

Vertikale Begrünung **Biolit Vertical Green®**

Vertikale Begrünung | Zielstellung UMSICHT

Ziel: Kultivierung von Moosen auf vertikalen Flächen urbaner Landschaften

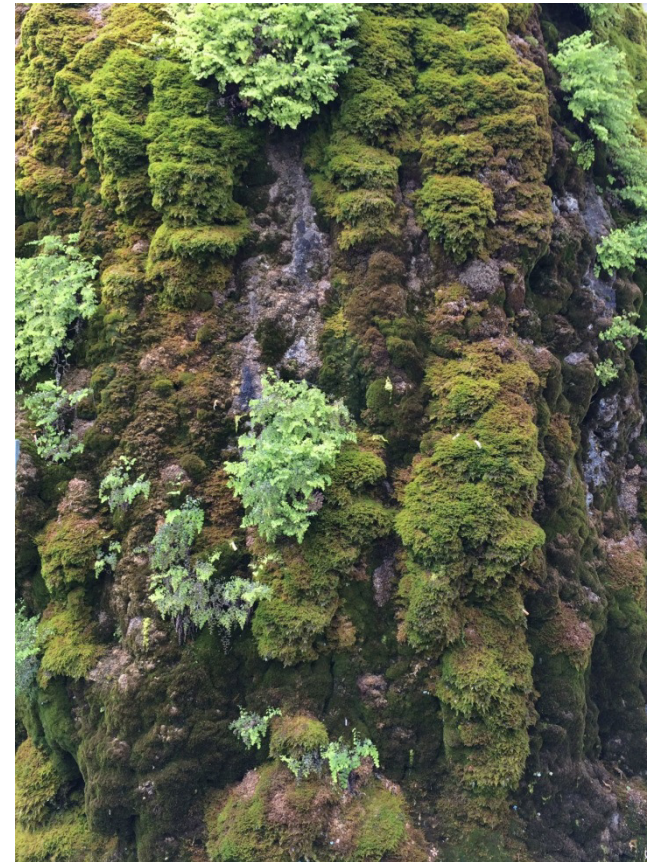
Moose: Kandidaten für extensive Begrünungsmaßnahmen



Vertikale Begrünung | Werkschau der Natur



Vertikale Begrünung | Werkschau der Natur



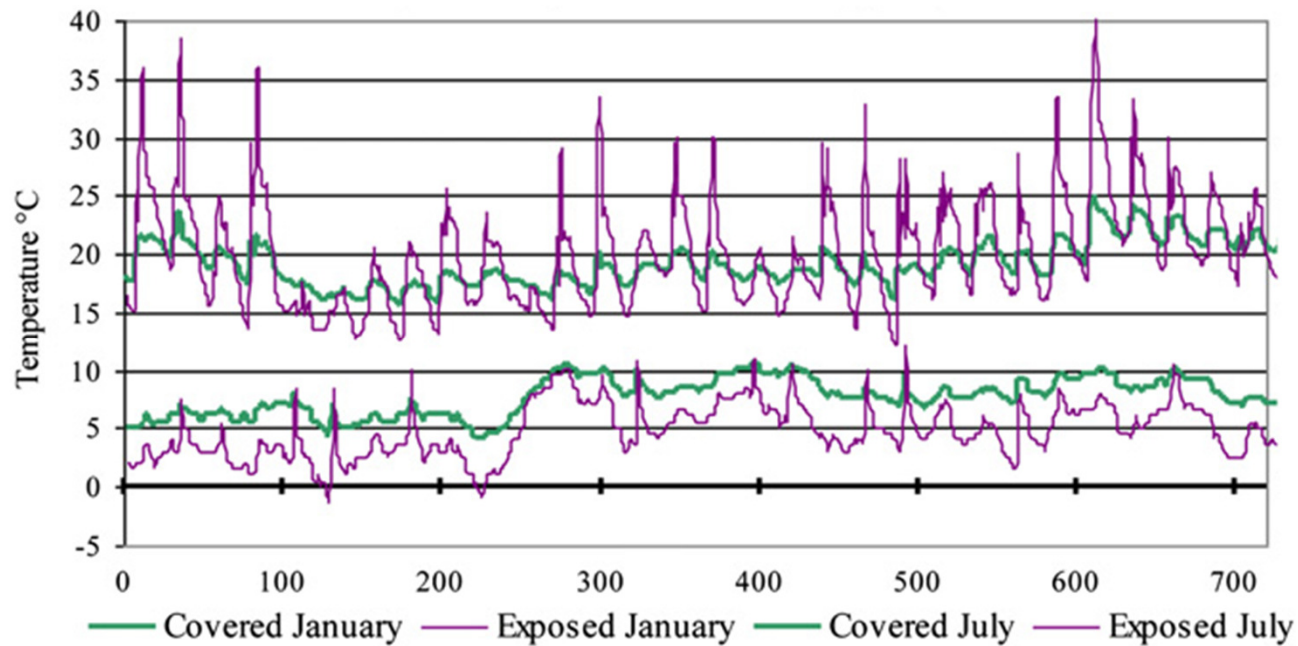


Vertikale Begrünung – Gebäude und Umwelt

Vertikale Begrünung | Gebäudewandtemperatur

Einfluss von Efeu auf die Gebäudewandtemperatur

Byland (North Yorkshire, England), stündliche Messung im Juli 2008 und Januar 2009

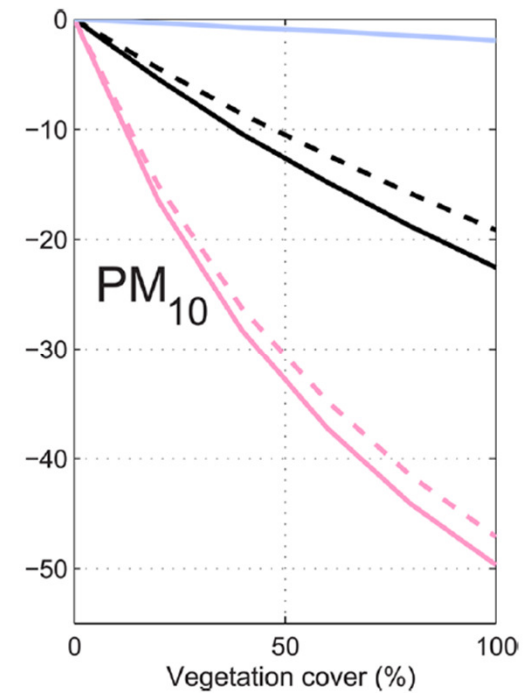
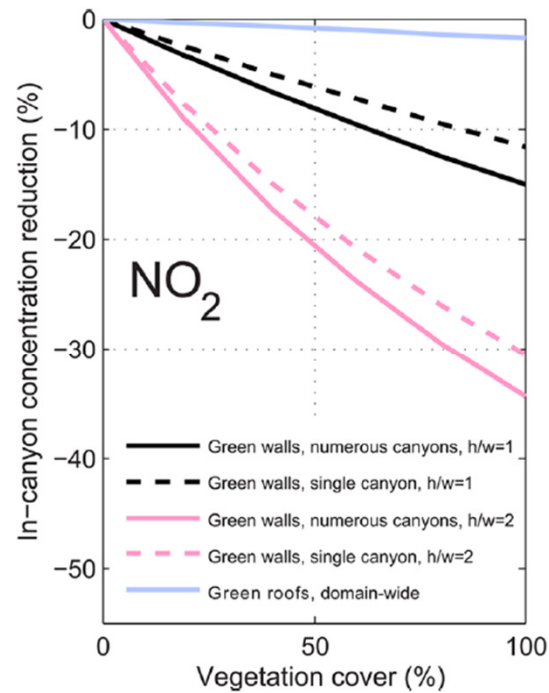
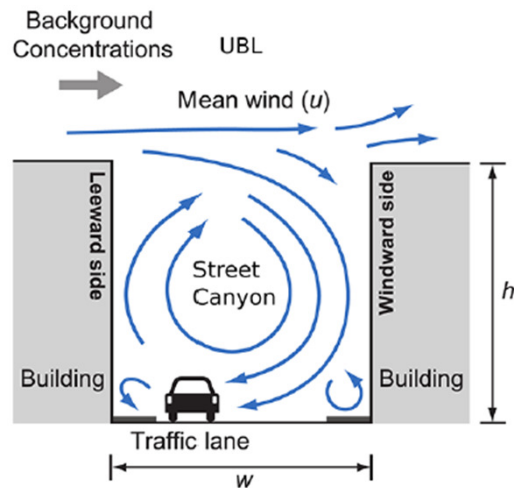


Sternberg, T., Viles, H., Cathersides, A., Building and Environment 46 (2011), S. 293-297

Vertikale Begrünung | Luftreinhaltung

Simulation: Einfluss von Begrünung auf die Feinstaub- und NO₂-Konzentration

Windgeschwindigkeit über der Straßenschlucht 1 m s⁻¹, Reduktion im Vergleich zu unbegrünter Oberflächen



Pugh, T. et al, Environ. Sci. Technol. (46) 2012, S. 7692–7699

A microscopic image showing a cross-section of a plant stem. The stem is yellowish-green and has a fibrous, layered structure. A prominent white, segmented, worm-like structure is visible, likely a nematode. The structure is curved and has a distinct head and tail. The background is a light, circular pattern, possibly from a microscope slide.

Technische Umsetzung

Vertikale Begrünung | Moose

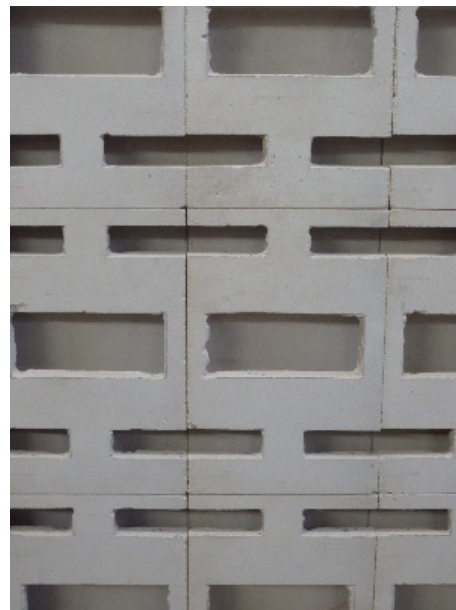
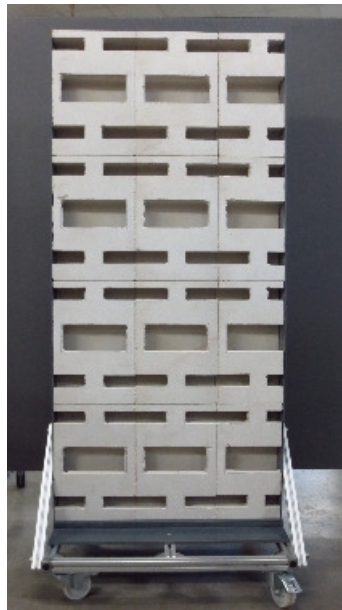
Idee: Bauelemente auf mineralischer Basis in Kombination mit Substraten



Gleisbegrünung, Essen, U-Bahn Strecke 17 (Nordstrecke, Essen Margarethenhöhe)
Biolit®, Dipl.-Ing. Berthold Adler

Vertikale Begrünung | Mineralische Bauelemente

Proof of Concept



Modulsystem auf Basis einer Kalksandsteinrezeptur für Technikums- und Freilandversuche
in Kooperation mit Biolit®, Essen und UNIKA, Ruhrbaustoffwerke GmbH & Co. KG, Castrop-Rauxel

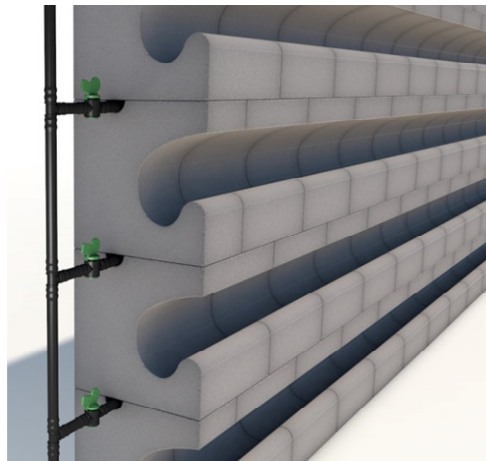
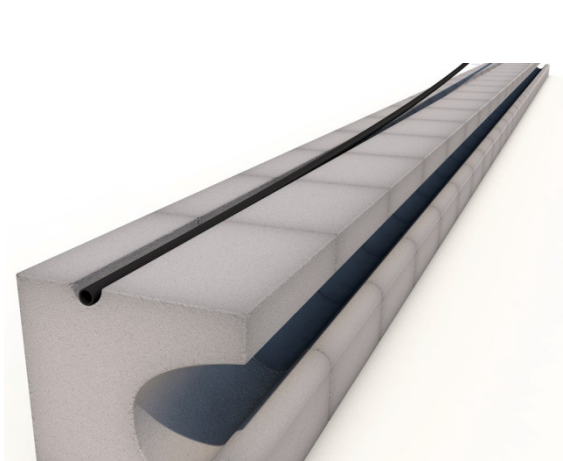
Vertikale Begrünung | Mineralische Bauelemente

- Untersuchungen zur Begrünung (Pflanzen und Substrate)
- Bewässerung und Durchfeuchtung



Vertikale Begrünung | Mineralische Bauelemente

Weiterentwicklung des Konzepts und Überführung in die Praxis

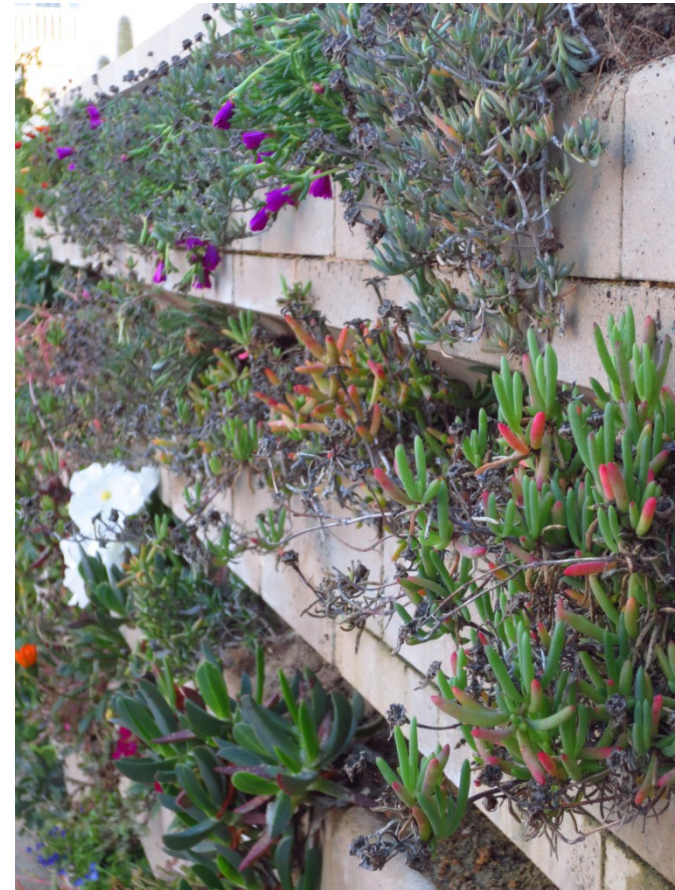


Vertikale Begrünung | Pilotwände



Pilotwand, UNIKA, Ruhrbaustoffwerke GmbH & Co. KG, Castrop-Rauxel, 2015

Vertikale Begrünung | Pilotwände



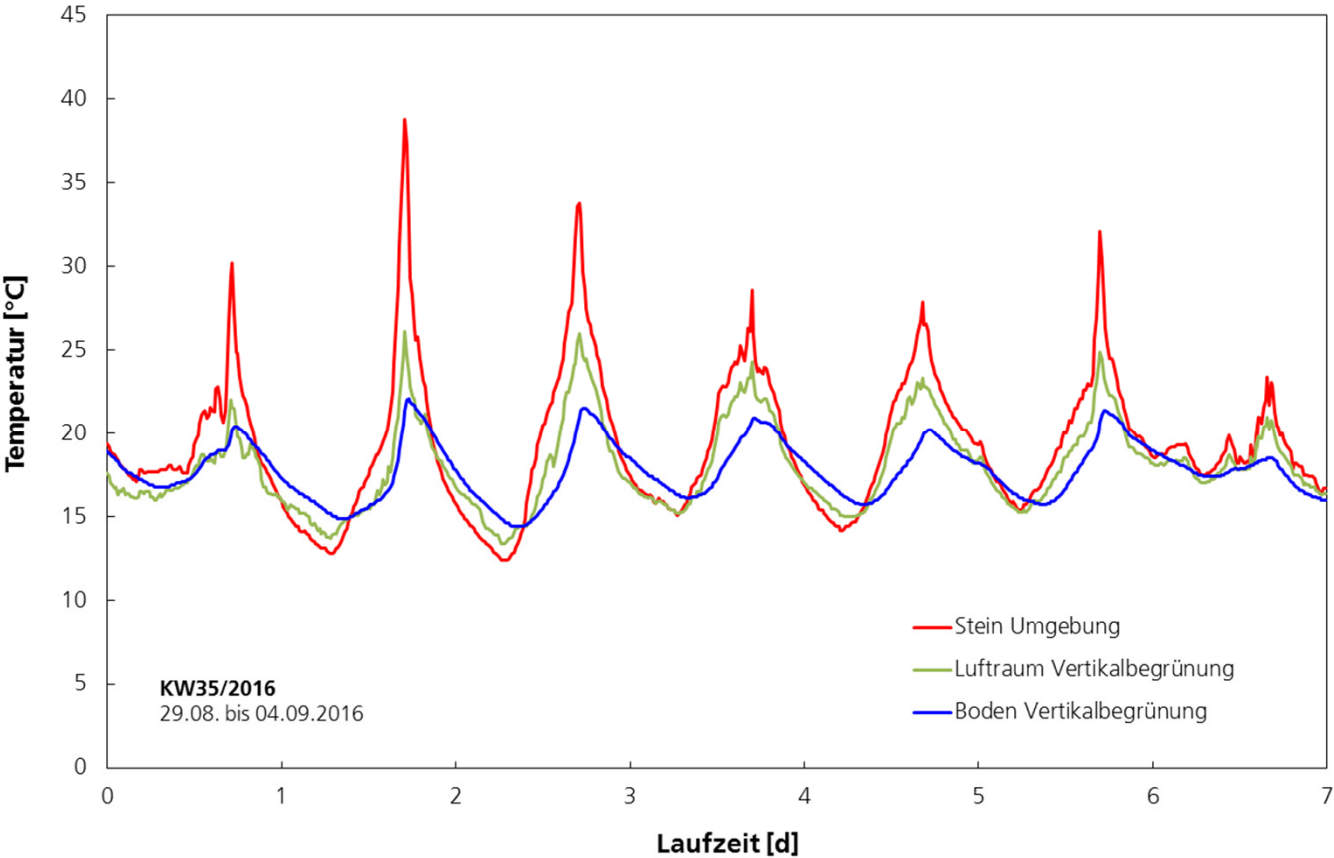
Pilotwand, Orihuela Costa, Alicante, Spanien, 2015

Vertikale Begrünung | Pilotwände



Pilotwand, Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen, 2015

Vertikale Begrünung | Urban Heat Island



Vertikale Begrünung | Objekt: Kräuterwand



Kräuterwand, Landesgartenschau, Würzburg, 2018



Vertikale Begrünung | Objekt: Klimainsel



Klimainsel, UNIKA, Ruhrbaustoffwerke GmbH & Co. KG, Castrop-Rauxel, 2018

Vertikale Begrünung | Objekt: Klimainsel



Klimainsel, UNIKA, Ruhrbaustoffwerke GmbH & Co. KG, Castrop-Rauxel, 2018

Vertikale Begrünung | Objekt: Klimainsel



Insektenhotel

Klimainsel, UNIKA, Ruhrbaustoffwerke GmbH & Co. KG, Castrop-Rauxel, 2018

Vertikale Begrünung | Lärmschutz

Lärmdämmung
DIN EN ISO 16283-3



51 dB (25 dB Mindestwert)
DB Richtlinie 804.5501 erfüllt
im gesamten Frequenzbereich

Lärmabsorption
DIN EN 1793-1



Messung durchgeführt und in Auswertung

Vertikale Begrünung | Fassade

Wunschzettel und ToDo-Liste

- Frühzeitige Einbindung:
Entwurfsphase
- Kommunikation:
Bauherr – Planer – Anbieter
- Bautechnik und Baurecht:
Detailplanung, Brandschutz etc.
- Zugänglichkeit:
Pflege und Wartung
- Begleitung der Projekte nach Erstellung:
Darstellung des Mehrwerts
- ...



Biolit Vertical Green® im Innenraum

Vertikale Begrünung | »Essbare Fassade«



FRAUNHOFER UMSICHT

Abteilung

Materialsysteme und Hochdrucktechnik

Fraunhofer UMSICHT

Osterfelder Straße 3

46047 Oberhausen

www.umsicht.fraunhofer.de

Dr. Holger Wack

Telefon: +49 208 8598-1121

E-Mail: holger.wack@umsicht.fraunhofer.de