

Fortschritte in der Energie- und Klimaplanung

Ivo Beck
Leiter Klimafachstelle
Amt für Umwelt und Energie (AfU)

Umweltdepartement



Energie- und Klimaplanung 2023+

November 2023

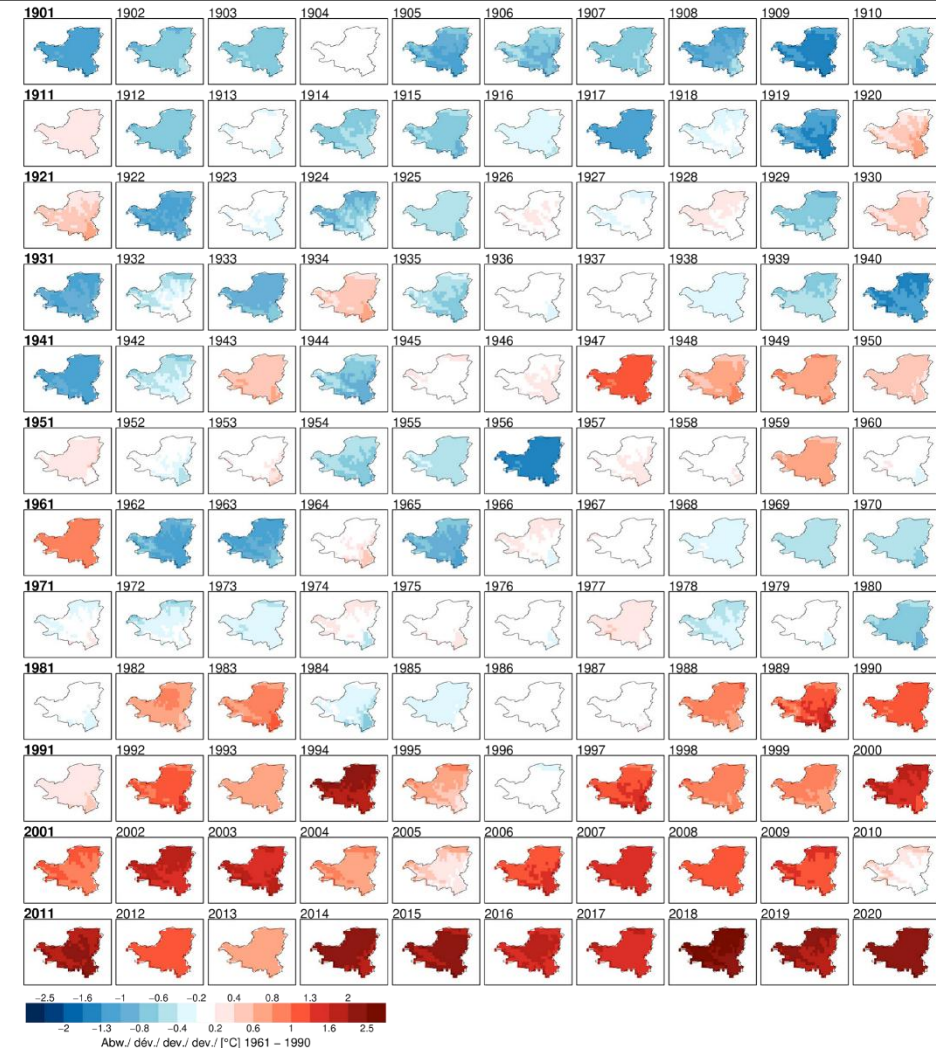
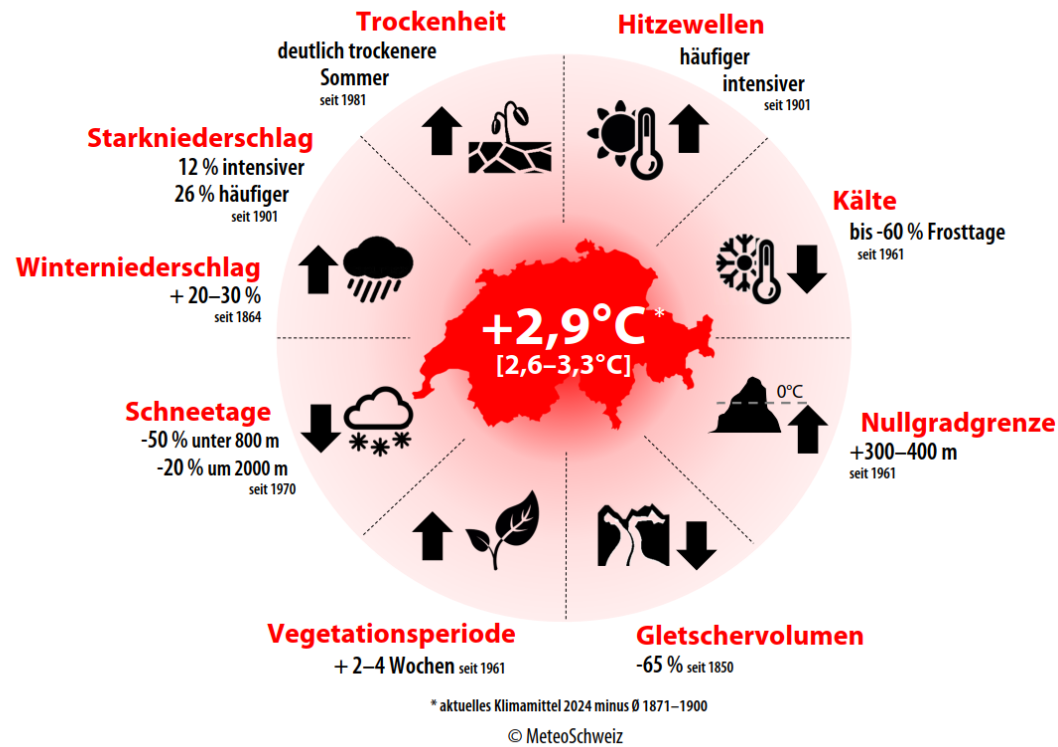


Agenda

- **Klimaszenarien- und Erwartungen**
- **Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten**
- **Energie- und Klimaplanung 2023+: Stand der Umsetzung**
- **Klima- und Innovationsgesetz (KIG)**

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Das Klima im Kanton Schwyz Klima Heute



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Das Klima im Kanton Schwyz
Klimazukunft



Trockene Sommer



Heftige
Niederschläge



Mehr
Hitzetage



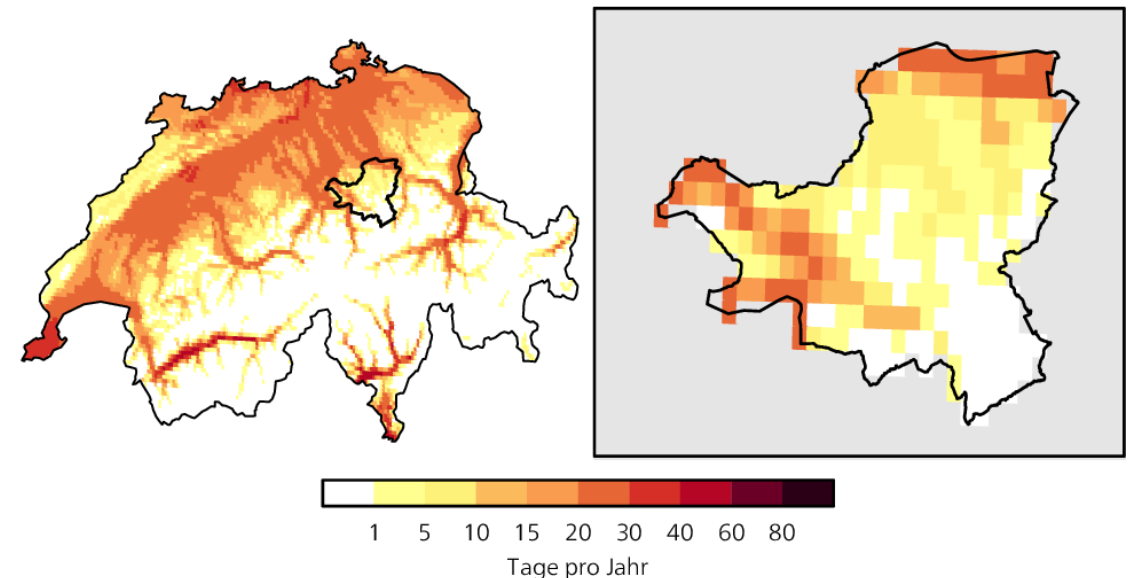
Schneearme
Winter

Das Klima im Kanton Schwyz

Hitze

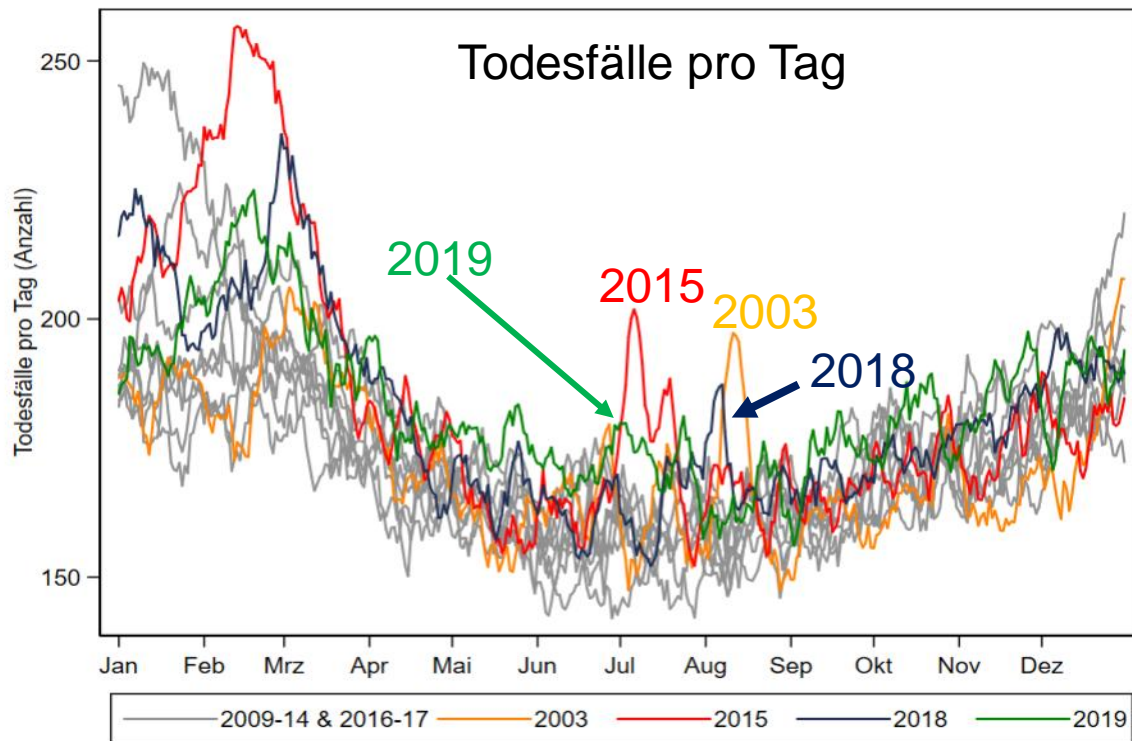
- **Stand heute**
 - Hitzewellen: +200 % häufiger und Intensiver
 - Hitzetage: ca. 5/Jahr → 3x häufiger als 1981 – 2010
- **Hitze in Zukunft**
 - Hitzetage werden häufiger und extremer
 - Hitzewellen werden häufiger und extremer
 - Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz hat Hitzewellen als die drittgrösste nationale Bedrohung eingestuft!

Hitzetage 2060, pessimistisches Szenario



Bildquelle: NCCS (Hrsg.) 2018: CH2018 - Klimaszenarien für die Schweiz.

Das Klima im Kanton Schwyz Hitze und Gesundheit



Hitze verursacht Todesfälle – auch in der Schweiz

➔ **Anpassung an zunehmende Hitze ist wichtig – z.B. in der Raumplanung!**

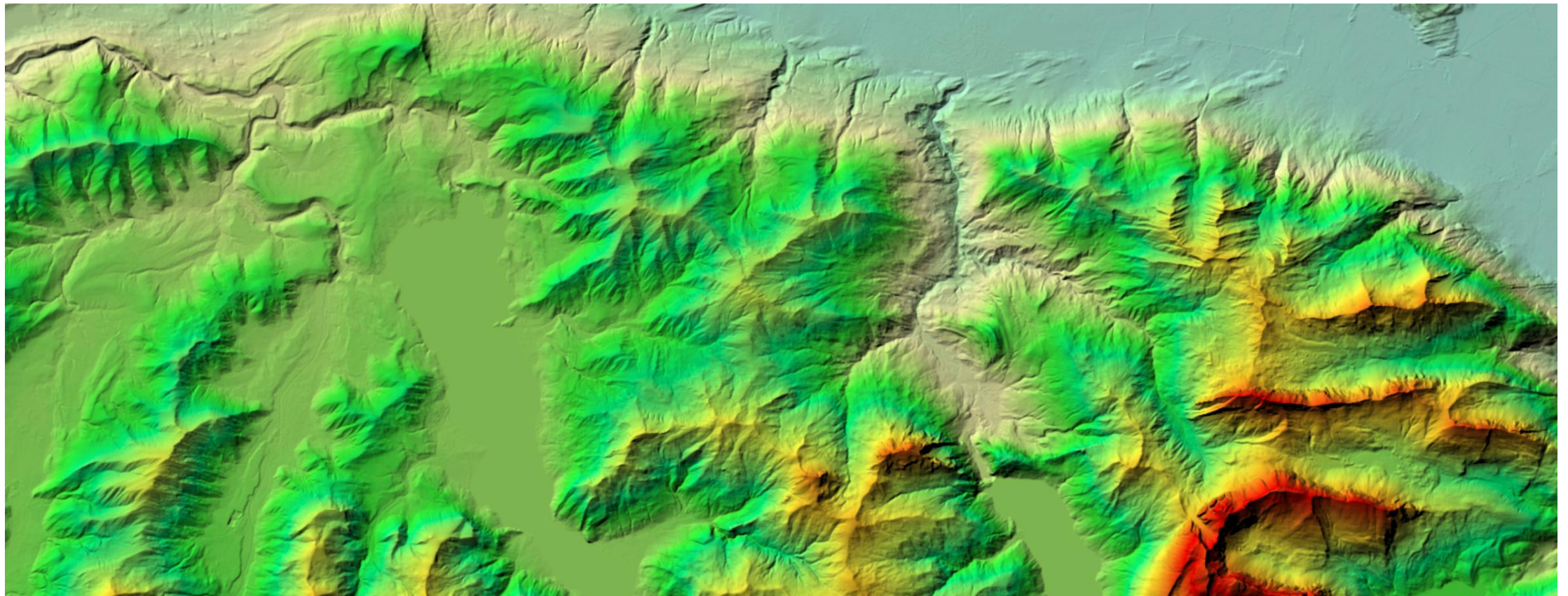
Quelle:
Ragettli M. S., Florian S., Rösli M.: Monitoring hitzebedingte Todesfälle 2000 bis 2022. Impact-Indikator «Hitzebedingte Todesfälle». Synthesebericht Juli 2023. Im Auftrag des BAFU und BAG.

Agenda

- **Klimaszenarien- und Erwartungen**
- **Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten**
- **Energie- und Klimaplanung 2023+: Stand der Umsetzung**
- **Klima- und Innovationsgesetz (KIG)**

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Kantonale Klimaanalyse- und Planungshinweiskarte



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Kantonale Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten

Wofür eine kantonale Klimaanalyse?

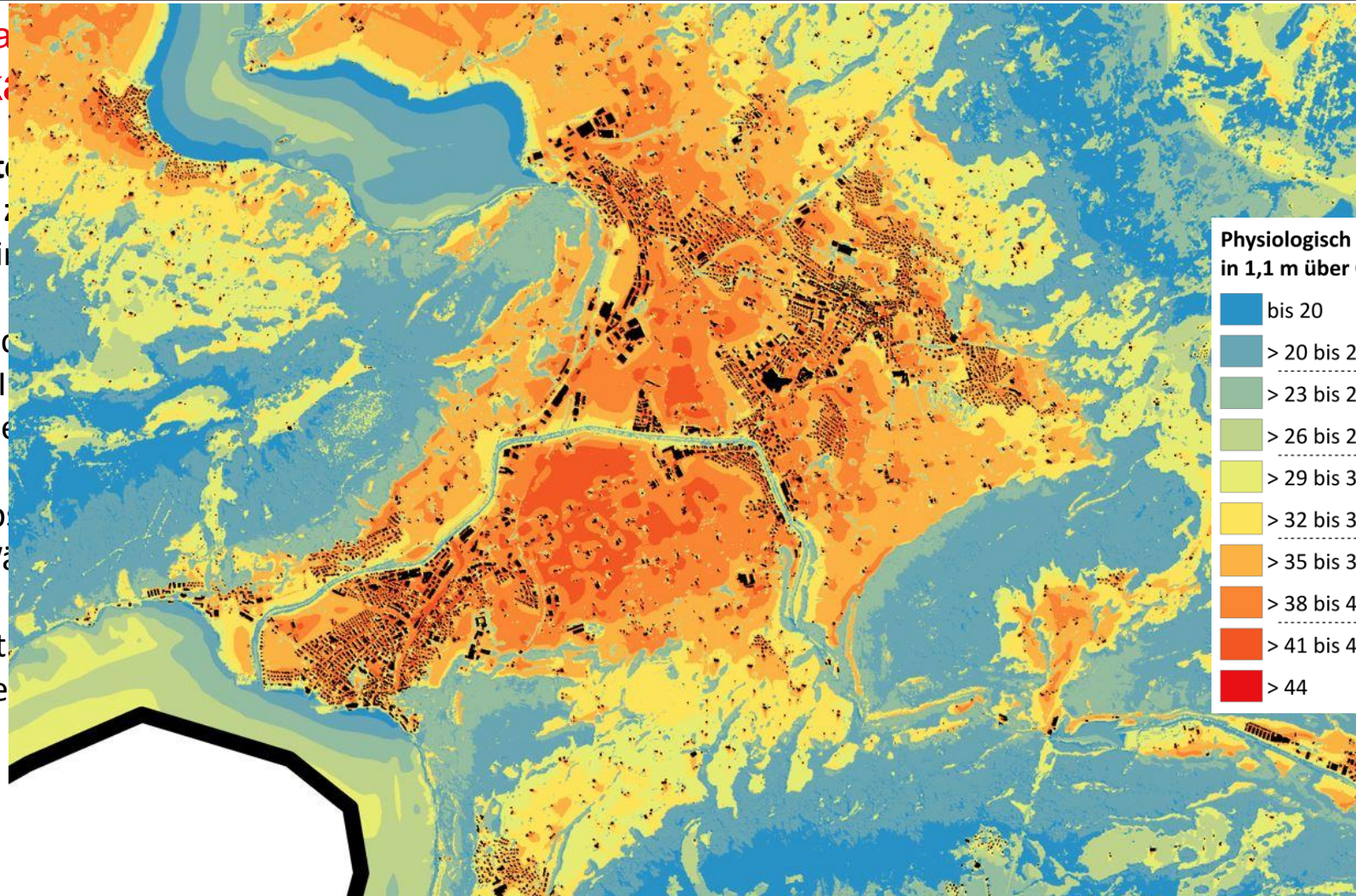
- **Flächendeckende Analyse und Bewertung der lokalen Hitzeverteilung im ganzen Kanton**
 - Klimaanalysekarten zeigen, wo es besonders heiss wird und wo es kühlende Grünflächen oder Luftströme gibt.
 - Sie helfen, Problemzonen bei Hitzeperioden zu erkennen und wo Massnahmen zu Hitzeminderung nötig sind.
 - Sie unterstützen Planende dabei, die Lebensqualität trotz Klimawandel zu erhalten
- **Auftrag durch Klima- und Innovationsgesetz Art. 8 Anpassung an und Schutz vor dem Klimawandel**
 - ¹Der Bund und die Kantone sorgen im Rahmen ihrer Zuständigkeiten dafür, dass in der Schweiz die notwendigen Massnahmen zur Anpassung an und zum Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels ergriffen werden.
 - ²Im Vordergrund steht dabei die Vermeidung der Zunahme von klimabedingten Schäden an Menschen und Sachwerten, insbesondere infolge:
 - b. intensiver, häufiger und lang andauernder klimatischer Extremereignisse;

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Kantonale Klimaana Klimaanalyseka

Die Klimaanalysekart
Informationsebenen
am Tag (14 Uhr) und in

- Tag: Abschätzung d
Temperatur (PET, I
Menschen im Freie
- Tag und Nacht: Ab
Überwärmung (Wä
- Nacht: Frischluftst
wichtige Strukture



Physiologisch Äquivalente Temperatur um 14 Uhr
in 1,1 m über Grund [in °C]

bis 20	keine Wärmebelastung
> 20 bis 23	
> 23 bis 26	schwache Wärmebelastung
> 26 bis 29	
> 29 bis 32	mässige Wärmebelastung
> 32 bis 35	
> 35 bis 38	starke Wärmebelastung
> 38 bis 41	
> 41 bis 44	extreme Wärmebelastung
> 44	

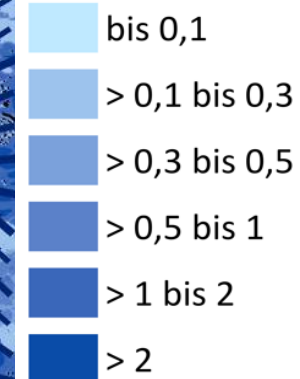
Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Kantonale Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten Klimaanalysekarte: Kaltluftströme Nachtsituation

Die Klimaanalysekarte fasst verschiedene Informationsebenen zur klimatischen Situation am Tag (14 Uhr) und in der Nacht (4 Uhr) zusammen.

- Tag: Abschätzung der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET, Index für die Wärmebelastung beim Menschen im Freien).
- Tag und Nacht: Abschätzung der Lufttemperatur und Überwärmung (Wärmeinseleffekt) im Siedlungsraum.
- Nacht: Frischluftströme und für den Luftaustausch wichtige Strukturen.

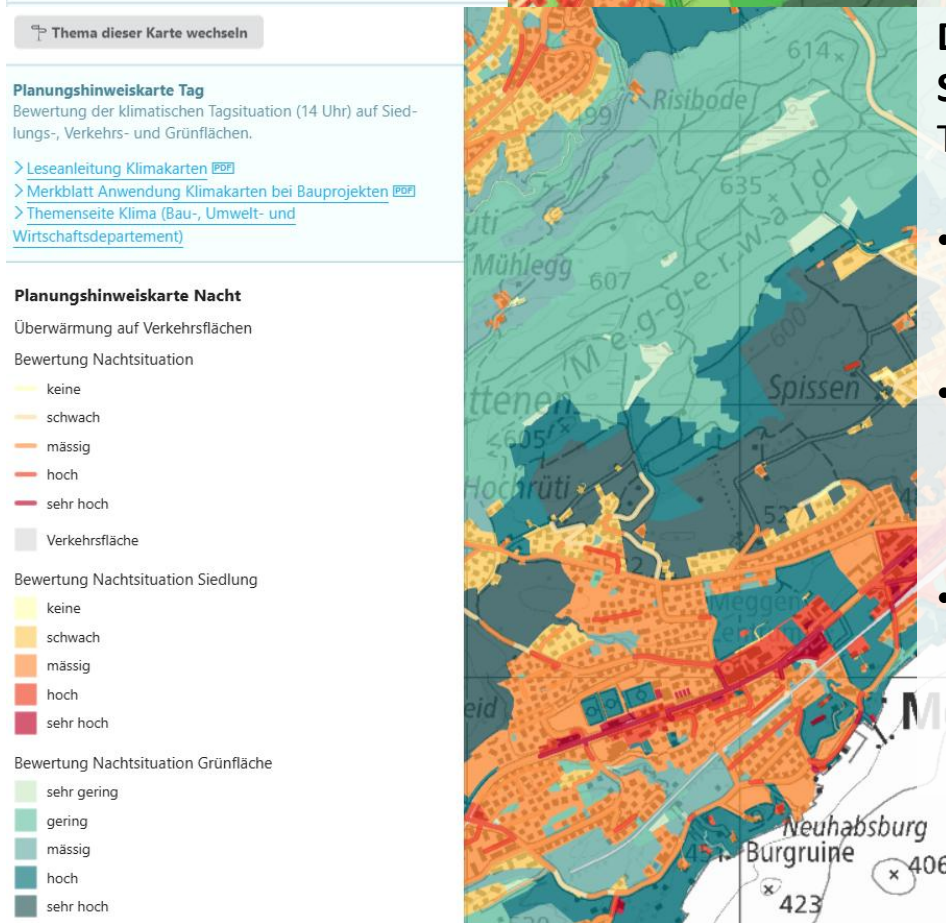
nächtliche bodennahe Windgeschwindigkeit um 4 Uhr in 2 m über Grund [in m/s]



abgestufte Pfeilsignatur = Windrichtungspfeile aggregiert auf 200 m

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Kantonale Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten Beispiel Planungshinweiskarte



Die Planungshinweiskarte bewertet die klimatische Situation auf Siedlungs- Verkehrs- und Grünflächen am Tag (14 Uhr) und in der Nacht (04 Uhr).

- Tag: Beurteilung der Aufenthaltsqualität von Grün- und Freiflächen.
- Tag und Nacht: Beurteilung der Überwärmung (Wärmeinseleffekt), basierend auf der Lufttemperatur:
- Nacht: Einschätzung der Bedeutung von Grün- und Freiflächen für die nächtliche Hitzeminderung und deren Rolle für den Kaltlufthaushalt.

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Kantonale Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten **Wissenswertes für Gemeinden**

- **Projektstand**
 - Klimaanalysekarten sind fertig
 - Planungshinweiskarten bis Sommer
 - Projektabschluss Ende Jahr geplant (inkl. Publikation im WebGIS)
- **Dienstleistung an die Gemeinden**
- **Testgemeinden gesucht!**
 - Gemeinde Lachen
 - zwei weitere?
- **Idee**
 - Test und Feedback
 - Hilfe bei der Erstellung eines Leitfadens

Agenda

- **Klimaszenarien- und Erwartungen**
- **Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten**
- **Energie- und Klimaplanung 2023+: Stand der Umsetzung**
- **Klima- und Innovationsgesetz (KIG)**

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

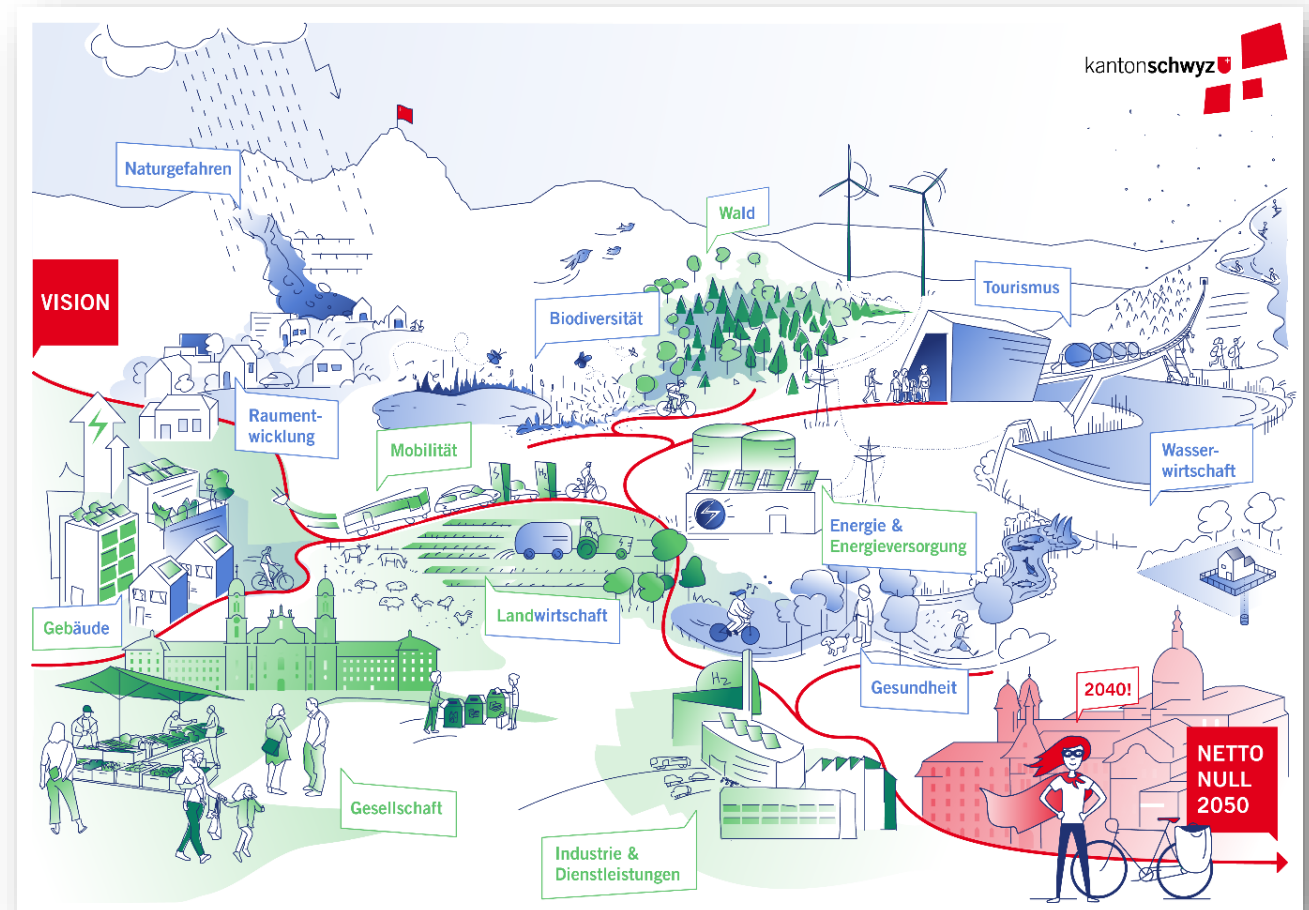
Aktueller Stand der Energie- und Klimaplanung 2023+



Energie- und Klimaplanung 2023+ Klimastrategie des Kantons Schwyz

- **Übergeordnete Bereiche**
 - «Energie und Klimaschutz»
 - «Anpassung an den Klimawandel»
- **14 Handlungsfelder**
 - 42 Massnahmen
 - 5 Empfehlungen

Erste Berichterstattung im 2026



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Energie- und Klimaplanung 2023+

Übersicht der Massnahmen: Amt für Umwelt und Energie (Teil I)

Massnahme	Zeit	Status
EK-EE-1	Versorgungsstrategie: Überwachung der Versorgungssicherheit und Koordination bei (drohenden) Energiemangellagen	Laufend
EK-EE-2	Versorgungsstrategie: Aufbau und Monitoring Strombedarfs- und Stromversorgungsszenario	2024-2032
EK-EE-3	Anpassung der gesetzlichen Grundlagen zur Förderung der Installation erneuerbarer Energien / Energiespeicher / Energieeffizienz	Laufend
EK-EE-4	Förderung von kommunalen, netto-null kompatiblen Energieplanungen	2025-2032
EK-ID-1	Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien bei Grossverbrauchern	2024
EK-ID-2	Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien in KMU	2024-2032
EK-GB-1	Versorgungsstrategie: Aufbau, Monitoring und Berichterstattung Raumwärme- und Warmwasserbedarf	2024-2032
EK-GB-2	Prüfung einer Anschlussfinanzierung und Optimierung des Gebäudeprogramms	2024-2032
EK-MO-1	Förderung der Dekarbonisierung der Mobilität	Laufend
EK-GS-1	Durchführung von Sensibilisierungs- und Informationskampagnen	laufend

} Vortrag Arthur Nauer

Legende
Abgeschlossen
Läuft ohne Verzögerung
Läuft mit Verzögerung
Noch nicht gestartet

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Energie- und Klimaplanung 2023+

Übersicht der Massnahmen: Amt für Umwelt und Energie (Teil II)

Massnahme	Zeit	Status
EK-GS-2 Einbezug der Bevölkerung in Klimaschutz und -anpassung (Partizipation)	Laufend	
EK-GS-3 Lancierung einer Bildungsinitiative in Schulen	Ab 2024	
KA-GB-1 Beratung und Förderung von Technologien zum sommerlichen Wärmeschutz	Ab 2024	
KA-RE-1 Erarbeitung von Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten	2024-2025	
KA-RE-3 Unterstützung zur Schaffung kühler Räume	Ab 2025	Start 2025/2026
KA-WW-3 Umsetzung der Empfehlungen aus den regionalen Wasserversorgungsplanungen (Empfehlung)	Ab 2024	
KA-SZ-2 Prüfung und Anpassung der kantonalen Grundlagen im Hinblick auf Klimaschutz und -anpassung	2024-2028	

} Vortrag Ivo Beck

Legende
Abgeschlossen
Läuft ohne Verzögerung
Läuft mit Verzögerung
Noch nicht gestartet

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Energie- und Klimaplanung 2023+

Übersicht der Massnahmen: Amt für Raumentwicklung

Massnahme	Zeit	Status
KA-RE-2 Berücksichtigung des Klimawandels im kantonalen Richtplan	Ab 2025	

Übersicht der Massnahmen: Amt für Gewässer

Massnahme	Zeit	Status
KA-BI-3 Durchführung einer Defizitanalyse der wichtigsten Oberflächengewässer	Laufend bis 2027	
KA-WW-1 Einführung eines strategischen Wassermanagements	Ab 2025	
KA-WW-2 Förderung der Retentionsfähigkeit der Gewässer(-räume)	laufend	

Legende
Abgeschlossen
Läuft ohne Verzögerung
Läuft mit Verzögerung
Noch nicht gestartet

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Energie- und Klimaplanung 2023+
Übersicht der Massnahmen: Amt für Landwirtschaft

Massnahme	Zeit	Status
EK-LW-1 Umsetzung einer Energieoffensive in der Landwirtschaft	Ab 2025	
EK-LW-2 Einrichtung einer landwirtschaftlichen Energie- und Klimaberatung	Ab 2025	
EK-LW-3 Verankerung Energie und Klimaschutz/-anpassung in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung	Verstärken	
EK-LW-4 Optimierung Düngermanagement und finanzielle Förderung Ammoniak-Programm (Empfehlung)	Ab 2024	
EK-GS-4 Reduktion von Food Waste	Laufend	
KA-LW-1 Förderung standortangepasster Pflanzenbau	2024-2032	
KA-LW-2 Förderung schonende Bodenbearbeitung (Bodenschutz)	Ab 2024	
KA-LW-3 Vermeidung von Hitzestress von Nutztieren	Ab 2024	
KA-LW-4 Vermeidung von Trittschäden auf Alpweiden (Empfehlung)	Ab 2024	

Legende

Abgeschlossen
Läuft ohne Verzögerung
Läuft mit Verzögerung
Noch nicht gestartet

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Energie- und Klimaplanung 2023+

Übersicht der Massnahmen: Amt für Wald und Natur

Massnahme		Zeit	Status
EK-WD-1	Schutz und Förderung von kohlenstoffspeichernden Böden	Laufend	
EK-WD-2	Umsetzung einer Wald- & Ökosystem-Strategie	Laufend	
KA-NG-1	Förderung des Bewusstseins über Gefährdung durch Naturgefahren	Laufend	
KA-NG-2	Sicherung und Stärkung der Funktion des Schutzwaldes	Laufend	
KA-WD-1	Umsetzung einer Informationskampagne Wald (Empfehlung)	Ab 2025	
KA-BI-1	Information und Sensibilisierung bezüglich Biodiversität und Klimawandel	Ab 2024	
KA-BI-2	Erarbeitung und Umsetzung eines Naturschutzgesamtkonzepts	laufend	

<u>Legende</u>
Abgeschlossen
Läuft ohne Verzögerung
Läuft mit Verzögerung
Noch nicht gestartet

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Energie- und Klimaplanung 2023+ Übersicht der Massnahmen: Amt für Wirtschaft

Massnahme	Zeit	Status
KA-TO-1 Klimaangepasste und klimaverträgliche Angebots- und Produktentwicklung	2024-2027	

Übersicht der Massnahmen: Tiefbauamt

Massnahme	Zeit	Status
EK-MO-3 Ausbau Infrastruktur für Fuss- und Radverkehr (Empfehlung)	laufend	

Übersicht der Massnahmen: Amt für öffentlichen Verkehr

Massnahme	Zeit	Status
EK-MO-2 Ausbau des öffentlichen Verkehrs	Laufend	

Legende
Abgeschlossen
Läuft ohne Verzögerung
Läuft mit Verzögerung
Noch nicht gestartet

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

Energie- und Klimaplanung 2023+
Übersicht der Massnahmen: Hochbauamt

Massnahme		Zeit	Status
EK-SZ-1	Dekarbonisierung des Gebäudebestands der kantonalen Verwaltung	Laufend	
EK-SZ-3	Umsetzung des Leitbilds «Nachhaltiges Bauen»	laufend	
KA-SZ-1	Vorbildfunktion bei (Ersatz-)Neubauten und Renovierungen bei Gebäuden der öffentlichen Hand	laufend	

Übersicht der Massnahmen: Amt für Gesundheit und Soziales

Massnahme		Zeit	Status
KA-SA-1	Evaluierung der Klimarisiken für die menschliche Gesundheit	Ab 2025	

Legende
Abgeschlossen
Läuft ohne Verzögerung
Läuft mit Verzögerung
Noch nicht gestartet

Agenda

- **Klimaszenarien- und Erwartungen**
- **Klimaanalyse- und Planungshinweiskarten**
- **Energie- und Klimaplanung 2023+: Stand der Umsetzung**
- **Klima- und Innovationsgesetz (KIG)**

Vorstellung Klima- und Innovationsgesetz (KIG) [in Kraft seit 1. Januar 2025]

- **Netto-Null 2050**
- **Vorbildfunktion Kanton (Art. 10)**
 - Netto-Null 2040 in der Verwaltung
- **Ggf. Anpassung kantonaler Gesetzgebung nötig (Art. 12)**
 - Betrifft hauptsächlich den Gebäudebereich, die Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien
 - siehe EKP23+ Massnahme KA-SZ-2
- **Anpassung an den Klimawandel erstmals gesetzlich verankert (Art. 8)**
 - Massnahmen um Menschen und Siedlungsgebiet zu schützen (z.B. Schutzbauten oder Grünflächen)
- **Kantonale Klimastrategien**

Vorstellung Klima- und Innovationsgesetz (KIG) [in Kraft seit 1. Januar 2025]

- **Art. 8 Anpassung an und Schutz vor dem Klimawandel**
 - Der Bund und die Kantone sorgen im Rahmen ihrer Zuständigkeiten dafür, dass in der Schweiz die notwendigen Massnahmen zur Anpassung an und zum Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels ergriffen werden.
 - Im Vordergrund steht dabei die Vermeidung der Zunahme von klimabedingten Schäden an Menschen und Sachwerten, insbesondere infolge:
 - a. des Anstiegs der durchschnittlichen Temperatur und der Veränderung der Niederschläge;
 - b. intensiver, häufiger und lang andauernder klimatischer Extremereignisse;
 - c. von Veränderungen der Lebensräume und der Artenzusammensetzung.
- **Art. 10 Vorbildfunktion von Bund und Kantonen**
 - Bund und Kantone nehmen in Bezug auf die Erreichung des Ziels von Netto-Null Emissionen und auf die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels eine Vorbildfunktion wahr.
 - Die Kantone für ihre zentralen Verwaltungen und die bundesnahen Betriebe streben an, ab 2040 mindestens Netto-Null-Emissionen aufzuweisen. Der Bund stellt ihnen für die Wahrnehmung ihrer Vorbildfunktion die notwendigen Grundlagen zur Verfügung.
- **Art. 12 Verhältnis zu anderen Erlassen**
 - Vorschriften anderer Bundeserlasse und kantonaler Erlasse, insbesondere in den Bereichen CO₂, Umwelt, Energie, Raumplanung, Finanz-, Land-, Wald- und Holzwirtschaft, Strassen- und Luftverkehr sowie Mineralölbesteuerung, sollen so ausgestaltet und angewendet werden, dass sie zur Erreichung der Ziele dieses Gesetzes beitragen.

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

