



**N I E D E R S C H R I F T**

**Gremium:** Gemeinde Karlsfeld  
Bau- und Werkausschuss Nr. 10

**Sitzung am:** Mittwoch, 21. September 2022

**Sitzungsraum:** Rathaus, Großer Sitzungssaal

**Sitzungsbeginn:** 18:00 Uhr

**Sitzungsende:** 18:28 Uhr

**Anwesend/** siehe Anwesenheitsliste

**Abwesend:**

**Status:** Öffentliche Sitzung  
Es folgte eine nichtöffentliche Sitzung.

## **Tagesordnung**

1. Genehmigung der Niederschrift der öffentlichen Bau- und Werkausschusssitzung vom 20.07.2022
2. Sanierung Dreifachsporthalle Mittelschule Karlsfeld;  
PV-Anlage, Notstromeinspeisung, Gründach
3. Bekanntgaben und Anfragen

**Anwesende:**

| Name                            | Vertreter für      |
|---------------------------------|--------------------|
| Herr Christian Bieberle         |                    |
| Herr Marco Brandstetter         |                    |
| Frau Cornelia Haberstumpf-Göres |                    |
| Herr Stefan Handl               | Herr Stefan Kolbe  |
| Herr Peter Neumann              |                    |
| Herr Paul-Philipp Offenbeck     |                    |
| Herr Werner Prorentner          |                    |
| Frau Janine Rößler-Huras        |                    |
| Frau Venera Sansone             | Herr Robin Drummer |
| Herr Christian Sedlmair         |                    |
| Frau Cornelia Stadler           |                    |
| Herr Franz Trinkl               |                    |
| Herr Bernd Wanka                | Herr Stefan Handl  |

**Entschuldigte:**

| Name               |
|--------------------|
| Herr Stefan Kolbe  |
| Herr Robin Drummer |

**Unentschuldigte:**

| Name |
|------|
| -    |

**Verwaltung:**

Herr Marco Mühlenhoff

**Schriftführerin:**

Frau Daniela Demus

**Presse:**

Frau Möckl / MM-Dachauer Nachrichten

Der 2. Bürgermeister eröffnet die Sitzung, stellt sowohl die form- und fristgerechte Ladung als auch die Beschlussfähigkeit fest.

**Bau- und Werkausschuss**  
**21. September 2022**  
**Nr. 118/2022**  
**Status: öffentlich**

**Niederschriftauszug**

**Genehmigung der Niederschrift der öffentlichen Bau- und Werkausschusssitzung vom 20.07.2022**

**Beschluss:**

Die Niederschrift der öffentlichen Bau- und Werkausschusssitzung vom 20.07.2022 wird genehmigt.

**Abstimmungsergebnis:**

|               |    |
|---------------|----|
| anwesend:     | 12 |
| Ja-Stimmen:   | 12 |
| Nein-Stimmen: | 0  |

Frau Haberstumpf-Göres ist bei der Abstimmung noch nicht anwesend.

EAPL-Nr.: 0242.211

### **Niederschriftauszug**

#### **Sanierung Dreifachsporthalle Mittelschule Karlsfeld; PV-Anlage, Notstromeinspeisung, Gründach**

#### **Sachverhalt:**

In der zurückliegenden Sitzung (auf Niederschrift Nr. 40/2022 wird verwiesen) hat der Bau- und Werkausschuss die Planer mit der Leistungsstufe 3 (LPH 5 Ausführungsplanung / LPH 6 Vorbereitung der Vergabe / LPH 7 Mitwirkung bei der Vergabe) beauftragt.

In der heutigen Sitzung sind über die Anlagenleistung der PV-Anlage, eine Notstromeinspeisung sowie die Ausgestaltung der Dachfläche zu beschließen.

Das Ing. Büro Höß hat zur PV-Anlagenauslegung 3 Varianten herausgearbeitet. Das Statikbüro TischnerPache Ingenieure sowie das Architekturbüro Studio Corso hat zum Gründach Stellung genommen.

#### **Variante 1: Vollbelegung Hallendach**

Vollbelegung des Sporthallendachs unter Berücksichtigung der notwendigen Trennungsabstände zu Blitzschutzanlagen und Berücksichtigung der max. Einspeisegrenze in das Niederspannungsnetz von 135kWp Wechselrichterleistung.

Daraus folgt:

- Erhebliche Mehrkosten für Vorbereitung der Zähler-/Verteilungsinfrastruktur
- Bestehender Hausanschluss nicht mehr ausreichend => Mehrkosten Leistungserhöhung
- Geplante/ ausgeschriebene Zähleranlage zu schwach dimensioniert für Vollbelegung  
=> Mehrkosten Zähleranlage
- Leitungsinfrastruktur im Bestand zu schwach dimensioniert für Vollbelegung => Mehrkosten Leitungsertüchtigung. Erheblich größerer Raumbedarf für notwendige, größere Zähleranlage.
- Aufstellräume für größere Zähleranlage unter Berücksichtigung der Sicherheitsabstände gemäß TAB Bayernwerk => derzeit nicht vorhanden
- neue Räume für Zähleranlage gemäß TAB Bayernwerk müssen erstellt werden. Ab 135kWp-Anlagenleistung ist ein Mittelspannungszertifikat für PV-Einspeisung notwendig
- Hohe Kosten, da Zertifizierung durch Zertifizierungsstelle notwendig
- Höhere Anforderungen an Anlagensteuerung (Fernsteuerbarkeit, etc.)
- Direktvermarktungszwang für Betreiber gemäß EEG ab 100kWp (Vertrieb der Einspeisung muss durch Anlagenbetreiber verwaltet werden => Beauftragung Anbieter für Direktvermarktung)
- Höherer Verwaltungsaufwand für die Gemeindeverwaltung notwendig
- Erträge je eingespeister kWh jedoch geringfügig höher als Einspeisevergütung des Bayernwerk. Rechnerisch größte Deckung des Stromverbrauchs der Schule
- Durch höheren Stromverbrauch des Schulgebäudes im Winter bei systembedingt geringster PV-Erzeugung im Winter, trotzdem Strombezug aus öffentlichen Netz im Winter notwendig! Vorteil Anordnung auf Sporthallendach
- Kurze DC-Leitungswege möglich

-Gute Wartungsbarkeit der Anlage. Niedrigerer Eigenverbrauchsanteil von ca. 60% ggü. Variante 2

Einschätzung:

**Leistungsbedarf der Mittelschule wird im Sommer erheblich durch PV-Anlage überschritten. Überdimensionierung der PV-Anlage => steigende Netzeinspeisung durch Größe der PV-Anlage / sinkende Eigenverbrauchsquote bei steigender PV-Leistung. PV-Anteil am Jahresgesamtverbrauch der Mittelschule ca. 50 Prozent.**

Mehrkosten Brutto: ca. 112.000,00 €

#### Variante 2: Spitzenlastoptimiert

Geplante Anlagenleistung = Lastspitze des Stromanschlusses Mittelschule des Jahres 2020 mit 89kW + 10% Leistungsreserve = 98kWp PV-Anlagenleistung

Daraus folgt:

- Geplante Zähleranlage ausreichend, nur Versetzung in Freiluftschrank (wie durch Bayernwerk gefordert) notwendig
- Platzreserven für Errichtung PV-Peripherie vorhanden
- Bestehende Leitungsinfrastruktur der Mittelschule ausreichend
- Fixierte Einspeisevergütung durch EEG2022 (6,20Ct/kWh – netto)
- Niedriger Verwaltungsaufwand
- Niedrigste Amortisationszeit bei wirtschaftlich sinnvollen Investitionskosten
- Hoher Eigenverbrauchsanteil von ca. 70 Prozent durch schultypisch günstige Verbrauchslastkurve
- PV-Anteil am Jahresgesamtverbrauch der Mittelschule ca. 45 Prozent
- Vorteil Anordnung auf Sporthallendach
- Kurze Leitungswege möglich / Geringe Leitungsverluste
- Gute Wartungsbarkeit der Anlage

Einschätzung:

**Wirtschaftlich und Technisch sinnvollste Auslegung, da geringster Verwaltungsaufwand für Betreiber, in Verbindung mit höchster Eigenverbrauchsquote möglich. Technische Anforderungen der PV-Anlage gehen nicht über die durch die Sporthallensanierung notwendigen Maßnahmen am Hausanschluss, sowie der Zähleranlage hinaus. Empfehlung IBH GmbH: Aufgrund der Auslegung der PV-Anlage und der größten Wirtschaftlichkeit wird die Errichtung der PV-Anlage gemäß der o.g. Variante 2 empfohlen.**

Mehrkosten Brutto: ca. 42.000,00 €

#### Variante 3: Planstand Entwurfsplanung

Geplante Anlagenleistung = Belegung aller Dachflächen, welche zum Planungsstand Entwurf (Stand: März 2022) in Form der Pultdächer Ost/West zur Verfügung gestanden haben.

Daraus folgt:

- Geplante Zähleranlage ausreichend, nur Versetzung in Freiluftschrank (wie durch Bayernwerk gefordert) notwendig
- Platzreserven für Errichtung PV-Peripherie vorhanden
- Bestehende Leitungsinfrastruktur der Mittelschule ausreichend

- Fixierte Einspeisevergütung durch EEG2022 (6,20Ct/kWh – netto)
- Niedriger Verwaltungsaufwand
- Niedrigste Amortisationszeit durch kleine Anlagenauslegung
- Hohe Eigenverbrauchsquote von ca. 88 Prozent durch schultypisch günstige Lastkurve durch geringe Anlagenleistung ggü. V2
- PV-Anteil am Jahresgesamtverbrauch der Mittelschule ca. 38 Prozent
- Geringster Dachflächenverbrauch
- höherer Gründachanteil möglich
- Nachteil Anordnung auf Pultdächer
- Lange Leitungswege aufgrund der baulichen Entfernung zwischen den PV-Flächen notwendig / Höhere Leitungsverluste
- Höherer Wartungsaufwand der PV-Anlagenteile aufgrund der dezentralen Anordnung

Einschätzung:

**Durch die geringe Leistungsauslegung ist die Anlage für die Schulversorgung unterdimensioniert („verschenktes“ Potential durch neu zur Verfügung stehende PV-Dachfläche in V1/V2), da der Strombedarf der Mittelschule selbst im Sommer nur teilweise gedeckt werden kann.**

Mehrkosten Brutto: 0,00 €

#### Ausgestaltung Dachfläche

Im Zuge eines mündlichen Antrages der Fraktion der Grünen wurde die Dachfläche hinsichtlich eines Gründaches untersucht. Für die Turnhalle wurde im Randbereich (Traufbereich) ein begrüntes Leichtdach mit 60 kg/m<sup>2</sup> und einer gemittelten Gefälledämmung geplant und untersucht. In diesem Bereich sind zur Sicherstellung der Tragfähigkeit keine weiteren Lasterhöhungen möglich. Eine Anordnung im Firstbereich (Feldmitte) ist aus statischer Sicht nochmal deutlich ungünstiger und sollte ausgeschlossen werden. Auch im Hinblick auf die aktuelle Entwässerungsplanung wären die erhöhten Durchbiegungen zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit nicht mehr verträglich. Ein Miteinander von PV-Anlage sowie begrünter Dachfläche (begrünt auch unterhalb der Module) ist statisch nicht möglich. Aufgrund der Lage des Gründachs im Randbereich, kann das Regenwasser nicht frei zur Rinne ablaufen, dadurch besteht die Gefahr von rückstauendem Regenwasser auf der Dachfläche. Sinnbildlich bauen wir einen großen Schwamm vor die Rinne, was ein Freies abführen des Regenwassers verhindert. Das Gebäude befindet sich in einer sehr grünen Umgebung. Ein Aufheizen des Gesamtareals über zu viel versiegelte Fläche ist nicht zu befürchten. Das anfallende Regenwasser der Dachflächen wird auch ohne Gründach über Fallrohre in Sickermulden dem Grundwasser zugeführt.

Mehrkosten Brutto ca. 50.000 €

#### Notstromeinspeisung

Im Zuge der Abfrage des Landratsamts Dachau bezüglich vorzubereitender Schutzmaßnahmen für den Katastrophenfall im Rahmen der Energiekrise vom August 2022 wurden gemäß interner Abstimmung zwischen dem Sachgebiet Gebäudemanagement und Verwaltungsführung vom 18.08.2022 entschieden, dass im laufenden Planungsprozess und vorzubereitenden Ausschreibung für das Gewerk Elektro die Möglichkeit einer baulichen Schnittstelle zur externen Einspeisung über ein Stromaggregat mitgeplant und ausgeschrieben werden soll. Diese vorbereitende Maßnahme stellt sicher, dass die sanierte Dreifachturnhalle im Katastrophenfall (Abschaltung von Strom-, Gasversorgung etc.) unabhängig von etwaigen Abschaltungen für die Bevölkerung als Sammelstelle genutzt werden kann.

Mehrkosten Brutto ca. 14.000 €

#### Empfehlung der Verwaltung:

Die Verwaltung empfiehlt gemäß Faktenlage im Sachvortrag die PV-Anlage gemäß der Variante 2 auszuführen.

Die Verwaltung empfiehlt gemäß Faktenlage auf die Ausführung eines Gründaches zu verzichten. Diese Mehrkosten sollten eingespart werden und stattdessen in die Mehrkosten der Variante 2 der PV-Anlage investiert werden.

Die Notstromeinspeisung ist alternativlos. Deshalb wurde die Maßnahme in die Planung und Ausschreibung mit aufgenommen.

#### Baukosten zur Sanierung der Dreifachsporthalle Mittelschule:

Die von der Objektplanung sowie den Fachplanern gemeinsam erarbeitete Kostenberechnung für die Sanierung der Dreifachsporthalle an der Mittelschule vom 17.03.2022 beläuft sich inklusive der Planerkosten auf brutto 8.947.385 €. Die Genauigkeit einer Kostenermittlung bewegt sich in der Tiefe einer Kostenberechnung bei + - 20%. Dies ungeachtet der aktuellen Situation am Weltmarkt mit einer momentan schwer voraussehbaren Entwicklung der Märkte.

#### Beschluss:

Die Anlagenleistung der PV-Anlage wird gemäß der Variante 2 ausgeführt. Die Gesamtkosten der Baumaßnahme erhöhen sich um die im Sachvortrag genannten Mehrkosten.

Eine Gründachkonstruktion wird auf Grund der Faktenlage nicht ausgeführt.

Die Notstromeinspeisung ist alternativlos und ist in die Baumaßnahme mit aufzunehmen. Die Gesamtkosten der Baumaßnahme erhöhen sich um die im Sachvortrag genannten Mehrkosten.

Die Kostenberechnung für die Sanierung der Dreifachsporthalle an der Mittelschule vom 17.03.2022 beläuft sich inklusive der Planerkosten auf brutto 8.947.385 €. Die Verwaltung wird angewiesen diese Gesamtkosten gemäß den Beschlüssen anzupassen.

#### Abstimmungsergebnis:

|               |    |
|---------------|----|
| anwesend:     | 13 |
| Ja-Stimmen:   | 13 |
| Nein-Stimmen: | 0  |

EAPL-Nr.: 0242.211



**Bau- und Werkausschuss**  
**21. September 2022**  
**Nr. 120/2022**  
**Status: Öffentlich**

**Niederschriftauszug**

**Bekanntgaben und Anfragen**

Es werden keine Bekanntgaben und Anfragen behandelt.

Bau- und Verkaufsschusssitzung  
am 21.09.2022

Demus  
Schriftführerin

Handl  
2. Bürgermeister