


Gemeinsam für unsere Region
Herzlich Willkommen



Ergebnisse Machbarkeitsstudie Photovoltaik Stadt Gummersbach
20.11.2023 / Rathaus Gummersbach / Ausschuss für Klima und Umwelt

- Projektbeteiligte
- Methodik
- Vorstellung Studie exemplarischer Standort
- Einzelergebnisse der Standorte
- Gesamtergebnis
- Fragen / Diskussion

| | |
|----------------------------------|--|
| Auftraggeber / Ansprechpartner: | Stadt Gummerbach / Felix Borscz |
| Auftragnehmer / Ansprechpartner: | AggerEnergie GmbH / Roman Ost |
| Projektbeteiligte: | Ingenieurbüro Jan Sternstein / J. Sternstein Statikbüro Jungjohann-Feltens / F. Jungjohann-Feltens Bedachungen Eulenhöfer / H. Hohmuth |
| Ergebnisbericht / Präsentation : | Jan Sternstein |

- Statik Prüfung
- Dachbegehung und Beurteilung
- Inaugenscheinnahme Elektroinstallation
- Auslegung, Verschattungsanalyse und Simulation (PV-Sol) der PV-

Anlagen und Speicher

1. Maximales Potential
2. Vorzugsvariante

Vorzugsvariante berücksichtigt technische und wirtschaftliche Randbedingungen, mit dem Ziel einer möglichst hohen EE-Erzeugung bei gleichzeitiger Erzielung der Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit.

- Eigenverbrauchsprognose
- Kostenprognose / Wirtschaftlichkeit
- Empfehlung / Umsetzungsschritte

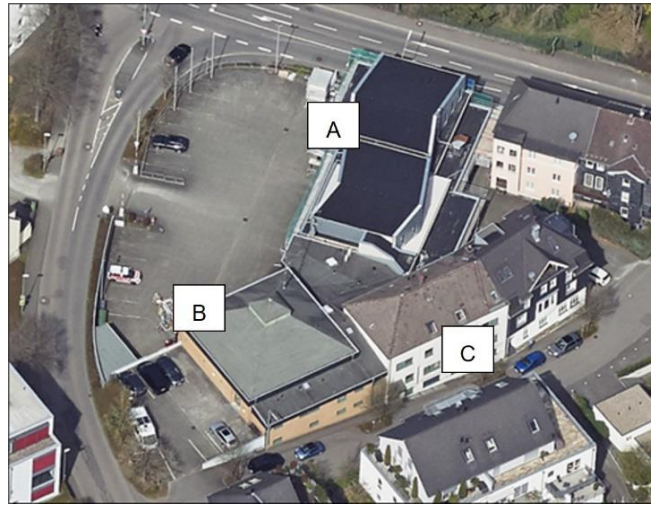
- Vorstellung Studie exemplarischer Standort

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Grundschule Bernberg (Ulmenweg 10) | BT-A: Hauptgebäude | Teilflächen geeignet | Teilbereich geeignet | 72% | 94,4 | Teilflächen | 50,2 | 38.857 | 33kWh/ 33kW | 55% / 70% | 121.900 € | 9,3 | 9,90% |
| | BT-B: Turnhalle | nicht geeignet | bedingt geeignet | - | - | nein | - | - | | | | | |
| | BT-C: Vordach Turnhalle | geeignet | geeignet | 61% | 22,1 | Teilflächen | 10,2 | 7.854 | | | | | |
| | BT-D OGS Containerbauten | Teilflächen bedingt geeignet | Teilbereich geeignet | 70% | 11,9 | nein | - | - | | | | | |
| | Summe | | | | | 128,4 | - | 60,4 | 46.711 | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|--|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Hauptfeuerwache Gummersbach (Kaiserstr. 59) | BT-A: Gerätehaus | Vertiefte Prüfung nötig | Sonderlösung für Dachbefestigung nötig | 79% | 12,75 | nein | - | - | nicht sinnvoll | 78% / 80% | 55.000 € | 5,6 | 17,80% |
| | BT-B: Feuerwache mit Saal | geeignet | Dach-Sanierung nötig | 84% | 21,68 | ja | 21,7 | 17.978 | | | | | |
| | BT-C: Bürogebäude (ehem. Wohnhaus) | Ertüchtigung nötig | Dach-Sanierung | 94% | 10,63 | ja | 10,6 | 9.768 | | | | | |
| | Summe | | | | 45,06 | | | 32,3 | 27.750 | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Vorzugsvariante | | | | |
|--------------------------------------|--|-----------------------|--|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|
| | | | | | | | | Erzeugungsprognose [kWh] | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] |
| Gesamtschule Derschlag (Epelstr. 23) | BT-A1: Hauptgebäude Oberes Dach | Keine Tragfähigkeit | Dachsanierung erforderlich | - | - | Nein | - | 200 kWh/100 kW | 60% / 75% | 649.000 € | 8,8 | 10,60% |
| | BT-A2: Hauptgebäude unteres Dach | Bedingt geeignet | Dachsanierung erforderlich | 87% | 130,9 | Ja | 125,4 | | | | | |
| | BT-B1: Mensa Hauptdach | Bestands-Statik fehlt | Falzklemmen-Montage: vertiefte Prüfung | 76% | 64,6 | Nein | - | | | | | |
| | BT-B2: Mensa Flachdächer | Bestands-Statik fehlt | Dachsanierung erforderlich | 75% | 26,8 | Nein | - | | | | | |
| | BT-C1: Große Sporthalle | Geeignet | Geeignet | 85% | 164 | Ja | 164 | | | | | |
| | BT-C2: Kleine Sporthalle | Bestands-Statik fehlt | Dachsanierung erforderlich | 78% | 38,3 | Nein | - | | | | | |
| | BT-C3: Schrägdach an großer Sporthalle | Bestands-Statik fehlt | Geeignet | 98% | 20 | Nein | - | | | | | |
| | Summe | | | | 445 | - | 289,4 | | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|--|--------------------|---------------------|---------------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Grundschule Hülsenbusch (Waldweg 8-10) | BT-A: Hauptgebäude | Nicht möglich | geeignet | - | - | nein | - | - | 33 kWh / 33 kW | 63% / 80,5% | 112.700 € | 8 | 11,95% |
| | BT-B: Turnhalle | Teilbereich möglich | In Teilbereichen geeignet | 75% | 7,5 | Teilbereiche | 7,5 | 5.479 | | | | | |
| | BT-C: OGS Neubau | Geeignet | geeignet | 87% | 41,22 | ja | 41,22 | 35.064 | | | | | |
| | Summe | | | | | 48,73 | - | 48,73 | 40.543 | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

Besonderheiten:

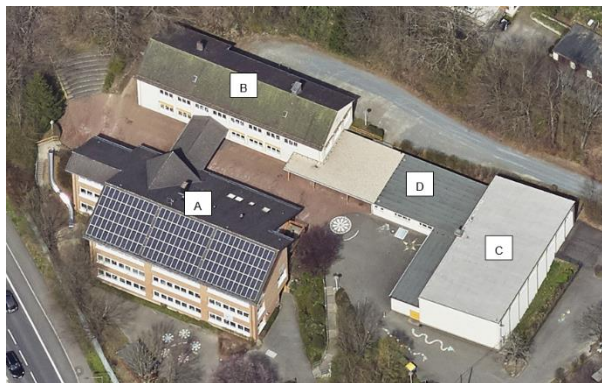
- Empfehlung: Stromnetz mit Summenzähler für alle Gebäudeteile für höhere Eigenverbrauchsquote

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|--|--------------------|--|----------------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Grundschule Dieringhausen (Zum Schulzentrum 14) | BT-A: Hauptgebäude | Vermutlich geeignet / Bestandsstatik fehlt | geeignet | 70% | 85,58 | Teilflächen | 56,1 | 40.958 | 33kWh / 33 kW | 40% / 54,5% | 134.700 € | 8,8 | 10,10% |
| | BT-B: Sporthalle | Bestandsstatik fehlt | geeignet | 71% | 87,98 | Nein | - | - | | | | | |
| | BT-C: Anbau West | geeignet | geeignet | 85% | 17 | Ja | 17 | 14.408 | | | | | |
| | BT-D: Mietshaus | unter Bedingungen geeignet | Dachsanierung erforderlich | 57% | 17,85 | Nein | - | - | | | | | |
| | Summe | | | | | 207,4 | | 73,1 | 55.366 | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|--|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Grundschule Becke (Am Sonnenberg 3) | BT-A: Hauptgebäude | bereits genutzt | geeignet | - | - | nein | - | - | 24 kWh / 7,4 kW | 66% / 81,5% | 81.700 € | 9,4 | 9,77% |
| | BT-B: Altes Hauptgebäude | Ertüchtigung oder PV-dach-integration | Sanierung erforderlich | 87% | 28,9 | ja | 28,9 | 24.652 | | | | | |
| | BT-C: Turnhalle | nicht geeignet | bedingt geeignet | - | - | nein | - | - | | | | | |
| | BT-D: Umkleiden | keine Bestandsstatik | geeignet | 80% | 13,6 | nein | - | - | | | | | |
| | Summe | | | | 42,5 | - | 28,9 | 24.652 | | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|--|------------------------|--|-----------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Grundschule Niederseßmar (Theodor-Heuss-Str. 16) | BT-A: Hauptgebäude | keine Traglast-reserve; Dach-integrierte PVA denkbar | geeignet | 88% | 19,5 | Ja | 19,5 | 16.891 | nein | 54% / 62% | 43.600 € | 10,6 | 8,20% |
| | BT-B: Verbindungstrakt | keine Bestandsstatik | Dach-Sanierung nötig | 67% | 14,9 | Nein | - | - | | | | | |
| | BT-C: Sporthalle | nicht möglich | Dach-Sanierung nötig | - | - | nein | - | - | | | | | |
| | Summe | | | | 34,4 | - | 19,5 | 16.891 | | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

Besonderheiten:

- PV-Indach-System als Lösung für Statikproblem
- Freiflächen-Anlage hinter Hauptgebäude interessante Alternative bzw. Ergänzung (50-80 kWp)



Exemplarische Darstellung Freiflächenanlage

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|---|--------------------|--|------------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Grundschule Körnerstraße (Körnerstr. 2) | BT-A: Hauptgebäude | Bestandsstatik fehlt; PV-Indach-System denkbar | Sanierung erforderlich | 77% | 43,36 | Teillfläche | 21,25 | 18.485 | 12 kWh / 4 kW | 54,9% / 64,3% | 60.500 € | 7,6 | 12,60% |
| | BT-B: Neubau | geeignet | geeignet | 84% | 10,2 | ja | 10,2 | 8.656 | | | | | |
| | BT-C: Turnhalle | Prüfung nicht sinnvoll | nicht geeignet | - | - | nein | - | - | | | | | |
| | BT-D: Anbau Süd | Prüfung nicht sinnvoll | geeignet | 49% | 5,1 | nein | - | - | | | | | |
| | BT-E: Anbau Nord | Prüfung nicht sinnvoll | Sanierung erforderlich | 64% | 10,2 | nein | - | - | | | | | |
| | Summe | | | | 68,85 | - | 31,45 | 27.141 | | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|--|--------------------|----------------------|-------------------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Ehem. Gymnasium Grotenbach (Reininghauser Str. 32) | BT-A: Hauptgebäude | Bestandsstatik fehlt | Teilerneuerung bzw. Sanierung | 81% | 156 | Teilflächen | 132,6 | 107.474 | 100 kWh / 50 kW | 60,3% / 76,8% | 361.700 € | 9,2 | 10,00% |
| | BT-B: Lindenforum | Bestandsstatik fehlt | geeignet | 80% | 35,7 | Teilflächen | 27,2 | 21.964 | | | | | |
| | Summe | | | | | 207,4 | | 159,8 | 129.438 | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|--|----------------------|---|---|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| KiGa Lantenbach (Frömmersbacher Str. 56) | BT-A: Hauptgebäude | keine Bestandsstatik, dachintegration denkbar | geeignet | 70% | 6,8 | nein | - | - | nein | 0% Voll-einspeisung | 22.600 € | - | -0,70% |
| | BT-B: Mehrzweckhalle | nach Sanierung geeignet | Dach-Sanierung nötig / auf PV-Eignung des neuen Daches achten | 81% | 20,4 | teilweise | 13,6 | 11.655 | | | | | |
| | Summe | | | | | 27,2 | | 13,6 | 11.655 | | | | |



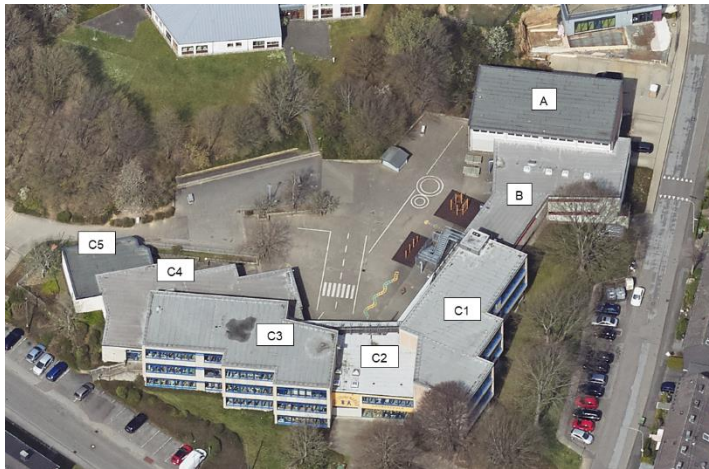
Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Vorzugsvariante | | | | | |
|--|----------------|---|-----------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | Erzeugungsprognose [kWh] | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| FWGH Lantenbach (Frömmersbacher Str. 56a) | Süd-Ost-Dach | keine Traglastreserve Alternative: PV-Dach-Integration | geeignet | 86% | 20,4 | Ja | 20,4 | 17.401 | 6 kWh / 2 kW | 7% / 17% | 49.700 € | - | -3,00% |
| | Nord-West-Dach | bedingt geeignet | geeignet | 65% | 14 | nein | 0 | - | | | | | |
| | Summe | | | | | 34,4 | | 20,4 | 17.401 | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudedetail | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|--|-------------------------------|----------------|-----------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Grundschule Steinenbrück (Hömerichstr. 18) | BT-A: Sporthalle | nicht geeignet | geeignet | 83% | 34 | nein | - | - | 33 kWh / 33 kW | 40,8% / 53,6% | 139.900 € | 9,5 | 9,56% |
| | BT-B Umkleiden und Verbindung | - | geeignet | 63% | 22,96 | nein | - | - | | | | | |
| | BT-C1: Hauptgebäude | geeignet | geeignet | 78% | 39,1 | Teilflächen | 31,46 | 24.778 | | | | | |
| | BT-C2: Hauptgebäude | - | geeignet | 65% | 7,23 | nein | - | - | | | | | |
| | BT-C3: Hauptgebäude | geeignet | geeignet | 96% | 41,66 | ja | 41,66 | 35.675 | | | | | |
| | BT-C4: Hauptgebäude | - | geeignet | 71% | 21,26 | nein | - | - | | | | | |
| | BT-C5: Hauptgebäude | - | geeignet | 77% | 6,8 | nein | - | - | | | | | |
| | Summe | | | | 172,98 | | 73,1 | 60.453 | | | | | |



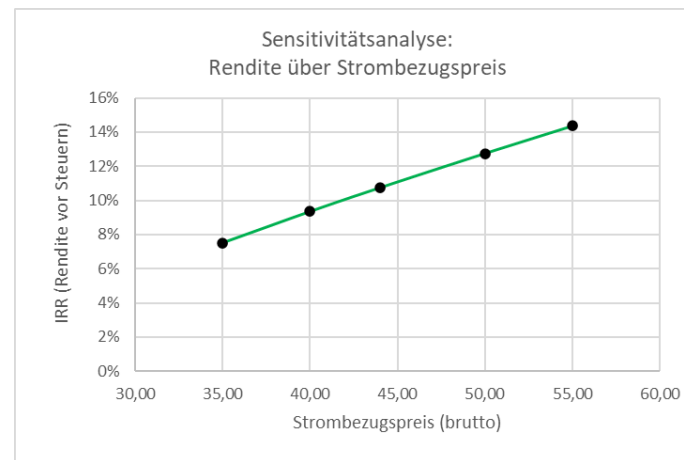
| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solaretrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Vorzugsvariante | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|--|---|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| Realschule Steinberg (Waldstr. 14/16) | BT-A: Altes Hauptgebäude | nicht geeignet | Sanierung und Zusatzmaßnahmen erforderlich | 79% | 59,07 | nein | - | - | 33 kWh / 33 kW | 68,8% / 86,8% | 121.000 € | 10,1 | 8,80% |
| | BT-B: Hauptgebäude Neubau | Ertüchtigung und neue Eindeckung erforderlich | Sanierung erforderlich | 71% | 63,75 | Teilflächen | 45,05 | 33.427 | | | | | |
| | BT-C: Verbindung / Umkleide | - | geeignet | - | - | nein | - | - | | | | | |
| | BT-D: Sporthalle | nicht geeignet | geeignet | 73% | 33,15 | nein | - | - | | | | | |
| | BT-E: ehem. Hausmeisterwohnung | Kleine Teilfläche geeignet | Sanierung und Zusatzmaßnahmen erforderlich | 76% | 2,97 | nein | - | - | | | | | |
| Summe | | | | | 158,95 | - | 45,05 | 33.427 | | | | | |



Ansicht Vorzugsvariante

| Standort | Gebäudeteil | Statik | Dachzustand / Montage | Solarertrag ggü. optimaler Referenzanlage* | Max. PV Potential [kWp] | Empfehlung weiterverfolgen | Vorzugsvariante | | | | | | |
|----------|---------------------|--------|-----------------------|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | Batterie-Speicher | Eigenverbrauch ohne/mit Batterie | Kostenprognose | Amortisation [Jahre] | Rendite vor Steuern |
| | | | | | Max. PV Potential [kWp] | | Vorzugsvariante PV-Leistung [kWp] | Erzeugungsprognose [kWh] | | | Kostenprognose | | |
| | Gesamtsummen | | | | 1621,27 | | 895,73 | 744.172 | | | 1.954.000 € | | |

- Batteriespeicher in vielen Fällen noch nicht wirtschaftlich, bzw. nur im Falle substanzieller Förderungen oder deutlich günstigeren Konditionen
- Sensitivitätsanalyse ‚Strombezugspreis‘ zeigt, dass die Wirtschaftlichkeit in den meisten Fällen auch bei fallenden Strompreisen noch gegeben ist
- Für aktuelle Fördermöglichkeit wurden die Standorte Gesamtschule Derschlag, GS Bernberg, GS Dieringhausen, GS Körnerstraße vorgeschlagen



Exemplarische Sensitivitätsanalyse Gesamtschule Derschlag

Herzlichen Dank für Ihr Interesse

Kontakt:

Roman Ost

02261 3003 472

roman.ost@aggerenergie.de

- Copyright 2022 der AggerEnergie. Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch die AggerEnergie nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die vorliegenden Angaben werden von der AggerEnergie bereitgestellt und dienen ausschließlich zu Informationszwecken.
- Die AggerEnergie übernimmt keinerlei Haftung oder Garantie für Fehler oder Unvollständigkeit in dieser Publikation.
- Die AggerEnergie steht lediglich für Produkte und Dienstleistungen nach der Maßgabe ein, die in der Vereinbarung über die jeweiligen Produkte und Dienstleistungen ausdrücklich geregelt ist. Aus den in dieser Publikation enthaltenen Informationen ergibt sich keine weiterführende Haftung. Sofern diese Publikation Verweise auf Internetseiten enthält, die nicht von der AggerEnergie verantwortet werden, so ist die AggerEnergie für diese Inhalte nicht verantwortlich.