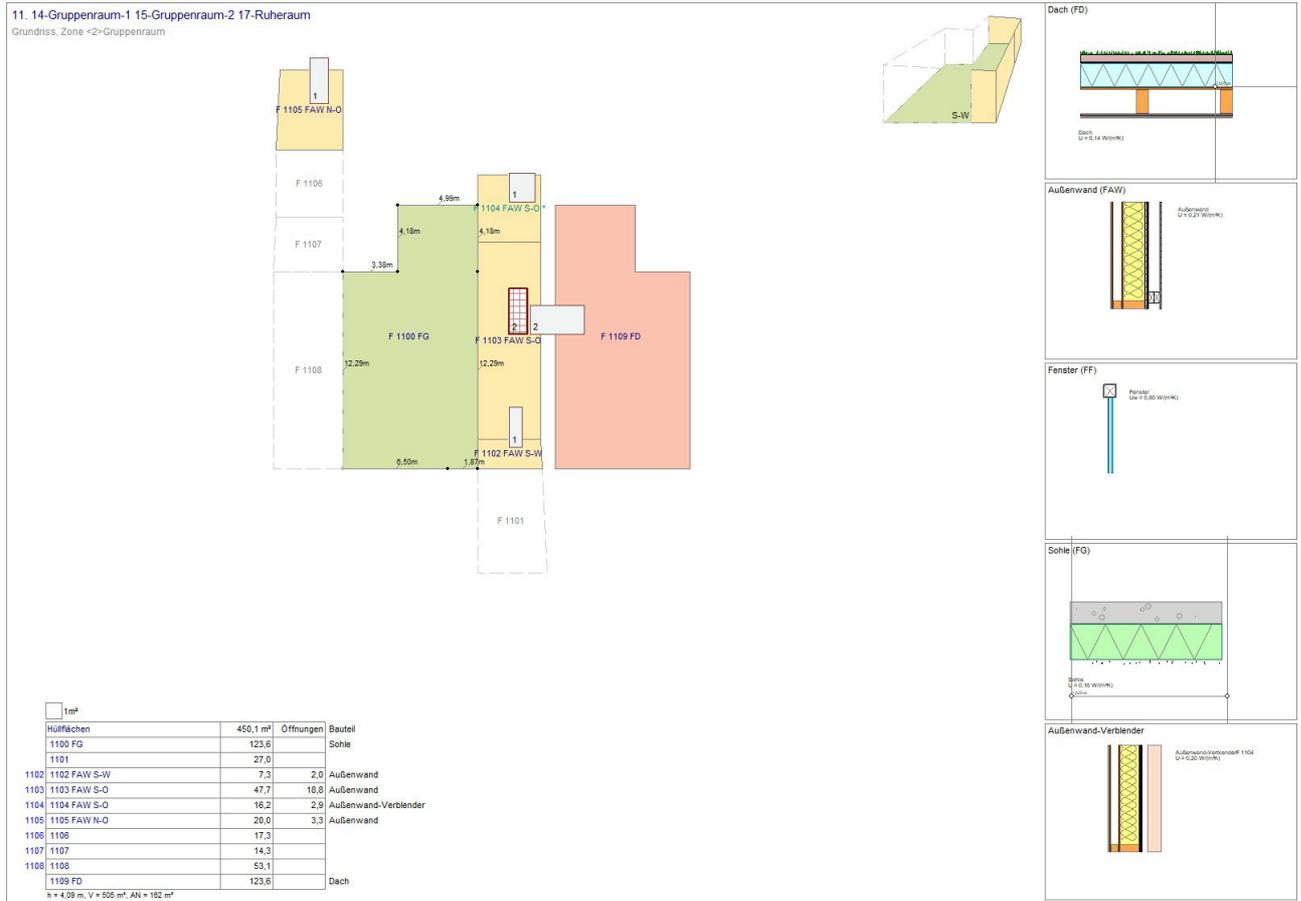
43 A 1003 FF N-O  $1,7 \cdot 2,5 = 4,25$

44 T 1003 FAW N-O, Tür  $1,15 \cdot 2,85 = 3,28$

Grundflächen

45 F 1000 FG  $32,52 = 32,52$

14-Gruppenraum-1 15-Gruppenraum-2 17-Ruheraum



Deckflächen

46 F 1109 FD  $123,60 = 123,60$

Außenwände

47 F 1102 FAW S-W  $1,87 \cdot (3,88 + 3,98) / 2 - [A 1102] = 5,35$   
 48 F 1103 FAW S-O  $12,29 \cdot 3,88 - [A 1103] - [T 1103] = 28,87$   
 49 F 1104 FAW S-O  $4,18 \cdot 3,88 - [A 1104] = 13,31$   
 50 F 1105 FAW N-O  $4,99 \cdot (4,14 + 3,88) / 2 - [A 1105] = 16,73$

Öffnungen / Fenster

51 A 1102 FF S-W  $0,8 \cdot 2,5 = 2,00$   
 52 A 1103 FF S-O  $3,37 \cdot 1,82 \cdot 2 = 12,27$   
 53 A 1104 FF S-O  $1,6 \cdot 1,82 = 2,91$   
 54 A 1105 FF N-O  $1,15 \cdot 2,85 = 3,28$   
 55 T 1103 FAW S-O, Tür  $1,15 \cdot 2,85 \cdot 2 = 6,55$

Grundflächen

56 F 1100 FG  $123,60 = 123,60$

1-Windfang 2-Foyer 3-Flur



Deckflächen

57 F 1208 FD  $115,96 = 115,96$

Außenwände

58 F 1201 FAW S-W  $6,39 \cdot (5,89 + 4,30) / 2 - [A 1201] - [T 1201] = 19,98$

59 F 1202 FAW S-O  $1,43 \cdot 5,89 - [A 1202] = 6,42$

60 F 1206 FAW N-O  $1,90 \cdot (4,30 + 4,77) / 2 - [T 1206] = 5,34$

Öffnungen / Fenster

61 A 1201 FF S-W  $2,4 \cdot 2,5 = 6,00$

62 A 1202 FF S-O  $0,8 \cdot 2,5 = 2,00$

63 T 1201 FAW S-W, Tür  $2,63 \cdot 2,5 = 6,58$

64 T 1206 FAW N-O, Tür  $1,15 \cdot 2,85 = 3,28$

Grundflächen

65 F 1200 FG  $112,52 = 112,52$

## [Grundflächen]

[AGf 01] 4-Büro <1>	[F 0100] = 17,98
[AGf 02] 5-Personalraum <3>	[F 0200] = 18,98
[AGf 03] 6-Essen <7>	[F 0300] = 27,43
[AGf 04] 7-Küche <6>	[F 0400] = 14,64
[AGf 05] 8-HAR, 11-PuMi <5>	[F 0500] = 20,83
[AGf 06] 9-10-WC <4>	[F 0600] = 8,67
[AGf 07] 12-Abstell <5>	[F 0700] = 8,62
[AGf 08] 13-Kinderbad-1 <4>	[F 0800] = 13,65
[AGf 09] 16-Kinderbad-2 <4>	[F 0900] = 15,11
[AGf 10] 18-Bewegungsraum <2>	[F 1000] = 32,52
[AGf 11] 14-Gruppenraum-1 15-Gruppenraum-2 17-Ruheraum <2>	[F 1100] = 123,60
[AGf 12] 1-Windfang 2-Foyer 3-Flur <8>	[F 1200] = 112,52

## [Grundflächenumfang]

[UGf 01] 4-Büro <1>	$4,77+3,77+3,77 = 12,31$
[UGf 02] 5-Personalraum <3>	$3,98 = 3,98$
[UGf 03] 6-Essen <7>	$5,75 = 5,75$
[UGf 04] 7-Küche <6>	$3,07 = 3,07$
[UGf 05] 8-HAR, 11-PuMi <5>	$4,77+6,07 = 10,84$
[UGf 07] 12-Abstell <5>	$2,57 = 2,57$
[UGf 08] 13-Kinderbad-1 <4>	$4,07+3,35 = 7,42$
[UGf 09] 16-Kinderbad-2 <4>	$3,62 = 3,62$
[UGf 10] 18-Bewegungsraum <2>	$4,50 = 4,50$
[UGf 11] 14-Gruppenraum-1 15-Gruppenraum-2 17-Ruheraum <2>	$1,87+12,29+4,18+4,99 = 23,33$
[UGf 12] 1-Windfang 2-Foyer 3-Flur <8>	$6,39+1,43+1,90 = 9,72$

## [Bodenplattenmaße]

[AGf B'(25)]	[AGf 01] = 17,98
[UGf B'(25)]	[UGf 01] = 12,31
[Bodenplattenmaß B'(25)]	$2 * [AGf B'(25)] / [UGf B'(25)] = 2,92$
[Bodenplattenmaß B'(26)]	$2 * ([AGf 02]) / ([UGf 02]) = 9,54$
[Bodenplattenmaß B'(27)]	$2 * ([AGf 03]) / ([UGf 03]) = 9,54$
[Bodenplattenmaß B'(28)]	$2 * ([AGf 04]) / ([UGf 04]) = 9,54$
[Bodenplattenmaß B'(29)]	$2 * ([AGf 05]+[AGf 06]+[AGf 07]+[AGf 08]+[AGf 09]+[AGf 10]+[AGf 11]+[AGf 12]) / ([UGf 05]+[UGf 07]+[UGf 08]+[UGf 09]+[UGf 10]+[UGf 11]+[UGf 12]) = 10,82$

## [Bruttogeschossflächen]

[BGf 01] 4-Büro <1>	$17,98 = 17,98$
[BGf 02] 5-Personalraum <3>	$18,98 = 18,98$
[BGf 03] 6-Essen <7>	$27,43 = 27,43$
[BGf 04] 7-Küche <6>	$14,64 = 14,64$
[BGf 05] 8-HAR, 11-PuMi <5>	$20,83 = 20,83$
[BGf 06] 9-10-WC <4>	$8,67 = 8,67$
[BGf 07] 12-Abstell <5>	$8,62 = 8,62$
[BGf 08] 13-Kinderbad-1 <4>	$13,65 = 13,65$
[BGf 09] 16-Kinderbad-2 <4>	$15,11 = 15,11$
[BGf 10] 18-Bewegungsraum <2>	$32,52 = 32,52$
[BGf 11] 14-Gruppenraum-1 15-Gruppenraum-2 17-Ruheraum <2>	$123,60 = 123,60$
[BGf 12] 1-Windfang 2-Foyer 3-Flur <8>	$112,52 = 112,52$
[Summe BGf]	$[BGf 01] + [BGf 02] + [BGf 03] + [BGf 04] + [BGf 05] + [BGf 06] + [BGf 07] + [BGf 08] + [BGf 09] + [BGf 10] + [BGf 11] + [BGf 12] = 414,55$

## [Umbaute Räume]

[Vol 01] 4-Büro <1>	3,70*[BGf 01] = 66,53
[Vol 02] 5-Personalraum <3>	3,70*[BGf 02] = 70,23
[Vol 03] 6-Essen <7>	3,70*[BGf 03] = 101,49
[Vol 04] 7-Küche <6>	3,70*[BGf 04] = 54,17
[Vol 05] 8-HAR, 11-PuMi <5>	3,59*[BGf 05] = 74,78
[Vol 06] 9-10-WC <4>	3,42*[BGf 06] = 29,65
[Vol 07] 12-Abstell <5>	4,25*[BGf 07] = 36,63
[Vol 08] 13-Kinderbad-1 <4>	4,08*[BGf 08] = 55,69
[Vol 09] 16-Kinderbad-2 <4>	4,23*[BGf 09] = 63,92
[Vol 10] 18-Bewegungsraum <2>	5,27*[BGf 10] = 171,38
[Vol 11] 14-Gruppenraum-1 15-Gruppenraum-2 17-Ruheraum <2>	4,09*[BGf 11] = 505,52
[Vol 12] 1-Windfang 2-Foyer 3-Flur <8>	5,03*[BGf 12] = 565,98
[Gebäudevolumen] Ve	[Vol 01] + [Vol 02] + [Vol 03] + [Vol 04] + [Vol 05] + [Vol 06] + [Vol 07] + [Vol 08] + [Vol 09] + [Vol 10] + [Vol 11] + [Vol 12] = 1795,97
[0.32 * Ve] (= AN Wohngebäude)	0.32 * [Gebäudevolumen] = 574,71

.für Berechnungen nach DIN V 18599

## [Nettogrundflächen]

[dW01] Bauteildicke "AUßENWAND-VERBLENDER"	0,43 = 0,43
[dW02] Bauteildicke "AUßENWAND"	0,37 = 0,37
[GfAbzug 01] 4-Büro <1>	[dW01]*4,77+[dW01]*3,77+[dW01]*3,77 = 5,29
[GfAbzug 02] 5-Personalraum <3>	[dW01]*3,98 = 1,71
[GfAbzug 03] 6-Essen <7>	[dW01]*5,75 = 2,47
[GfAbzug 04] 7-Küche <6>	[dW01]*3,07 = 1,32
[GfAbzug 05] 8-HAR, 11-PuMi <5>	[dW01]*4,77+[dW01]*6,07 = 4,66
[GfAbzug 06] 9-10-WC <4>	
[GfAbzug 07] 12-Abstell <5>	[dW01]*2,57 = 1,11
[GfAbzug 08] 13-Kinderbad-1 <4>	[dW01]*4,07+[dW01]*3,35 = 3,19
[GfAbzug 09] 16-Kinderbad-2 <4>	[dW01]*3,62 = 1,56
[GfAbzug 10] 18-Bewegungsraum <2>	[dW02]*4,50 = 1,67
[GfAbzug 11] 14-Gruppenraum-1 15-Gruppenraum-2 17-Ruheraum <2>	
[dW02]*1,87+[dW02]*12,29+[dW01]*4,18+[dW02]*4,99 = 8,88	
[GfAbzug 12] 1-Windfang 2-Foyer 3-Flur <8>	[dW02]*6,39+[dW02]*1,43+[dW02]*1,90 = 3,60
[NGf 01] 4-Büro <1>	[BGf 01] - [GfAbzug 01] = 12,69
[NGf 02] 5-Personalraum <3>	[BGf 02] - [GfAbzug 02] = 17,27
[NGf 03] 6-Essen <7>	[BGf 03] - [GfAbzug 03] = 24,96
[NGf 04] 7-Küche <6>	[BGf 04] - [GfAbzug 04] = 13,32
[NGf 05] 8-HAR, 11-PuMi <5>	[BGf 05] - [GfAbzug 05] = 16,17
[NGf 06] 9-10-WC <4>	[BGf 06] - [GfAbzug 06] = 8,67
[NGf 07] 12-Abstell <5>	[BGf 07] - [GfAbzug 07] = 7,51
[NGf 08] 13-Kinderbad-1 <4>	[BGf 08] - [GfAbzug 08] = 10,46
[NGf 09] 16-Kinderbad-2 <4>	[BGf 09] - [GfAbzug 09] = 13,55
[NGf 10] 18-Bewegungsraum <2>	[BGf 10] - [GfAbzug 10] = 30,85
[NGf 11] 14-Gruppenraum-1 15-Gruppenraum-2 17-Ruheraum <2>	[BGf 11] - [GfAbzug 11] = 114,72
[NGf 12] 1-Windfang 2-Foyer 3-Flur <8>	[BGf 12] - [GfAbzug 12] = 108,92
[NGf Summe]	[NGf 01] + [NGf 02] + [NGf 03] + [NGf 04] + [NGf 05] + [NGf 06] + [NGf 07] + [NGf 08] + [NGf 09] + [NGf 10] + [NGf 11] + [NGf 12] = 379,09

## [Nettonutzflächen] ANGF nach Gebäudezonen

[ANGf 01] Zone <1> Büro	+ [NGf 01] = 12,69
[ANGf 02] Zone <2> Gruppenraum	+ [NGf 10] + [NGf 11] = 145,57
[ANGf 03] Zone <3> Personalraum	+ [NGf 02] = 17,27
[ANGf 04] Zone <4> Sanitär	+ [NGf 06] + [NGf 08] + [NGf 09] = 32,68
[ANGf 05] Zone <5> Lager / Technik	+ [NGf 05] + [NGf 07] = 23,68
[ANGf 06] Zone <6> Küche	+ [NGf 04] = 13,32
[ANGf 07] Zone <7> Essen	+ [NGf 03] = 24,96
[ANGf 08] Zone <8> Verkehrsfläche	+ [NGf 12] = 108,92

**[Bruttoraumvolumen] Ve nach Gebäudezonen**

[Ve 01] Büro	+ [Vol 01] = 66,53
[Ve 02] Gruppenraum	+ [Vol 10] + [Vol 11] = 676,90
[Ve 03] Personalraum	+ [Vol 02] = 70,23
[Ve 04] Sanitär	+ [Vol 06] + [Vol 08] + [Vol 09] = 149,26
[Ve 05] Lager / Technik	+ [Vol 05] + [Vol 07] = 111,41
[Ve 06] Küche	+ [Vol 04] = 54,17
[Ve 07] Essen	+ [Vol 03] = 101,49
[Ve 08] Verkehrsfläche	+ [Vol 12] = 565,98
[Summe Ve]	+ [Ve 01] + [Ve 02] + [Ve 03] + [Ve 04] + [Ve 05] + [Ve 06] + [Ve 07] + [Ve 08] = 1795,97

**[Nettoraumvolumen] Vi nach Gebäudezonen**

[Vi 01] Zone <1> Büro	+ [NGf 01]*(3,70 - 0,24) = 43,91
[Vi 02] Zone <2> Gruppenraum	+ [NGf 10]*(5,27 - 0,24) + [NGf 11]*(4,09 - 0,24) = 596,85
[Vi 03] Zone <3> Personalraum	+ [NGf 02]*(3,70 - 0,24) = 59,75
[Vi 04] Zone <4> Sanitär	+ [NGf 06]*(3,42 - 0,24) + [NGf 08]*(4,08 - 0,24) + [NGf 09]*(4,23 - 0,24) = 121,80
[Vi 05] Zone <5> Lager / Technik	+ [NGf 05]*(3,59 - 0,24) + [NGf 07]*(4,25 - 0,24) = 84,28
[Vi 06] Zone <6> Küche	+ [NGf 04]*(3,70 - 0,24) = 46,09
[Vi 07] Zone <7> Essen	+ [NGf 03]*(3,70 - 0,24) = 86,36
[Vi 08] Zone <8> Verkehrsfläche	+ [NGf 12]*(5,03 - 0,24) = 521,73
[Summe Vi]	+ [Vi 01] + [Vi 02] + [Vi 03] + [Vi 04] + [Vi 05] + [Vi 06] + [Vi 07] + [Vi 08] = 1560,77

.zur Kontrolle / alternativ:  $V_i = V_e * 0.8$

.Vi <1> Büro	[Ve 01] * 0.8 = 53,22
.Vi <2> Gruppenraum	[Ve 02] * 0.8 = 541,52
.Vi <3> Personalraum	[Ve 03] * 0.8 = 56,18
.Vi <4> Sanitär	[Ve 04] * 0.8 = 119,41
.Vi <5> Lager / Technik	[Ve 05] * 0.8 = 89,13
.Vi <6> Küche	[Ve 06] * 0.8 = 43,34
.Vi <7> Essen	[Ve 07] * 0.8 = 81,19
.Vi <8> Verkehrsfläche	[Ve 08] * 0.8 = 452,78

.zur Kontrolle / alternativ:  $V_i = V_e * 0.76$  (WG bis 3 VG)

.Vi <1> Büro	[Ve 01] * 0.76 = 50,56
.Vi <2> Gruppenraum	[Ve 02] * 0.76 = 514,44
.Vi <3> Personalraum	[Ve 03] * 0.76 = 53,37
.Vi <4> Sanitär	[Ve 04] * 0.76 = 113,44
.Vi <5> Lager / Technik	[Ve 05] * 0.76 = 84,67
.Vi <6> Küche	[Ve 06] * 0.76 = 41,17
.Vi <7> Essen	[Ve 07] * 0.76 = 77,13
.Vi <8> Verkehrsfläche	[Ve 08] * 0.76 = 430,14

**Längenberechnung Wärmebrücken**

[WB-01-Sohle-Außenwand]: 18,5 = 18,50 m
[WB-02-Sohle-Außenwand-Verblender]: 50,95 = 50,95 m
[WB-03-Sohle-bodentiefe-Fenster]: 14,09 = 14,09 m
[WB-04-AW-Fenster-Brüstung]: 10,04 = 10,04 m
[WB-05-AW-Fenster-Laibung]: 53,08 = 53,08 m
[WB-06-AW-Fenster-Sturz]: 19,67 = 19,67 m
[WB-07-AW-Verbl-Fenster-Brüstung]: 12,585 = 12,59 m
[WB-08-AW-Verbl-Fenster-Laibung]: 45,76 = 45,76 m
[WB-09-AW-Verbl-Fenster-Sturz]: 17,045 = 17,05 m
[WB-10-Außenwand-Verblender-Traufe]: 30,015 = 30,02 m
[WB-11-Außenwand-Verblender-Ortgang]: 16,341 = 16,34 m
[WB-12-Außenwand-Traufe]: 12,92 = 12,92 m
[WB-13-Außenwand-Ortgang-1]: 23,414 = 23,41 m
[WB-14-Dach-Außenwand(IE)]: 20,06 = 20,06 m

Faltmodelle (Flächen- und Volumenberechnung)

26.07.2024

## **Klimaschutzfonds**

### **Vermerk zum Antrag der Gemeinde Holzbunge „Klimafreundlicher Neubau einer Kindertagesstätte“**

#### **1. Sachverhalt**

Die Gemeinde Holzbunge hat am 25.07.2024 einen Antrag auf Förderung aus dem Klimaschutzfonds des Kreises gestellt. Bei dem Projekt handelt es sich um den Neubau einer Kindertagesstätte. Diese Kindertagesstätte soll die bestehende Kindertagesstätte im Einzugsgebiet der Gemeinde Holzbunge in Bünsdorf ersetzen, deren Betriebserlaubnis am 31.07.2025 ausläuft. Für den Neubau wurden die Standards nach QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude berücksichtigt und das Anforderungsniveau QNG-Plus soll erreicht werden. Das bedeutet, dass das Gebäude die Erfüllung nachhaltigkeitsrelevanter Merkmale und Eigenschaften in überdurchschnittlicher Qualität erfüllen wird. Es wird mit einer Energieeinsparung in Höhe von 5,663 t CO<sub>2eq</sub>-Emissionen gerechnet. Vorgesehen sind u.a. die Beheizung mittels Wärmepumpe, eine Photovoltaikanlage sowie Sonnenschutzverglasung.

Die Gesamtkosten der Maßnahme belaufen sich nach der Kostenschätzung auf rd. 1,792 Mio. Euro. Die Gemeinde Holzbunge hat gemäß der Richtlinie des Kreises eine Fördersumme in Höhe von 300.000 Euro beantragt. Dieses entspricht dem maximal möglichen Betrag für eine Gemeinde mit einer gefährdeten dauernden finanziellen Leistungsfähigkeit. Die Einstufung wurde bei der Kommunalaufsicht überprüft. Die Mittel sollen voraussichtlich im III. Quartal 2025 abgefordert werden.

Gemäß der Richtlinie des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen zum Klimaschutz werden Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen gefördert, soweit die Förderung durch Dritte mit mindestens 5% der Gesamtkosten erfolgt. Für den Neubau der Kindertagesstätte hat die Gemeinde Holzbunge einen Antrag auf Förderung durch die KfW im Rahmen des Programms Klimafreundlicher Neubau – Kommunen gestellt. Aufgrund der Förderquote in diesem Programm, beträgt die Förderung in Höhe von 113.700 Euro gerechnet auf die anrechenbaren Kosten rund 6,5%.

Die Gemeinde Holzbunge hatte einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn im Sinne der Nr. 10 der Richtlinie beantragt. Dieser wurde nach Anhörung des Umwelt- und Bauausschuss bereits am 04.06.2024 bewilligt.

#### **2. Empfehlung zum Antrag der Gemeinde Holzbunge**

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine investive Maßnahme, die dem Klimaschutz dient und zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen führen wird. Das Vorhaben der Gemeinde Holzbunge erfüllt die in der Richtlinie geforderten Zuwendungsvoraussetzungen, soweit die beantragten Fördermittel bei den Drittmittelgebern wie beantragt anerkannt wird. Die

Klimaschutzagentur gGmbH empfiehlt daher, den beantragten Zuschuss aus dem Klimaschutzfonds zu bewilligen.

Uz. Sebastian Hetzel



## Fraktionsantrag der SPD, CDU, Bündnis 90/Die Grünen und SSW: Erweiterung der Überdachung FTZ, Bestückung mit PV-Anlage

<b>VO/2024/295</b>	<b>Fraktionsantrag</b>
öffentlich	Datum: 05.09.2024
<i>FB 2 Umwelt und Ordnung</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Sebastian Bartsch

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Beratung)	Ö
10.10.2024	Hauptausschuss (Beratung)	Ö
18.11.2024	Kreistag des Kreises Rendsburg-Eckernförde (Entscheidung)	Ö

### **Begründung der Nichtöffentlichkeit**

#### **Beschlussvorschlag**

Der Umwelt- und Bauausschuss empfiehlt dem Hauptausschuss:

Bei der Erweiterung der Überdachung der FTZ ist diese mit einer Solaranlage zu versehen, beim Bau sind die hierfür notwendigen Voraussetzungen zu schaffen. Die Verwaltung wird gebeten, eine grobe Schätzung des Kostenrahmens zusammen mit einem Übersichtsplan mit der erweiterten Überdachung vorzulegen.

Der Hauptausschuss empfiehlt dem Kreistag:

Bei der Erweiterung der Überdachung der FTZ ist diese mit einer Solaranlage zu versehen, beim Bau sind die hierfür notwendigen Voraussetzungen zu schaffen. Die Verwaltung wird gebeten, eine grobe Schätzung des Kostenrahmens zusammen mit einem Übersichtsplan mit der erweiterten Überdachung vorzulegen.

Der Kreistag beschließt:

Bei der Erweiterung der Überdachung der FTZ ist diese mit einer Solaranlage zu versehen, beim Bau sind die hierfür notwendigen Voraussetzungen zu schaffen. Die

Verwaltung wird gebeten, eine grobe Schätzung des Kostenrahmens zusammen mit einem Übersichtsplan mit der erweiterten Überdachung vorzulegen.

**Sachverhalt**

Der Sachverhalt ergibt sich aus der Anlage.

Die Schätzung des Kostenrahmens wird durch die Verwaltung in der Sitzung vorgestellt.

**Relevanz für den Klimaschutz**

Ergibt sich aus der Sitzung.

**Finanzielle Auswirkungen**

Ergibt sich aus der Sitzung.

**Anlage/n:**

1	2024_08_26_Antrag_UBA_Solarenergie FTZ
---	--

Die Kreistagsfraktionen von SPD, CDU, Bündnis 90/Die Grünen und SSW

An die Vorsitzende des Umwelt- und Bauausschusses  
des Kreises Rendsburg-Eckernförde

Frau Dr. Ina Walenda

**Sitzung des Umwelt- und Bauausschusses am 12.09.2024**

**TOP: Erweiterung der Überdachung FTZ, Bestückung mit einer Solaranlage**

03.09.2024

Sehr geehrte Frau Dr. Walenda, liebe Ina,

die obenstehendes Fraktionen im Kreistag Rendsburg-Eckernförde beantragen  
zu TOP: Erweiterung der Überdachung FTZ, Bestückung mit einer Solaranlage:

Der Umwelt-und Bauausschuss möge beschliessen:

Der Kreistag wird gebeten, folgende Beschlussempfehlung des UBA zu  
beschliessen:

Bei der Erweiterung der Überdachung der FTZ ist diese mit einer Solaranlage zu  
versehen, beim Bau sind die hierfür notwendigen Voraussetzungen zu schaffen.  
Die Verwaltung wird gebeten, eine grobe Schätzung des Kostenrahmen  
zusammen mit einem Übersichtsplan mit der erweiterten Überdachung  
vorzulegen.

Begründung:

Der Kreis Rendsburg-Eckernförde hat sich dem Erreichen von Klimazielen  
verpflichtet und will daher u.a. seine eigenen Gebäude mit Solaranlagen ausstatten.  
Er nimmt damit zugleich eine öffentliche Vorbildfunktion wahr. Denn warum sollten  
seine Bürgerinnen und Bürger die Appelle des Kreises, auf ihren privaten Gebäuden  
und Grundstücken aus Klimaschutzgründen regenerative Energie zu erzeugen, Ernst  
nehmen, wenn der Kreis selbst beim Neubau eigener Gebäude auf die Errichtung  
von Solaranlagen verzichtet?

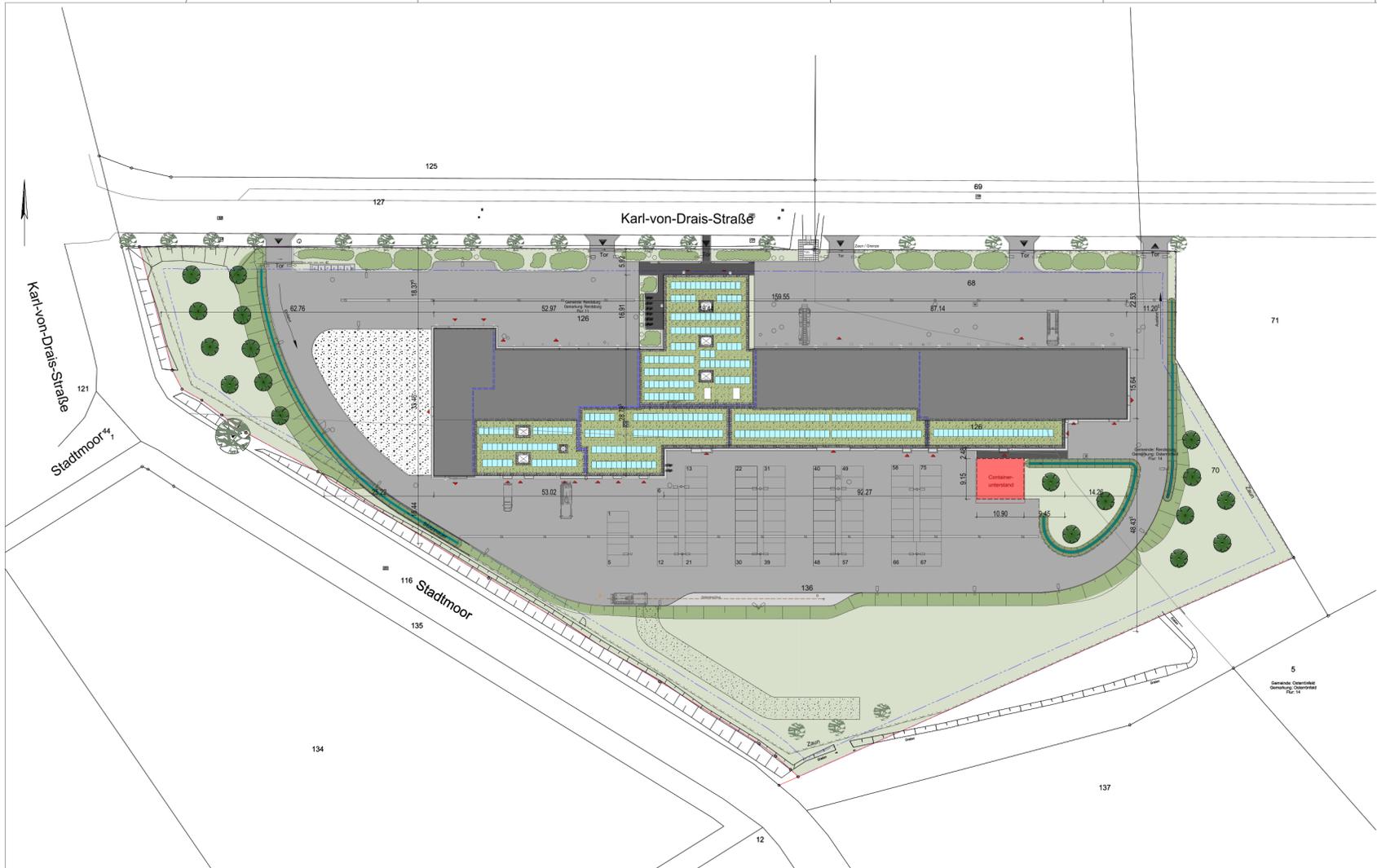
Mit freundlichen Grüßen

Hans-Jörg Lüth  
SPD-Fraktion

Karola Blunck  
CDU-Fraktion

Kirsten Züllsdorf  
Bündnis 90/Die Grünen

Godber Anderen  
SSW-Fraktion



**LEGENDE**

- Grundstücksgrenze
- Baugrenze
- befestigte Flächen
- Schotterfläche
- Grünflächen
- Zaunanlage
- vorh. Bäume
- gepl. Bäume

**Grundlage:** Lage- u. Höhenmaßß Dipl.-Ing. Arne Sand, Kronshager Weg 92a, 24116 Kiel  
**Flurstücke:** 126,136,68,70  
**Flur:** 11/14  
**Gemarkung:** Rendsburg / Osterriethfeld  
**Gemeinde:** Rendsburg  
**Kreis:** Rendsburg-Eckernförde



**BAUANTRAG**



2021102	4	130	LP	WDK	
PROJEKTNR.	LPH	BAUTEIL	PLANNR.	INDEX	
PLANINHALT:	Lageplan			PLANWALT	VERFASSEN
				MAßSTAB	1:300
				DATUM	28.02.2022
				GEZ.	us

**PROJEKT:** FTZ / LZ-G, Containerunterstand  
 Karl-von-Drais-Straße 19  
 24768 Rendsburg

**BAUHERR:** Kreis Rendsburg-Eckernförde  
 Kaiserstraße 8  
 24768 Rendsburg

**BAUHERR**



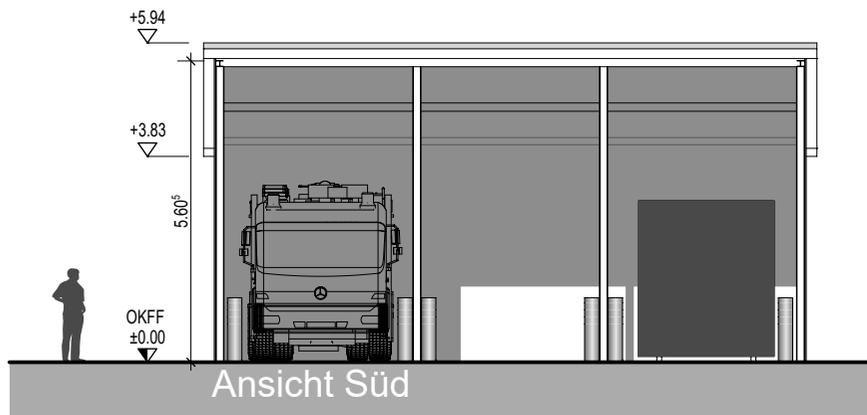
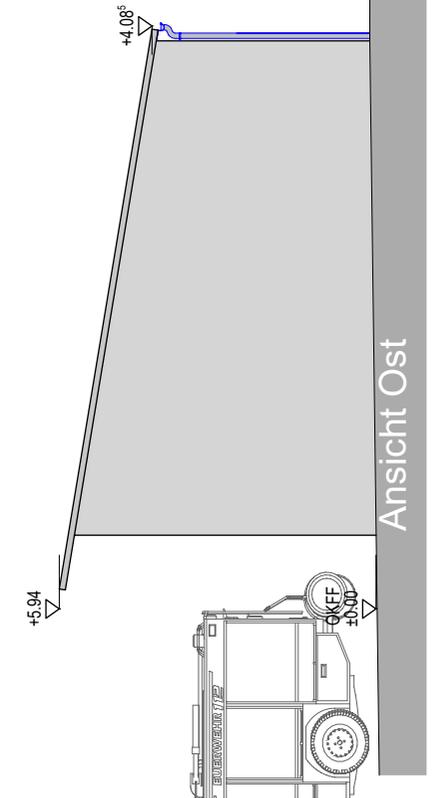
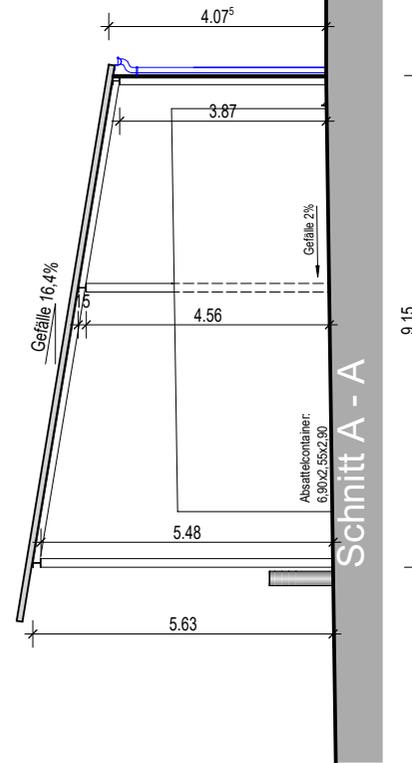
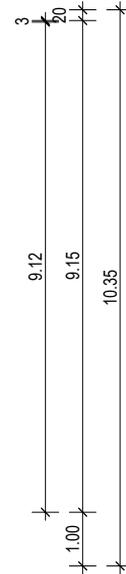
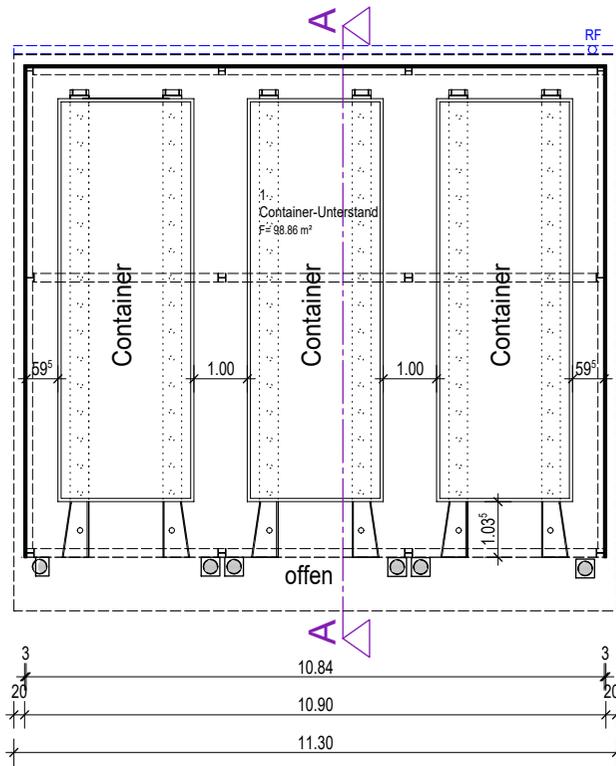
**VERFASSEN:**

**ARCHITECTEN  
+INGENIEURE**

**WITTKORF DEIFS KICK**

HOLLESENSTRASSE 19  
24768 RENDSBURG

TEL: 04331 - 43788 0  
 FAX: 04331 - 43788 40  
 info@wdk-architekten.de



BAUANTRAG						
2021102	4		500		G00	WDK
PROJEKTNR.	LPH	BAUTEIL	PLANNR.	INDEX	PLANINHALT	VERFASSER
PLANINHALT: Grundriss, Schnitt, Ansichten					MÄßSTAB : 1:100	DATUM : 28.02.2022
					GEZ. : us	
PROJEKT : FTZ / LZ-G, Containerunterstand Karl-von-Drais-Straße 19 24768 Rendsburg						
BAUHERR : Kreis Rendsburg-Eckernförde Kaiserstraße 8 24768 Rendsburg						
BAUHERR						
VERFASSER: ARCHITECTEN + INGENIEURE WDK WITTORF · DELFS · KICK						
HOLLESENSTRASSE 19 24768 RENDSBURG TEL: 04331 - 43788 0 FAX: 04331 - 43788 60 info@wdk-architekten.de						





## Energiebericht 2023 für die kreiseigenen Liegenschaften

<b>VO/2024/262</b>	<b>Beschlussvorlage öffentlich</b>
öffentlich	Datum: 08.08.2024
<i>FD 4.5 Infrastruktur</i>	Ansprechpartner/in:
	Bearbeiter/in: Jörn Voß

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Kenntnisnahme)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

### Beschlussvorschlag

entfällt

### Sachverhalt

Der Energiebericht wird jährlich erstellt und dokumentiert für die größten kreiseigenen Liegenschaften die Energieverbrauchsentwicklung. Der Bericht stellt eine Grundlage für die nachhaltige energetische Gebäudesanierung dar.

### Relevanz für den Klimaschutz

Aus dem Vergleich der Verbrauchs- und Kostenangaben mit den umgesetzten Maßnahmen zur Energieeinsparung werden zukünftig Sanierungsplanungen und Priorisierungen entwickelt. Es lassen sich die Auswirkungen auf die Energieverbräuche nach der Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeinsparung und damit zum Klimaschutz in den Folgejahren ableiten.

### Finanzielle Auswirkungen

entfällt

### Anlage/n:

1	Energiebericht 2023
---	---------------------



# Energiebericht 2023

Kreis Rendsburg-Eckernförde

Einleitung.....	3
Kennzahlen .....	4
Abkürzungsverzeichnis .....	7
1. Datenblätter der Bestandsgebäude .....	8
1.1. Kreishaus, Rendsburg, Kaiserstraße 8 .....	8
1.2. Verwaltungsgebäude B4, Rendsburg, Berliner Str. 4 .....	11
1.3. Verwaltungsgebäude K19, Rendsburg, Kaiserstraße 19 .....	14
1.4. Verwaltungsgebäude K10, Rendsburg, Kaiserstraße 10 .....	17
1.5. BBZ am NOK, Rendsburg, Herrenstr. 30-32.....	20
1.6. BBZ Rendsburg, Standort: Eckernförde, Fischerkoppel 5-8 .....	23
1.7. BBZ Rendsburg, Kieler Straße 30.....	26
1.8. BBZ Rendsburg, Außenstelle Sozialpädagogik, Röhlingsweg 50-60 .....	29
1.9. Schule Hochfeld, Rendsburg, Aalborgs. 76-84 .....	32
1.10. Schule an den Eichen, Nortorf, Heinkenborsteler Weg 12 .....	35
1.11. Schule am Noor, Eckernförde, Stolbergring 20-22.....	38
1.12. Feuerwehrzentrale Kreis Rendsburg Eckernförde, Rendsburg, Karl von Drais Straße 19.....	41
1.13. Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße, Rendsburg,.....	44
2. Effizienzklassen und Energiekennwerte.....	47
3. CO <sub>2</sub> -Emissionen der Kreisliegenschaften .....	48
4. Erkenntnisse und zukünftige Entwicklung .....	50

## Einleitung

[Das zugrundeliegende Berichtsjahr des - Energiebericht 2023 - umfasst den Zeitraum vom 01.01.2023 - 31.12.2023.](#)

Wie in den Jahren zuvor, lag auch 2023 der Schwerpunkt des Gebäudemanagements auf einer energieoptimierten Gebäudesanierung und energetischen Neubau der Kreisliegenschaften. Dabei wurden die Vorschriften der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) zur Umsetzung und Einhaltung der klimapolitischen Ziele angewandt. Die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist nicht nur ein primäres Ziel der überregionalen Klimaschutzpolitik, sondern auch des Kreises Rendsburg-Eckernförde.

Mit dem Energiebericht des Kreises Rendsburg-Eckernförde werden die Energieverbrauchs-entwicklungen der wichtigsten Kreisliegenschaften zusammengefasst dargestellt. Der Energiebericht stellt eine Grundlage für eine nachhaltige energetische Gebäudesanierung dar. Vergleicht man die Verbrauchs- und Kostenangaben mit den umgesetzten Maßnahmen zur Energieeinsparung, erhält man eine aussagekräftige Grundlage für weitere Sanierungsplanungen, bzw. für eine Priorisierung zukünftiger Sanierungsmaßnahmen an den Liegenschaften.

Der betrachtete Gebäudebestand wird anhand eines Übersichtsblattes dargestellt, in dem ein Lageplanauszug mit Foto, Gebäudedaten, energetisch spezifischen Daten, sowie energierelevanten Maßnahmen der jeweiligen Liegenschaft aufgeführt sind.

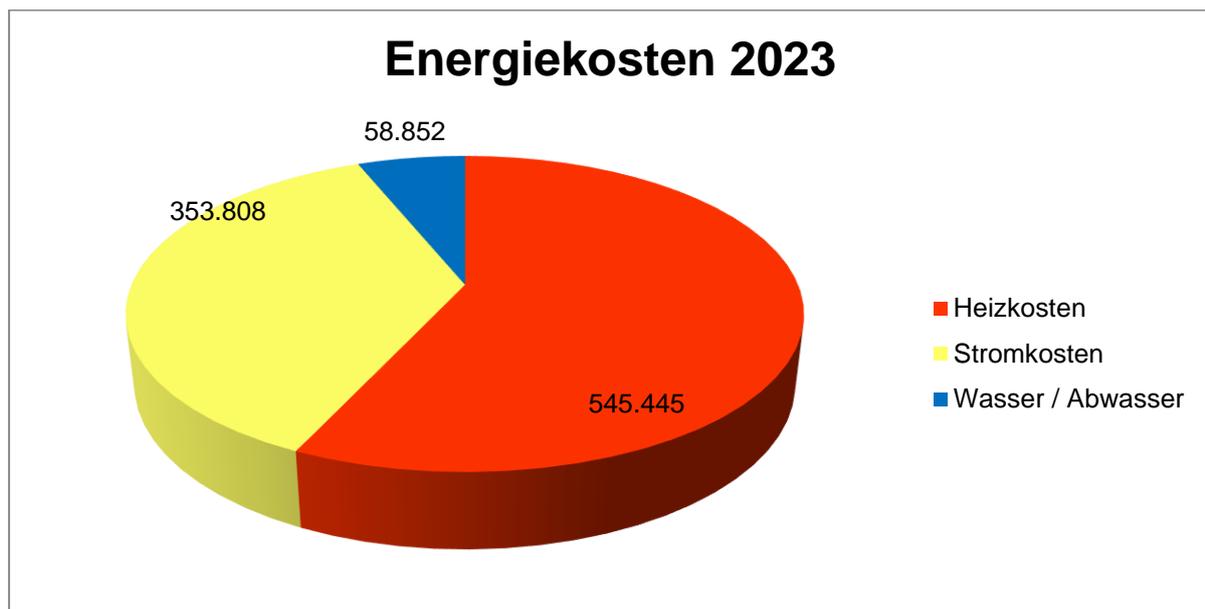


Abbildung 1: Energiekosten der Kreisliegenschaften, mit vollständigem Energiemanagement für die Sektoren Wärme, Strom und Wasser [in €]

## Kennzahlen

Tabelle 1: Verbrauchs-, Kosten- und Emissionskennzahlen aller Liegenschaften im Jahresvergleich

	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>
<b>Verbrauch</b>						
Wärmeverbrauch [kWh]	5.056.889	4.836.588	4.940.882	5.448.169	4.679.396	4.181.084
Stromverbrauch [kWh]	1.232.696	1.121.061	1.074.825	1.075.041	1.207.688	1.097.320
Wasser-/Abwasser [m³]	8.985	9.240	8.887	7.908	9.120	9.086
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen [t]</b>	<b>1.111</b>	<b>970</b>	<b>1.003</b>	<b>1.091</b>	<b>927</b>	<b>835</b>

<b>Kosten</b>						
Wärme [€]	238.968	286.343	305.887	334.888	298.989	545.445
Strom [€]	320.291	301.749	295.782	311.134	344.315	353.808
Wasser-/Abwasser [€]	50.963	47.942	49.738	58.021	58.815	58.852

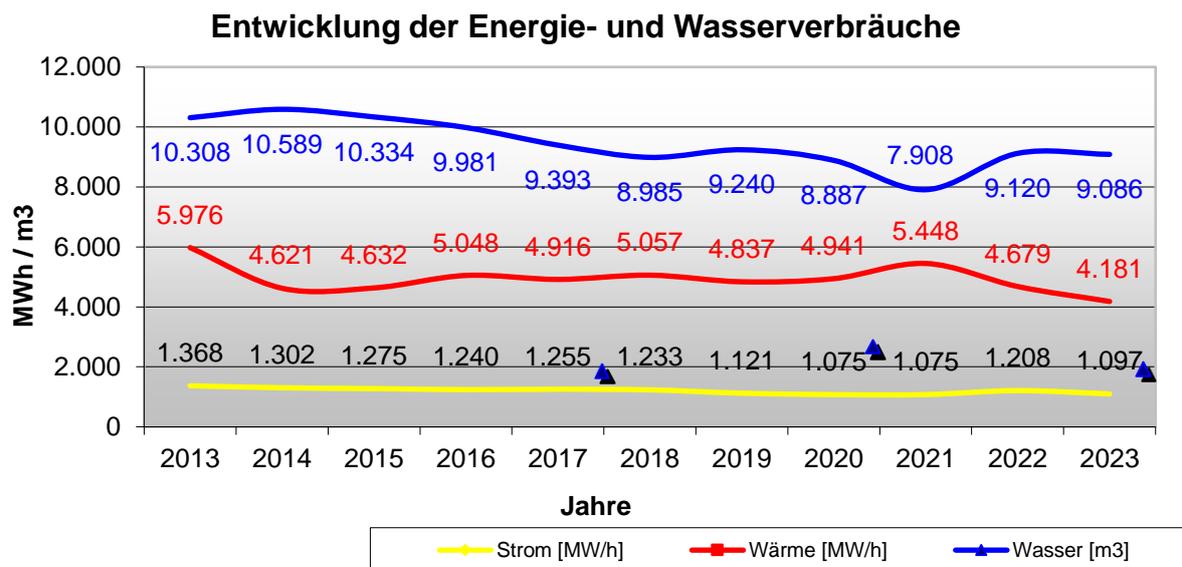


Abbildung 2: Entwicklung der Energie- und Wasserverbräuche der Kreisliegenschaften seit 2013

### Entwicklung der Energiekosten

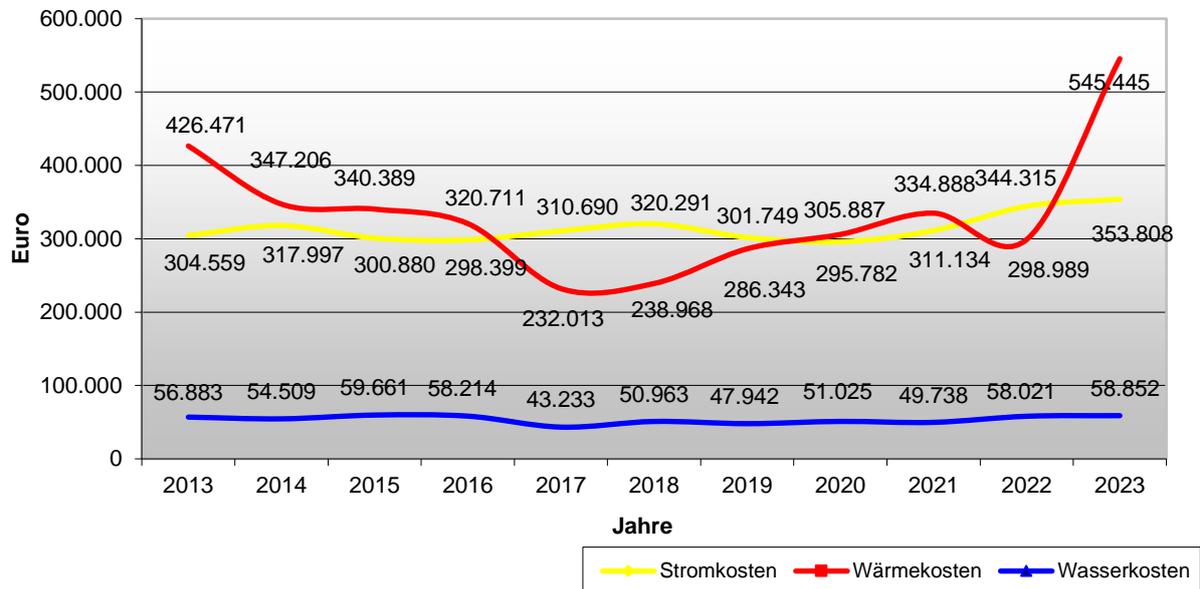


Abbildung 3: Entwicklung der Energie- und Wasserkosten der Kreisliegenschaften seit 2013

Der Gebäudebestand wurde 2023 um den Neubau Feuerwehrzentrum Kreis Rd-Eck erweitert, die Verbräuche und Kosten sind mit in die Grafiken und Analysen eingeflossen. Anhand der Grafiken sind die Entwicklung des Energieverbrauchs und die Energiekosten zu erkennen.

Der Wärmeverbrauch konnte 2023 gegenüber den Vorjahren durch sehr massive Einsparmaßnahmen reduziert werden, trotzdem sind die Kosten für Wärme massiv gestiegen. Der Stromverbrauch konnte ebenfalls reduziert werden bei ebenfalls gestiegenen Stromkosten. Der Wasserverbrauch wurde reduziert, die Kosten für Wasser sind demgegenüber dem Vorjahr nur minimal gestiegen.

Die Jahre 2022 und 2023 sind massiv durch den Einfluss des Russland-Ukraine-Krieg geprägt. Die Kreisverwaltung hatte bereits im Sommer 2022 mit umfangreichen Einsparmaßnahmen begonnen, um einen drohenden Gasmangellage entgegen zu wirken. Die Maßnahmen wurden in der Heizperiode 2022/2023 umgesetzt, sodass es trotz einer zusätzlichen Liegenschaft, der Gesamtverbrauch reduziert werden konnte.

Auf Grund der angespannten Situation am Gasmarkt sind die Kosten für Wärme trotz Energiepreisbremse stark gestiegen. Durch den Wegfall der Energiepreisbremse in 2024 ist mit weiteren Kostensteigerungen ist zu rechnen.

Der Stromverbrauch konnte gegenüber dem Vorjahr leicht reduziert werden, obwohl die Liegenschaft Feuerwehrzentrum hinzugekommen ist. Die Reduktion ist auf 3 Liegenschaften zurück zu führen. Im Kreishaus wurde der IT-Server reduziert, sodass dieser Bereich weniger Strom verbraucht. Parallel wurden im Kreishaus mehrere Defekte der PV-Anlage behoben. Das BBZ am NOK hatte 2022 wegen eines Defektes am BHKW ein deutlich erhöhter Stromverbrauch, sodass sich der Stromverbrauch auf Vorjahresniveau angeglichen hat. Durch den Umzug der Feuerwehrtechnischen Zentrale (ehemals Berliner Str. 4) und des Lösch-Zug-Gefahrgut (ehemals Graf-von-Stauffenberg-Straße 14) in den Neubau Feuerwehrzentrum und die jeweilige Umnutzung der Liegenschaften reduzierte sich jeweils der Stromverbrauch.

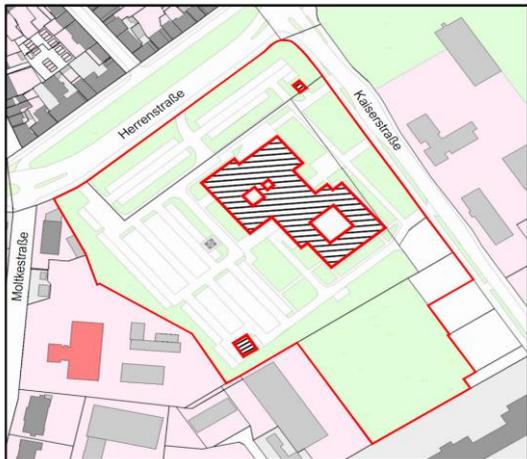
Der gesamte Wasserbrauch hat sich verringert. Bei der Betrachtung der einzelnen Liegenschaften sind die Schwankungen deutlich größer. Insbesondere der Umzug der Feuerwehrtechnischen Zentrale in die Neubau der Feuerwehrzentrum und damit einhergehenden Umzug der Schlauchwaschanlage ist hier zu erkennen. Zudem konnte durch gezieltes Monitoring eine Wasserleckage an einem Schulstandort ermittelt werden, sodass hier dauerhaft Wasser eingespart wird.

## Abkürzungsverzeichnis

CO <sub>2</sub>	-	Kohlendioxid
BGF	-	Bruttogeschossfläche
BHKW	-	Blockheizkraftwerk
BU	-	Bauunterhaltung
EM	-	Energiemanagement
EnEV	-	Energieeinsparverordnung
FD	-	Fachdienst
GLT	-	Gebäudeleittechnik
HT	-	Hochtarif (Tag Strom)
NT	-	Niedertarif (Nachtstrom)
PV-Anlage	-	Photovoltaik-Anlage
kWh	-	Kilowattstunde
MWh	-	Megawattstunde
m <sup>2</sup>	-	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	-	Kubikmeter
Tsd.	-	Tausend
t	-	Tonne
l	-	Liter
a	-	Jahr

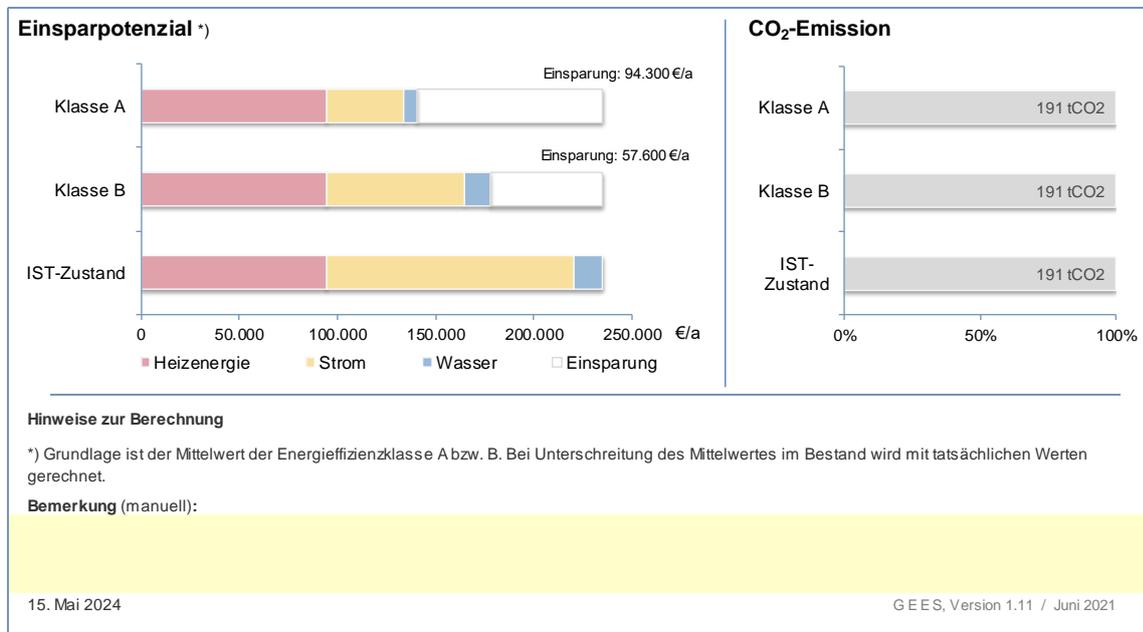
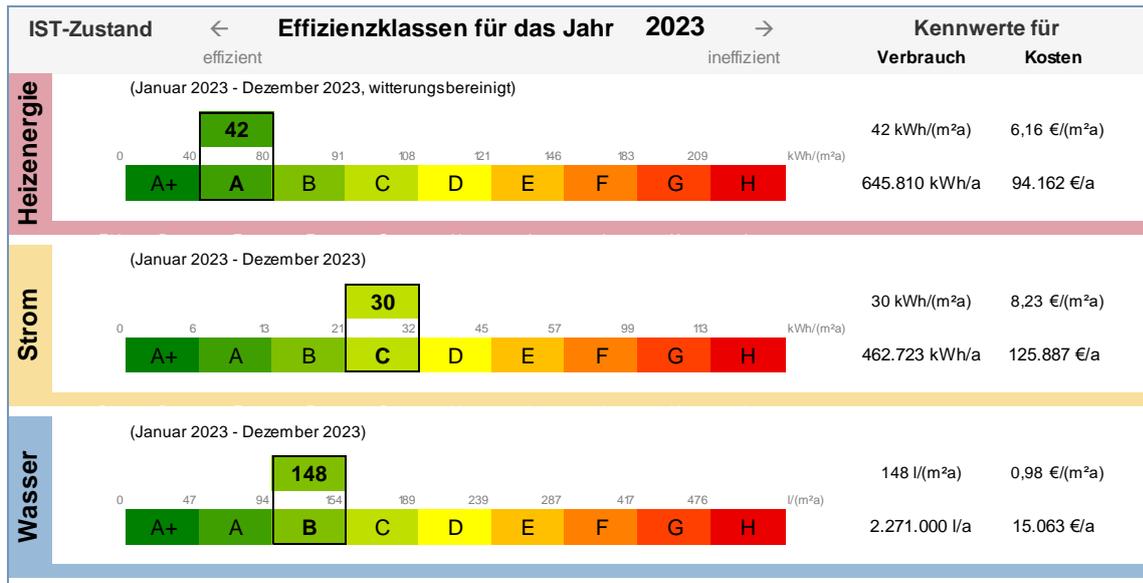
## 1. Datenblätter der Bestandsgebäude

### 1.1. Kreishaus, Rendsburg, Kaiserstraße 8

				
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude mit öffentlicher Kantine			
Nutzungsdaten	Besucherzahl:	k.A.	Stunden/a:	2.750
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1980	17.786	
	<b>Summe</b>		<b>17.786</b>	<b>17.252</b>
Energetische Gebäudedaten	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW	
		<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke SH	<input checked="" type="checkbox"/> Eisspeicher	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input checked="" type="checkbox"/> Fernwärme	<input checked="" type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input checked="" type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
	Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik		
GLT	<input checked="" type="checkbox"/> teilweise vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
	2018/2019	Bau eines Eisspeichers mit Wärmepumpen zur Wärmeversorgung		
	2018/2019	Umrüstung Flurbeleuchtung auf LED		
	2021	Erneuerung Sonnenschutz		
	2022	hydraulischer Abgleich, Fensterneuejustierung		
	2023	Optimierung der Heizungssteuerung, Reparatur PV-Anlage		

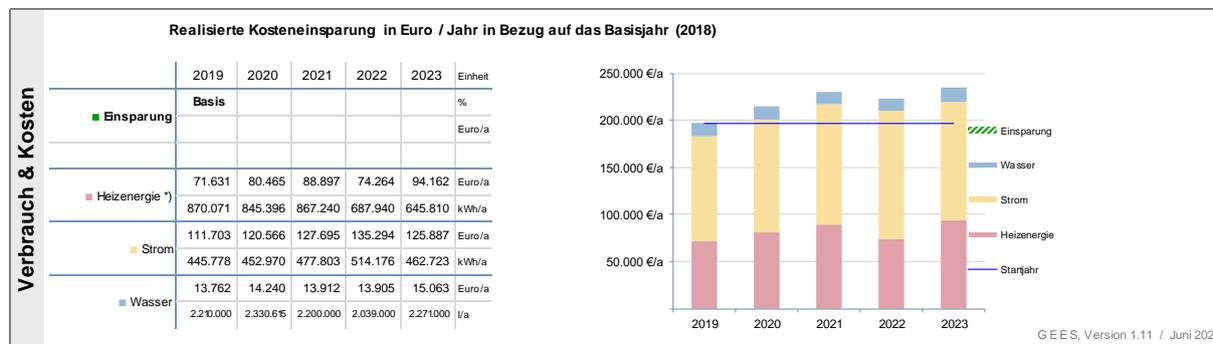
### 1.1.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Kreishaus –

<b>Liegenschaft</b>	<b>018 Kreishaus</b>		Baujahr 1980	
Anschrift	24768 Rendsburg, Kaiserstr. 8			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>15.296 m<sup>2</sup></b>	
Hauptnutzung	1320 - Verwaltungsgeb. m. höh. techn. Ausst.		15.296 m <sup>2</sup>	



Bei dem Datenblatt zum - Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - wird das Gebäude jeweils für das aktuelle Betrachtungsjahr bewertet und einer Energieeffizienzklasse mit Hilfe eines Vergleichs mit nutzungs gleichen Gebäuden zugeordnet. Darüber hinaus werden Einsparungen und CO<sub>2</sub>-Emissionen dargestellt. Es wurden Daten erhoben und die graphische Darstellung mit Hilfe des Gebäude-Energieeffizienz-Spiegels (GEES) der Energieagentur Schleswig-Holstein erstellt. Selbiges gilt für die Darstellung der Fünf-Jahres-Auswertung.

### 1.1.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Kreishaus -

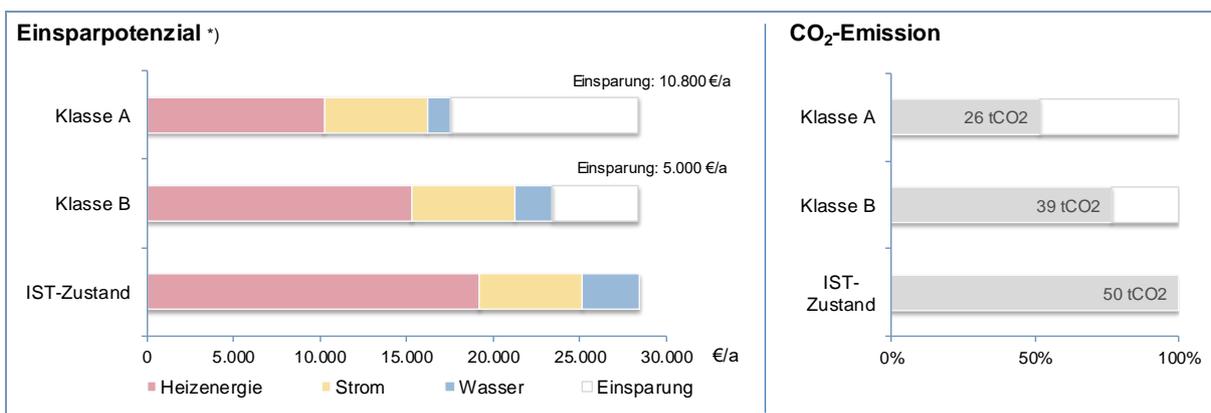
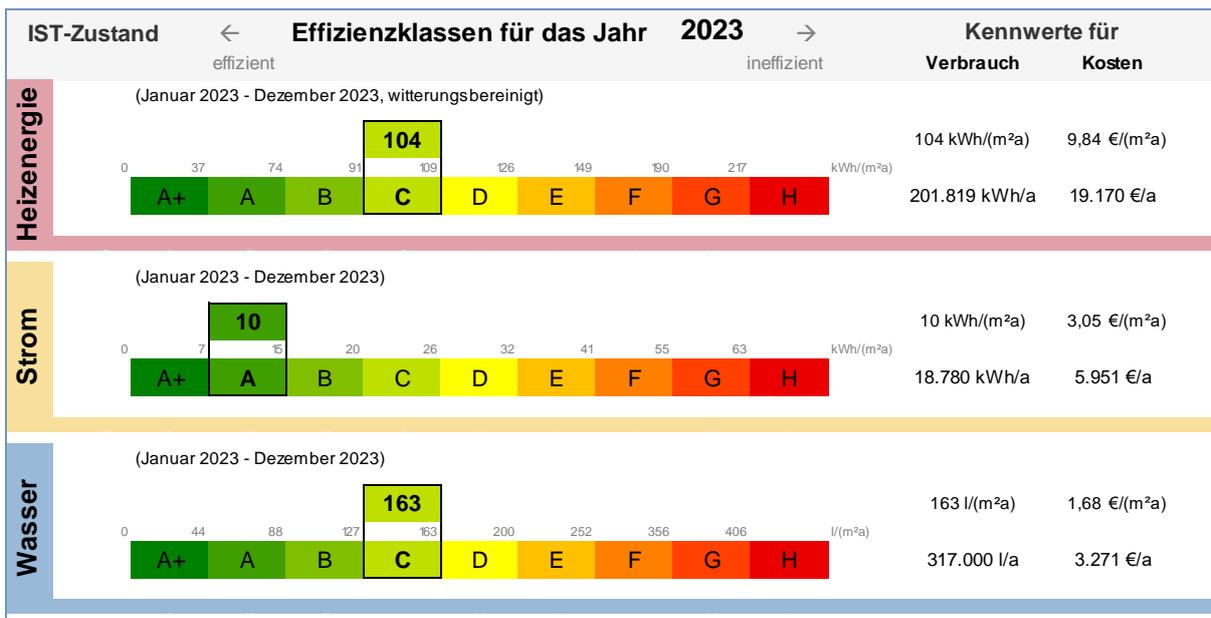


## 1.2. Verwaltungsgebäude B4, Rendsburg, Berliner Str. 4

				
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude B4			
Nutzungsdaten	Besucherzahl:	k.A.	Stunden/a:	k.A.
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1959	2.387	
	<b>Summe</b>		<b>2.387</b>	<b>2.315</b>
Energetische Gebäudedaten	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW	
		<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
	2017	Energ. Dachsanierung abgeschlossen		
	2017	Montage einer Photovoltaik-Anlage		
	2023	Umnutzung der Gebäudefunktion		

## 1.2.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Verwaltungsgebäude B4 -

<b>Liegenschaft</b>	<b>015 Verwaltungsgebäude B4</b>	Baujahr 1959		
Anschrift	24768 Rendsburg, Berliner Str. 4			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>		<b>1.949 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	1300 - Verwaltungsgebäude			1.949 m <sup>2</sup>

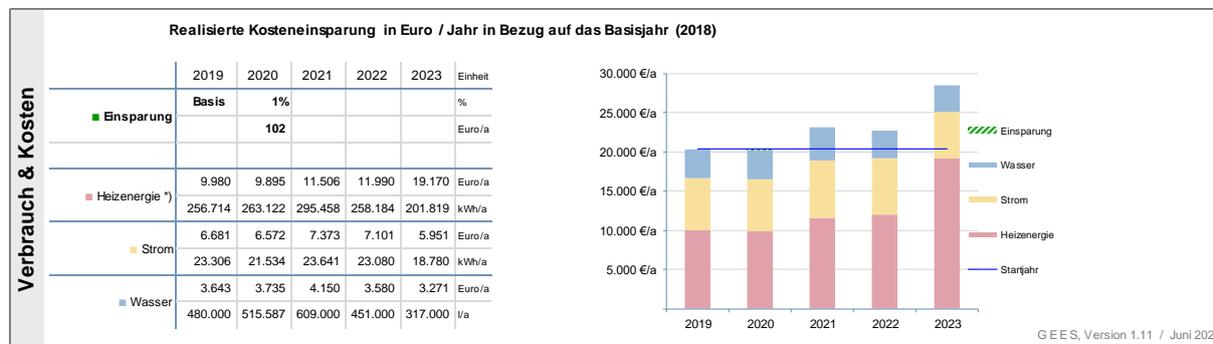


**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

## 1.2.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Verwaltungsgebäude B4 -

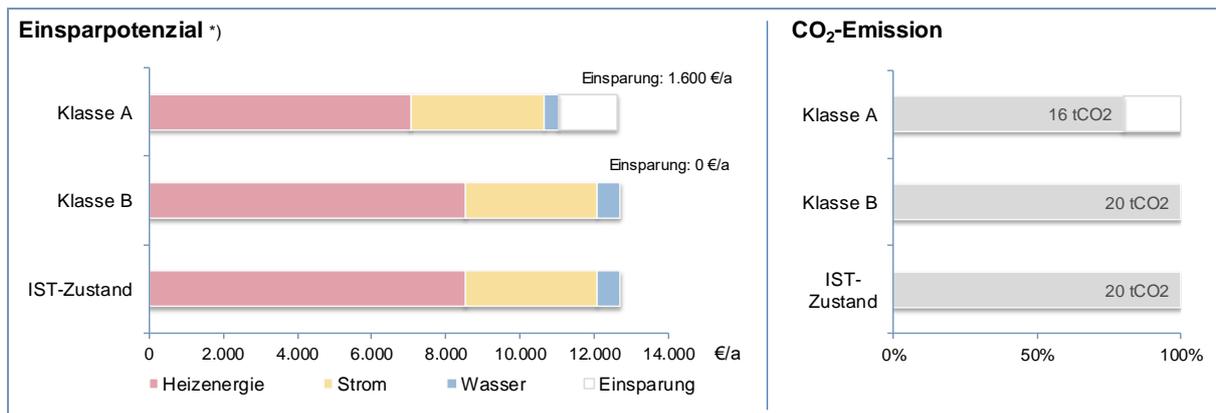


### 1.3. Verwaltungsgebäude K19, Rendsburg, Kaiserstraße 19

				
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude			
Nutzungsdaten	Besucherzahl:	k.A.	Stunden/a:	2.750
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1978/79	1.259	
	<b>Summe</b>		<b>1.259</b>	<b>1.221</b>
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur		Besonderheiten
		Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW
	<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik		<input checked="" type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
	2019	Kauf der Liegenschaft		
2019	Energetische Ertüchtigung			

### 1.3.1 Gebäudeenergieverbrauch K19, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Verwaltungsgebäude K19 -

<b>Liegenschaft</b>	<b>025 Verwaltungsgebäude KS19</b>	Baujahr 1978		
Anschrift	24768 Rendsburg, Kaiserstraße 19			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>		<b>1.221 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	1300 - Verwaltungsgebäude			1.221 m <sup>2</sup>

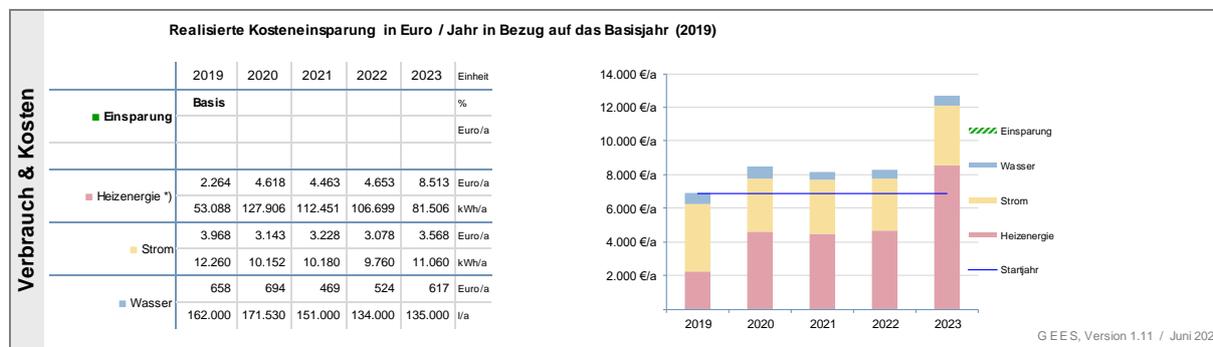


**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

### 1.3.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Verwaltungsgebäude K19 -

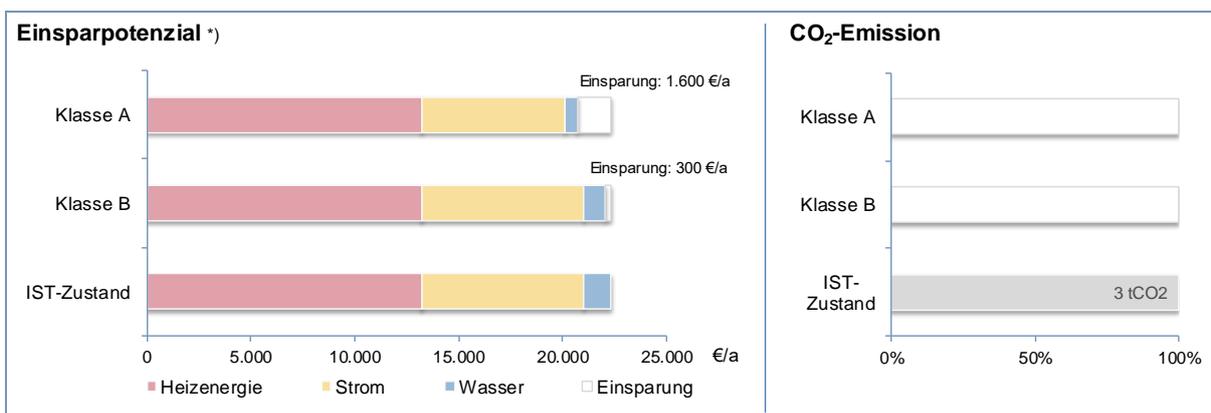
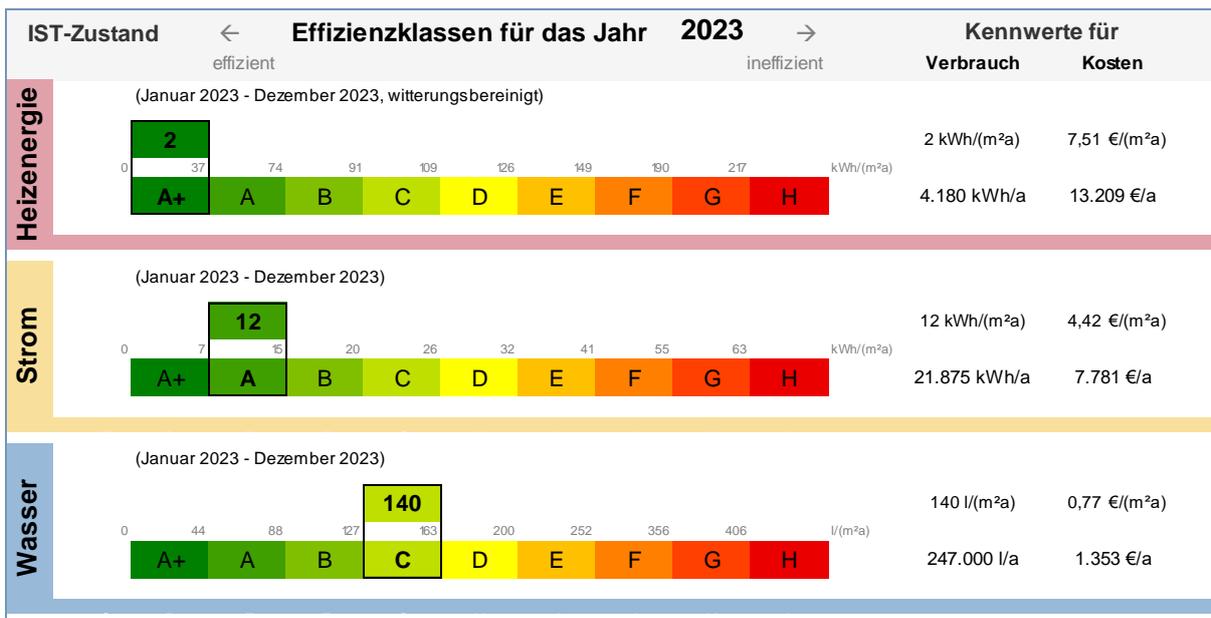


## 1.4. Verwaltungsgebäude K10, Rendsburg, Kaiserstraße 10

				
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude			
Nutzungsdaten	Besuchersch: k.A.	Stunden/a:		2.750
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Bürogebäude	2020	2.110	
	<b>Summe</b>		<b>2.110</b>	<b>2.047</b>
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur		Besonderheiten
		Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal <input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input checked="" type="checkbox"/> Batterie
	Wärme	<input type="checkbox"/> Wärme: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input checked="" type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD			
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2020/2021	Errichtung des Anbaus und Bezug 2021			

### 1.4.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Verwaltungsgebäude K10 -

<b>Liegenschaft</b>	<b>028 Verwaltungsgebäude KS10</b>	Baujahr 2021		
Anschrift	24768 Rendsburg, Kaiserstr. 10			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>		<b>1.759 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	1300 - Verwaltungsgebäude			1.759 m <sup>2</sup>

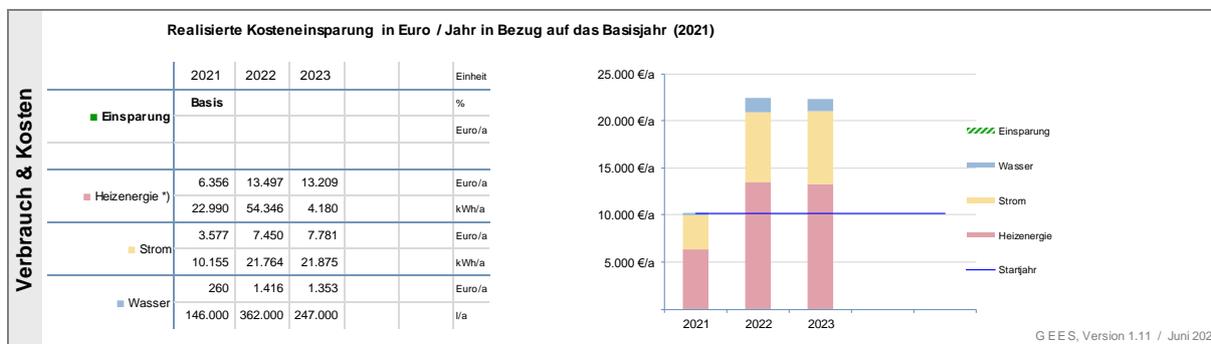


**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

### 1.4.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Verwaltungsgebäude K10 -

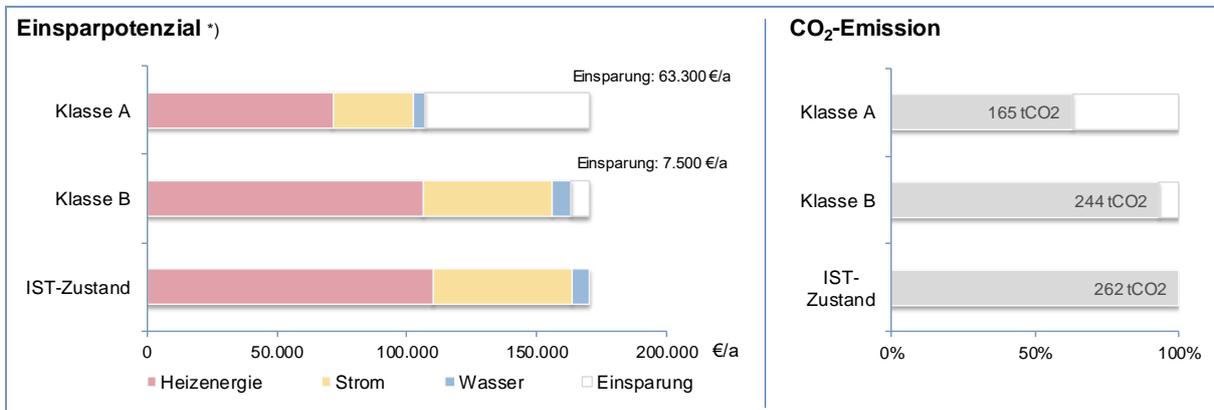
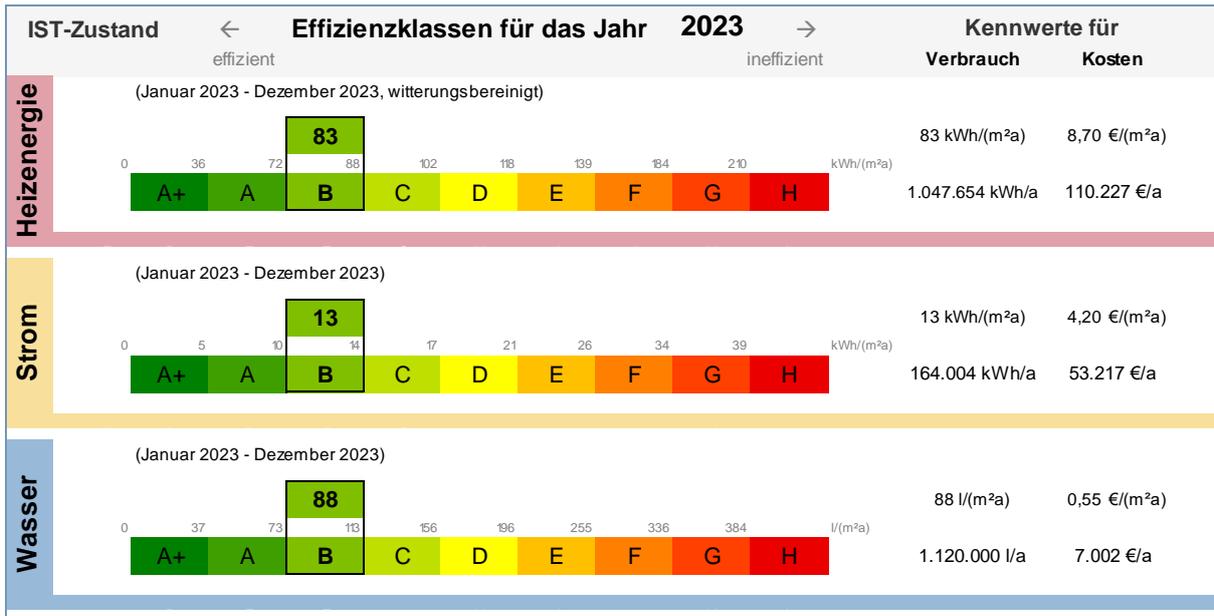


## 1.5. BBZ am NOK, Rendsburg, Herrenstr. 30-32

				
Nutzungsart	Berufsbildungszentrum			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 2.450		Stunden/a: 1.500	
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1975/83/2014	12.374	
	Sporthalle	1975	1.699	
	<b>Summe</b>		<b>14.073</b>	<b>13.651</b>
Energetische Gebäudedaten	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input checked="" type="checkbox"/> BHKW	
		<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input checked="" type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD			
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input checked="" type="checkbox"/> teilweise vorhanden			
Energetische Optimierung	<b>Art</b>			
	2012 - 2015	Fenstersanierung		
	2012 - 2015	Dachsanierung		
	2018	Modernisierung Wärmeversorgung: Einbau BHKW und Gas-Brennwertgeräte		
	2023	Erweiterung des Bürotraktes, Installation einer PV-Anlage		

### 1.5.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen

<b>Liegenschaft</b>	<b>017 BBZ am NOK</b>		Baujahr 1975/83	
Anschrift	24768 Rendsburg, Herrenstr. 30 - 32			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>12.666 m<sup>2</sup></b>	
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen		12.666 m <sup>2</sup>	



**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

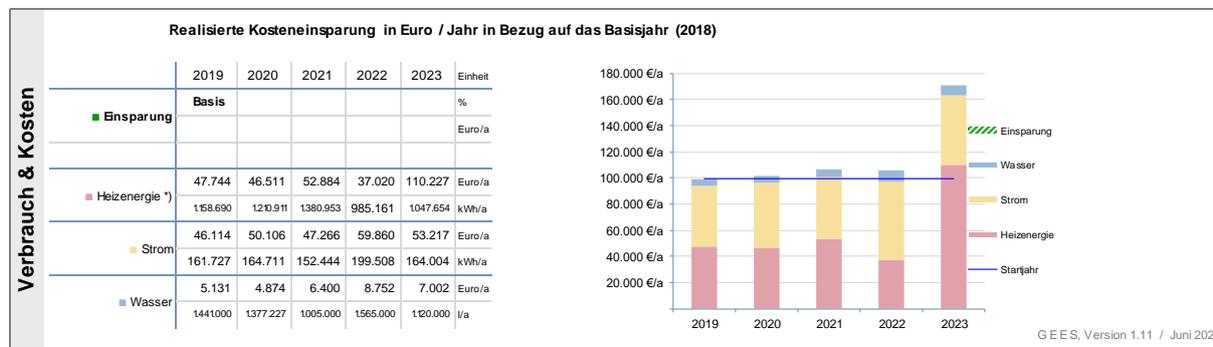
**Bemerkung (manuell):**

Das BHKW war temporär defekt - dadurch geht der Gasverbrauch deutlich zurück und es kommt zu einem größeren Strombezug.

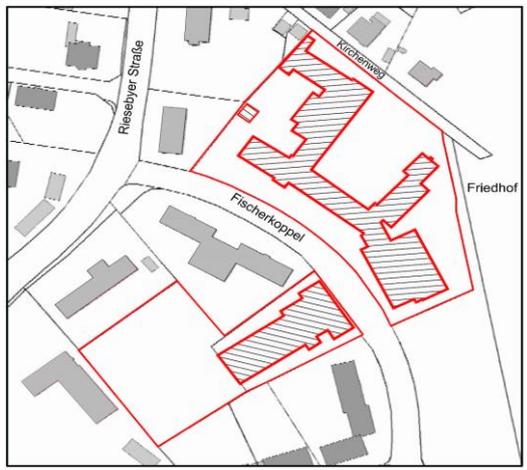
15. Mai 2024

G E E S, Version 1.11 / Juni 2021

### 1.5.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ am NOK -

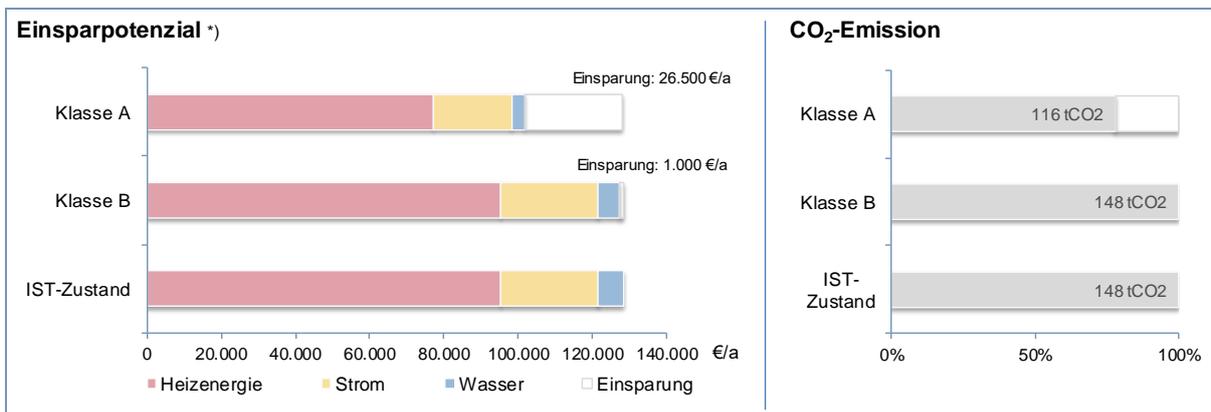
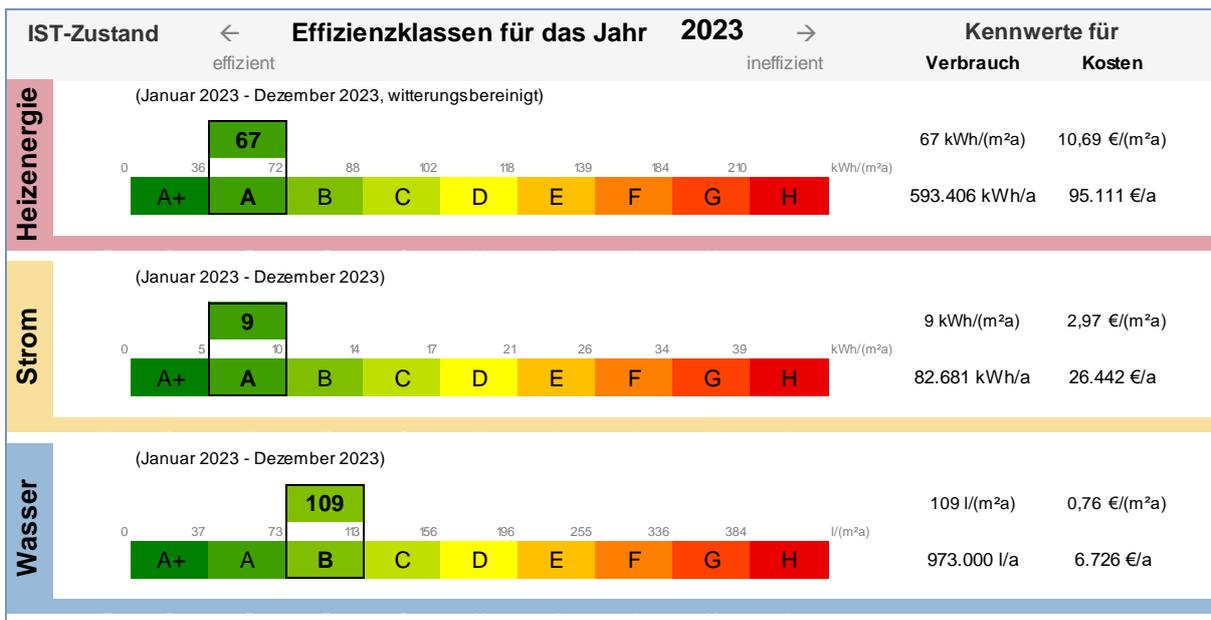


## 1.6. BBZ Rendsburg, Standort: Eckernförde, Fischerkoppel 5-8

					
Nutzungsart	Berufsbildungszentrum				
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 870		Stunden/a: 1.500		
<b>Gebäudedaten</b>	<b>Gebäudeteil</b>	<b>Baujahr</b>	<b>BGF m<sup>2</sup></b>	<b>beheizbare BGF (BGDE) m<sup>2</sup></b>	
	Hauptgebäude	1953/1978	9.044		
	Sporthalle	1996	842		
	<b>Summe</b>		<b>9.886</b>	<b>9.589</b>	
<b>Energetische Gebäudedaten</b>	<b>Art</b>	<b>Infrastruktur</b>		<b>Besonderheiten</b>	
		Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal <input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input checked="" type="checkbox"/> BHKW <input type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH <input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung <input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage <input type="checkbox"/> Fernwärme <input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Solarthermie <input type="checkbox"/> Geothermie <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage <input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung <input checked="" type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung		
		Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke ECK		
		Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke ECK		
		Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik		
	GLT	<input type="checkbox"/> vorhanden			
	<b>Energetische Optimierung</b>	<b>Art</b>			
	2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau BHKW und Gas-Brennwertgeräte			
2021	Installation Photovoltaik				
2022	Teilfenstersanierung				

### 1.6.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - BBZ RD-ECK Fischerkoppel –

<b>Liegenschaft</b>	<b>007 BBZ RD - ECK Fischerkoppel</b>	Baujahr 1953/78		
Anschrift	24340 Eckernförde, Fischerkoppel 5-8			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>		<b>8.897 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen			8.897 m <sup>2</sup>

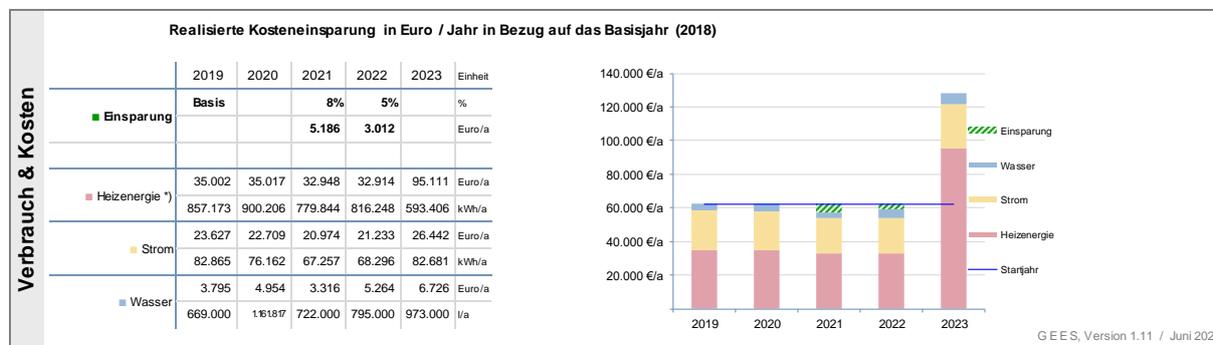


**Hinweise zur Berechnung**

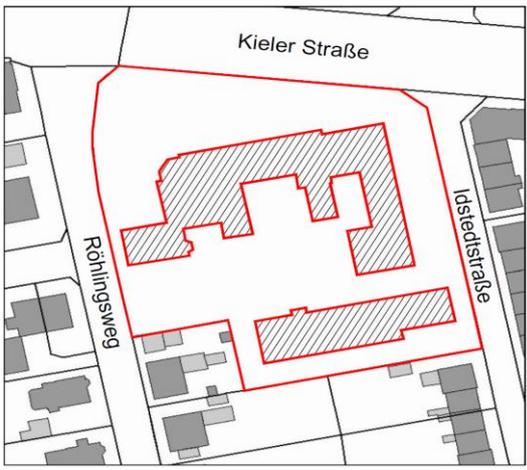
\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

## 1.6.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ RD -ECK Fischerkoppel -

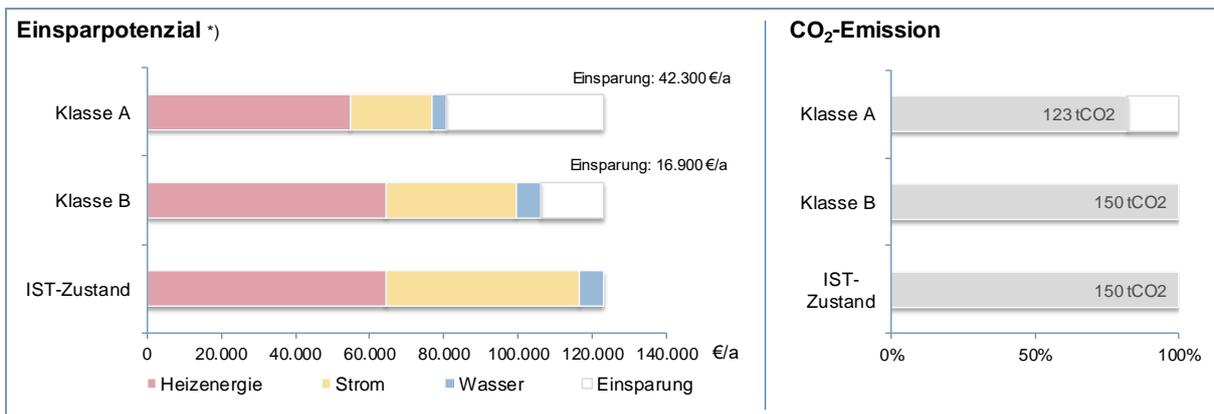


## 1.7. BBZ Rendsburg, Kieler Straße 30

				
Nutzungsart	Berufsbildungszentrum			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 1.950	Stunden/a: 1.500		
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1951	8.095	
	Nebengebäude	1951/1989	2.396	
	<b>Summe</b>		<b>10.491</b>	<b>10.176</b>
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW	
		<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD			
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
	ab 2011	Wechsel auf Energiesparlampen, teilweise LED		
2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertgeräte, hydraulischer Abgleich des Zentralheizungssystems			
2023	Reparatur defekter Thermostatköpfe			

### 1.7.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - BBZ Rendsburg -

<b>Liegenschaft</b>	<b>019 BBZ Rendsburg</b>		Baujahr 1951/89
Anschrift	24768 Rendsburg, Kieler Str. 30		
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>9.442 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen	9.442 m <sup>2</sup>	

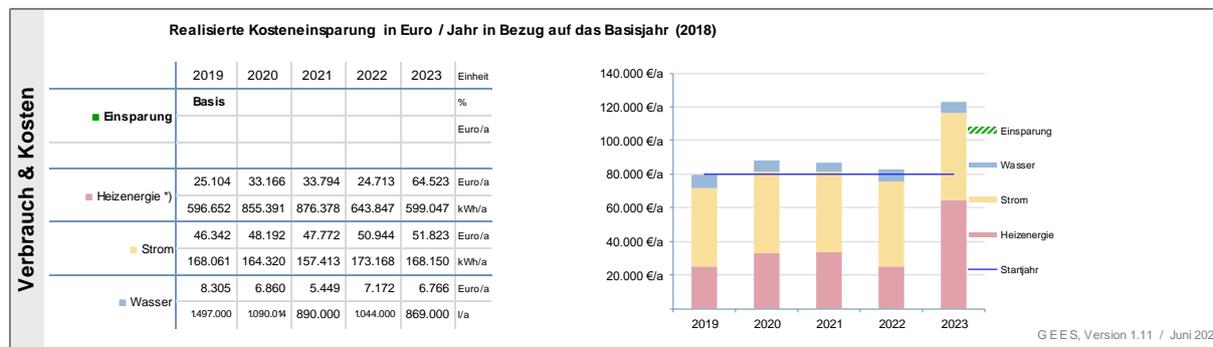



**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

## 1.7.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ Rendsburg -



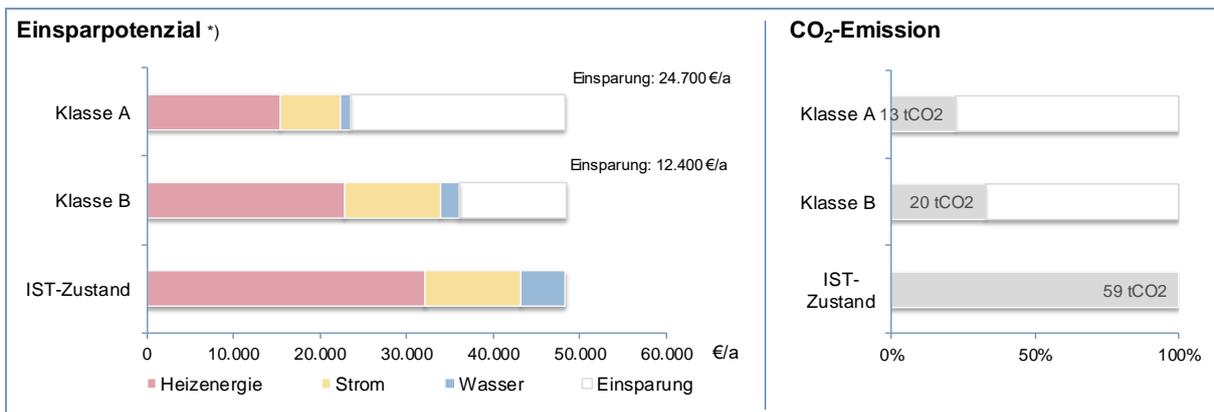
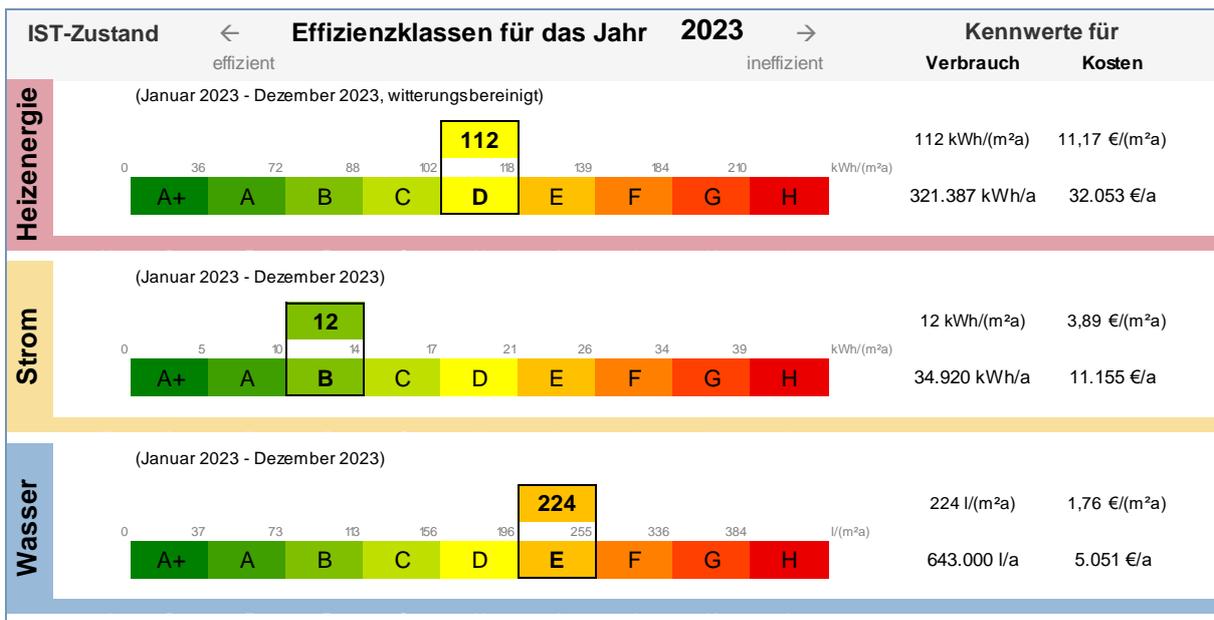
## 1.8. BBZ Rendsburg, Außenstelle Sozialpädagogik, Röhlingsweg 50-60



Nutzungsart	Berufsbildungszentrum			
Nutzungsdaten	Schülerzahl:	ca. 300	Stunden/a:	1.500
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1977	2413	
	Sporthalle	1978	776	
	<b>Summe</b>		<b>3.189</b>	<b>3.093</b>
Energetische Gebäudedaten	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input checked="" type="checkbox"/> BHKW	
		<input type="checkbox"/> Photovoltaik	<input type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Energielenker	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> vorhanden			
Energetische Optimierung	<b>Art</b>			
	2015	Erstes kompl. Jahr mit Biogas.		
	2018	Anpassung der Kessel und BHKW Regelung		

### 1.8.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - BBZ Fachschule für Sozialpädagogik -

<b>Liegenschaft</b>	<b>024 BBZ RD Außenstelle Sozialpädagogik</b>		Baujahr 1977/78	
Anschrift	24768 Rendsburg, Röhlingsweg 50			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>2.870 m<sup>2</sup></b>	
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen		2.870 m <sup>2</sup>	

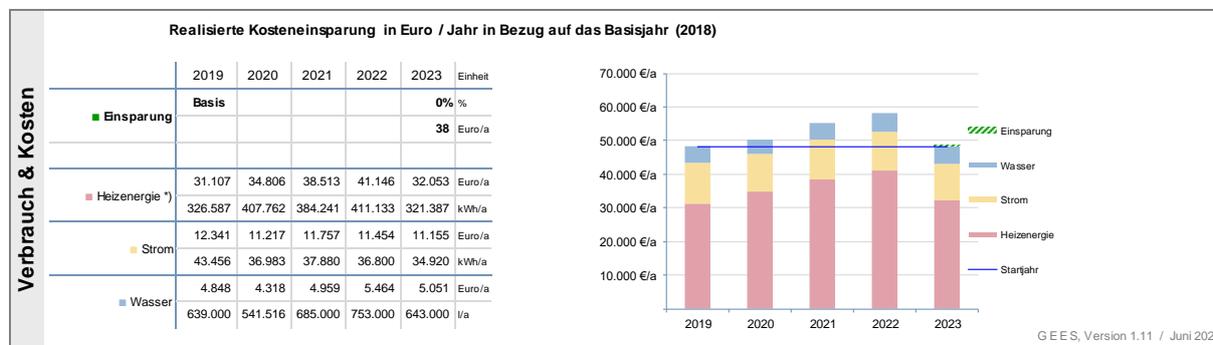


**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

## 1.8.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ Fachschule für Sozialpädagogik -

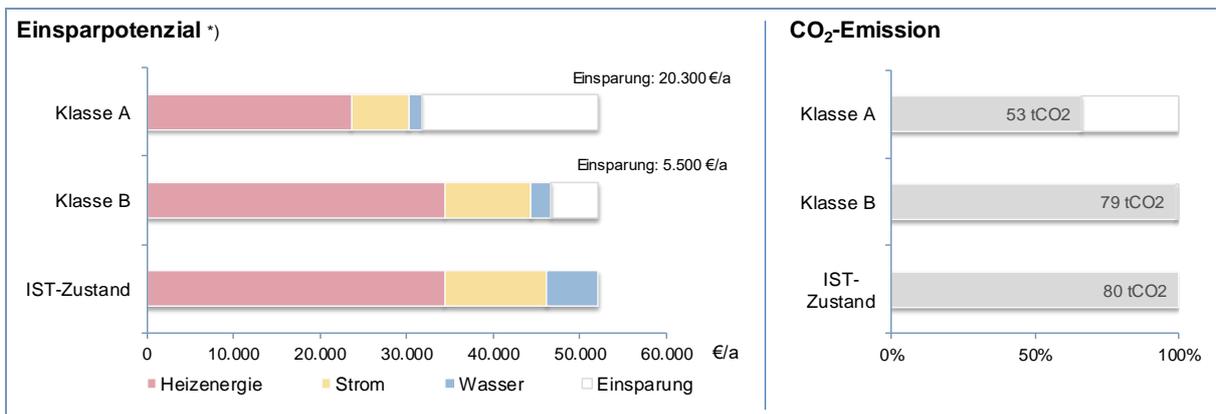
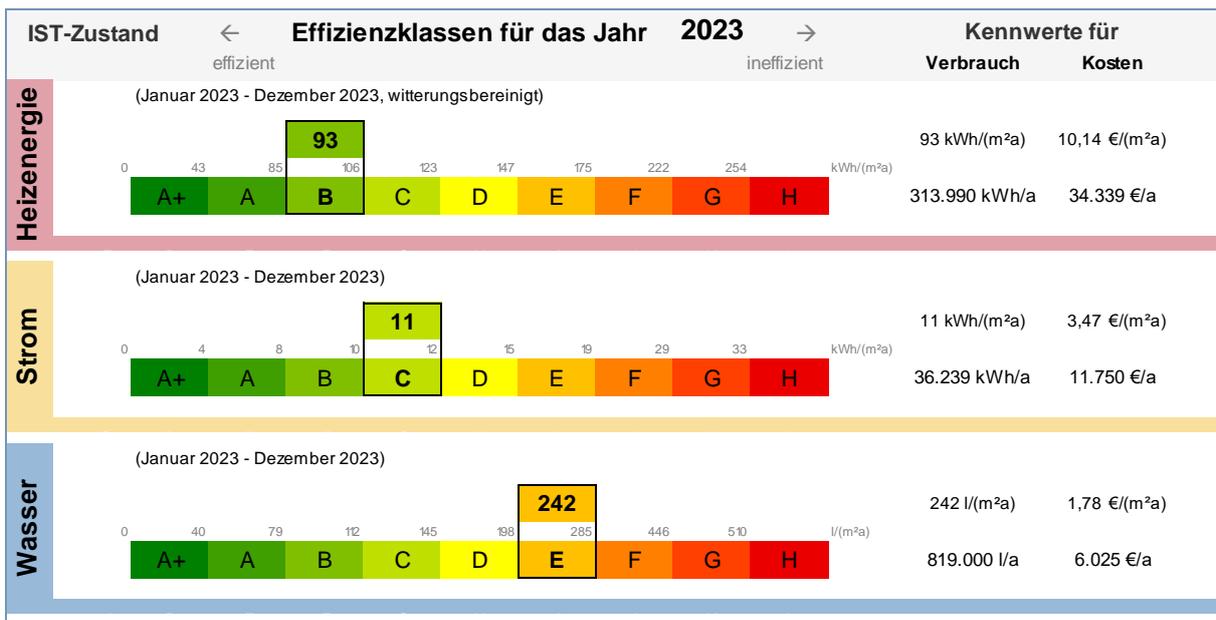


## 1.9. Schule Hochfeld, Rendsburg, Aalborgs. 76-84

				
Nutzungsart	offene Ganztagschule / Förderzentrum: Schwerpunkt - Geistige Entwicklung -			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 109	Stunden/a: 1.500		
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1983	3.042	
	Sporthalle	1983	808	
	ehem Hausmeisterwoh.	1983	137	
	<b>Summe</b>		<b>3.987</b>	<b>3.867</b>
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW	
		<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input checked="" type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke ECK		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke ECK		
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2017	LED Beleuchtung Flure und Tafeln			
2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertgerät, hydraulischer Abgleich der Zentralheizungsanlage			
2020	Installation Batterie			
2021	Umbau der ehemaligen Hausmeisterwohnung zum Klassenraum			

### 1.9.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Schule Hochfeld -

<b>Liegenschaft</b>	<b>013 Schule Hochfeld</b>		Baujahr 1983
Anschrift	24768 Rendsburg, Aalborgstr. 78		
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>3.388 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	4300 - Sonderschulen		3.388 m <sup>2</sup>

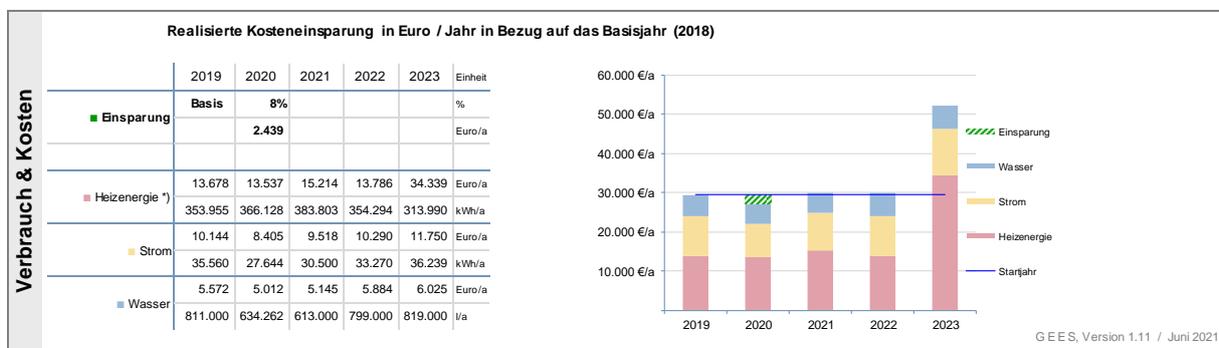



**Hinweise zur Berechnung**

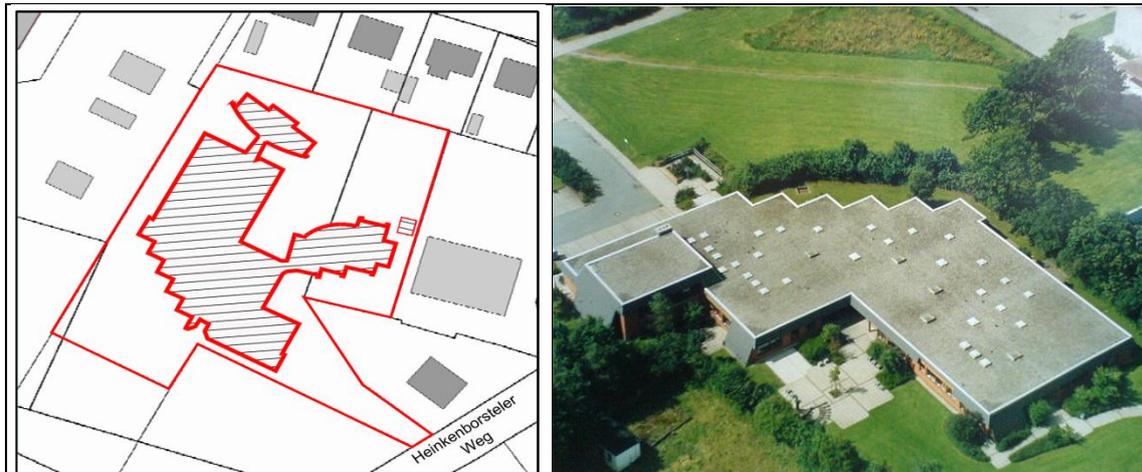
\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

## 1.9.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Schule Hochfeld -



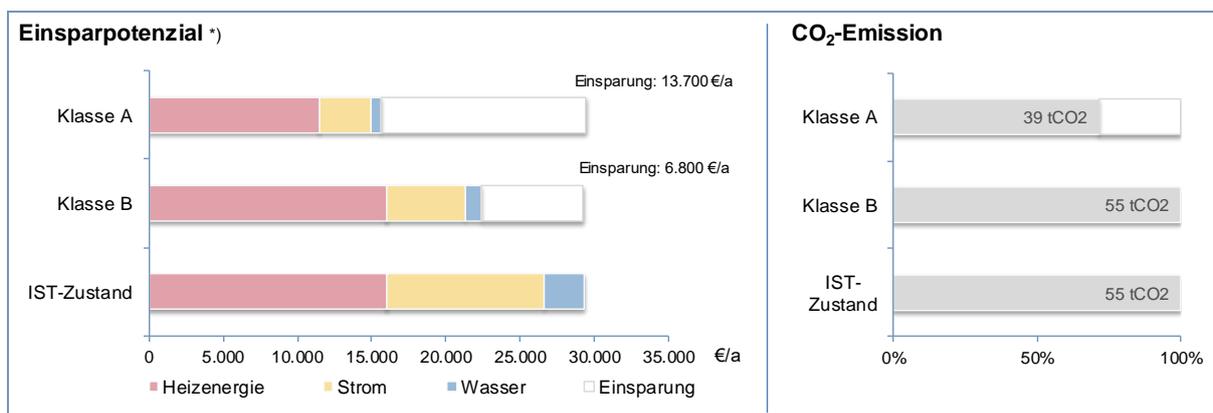
## 1.10. Schule an den Eichen, Nortorf, Heinkenborsteler Weg 12



Nutzungsart	offene Ganztagschule / Förderzentrum: Schwerpunkt - Geistige Entwicklung -			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 100		Stunden/a: 1.500	
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1979/2011/ 2020	2.248	
	Sporthalle	1979	119	
	<b>Summe</b>		<b>2.367</b>	<b>2.296</b>
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW	
		<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input checked="" type="checkbox"/> Batterie	
	Wärme	<input type="checkbox"/> Gas	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input checked="" type="checkbox"/> Fernwärme: Stadtwerke Nortorf		
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Nortorf		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Nortorf		
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2019	Anbau für neue Klassenräume			
2020	Installation einer Photovoltaik-Anlage			

### 1.10.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Schule an den Eichen -

<b>Liegenschaft</b>	<b>012 Schule an den Eichen</b>		Baujahr 1979/20	
Anschrift	24589 Nortorf, Heinkenborsteler Weg 12			
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>2.083 m<sup>2</sup></b>	
Hauptnutzung	4300 - Sonderschulen		2.083 m <sup>2</sup>	

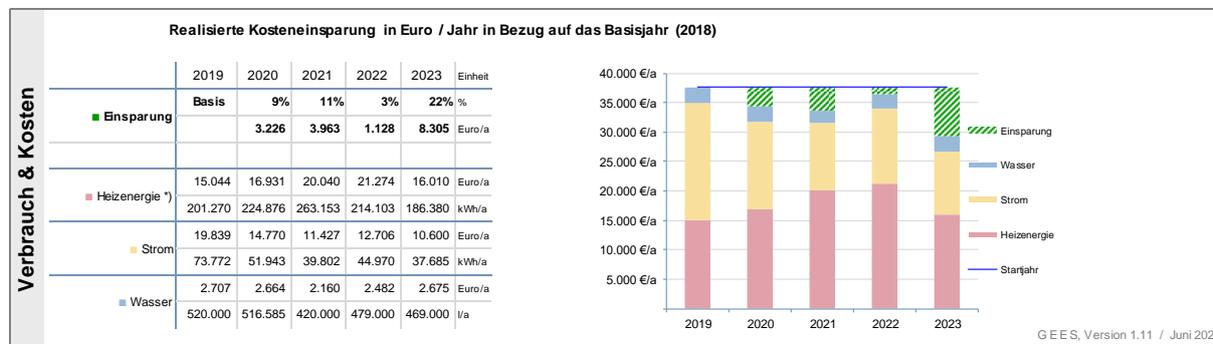


**Hinweise zur Berechnung**

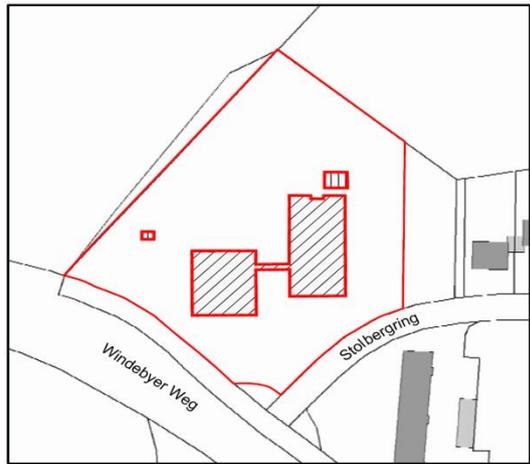
\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

### 1.10.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Schule an den Eichen -

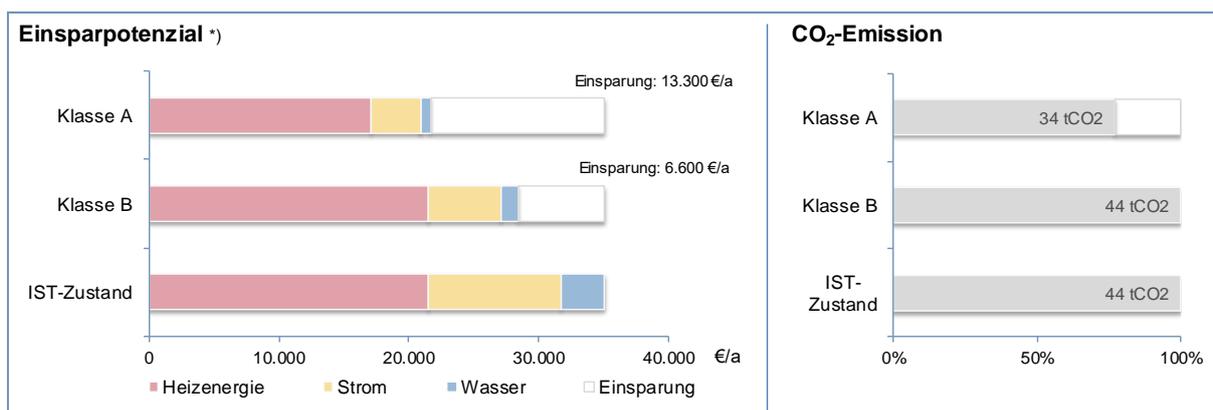
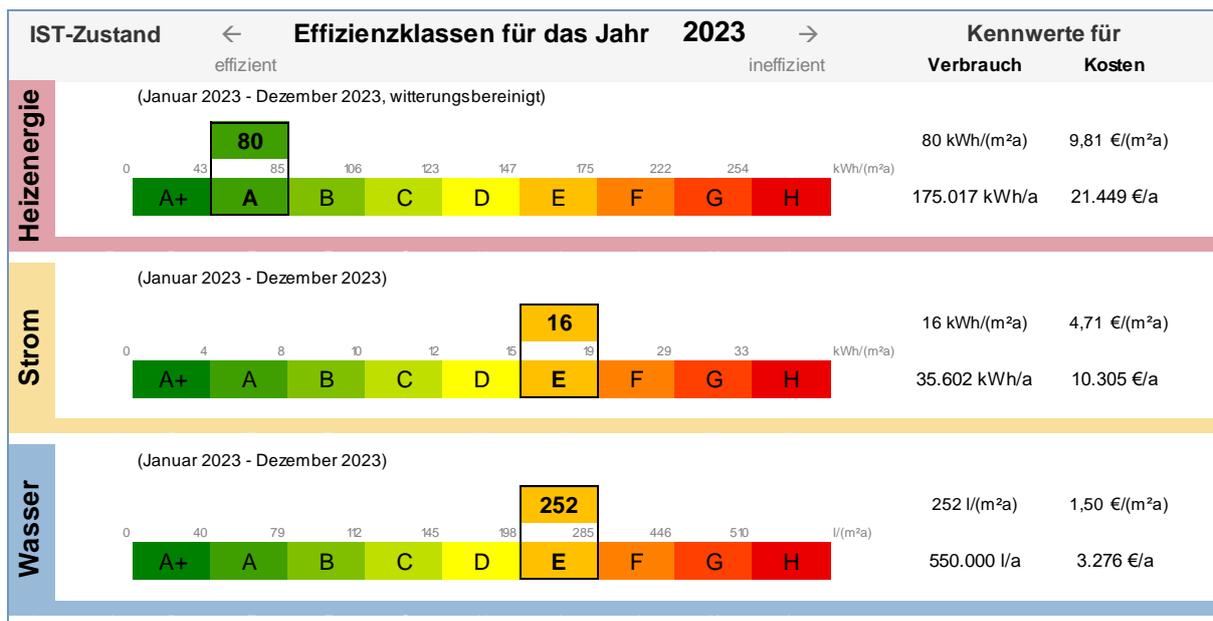


## 1.11. Schule am Noor, Eckernförde, Stolberggring 20-22

				
Nutzungsart	offene Ganztagschule / Förderzentrum:Schwerpunkt - Geistige Entwicklung -			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 83	Stunden/a: 1.500		
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Hauptgebäude	1960	2.374	
	Sporthalle	1960	110	
	<b>Summe</b>		<b>2.484</b>	<b>2.409</b>
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW	
		<input type="checkbox"/> HT/NT-Tarif	<input type="checkbox"/> Photovoltaik	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input type="checkbox"/> Lüftungsanlage	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke ECK			
Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke ECK			
Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik			
GLT	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
	2018	Modernisierung Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertanlage, hydr. Abgleich		
2023	Übergang-Containerklassenräume			

### 1.11.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Schule am Noor -

<b>Liegenschaft</b>	<b>005 Schule am Noor</b>		Baujahr 1960
Anschrift	24340 Eckernförde, Stolberggring 20-22		
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>2.186 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	4300 - Sonderschulen		2.186 m <sup>2</sup>

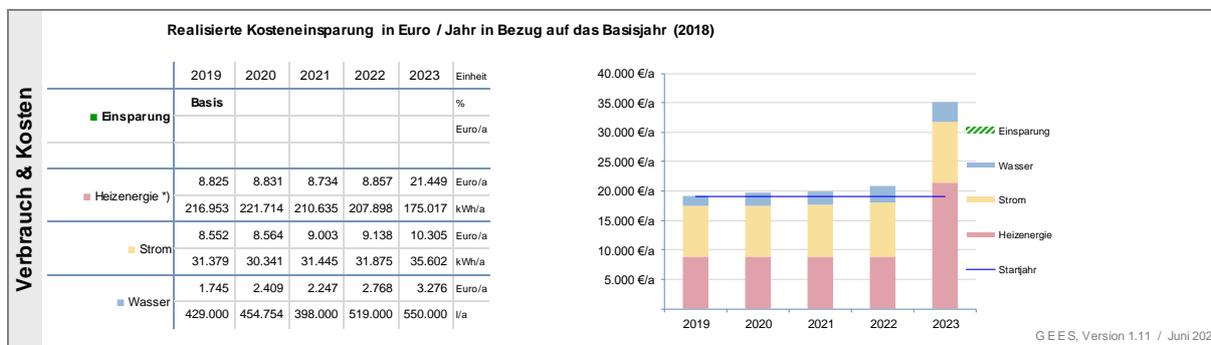


**Hinweise zur Berechnung**

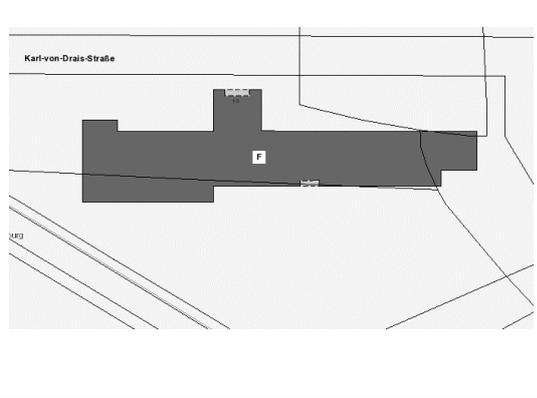
\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

### 1.11.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Schule am Noor -

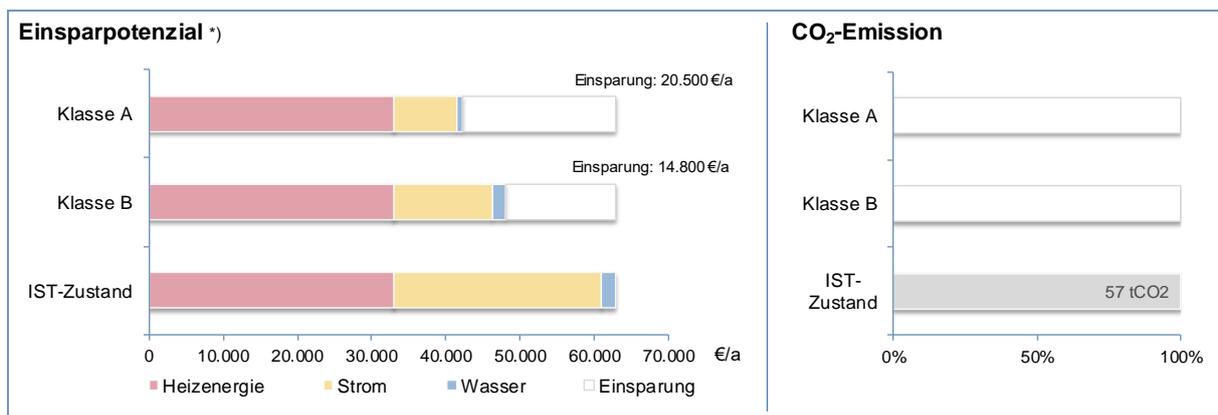
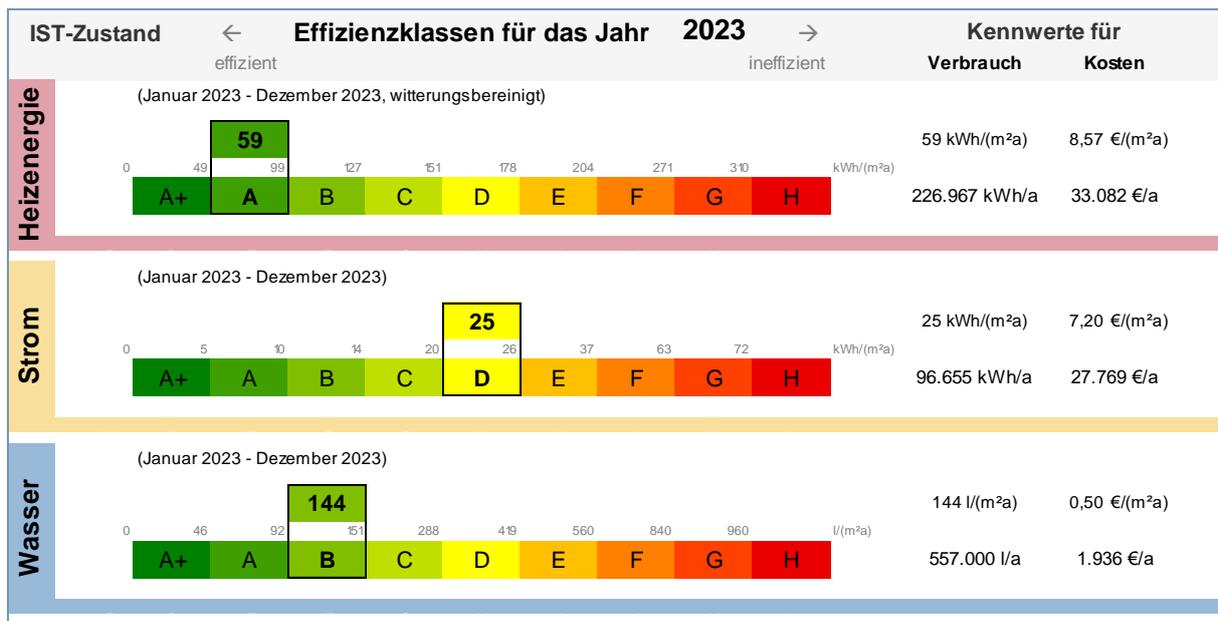


## 1.12. Feuerwehrzentrale Kreis Rendsburg Eckernförde, Rendsburg, Karl von Drais Straße 19

				
Nutzungsart	Feuerwehrzentrum / Katastrophenschutz			
Nutzungsdaten	Besucherzahl:	k.A.	Stunden/a:	k.A.
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m <sup>2</sup>	beheizbare BGF (BGDE) m <sup>2</sup>
	Bürogebäude	2022	4.300	
	<b>Summe</b>		<b>4.300</b>	<b>4.171</b>
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur		Besonderheiten
		Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	
	Wärme		<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	
			<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke SH	<input checked="" type="checkbox"/> Geothermie
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Wärmepumpe		
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
GLT	<input type="checkbox"/> vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
	2022	Errichtung 2022 und Bezug 2023		

### 1.12.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Feuerwehrzentrale Kreis Rd-Eck –

<b>Liegenschaft</b>	<b>Feuerwehrzentrale Kreis Rd-Eck</b>		Baujahr 2022
Anschrift	24768 Rendsburg, Karl-von-Drais-Straße 19		
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>3.859 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	7760 - Feuerwehren		3.859 m <sup>2</sup>

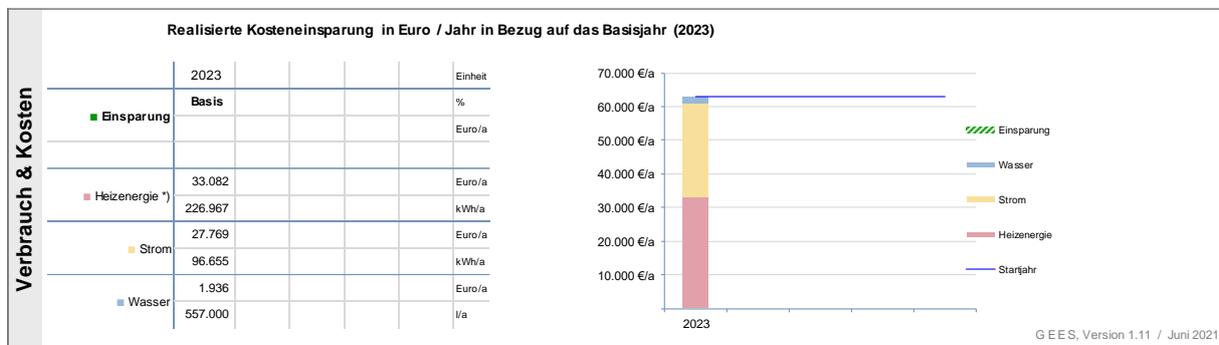
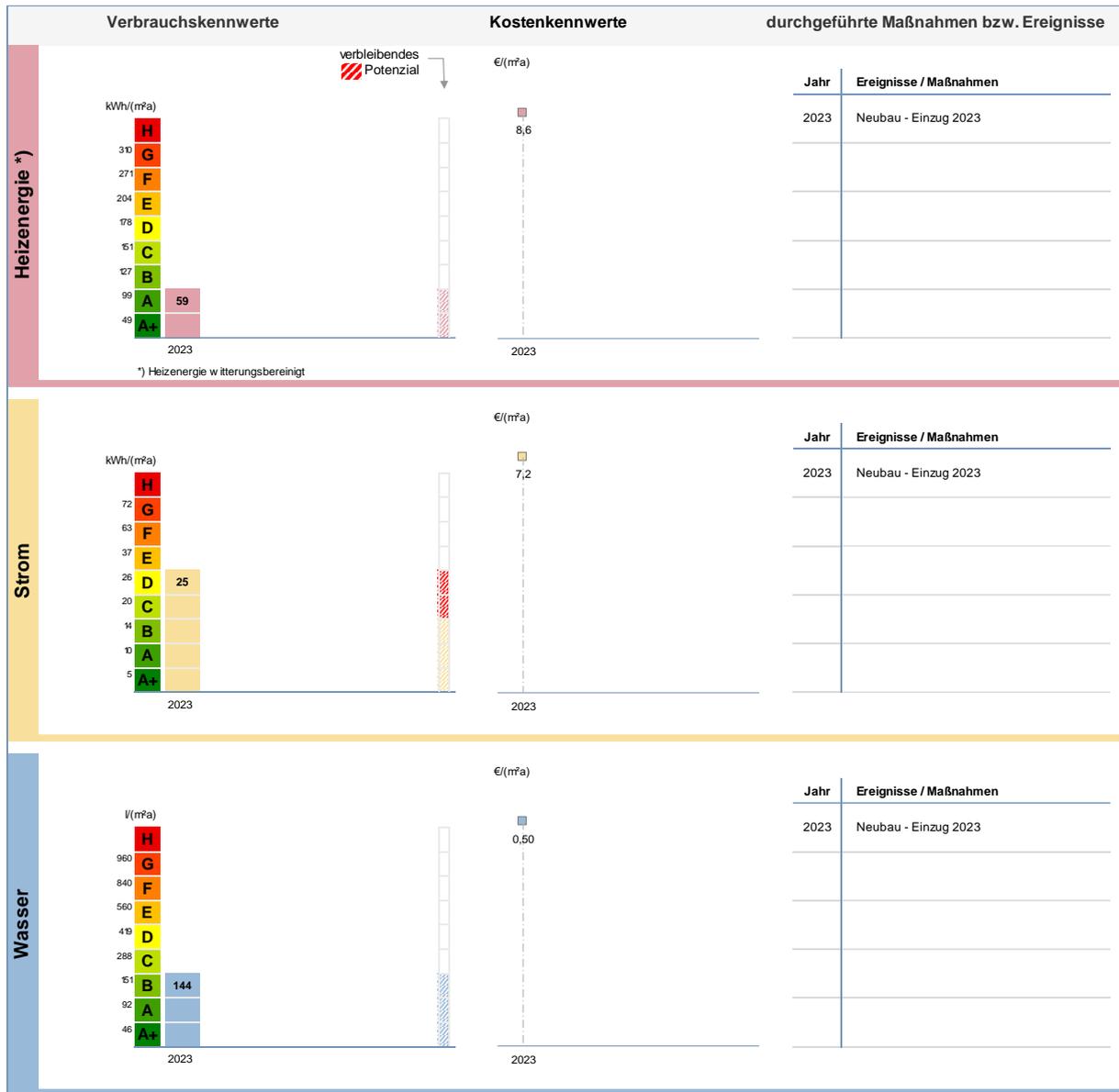


**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

### 1.12.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Feuerwehrzentrum Kreis Rd-Eck -



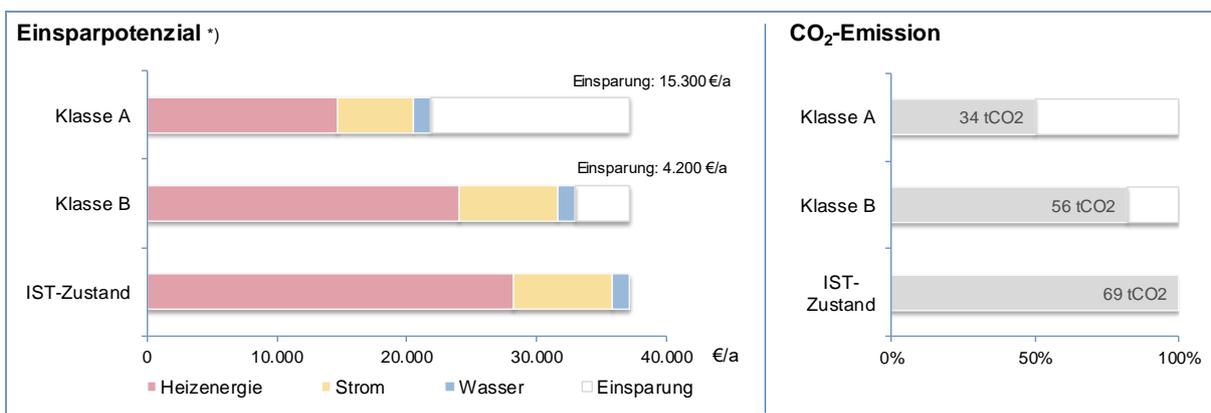
### 1.13. Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße, Rendsburg, Graf-von-Stauffenberg-Str. 14



Nutzungsart	Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße			
Nutzungsdaten	Besucherzahl: k.A.	Stunden/a:	k.A.	
<b>Gebäudedaten</b>	<b>Gebäudeteil</b>	<b>Baujahr</b>	<b>BGF m<sup>2</sup></b>	<b>beheizbare BGF (BGDE) m<sup>2</sup></b>
	Hauptgebäude	1900	2.839	
	<b>Summe</b>		<b>2.839</b>	<b>2.754</b>
<b>Energetische Gebäudedaten</b>	<b>Art</b>	<b>Infrastruktur</b>	<b>Besonderheiten</b>	
	Strom	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke Stendal	<input type="checkbox"/> BHKW	
		<input checked="" type="checkbox"/> HT/NT-Tarif	<input type="checkbox"/> Photovoltaik	
	Wärme	<input checked="" type="checkbox"/> Gas: Stadtwerke SH	<input type="checkbox"/> Solarthermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Gasheizung	<input type="checkbox"/> Geothermie	
		<input checked="" type="checkbox"/> Brennwertanlage	<input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlage, tlw.	
		<input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Wärmerückgewinnung	
		<input type="checkbox"/> Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
	Abwasser	<input checked="" type="checkbox"/> Stadtwerke RD		
	Emissionen	<input type="checkbox"/> Filtertechnik		
	GLT	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden		
<b>Energetische Optimierung</b>	<b>Art</b>			
2014-2015	Dachsanierung Werkstattgebäude			
2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertanlage			
2022	Umnutzung des Gebäudes			

### 1.13.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO<sub>2</sub>-Emissionen - Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße –

<b>Liegenschaft</b>	<b>016 Gebäude Graf-von-Stauffenbergstraße</b>		Baujahr 1900
Anschrift	24768 Rendsburg, Graf-von-Stauffenberg-Str. 14		
<b>Gebäude / -teil</b>	<b>BZK - Nutzungsart</b>	<b>Nettogrundfläche</b>	<b>2.442 m<sup>2</sup></b>
Hauptnutzung	7600 - Garagengebäude		2.442 m <sup>2</sup>

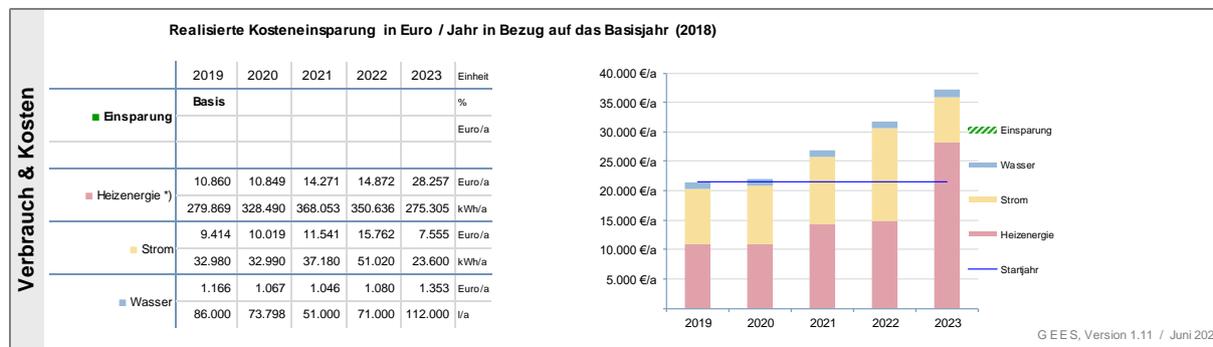



**Hinweise zur Berechnung**

\*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

**Bemerkung** (manuell):

### 1.13.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße -



## 2. Effizienzklassen und Energiekennwerte

Tabelle 2: Überblick Effizienzklassen und Energiekennwerte der Liegenschaften nach absoluten Kosten

Überblick Effizienzklassen und Energiekennwerte der Liegenschaften nach absoluten Kosten			
Gebäude	Heizenergie	Strom	Wasser
	Klasse und kWh/ (m <sup>2</sup> a)	Klasse und kWh/ (m <sup>2</sup> a)	Klasse und l/ (m <sup>2</sup> a)
<b>Kreishaus Rendsburg</b>	A = 42	C = 30	B = 148
Kosten in Tsd. Euro	94	126	15
<b>Verwaltungsgebäude B4</b>	B = 104	A = 10	C = 163
Kosten in Tsd. Euro	19	6	3
<b>Verwaltungsgebäude K 19</b>	A = 67	B = 9	B = 111
Kosten in Tsd. Euro	9	4	1
<b>Verwaltungsgebäude K 10</b>	A+ = 2	A = 12	C = 140
Kosten in Tsd. Euro	13	8	1
<b>BBZ am NOK</b>	B = 83	B = 13	B = 88
Kosten in Tsd. Euro	110	53	7
<b>BBZ Fischerkoppel (ECK)</b>	C = 92	A = 9	B = 109
Kosten in Tsd. Euro	95	26	7
<b>BBZ Kielerstr. (RD)</b>	A = 63	D = 18	B = 92
Kosten in Tsd. Euro	65	52	7
<b>BBZ Außenstelle Soz.</b>	D = 112	B = 12	E = 224
Kosten in Tsd. Euro	32	11	5
<b>Schule Hochfeld</b>	B = 93	C = 11	E = 242
Kosten in Tsd. Euro	34	12	6
<b>Schule an den Eichen</b>	B = 89	E = 18	E = 225
Kosten in Tsd. Euro	16	11	3
<b>Schule am Noor</b>	A = 80	E = 16	E = 252
Kosten in Tsd. Euro	22	10	3
<b>Kreisfeuerwehrzentrum</b>	A = 59	D = 25	B = 144
Kosten in Tsd. Euro	33	28	2
<b>Gebäude GvS</b>	B = 113	A = 10	A+ = 46
Kosten in Tsd. Euro	28	8	1

In der obenstehenden Tabelle sind die energetischen Kennwerte der Kreisliegenschaften gegenübergestellt. Die Kosten und der Verbrauch von Heizenergie, Strom-, sowie Wasser und Abwasser sind nach ihrem energetischen Zustand farblich gestaltet und orientieren sich an den Effizienzklassen des Gebäude-Energie-Effizienz-Spielgels der Energie- und Klimaschutzinitiative. Die Eingliederung der Farben gestaltet sich wie folgt:

grün = sehr gut / gut, gelb = befriedigend, orange = ausreichend, bis rot = ungenügend / schlecht.

### 3. CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kreisliegenschaften

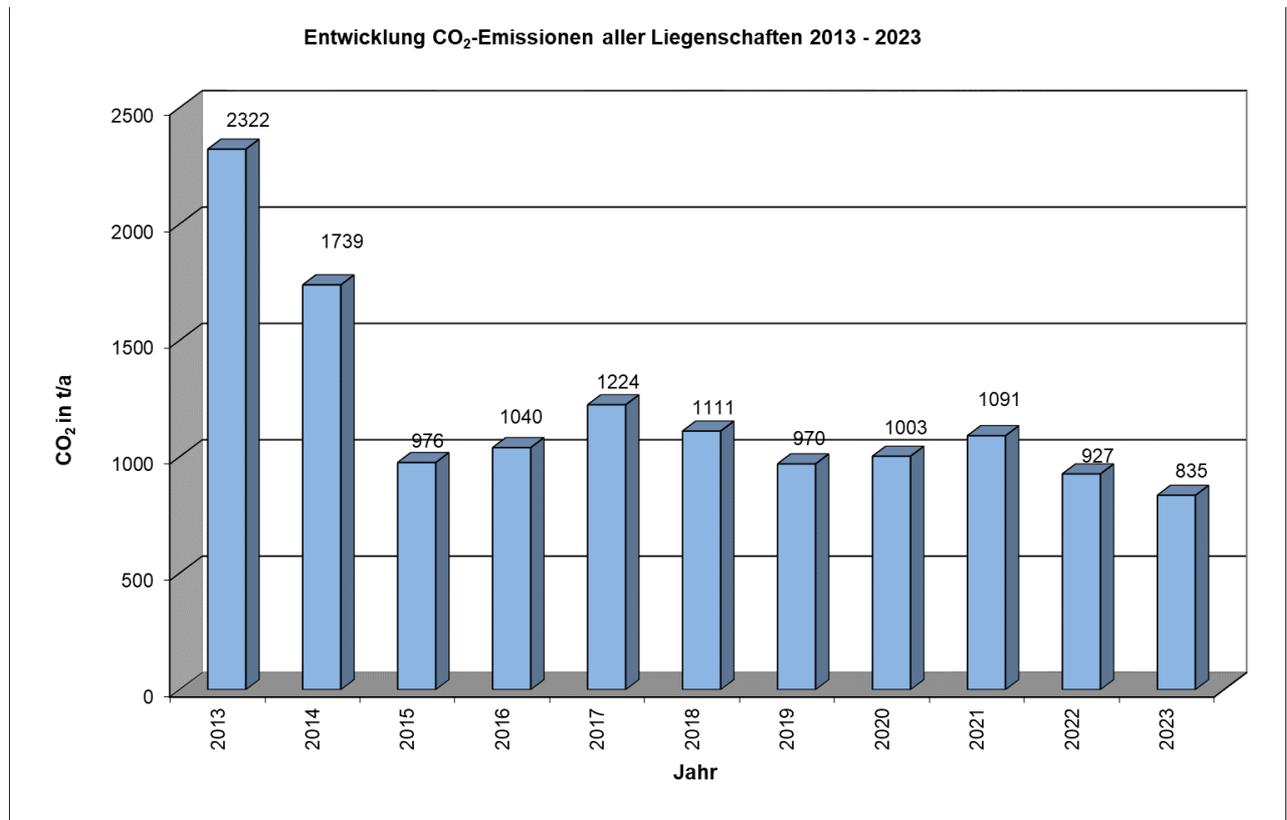


Abbildung 4: Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Liegenschaften 2013-2023

Die kumulierten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kreisliegenschaften lagen im Jahr 2023 bei 835 Tonnen (s. Grafik). Die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission vom vorangegangenen Jahr ist auf die oben beschriebenen Punkte zurück zu führen. Es kann festgestellt werden, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt deutlich gesunken sind, obwohl der Neubau des Feuerwehrzentrale hinzugekommen ist.

Die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind auf 2 wesentliche Faktoren zurück zu führen.

Im Sommer 2022 wurde in Folge des Russland-Ukraine-Kriegs ein Maßnahmenpaket zur Energieeinsparungen umgesetzt. Die wichtigste Maßnahme hierbei war die Vorgabe der Absenkung der Büroraumtemperatur auf 19 °C. Parallel wurden alle Heizungen und deren Einstellung überprüft und nachjustiert. Durch diese beiden Maßnahmen konnten die Heizung wesentlich die Gaszufuhr reduzieren.

Da die Vorgabe der Büroraumtemperatur zeitlich begrenzt war, ist davon auszugehen, dass sich dieser Trend in 2024 nicht weiter fortsetzen lässt.

Die Stadtwerke SH versorgt als Wärmecontractor die beiden Liegenschaften Kreishaus und Verwaltungsgebäude K 10 mit Wärme aus dem Eisspeicher. Die Stadtwerke SH und der FD Infrastruktur optimierten in enger Abstimmung die Heizungsanlagen, sodass im Winter 2022/2023 der Anteil an regenerative Wärme gesteigert wurde. Die Erfahrungen aus diesem Winter sind in die Optimierung in

der Heizperiode 2023/2024 eingeflossen. Dieses führte zu einer signifikanten Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission im Kreishaus.

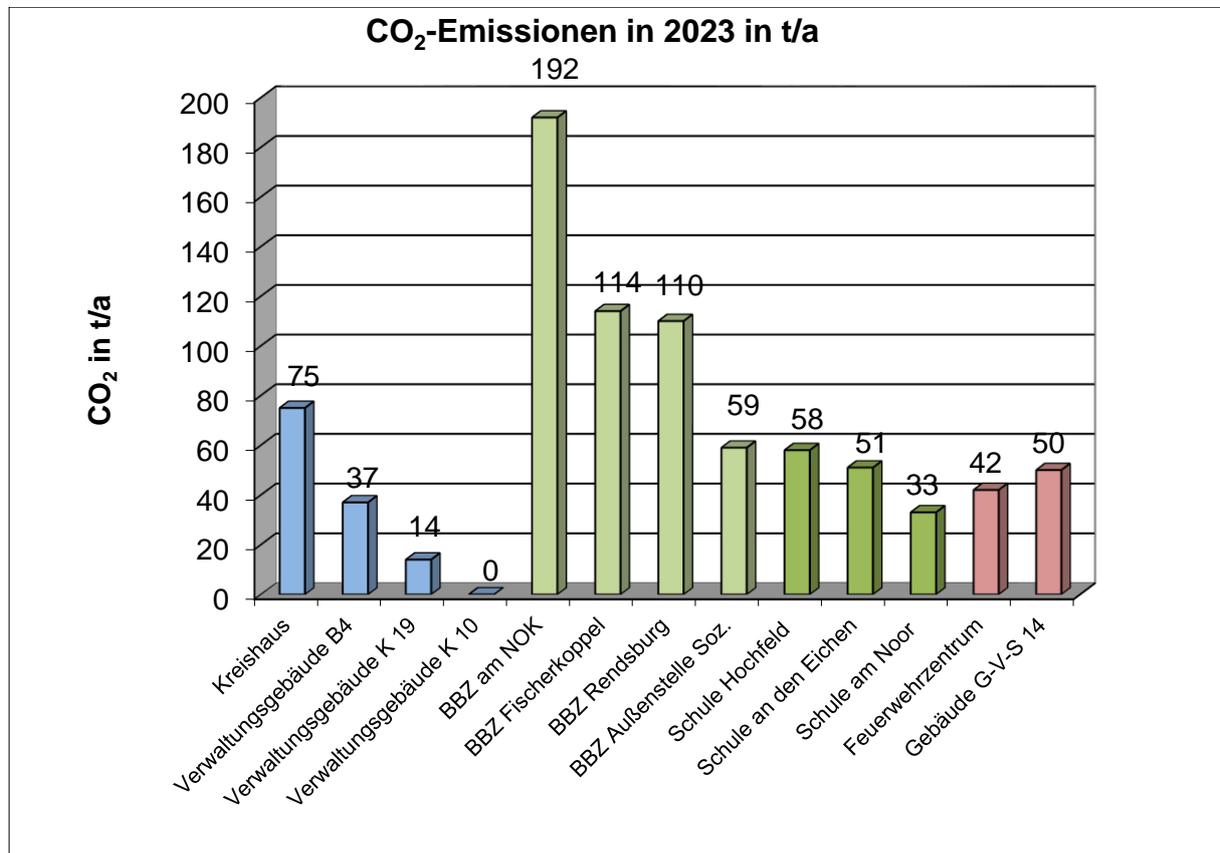


Abbildung 5: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Liegenschaft in 2023

Die Abbildung 4 zeigt die CO<sub>2</sub>-Emission in Tonnen pro Jahr und Liegenschaft.

Also besonders hervorzuheben sind hier das Kreishaus, welche durch die Optimierung der Wärmepumpen und des Eisspeichers nun 75 t CO<sub>2</sub> emittiert hat. Das Verwaltungsgebäude K10 hat durch den Einsatz der Wärmepumpe keine CO<sub>2</sub>-Emission. Die CO<sub>2</sub>-Emission im BBZ am NOK ist gegenüber dem Vorjahr gestiegen, da das BHKW nach der Reparatur 2022 wieder das gesamte Jahr einsatzbereit ist. Jedoch blieben die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter unter den Vorjahren.

Die kreiseigenen Liegenschaften werden mit Ökostrom beliefert. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen für diesen Energieträger betragen im Jahr 2023: 0 g/kWh (Angabe des Energieversorgers zum Produkt Strom-Ökomix). Der Ausbau von PV-Anlage trägt ebenfalls zu einer positiven Ökobilanz bei und unterstützt, unser Klima zu schützen.

## 4. Erkenntnisse und zukünftige Entwicklung

Die zugrundeliegenden Energiekennwerte – Wärme/Strom/Wasser - lassen Schwankungen, sowohl nach oben, als auch nach unten erkennen. Diese resultieren weitestgehend aus unterschiedlichen Witterungsbedingungen, Bundesvorgaben und singulären Ereignissen (Russland-Ukraine-Krieg).

Die Gesamtkostenstruktur unterliegt zudem Preisschwankungen. Die Strom- und Gasverträge werden im Wechsel alle 2 Jahre ausgeschrieben. Die Energiemärkte waren auf Grund des Russland-Ukraine-Kriegs 2022 und 2023 sehr angespannt, die Preise hatten sich teilweise vervielfacht und es konnten zeitweise keine Neuverträge abgeschlossen werden. Auf Grund der Vertragslaufzeit haben die Preissteigerungen Auswirkungen bis 2025.

### Ausschreibung Gasvertrag / Energiepreisbremse

Der Gasvertrag für 2023/2024 wurde in einer sehr angespannten Phase der Energiekrise abgeschlossen. Die Börsen-Marktpreise waren zu dem Zeitpunkt sehr hoch. Obwohl der Kreis durch die Energiepreisbremse beim Gaspreis profitieren konnte, gab es eine deutliche Kostensteigerung im Vergleich zu den Vorjahren. Im März 2024 entfällt zudem die Energiepreisbremse, sodass es zu einer weiteren Preissteigerung kommt.

Im Winter 2022/2023 wurde auf Grund der Gasknappheit die Raumtemperatur auf 19 °C begrenzt, dieses hatte entsprechende Einsparungen erzielt. Diese Zieltemperatur entfiel für den Winter 2023/2024, sodass die Verbräuche wieder angestiegen sind.

Weiterhin wurde zum Jahreswechsel 2020/2021 die CO<sub>2</sub>-Steuer eingeführt. Diese beträgt 2023 30 € pro Tonne CO<sub>2</sub> und steigt 2024 auf 45 €. Bei einem Gasverbrauch entspricht dies einer Abgabe von 0,54 Ct/kWh bzw. ab 2024 ca. 0,82 Ct/kWh.

### Stromvertrag

Die Strom Arbeitspreis blieb 2023 gegenüber dem Vorjahr konstant, jedoch stiegen die Stromnebenkosten, sodass es zu einem leichten Anstieg der Stromkosten gekommen ist.

Der Russland-Ukraine Konflikt hatte ebenfalls Auswirkungen auf den Börsenpreis für Strom und beeinflusste die Strom-Ausschreibung für 2024/2025. Der Arbeitspreis stieg gegenüber den Vorjahren deutlich, sodass in den nächsten Jahren mit höheren Stromkosten zu rechnen ist.

Der vom Kreis Rendsburg-Eckernförde bezogen Ökostrom ist CO<sub>2</sub>-frei und damit entfällt die CO<sub>2</sub>-Steuer.

### Photovoltaikanlagen auf kreiseigenen Liegenschaften

Mitte des Jahres 2016 wurde vom Gebäudemanagement mit der Installation von Stromerzeugungsanlagen auf geeigneten Dachflächen begonnen. Mittlerweile sind von den 13 kreiseigenen Liegenschaften 8 mit einer PV-Anlage ausgestattet. 10 von den 11 PV-Anlagen sind als Überschusseinspeisung ausgelegt. Das heißt der PV-Strom wird zunächst selbst verbraucht und nur die Überschüsse werden in das öffentliche Netz eingespeist.

In 5 Liegenschaften sind zudem Batteriespeicher verbaut, die den Überschussstrom zunächst einspeichern und somit dem Eigenbedarf bereitstehen, um den selbst produzierten Strom möglichst vollständig zu nutzen.

Neuinstallationen PV-Anlagen:

Im BBZ am NOK wurde im Juli 2023 eine neue PV-Anlage in Betrieb genommen.

Auf dem Neubau Kreisfeuerwehrzentrale Rendsburg-Eckernförde wurde der Abschnitt 2 der PV-Anlage im Dezember 2023 in Betrieb genommen. Es handelt sich dabei um eine Volleinspeiser PV-Anlage.

Nicht alle PV-Anlagen sind mit einem eigenen Ertragsstromzähler, einem Stromzähler der die produzierte Strommenge misst, ausgestattet, sodass nur die Überschusseinspeisung genau gemessen werden. Im Jahr 2023 wurde ins Stromnetz 128.394 kWh eingespeist.

PV-Anlagen in Planung:

In Planung bzw. in der Umsetzung befinden sich 2 PV-Anlage. Im BBZ Fachschule für Sozialpädagogik ist eine wandhängende PV-Anlage an der Turnhalle im Bau. Im BBZ Fischerkoppel wird die Bestands-PV-Anlage erweitert. Anschlussstermin ist Juni 2024.

Alle Liegenschaftsdächer werden hinsichtlich der Lage und der Beschaffenheit untersucht und mit den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln abgeglichen.

### Blockheizkraftwerke

Im Jahr 2014 wurde im BBZ im Röhlingsweg in Rendsburg ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 20 kW installiert und wird seitdem mit Biogas betrieben. 2023 erzeugt diese Anlage über 63.550 kWh.

Im Jahr 2018 wurde im BBZ am NOK ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 20 kW installiert. Nach einem Defekt 2022 lief diese Anlage ohne weitere Vorkommnisse. Diese Anlage hat in 2023 über 111.300 kWh Strom erzeugt.

Im BBZ in Eckernförde ist seit Februar 2019 ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 6 kW in Betrieb. Dieses BHKW hat 2023 über 34.400 kWh Strom erzeugt.

Auf Grund der Vorgabe zur reduzierten Büroraumtemperatur und einer verhältnismäßigen warmen Witterung waren die Betriebszeiten der BHKW geringer als in den Vorjahren, sodass auch weniger Strom produziert wurde.

### Neubauten und Umbauten

Neubau Kreisfeuerwehrzentrale Rendsburg-Eckernförde

Der Neubau der Kreisfeuerwehrzentrale wurde in Q4 2022 abgeschlossen. Das L-ZG konnte bereits im November 2022 die neuen Räume beziehen. Der Umzug des FTZ erfolgte in Q2 2023.

Die Gebäudebeheizung erfolgt durch eine Wärmepumpe mit einer Tiefenbohrung und einer Gasheizung. Die Gasheizung versorgt die Fahrzeughallen und ist für Warmwasseraufbereitung zuständig.

Die Liegenschaft fällt durch einen verhältnismäßigen hohen Strombedarf auf. Dieses ist im Wesentlichen auf die Wärmeversorgung zurück zu führen. Weitere Untersuchungen finden diesbezüglich statt.

Der Wasserverbrauch in dieser Liegenschaft ist verhältnismäßig hoch. Insbesondere ein Schlauchplatzer in der Schlauchwaschanlage führte zu einem singulären hohen Wasserverbrauch innerhalb eines Tages. Dieses wirkt sich auf das gesamte Jahr aus.

Die PV-Anlage I auf dem Dach des Feuerwehrzentrums ist mit einer Batterie ausgestattet. Die ersten Auswertungen ergaben, dass tagsüber bis in die Abendstunden im sommerlichen Halbjahr der Strombezug fast vollständig von der PV-Anlage gedeckt wird.

Die PV-Anlage II wurde im Dezember 2023 in Betrieb genommen.

In der Schule am Noor ist der Strom- und Wasserverbrauch gegenüber den langjährigen Mittel gestiegen. Um die gestiegene Schülerzahl in der Schule bis zur Fertigstellung des Schulgebäudes unterzubringen, wurden zwei Container-Klassenräume errichtet. Durch diese Maßnahme ist der Strom und Wasserverbrauch gestiegen.

### Eisspeicher und Energiezaun

Der im Jahre 2018 installierte Eisspeicher und Energiezaun versorgen das Kreishaus und den Uhrenblock mit Heizenergie. Mit dem Verwaltungsgebäude K 10 wurde zusätzlich ein neuer Wärme-Verbraucher an den Eisspeicher angeschlossen. Der Eisspeicher dient in den Sommermonaten zusätzlich zur Kühlung des Verwaltungsgebäude K 10, sodass der Eisspeicher in den Sommermonaten wieder aufgeheizt wird. Auch im Sommer 2023 wurden durch die Stadtwerke SH die Anlagensteuerung optimiert, um den Gasverbrauch und damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

### Energiecontrolling für den Kreis Rendsburg-Eckernförde

In 2022 wurde mit eine manuellen monatlichen Energiemonitoring begonnen. Aktuell werden die Zählerdaten händisch gesammelt und durch den Energiemanager aufbereitet. Da dieses System sehr rudimentär ist und etwaige Ereignisse nicht registriert, ist die Planung dieses 2024 gegen ein digitales System mit kontinuierlicher Datenerhebung zu ersetzen.

Das manuellen Energiemonitoring wird in erster Linie dazu verwendet, die Verbräuche zu erfassen und daraus die Angaben für die Energieausschreibungen zu bestimmen. Dieses wirkt sich bei der Früherkennung von Mehrverbräuchen und bei der Ausschreibung von Gas und Strom aus. Mit Hilfe der Daten konnte bereits mehrere Mehrverbräuche und Defekte erkannt und abgestellt werden.

Der erste Defekt war die PV-Anlage in der Schule an den Eichen, da diese Anlage nur eine verminderte Leistung erbrachte. Dieses war augenscheinlich durch einen fehlenden Wetterschutz des Wechselrichters zurück zu führen, sodass der Wechselrichter erneuert und einen Wetterschutz installiert wurde.

Bei der Analyse der Erzeugung erstellt sich heraus, dass die PV-Anlage in der Schule Hochfeld nicht die erwartete Leistung erzeugte. Eines der Module hatte einen Defekt und konnte kurzfristig repariert werden.

In BBZ Fachschule für Sozialpädagogik viel ein hoher Wasser Verbrauch auf. Die Analyse gestaltete sich auf Grund der Schulbetriebs und eines sporadischen Auftretens als schwierig. Durch eine umfangreiche Analyse konnte eine defekte WC-Spülung als maßgeblichem Verbrauch identifiziert werden.

Die Feuerwehrzentrale Rd-Eck weißt einen relativ hohen Wasserverbrauch auf. Dieses liegt maßgeblich an der Schlauchwaschanlage. Obwohl die neue Schlauchwaschanlage sparsamer als die alte Anlage ist, ist auf Grund an Menge ein hoher Wasserverbrauch entstanden. Desweiteren kam es in der Schlauchwaschanlage zu einem Defekt, sodass in kürzester Zeit ca. 20% des Jahresverbrauch verbraucht wurden.

#### Ausblick:

Die Klimaziel in Deutschland ist es bis 2040 mindestens 88% der Treibhausgasemissionen zu reduzieren und bis 2045 klimaneutral zu sein. Übertragen auf den Kreis Rendsburg Eckernförde bedeutet, dass weitere umfängliche Maßnahmen ergriffen werden, um die CO<sub>2</sub>-Emission weiter zu reduzieren.

Die Liegenschaften des Kreises sind im Aufbau, Alter und Nutzungsart sehr unterschiedlich. Je nach Liegenschaft sind unterschiedliche Maßnahmen zur weiteren Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission zu ergreifen. Um auf die jeweiligen Gegebenheiten der Liegenschaften einzugehen, werden jeweils ein individueller energetischer Sanierungsfahrplan erstellt.

Die unbefriedigende Energieeffizienz im Bereich des Wärmeverbrauchs BBZ Röhlingsweg wurde 2023 mit einem energetischen Sanierungsgutachten begonnen. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass die Gebäudehülle in einem technischen guten Zustand ist. Die Lüftungsanlage im Schulgebäude entspricht nicht mehr dem Stand der Technik und ist veraltet. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung würde die energetische Bilanz verbessern. Ebenso sind die verbauten Heizkörper nicht optimal, sodass in den Wintermonaten einige Kassenräume nicht auf die Normtemperatur kommen. Um die Vorlauftemperatur abzusenken und damit die Effizienz zu steigern, müssten einige der Heizkörper ersetzt werden.

In der Prüfung befindet sich gerade der langfristige des EEG-geförderten BHKW und die Turnhalle.

Auf Basis dieser Erkenntnisse werden weitere Maßnahmen identifiziert und fließen in die weiteren energetischen Sanierungsfahrpläne ein.

Kreis Rendsburg-Eckernförde  
- Der Landrat -  
Gebäudemanagement  
Kaiserstr. 8  
24768 Rendsburg

Der Energiebericht wird im Internet  
veröffentlicht, unter:  
[www.kreis-rendsborg-eckernfoerde.de](http://www.kreis-rendsborg-eckernfoerde.de)





## Verwendung der Mittel für bauliche Unterhaltung und investive Maßnahmen der Tierheime und für das Katzenkastrationsprojekt

<b>VO/2024/285</b>  öffentlich  <i>FB 1 Zentrale Dienste</i>	<b>Mitteilungsvorlage öffentlich</b>  Datum: 27.08.2024  Ansprechpartner/in: Thomas Kallenbach  Bearbeiter/in: Malthe Riksted

Datum	Gremium (Zuständigkeit)	Ö / N
12.09.2024	Umwelt- und Bauausschuss (Kenntnisnahme)	Ö

### Begründung der Nichtöffentlichkeit

#### Sachverhalt

#### Verwendung der Mittel für bauliche Unterhaltung und investive Maßnahmen der Tierheime und für das Katzenkastrationsprojekt

#### 1. Mittel für die bauliche Unterhaltung und investive Maßnahmen der Tierheime

Nachdem die Tierschutzvereine mit Anschreiben vom 28.03.2024 über die Förderung informiert und aufgefordert wurden, entsprechende Förderanträge mit Kostenvoranschlägen vorzulegen, wurden Anträge vorgelegt.

Insgesamt wurden Förderanträge über eine Gesamtsumme von 247.850,56 Euro vorgelegt. Alle Anträge sind auf Plausibilität geprüft worden, die geplanten Maßnahmen entsprechen dem Zweck der Förderung. Dabei ergab sich, dass einzelne Tierschutzvereine nicht ihr gesamtes Budget ausgeschöpft hatten. Diese Restmittel sind dann ebenfalls verteilt worden. Die Verteilung erfolgte gemäß dem UBA-Beschluss vom 14.03.2024.

Die genauen Zahlen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

## Verteilung der Mittel für bauliche Unterhaltung und investive Maßnahmen in Tierheimen

Lfd. Nr.	Tierheim	Budget EUR	Beantragte Fördermittel	nicht ausgeschöpft	zzgl. Budgetanteil nach Verteilschlüssel	<b>Summe Auszahlung</b>
1	Tierschutzverein Rendsburg	60.000,00	58.328,92	1.671,08	-	<b>58.328,92</b>
2	Tierschutzverein Dithmarschen	18.000,00	76.173,92	-	11.401,32	<b>29.401,32</b>
3	Tierschutzverein Schleswig	10.000,00	17.412,16	-	6.334,07	<b>16.334,07</b>
4	Tierschutzverein Kiel	80.000,00	67.373,73	12.626,27	-	<b>67.373,73</b>
5	Tierschutzverein Angeln- Schwansen	32.000,00	28.561,96	3.438,04	-	<b>28.561,96</b>
Summe				17.735,39	17.735,39	
Summe		<b>200.000,00</b>				<b>200.000,00</b>

Die Auszahlung der Beträge ist in der 34. Kalenderwoche veranlasst worden. Die Bestimmungsgemäße Verwendung der bereitgestellten Mittel ist gegenüber dem Fachdienst Veterinär- und Lebensmittelaufsicht bis zum Jahresende 2024 durch Vorlage geeigneter Unterlagen nachzuweisen.

## **2. Katzenkastrationsprojekt**

Die Herbstaktion des von Land und Tierärztekammer initiierten Projekts wird voraussichtlich etwa Mitte Oktober 2024 beginnen.

An dem Projekt beteiligen sich 14 Gebietskörperschaften aus dem Kreis Rendsburg-Eckernförde. sodass auf jede von diesen ein Fördermittelanteil von 50.000 Euro : 14 = etwa 3500 Euro entfällt. Eine Deckelung auf diesen Betrag ist sinnvoll und erforderlich um sicherzustellen, dass am Ende nicht mehr als die bewilligten 50.000 Euro ausgezahlt werden müssen.

Vereinzelt nicht ausgeschöpfte Mittel sollen den anderen beteiligten Gebietskörperschaften zugutekommen.

Die entsprechende Prüfung wird im Rahmen der Antragsbearbeitung nach Ablauf der Antragsfrist (10.12.2024) erfolgen.

Die beteiligten Ämter und Gemeinden sind mit Schreiben vom 17. Juli 2024 über die Möglichkeiten der Förderung nach Verbrauch der Landesmittel informiert und aufgefordert worden, Erstattungsanträge frühestens nach Ablauf der Herbstaktion und spätestens bis zum 10.12.2024 vorzulegen.

Die Maßnahme trägt dazu bei, die Anzahl der Kastrationen freilebender Katzen im Kreis zu erhöhen und so dem Katzenelend entgegenzuwirken.

### **Relevanz für den Klimaschutz**

### **Finanzielle Auswirkungen**

#### **Anlage/n:**

Keine

# Solarenergie in Alt Duvenstedt

- Wirtschaftlichkeit -



## Wer wir sind...

### Rüdiger Karrasch

Gründung Solarenergetische GmbH 1989;  
Geschäftsführer bis 2022  
Planung Freiflächenanlagen seit März 2022

### Tobias Karrasch

Installation & Planung Dach-PV 2009-2020  
Aufbau Freiflächen - Solarsparte bei Investor wpd  
2020-2022, Einstieg Solarprojekt SH Januar 2023

### Niklas Karrasch

Installation & Planung Dach-PV seit 2016  
Einstieg Solarprojekt SH August 2023

**Gemeinsam kommen wir auf  
über 50 Jahre Erfahrung in der  
Photovoltaik**



## ...und was wir machen:

Projektierung von Freiflächen-PV-Anlagen ab  
10MWp in unserer Heimat Schleswig-Holstein

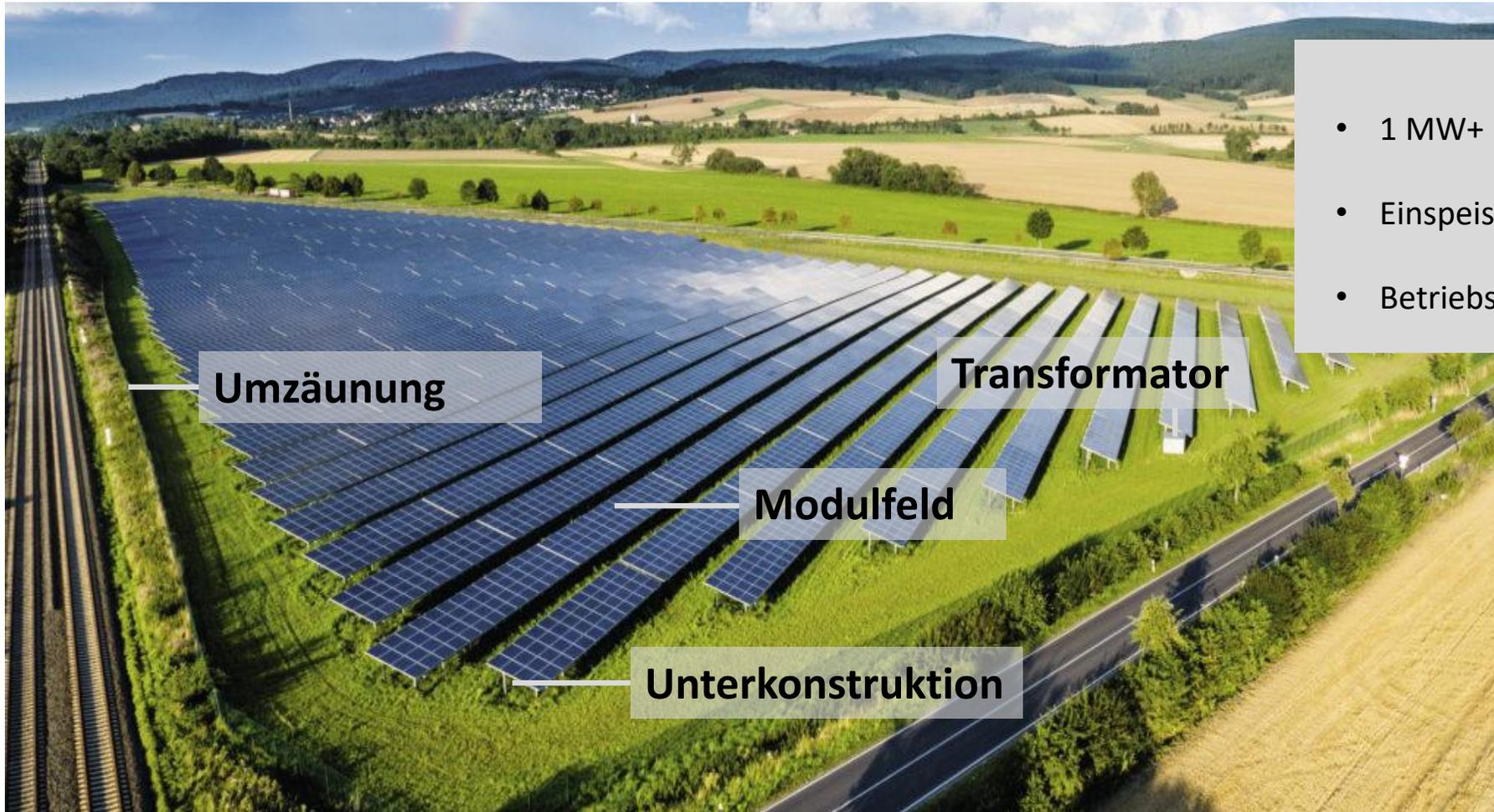
Momentane Pipeline 400MW+, Entwicklung in  
Kooperation mit finanzstarken Partnern. Dazu  
Ingenieursleistungen

Fokus auf Umsetzung im Sinne der  
Einwohner, Gemeinden und  
Flächeneigentümer

# PV-Freiflächenanlage in Alt Duvenstedt

- ✓ Kurze Vorstellung
- PV-Freifläche: Fakten
- Projektfläche Alt Duvenstedt
- Belegungsplan und Baurecht
- Ertrags- und Kostenannahmen
- Ergebnis Wirtschaftlichkeit
- Herausforderungen und Handlungsoptionen
- Indikativer Zeitplan

# PV-Freifläche: Aufbau einer Freiflächen-Anlage



- 1 MW+ Kapazität pro ha
- Einspeisung in das Netz
- Betriebsdauer 30+ Jahre

# PV-Freifläche: Vergütung

## Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

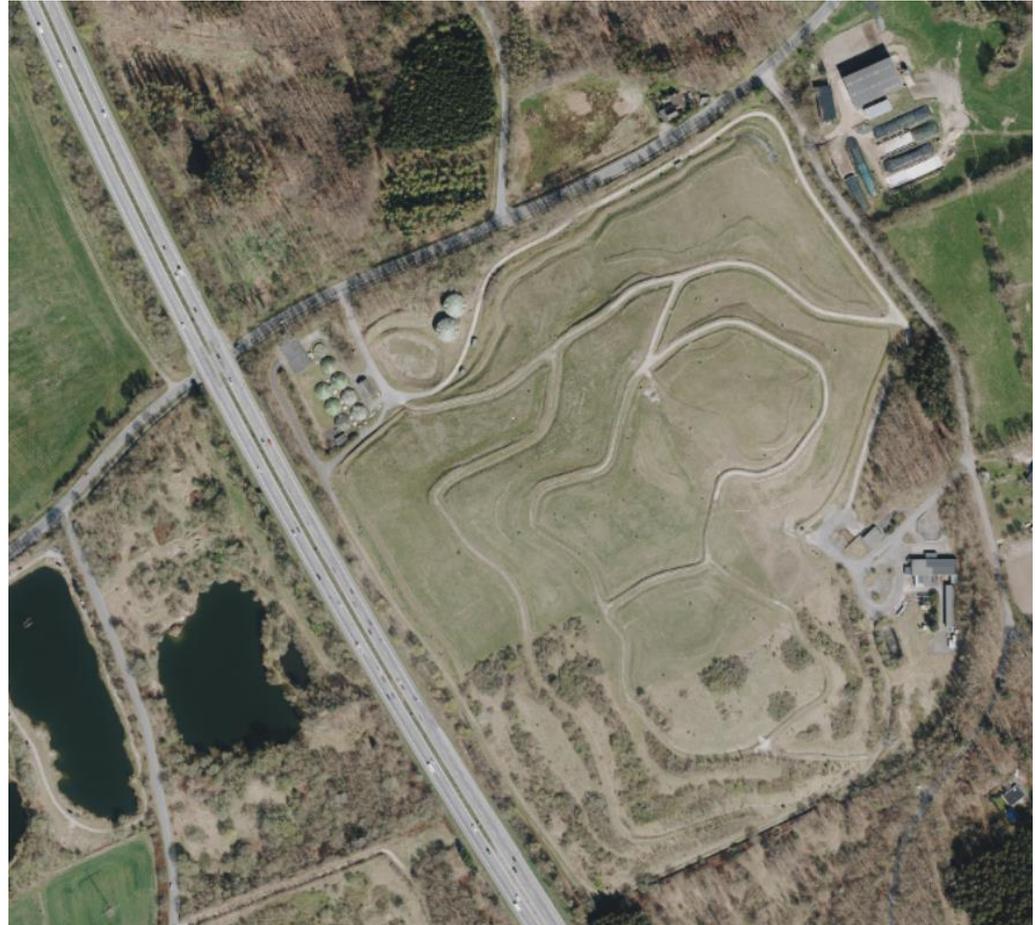
- Vergütung gesichert über staatliche Ausschreibung
- Garantierte Vergütung über 20 Jahre ab Inbetriebnahme
- Kapazität bis 50 MWp pro Gemeinde
- Flächenkulisse:
  - ✓ Konversionsflächen, bestimmte Gewerbegebiete
  - künstliche Gewässer und Agri-PV
  - 500m entlang Autobahnen oder Schienenweg
  - Benachteiligte Gebiete



# Projektfläche Alt Duvenstedt

## Deponiefläche entlang A7

- Ca. 11ha Fläche, durchzogen von Straßen, Gräben, Schächten, ...
- 3D-Vermesserdaten vorhanden
- Südhang mit naturschutzfachlich wertvollem Bewuchs
- Ost-, West, Nordhang + Plateau mit PV beplanbar
- Berücksichtigung der Deponiestruktur: Abdeckplane 1m unter der Oberfläche



# PV Alt Duvenstedt: Belegungsplan



- Kapazität bis 8MWp, realistisch 7MWp
- Netzanschluss direkt an der Fläche
- Reihenabstände je nach Geländeneigung
- Alle Hindernisse berücksichtigt
- Vier Module quer übereinander, Verankerung „Tree-System“



# PV Alt Duvenstedt: Baurecht

## EU-Notfallverordnung vs. Baurecht in Schleswig-Holstein

### Art. 4 EU Notfallverordnung:

*Das Verfahren zur Genehmigungserteilung für die Installation von Solarenergieanlagen (...) auf bestehenden oder künftigen künstlichen Strukturen (...) darf nicht länger dauern als drei Monate.*

### VS §35 BauGB (paraphrasiert)

*Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn es (...) der Nutzung solarer Strahlungsenergie dient (...) und es sich in einem Abstand von 200m von Autobahnen befindet.*

**Landesbauordnung** erlaubt keine Ausnahmen für Deponieanlagen, EU-Notfallverordnung in diesem Fall nicht anwendbar

→ **Bis 200m vereinfachte Baugenehmigung möglich, darüber hinaus Bauleitplanung**



# PV Alt Duvenstedt: Ertragsannahmen

## Erträge

- **Ertrag ca. 7% geringer** als bei ebener Fläche
- Höherer Ertrag nur bei hohem Kapazitätsverlust realisierbar, dadurch höhere Kosten pro Megawatt

Energieertrag		
	Wert	Quelle/Annahmen
Kapazität in MWp	7	3 Angebote
Ertrag kWh/kWp/Jahr	930	Ertragsanalyse
Leistungsverlust/Jahr	0,4%	Herstellergarantie
Ertrag in kWh Jahr 1	6.510.000	

## Vergütung

- Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnung von Annahmen abhängig

Vergütung		
	Wert	Quelle/Annahmen
Nicht vergütete Einspeisung	3%	Schätzung
EEG-Zuschlag €/kWh	0,05 €	aktuelles Niveau
Marktwert Solar Jahr 1 /kWh	0,05 €	aktuelles Niveau
Teuerung Marktwert Solar/Jahr 1-10	2%	Schätzung
Teuerung Marktwert Solar/Jahr 11-20	1%	Schätzung
Teuerung Marktwert Solar/Jahr 21-30	0%	Schätzung
Preis Grünstromzertifikat /kWh	0,004 €	aktuelles Niveau
Vergütung Jahr 1	325.500,00 €	
Vergütung Jahr 1 / MWp	46.500,00 €	

# PV Alt Duvenstedt: Kostenannahmen

## Bau – und Entwicklungskosten

- **Bau ca. 15% teurer** als auf landwirtschaftlicher Fläche
- **Netzanschluss sehr günstig**

Baukosten		
Posten	Kosten	Quelle/Annahmen
Bau PVA	3.150.000,00 €	3 Angebote
Netzanschluss	200.000,00 €	1 Angebot
Kostenreserve	100.500,00 €	Erfahrungswert 3%
<b>SUMME</b>	<b>3.450.500,00 €</b>	
<b>SUMME/MWp</b>	<b>492.928,57 €</b>	

Entwicklungskosten		
Posten	Kosten	Quelle/Annahmen
Gutachten	60.000,00 €	Erfahrungswerte
Baugenehmigung	5.500,00 €	Fachbereich Bau
Projektentwicklung	140.000,00 €	Erfahrungswert
Juristisch	20.000,00 €	Erfahrungswert
Kostenreserve	11.275,00 €	Erfahrungswert 5%
<b>SUMME</b>	<b>236.775,00 €</b>	

## Betriebskosten Jahr 1

- Wegen hohen Bau- und Entwicklungskosten sowie geringem Ertrag keine hohe Pacht erwartbar

Laufende Kosten		
Posten	Kosten	Quelle/Annahmen
Zuwendung nach §6 EEG	12.629,40 €	EEG-Gesetzestext
Direktvermarktung	19.070,39 €	2 Angebote
Pacht	14.000,00 €	Erfahrungswert
Betrieb und Wartung	28.000,00 €	1 Angebot
Versicherung	5.000,00 €	Angebot
Austausch Materialien	3.500,00 €	Erfahrungswert
Mahd/Schafbeweidung	3.500,00 €	Erfahrungswert
Sonstiges	7.000,00 €	Erfahrungswert
<b>SUMME</b>	<b>92.699,79 €</b>	
<b>SUMME/MWp</b>	<b>13.242,83 €</b>	

Annahmen für Bewertung laufender Kosten und Erträge		
	Wert	Quelle/Annahmen
Inflation pro Jahr	2%	Ziel EZB
Diskontierungssatz	4,5%	Erfahrungswert



**EINE 7 MWp PV-ANLAGE  
LIEFERT JÄHRLICH  
CIRCA 6.500 MWh ENERGIE.**

DAS ENTSpricht

**800**

DÄCHERN PV

DAS VERSORGT

**2.000**

HAUSHALTE

# Ergebnis Wirtschaftlichkeitsberechnung

## Invest und Rendite

- 30 Jahre Laufzeit angenommen
- Bei 35 Jahren Laufzeit erhöht sich die Rendite auf 4,0%, bei 40 Jahren auf 4,3%
- 4 angefragte Investoren wollen kein Pachtangebot abgeben

Invest	
Gesamtkosten Bau	3.450.500,00 €
Gesamtkosten Entwicklung	225.500,00 €
<b>Gesamtinvestition</b>	<b>3.676.000,00 €</b>
<b>Investition/MWp</b>	<b>525.142,86 €</b>

Rendite	
Nettobarwert	-371.206,71 €
Interne Rendite	3,47%

## Öffentliche Wertschöpfung

- 30 Jahre Laufzeit angenommen
- Bei 35 Jahren Laufzeit erhöht sich die Wertschöpfung auf ca. 3.470.000€, bei 40 Jahren auf ca. 3.870.000€

Öffentliche Wertschöpfung	
Pacht	420.000,00 €
Gewerbesteuer	409.346,86 €
Körperschaftsteuer	664.219,95 €
Kapitalertragssteuer	838.641,55 €
Solidaritätszuschlag	82.657,38 €
§6	357.705,55 €
<b>SUMME</b>	<b>2.772.571,30 €</b>

# Herausforderungen und Handlungsoptionen

## Herausforderungen

1. Kosten
    - Baukosten wegen Unterkonstruktion 15% höher
  2. Ertrag
    - Ertrag wegen Topographie 7% geringer
    - Marktpreise für Solarstrom wiegen Minderertrag nicht auf
  3. Allgemeine Komplexität
    - Nach geltenden Baurecht Bauleitverfahren nötig
    - Mögliche Interessenkonflikte Deponie- und Solarbetrieb
- Momentan geringes Interesse von Investoren

## Handlungsoptionen

1. Eigenentwicklung
  - ⊕ Kontrolle
  - ⊖ Wirtschaftlichkeit, Zuständigkeiten, nicht erwünscht
2. Verpachtung
  - ⊕ Reduzierter Aufwand, kein Investmentrisiko
  - ⊖ Umsetzung fraglich, geringe Pacht vs. mögliche Konflikte Deponie- und Solarbetrieb
3. Abwarten auf bessere Marktlage
  - ⊕ Verpachtung mit höherer Pacht und höherer Umsetzungswahrscheinlichkeit, keine Blockade von Netzkapazität
  - ⊖ Eventuell spätere Umsetzung, eventuell Verlust Einspeiseoption

# Indikativer Zeitplan



**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT!**

Ihre Ansprechpartner:



**Herr Rüdiger Karrasch**  
Telefon: 0176 74716439  
E-Mail: [r.karrasch@solarprojektsh.de](mailto:r.karrasch@solarprojektsh.de)



**Herr Tobias Karrasch**  
Telefon: 01578 5080158  
E-Mail: [t.karrasch@solarprojektsh.de](mailto:t.karrasch@solarprojektsh.de)



## Nachtragstagesordnung

---

### Sitzung des Umwelt- und Bauausschusses

---

<b>Sitzungstermin:</b>	Donnerstag, 12.09.2024, 17:00 Uhr
<b>Raum, Ort:</b>	Kreis Rendsburg-Eckernförde, Kaiserstraße 8, 24768 Rendsburg, Kreistagssitzungssaal

---

#### Öffentlicher Teil:

1. Eröffnung, Begrüßung und Anträge zur Tagesordnung
2. Fragestunde für Einwohnerinnen und Einwohner
3. Anfragen nach § 26 Geschäftsordnung des Kreistages
  - 3.1. Anfrage nach § 26 GO-KT von Frau Blunck zum Sachstand zu den Lebend- und Fleischbeschauenen. VO/2024/286
    - 3.1.1. Antwort auf die Anfrage nach § 26 von Frau Blunck zum Sachstand zu den Lebend- und Fleischbeschauenen. VO/2024/294  
(Nachtrag)
4. Niederschriften
  - 4.1. Niederschrift über die Sitzung vom 08.08.2024  
(Nachtrag)
5. Bekanntgabe der in nichtöffentlicher Sitzung gefassten Beschlüsse
6. Bericht über die Umsetzung von öffentlich gefassten Beschlüssen VO/2024/017-03
7. Klimaschutzfonds
  - 7.1. Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - TSV Neudorf-Bornstein - Umrüstung LED-Flutlichtanlage VO/2024/201  
(Nachtrag)
  - 7.2. Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Sportverein Eckernförde Idrætsforening e.V. - Umrüstung LED-Flutlichtanlage VO/2024/202  
(Nachtrag)
  - 7.3. Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds - Gemeinde Osdorf - Kita Lütte Rappelkiste PV-Anlage  
*Mit in Krafttreten der überarbeiteten Richtlinie zum Klimaschutz entscheidet der UBA über die Mittel bis 125.000,00 Euro* VO/2024/235

- |                           |  |             |
|---------------------------|--|-------------|
| 7.4.                      | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Gemeinde Osdorf - Kita Groote Rappelkiste PV-Anlage  | VO/2024/236 |
| 7.5.                      | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Gemeinde Osdorf - Kita bunte Rappelkiste PV-Anlage<br><i>Mit in Krafttreten der überarbeiteten Richtlinie zum<br/>Klimaschutz entscheidet der UBA über die Mittel bis<br/>125.000,00 Euro.</i> | VO/2024/237 |
| 7.6.                      | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Gemeinde Hohn - PV-Anlage auf Kita   | VO/2024/243 |
| 7.7.                      | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für die<br>Feuerwehr/Kita   | VO/2024/254 |
| 7.8.                      | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für das<br>Dorfgemeinschaftshaus  | VO/2024/255 |
| 7.9.                      | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Gemeinde Borgstedt - PV-Anlage für das Sportlerheim  | VO/2024/256 |
| 7.10.                     | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Stadt Nortorf - Erneuerung der Flutlichtanlage auf LED<br>vom Schulsportplatz  | VO/2024/257 |
| 7.11.                     | Klimaschutzmanagement: Antrag Klimaschutzfonds -<br>Holzbunge - Neubau Kita  | VO/2024/261 |
| 8.                        | Erweiterung der Überdachung FTZ- Bestückung des<br>Schleppdaches mit einer Solaranlage   |             |
| 8.1.<br><i>(Nachtrag)</i> | Fraktionsantrag der SPD, CDU, Bündnis 90/Die Grünen<br>und SSW:<br>Erweiterung der Überdachung FTZ, Bestückung mit PV-<br>Anlage   | VO/2024/295 |
| 9.                        | Verwaltungsangelegenheiten   |             |
| 9.1.                      | Energiebericht 2023 für die kreiseigenen<br>Liegenschaften   | VO/2024/262 |
| 9.2.                      | Verwendung der Mittel für bauliche Unterhaltung und<br>investive Maßnahmen der Tierheime und für das<br>Katzenkastrationsprojekt   | VO/2024/285 |
| 9.3.                      | Wirtschaftlichkeitsberechnung PV Anlage auf<br>ehemaliger Deponie in Alt- Duvenstedt   |             |

Mit freundlichen Grüßen

Beglaubigt:

Gez. Dr. Ina Walenda  
Vorsitz

Gez. Malthe Riksted  
Gremienbetreuung