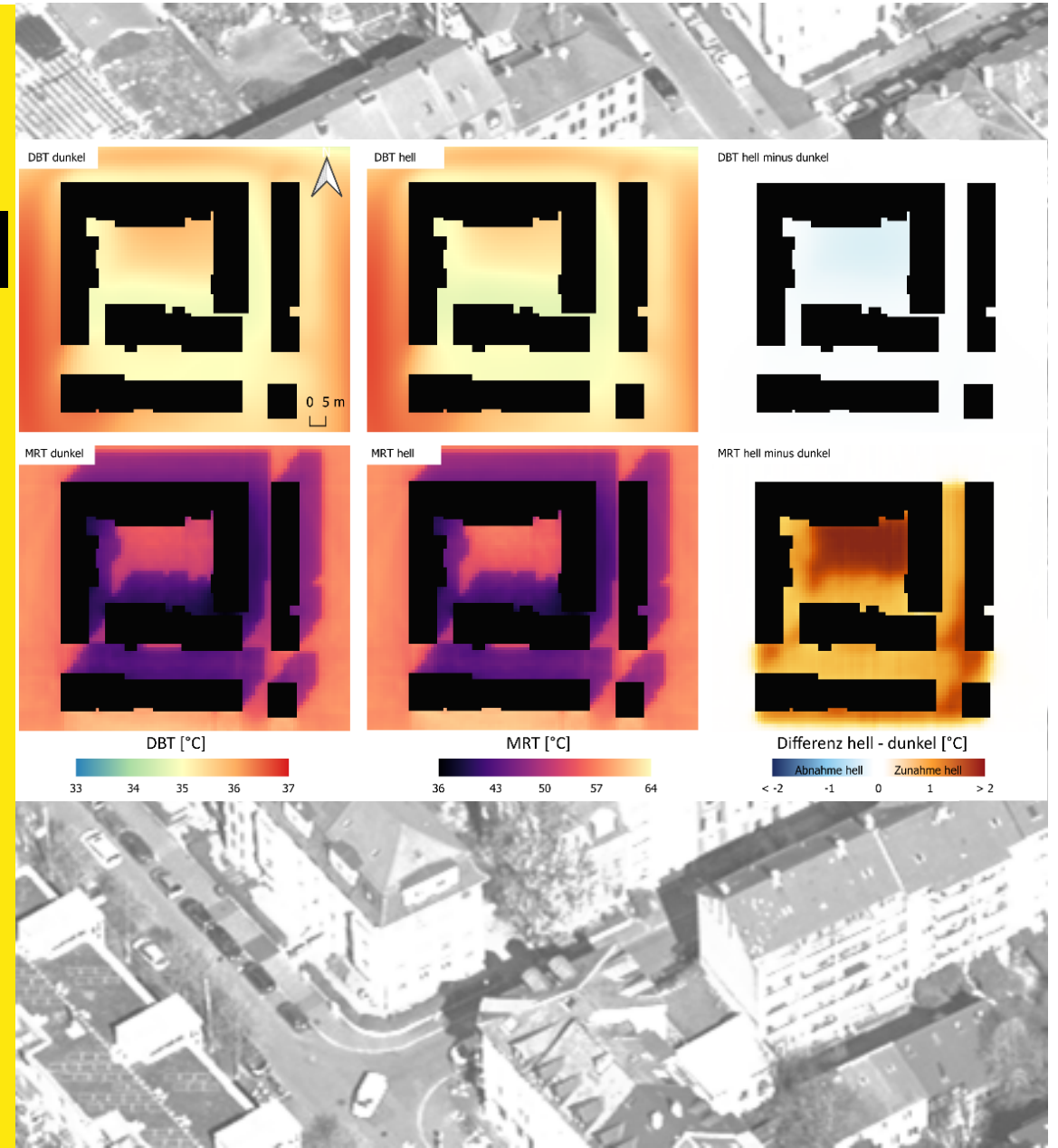


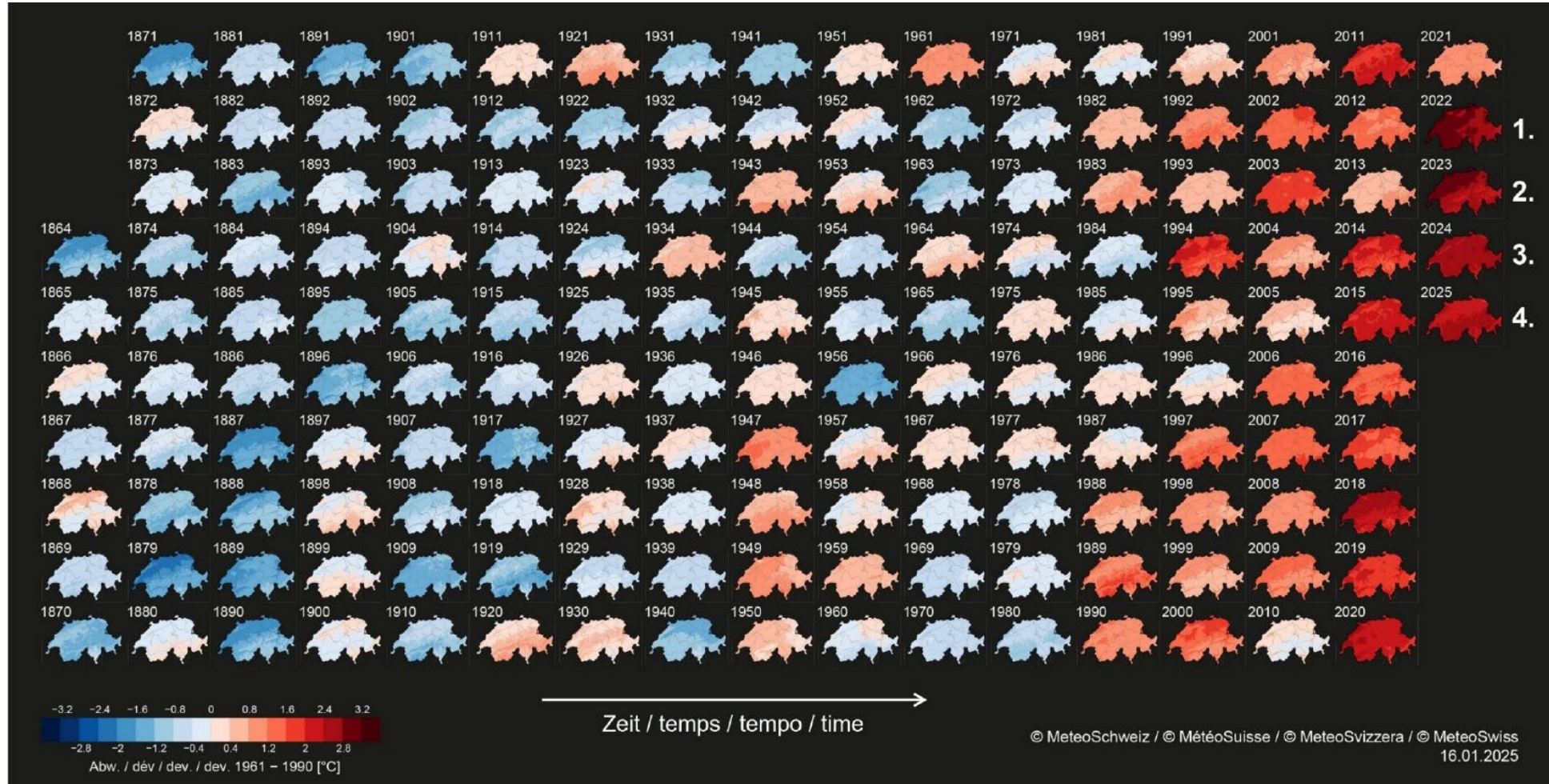
Baumaterialien für Städte im Klimawandel

Materialkatalog mit Empfehlungen

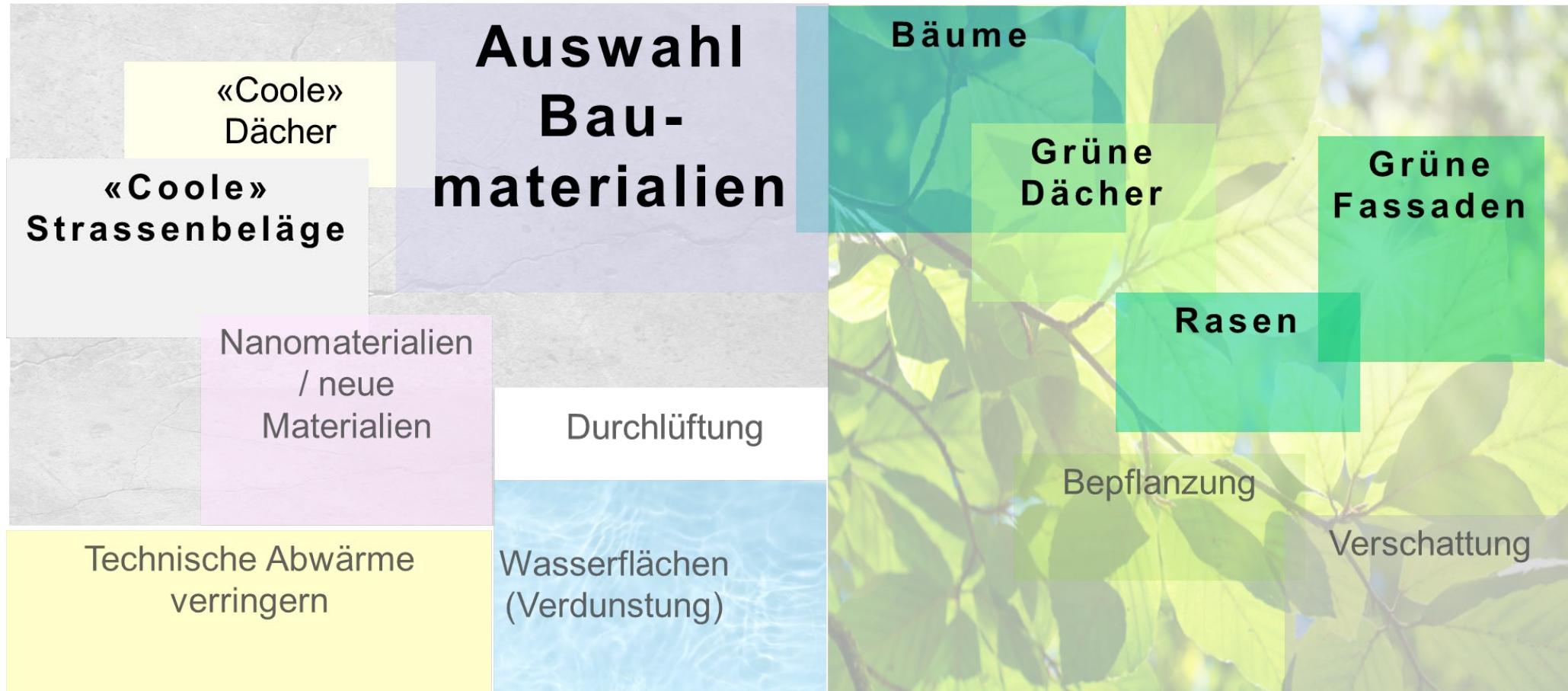
Dr. Ing. Caroline Hoffmann
Prof. Dr. Achim Geissler
Dr. phil. nat. Andreas Wicki
24. August 2026



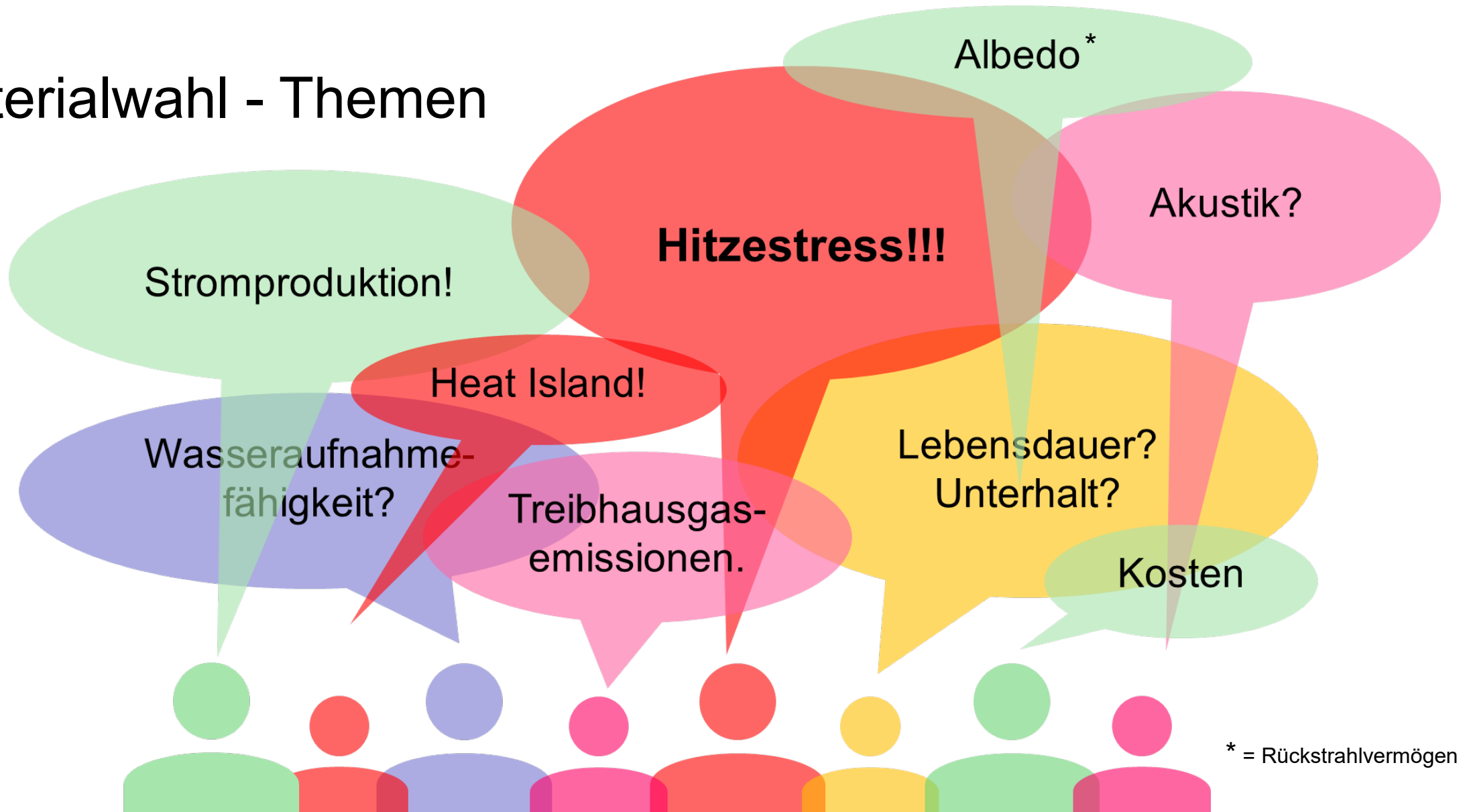
Klimaerwärmung in der Schweiz

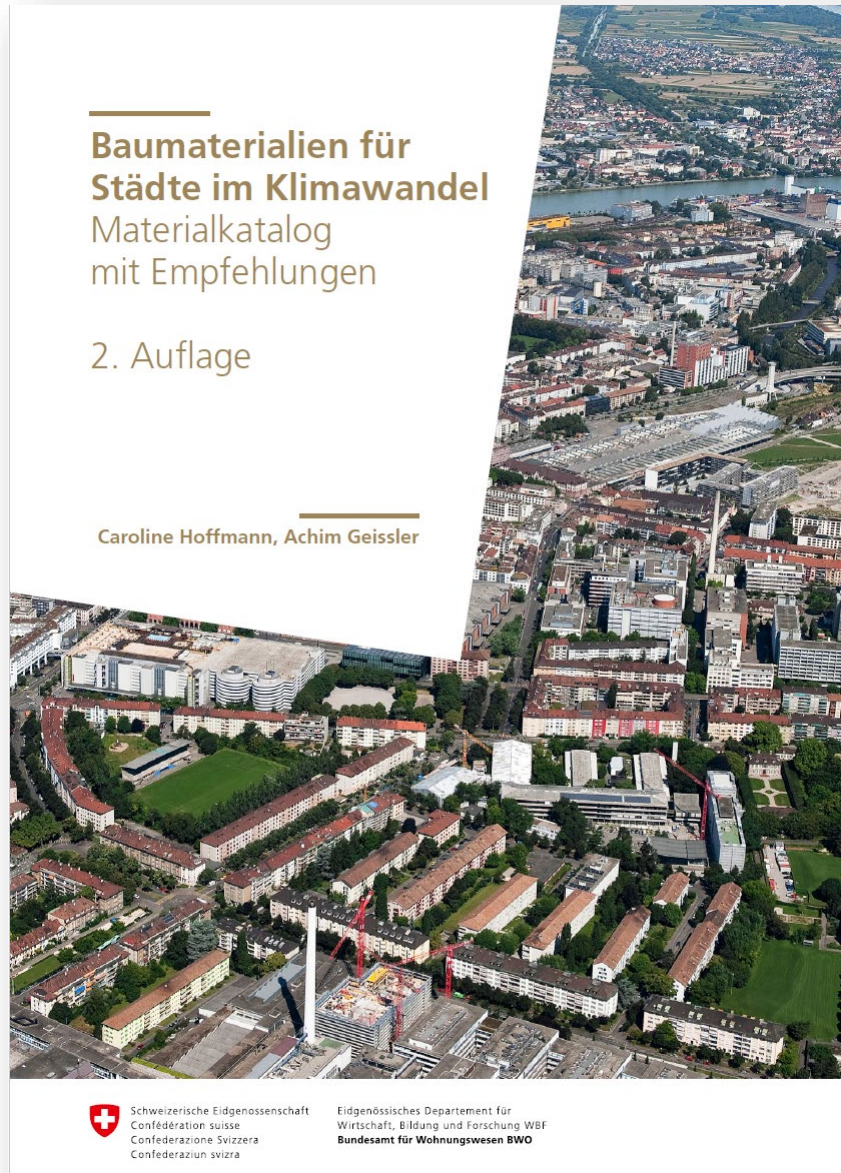


Bausteine «Minderung» Wärmeinseleffekt



Materialwahl - Themen





Materialkatalog 2. Auflage

- Zielgruppe: Baufachleute
- Katalog frei verfügbar
- 66 Wand-, Dach- und Bodenmaterialien
- 17 Varianten für trockene und feuchte Begrünungsmassnahmen
- 25 Beurteilungskriterien (exkl. Baukosten).

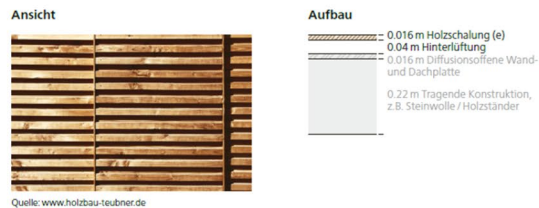


(Finanzierung 2. Auflage: BFE und BWO)

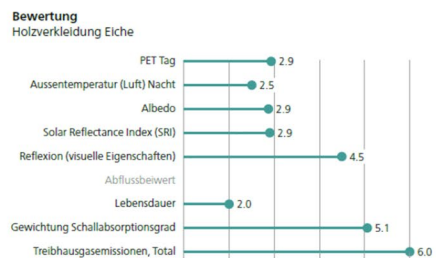
Enthaltene Daten

4.4 Hinterlüftete Fassade

4.4.1 Holzverkleidung vor Holzständerwand mit Aussenwärmedämmung (HF_Holzverkleidung)



Materialdaten		Holzverkleidung Eiche
PET Tag	°C	37.4
Aussentemperatur (Luft) Nacht	°C	22.6
Albedo	–	0.35
Solar Reflectance Index (SRI)	–	38
Reflexion (visuelle Eigenschaften)	–	0.30
Abflussbeiwert	–	n.a.
Lebensdauer	a	30
Gewichtung Schallsorptionsgrad	–	0.66
Treibhausgasemissionen, Total	kg CO ₂ -Äquiv. pro m ² Erzeugnis	2.0



Grösse	Symbol	Einheit	Materialien	Gesamt	Literatur
			Holzverkleidung Eiche		Holzverkleidung Eiche
Density (Rohdichte)	ρ	kg m ⁻³	Kennwert (m)	spez. KW	spez. KW
Specific heat (Spezifische Wärmekapazität)	c	kJ kg ⁻¹ K ⁻¹	737	0.016	11.79
Heat capacity (Wärmekapazität)	C	kJ m ⁻² K ⁻¹	1.61		
Thermal conductivity (Wärmeleitfähigkeit)	λ (D)	W m ⁻¹ K ⁻¹	1.19		
Thermal diffusivity (Temperaturleitfähigkeit)	κ (GB)	m ² s ⁻¹ 10 ⁻⁶	0.17		
Thermal admittance / thermal inertia (thermische Trägheit)	μ	J m ⁻² s ^{-1/2} K ⁻¹	1.4E-07		
Wärmeindringzahl	b	kJ m ⁻² s ^{-1/2} K ⁻¹	444		
Eindringtiefe, 24 h	δ	m	0.44		
Albedo	α	–	0.03		
Emissivität	ϵ	–	0.062		
Solar reflectance index (SRI)	SRI	–	0.35		techno-bloc.com
Reflexion (visuelle Eigenschaften)	ρ	–	0.90		Oke
Wasserabsorptionskoeffizient	w	kg m ⁻² s ^{-0.5}	38.0		techno-bloc.com
Abflussbeiwert	ψ	–	0.30		Hentschel
Lebensdauer	a	–	0.08		Ruisinger
Unterhalt	–	–	n.a.		
Nachrüstbarkeit	–	–	30		BNB
Stromproduktion	–	–	ja		
Schallsorptionsgrad bei Oktavband-Mittelfrequenz von	α	–	ja		
f_n 125	–	–	nein		
f_n 250	–	–	0.19		Bobran
f_n 500	–	–	0.36		Bobran
f_n 1000	–	–	0.73		Bobran
f_n 2000	–	–	0.50		Bobran
f_n 4000	–	–	0.25		Bobran
Umweltbelastungspunkte, Total	UBP 2021	UBP/kg	0.31		Bobran
Umweltbelastungspunkte, Total	UBP 2021	UBP/m ² Erzeugnis	436		KBOB
Treibhausgasemissionen, Total	–	kg CO ₂ -Äquiv. pro kg Erzeugnis	5'141	5'141	
Treibhausgasemissionen, Total	–	kg CO ₂ -Äquiv. pro m ² Erzeugnis	0.17		
Aussentemperatur (Luft) Nacht	θ_a	°C	2	2.04	
PET Tag	PET	°C	22.6		
			37.4		

Literatur:
BNB, Nutzungsdauern von Bauteilen 2017, Berlin, 2017.
H. W. Bobran and I. Bobran-Wittfoht, *Handbuch der Bauphysik*, 8th ed. Köln: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co KG, 2010.
KBOB / eco-bau / IPB, *Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1/2022 (V6.2)*, Schweiz, 2022.
P. Niemi, *Untersuchungen zur Wärmeleitfähigkeit ausgewählter einheimischer und fremdländischer Holzarten*, *Bauphysik*, vol. 29, no. 4, pp. 311–312, 2007.
U. Ruisinger, E. Stöcker, J. Grunewald, and H. Stopp, *Holzbalkenaufgabe in historischem Mauerwerk: Analyse, Bewertung und energetische Sanierung mittels Innendämmung*, in *Mauerwerk Kalender*, W. Jäger, Ed. Ernst & Sohn GmbH & Co. KG, 2016, pp. 351–384.
T. R. Oke, M. Genaidy, A. Christen, and J. A. Voogt, *Urban Climate*, 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.
C. Zürcher and T. Frank, *Bauphysik – Bau und Energie*, 4th ed. Zürich: vdf Hochschulverlag AG, 2014.

Wärmetechnische
Grössen

Strahlungstechnische
Grössen

Diverse Grössen:
Abflussbeiwert,
Lebensdauer, Unterhalt

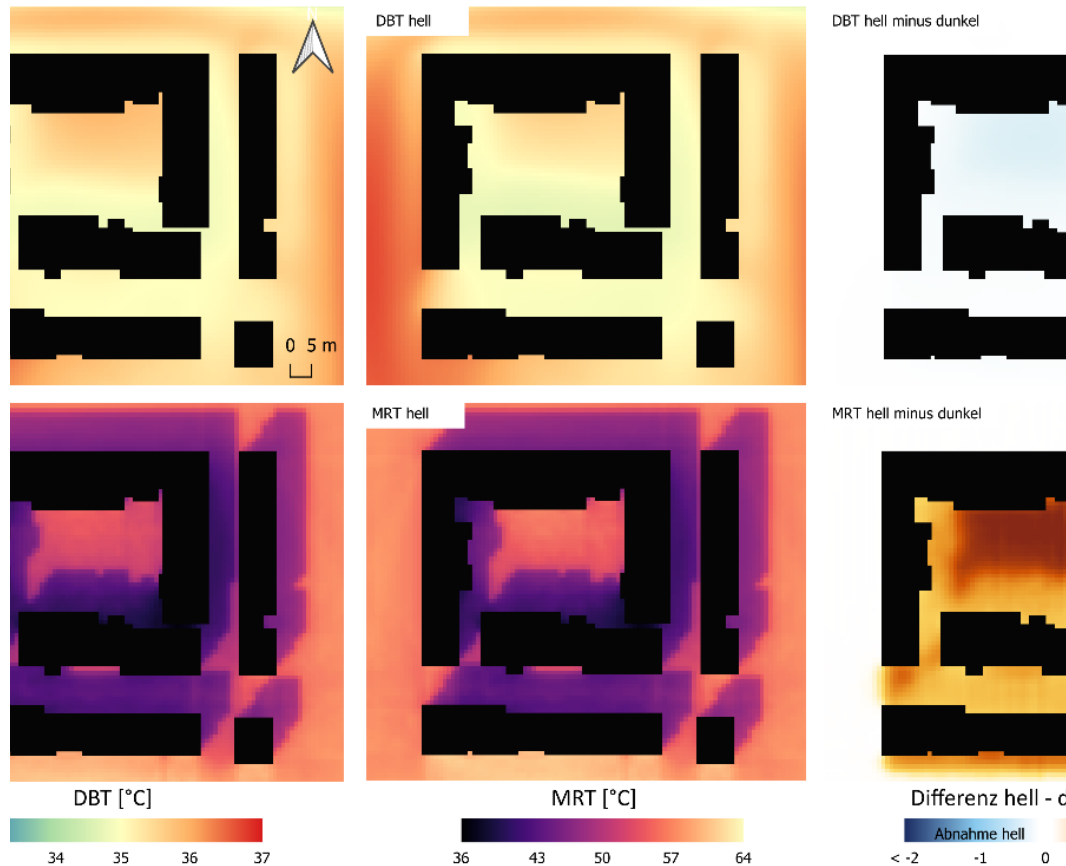
Akustik

Herstellungsenergie

Auswirkung auf das
Mikroklima

Ausser den Daten zum Mikroklima
stammen die Angaben aus der Literatur.
Die Quellen sind angegeben.

Alleinstellungsmerkmale Materialkatalog, 2. Auflage



- Vergleichbare Aussagen zur Auswirkung der Materialien auf das Mikroklima.
- Simulationen eines dreidimensionalen Mikroklimamodells für ein Areal in Basel.
- Begrünung in trockenem und feuchtem Zustand betrachtet.
- Alle Angaben in einem Dokument.

Validierung Materialkatalog, 2. Auflage

DOI: 10.1002/ajpa.202500019
Caroline Hoffmann, Andreas Wicki, Achim Geissler

Auswahl von Oberflächenmaterialien für Dächer und Böden zukunftsfähiger Städte

Fehlende Beschattung sowie ein hoher städtischer Bebauungsgrad mit wärmespeichernden Materialien und versiegelten Oberflächen führen im Sommer zu Hitzestress und einer verminderten nächtlichen Abkühlung. Geeignete Baumaterialien können zur Minderung dieser Effekte beitragen. Um dies zu untersuchen, wurde mit einer Simulationsstudie der Einfluss unterschiedlicher Dachdeckungen, Außenböden und grüner Infrastruktur (GI) auf das Mikroklima getestet. Die vorgestellte Analyse umfasst 38 Datensätze für Dächer, Bodenmaterialien und GI in ausgetrocknetem und feuchtem Zustand in einem mikroklimatischen Simulationsmodell (ENVI-met). Die Ergebnisse für das betrachtete Areal 1,7 m über dem Boden zeigen, dass helle Bodenmaterialien die Lufttemperatur (DBT) über dem Boden um bis zu 0,4 K senken und sich damit positiv auf das städtische Mikroklima auswirken. Der thermische Komfort von Fußgängern kann jedoch durch reflektierende Oberflächen negativ beeinflusst werden. Die physiologisch äquivalente Temperatur (PET) über hellen Oberflächen liegt in den Simulationen im Mittel um bis zu 1,9 K höher als über dunklen Böden. Dies ist auf die reflektierte kurzwellige Strahlung zurückzuführen, die den empfindlichen Hitzestress trotz niedrigerer Lufttemperatur deutlich erhöht. Über dem Boden mit ausgetrockneter GI ist in der Sonne tagsüber die PET um bis zu 2,6 K höher als mit feuchter GI.

Schlüsselwörter Stadtklima, Albedo, Klimawandel, Simulations, thermischer Komfort

1 Einführung

1.1 Bauen im Klimawandel

Gemäß Klimaszenarien für Deutschland und die Schweiz erwarten uns in den nächsten Jahrzehnten wegen des Klimawandels steigende Temperaturen und häufigere Extremwetterereignisse [1]. Hitzewellen werden häufiger, intensiver und langanhaltender [2]. Diese Tendenzen sind bereits heute mit einer markanten Häufung von Hitzewellen in den letzten 20 Jahren zu spüren. In den Jahren 2003, 2005, 2018, 2019 und 2022 wurden in der Schweiz Hitzepereoden erlebt, wie sie noch Mitte des 20. Jahrhunderts sehr unwahrscheinlich waren [3]. Sommerliche Hitze hat Auswirkungen auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bevölkerung. Sie kann zu Erschöpfung und Hitzschlag führen sowie bestehende Krankheiten wie Herz-Kreislauf-, Atemwegs-, Nieren- oder psychische Erkrankungen verschlimmern [4]. Die Europäische Umweltagentur (EEA) identifiziert den zunehmenden

Selection of surface materials for roofs and outer surfaces (ground) in sustainable cities
A lack of shade, high urban density with heat accumulating materials and sealed surfaces lead to heat stress and reduced nocturnal cooling in summer. Suitable building materials can help mitigate these effects. To investigate this, a simulation study was conducted to test the influence of different roof coverings, materials for outer surfaces (ground) and green infrastructure (GI) on the microclimate. The analysis comprises the simulation of 38 data sets for roofs, ground materials and GI in dry and moist conditions in a microclimatic model using ENVI-met. The results for the whole neighborhood show that choosing light-colored ground materials reduces the dry bulb temperature (DBT) at the same height by up to 0.4 K and has a positive effect on the urban microclimate. However, reflective surfaces can have a negative effect on the thermal comfort of the pedestrians as the physiological equivalent temperature (PET) is 1.9 K higher above bright surfaces. This is due to reflected short-wave radiation, which significantly increases the perceived heat stress despite lower air temperatures. During daytime without shade the PET is up to 2.6 K higher at a height of 1.7 m above ground with a dry GI compared to a moist GI.

Keywords urban climate, albedo, climate change, simulation, thermal comfort

© 2025 Ernst & Sohn GmbH. Berlin, August 2025

1

Urban Climate 64 (2025) 102595

Contents lists available at ScienceDirect

Urban Climate

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ucim

Differences in microclimate of paved and green areas

Caroline Hoffmann^{a,*}, Achim Geissler^a, Andreas Wicki^b

^a University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland FHNW, Institute of Sustainability and Energy in Construction (INEB), Hofackerstrasse 50, 4132 Muttenz, Switzerland
^b GBO Partner AG, Elisekochenanlage 11, 4051 Basel, Switzerland

ARTICLE INFO

Keywords:
Microclimate
Materials
ENVI-met
Measurements
Humidity
Green infrastructure

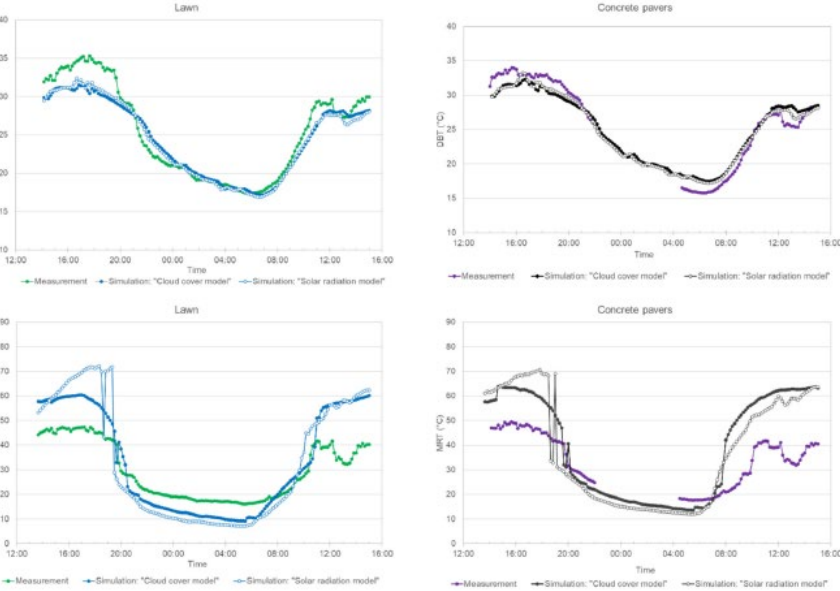
ABSTRACT
Rising temperatures in the urban environment due to climate change are leading to an increased interest in building materials and green infrastructure and their impact on the urban microclimate. When considering green infrastructure often the soil moisture is neglected. This publication explores this issue by measuring the microclimate over a sealed surface and a lawn under different moisture conditions. The measurements are compared with simulations using the ENVI-met software.
The results of the measurements show that during dry periods the temperature difference between the lawn and the paving becomes smaller and can even lead to higher temperatures over the lawn. During humid periods the temperature difference becomes greater, with higher temperatures over the paving. In terms of PET, the differences between the two surfaces are between 0.6 and 1.7 K.
The comparison between measurement and simulations were used to explore the reliability of the two available radiation models in the software in comparison to the measurement results. Concerning DBT, the deviations are very small. Deviations on a larger scale are found for MRT using both radiation models. Both findings are in line with the literature. The comparison of both radiation models shows that for the paving the "solar radiation model" performs better. Regarding the lawn both models perform almost equally.

1. Introduction

Urban structures with heat accumulating materials and sealed surfaces can cause increased heat stress in summer and reduced nocturnal cooling (urban heat island effect). The use of materials for façades and other outer surfaces, which do not exacerbate the microclimate of urban environments, can be one integral part of a tool box for climate resilient cities (Hoffmann and Geissler, 2022). Another important part of the toolbox is the integration of green infrastructure. However, the cooling effect of green infrastructure depends on the moisture content of the ground. Research has shown that lawns can only improve the microclimate if the soil is moist enough (Baltman et al., 2021). When the literature, such as (Sautt-Günch, 2020; Pöyry et al., 2013; Spreen-Schmidt and Che, 1990; Cohen et al., 2012), provides information on the positive effect of green spaces on the microclimate, it is often not explicitly mentioned that the assumption is based on moist and therefore most likely irrigated surfaces. This leads to the erroneous conclusion that green spaces have the same cooling potential in any condition and planning ignores the variability within different types of green spaces.

^{*} Corresponding author at: University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland FHNW, Institute of Sustainability and Energy in Construction (INEB), 4132 Muttenz, Switzerland.
E-mail addresses: Caroline.Hoffmann@fhnw.ch (C. Hoffmann), Achim.Geissler@fhnw.ch (A. Geissler), wicki@geopartner.ch (A. Wicki).

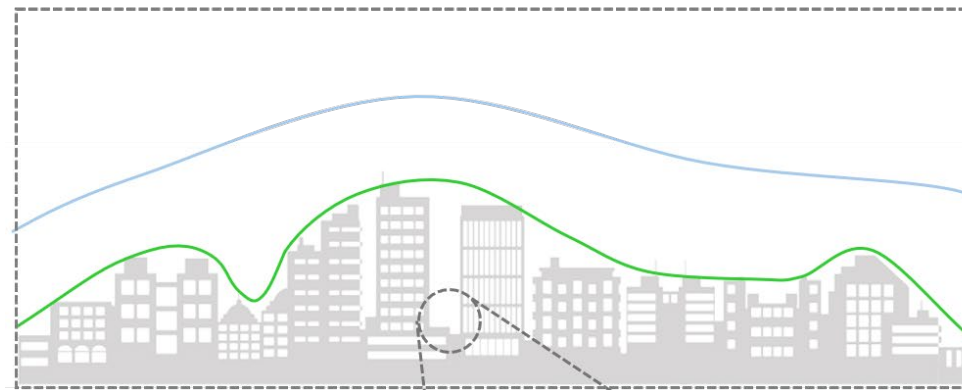
<https://doi.org/10.1016/j.ucim.2025.102595>
Received 11 November 2024; Received in revised form 22 July 2025; Accepted 3 September 2025
Available online 13 September 2025
2212-0955/© 2025 Elsevier B.V. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.



Aussagekraft von Messgrössen

Grösse	Aussage und Vorteile	Einschränkungen
Oberflächen- temperatur	• Oberflächenwärmeinseleffekt • Intuitiver Parameter • Ortsaufgelöste Messung	• Keine exakte Aussage über Lufttemperatur. Keine Aussage über Strahlungstemperatur • Keine Aussage zum Wärmeinseleffekt der Stadthindernisschicht.
Lufttemperatur (z. B. Stadthinder- nisschicht)	• Wärmeinseleffekt Stadthindernisschicht • eingeschränkte Aussage zu thermischem Komfort • Zeitlicher Verlauf möglich	• Lokale Messung • Fehlschluss zu räumlicher Repräsentanz der Messung • Ggf. Betrieb Messstation
Thermischer Komfort (z. B. PET, 1.1 – 1.7 m Höhe)	• Aussagen zu thermischem Komfort • Alle Einflussgrössen des Mikroklimas auf Individuen erfasst • Strahlungseinflüsse berücksichtigt • Zeitlicher Verlauf möglich	• Komplexer, aufwändiger Messaufbau • Punktmessung

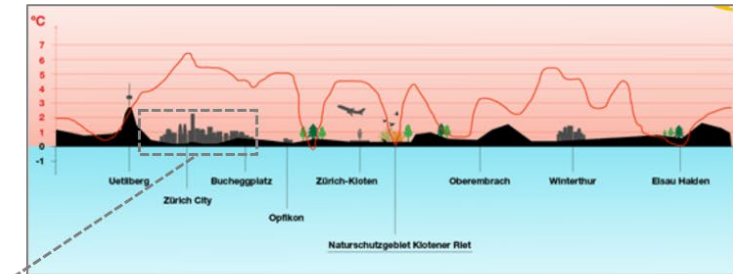
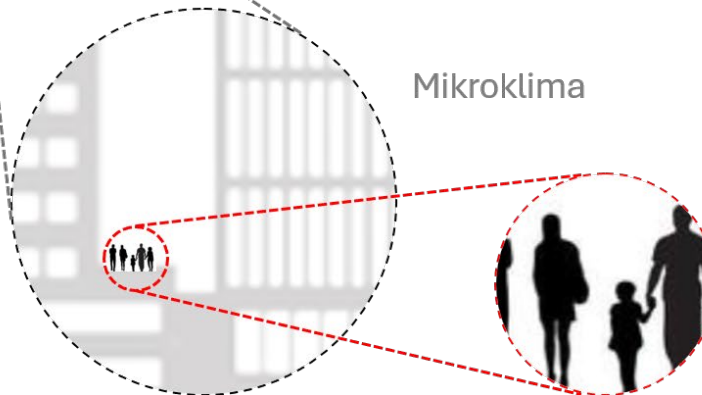
Betrachtungsebenen Mikroklima



Raue Unterschicht

Stadthindernisschicht

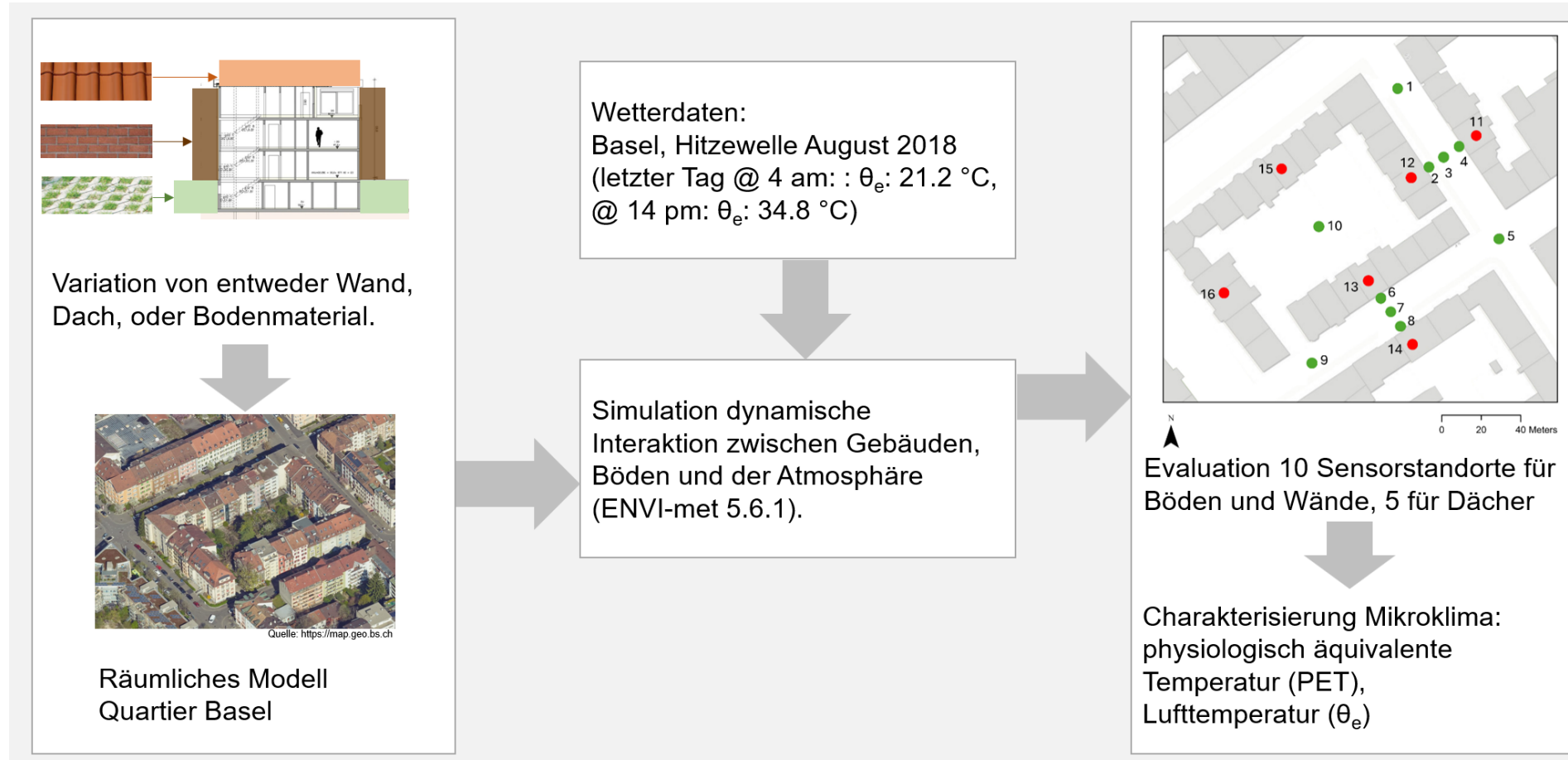
Mikroklima



Quelle: www.zh.ch

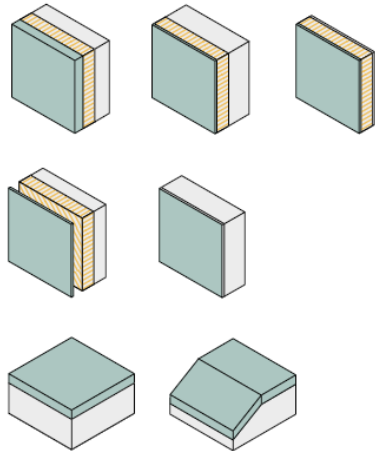
Thermischer Komfort im Aussenbereich, hier: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET):
35 - 41 °C starke Wärmebelastung
29-35 °C mässige Wärmebelastung
23-29 °C schwache Wärmebelastung

Methodik Simulationen



Vorgehen bei Erstellung des Materialkatalogs

83 Materialien



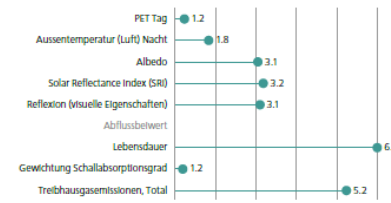
Fassaden: 38
Böden: 27
Dächer: 18

Sammlung Daten

Grösse	Symbol	Einheit
Density (Rohdichte)	ρ	kg m^{-3}
Specific heat (Spezifische Wärmekapazität)	c	$\text{kJ kg}^{-1} \text{K}^{-1}$
Heat capacity (Wärmekapazität)	C	$\text{MJ m}^{-2} \text{K}^{-1}$
Thermal conductivity (Wärmeleitfähigkeit)	k (GB)	$\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$
	λ (D)	$\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$
Thermal diffusivity (Temperaturleitfähigkeit)	α (GB)	$(\text{m}^2 \text{s}^{-1}) \cdot 10^{-6}$
	a (D)	m^2/s
Thermal admittance / thermal inertia (thermische Trägheit)	μ_s	$\text{J m}^{-2} \text{s}^{1/2} \text{K}^{-1}$
Wärmeindringzahl	b	$\text{kJ m}^{-2} \text{s}^{-1/2}$
		$\text{kJ m}^{-2} \text{h}^{1/2}$
Erddringtiefe, 24 h	δ	m
Albedo	α	—
Emissivität	ϵ	—
Solar reflectance index (SRI)	SRI	—
Reflexion (visuelle Eigenschaften)	ρ	—
Wasseraufnahmekoeffizient	w	$\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-1/2}$
	w	$\text{kg m}^{-2} \text{h}^{1/2}$
Abflussbeiwert	ψ	—
Lebensdauer		—
Unterhalt		—
Nachrüstbarkeit		—
Stromproduktion		—
Schallabsorptionsgrad bei Oktavband-Mittelfrequenz von	α	—
f_c 125		—
f_c 250		—
f_c 500		—
f_c 1000		—
f_c 2000		—
f_c 4000		—
Umweltbelastungspunkte, Total	UBP 2013	UBP/kg
Umweltbelastungspunkte, Total	UBP 2013	UBP/m ² Erzeugnis
Treibhausgasemissionen, Total		kg CO ₂ -Äquiv. pro kg Erzeugnis
Treibhausgasemissionen, Total		kg CO ₂ -Äquiv. pro m ² Erzeugnis
Ausstemperatur (Luft) Nacht	T_a	°C
PET Tag	PET	°C

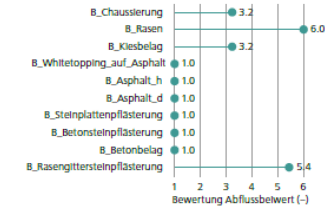
Bewertung

Bewertung
Beton, hellgrau

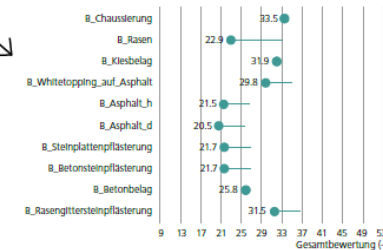


Fokus auf wichtigste
Parameter und Bewertung

Vergleich



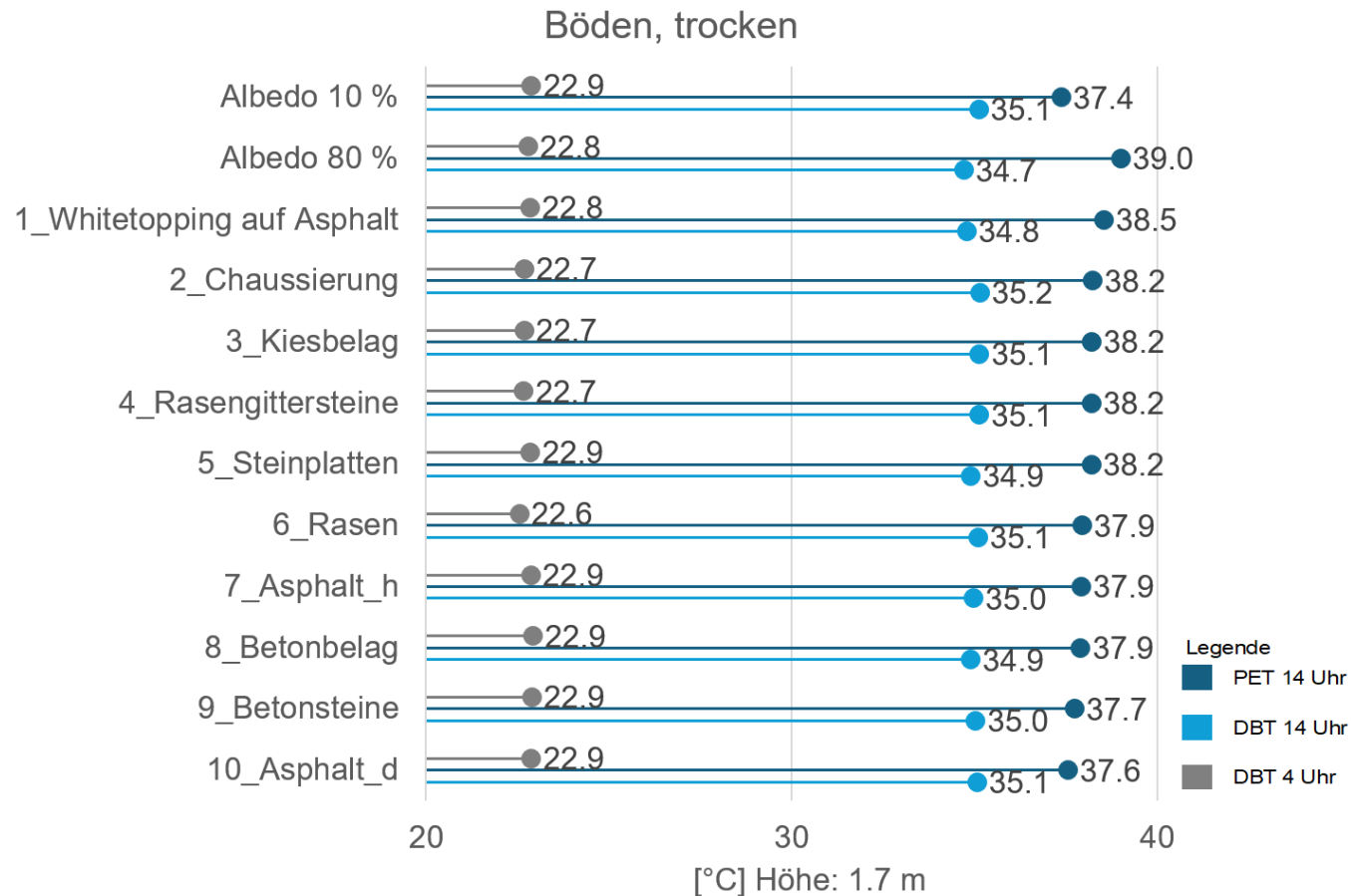
Bezug auf Parameter



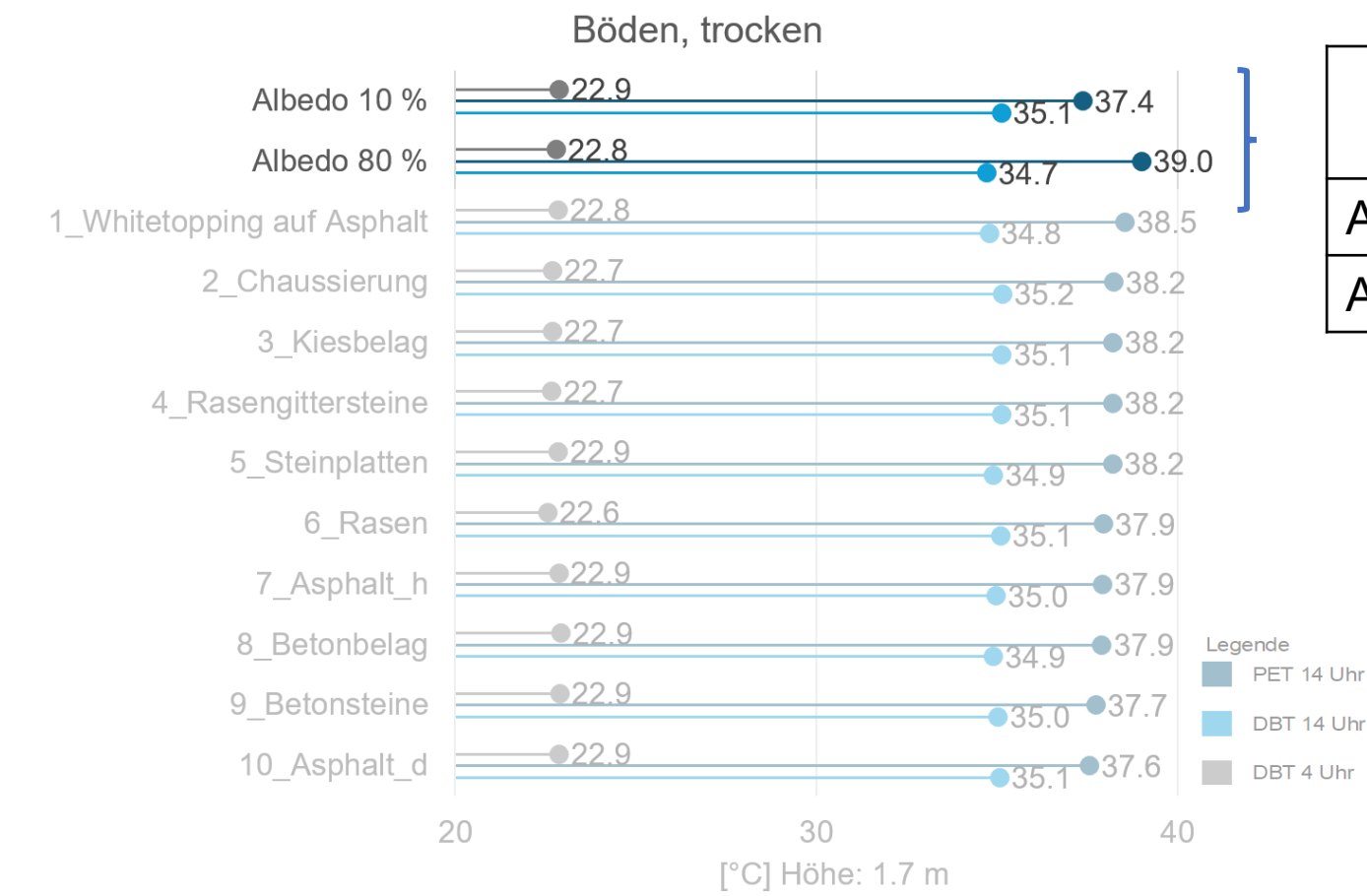
Bezug Materialien
untereinander
(Gesamtpunktzahl)

Wirkung von Materialien auf das Mikroklima (Ergebnisse Simulationen)

Resultate trockene Böden

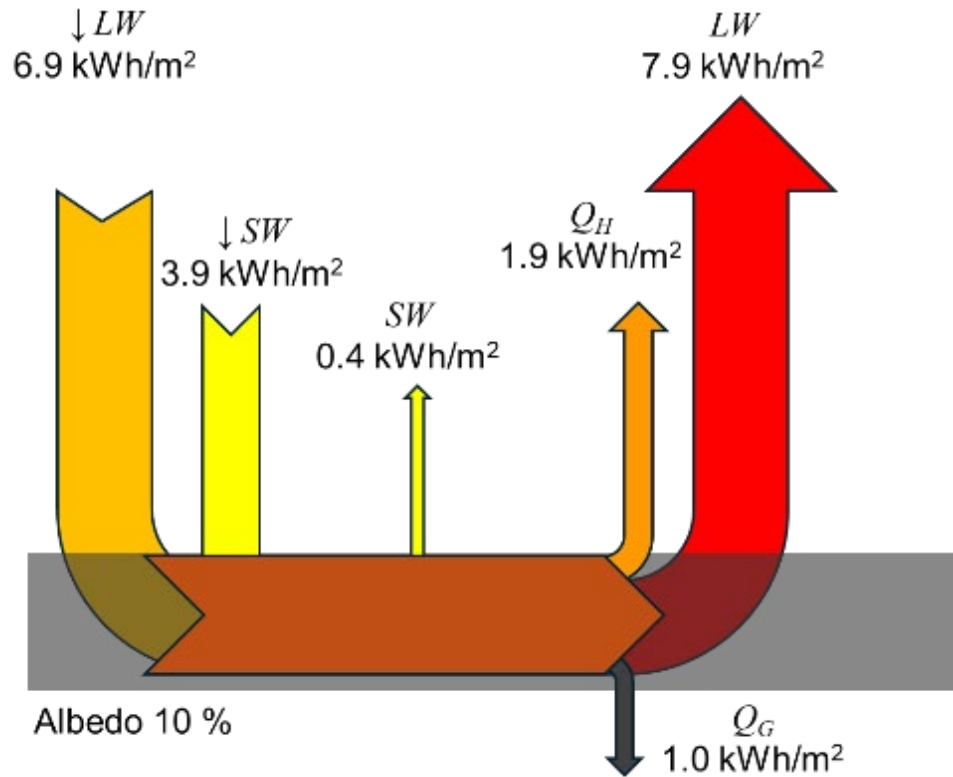


Resultate trockene Böden

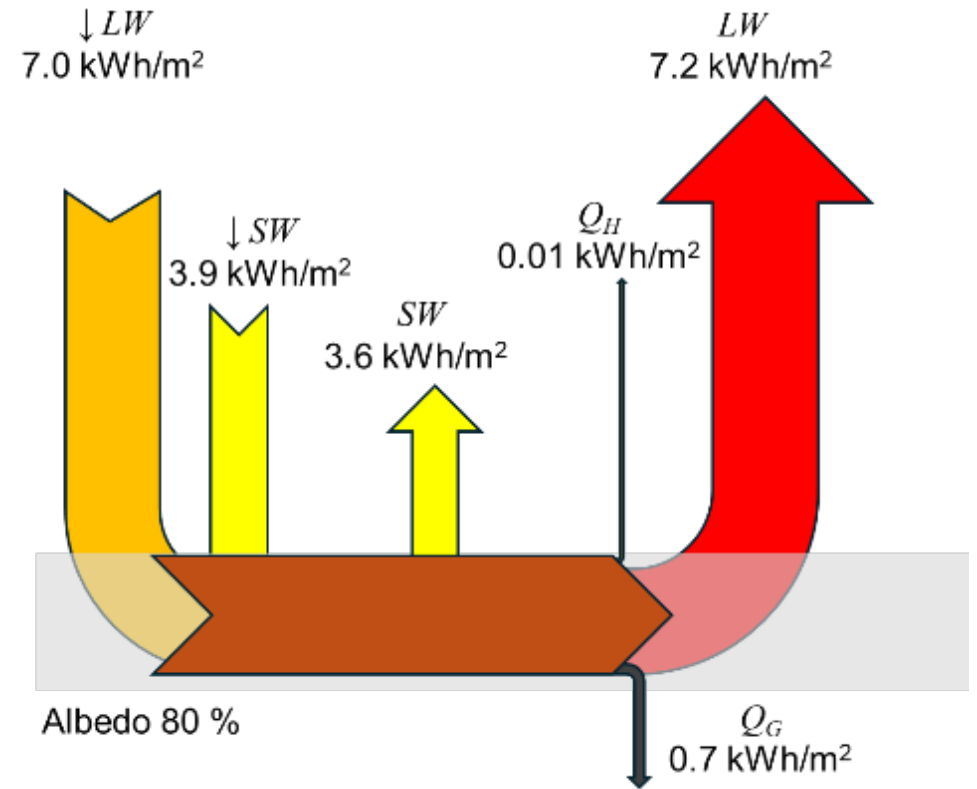


		PET @ 2 pm	DBT @ 2 pm
Albedo 10 %		37.4	35.1
Albedo 80 %		39.0	34.7

Strahlungsbilanz dunkler und heller Boden (5-20 Uhr)



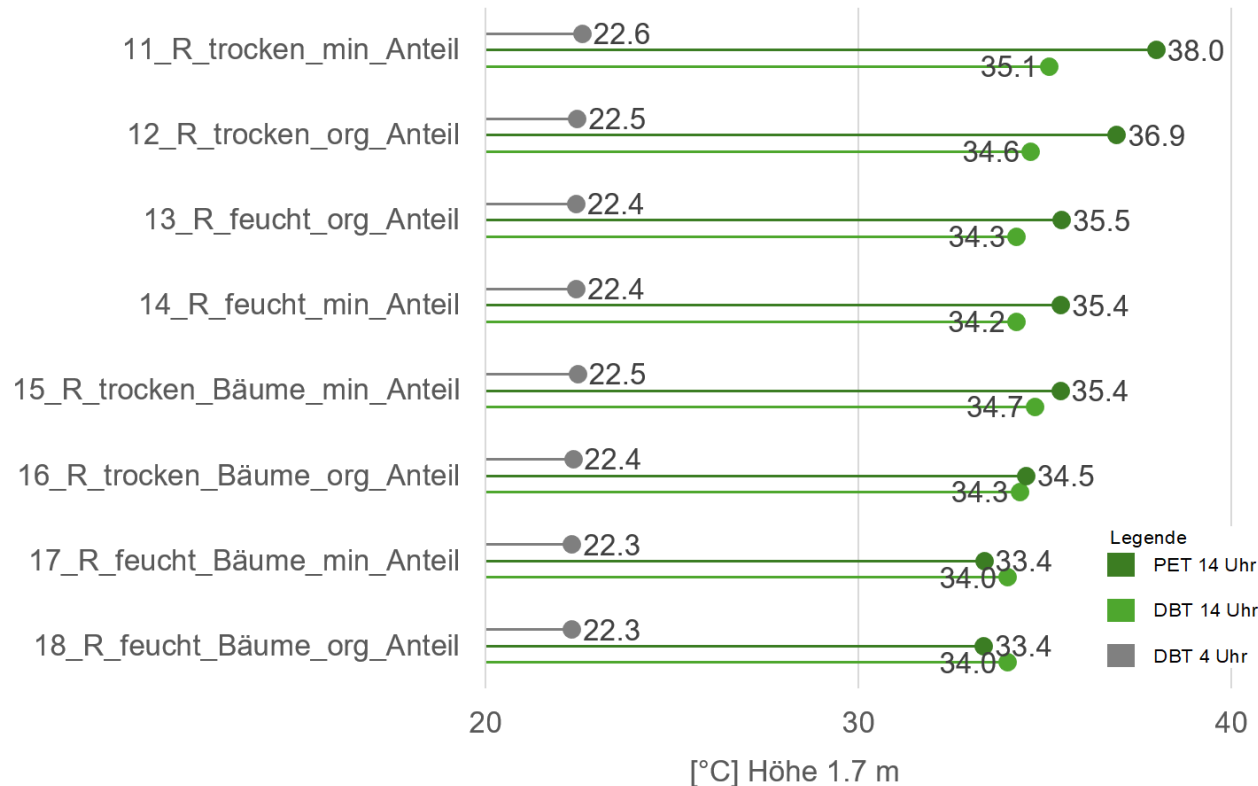
14 Uhr: PET 37.4°C; Lufttemperatur 1.7 m: 35.1°C



14 Uhr: PET 39.0°C; Lufttemperatur 1.7 m: 34.7°C

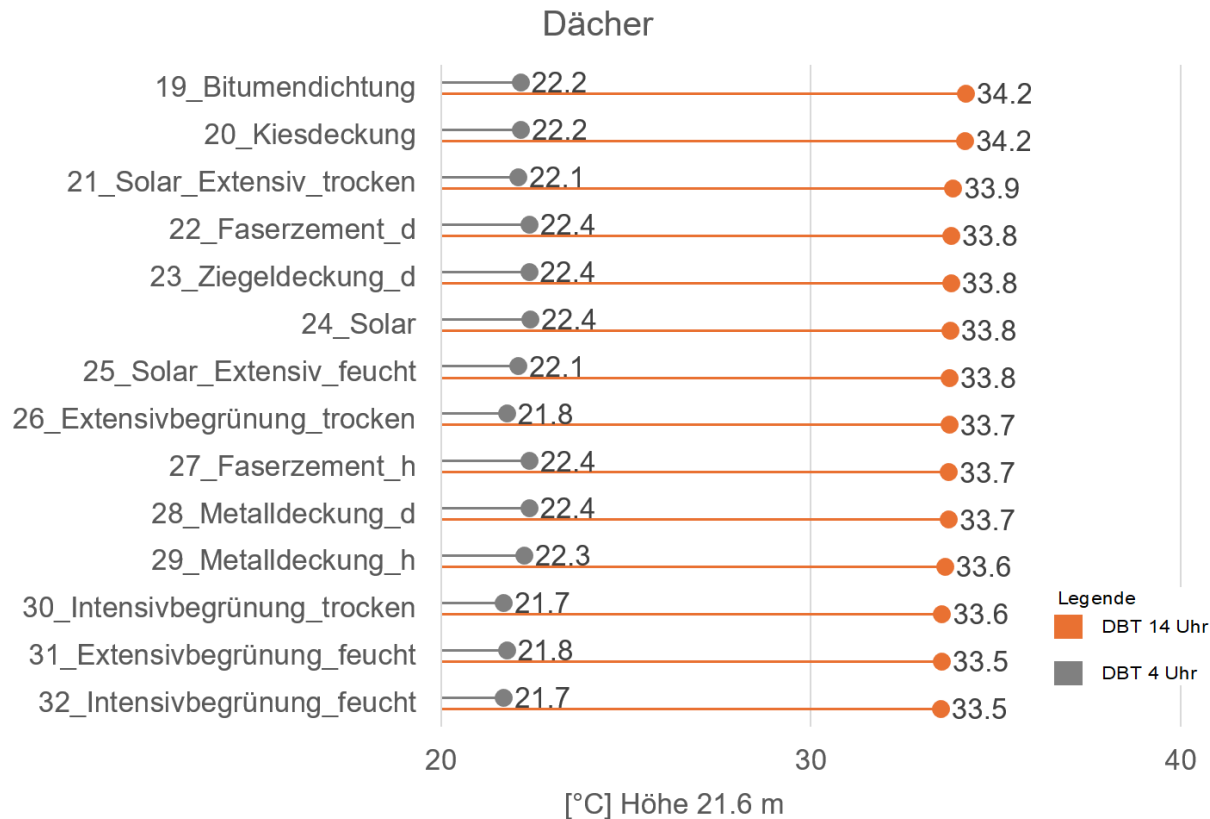
Begrünung trocken/feucht, mit/ohne Schatten, Bodentyp

Erdreicharten trocken/feucht mit Rasen und mit/ohne Baumschatten



- Höchste PET: trocken, hoher mineralischer Anteil.
- tiefste PET: feucht, beschattet, hoher organischer Anteil.
- Beim gleichen Bodentyp haben feuchte Böden immer die tiefere PET.
- $\Delta_{\max}$ of 4.6 K.

Dachmaterialien

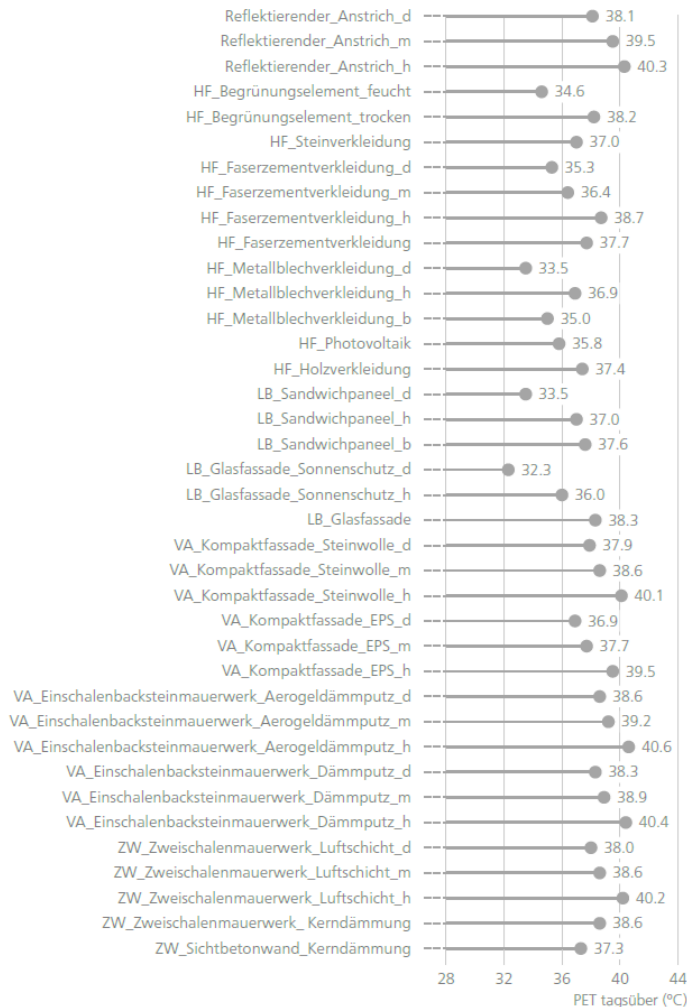


- Tag
höchste DBT: Kiesdeckung und Nacktdach mit Bitumendichtung (nicht zugelassen in der Schweiz)
Tiefste DBT: Dachbegrünungen in feuchtem Zustand ($\Delta_{\max}$: 0.7 K).
- Nacht
Hohe Temperaturen über dunklen Deckungen.
Tiefe Temperaturen über begrünten Dächern ($\Delta_{\max}$: 0.7 K).

Priorisierung Wahl von Bodenbelägen und Dachdeckungen

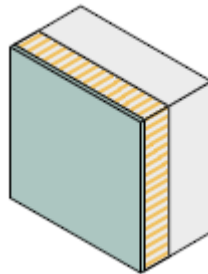
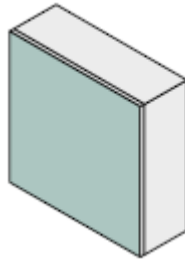
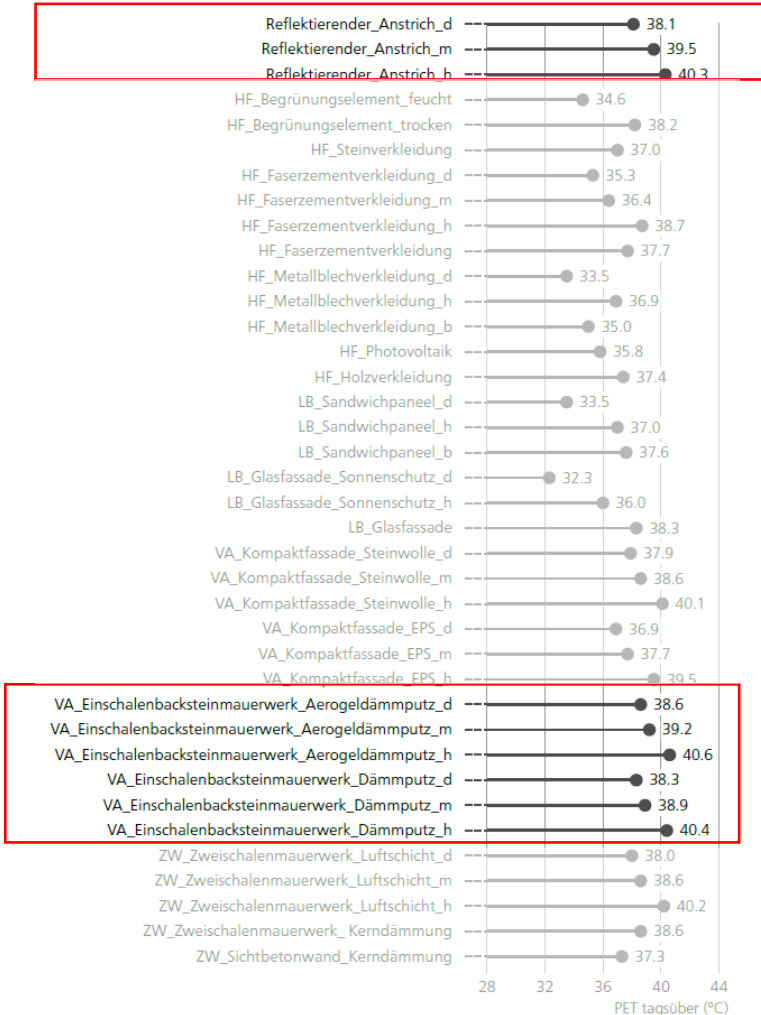
Zielsetzung	Prio.	Dachflächen (nicht begehbar)	Bodenflächen, begehbare Dachflächen
Abmilderung Wärmeinselseffekt	1	Begrünte Dachflächen (am besten Intensivbegrünung mit wasserspeichernder Schicht), ggf. mit Solaranteil	Begrünung (bei Bodenflächen in Kombination mit Bäumen)
	2	Helle (hinterlüftete) Dachflächen	Hellgetönte, mittelgetönte, versickerungsfähige Beläge
	3	Dunkle (hinterlüftete) Dachflächen	Hellgetönte, mittelgetönte, wasserundurchlässige Beläge
Verbesserung thermischer Komfort	1	n. A.	Begrünung (bei Bodenflächen in Kombination mit Bäumen). Falls (umweltverträglich) möglich eher Böden mit hohem organischem Anteil wählen.
	2	n. A.	mittelgetönte, versickerungsfähige Beläge (wenn möglich mit Verschattungselementen)
	3	n. A.	mittelgetönte, wasserundurchlässige Beläge (wenn möglich mit Verschattungselementen)

Wandmaterialien – Trends



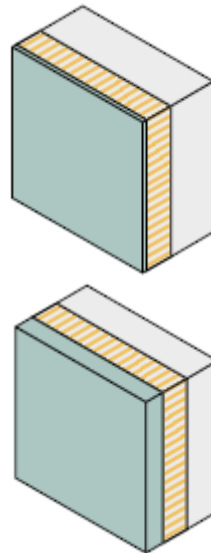
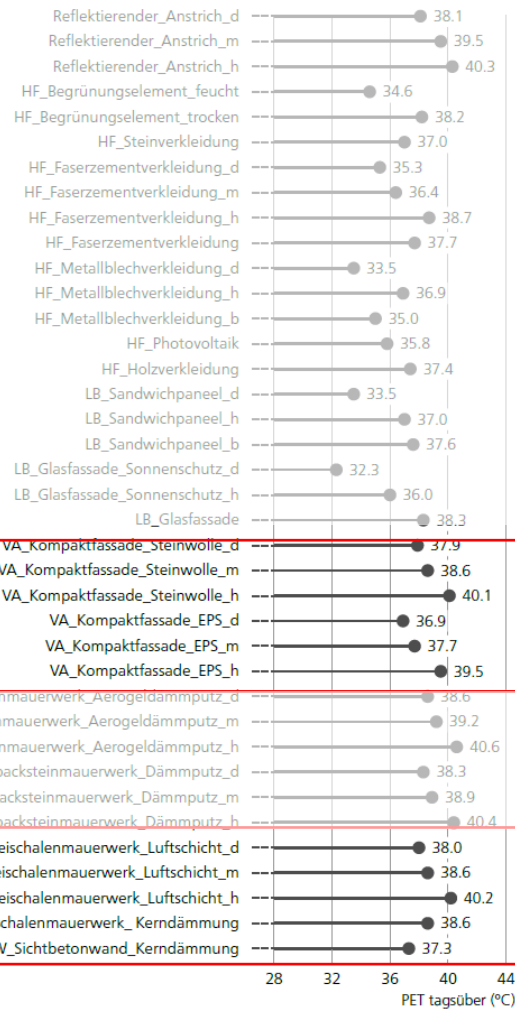
- Leichtbaukonstruktionen und hinterlüftete Konstruktionen sind bezogen auf die PET vorteilhafter
- Dunkle Materialien wirken sich positiv auf den thermischen Komfort von Personen aus, helle Materialien reflektieren.
- Helle Materialien bewirken eine tiefere Lufttemperatur tagsüber und nachts (wenige Zentelgrad)

Sanierung mit wenig/keiner Aussendämmung



- PET Materialien (mittlere Farbe)
Reflektierender Anstrich: 39.5°C
Aerogeldämmputz: 39.2 °C
Dämmputz: 38.2 °C
- Fazit: eher Dämmputz wählen
- Anmerkungen: Aerogel hat hohe THGE, reflektierende Anstriche haben keine Dämmwirkung und sind ggf. nicht umweltverträglich

Wärmedämmverbundsysteme und zweischalige Konstruktionen

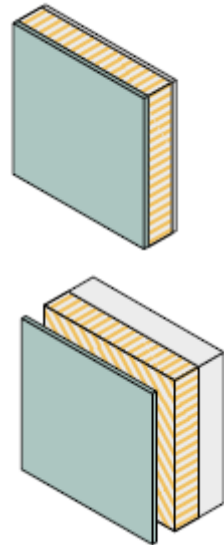
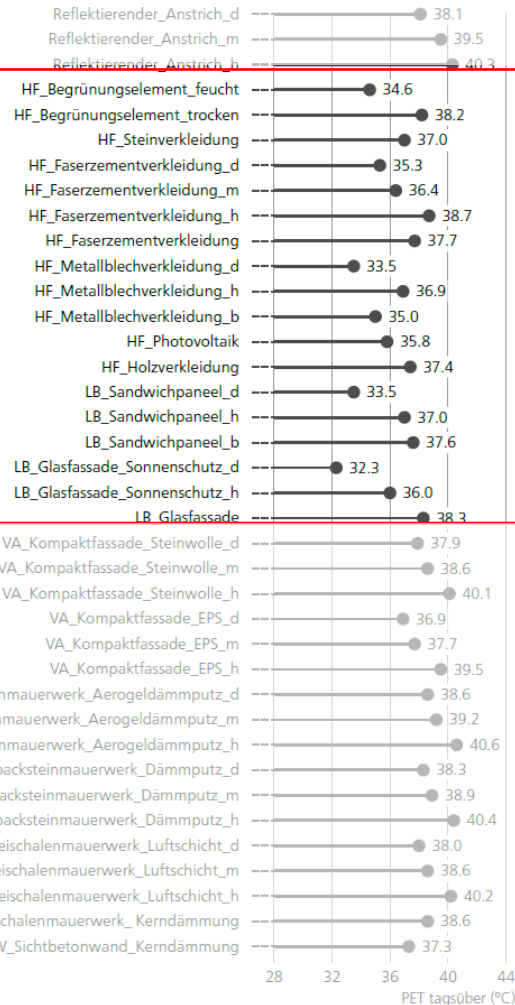


- WDVS, mittlere Farbe: EPS weist eine geringfügig tiefere PET auf als Steinwolle ($\Delta 0.9$ K). In der Nacht ist Steinwolle etwas vorteilhafter ($\Delta 0.9$ K).

Anmerkung: EPS hat hohe THGE!

- Zweischalenmauerwerk mit Luftschicht oder Kerndämmung: gleiche PET. Sichtbetonwand schneidet bei PET besser ab.

Leichtbaukonstruktionen, hinterlüftete Fassade



- Leichtbaukonstruktionen bezogen auf PET vorteilhaft. Anmerkung: Sandwichelemente = hohe THGE!
- Hinterlüftete Fassaden auch vorteilhaft. Hervorzuheben: Begrünungselement feucht ($\Delta 3.6$ K zu trocken), dunkler Faserzement und Photovoltaikelement.
- Nachts: Begrünungselement feucht tiefste Lufttemperatur

Priorisierung Wahl von Wandmaterialien

Zielsetzung	Prio.	Sanierung mit wenig/keiner Aussendämmung	Wärmedämmverbundsysteme und zweischalige Konstruktionen	Hinterlüftete Fassaden, Leichtbaukonstruktionen
Abmilderung Wärmeinselseffekt	1	Dämmputz, helle Farbe	*	Begrünte, bewässerte Fassaden (Achtung, ggf. hohe THGE)
	2	Dämmputz, mittlere Farbe	**, WDVS (Steinwolle), Zweischalenmauerwerk mit Luftschicht, jeweils helle Farbe	***
	3		WDVS (Steinwolle), mittlere Farbe	Weitere hinterlüftete Fassaden
Verbesserung thermischer Komfort	1	Dämmputz, dunkle Farbe	*	Begrünte, bewässerte Fassaden (Achtung, ggf. hohe THGE)
	2	Dämmputz, mittlere Farbe	**, WDVS (Steinwolle), Zweischalenmauerwerk mit Luftschicht, dunkler Farbe,	Dunkler Faserzement, Photovoltaikelement
	3		WDVS (Steinwolle), mittlere Farbe	Weitere hinterlüftete Fassaden

*= EPS wg. hoher THGE nicht empfehlenswert; **= Sichtbetonwand wg. hoher THGE nicht empfehlenswert; ***= Leichtbaukonstruktionen weisen oftmals sehr hohe THGE auf)

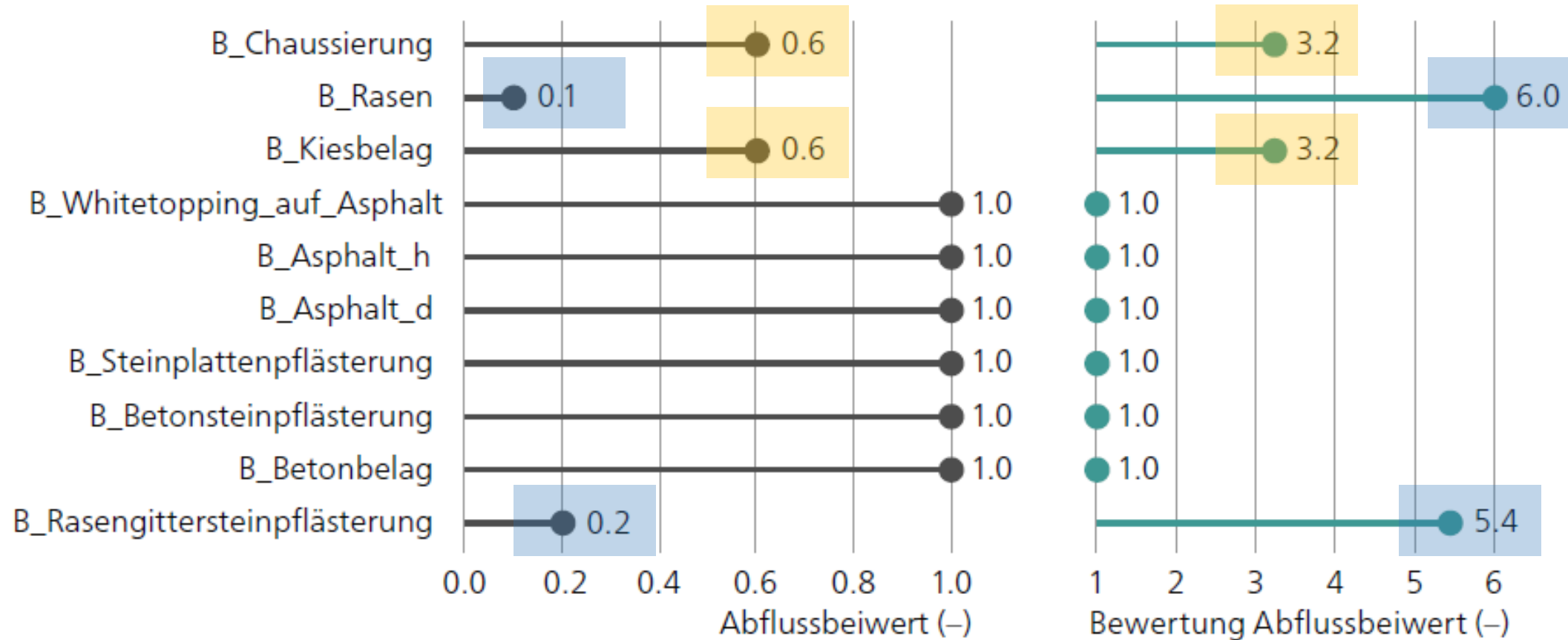
Gesamtbetrachtung (Beispiel)

Suche nach geeigneten Böden für «Schwammstadtkonzept»



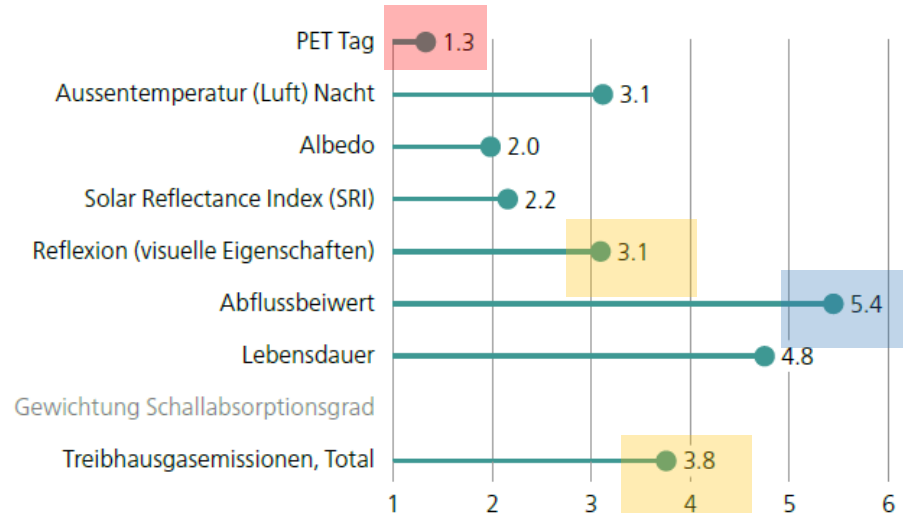
Siedlung «Im Park» Ittingen, Quelle: Stefan Hasler, VSA

Abflussbeiwert von Böden



Auswahl Böden mit tiefem Abflussbeiwert...

Bewertung Rasengitterstein

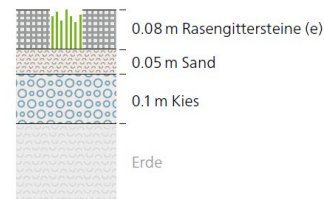


Ansicht

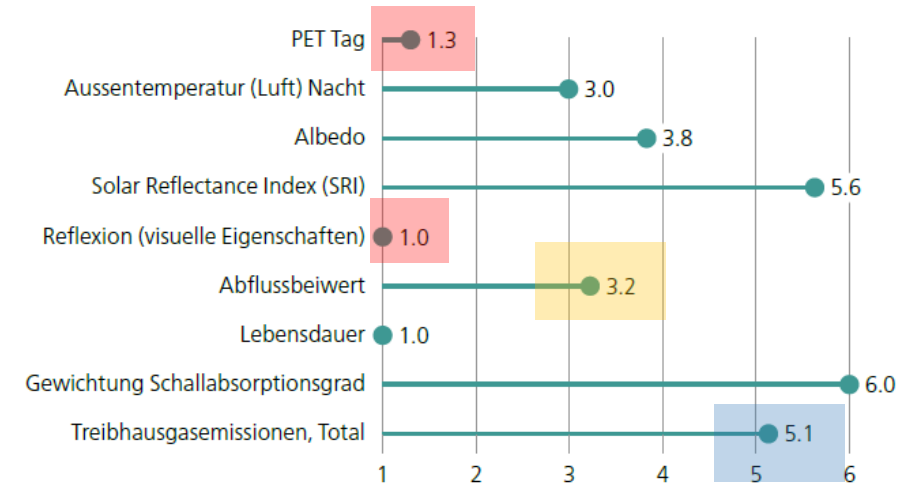


Quelle: www.plantopedia.de

Aufbau



Bewertung Splitt/Brechsand

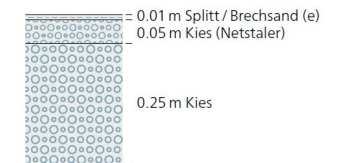


Ansicht



Quelle: <https://georgmuellerag.ch>

Aufbau



Ausblick BauMat:Navigator



Ziele Weiterentwicklung

1. Zielgruppe morgen: Architekten, Bauinteressierte
2. Mehr Breitenwirkung durch Digitalisierung
3. Erweiterbarkeit
4. Gewisse Eigenschaften der Materialien projektspezifisch stärker gewichten

Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) Modell

- Verwendung validiertes MCDM-Modell zur Bewertung verschiedener verfügbarer Alternativen innerhalb eines Problemraumes.
- Hilft den besten Kompromiss zwischen unterschiedlichen Kriterien zu finden.
- Anpassung Schwerpunkt der Entscheidungsfindung durch Gewichtung der Kriterien.
- Ergebnis: individuelle Rangliste von Materialien.

Der BauMat:Navigator stellt als webbasierte App den niederschweligen Zugang zum MCDM-Modell für alle Zielgruppen sicher.

BauMat:Navigator

- Für alle Interessierten als App zugänglich!
- Nutzerfreundliche Informationen zur Materialwahl für Planende.
- Breite Anwendung des Materialkatalogs ermöglicht mikroklimafreundliche Städteplanung und Bauen.
- Der heutige Umgang mit dem Wärmeinseleffekt ist wegweisend für die Zukunft.



BauMat:Navigator - Das Wichtigste in Kürze

Die Webanwendung ermöglicht eine flexible Bewertung verschiedener Materialoptionen und unterstützt damit evidenzbasierte Entscheidungen in der Planungspraxis.

Projektteam:

- INEB, Fachhochschule Nordwestschweiz:
Dr. Caroline Hoffmann, Prof. Dr. Achim Geissler (FHNW)
- I4DS, Fachhochschule Nordwestschweiz :
M.Sc. Simon Felix, Marko Akrap, Linus Bernhard

Förderung:

- Adrian Weiss Stiftung
- Stadt Zürich, Umwelt und Gesundheitsschutz (UGZ)

Dank

Team:

- Dr.-Ing. Caroline Hoffmann (FHNW)
- Prof. Dr.-Ing. Achim Geissler (FHNW)
- Dr. phil. nat. Andreas Wicki, GEO Partner AG (fachliche Beratung)

Partner:

- wohnen&mehr, Basel

Förderung:

- Bundesamt für Energie, BFE, Vertrag SI/502573-01,
- Bundesamt für Wohnungswesen (BWO), Vertrag F1-068-22