

## Grüne Vegetationsschicht trifft auf Metalldach

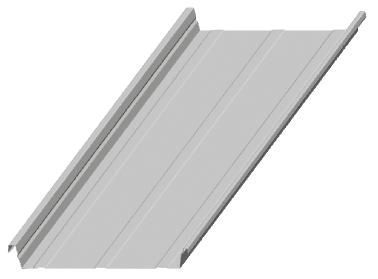
DBZ Fachforum Fassade/Gebäudehülle Referent: Dipl.-Ing. (FH) Frank Anders 16.04.2018



## Profilherstellung durch Rollformtechnologie







## Metalldächer in Leichtbauweise vom Flughafengebäude bis zum Einfamilienhaus





### RIB-ROOF Metalldach als Gleitfalzprofil -Vorteile mit System

- √ Bauaufsichtliche Zulassung
- √ ab 1,5° Dachneigung einsetzbar
- ✓ durchdringungsfreie Montage auf Gleitclips keine Perforation der wasserführenden Ebene, optimale Dilatationsfähigkeit bei großen Dachflächen
- √ ohne Querstoß, da praktisch ohne Längenbegrenzung Profilbahnen bis 32m Länge ab Werk, darüber hinaus Baustellenprofilierung
- √ selbsttragend und begehbar geeignet für alle üblichen Einsatzbereiche: auf Pfetten oder vollflächigem Auflager - vom einschaligen hinterlüfteten Kaltdach bis zur wärmegedämmten nichtbelüfteten Dachkonstruktion
- √ einfachste und schnellste Montage kein Vormontieren der Gleitclips und kein Verbördeln der Profilbahnen = keine Montagefehler
- ✓ Standardbaubreite 500mm mit Komplettzubehör
- ✓ alle Einsatzmaterialien sind recyclebar



## Ungenutzte Flächenpotentiale





ca. 1,5 Millionen m² pro Jahr



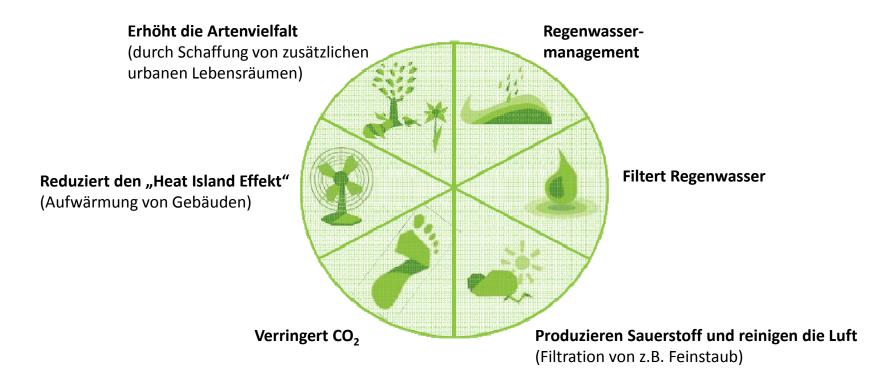
## Gebäude mit ungenutzter Dachfläche





### Warum Dachbegrünung?





### Luftverbesserung





#### CO<sub>2</sub> Reduktion:

- √ 1 m² eines begrünten Daches kann jährlich bis zu **5 kg CO**₂ absorbieren.
- ✓ Durch die mögliche Einsparung von Energie ergibt sich eine weitere jährliche Verringerung von bis zu 3,2 kg\*.

#### Anders ausgedrückt:

1m<sup>2</sup> Dachbegrünung kann die gleiche Menge CO<sub>2</sub> absorbieren wie ein durchschnittliches Auto\* auf einer Strecke von 50 km ausstößt. (\* CO<sub>2</sub>-Emission = 155 g/km bei Verbrauch/100km = 6,5 Liter Benzin)

\* Source: United States Environmental Protection Agency EPA





#### Reinigung der Luft:

✓ Pflanzen können luftverschmutzende Partikel, wie z.B. im Smog enthaltene Schwermetalle und organische Verbindungen binden und so aus der unmittelbaren Atmosphäre entfernen. Sie verbessern so unmittelbar die Lebensqualität städtischer Bewohner.

Forscher ermitteln, dass 1 m<sup>2</sup> Dachbegrünung bis zu 0,2 kg Schmutzpartikel jährlich aus der Luft bindet\*\*. (\*\* Source: National centre of excellence/ASU)



### Regenwasser-Management





Während extremer Regenereignisse sind Kanalisation und Kläranlagen oft überfordert mit den anfallenden Wassermengen.

Extreme Pegelstände, Unterspülungen usw. sind die Folgen.

→ Die Regenwasserrückhaltung (Retention) einer Dachbegrünung hilft diese Auswirkungen um bis zu 95% zu verringern. Bestehende Abwassersysteme werden somit entlastet bzw. neue Investitionen werden reduziert (auch bspw. Regenrückhaltebecken)

Teile von verunreinigtem oder nur teilweise gereinigtem Abwasser werden oft bei extremen Regenereignissen direkt in Flüsse oder Seen geleitet.

→ Durch die natürliche Filtration des Regenwassers helfen Dachbegrünungen der Kontamination mit Toxinen vorzubeugen.



### Reduzierung des "Heat Island Effektes" 📡

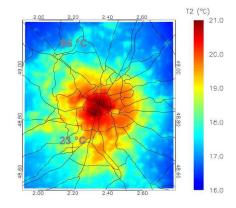




- ✓ Dachbegrünung ist eine der effizientesten Möglichkeiten, die Aufheizung der Innenstädte zu verringern
- ✓ Bedingt durch die Aufheizung von Straßen und Gebäuden ist in den Sommermonaten die Temperatur in den Innenstädten i.d.R. durchschnittlich 5-7°C höher als im Umland
- ✓ Die Erwärmung traditioneller Dächer in den Städten kann im Vergleich zu begrünten Dächern bis zu 40°C höher sein.







zÅmbelli

## Ökonomische/Weitere Aspekte





#### Sommerlicher Wärmeschutz/Energieeinsparung für Klimageräte:

Dachbegrünungen helfen, den Energieverbrauch für Klimaanlagen um bis zu **75**%\* und bis zu **25**% für Heizung im Winter zu senken.

\*Source: National Research Council of Canada (2003)



#### Schallschutz:

Dachbegrünungen haben einen exzellenten Einfluss auf die Geräuschverminderung - insbesondere gilt dies für niedrige Frequenzen.

Eine Dachbegrünung kann so Geräusche von Außen um bis zu 40 Dezibel\* mindern.

\*\* Source: www.Green-roofs.com



#### Lebensdauer eines Daches wird verlängert:

Schutz der Abdichtung vor mechanischen Beschädigungen durch z.B. UV Einstrahlung, externe Temperaturschwankungen, Hagel, etc..



### Arten von Gründächern



Je nach Art und Dichte der Vegetation teilt sich der Markt in folgende Typen auf:

- ✓ Gründächer mit Extensivbegrünung (80%)
- ✓ Gründächer mit einfacher Intensivbegrünung (5%)
- ✓ Gründächer mit Intensivbegrünung (15%)







einfach intensiv

intensiv

## Pflanzenebene bei Dachbegrünungen









Trockensaat

Nassansaat

Ballenpflanzen



Sprossen



Vegetationsmatte "urbanscape"



## Gründachaufbau im Vergleich



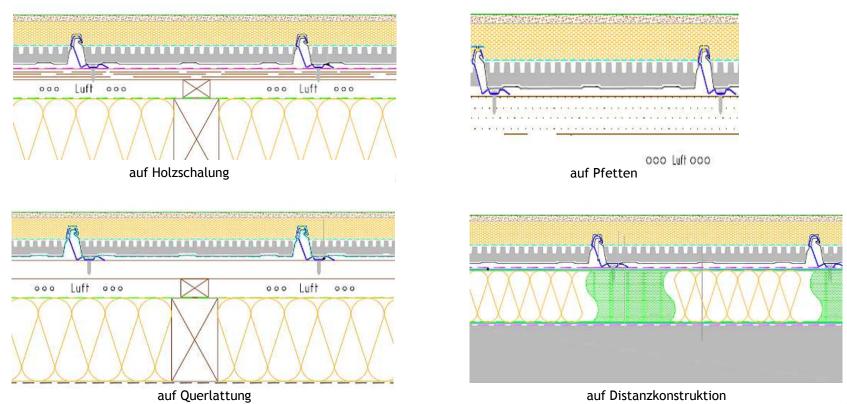
Faktoren	Extensiv	Intensiv
Vegetation	Sedum, Gras, Kräuter	Rasen, Sträucher, Bäume
Höhe	<15cm	25-100cm
Bewässerung	Nein	Ja
Gewicht	50-150kg/m <sup>2</sup>	250-1,000kg/m <sup>2</sup> und mehr
Begehbarkeit	Nein	Ja
Dränageschicht	7-20mm	25-100mm
Statik	Änderungen meist nicht erforderlich	Verstärkung erforderlich
Arbeitsaufwand	Wenig	Vergleichbar mit einem Garten
Neigung/Gefälle	Bis 45°	0-2°

## Das RIB-ROOF-Gründach mit Synergieeffekt

Extensive Begrünung	
RIB-ROOF Speed 500 und RIB-ROOF Evolution	
ab 1,5° verlegbar	
ca. 15-20 kg/m²	
ca. 80 kg/m²	
100 mm	
Moos-Sedum Wuchshöhe 1 bis 3 cm	
bis zu 80 %	
60 l/ m²	



### Konstruktive Metalldachaufbauten für Gründächer



### Insel- und Teilflächenbegrünungen sind möglich

#### Gründachaufbau:

Dachbegrünung

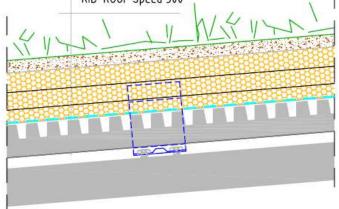
Sedummatte

Steinwolle (Greenroll)

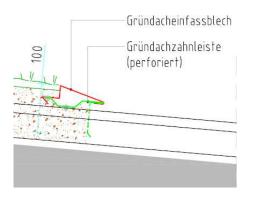
Vlieskaschierung

Noppenschutzbahn (Wasserspeicher)

RIB-ROOF Speed 500



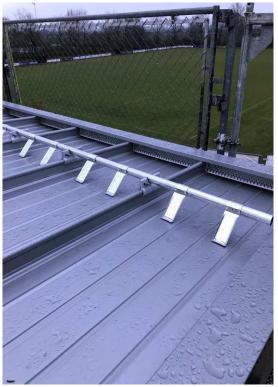






# Gründachverlegung in der Praxis





**z**/mbelli

### Einfache Verlegung vorkonfektionierter Bestandteile









### Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Frank Anders
Dipl.-Ing. (FH)

Vertriebsleiter / Architekten- und Planungsberater Zambelli RIB-ROOF GmbH & Co. KG frank.anders@zambelli.de