

Kategorie B

Gebäude: Neubauten

Schweizer Solarpreis - Diplom
2022

Die elegant abgetreppte Form des Amtes für Umwelt und Energie (AUE) in der Basler Altstadt entspricht den städtebaulichen Verdichtungsvorgaben und erfüllt die denkmalpflegerische Ansprüche. Mit mittelmässig gedämmten Fassaden verbraucht es 82'000 kWh/a. Die mit Schmelzglas und Farbpunkten aus Titanitrid überdeckten und daher stark leistungsbeschränkten monokristallinen Solarzellen erbringen 53'000 kWh/a und decken 64% des Energiebedarfs. Bei Ausschöpfung des Minergie-P/PlusEnergieBau (PEB) Solarstrompotentials könnten 21% Energieverluste reduziert werden. Ungefärbte PV-Fassaden könnten 137'300 kWh/a, ein PV-Dach 49'300 kWh/a - insgesamt ca. 186'600 kWh/a generieren und für einen CO₂-freien Solarstromüberschuss von 119'400 kWh/a sorgen.

64% Verwaltungsgebäude AUE, 4001 Basel-Stadt

Fassaden mit suboptimaler Solarnutzung

Die Kantone handeln im öffentlichen Interesse und erfüllen oft eine Vorbildfunktion. Das AUE Verwaltungsgebäude erfüllt städtebauliche und denkmalpflegerische Vorgaben gut und beleuchtet die städtische Solarnutzung: die besten, umweltverträglichen Solarzellen sollten weder Schwermetalle noch andere umweltbelastende Materialien verwenden.

Durch den frei wählbaren Abstand zwischen den Zellen werden der Fassadenhintergrund, Verputz, Fassadengestaltung (Muster) etc. für die ganze Fassade farbbestimmend. Mit bewährter Methode kann jede architektonisch wünschbare Farbgestaltung eines Gebäudes realisiert werden. Zur Farbgebung ist die Modulwahl leistungsentscheidend. Dünne, «eisenarme» und transparente Gläser mit einem Lichtdurchlass bis 94% garantieren faktisch immer die Umsetzung des Pariser Klimaabkommens.

Transparente, rückseitig kontaktierte, ungefärbte Gläser vor monokristallinen Solarzellen garantieren höchste Solarstromleistungen von 147 kWh/m²a bei Südfassaden und durchschnittlich gut 121 kWh/m²a, sofern nicht die falsche Seite gefärbt und bis 72% des Solarstroms vernichtet wird. Im Vergleich zu Standardmodulen unterschreiten die AUE-Fassaden mit 46.8 kWh/m²a diese Leistung deutlich.

Kaum verschneite oder verschattete, energieeffiziente Fassaden städtischer Hochbauten mit 8 Etagen, verfügen als Min.P/PEB über ein optimales Winter-Solarstrompotential und können am meisten CO₂-Emissionen reduzieren.

Ein 277%-Minergie-P/PEB würde 67'200 kWh/a benötigen und könnte mit einem AUE-Solarstromüberschuss von 119'400 kWh/a jährlich 79 E-Autos CO₂-frei versorgen. Zu den substituierten 23.9 t CO₂-Emissionen eines Min.P/PEB könnte die E-Mobilität noch ca. 189.6 t CO₂-Emissionen senken und insgesamt rund 213 t CO₂-Emissionen reduzieren.

En vieille ville de Bâle, le bâtiment de l'Office de l'environnement et de l'énergie se distingue par sa conception élégante à plusieurs niveaux. Il répond aux directives de densification urbaine et aux exigences de la protection des monuments. Recouvertes de verre fondu et de points colorés en nitrure de titane, les cellules solaires monocristallines des façades peu isolées génèrent 53'000 kWh/a. La puissance étant très limitée, l'autoproduction n'atteint que 64% de la consommation de 82'000 kWh/a. En exploitant le potentiel de courant solaire d'un bâtiment Minergie-P/BEP, on réduirait de 21% les pertes énergétiques. Une infrastructure PV globale générerait 186'600 kWh/a, soit 137'300 kWh/a en façade non colorée et 49'300 kWh/a en toiture. Cela assurerait un excédent d'énergie solaire sans CO₂ de 119'400 kWh/a.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	20-22 cm	U-Wert:	0.19-0.20 W/m ² K
Dach:	19-21 cm	U-Wert:	0.14-0.17 W/m ² K
Boden:	10-13 cm	U-Wert:	0.25-0.40 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.67-0.88 W/m ² K

Energiebedarf

EBF:	2'100 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Gesamt-EB:		39.0	100	82'000

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV-Fassade:	1'132	163	46.8	100	53'000

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:		%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf:		100	82'000
Fremdenergiezufuhr:		36	29'000

Bestätigt von iwB am 11. Juli 2022, Jessica Emdertlin, Tel. +41 61 275 51 83

Solare Fassadenkapazität/Basel: Solare Stromversorgung (53'000 kWh/a : 1'132 m²) ≈ 46.8 kWh/m²a
Solarstromkapazität mit Standardmodulen ≈ 121.3 kWh/m²a ≈ **38.5%** suboptimal.

Beteiligte Personen

Standort

Spiegelgasse 11/15, 4001 Basel, Tel. 061 280 87 10

Eigentümer

Einwohnergemeinde der Stadt Basel

Bauherrenvertretung

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Städtebau & Architektur, Hochbau

Generalplaner/Architekt

jessenvollenweider architektur ag, 4058 Basel
mail@jessenvollenweider.ch, Tel. +41 61 686 96 36

Baumanagement

b+p Baurealisation ag, Aeschenvorstadt 48, 4051 Basel
mailo_bs@bp-baurealisation.ch, Tel. +41 61 260 81 10

Fassade

gkp Fassadentechnik AG, Weiernstrasse 26, 8355 Aadorf, gkpf@gkpf.ch, Tel. +41 52 368 30 68

Tragwerk/Brandschutz

SJB Kempter Fitze AG, Zürcherstrasse 239, 8500 Frauenfeld, Tel. +41 52 728 90 40

HLK, Energie/Nachhaltigkeit Gebäudeanimation

Waldhauser + Hermann AG, Florenz-Strasse 1d, 4142 Münchenstein, Tel. +41 61 336 94 94



- 1 Die elegant abgetreppte Form des neuen 8 stöckigen AUE in der Basler Altstadt entspricht den städtebaulichen Verdichtungsvorgaben und erfüllt denkmalpflegerische Ansprüche
- 2 Die PV-Fassade ist mit Schmelzglas und Farbpunkten aus Titanitrid überdeckt und erzeugt 53'000 kWh/a.