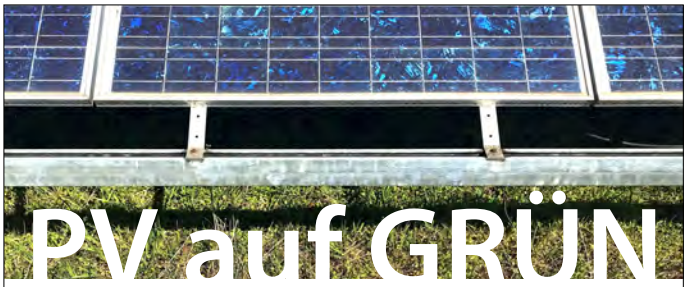


PV auf GRÜN

Fachwissen @ Lunch | Bauzentrum München, 13.10.2025

Prof. Dr.-Ing. MLA Nicole Pfoser,
Architektin, Master of Landscape Architecture

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen
Studiengang Landschaftsarchitektur, Fachgebiet Objektplanung

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen
stadtnatur.de

Hinweis: Die in dieser Präsentation gezeigten Fotografien und Darstellungen sind nicht frei von Rechten Dritter.

Solar power plant, Serpa, Portugal (Foto: Ceinturion, en.wikipedia)

Universität Speyer, Freiherr-vom-Stein-Str. 2: Dach des Gästehauses Freiherr vom Stein - Solarthermie und Photovoltaik (Foto: Claus Ableiter, wikipedia)

Photovoltaik-Freiflächenanlage

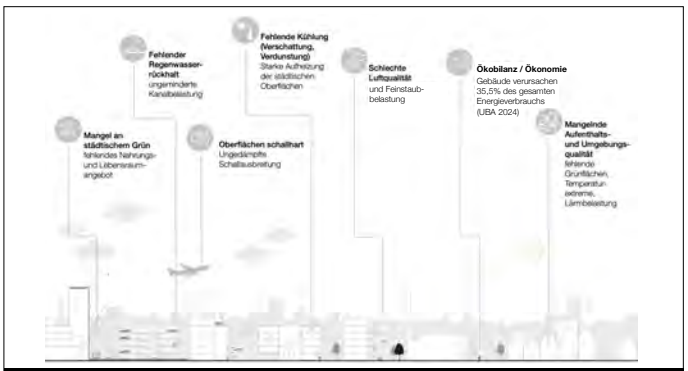
Akzeptanz der Überbauung von Grünflächen
Verbraucherfern/Transportverluste
Landverbrauch

Photovoltaik-Dachanlage/Aufdachanlage

Verbrauchernah
Konkurrenzdenken Photovoltaik/Dachbegrünung
Monofunktionale Dachflächennutzung

Status quo

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU



Status quo Stadt

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

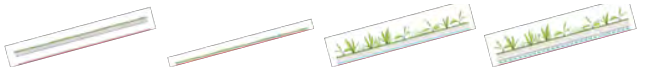
Foto: © Contec AG, aus EnergieGrünDach und EnergieGrünFassade
Herausforderung und Chance, SFG 2017

Leistungsfaktoren der Gebäudebegrünung

Kühlung, Verschattung, Strahlungs- und Witterungsschutz, Minderung von Temperaturextremen, Wasserrückhalt, Bindung und Filterung von Staub und Luftschadstoffen, Schallabsorption, Biodiversität, Gestaltungspotenzial

Grüne Chance

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU



Extensivbegrünung

Direktbegrünung	**Textilsystem**	**Textil-Substrat-System**	**Substratschüttung 5–15 cm**
Direkt begrünte Ziegel/Steinplatten mit begrünungsfördernder Oberflächenplastizität	Kunstfasermatte/ Kokosfasermatte	Organische Fasermatte auf Substratschicht	Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung

Naturnah gestaltete Vegetationsformen, die sich weitgehend selbst erhalten und weiterentwickeln. Mit geringem Aufwand herstellbar und zu unterhalten.

Intensivbegrünung

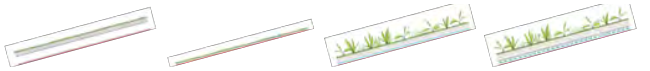
Substratschüttung > 15 cm	**Pflanzgefäße**
Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung	Substrat in Gefäßen (Einzel- oder Linearbehälter)

Sonderform

Modulare Bauweise	**Retentionsdach**
Substrat in Elementeinheiten aus Körben/Kassetten, Matten oder Substrat tragenden Rinnen	Regulierte Wasserführung auf, innerhalb oder unter dem Substrat

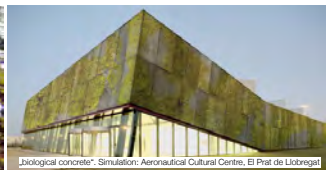
Mit bodengebundenen Freiräumen vergleichbar (Nutzung und Gestaltungsvielfalt).
Die Pflanzenauswahl stellt hohe Ansprüche an den Schichtaufbau. Nur durch intensive Pflege und regelmäßige Wasser- und Nährstoffversorgung dauerhaft zu erhalten.

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



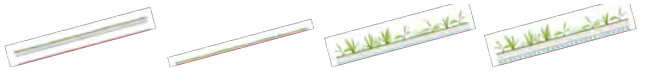
Extensivbegrünung

Direktbegrünung	**Textilsystem**	**Textil-Substrat-System**	**Substratschüttung 5–15 cm**
Direkt begrünte Ziegel/Steinplatten mit begrünungsfördernder Oberflächenplastizität	Kunstfasermatte/ Kokosfasermatte	Organische Fasermatte auf Substratschicht	Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung
Moose, Flechten	Moose	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose



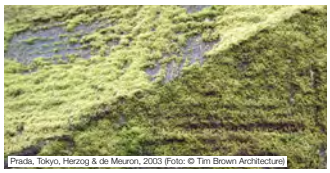
„biological concrete". Simulation: Aeronautical Cultural Centre, El Prat de Llobregat

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



Extensivbegrünung

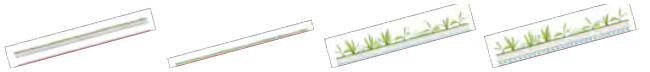
Direktbegrünung	**Textilsystem**	**Textil-Substrat-System**	**Substratschüttung 5–15 cm**
Direkt begrünte Ziegel/Steinplatten mit begrünungsfördernder Oberflächenplastizität	**Kunstfasermatte/ Kokosfasermatte**	Organische Fasermatte auf Substratschicht	Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung
Moose, Flechten	**Moose**	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose



Prada, Tokyo. Herzog & de Meuron, 2003 (Foto: © Tim Brown Architecture)

Extensive Dachbegrünung - Moosmatten (Quelle: Xerofloor)

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



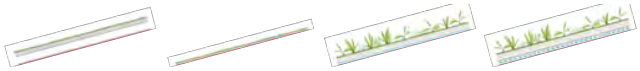
Extensivbegrünung

Direktbegrünung	**Textilsystem**	**Textil-Substrat-System**	**Substratschüttung 5–15 cm**
Direkt begrünte Ziegel/Steinplatten mit begrünungsfördernder Oberflächenplastizität	Kunstfasermatte/ Kokosfasermatte	**Organische Fasermatte auf Substratschicht**	Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung
Moose, Flechten	Moose	**Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose**	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose

Verlegung Vegetationsmatten (Quelle: Optigrün)

BFI England - das Opti-Grün-Dach des Jahres 2012 (Optigrün)

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



Extensivbegrünung

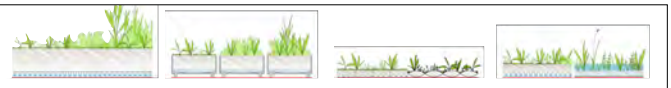
Direktbegrünung Direkt begrünte Ziegel/Steinplatten mit begrünungsfördernder Oberflächenplastizität	**Textilsystem** Kunstfasermatte/ Kokosfasermatte	**Textil-Substrat-System** Organische Fasermatte auf Substratschicht	**Substratschüttung 5–15 cm** **Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung**
Moose, Flechten	Moose	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose	**Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose**

Extensive Dachbegrünung. © BOTT Begrünungssysteme GmbH

„Steinrosenflur", gestalterisch anspruchsvolle Extensivbegrünung (Foto: ZinCo GmbH)

Begrünungslösungen • Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



Intensivbegrünung

Substratschüttung > 15 cm **Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung**	**Pflanzgefäße** Substrat in Gefäßen (Einzel- oder Linearbehälter)
Moose, Flechten	Moose

Sonderform

Modulare Bauweise Substrat in Elementeinheiten aus Körben/Kassetten, Matten oder Substrat tragenden Rinnen	**Retentionsdach** Regulierte Wasserführung auf, innerhalb oder unter dem Substrat
Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose / Sumpfpflanzen

Intensive Dachbegrünung Sommerwiese (Foto: ZinCo GmbH)

Parklandschaften auf Tiefgaragendecken (Foto: ZinCo GmbH)

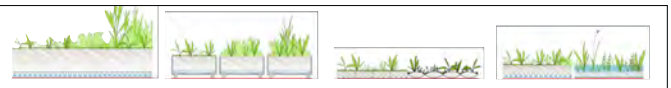
Begrünungslösungen • Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Gary Comer Youth Center Rooftop Garden, Chicago, Illinois (www.asla.org/2010awards/images/largescale/377_01.jpg)

Begrünungslösungen • Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



Intensivbegrünung

Substratschüttung > 15 cm Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung	**Pflanzgefäße** **Substrat in Gefäßen** **(Einzel- oder Linearbehälter)**
Moose, Flechten	**Moose**

Sonderform

Modulare Bauweise Substrat in Elementeinheiten aus Körben/Kassetten, Matten oder Substrat tragenden Rinnen	**Retentionsdach** Regulierte Wasserführung auf, innerhalb oder unter dem Substrat
Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose	Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose / Sumpfpflanzen

Pflanzgefäße (Foto: © Optigrün)

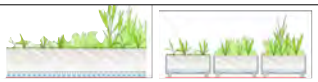
Innenhof Württembergische Gemeindeversicherung (Foto: © Kunder Landschaftsarchitektur)

Begrünungslösungen • Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Intensive Dachbegrünung „Wagnis 4“, München (Foto: Nicole Ploser 2015)

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



Intensivbegrünung

Substratschüttung > 15 cm
Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung

Pflanzgefäße
Substrat in Gefäßen (Einzel- oder Linearbehälter)

Sonderform

Modulare Bauweise
Substrat in Elementeinheiten aus Körben/Kassetten, Matten oder Substrat tragenden Rinnen

Retentionsdach
Regulierte Wasserführung auf, innerhalb oder unter dem Substrat

Moose, Flechten

Moose

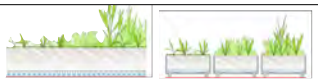
Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose

Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose / Sumpfpflanzen

Earth Cinch, © Freecell

Modulare Dachbegrünung - Vorkultivierte Sedumkisten, © BOTT Begrünungssysteme GmbH

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



Intensivbegrünung

Substratschüttung > 15 cm
Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung

Pflanzgefäße
Substrat in Gefäßen (Einzel- oder Linearbehälter)

Sonderform

Modulare Bauweise
Substrat in Elementeinheiten aus Körben/Kassetten, Matten oder Substrat tragenden Rinnen

Retentionsdach
Regulierte Wasserführung auf, innerhalb oder unter dem Substrat

Moose, Flechten

Moose

Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose

Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose / Sumpfpflanzen

Mäander, © Optigrün

Retentionsgründach, © Optigrün

Multifunktionale Dachbegrünung - Retentionsdach Kefterei Possmann, Frankfurt/Main, 2012

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Dachbegrünung„Retentionsdach“ Mäander 30, © Optigrün

www.schadenberg.nl

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Intensive Dachbegrünung „Wagnis 4", München (Foto: Nicole Ploser 2015)

Begrünungslösungen • Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Photovoltaikanlage mit Dachbegrünung, © ZinCo GmbH

Lösungen kombinierter Dachflächennutzung – Dachbegrünung und Photovoltaik

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

PV-Anwendung	Flach-kollektoren	Sheddach mit PV-Nutzung	neigungs-optimiert	lichtgesteuert, nachgeführt	aufgeständert, neigungs-optimiert	Ost-West-Anlage, semi-transparent	bifazial, senkrechte Aufständerung	semitrans-parent, auf Pergola
Flächen-belegung	anteilig, monofunktional	anteilig, monofunktional	bifunktional	bifunktional	bifunktional	bifunktional	bifunktional	dreifach
Durchdringung der Abdich-tungsebene	ja	ja/nein Aufdachlösung oder gebäude-integriert	ja minimiert	ja punktuell	nein	nein	nein	ja minimiert
Zugänglichkeit Pflege & Wartung	optimal	optimal	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	optimal
Begrünungs-anwendung, Kühlungs-potenzial	extensiv/ intensiv	extensiv/ intensiv	extensiv/ einfach intensiv	extensiv/ einfach intensiv	extensiv	extensiv	extensiv	extensiv/ intensiv
Nutzungs-vielfalt	Grünfläche, Energieertrag, Aufenthalt	Grünfläche, Energieertrag	Grünfläche, Energieertrag	Grünfläche, Energieertrag	Grünfläche, Energieertrag	Grünfläche, Energieertrag	Grünfläche, Energieertrag (schneefrei)	Grünfläche, Energieertrag, Aufenthalt

Varianten der Kombination Solar-/Gründach, © Nicole Ploser 2019

Begrünungslösungen • Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

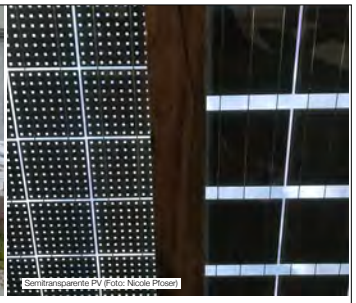
Solar-Gründach (Foto: BuGG)

Flachkollektoren – flächenanteilige Nutzung, monofunktional
aufliegend, geringer Windangriff
klare Gewerketrennung (Pflege/Wartung)
Extensiv- und Intensivbegrünung möglich

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Grundschule PV in Shed integriert (Foto: Landeshauptstadt München, Baureferat)



Semitransparente PV (Foto: Nicole Pfoser)

Sheddach mit PV-Nutzung – flächenanteilige Nutzung, monofunktional

Aufdachlösung oder gebäudeintegriert (semitransparente PV)
klare Gewerketrennung (Pflege/Wartung)
Extensiv-/Intensivbegrünung möglich

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Solar-Gründach ufaFabrik, Berlin (Foto: Nicole Pfoser)

Neigungsoptimierte PV-Module/einfache Intensivbegrünung – bifunktionale Flächenbelegung

große freigespannte Distanzen, minimierte Durchdringung der Abdichtungsebene
gute Zugänglichkeit (Pflege/Wartung)
Extensiv- und einfache Intensivbegrünung möglich

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Solar-Gründach ufaFabrik, Berlin (Foto: Nicole Pfoser)

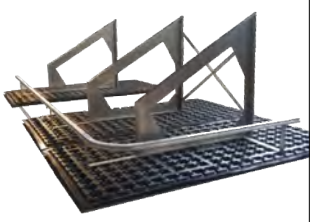
Lichtgesteuert nachgeführte PV-Module (Solarmover) – bifunktionale Flächenbelegung

punktuelle Durchdringung der Abdichtungsebene
gute Zugänglichkeit (Pflege/Wartung)
Extensiv- und Intensivbegrünung möglich

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Photovoltaikanlage mit Dachbegrünung, © ZinCo GmbH

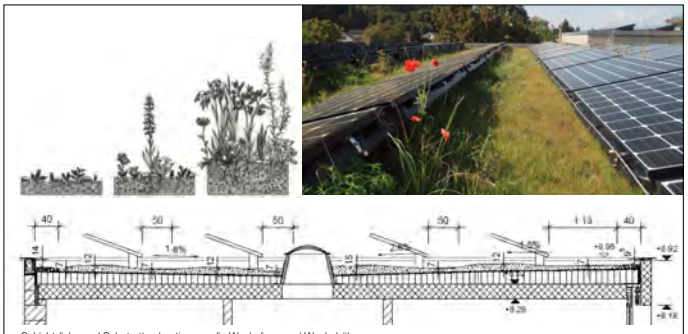


Aufgeständerte Paneele/Extensivbegrünung – bifunktionale Flächenbelegung

keine Durchdringung der Abdichtungsebene
Verbreitete Anwendungsart / Lagesicherheit gegen Wind
Extensivbegrünung möglich

Solar-Gründach: Lösungen

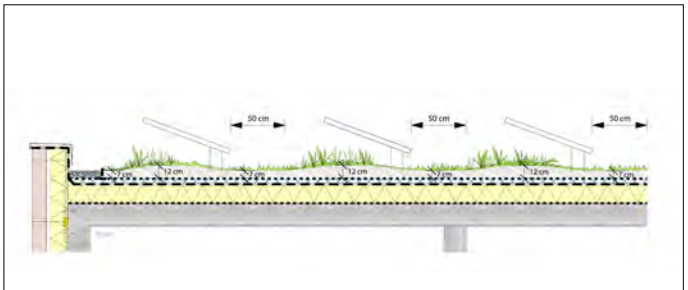
© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU



Schichtdicke und Substrattyp bestimmen die Wuchsform und Wuchshöhe,
nicht das Saatgut. (Dr. Stephan Brenneisen Zurich University of Applied Sciences)

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU



Solaranlage und Dachbegrünung, Nicole Pfoser, nach: Brenneisen, S. (2014): Naturschutz auf
Dachbegrünungen in Verbindung mit Solaranlagen, Basel, S. 4

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Solar-Gründach München (Foto: Nicole Pfoser)

Ost-West-Anlage semitransparent oder opak – bifunktionale Flächenbelegung

keine Durchdringung der Abdichtungsebene
Minimierung der Wartungswege
Extensivbegrünung möglich

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Solar-Gründach (Foto: BuGG)

Bifaziale Paneele mit senkrechter Aufständerung – bifunktionale Flächenbelegung

keine Durchdringung der Abdichtungsebene
gute Zugänglichkeit (Pflege/Wartung) / in der Regel schnee-/staubfrei
Extensivbegrünung möglich

Solar-Gründach: Lösungen

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Biodiversitätsdach (Foto: Weiss+Appetio & Universität Innsbruck)

Multifunktionale Begrünungslösungen * Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU?

Photovoltaik-Dachgarten, Versuchsanlage BOKU (Fotos: © Irene Zluwa, IBLB BOKU Wien)

Semitransparente Paneele auf Pergola – Dreifachnutzung des Daches (Freiraum, Grünraum, PV-Strom)

größere freigespannte Distanzen, punktuelle Durchdringung der Abdichtungsebene
gute Zugänglichkeit (Pflege/Wartung)
Extensiv- und Intensivbegrünung möglich

Multifunktionale Begrünungslösungen * Dachbegrünung

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Solar-Retentions-Gründach Gesundheits- und Diagnosezentrum Sanoforum, Brunssum, NL, © Optigrün

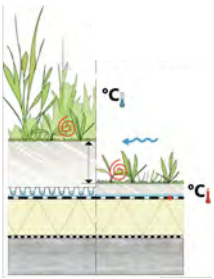
Ökologie / Umweltaspekte

Aufenthaltsqualität

Kostenvorteile

Motivation • Leistungsfaktoren Gebäudeoptimierung

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU



Intensive/extensive Dachbegrünung
(© Nicole Pfoser, 2013)

¹ Unterstützung des Dämmeffekts, Darstellung der Einflussfaktoren: vorhandene Dämmstärke, beruhigte Luftschicht, Volumen / Blattmasse, Substratschicht des Dachaufbaus (Höhe, Material, Wassersättigung bzw. Luftschicht bei Drainage)

Gründach Winteraspekt, ufaFabrik, Berlin (Foto: Nicole Pfoser)

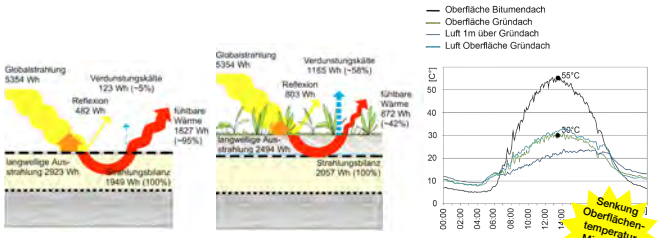
Ökologie / Umweltaspekte
Ressourcenschonung,
Reduktion Wärmeverluste der Gebäudehülle

Aufenthaltsqualität
Temperaturausgleich, geringere Wind-/Feuchte-/mechanische Belastung der Gebäudehülle

Kostenvorteile
Materialschutz/Reduktion Dämmstärke,
Energieeinsparung

Gebäudeoptimierung • Wärmehaltung

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU



Kühlung durch Verdunstung von Pflanzen und Oberflächenwasser, verminderte Sonneneinstrahlung und Reflexion. Umwandlung von 58 % der Strahlungsbilanz in Verdunstungskälte. Energiebilanz im Tagesmittel. Vergleich eines unbegrünten und eines begrünten Daches (TU Darmstadt, FGee, FGe+I nach: Schmidt, M. (2003)

Temperaturverlauf Oberflächen-temperaturmessung (Juni) extensiv begrünites Flachdach, Vergleich Bitumendach, UFA-Fabrik, Berlin-Tempelhof (nach Schmidt, M. (2003)

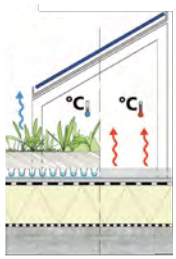
Ökologie / Umweltaspekte
Temperaturregulierung:
Verschattung,Verdunstungskühlung

Aufenthaltsqualität
Sommerliche Umgebungskühlung,
Kühlung der Gebäudeoberflächen

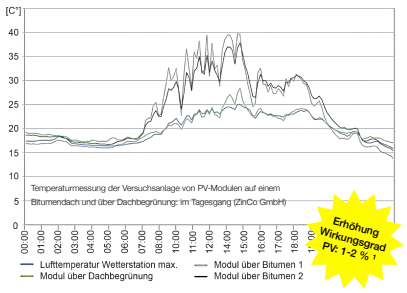
Kostenvorteile
Materialschutz (UV-Strahlung/
mechanische Belastung)

Gebäudeoptimierung • Kühlung

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU



Konstruktive Kombinationen von PV und extensive Dachbegrünung (© Nicole Pfoser, 2013)



Ökologie / Umweltaspekte
Ressourcenschonung
durch PV-Wirkungsgradsteigerung

Aufenthaltsqualität
Umgebungskühlung durch
Verdunstungsleistung

Kostenvorteile
Energieeinsparung durch
Unterstützung technischer
Verbraucher

Gebäudeoptimierung • Kühlung

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

PV-Pergola, Dachgarten BOKU Wien, N. Pfoser 2019

Senkrechte Aufständerung, bifazial (Foto: BuGG)

Solar-Gründach ufaFabrik, Berlin (Foto: Werner Wiartalla)

Ökologie / Umweltaspekte
Ressourcenschonung
durch PV-Wirkungsgradsteigerung

Aufenthaltsqualität
Umgebungskühlung durch
Verdunstungsleistung

Kostenvorteile
Energieeinsparung durch
Unterstützung technischer
Verbraucher

Gebäudeoptimierung • Energie

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Photovoltaik-Aufdachanlage mit Dachbegrünung Fotos: Nicole Pfoser)

Ökologie / Umweltaspekte
Ressourcenschonung
durch natürliche Prozesskühlung

Aufenthaltsqualität
Umgebungskühlung durch
Verdunstungsleistung,
Wasser als Gestaltungselement

Kostenvorteile
Energieeinsparung durch
Vermeidung technischer
Verbraucher

Gebäudeoptimierung • Kühlung

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

Hohe Temperaturgegensätze: Temperaturschock
(Foto: www.energiesparhaus.at/denkwerkstatt/allgemein_a.asp?Thread=36144)

Gebäudeoptimierung • Material / Ökobilanz

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

„Superzelle mit Großhagel" 28.07.2013 (Fotos: ZinCo GmbH)

Ökologie / Umweltaspekte
Verlängerung der Materiallebensdauer, Substitution aufwändiger Sichtfassaden durch Naturelement

Aufenthaltsqualität
Senkung der Oberflächentemperatur, Minderung Temperaturextreme

Kostenvorteile
Materialökonomie, Materialschutz (UV, Δt)/ Reduktion Energiebedarf

Gebäudeoptimierung • Material / Ökobilanz

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Stadthaus M1 Freiburg, © Jakob AG

Lufttemperatur 28,1-31,7 °C > Lufttemperaturdifferenz = min. 1,2 °C
(Gebäude, Begrünung, Energie – Potentiale und Wechselwirkungen, S. 188 ff.)

Auswirkungen städtischer Überhitzung
> neun der zehn wärmsten Jahre (seit 1881) wurden seit dem Jahr 2000 gemessen… (DWD)

- Gesundheitsprobleme
- Reduktion der Arbeitsleistung
- Energieverbrauch (Klimaanlagen etc.)
- Hitzeschäden (Verkehrswege, Bauwerke, Motoren, Computer…)
- Ausfälle öffentlicher Verkehrsmittel
- Stadtflucht und Belastung der Naherholungsgebiete
- …

Schutz Material/ Klima/ Gesundheit

Ökologie / Umweltaspekte
Verdunstungsleistung, Umgebungskühlung, Ressourcenschonung

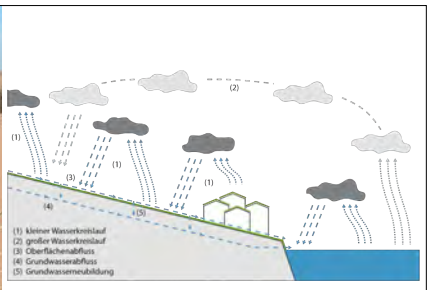
Aufenthaltsqualität
Minderung sommerlicher Hitze und Reflektion

Kostenvorteile
Materialschutz infolge Minderung der Temperaturextreme/UV-Belastung

Leistungsfaktoren der Gebäudebegrünung • Umgebungskühlung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Agadir, Marokko 2008 (Marco Schmidt)



Die Reduktion der Verdunstung an Land führt zur Verringerung der Niederschläge (TU Darmstadt, FGee/FGe+f, nach: Kravcik, M. et al., 2007)

Täglicher Waldverlust weltweit:	350 km²
Globale Urbanisierungsrate:	150 km²
Wüstenbildung pro Tag:	300 km²
∑ Täglicher globaler Verlust an Vegetation:	**Fläche Berlins**

Daten: Schmidt, Marco (2015): Begrünte Fassaden als Baustein des energieeffizienten Bauens, 9.6.2015 Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Themenrelevate Literatur: Ponting, Clive (2007): A new green history of the world. The Environment and the Collapse of Great Civilisations. London

Umfeldverbesserung • Verdunstungsleistung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Extensivbegrünung BSU Hamburg (Foto: Nicole Ploser 2016)

[1] Verdunstungsleistung dünnschichtige Aufbauten (8 cm), bewässert (Werte: Daniel Kaiser/Manfred Köhler, GebäudeGrün 1/2019)

Solar-Gründach ufaFabrik, Berlin (Foto: Werner Wiartalla)

Ökologie / Umweltaspekte
Reduktion versiegelter Flächen, Erhöhung der Verdunstungsrate, Beitrag zu regionalen Niederschlägen

Aufenthaltsqualität
Kühlung des Stadtraums

Kostenvorteile
Reduktion Starkregenereignisse/ Sturm und Hagelschäden, Kanalentlastung

Umfeldverbesserung • Verdunstungsleistung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Zunahme von Starkregenphänomenen (Foto: Hermann Traub)

Dachbegrünung Wohnanlage wagnis 4, Ackermannbogen, München (Foto: Nicole Ploser 2015)

Ökologie / Umweltaspekte
Verdunstungsleistung, Umgebungskühlung, Reinigung des Wassers

Aufenthaltsqualität
Zusätzliche Kühlwirkung, Gebäudekühlung im Sommer

Kostenvorteile
Reduzierte Kanalbelastung/ Niederschlagwassergebühr, Einsparung Leitungswasser

Umfeldverbesserung • Regenwasserrückhalt

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Extensive Dachbegrünung – BSU Hamburg, © Optigrün

Ökologie / Umweltaspekte
reduzierte Umweltbelastung

Aufenthaltsqualität
Lärmminderung durch Absorptions- und Reflektionsleistung, Reduktion der Gebäudetransmission

Kostenvorteile
Passanten-, Besucherfreundlichkeit (Gesundheit, Sicherheit), Aufenthalts- und Kommunikationsqualität

Umfeldverbesserung • Minderung Lärmbelastung

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Highline New York (Foto: © ZinCo GmbH)

Führung PV-Gründach ufaFabrik, Berlin (Foto: Marco Schmidt)

Ökologie / Umweltaspekte
Schaffung zusätzlicher Grünflächen, Nutzungsangebot und Lebensraum Fauna

Aufenthaltsqualität
Gestaltungsvielfalt, visuelle Umweltqualität Verbesserung Luftqualität

Kostenvorteile
Attraktion, Magnetwirkung, Corporate Identity, psychologische / medizinische / soziale Vorteile

Umfeldverbesserung • Akzeptanz

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Foto: contec dachbegruenungen

Foto: Nicole Ploser

Ökologie / Umweltaspekte
Erweiterung der Nahrungs- und Lebensraumangebote

Aufenthaltsqualität
Vielfalt/natürliches Gestaltungspotential

Kostenvorteile
Vorbeugung Artensterben (z. B. Sicherung Nahrungskette / Bestäubung)

Umfeldverbesserung • Biodiversität

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Ein Solar-Gründach planen

- sich über die Fördermöglichkeiten informieren
- den Unterhaltungsaufwand einschätzen
- die für das Solar-Gründach erforderliche Tragfähigkeit ermitteln, dabei Auflast und Windsog berücksichtigen
- prüfen, wie umgebende Gebäude und Vegetation das geplante Solar-Gründach beeinflussen
- klären, wie zugänglich das Dach für die Bereitstellung und den Transport von Materialien ist
- Details der Wasserver- und Entsorgung herausfinden/die Dachneigung zur Vermeidung von Staunässe optimieren
- das Pflanzenwachstum über Substratdicke und Bewässerung steuern
- Pflanzenauswahl möglichst zugunsten einer vielfältigen Vegetation und zur Förderung des Artenreichtums treffen
- Aufständerungshöhe und Pflanzenauswahl abstimmen, dabei immer vermeiden, dass die Solarmodule/-kollektoren im Schatten liegen
- die Abstände der Paneelreihen in Abhängigkeit zu Substratdicke, Pflanzenart, Wuchshöhe und Zugänglichkeit für Wartung planen
- Gewerke und Ausführungsschritte (Dachaufbau und -abdichtung, Be- und Entwässerung, Dachbegrünung, Gebäudetechnik: Solaranlage, Blitzableitung, Klima, Lüftung) koordinieren
- eine technisch funktionale und sichere Bündelung der Energieversorgung im Blick haben
- Solarwärmeanlagen auf Basis des Wärmebedarfs (Warmwasser, Raumheizung) dimensionieren
- konsequente Absturzsicherung für Installation, Wartung und Pflege gewährleisten
- Pflege- und Wartungsintervalle festlegen

Checkliste • Planung Solar-Gründach

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU

Solar-Gründach
Das Plus für Umwelt und Energie

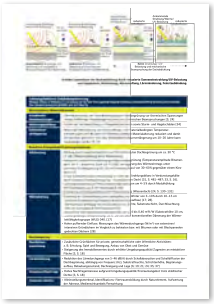
Ein Solar-Gründach planen

Service

Flyer – kostenfreier Download unter:
www.hamburg.de/gruendach/11622392/das-solar-gruendach/

Literatur

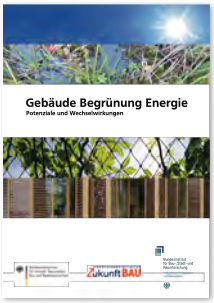
© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



www.hamburg.de/contentblob/10603292/c6eb1f159c491cd8c718bf77b0dd277/data/d-leitfaden-dachbegruenung.pdf

Literatur

© Prof. Dr. Nicole Ploser, HfWU



www.baufachinformation.de/literatur/Gebäude-Begrünung-Energie/2013109006683

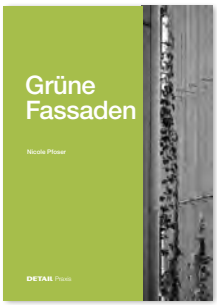
https://oa.tib.eu/renate/handle/123456789/22614

tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/5587/

Literatur

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU

www.ulmer.de/usd-5764102/vertikale-begruenung-.html



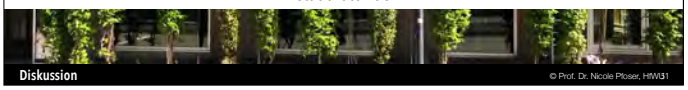
www.detail.de/de_de/gruene-fassaden

https://www.presseservice.rudolf-mueller.de/pressreleases/bauwerksbegruenung-im-bestand-3373615

Literatur

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU30

stadtnatur.de



Diskussion

© Prof. Dr. Nicole Pfoser, HfWU31