

Informationen für Bauwerber

Bauen und Sanieren im Klimawandel

Schäden vermeiden. Lebensqualität in Wohnung,
Haus und Garten auch in Zukunft erhalten.



Bereitgestellt vom Team der Modellregion
Unteres Traisental & Fladnitztal

Klimafit Gärtnern, Wohnen, Bauen, Sanieren

Werkzeuge und weitere Informationsplattformen

HORA	Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria - https://www.hora.gv.at
NÖ-Atlas	Hochwasserkarten online - https://www.noel.gv.at/noel/Karten-Geoinformationen/Top_Themen.html Hangwasser Gefahrenhinweise: https://atlas.noel.gv.at/atlas/portal/noel-atlas/map/Wasser/Hochwasser
Natur im Garten und andere:	
Baumnavigator	https://willbaumhaben.at
Heckennavigator	https://willheckehaben.at
Kraut&Rüben	Was tun nach dem Hochwasser? https://www.krautundrueben.de/hochwasser-im-garten-was-ist-nach-der-ueberschwemmung-zu-tun-2955
Weitere Infos unter:	
Umweltbundesamt	https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/klima/klimawandel
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik - https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel
GRÜNSTATTGRAU	Bauwerksbegrünung - Forschungs und Innovations GmH – https://grünstattgrau.at

Auswirkungen des Klimawandels

Hitze

- Zunahme von Hitze-Tagen im Sommer (Tage über 30°C), Hitzewellen mit mehr als 3 Hitze-Tagen in Folge, längere Hitzeperioden
- Tropennächte (über 20°C)
- Trockenheits-Phasen, Waldbrand-Gefahr

Starkregen

- hohe Wassermengen an einem Ort in kurzer Zeit (innerhalb weniger Stunden/ Tage) dadurch Gefahr durch Oberflächenwasser, Anstieg von Bach-/Flusspegeln, Grundwasseranstieg, Überlastung der Kanalisation, Erosion, Hang-Rutschungen

Stürme

- Winde über 75km/h, meist Winterstürme
- Umstürzen von Bäumen, Schäden an Fassaden, Rollläden, Jalousien
- Abdecken von Dächern
- Hagel (Körner, Gefahr der Verstopfung von Abflüssen, Schmelzwasser bei großen Mengen)

Daher: vor größeren Investitionen in Haus und Garten...

- ...all diese Themen im Planungsprozess bei Gartenumgestaltung, Neubau und Sanierung aktiv mit Expert:innen (Planer:innen, Handwerker:innen) ansprechen und Auseinandersetzung einfordern.
- Gefährdungen soweit möglich ausschalten, zumindest reduzieren. Keinesfalls neue schaffen.
- Anpassungsfähigkeit sicherstellen.
- Reparaturfähigkeit und Einfachheit: robuste und erneuerbare Materialien wählen
- Einfachheit von Technik und Steuerungen: je weniger, desto besser. Im Idealfall so bauen, dass keine aufwendigen Systeme zum Heizen/Kühlen/Beschatten/Lüften nötig sind (Black-Out-Gefahr).
- Fokus auf Abwendung von Hitze im Sommer, weg von ausschließlichem Fokus auf Optimierung hinsichtlich Heizlastbedarf in der Winterzeit.

Schritt 1 - Situationsanalyse

Eigenschaften des Standorts analysieren

- Topographie der Umgebung und des Grundstücks selbst: Gefälle, Beschattung durch Nachbargebäude oder Geländeform, Wald-/Baumbestand (aktuell, künftig)
- Nähe zu Gerinnen/Bächen/Flüssen/Seen in der Nähe; Grundwasserstand
- Grad der Versiegelung/Begrünung in Garten und Umland (Verschattung, Verdunstungskühlung)
- Baumbestand (Kühlung/Beschattung, Windschutz/Umsturzgefahr bei Sturm)
- Lage in Ebene/Mulde/Hügel/Rücken/Hang
- Sonnenexposition
- Geologie: Stabilität des Untergrunds
- Boden: Versickerungsfähigkeit des Bodens (Fels/Schotter/Sand/Lehm/Ton), Neigung zu/vom Haus/Bauplatz, Abfluss-/Speichermöglichkeiten für Oberflächenwasser
- HORA – Natural Hazard Overview and Risk Management Austria (<https://www.hora.gv.at>) – ACHTUNG: Hochwasserschutzanlagen sind nicht flächendeckend berücksichtigt!

Schritt 2 - Schutzmaßnahmen

Hitze

Hitzeschutz durch Maßnahmen am Gebäude

Physikalisches Funktionsprinzip

1. Kurzweilige Sonnenstrahlung dringt durch Fenster ins Haus – erwärmt Oberflächen im Haus.
2. Diese Oberflächen geben im Innenraum langwellige Strahlung ab, welche durch das Fensterglas zurückgehalten werden. (Es entsteht eine „Wärmefalle,“ wie in einem Glashaus, vergleichbar dem natürlichen Treibhauseffekt).
3. Die thermische Trägheit der Bauteile im Gebäudeinneren beeinflusst, wie rasch ein Gebäude innen erwärmen oder auskühlen kann: Leichtbau < Hybridbau (Lehm, Ziegel, Beton + Holzleichtbau) < Massivbau.

Beste Maßnahme im Hitzeschutz:

Am besten ist, die Hitze kommt gar nicht ins Haus. Daher...

- große sonnenexponierte Fensterflächen vermeiden (oder nur mit Spezialverglasung)
- Beschattung durch Bäume, bzw. durch ev. vorhandene andere Gebäude in der Nachbarschaft nutzen
- Verschattung durch außenliegenden Sonnenschutz

Leitgedanken (in dieser Reihenfolge)

1. Sonnenschutzmöglichkeiten nutzen
2. Passive Kühlung über die thermische Masse (Temperaturträgheit der Bauteile)
3. Aktive Kühlung (Klimaanlage)



CHECKLISTE HITZESCHUTZ

- Sind die Fenster verschattet?
- Gibt es zusätzlichen Sonnenschutz um das Haus herum?
- Sind ausreichend massive Flächen von Wand, Boden oder Decke vorhanden, um Hitze abpuffern zu können?
- Ist das Dach oder zumindest die oberste Geschossdecke gedämmt?
- Kann ich querlüften?
- Gibt es einen Sommerbypass?
- Kann ich über meine Wärmepumpe kühlen?
- Gibt es eine Klimaanlage?
- Gibt es im Garten viele Pflanzen?
- Gibt es im Garten einen Teich?
- Gibt es im Garten viel Schatten?

Quelle: Bodenmüller Eva, 2023, Stiftung Warentest: Klimasicher Bauen & Sanieren – Effektiver Schutz vor Hitze, Sturm & Starkregen; S. 26

Hitzeschutz durch Maßnahmen im Garten

Grundprinzip beim Hitzeschutz: Pflanzen verringern Hitze – Versiegelung verstärkt Hitze

Pflanzenoberflächen...

- entziehen ihrer Umgebungsluft Wärme für die Verdunstung von Wasser über die Blattoberflächen.
- Die Folge ist: die Lufttemperatur sinkt in der Umgebung von Pflanzen. Voraussetzung für diesen Verdunstungsprozess: Bodenwasserspeicherfähigkeit und Wasserversorgung der Pflanzen. Bei Trockenheit stellen Pflanzen Photosynthese und damit die Verdunstung ein.
- Die Kühlungsleistung ist umso höher, je größer die Blattfläche (Blattflächenindex = Verhältnis Blattfläche zu überdeckter Bodenfläche) und je höher die Verdunstungsrate im Zuge der Photosynthese und bei der Verdunstung von Niederschlagsfeuchtigkeit direkt von den Blättern.
- Tiefwurzler mit großen Blättern haben hier Vorteile: kein Gießbedarf plus hohe Verdunstungskühlung weil große Blattoberfläche. Klimaresistente Pflanzen kommen gut mit Hitze und Trockenheit zurecht, haben aber geringere Kühlleistung (weil geringere Wasseraufnahme und -verdunstung).

Befestigte Oberflächen hingegen...

- nehmen kurzweilige Strahlung auf und geben diese je nach Größe dann über einen längeren Zeitraum als langwellige Wärmestrahlung wieder ab. Befestigte Oberflächen sollten daher so gering wie möglich gehalten werden.

Leitgedanken

Ein durch die Verdunstung der Pflanzen gekühlter Garten wirkt als Ausgleichsraum für aufgeheizte Gebäudehüllen und Innenräume und dient der kostenlosen und natürlichen Kühlung der Wohnräume.

Maßnahmen für eine wirksame natürliche Kühlung im und ums Haus sind:

- Beschatten – Wo fehlt Schatten?
- Entsiegeln – Wo kann die Versiegelung von Oberflächen in Hausnähe und im Garten reduziert werden? (Wege, Terrassen, Zufahrten)
- Begrünen – Wie kann die begrünte Oberfläche (Verdunstungskühlung) maximiert werden (Garten, Fassade, Dachbegrünung)? (Achtung: Beeinflussung von Nachbargrundstücken durch größere Bäume und Hecken)

Starkregen

Leitgedanken des Niederschlagsmanagements

- Wasser vom Keller und vom Gebäude fernhalten.
- Wasser am Eindringen ins Gebäude hindern.
- Anfallendes Wasser beim Gebäude rasch vom Gebäude wegführen.
- In Hanglagen: dem Wasser die Möglichkeit zum Vorbeifließen bieten.
- Idealerweise Versickerung am Grundstück (Sickerschächte, -mulden) oder Speicherung in Regentonnen, -zisternen) – Schwammstadt-Prinzip auf den eigenen Garten anwenden. (Niederschläge aufsaugen – damit Vegetation versorgen → angenehmes Mikroklima durch Verdunstungskühlung) – Muldengröße: ca. 8-20% der zu entwässernden Oberfläche, 20-30 cm tief.
- Durchlässige Einfriedungen (Hecken statt Mauern) sind zu bevorzugen → kein Einstau am Grundstück.
- Risikominimierung durch Weglassen des Kellers, Haus auf eine künstliche Anhöhe mit Sockel stellen
...und: je technischer eine Lösung, umso mehr Fachbetriebe nötig (d. h. Versickerungsmulde < Sickerschacht < unterirdische Zisterne < Drainage mit Pumpanlage...)

CHECKLISTE STARKREGENSCHUTZ

- *Ist mein Keller trocken?*
- *Besteht das Kellergeschoss aus einer Schwarzen oder Weißen Wanne?*
- *Schließen die Kellerfenster wasserdicht?*
- *Schließen die Kelleraußentüren wasserdicht?*
- *Haben die Lichtschächte Abläufe?*
- *Haben die Lichtschächte eine Abdeckung?*
- *Gibt es eine Rückstauklappe oder ein Rückstauventil?*
- *Ist das Dach dicht?*
- *Schließen meine Dachfenster gut?*
- *Schließen Fenster und Türen generell gut?*
- *Steht das Haus erhöht im Gelände?*
- *Hat das Haus einen Sockel, der das Erdgeschoss etwas höher legt?*
- *Gibt es höhere Schwellen vor den Außentüren?*
- *Gibt es bereits Hochwasserschutzvorrichtungen wie Dammbalken?*
- *Gibt es ein funktionierendes Niederschlagsmanagement auf dem Grundstück?*
- *Liegt ein Entwässerungsplan vor?*
- *Läuft das Wasser immer vom Haus weg? Wie ist das Gefälle?*
- *Sind die Dachrinnen und Fallrohre intakt?*
- *Gibt es Laubfanggitter für die Dachrinnen?*
- *Gibt es ein Drainagesystem rund um das Haus, das das Wasser ableitet?*
- *Gibt es Regenrückhaltevorrichtungen wie Zisternen, Teiche oder Regentonnen?*
- *Ist mein Garten bereit, bei starken Regenfällen viel Wasser aufzunehmen?*

Quelle: Bodenmüller Eva, 2023, Stiftung Warentest: Klimasicher Bauen & Sanieren – Effektiver Schutz vor Hitze, Sturm & Starkregen; S. 28

Sturm



CHECKLISTE STURMSICHERHEIT

- Ist die Dacheindeckung in Ordnung?
- Gibt es Dachaufbauten? Sind diese Dachaufbauten gut verankert?
- Ist der Kamin unbeschädigt?
- Womit ist das Dach gedeckt?
- Verfügt mein Dach über eine zweite wasserführende Ebene?
- Wie steil ist mein Dach?
- Wie viele Dachflächenfenster gibt es?
- Hat mein Flachdach eine Begrünung?
- Komme ich an alle Fenster und Türen gut ran, um sie zu schließen?
- Schließen Fenster und Türen gut?
- Gibt es Läden vor den Fenstern, die schnell geschlossen werden können?
- Sind Dachrinnen und Fallrohre stabil befestigt?
- Gibt es Schneefangvorrichtungen?

Quelle: Bodenmüller Eva, 2023, Stiftung Warentest: Klimasicher Bauen & Sanieren – Effektiver Schutz vor Hitze, Sturm & Starkregen; S. 30

Leitgedanken für Schutz gegen Sturm

- Ein möglichst geschlossener Baukörper mit wenig Angriffsflächen
- Dichte Kanten und Ecken (Dächer und hinterlüftete Fassaden)
- Anbauten gut verankert und fixierbar (z. B. Fensterläden möglichst bündig in der Fassade und gut fixiert im offenen und im geschlossenen Zustand)
- Dacheindeckung plus zweite dichte Dachhaut, um eindringende Feuchtigkeit ableiten zu können

Wichtige Fragen bei Um-, Neubau und Sanierungen

WAS SIE BEI DER PLANUNG IHRES NEUBAUS ÜBERLEGEN SOLLTEN

- Wie viel Gewicht soll das Thema klimaangepasstes Bauen erhalten?
- Wie groß muss das Haus sein?
- Wie viel Fläche soll maximal versiegelt werden?
- Welche alternativen Baumöglichkeiten gibt es?
- Brauche ich wirklich einen Keller?
- Wie kann das Regenwasser gespeichert und genutzt werden?
- Wie kann ich meinen Garten so gestalten, dass er die Kühlung unterstützt?
- Wie kann ich das Dach des Hauses möglichst sturmsicher gestalten?
- Wie kann ich im Sommer direkte Sonneneinstrahlung in die Wohnräume verhindern?
- Wie kann ich die Wohnräume im Sommer möglichst kühl halten?
- Wie kann ich Überschwemmungen durch Starkregen verhindern?
- Wie kann ich mein Dach zusätzlich vor Starkregen sichern?

Quelle: Bodenmüller E., 2023, Stiftung Warentest: Klimasicher Bauen & Sanieren – Effektiver Schutz vor Hitze, Sturm & Starkregen; S. 11, S. 27

FRAGEN, DIE SIE IHREM ARCHITEKTUR- ODER PLANUNGSBÜRO STELLEN SOLLTEN

- Passt sich das Haus den Besonderheiten des Grundstücks an?
- Geht die Grundrissplanung auf die Gegebenheiten vor Ort, vor allem die Sonneneinstrahlung, ein?
- Sind besondere Gegebenheiten berücksichtigt, wie etwa alte Bäume, ein naher Fluss oder ein hoher Grundwasserspiegel?
- Ist der Sonnenstand über das ganze Jahr berücksichtigt?
- Welche Maßnahmen gegen Hitze sind im Entwurf berücksichtigt?
- Welche natürlichen Kühlmöglichkeiten sind vorgesehen?
- Welche Verschattungsmöglichkeiten sind vorgesehen?
- Welche Lüftungsmöglichkeiten sieht der Entwurf vor?
- Welches Baumaterial oder welche Kombination schützt am besten vor Hitze?
- Wie gut sind die Materialien für die Fassadengestaltung auf künftige Wetterverhältnisse abgestimmt?
- Was ist für den Umgang mit Niederschlagswasser vorgesehen?
- Gibt es Auffang- und Nutzungsmöglichkeiten für Regenwasser?
- Ist die Kubatur des Hauses an die Windzone angepasst?
- Wie soll das Haus gegen Sturm geschützt werden?
- Ist die Gartenplanung Teil des Entwurfs?
- Wird bei der Gartenplanung Hitze, Trockenheit und Starkregen berücksichtigt?
- Lässt sich unter den gegebenen Umständen mein Wunschhaus realisieren?

Buchtipps

Gebäude

Bodenmüller Eva, 2023, Stiftung Warentest

Klimasicher Bauen & Sanieren – Effektiver Schutz vor Hitze, Sturm & Starkregen

Gartenklima

Margit Benes-Öller, 2020, Hrsg. Natur im Garten

Klimaanlage Naturgarten

Gretz, V., Prähofer, G., 2019, Natur im Garten

Der Klimabaum – Wie Bäume unser Klima verbessern

Impressum:

Modellregion Unteres Traisental & Fladnitztal
Wiener Straße 13
3133 Traismauer

web: <https://kem-zentrum.at>
mail: kem@kem-zentrum.at

Erstellt im Zuge des Beratungsangebots „Klimafittes Gärtnern, Wohnen, Bauen und Sanieren“, für Bürger:innen der Mitgliedsgemeinden in der Modellregion im Frühling 2025.