

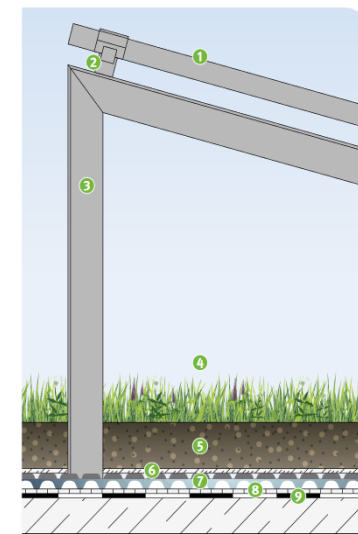
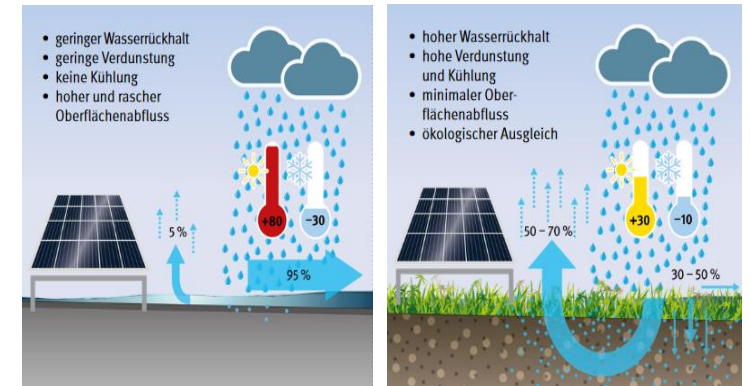
BLAU-GRÜN-HYBRID

DACHBEGRÜNUNG + PHOTOVOLTAIK

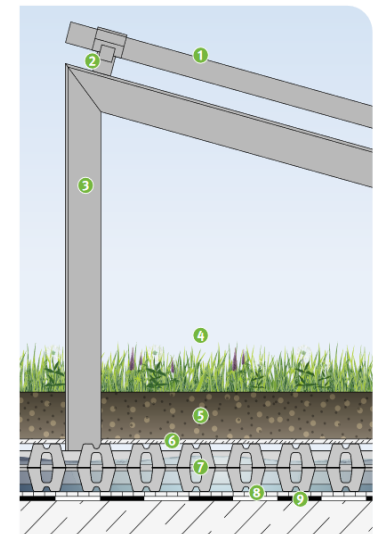
LEBENSRAUM + ERNEUERBARE ENERGIEN

FUNKTIONSWEISE

Begrünte Dächer sind mehrschichtige Systeme, die das Dach eines Gebäudes mit Vegetation und/oder Landschaftsbegrünung über einer Drainageschicht bedecken. Ein besonderes Gründachsystem mit zahlreichen Vorteilen ist die Kombination aus Dachbegrünungen und PV-Anlagen. Bei einem auflastgehaltenen System sind die Stützen der PV-Module auf Platten montiert, die auf einem Schutzvlies auf der Dachabdichtung dachdurchdringungsfrei verlegt werden. Die einzelnen Gründachschichten werden darüber installiert und die PV-Module an die Stützen angebracht. So hält das Gewicht der Substratschicht die PV-Anlage fest vor Ort, ohne dass die Dachabdichtung durchdrungen werden muss. Die PV-Module werden entweder in Ost-West-Richtung oder nach Süden ausgerichtet. Die Verwendung von flachwachsender Vegetation zusammen mit gelegentlichen Pflegeeinsätzen sorgt dafür, dass die PV-Module nicht verschattet werden. Gleichzeitig bewirkt die Verdunstung der Gründachvegetation einen Kühleffekt, der sogar die Leistung der PV-Anlage steigern kann.



Solargründach Extensiv



Solargründach Retention

DACHBEGRÜNUNG + PHOTOVOLTAIK

LEBENSRAUM + ERNEUERBARE ENERGIEN



Quelle: Optigrün international AG

VORTEILE

- Ökologische Energieproduktion
- Erhöhte Lebensdauer der Dächer
- Reduzierung des Versiegelungsgrades
- Wasserrückhalt, Entlastung der Kanalisation und Überflutungsvorsorge
- Förderung des natürlichen Wasserkreislaufes
- Effizienzsteigerung der PV-Anlage durch Schutz vor Überhitzung
- Gesundheitsvorsorge: Arbeits-, Lebens- und Wohnqualität
- Artenvielfalt und Naturraumvernetzung

NACHTEILE

- Hohe Traglast notwendig (in Abhängigkeit von Substrathöhe)
- Erhöhter Pflegeaufwand zur Verhinderung der Verschattung der Photovoltaikmodule durch die Vegetation

BLAU-GRÜN-HYBRID

DACHBEGRÜNUNG + PHOTOVOLTAIK

LEBENSRAUM + ERNEUERBARE ENERGIEN

Technische Merkmale		Kosten	
Erhöhung Dämmwirkung im Winter (Vergleich zu bekiestem Dachaufbau): ³	von 3-10 % durch 10-15 cm extensive Dachbegrünung	Investitionskosten (€/m ²) Gründach: ¹	30 - 40
Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand (R):	0,14 bis 0,40 m ² *K/W (bei Substrathöhe 10 cm)	Investitionskosten* (€/m ²) Solargründach extensiv: Optigrün Solargründach Retention: Optigrün *ohne PV-Module	75 90
Kühlung (durch Evapotranspiration und Verschattung):	Bis zu 30 °C	Richtpreis/kWp (€/kWp) Solargründach extensiv: Optigrün Solargründach Retention: Optigrün	450 540
Verringerung des Wärmeeintrags:	von 30-60 % gegenüber Kiesdach (Extensivdach mit 10-15 cm Substrataufbau)		
Substratrückhalt	≥ 20 Vol%	Pflegekosten (€/m ²) Solardach	1,50 - 3,00
Wasserrückhalt Retention:	bis 80 l/m ²		
Technische Lebensdauer: ²	20 - 50 a		
Pflegegänge (Einheit/Jahr) Extensiv: Extensiv Retention:	1 - 2 > 2		

Quelle: Optigrün international AG

Materialkennwerte



Bestandteil	Material	Solargründach Extensiv	Solargründach Retention
Substrat	Blähschiefer, Blähton, Lava, Bims, Ziegelsplitt, Porlith	ab 50 kg/m ² bei 50 mm Höhe	ab 60 kg/m ² bei 50 mm Höhe
Vlies	Polyester / Polypropylen	0,15 kg/m ²	0,5 kg/m ² bei 3,6 mm Höhe
Drainage	HDPE	1,35 kg/m ² bei 25 mm Höhe	3,6 kg/m ² bei 80 mm Höhe
Aufständerung PV-Anlage	Aluminium	4,2 kg/m ²	4,4 kg/m ²
Schutzschicht	Polyester, Polypropylen	0,15 kg/m ² bei 1,2 mm Höhe	0,5 kg/m ² bei 3,6 mm Höhe
Abdichtungsbahn	PE	0,2 kg/m ²	0,2 kg/m ²

Quelle: Optigrün international AG

QUELLEN



- ¹ **Manfred Köhler (2012):** *Handbuch Bauwerksbegrünung, Planung Konstruktion Ausführung*, Vlg. Rudolf Müller
- ² **Shafique et al. (2020):** *An overview of life cycle assessment of green roofs*, Journal of Cleaner Production, Vol. 250, pp. 1-14
- ³ **Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie (BUE) (n.d.):** *Dachbegrünung: Leitfaden zur Planung*