



Kanton Basel-Stadt



Sommerlicher Wärmeschutz: eine interdisziplinäre Aufgabe

5 Thesen

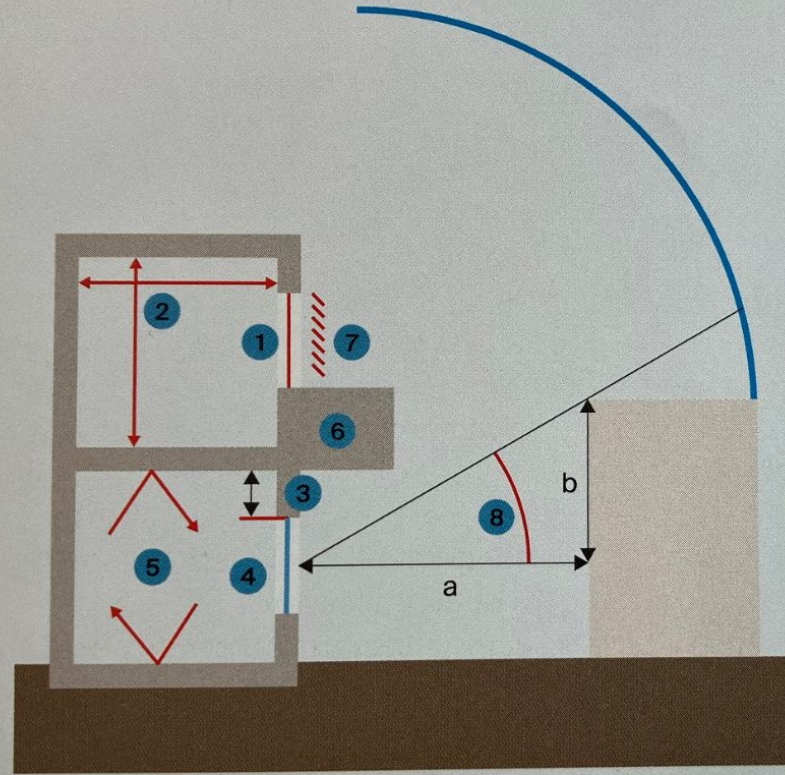
Philipp Noger

Leiter Fachstelle umweltgerechtes Planen und Bauen

Städtebau & Architektur, Kanton Basel-Stadt

Energie-Apéro beider Basel vom 12. Juni 2024

Grafik: Faktor Verlag / Quelle: Minergie-Eco



- 1 Fensterfläche
- 2 Raumproportionen
- 3 Sturzhöhe
- 4 Verglasungseigenschaften
- 5 Reflexion Wände, Decken und Boden
- 6 Abschattung durch Vordächer, Balkone, Nachbarbauten
- 7 Sonnenschutz
- 8 Verbauungswinkel: $\arctan(b/a)$

Wie gut ein Raum mit Tageslicht versorgt wird, hängt nicht nur von der Fenstergrösse ab, sondern auch von vielen anderen architektonischen Parametern.

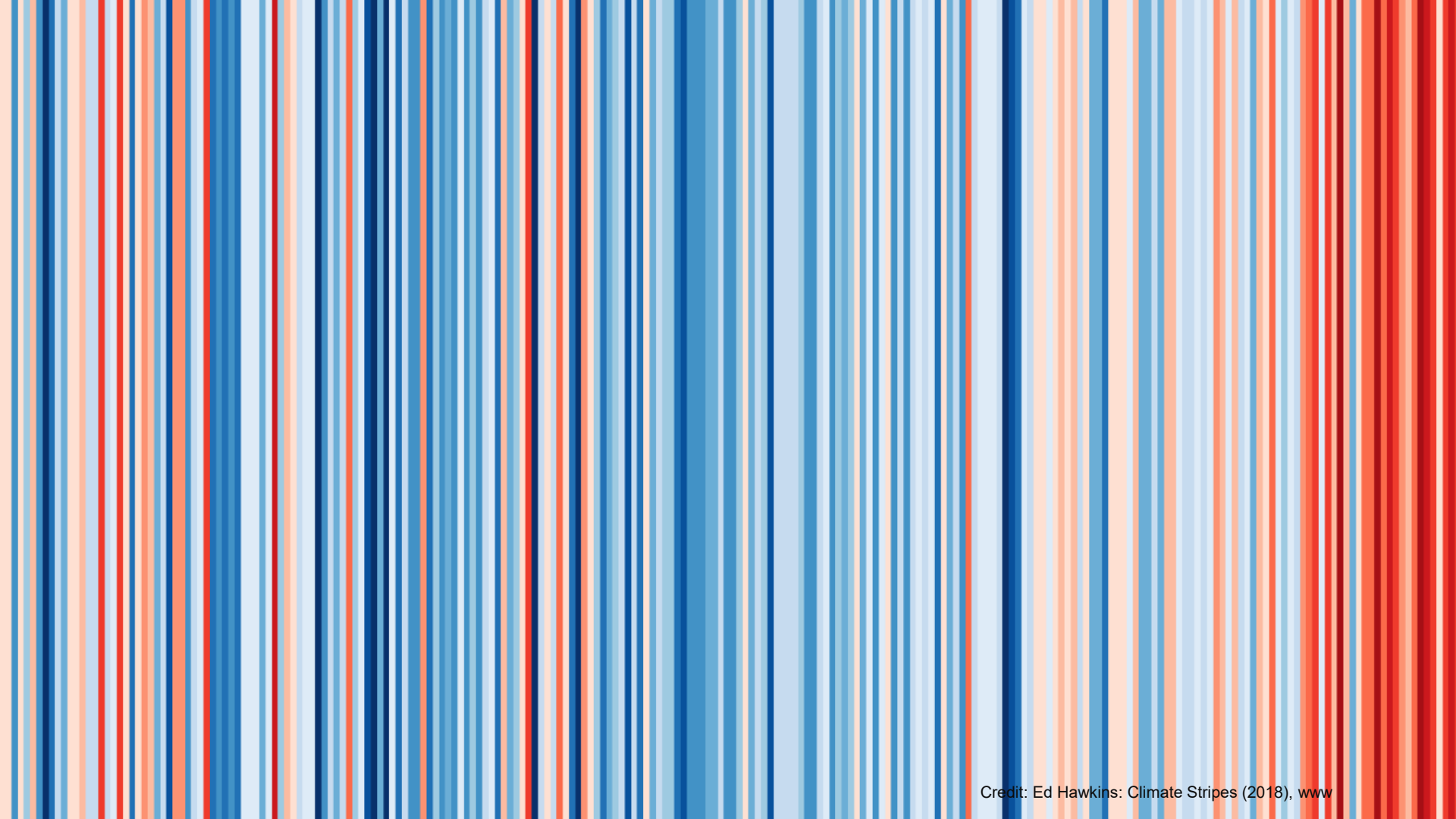
Luzern, 2. Oktober 2023

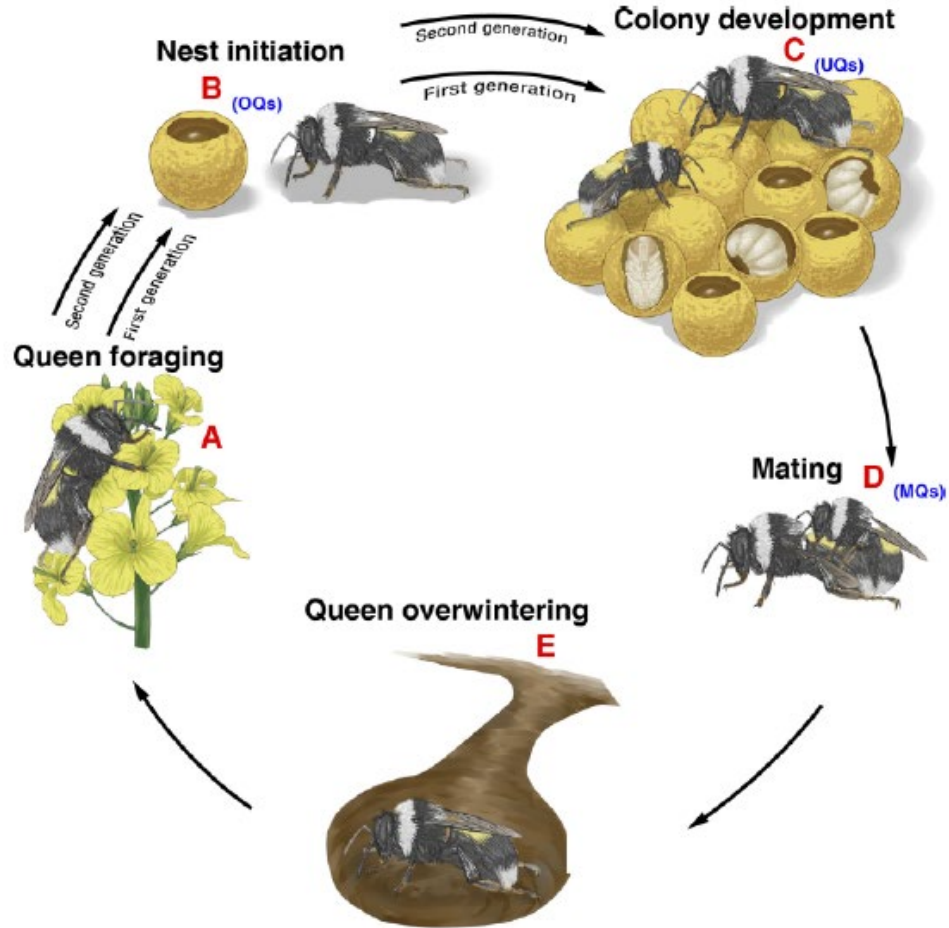


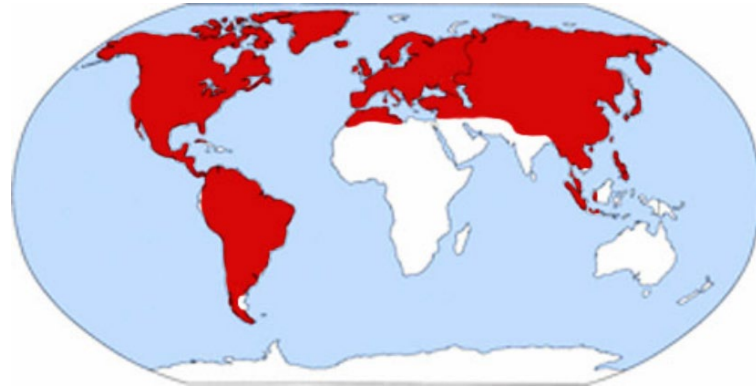


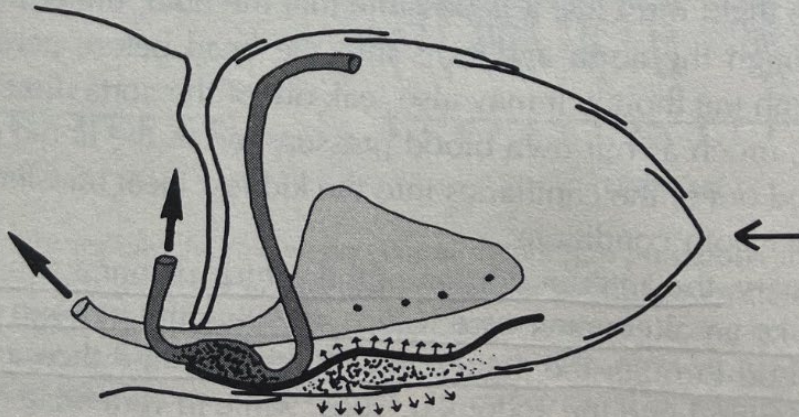
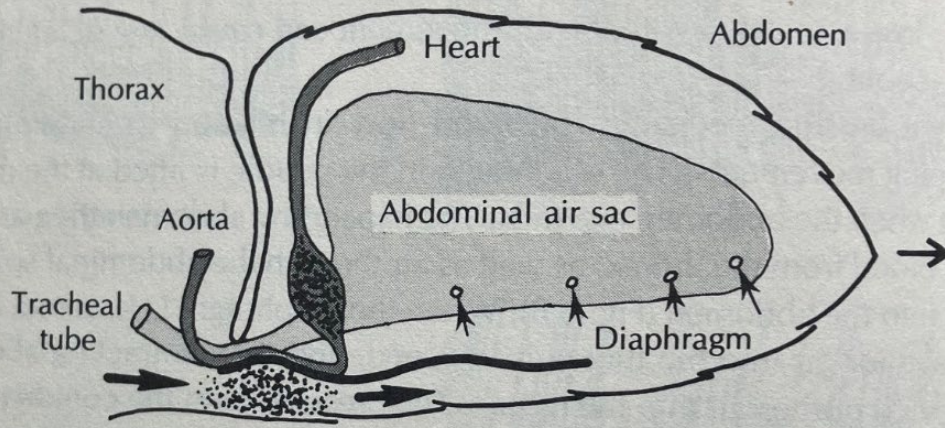
Luzern, 27. Oktober 2023

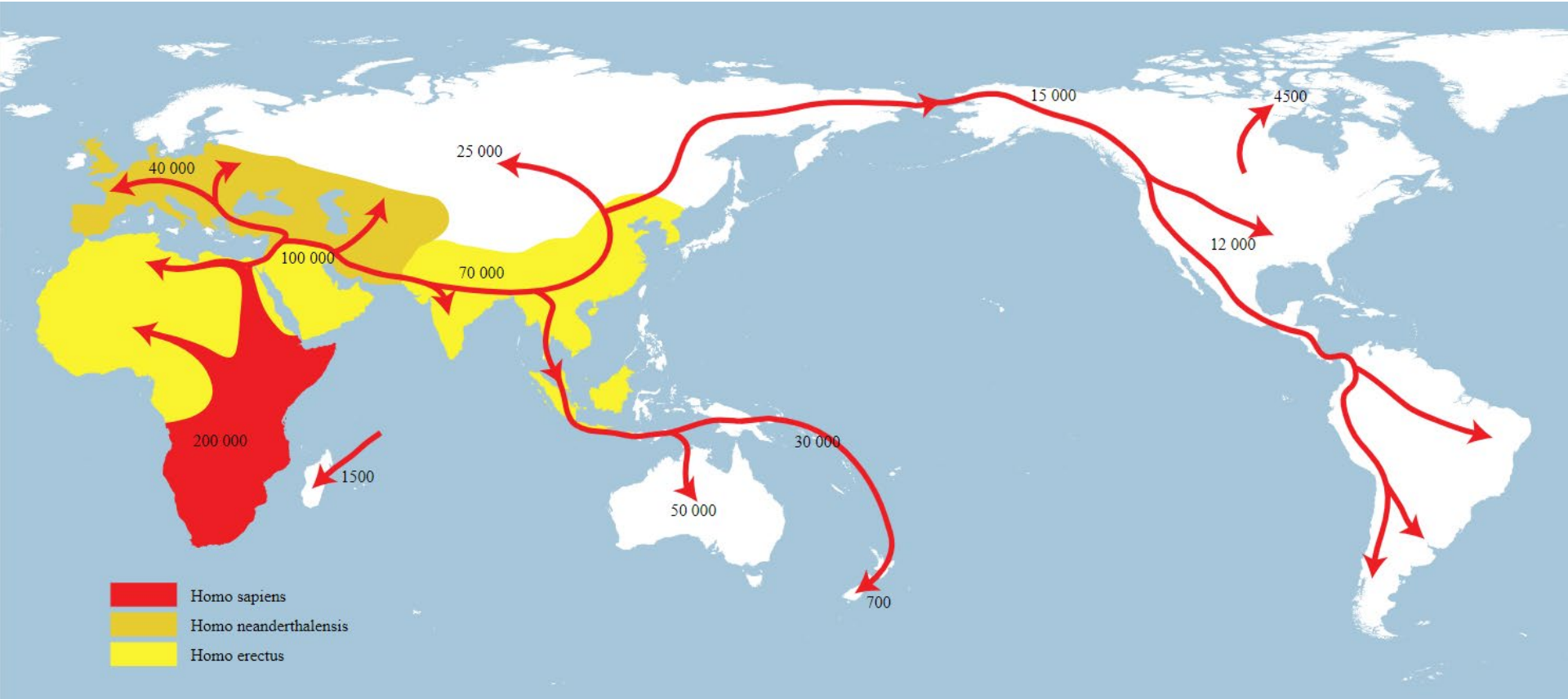










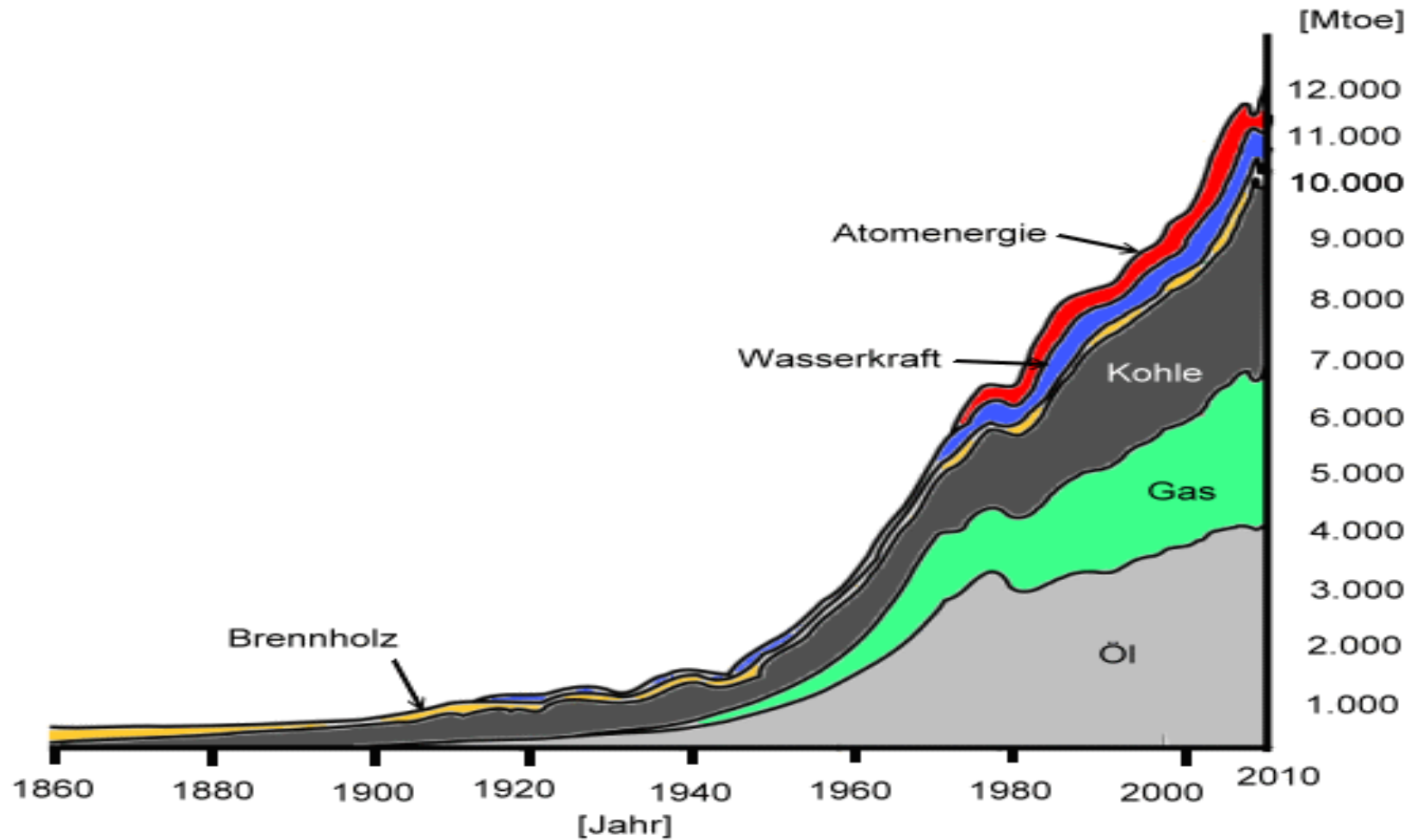




**Der Mensch ist das
anpassungsfähigste
Lebewesen der Welt.**

Dies sollten wir nutzen.

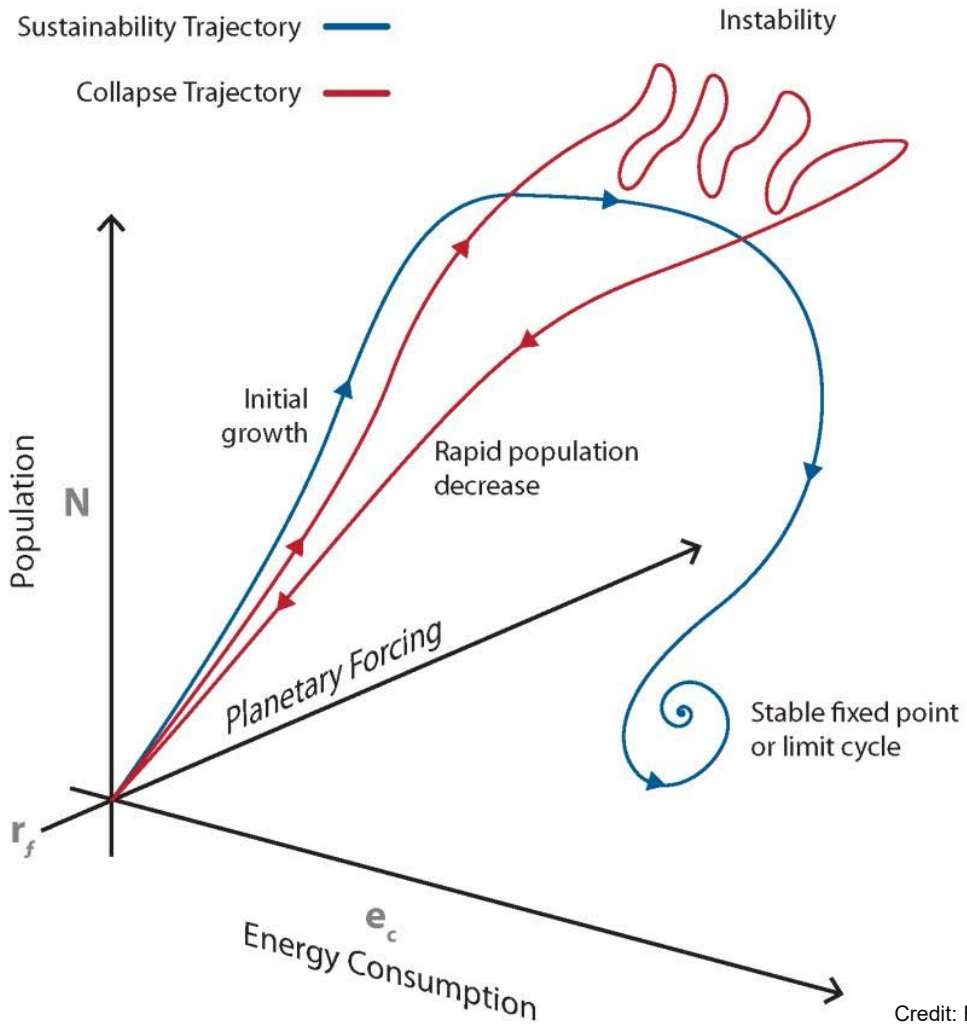




«SWEIT»

«SWEIT»

species with energy-intensive technologies





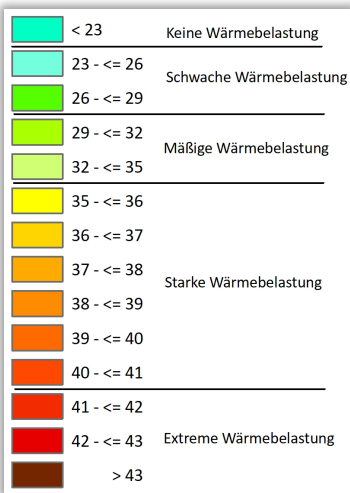
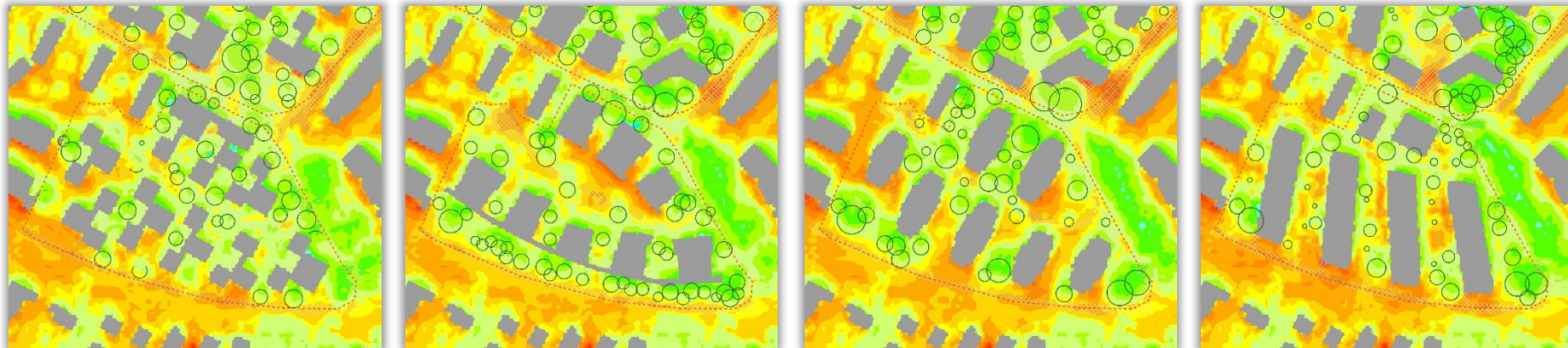
The Iconic Slim Aarons 'Poolside Gossip' Home in Palm Springs Sells for Record Sum Architectural Digest







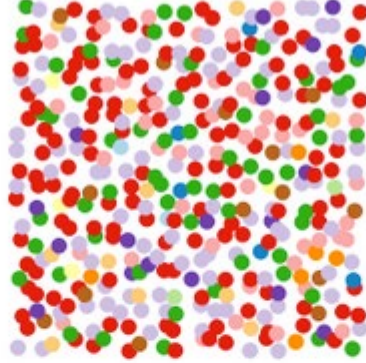
Gegenüberstellung PET um 14.00 Uhr



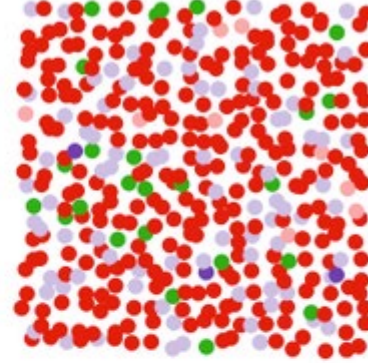
Community A
(perfectly even)



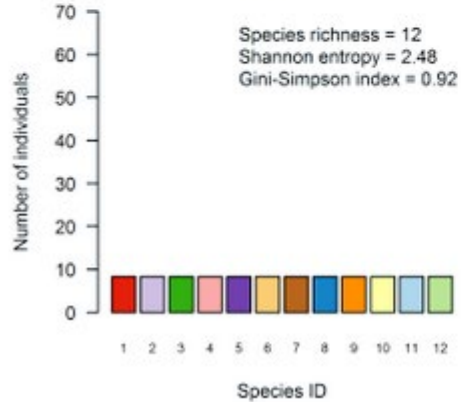
Community B
(moderately uneven)



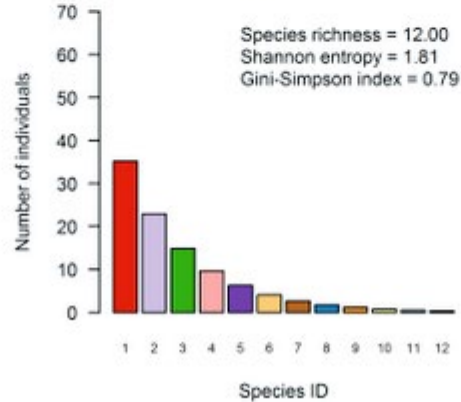
Community C
(highly uneven)



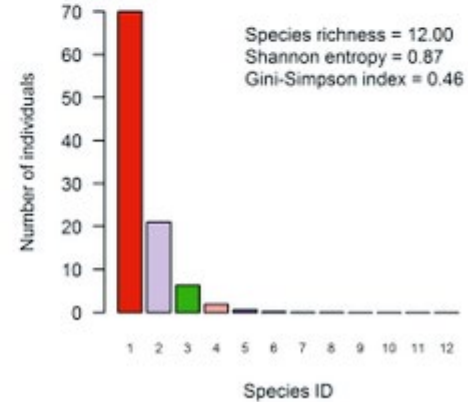
Species abundance distribution

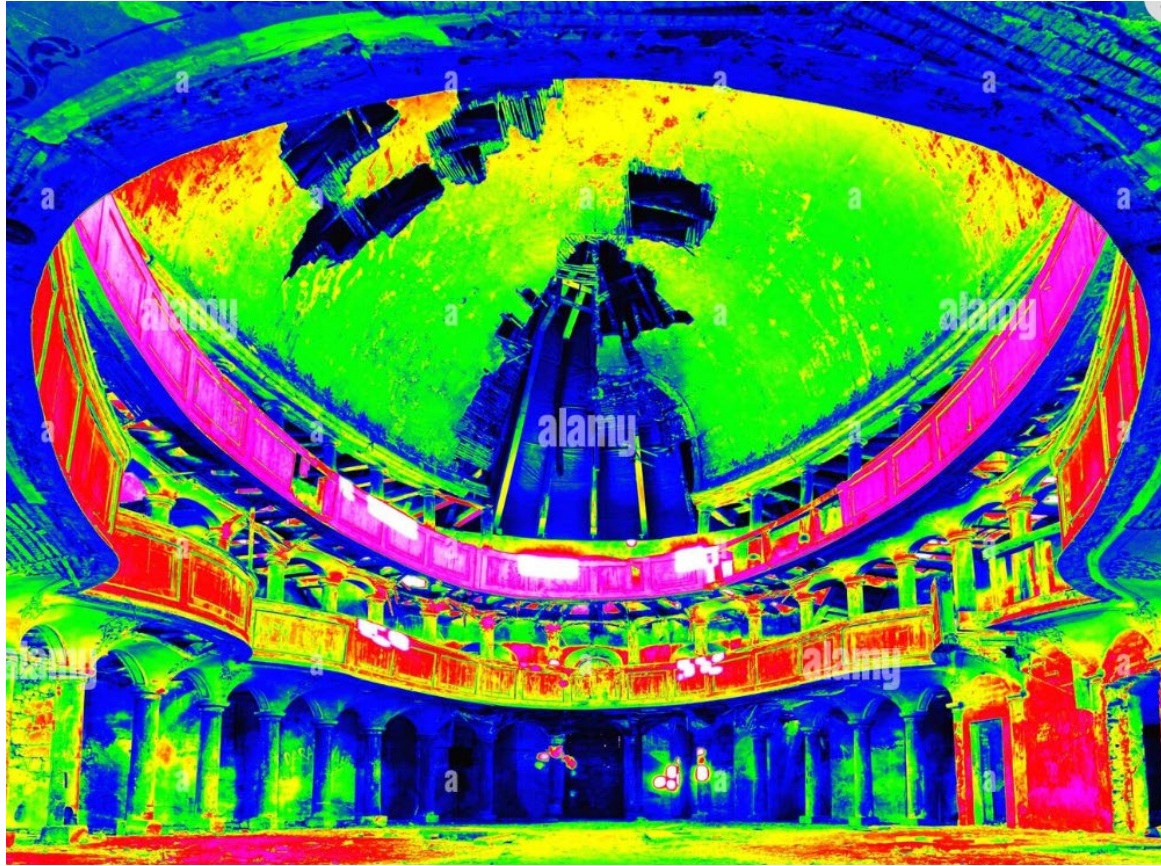


Species abundance distribution



Species abundance distribution







gettyimages®
Credit: Historical



**Temperatur ist eine
Erlebnisqualität.**

**Angenehm ist eine
thermische Diversität in
Raum und Zeit.**





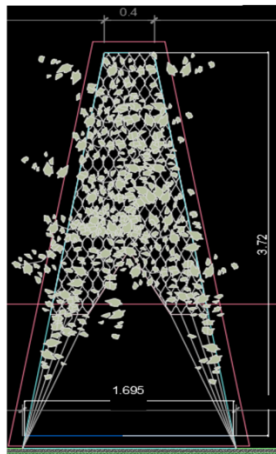


Plausibilisierung pflanzlicher Sonnenschutz

Abgeschirmte Fläche

Die Pflanzen werden im EG und OG rund 65% der Glasfläche bedecken. Diese Grösse ist eine architektonische Vorgabe mit dem Ziel, den Aussenraumbezug zu gewährleisten. Die Fläche kann einerseits durch die Wahl der Pflanzen und andererseits die Geometrie der Wuchshilfe (Netz) gut beeinflusst werden. Damit der Sonnenschutz gewährleistet ist, soll die Fläche nicht reduziert werden.

Die Wirkung der Baumreihe am nordöstlichen Limmatufer (Abstand zur Fassade ca. 5m) hat einen vernachlässigbaren Einfluss auf den sommerlichen Wärmeschutz des Ersatzneubaus. Die Zahl der Überhitzungsstunden reduziert sich je nach Raum zwischen einer und drei Stunden.



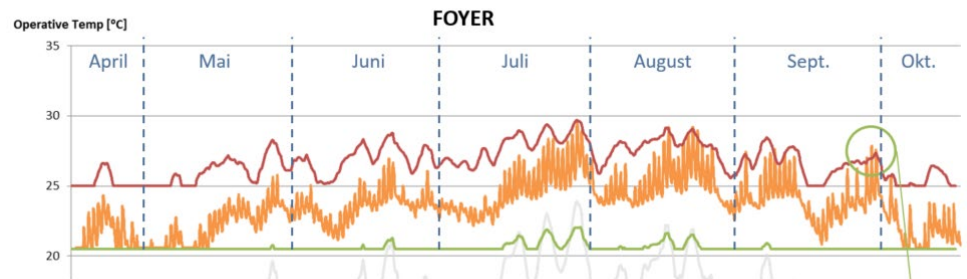
EG



OG

Zweiter Rechengang – C1

Resultate im Detail, C1 für Foyer



Total 55h Überhitzung bei 4'392 Betriebsstunden (16. April bis 15. Oktober).

Dies entspricht 1.25% der Betriebsstunden.

Maximale Überschreitung der oberen Grenzkurve = 1.2° C

39h 0.01° bis 0.049°C Überschreitung

14h 0.50° bis 0.99°C Überschreitung

2h > 1.00°C Überschreitung

1.2°C über
Grenzkurve





These 3:

Sommerlicher Wärmeschutz ist Team-Sport.



Sommerlicher Wärmeschutz in Alterszentren

Schlussbericht

Fachstelle Nachhaltiges Bauen

Figur 33: Anzahl Überhitzungsstunden Speisesäle, B1s Belegung normal
Klimadatensatz «aktuell» vs. «warm», Grenzwerte Hochaltrige (Simulation: SIA-TEC-Tool)

Klimadatensatz «mittel»

Strategie	Eichrain	Wolfswinkel	Laubegg	Dorflinde
	Neubau	Sanierung	Sanierung	Sanierung
ST0	134	1'040	1'063	557
ST1	576	120	537	431
ST7	26	48	113	61
ST8	12	17	48	20
ST2	41	21	21	28
ST3	0	0	1	0
ST4	10	0	7	13
ST5	0	0	0	0
ST5b	0	0	0	0
ST6	185	4	85	34

Farbcode

- Grün Null Überhitzungsstunden
- Orange < 100 Überhitzungsstunden
- Rot > 100 Überhitzungsstunden

Klimadatensatz «warm»

Strategie	Eichrain	Wolfswinkel	Laubegg	Dorflinde
	Neubau	Sanierung	Sanierung	Sanierung
ST0	1'150	1'777	1'736	1'581
ST1	1'318	641	1'538	1'288
ST7	310	374	817	592
ST8	149	159	508	254
ST2	319	224	445	380
ST3	23	0	87	57
ST4	184	135	491	369
ST5	3	0	5	0
ST5b	0	0	0	0
ST6	183	4	101	34

Figur 34: Anzahl Überhitzungsstunden Speisesäle, B2s Belegung als «Kühlinsel»
Klimadatensatz «aktuell» vs. «warm», Grenzwerte Hochaltrige (Simulation: SIA-TEC-Tool)

Klimadatensatz «mittel»

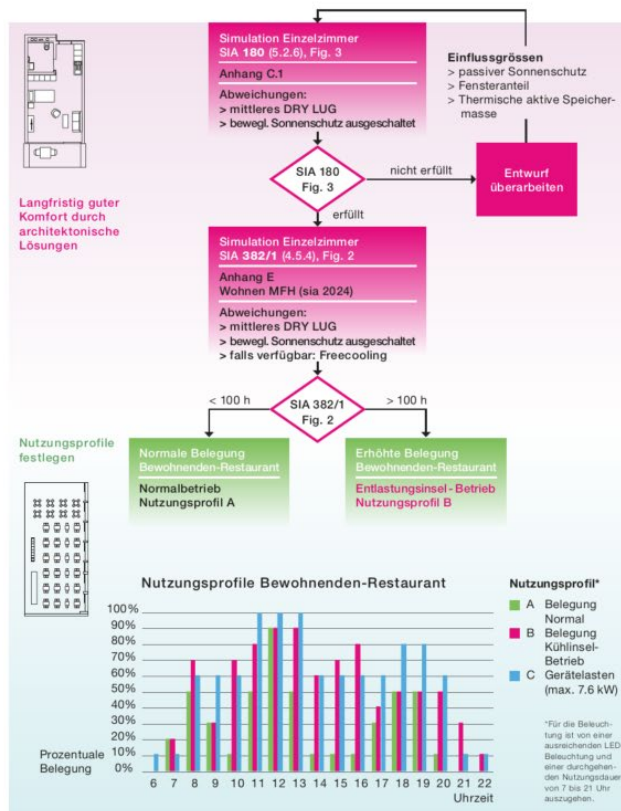
Strategie	Eichrain	Wolfswinkel	Laubegg	Dorflinde
	Neubau	Sanierung	Sanierung	Sanierung
ST0	332	1'157	999	618
ST1	785	305	654	579
ST7	152	193	230	173
ST8	69	93	164	98
ST2	122	90	87	106
ST3	39	14	17	27
ST4	63	58	90	61
ST5	11	1	8	9
ST5b	0	0	0	0
ST6	301	22	114	74

Klimadatensatz «warm»

Strategie	Eichrain	Wolfswinkel	Laubegg	Dorflinde
	Neubau	Sanierung	Sanierung	Sanierung
ST0	1'364	1'836	1'760	1'598
ST1	1'535	1'061	1'662	1'514
ST7	798	909	1'147	958
ST8	468	533	942	673
ST2	630	579	694	691
ST3	263	171	318	285
ST4	514	553	857	626
ST5	136	55	151	133
ST5b	0	0	0	0
ST6	274	10	185	93

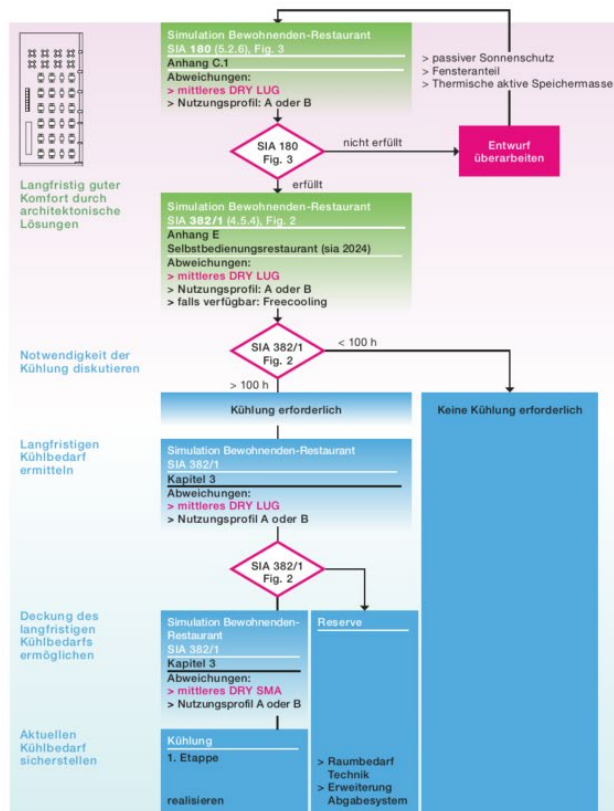
SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ VORGEHEN ÜBERPRÜFUNG FÜR PLANENDE

1. BETRACHTUNG EINZELZIMMER



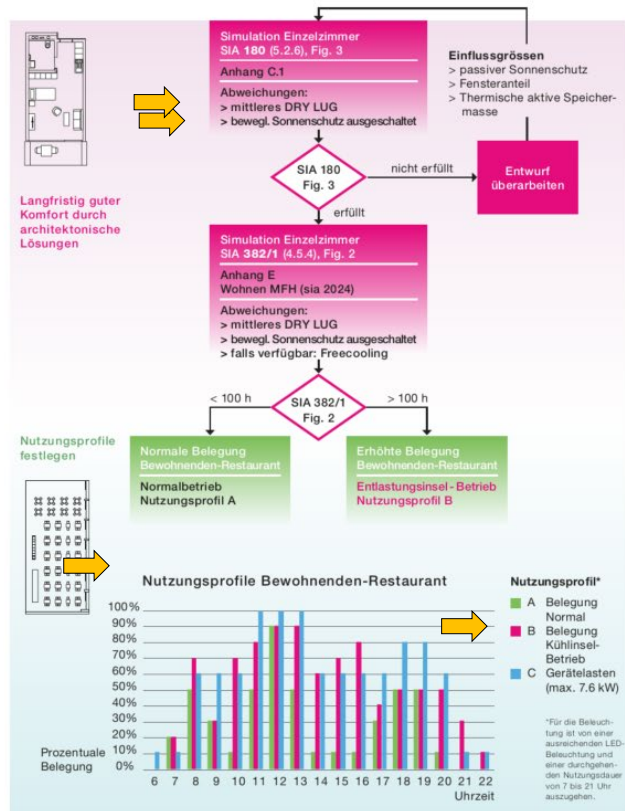
SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ VORGEHEN ÜBERPRÜFUNG FÜR PLANENDE

2. BETRACHTUNG BEWOHNENDEN-RESTAURANT



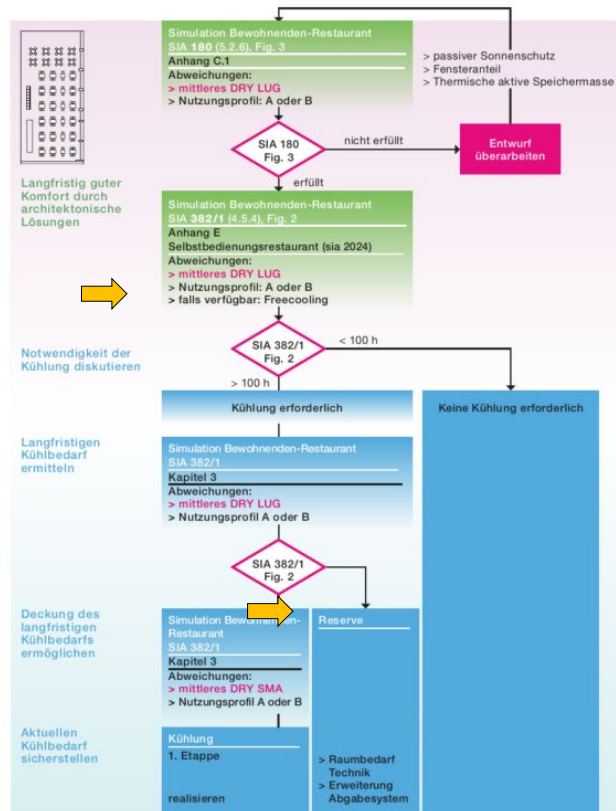
SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ VORGEHEN ÜBERPRÜFUNG FÜR PLANENDE

1. BETRACHTUNG EINZELZIMMER



SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ VORGEHEN ÜBERPRÜFUNG FÜR PLANENDE

2. BETRACHTUNG BEWOHNENDEN-RESTAURANT



In Bezug auf den baulichen sommerlichen Wärmeschutz: Zukünftiges Klima (Lugano) berücksichtigt

Nutzeranforderungen: gerne keine automatischen Storen!

Kühlinselbetrieb und spezifische Nutzungsprofile!

Bei der Dimensionierung der Kühlung: aktuelle Wetterdaten

Back-ups: Freecooling und Raumreserven.



SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ in Alterszentren

Mit dem Klimawandel wird es für uns alle wärmer. Ältere Menschen gehören allerdings zu den besonders hitzeempfindlichen Bevölkerungsgruppen: ihr Körper reagiert weniger gut auf Hitze, sie sind teilweise nicht mehr so mobil wie früher, verfolgen den Gang der Jahreszeiten aber gerne und – wenn nötig – auch vom Fenster aus. Was ist bei Bauten für hochaltrige Menschen besonders zu beachten? Welchen Beitrag können Planung und Architektur zu einem angenehmen Raumklima für Hochaltrige leisten? Welches sind die wirksamsten, welches die effizientesten und welches die einfachsten Massnahmen? Wie kann der sommerliche Komfort für das Alter kostengünstig, energieeffizient und nachhaltig gewährleistet werden? Um Antworten auf diese Fragen zu finden, hat die Stadt Zürich eine Studie durchgeführt. Im vorliegenden Faltblatt werden die Rahmenbedingungen für die klimagerechte, nachhaltige Planung von Alterszentren zusammengefasst.

So kann sommerlicher Wärmeschutz gelingen:



Projektleitung:

Philipp Noger

Fachstelle Nachhaltiges Bauen, AHB, Stadt Zürich

Arbeitsgruppe:

Raffael Hegglin (Stadt Zürich, IMO)

Markus Hilpert (Stadt Zürich, AHB)

Roger Jordi-Lauber (Stadt Zürich, ASZ)

Dragi Matthäus (Stadt Zürich, ASZ)

Sven Ricman (Stadt Zürich, AHB)

Adrian Zimmermann (Stadt Zürich, AHB)

Projektausschuss:

Annette Aumann (Stadt Zürich, AHB, ab 01.10.2018)

Michael Bucher (Stadt Zürich, GUD)

Annick Lalive d'Epinay (Stadt Zürich, AHB, bis 30.09.2018)

Kerstin Leuenberger (Stadt Zürich, AHB)

René Tschanz (Stadt Zürich, IMO)

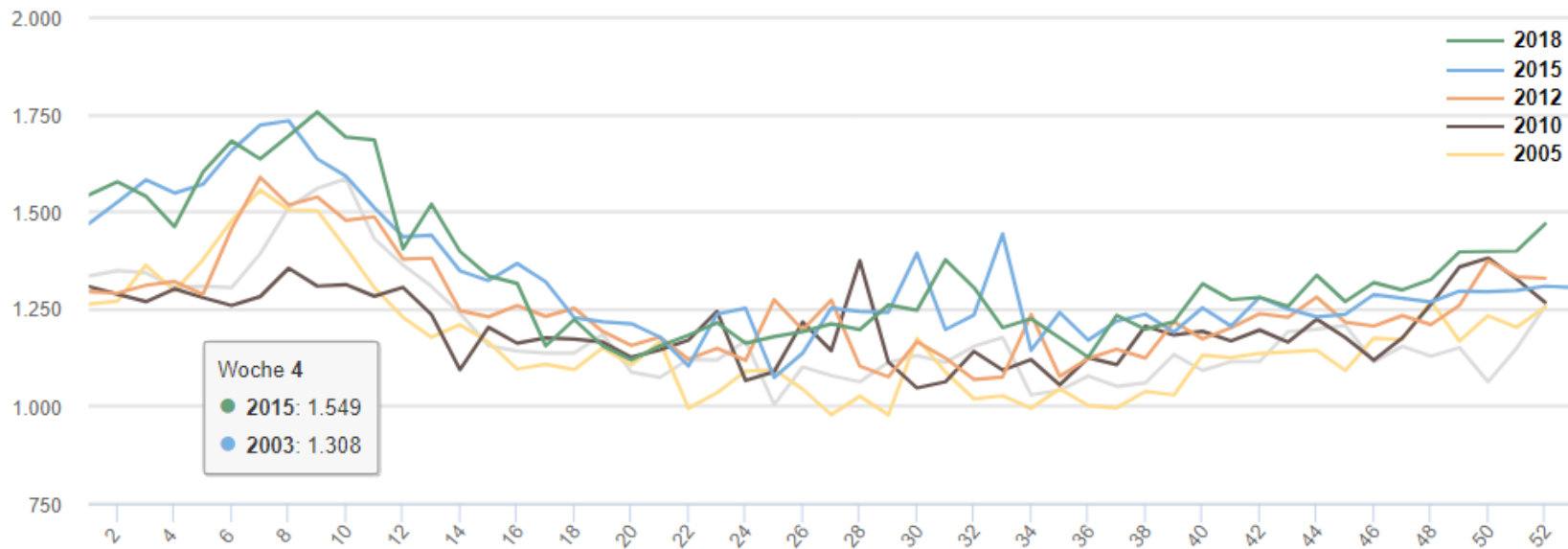
Rosann Waldvogel (Stadt Zürich, ASZ)

Ralph Wyer (Stadt Zürich, AHB)

0 bis 64 Jahre

65 Jahre und älter

nach Kalenderwochen



2018, 2015, 2012, 2010, 2005, 2003

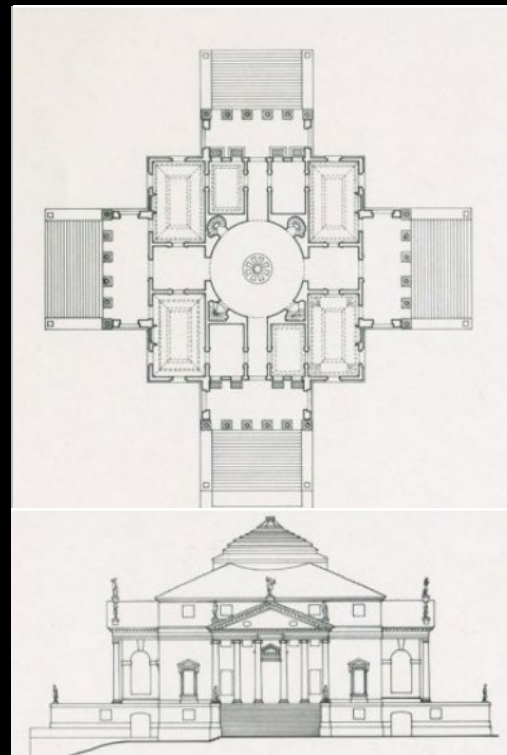
Österreich

Insgesamt



These 4:

Was wir brauchen, ist langfristige Resilienz.



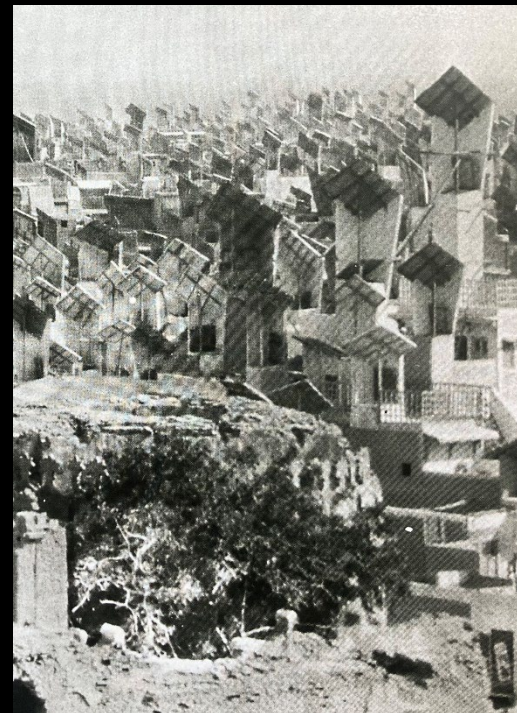




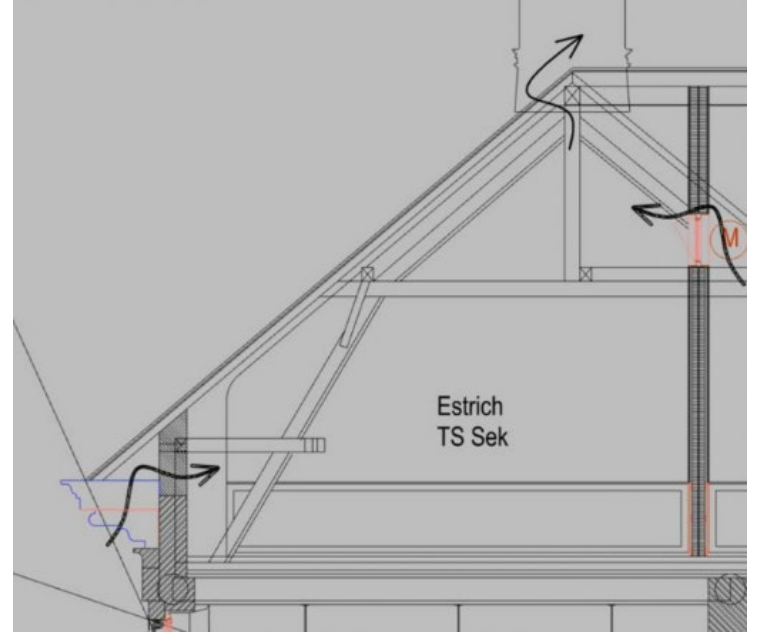
Architektinnen und Architekten

=

Spezialisten für innovative,
bauliche Lösungen.





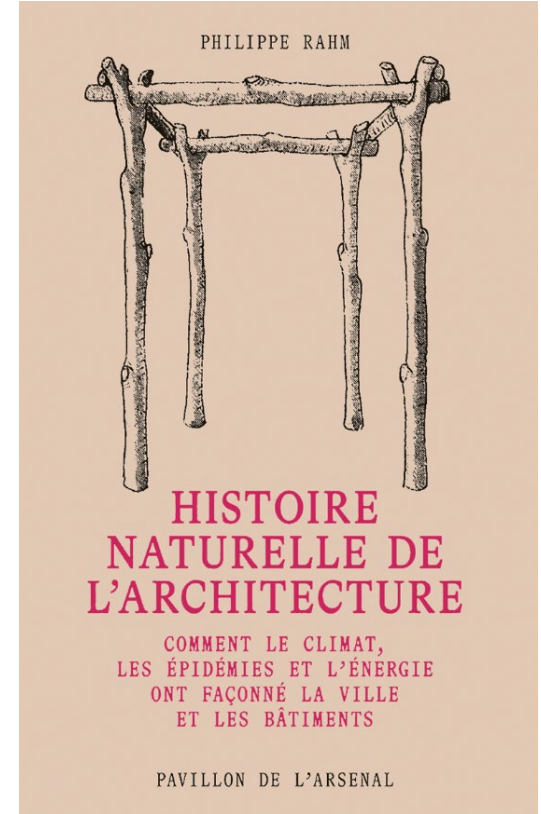
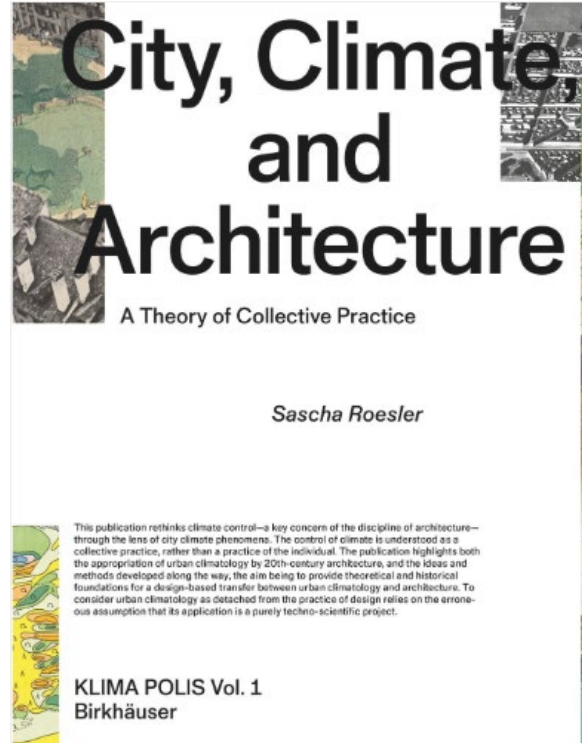




Resumé:

... guter, sommerlicher Wärmeschutz berücksichtigt:

1. Mensch ist extrem anpassungsfähig.
2. Temperatur ist eine Erlebnisqualität.
3. Sommerlicher Wärmeschutz ist Teamsport.
4. Bauten brauchen langfristige Resilienz.
5. Gute Lösungen sind architektonische Lösungen.







Fin, danke!

Philipp Noger, dipl. Natw & Arch ETH
Leiter Fachstelle umweltgerechtes Planen & Bauen (UPB)

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Städtebau & Architektur
Münsterplatz 11, CH-4001 Basel

Telefon: +41 79 241 04 78
Email: philippe.noger@bs.ch
www.staedtebau-architektur.bs.ch



**Primarschulhaus
Lysbüchel**



