



FREIFLÄCHEN PV-ANLAGE „IM SPECK“ WENDLINGEN

08. NOVEMBER 2021

AUSGANGSSITUATION

ÜBERBLICK

Ausgangssituation:

- Die Stadt Wendlingen am Neckar möchte auf städtischen Grundstücke in der Nähe der Sportanlage „Im Speck“ und des Freibades eine Freiflächen-PV-Anlage aufbauen
- Ziel: Ggf. Versorgung von Freibad und Sportanlage mit Strom
- Drei potenzielle Flächen wurden vorausgewählt:
 - Fläche 1 – zwischen Basketballplatz und Tennisplatz
 - Fläche 2 – zwischen Sporthalle „Im Speck“ und Bahnlinie
 - Fläche 3 – neben den Tennisplätze

Eckdaten Sporthalle und Freibad:

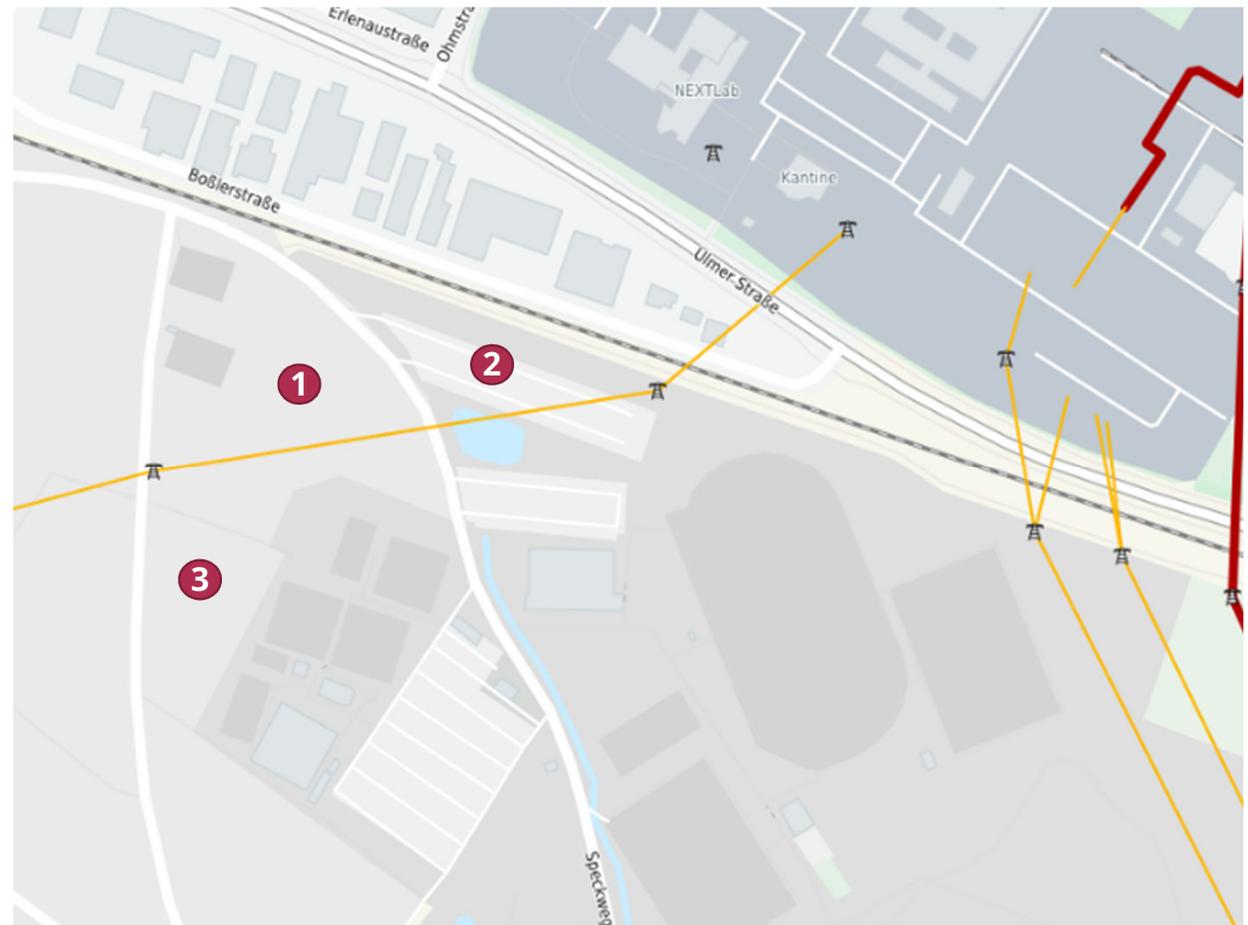
- Verbrauch Sporthalle: ca. 12 MWh pro Jahr
- Verbrauch Freibad: ca. 222 MWh pro Jahr



AUSGANGSSITUATION

BERÜCKSICHTIGUNG FREILEITUNG

- Über die Flächen 1 und 2 verläuft eine 110 kV Freileitung
- Abstandsregelungen für bauliche Anlagen ergeben sich aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz und der DIN EN 50341-1 VDE 0210-1:2013-11
- Zu Freileitungsmasten (110 kV) ist ein Abstand von 3 Metern bis 10 Metern einzuhalten
- Darüber hinaus Prüfung & Abstimmung mit dem Netzbetreiber vonnöten (hier Netze BW GmbH)
- Sehr individuelle Anforderungen durch die Netzbetreiber möglich → Unterbauung kann genehmigt werden, aber auch Sperrstreifen denkbar
- In der Regel mindestens Sicherstellung der Zufahrtswege zu den Freileitungsmasten
- Außerdem: Risiko der Beschädigung der Module durch Eisschlag unter den Freileitungen
- Die Flächen sollten kostenlos zur Verfügung gestellt werden



KONZEPTION

ÜBERBLICK & TECHNISCHE KENNZAHLEN - FLÄCHE 1

Annahmen:

- 3 m Abstand zur Grundstücksgrenze
- 10 m Abstand zu Freileitungsmasten
- Kein Sperrstreifen unter der 110 kV Freileitung

Für die Konzeption verwendete Materialien/Aufbau:

- Module: Hanwha Q.CELLS - Q.PEAK DUO-G7.2 330
- Wechselrichter: 10x SMA Solar Technology AG - Sunny Tripower CORE 2
- Neigung der Modulfläche: 10°
- Ausrichtung: 196° Süden

Ergebnis:

- PV-Anlage mit max. 1.457,28 kWp (4.418 Module á 330 Wp)
- Erzeugte Energie: 1.575.472,93 kWh/Jahr
- Spez. Jahresertrag: 1081,11 kWp
- Invest: 1.097.624,00 € bzw. 753,20 € / kWp

→ *Erhebliche Reduzierung der installierbaren Leistung, wenn Sperrstreifen vom Netzbetreiber gewünscht*



KONZEPTION

ÜBERBLICK & TECHNISCHE KENNZAHLEN - FLÄCHE 2

Annahmen:

- 3 m Abstand zur Grundstücksgrenze
- 10 m Abstand zu Freileitungsmasten
- Kein Sperrstreifen unter der 110 kV Freileitung

Für die Konzeption verwendete Materialien/Aufbau:

- Module: Hanwha Q.CELLS - Q.PEAK DUO-G7.2 330
- Wechselrichter: 6 x SMA Solar Technology AG - Sunny Tripower CORE 2
- Neigung der Modulfläche: 10°
- Ausrichtung: 198° Süden

Ergebnis:

- PV-Anlage mit max. 877,15 kWp (2.658 Module á 330 Wp)
- Erzeugte Energie: 948.898,49 kWh/Jahr
- Spez. Jahresertrag: 1081,81 kWp
- Invest: 678.162,00 € € bzw. 773,15 € / kWp

→ *Erhebliche Reduzierung der installierbaren Leistung, wenn Sperrstreifen vom Netzbetreiber gewünscht*



KONZEPTION

ÜBERBLICK & TECHNISCHE KENNZAHLEN - FLÄCHE 3

Annahmen:

- 3 m Abstand zur Grundstücksgrenze

Für die Konzeption verwendete Materialien/Aufbau:

- Module: Hanwha Q.CELLS - Q.PEAK DUO-G7.2 330
- Wechselrichter: 4 x SMA Solar Technology AG - Sunny Tripower CORE 2
- Neigung der Modulfläche: 10°
- Ausrichtung: 200° Süden

Ergebnis:

- PV-Anlage mit max. 582,12 kWp (1.764 Module á 330 Wp)
- Erzeugte Energie: 628.808,84 kWh/Jahr
- Spez. Jahresertrag: 1080,20 kWp
- Invest: 480.596,00 € bzw. 825,60 € / kWp

→ Keine Freileitungen/Freileitungsmasten über/auf der Fläche



GESCHÄFTSMODELLE

AKTUELLE RAHMENBEDINGUNGEN & OPTIONEN

- Marktpreise aktuell und zukünftig tendenziell hoch genug, um eine wirtschaftliche Vermarktung an der Börse außerhalb des EEGs zu ermöglichen, auch über 750 kWp installierter Leistung (berechnet mithilfe von Hourly-Forward-Curves)
- Wegen Wirtschaftlichkeit am Markt, Entfernung zu den angedachten Verbrauchern und Vereinfachung des Geschäftsmodells → Einspeisung gegenüber Eigenverbrauch aktuell zu bevorzugen

Option Pachtmodell:

- Tilia/STEAG als Investor der PV-Anlage
- Pachtvertrag zwischen Stadt und Tilia/STEAG über bspw. 10/15/20 Jahre
- Veräußerung der erzeugten Energie über den Markt
- Alternativ Nutzung Eigenverbrauch
- Festlegung eines für beide Seiten wirtschaftlichen Pachtzins
- Optional: Abschließen eines zusätzlichen Dienstleistungsvertrages zwischen Investor (Verpächter) und Stadt (Pächter) zur Wartung, Betriebsführung und Versicherung

Option gemeinsame Gesellschaft:

- Gründung einer gemeinsamen Gesellschaft
- Beliebige Beteiligungshöhe der Stadt
- Veräußerung der erzeugten Energie über den Markt
- Aufteilung Gewinne gemäß Beteiligungsanteilen

ZUSAMMENFASSUNG

