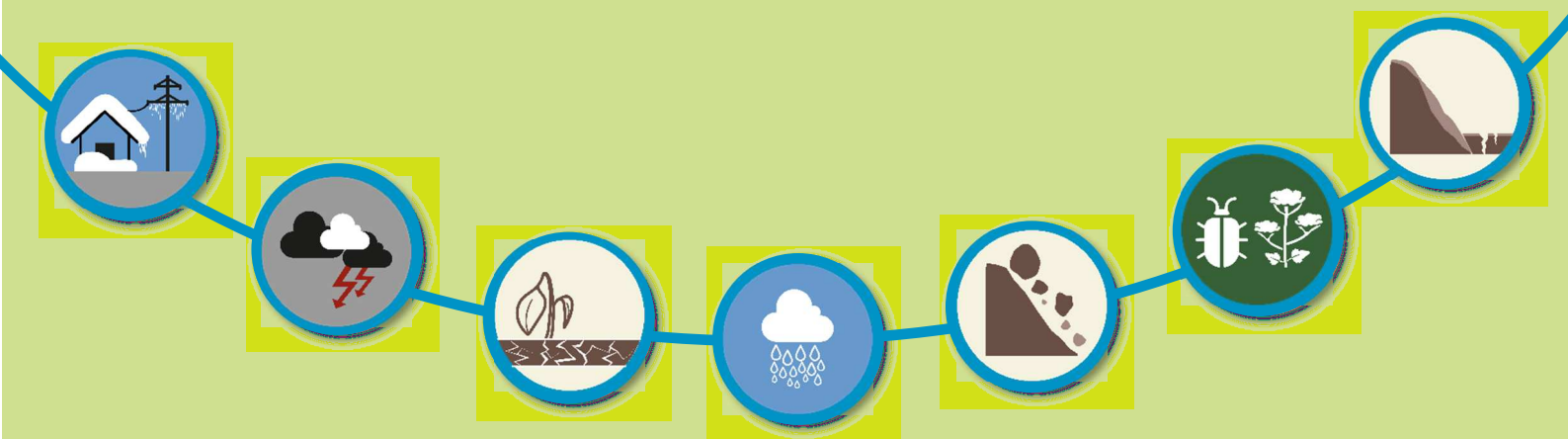




KLIMAWANDELANPASSUNGSGEMEINDEN der Steiermark



Das Land
Steiermark



Vorwort



Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Gemeindeverantwortliche!

Viele Jahre lang wurde der Klimawandel als eine Herausforderung der Zukunft betrachtet. Jetzt ist er in der Steiermark angekommen – mit allen seinen negativen Folgen. Es ist nicht nur das Gebot der Stunde, unsere Treibhausgasemissionen drastisch zu reduzieren, sondern wir müssen auch Wege finden, richtig mit den bereits jetzt aufkommenden negativen Auswirkungen umzugehen.



Die Klimawandelanpassung ist eine Herausforderung, die uns alle trifft – von der Gemeindeebene bis hin zur Europäischen Union. Mit dieser Mappe erhalten Sie unterschiedliche Konzepte, Best-Practice-Beispiele und individuelle Strategien für Ihre Gemeinde.

Ein breites Unterstützungsangebot, das Sie dabei unterstützen soll, Schritt für Schritt Maßnahmen in der Klimawandelanpassung zu setzen. Damit leisten Sie nicht nur einen wichtigen Beitrag dazu, dass die Steiermark auch für die kommenden Generationen lebenswert bleibt, sondern sind gleichzeitig ein wichtiges Vorbild für viele andere Strukturen. Ich danke Ihnen für Ihren Einsatz und freue mich auf die weitere Zusammenarbeit.

Mag.ª Ursula Lackner

Landesrätin für Klima, Umwelt, Energie und Regionalentwicklung



195 Staaten haben bei der Pariser Klimakonferenz 2015 beschlossen die globale Erwärmung auf maximal 2°C zu begrenzen. Um dieses Ziel zu erreichen ist es dringend an der Zeit zu handeln, was bedeutet, die zwei Säulen der Klimapolitik ernst zu nehmen - nämlich den Klimaschutz zu intensivieren und Anpassungen an den bereits stattfindenden Klimawandel sukzessive vorzubereiten. Die vorliegende Mappe zur Anpassung an den Klimawandel soll die Gemeinde dabei unterstützen, richtungweisende Maßnahmen umzusetzen und damit den Weg in eine klimawandelfitte Zukunft zu ebnen.

Mag.ª Andrea Gössinger-Wieser

Klimaschutzkoordinatorin des Landes Steiermark



„Klimawandel findet statt. Dieser Tatsache sind sich zwar viele Menschen bewusst, allzu oft allerdings mit dem Beigeschmack der Machtlosigkeit, allein nichts daran ändern zu können. Maßnahmen zur Senkung der Treibhausgasemissionen allein werden nicht mehr reichen, um die Auswirkungen des Klimawandels zu bewältigen. Dazu braucht es geeignete Maßnahmen, um auf die Klimaänderungen – auch vorausschauend – zu reagieren, um Schäden zu vermeiden. Besonders Gemeinden werden vor neue, vielseitige Herausforderungen gestellt. Sei es das Bauwesen, die örtliche Raumplanung, die Wasserver- und -entsorgung, der Katastrophenschutz oder die Errichtung und Erhaltung der Gemeindestraßen.

Die Klimawandelanpassungsgemeinden der Steiermark haben sich dazu entschlossen, sich auf den Weg zu machen und bereits die Grundsteine für ihren individuellen Weg in eine klimafitte Zukunft gelegt. Es freut uns sehr, zusammen mit dem Land Steiermark, die engagierten, steirischen Gemeinden dabei unterstützen zu dürfen und wir bedanken uns für ihre Tatkraft, ihren Mut und den Willen, neue Wege zu gehen, um das Leben in der Region auch für die nächsten Generationen lebenswert zu erhalten.“

DI Edgar Chum

Geschäftsführer Energie Agentur Steiermark GmbH

Hintergrund

Das Klima unterliegt einem ständigen Wandel. In Österreich ist die Durchschnittstemperatur seit dem Beginn der Industrialisierung um rund 2 °C gestiegen (ZAMG, 2019). Diese Temperaturerhöhung liegt deutlich über dem weltweit verzeichneten Temperaturanstieg von 0,9 °C (IPCC, 2014).

Die Auswirkungen des Klimawandels sind bereits durch extreme Wetterereignisse und damit einhergehende Veränderungen (z.B. vorzeitiger Vegetationsbeginn, Rückgang der Gletscher- und Permafrostflächen, etc.) spürbar und zu beobachten. Für eine sichere und lebenswerte Zukunft müssen daher sowohl Klimaschutz als auch Anpassung, verstärkt vorangetrieben werden (Umweltbundesamt, 2019). Einer der wichtigsten Motoren hierbei sind die Gemeinden.



Hintergrund

Der österreichische Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14) wurde von renommierten österreichischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erstellt und fasst die Auswirkungen, die Möglichkeiten der Minderung sowie Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel zusammen.

In der Steiermark wurde bereits im Jahr 2010 der „Klimaschutzplan Steiermark“ veröffentlicht. Dieser wurde im November 2017 von der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 abgelöst. Im August 2019 wurde der dazugehörige Aktionsplan mit 109 Maßnahmen in 8 thematischen Bereichen beschlossen.

Im Jahr 2015 veröffentlichte das Land Steiermark die „Klimawandelanpassung- Strategie Steiermark 2050“. Mit dieser Strategie wird das Ziel verfolgt, die Steiermark bestmöglich auf die zukünftigen klimatischen Bedingungen anzupassen, um negative Klimawandelfolgen zu vermindern und Chancen zu nutzen. Die Anpassungsstrategie ergänzt neben der bestehenden Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 das Engagement des Landes Steiermark im Bereich der Klimapolitik.

Mit diesen Strategien wurde eine gute Basis gelegt. Nun müssen aber noch viel kleine und große Umsetzungsschritte folgen. Diese Gemeindemappe soll Sie genau darin unterstützen und ein Werkzeug sein, um sich in das umfangreiche Thema Klimawandelanpassung einzulesen, sowie Möglichkeiten und Lösungen zu identifizieren.

Zögern Sie auch nicht, uns direkt zu kontaktieren (office@ea-stmk.at). Wir unterstützen Sie gerne in Ihren Bemühungen, sich den angesprochenen Herausforderungen in der Klimawandelanpassung zu stellen.

Durch Ihr Engagement ist die Steiermark bereits einen großen Schritt weiter – auf dem Weg in eine klimafitte Zukunft.

EINLEITUNG UND METHODIK

Um die Lebensqualität in der Gemeinde zu bewahren und für die Zukunft, trotz sich ändernder klimatischer Bedingungen, sicher zu stellen, ist es notwendig, vorausschauend auf die Folgen des Klimawandels zu reagieren. Gemeinden können hier einen wesentlichen Beitrag leisten und mit einer zukunftsorientierten Planung sogar potenzielle Chancen, die sich im Zuge des Klimawandels ergeben, nützen.

Als Klimawandelanpassungsgemeinde der Steiermark erhalten Sie in diesem Zusammenhang nicht nur einen Überblick über die derzeitige Klimasituation und die künftigen Klimaentwicklungen in Österreich und der Steiermark, sondern auch einen ausführlichen Naturgefahrencheck Ihrer Gemeinde, einen individuell auf Ihre Gemeinde zugeschnittenen Aktionsplan, Beispiele weiterer möglicher Umsetzungsmaßnahmen und eine Übersicht über relevante Ansprechstellen.



Klimawandel // Herausforderung & Chance

International besteht bereits seit langem wissenschaftlicher Konsens darüber, dass der Klimawandel anthropogen, also durch den Menschen, verursacht wird. Über die Jahrhunderte hat sich das Klima zwar auch des Öfteren weitgehend ohne menschliches Zutun verändert, der Klimawandel in dieser Intensität und mit dieser Entwicklung ist aber eindeutig auf den Menschen zurückzuführen.

Daher sind wir alle gefordert, dem Klimawandel auf zweierlei Ebenen entgegenzuwirken:

1. KLIMASCHUTZ

Einerseits sollten Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen weitergeführt und vorangetrieben werden. In der Steiermark wurde dafür 2010 der Klimaschutzplan Steiermark als strategische Grundlage zur Erreichung der internationalen Klimaschutzziele beschlossen, mit den Klimazielen bis 2020. Im November 2017 wurde diese von der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, mit den Klimazielen bis 2030, abgelöst.

2. KLIMAWANDELANPASSUNG

Zusätzlich zu den Klimaschutzbemühungen sind Klimawandelanpassungsmaßnahmen notwendig, da diese zur Bewältigung der unvermeidbaren Folgen des Klimawandels beitragen. Durch Anpassungsmaßnahmen ist es möglich, unerwünschte Klimawandelfolgen abzumildern bzw. zu vermeiden. **Der Klimawandel bringt aber nicht nur negative Auswirkungen mit sich, sondern durchaus auch Chancen für eine Gesellschaft, welche es zu erkennen und zu nutzen gilt.** Seit 2015 gibt es auch die Klimawandelanpassung Strategie Steiermark 2050¹.

Österreich begegnet diesen Herausforderungen mit dem Klimaschutzgesetz (2011), der Klimastrategie des Bundes (#mission2030 – Die Österreichische Klima- und Energiestrategie) und der „Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel“ (2012). Das Austrian Panel on Climate Change betrachtet die Thematik im „Österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel 2014“ zusätzlich von einem wissenschaftlichen, forschungsbezogenen Standpunkt².

Die Steiermärkische Landesregierung hat die Wichtigkeit des Themas ebenfalls seit Langem erkannt und 2015 die „Klimawandelanpassung Strategie Steiermark 2050“ beschlossen. Diese Strategie verfolgt das Ziel, die Steiermark bestmöglich auf die zukünftigen klimatischen Bedingungen anzupassen, um negative Klimawandelfolgen zu vermindern und Chancen zu nutzen. 2019 erschien der erste Fortschrittsbericht zur Anpassungsstrategie. Die Anpassungsstrategie ergänzt neben der bestehenden Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 das Engagement des Landes im Bereich der Klimapolitik¹.

Die vorliegende Informationsmappe für Gemeinden soll einen Überblick über die zu erwartenden und bereits spürbaren Auswirkungen des Klimawandels auf die Steiermark bzw. speziell auf die jeweilige Gemeinde bieten. Darüber hinaus liegt der Fokus dieser Mappe auf Maßnahmen bzw. Handlungsoptionen für Gemeinden, um dem Klimawandel aktiv begegnen zu können.

¹ Amt der Steiermärkischen Landesregierung. (2017). *Klimawandelanpassung-Strategie Steiermark 2050*

² Austrian Panel on Climate Change. (2014). *Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel*.

Klimawandel // Anpassung

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Gemeinden bekommen die Auswirkungen besonders drastisch und auf unterschiedlichen Ebenen zu spüren. Durch eine rechtzeitige Anpassung an die sich ändernden klimatischen Bedingungen ist es jedoch möglich, Schäden zu vermeiden und Chancen bestmöglich zu nutzen.

Klimawandel in Österreich auf einen Blick

- ➔ Seit ca. 1880 hat die Temperatur in Österreich um fast 2 °C zugenommen.¹
- ➔ 1960 – 2010 globale Erwärmung um 0,5 °C gestiegen. Im gleichen Zeitraum auch mehr Extremwetterereignisse.²
- ➔ 2015 – 2019 waren die heißesten 5 Jahre seit Aufzeichnung.³

- ➔ Hitzewellen werden häufiger und länger.
- ➔ Tage mit Schneebedeckung werden in tiefen Lagen deutlich weniger.
- ➔ Ende dieses Jahrhunderts werden mehr als 80% der alpinen Gletscherflächen verschwunden sein.¹

¹ APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14).

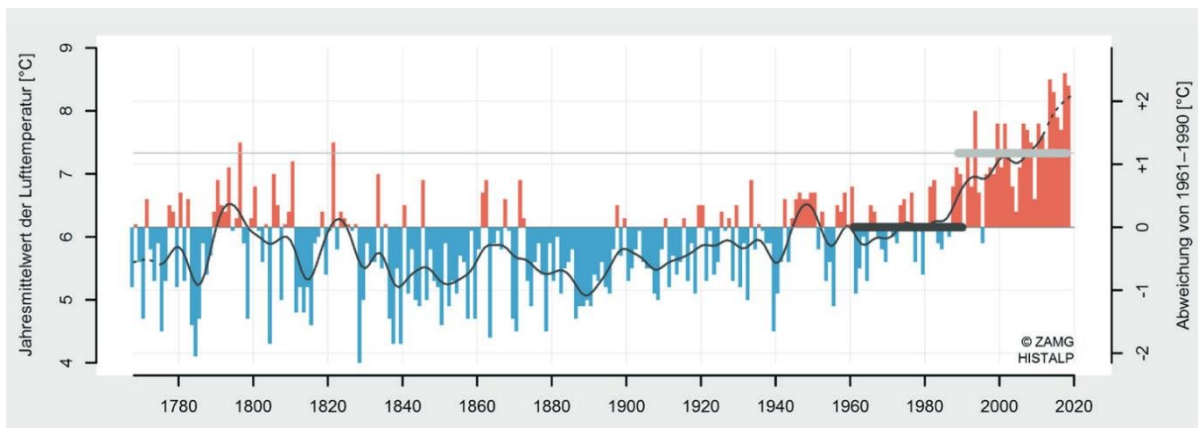
² IPCC (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht.

³ Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (2019): 2019 eines der drei wärmsten Jahre der Messgeschichte



Klimawandel

Ob sich das Klima ändert, ist nicht länger eine Frage, sondern eine Tatsache. Die Temperaturkurve geht nach oben – somit ist Klimaschutz wichtiger denn je. Ein Teil der beobachteten Temperaturerhöhung der letzten 100 Jahre (rund 1° C weltweit und rund 2° C im Alpenraum) geht dabei nicht auf natürliche Ursachen zurück, sondern wird durch menschliche Aktivitäten verursacht. Bis zum Jahr 2100 ergeben Modellberechnungen darüber hinaus eine weitere globale Erwärmung um 1,8 bis 4,0° C. Der Alpenraum, und damit Österreich, ist dabei wie kaum eine andere Region vom Klimawandel betroffen.



Zeitreihen der Jahreswerte für Lufttemperatur für Österreich ab Messbeginn bis 2019. Der Mittelwert im Referenzzeitraum 1961–1990 sowie der Mittelwert der letzten 30 Jahre sind jeweils mit dunkel- bzw. hellgrauen Balken gekennzeichnet.¹

Für Österreich ergeben Untersuchungen, unter anderem der ZAMG, folgende spürbare Auswirkungen der Erwärmung:

- **Hitzewellen** werden häufiger und länger.
- In tiefen Lagen schneit es nicht mehr so oft und die Tage mit einer **Schneebedeckung** werden hier deutlich weniger.
- Bis zum Ende dieses Jahrhunderts verschwinden mehr als 80 Prozent der alpinen **Gletscherflächen**.

Bei anderen Klimatelementen, wie Niederschlag und Wind, sind die Trends nicht so eindeutig, da jedes Phänomen anders auf Klimaänderungen reagiert:

- **Großräumige Stürme** wurden bislang in Mitteleuropa nicht häufiger, allerdings schwankt die Zahl der Stürme von Jahr zu Jahr stark. In den nächsten Jahrzehnten werden nach Berechnungen von Klimamodellen Stürme besonders im Nordwesten und Norden Europas häufiger. Im Mittelmeerraum werden Stürme hingegen seltener und der Alpenraum liegt im Übergangsbereich.
- Aussagen über die zukünftige **Häufigkeit von Gewittern** sind noch mit gewissen Unsicherheiten verbunden. Einer stark vereinfachten Theorie zufolge könnten in Zukunft schwere Gewitter häufiger auftreten, weil eine wärmere Atmosphäre mehr Wasserdampf aufnehmen kann.

- In den letzten zweihundert Jahren hat sich in Österreich die Eintrittswahrscheinlichkeit niederschlagsreicher Monate kaum verändert. Szenarien über zukünftige Änderungen der **Hochwässer** an österreichischen Flüssen unterscheiden sich erheblich. Einer ZAMG-Studie von 2011 zufolge sind Änderungen von hundertjährlichen Hochwässern in einem Bereich von –4 bis +10 Prozent (Vergleich der Zeiträume 2021–2050 zu 1976–2007) und eine jahreszeitliche Verschiebung zu früheren Frühjahrshochwässern am wahrscheinlichsten.

Was sich mit Sicherheit sagen lässt, ist, dass die Sommer in Österreich in den letzten Jahrzehnten immer heißer geworden sind. Die Zahl der Sommertage (25° C und mehr) und der Hitzetage (30° C und mehr) ist deutlich gestiegen. Dieser Trend wird sich nach Berechnungen der Klimamodelle fortsetzen womit **Hitzeperioden häufiger und stärker werden**. Bisher wurden die Sommer österreichweit noch nicht trockener und es ist zu beachten, dass einzelne extreme Jahre noch keinen langfristigen Trend verursachen. Für die nächsten Jahrzehnte berechnen Klimamodelle im Alpenraum jedoch trockenere Sommer und feuchtere Winter voraus.²

Um sich für all diese Entwicklungen zu wappnen, stellt sich nicht nur die Frage, wie man zur Verringerung der Erderwärmung beitragen kann (=Klimaschutz), sondern vor allem auch, wie wir uns an die mit dem Klimawandel einhergehenden, bereits spürbaren Auswirkungen anpassen können. Gemeinden und Städte die rechtzeitig vorsorgen, senken die möglichen Schadenskosten und steigern gleichzeitig die Lebens- und Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Ziel der Anpassung ist es, mögliche Schäden im vornherein zu vermeiden und Chancen bestmöglich zu nutzen.³ In dieser Informationsmappe für Gemeinden fokussieren wir uns daher auf Klimawandelanpassungsmaßnahmen.

Wichtig ist zu erkennen, dass die Anpassung an den Klimawandel in vielen Lebensbereichen erforderlich sein wird. Die Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ist daher eine herausfordernde Aufgabe da eine Vielzahl von Handlungsfeldern, Akteurinnen und Akteure und Verantwortungsebenen zu berücksichtigen sind. Beim Planen sollte daher die Aufmerksamkeit auf mögliche Synergieeffekte gerichtet werden³ und um diese zu nutzen sind intensive Kooperationen und Abstimmungen über Disziplin- und Institutionsgrenzen hinaus wesentlich.⁵

Daher unterstützt das Land Steiermark zusammen mit der Energie Agentur Steiermark im Rahmen des Projektes „Klimawandelanpassungsgemeinden der Steiermark“ engagierte steirische Gemeinden und fungiert dabei als Partner, Informations- und Schnittstelle.

Klimaschutz und Klimawandelanpassung schließen einander nicht aus, sondern ergänzen sich und je erfolgreicher der Klimaschutz vorangetrieben wird, desto weniger Klimawandelanpassung ist notwendig. Anpassungsmaßnahmen sind regional umzusetzen, nützen aber nicht nur regional, sondern zeigen auch darüber hinaus eine langfristige Wirkung.³

Wir freuen uns daher, Sie dabei unterstützen zu dürfen, Ihre Gemeinde klimastark zu machen und gemeinsam den Weg in eine klimafitte Zukunft zu gehen!

¹ Stangl M., Formayer H., Höfler A., Andre K., Kalcher M., Hiebl J., Hofstätter M., Orlik A., Michl C. (2020): Klimastatusbericht Österreich 2019

² ZAMG. (2019). Zehn häufig gestellte Fragen zum Klimawandel.

³ Klimabündnis Österreich. (2019). Warum sollte Klimawandelanpassung ein Thema für Sie sein?

⁴ Umweltbundesamt. (2019). *Klimawandel*.

Klimaszenarien // Klimaanalyse

Zur Anpassung an den Klimawandel und um mögliche Handlungsmöglichkeiten zu identifizieren braucht es eine fundierte Analyse von Risiken und Auswirkungen des Klimawandels. Ein wissenschaftliches Konsortium hat daher im Auftrag von Bund und Bundesländern Klimaszenarien für Österreich ausgearbeitet (ÖKS15).

Aufbauend auf diesen Klimaszenarien wurden in der Folgestudie CLIMA-MAPS (Climate Change Impact Maps for Austrian Regions, 2018) errechnet, welche die klimatischen Entwicklungen anhand von anschaulichem Kartenmaterial visualisieren.

Auf diese Weise sollen Klimawandelfolgen sichtbar gemacht sowie entsprechendes Wissen in Entscheidungsfindungsprozesse österreichischer Gemeinden integriert werden, um Gemeinden eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel zu ermöglichen.



Klimaszenarien

„Klimawandel: Hitzewellen werden heißer“, „Steirische Gemeinden rufen den Klimanotstand aus“, „Der Steiermark drohen noch heftigere Unwetter“ oder „Unser Wald ist in Gefahr“ – diese und ähnliche Schlagzeilen waren 2019 in den steirischen Medien zu lesen.

Der Klimawandel ist in der Steiermark angekommen und seine Auswirkungen sind bereits spürbar geworden. Die Temperatureaufzeichnungen belegen, dass die globale Erderwärmung – mittlerweile auch als Klimakrise bezeichnet - im letzten Jahrzehnt deutlich zugenommen hat. Um zu verstehen, wie sich der Klimawandel auf die Steiermark auswirkt, hat das Land Steiermark gemeinsam mit dem Bund und den Bundesländern die Erstellung von Klimaszenarien für Österreich (ÖKS15) beauftragt. Die Ergebnisse decken sich mit den globalen Trends und geben für die Steiermark Aufschluss darüber, mit welchen Klimaänderungen wir in der nahen und fernen Zukunft zu rechnen haben.

Ergebnisse der ÖKS 15 für die Steiermark

- Die mittlere Lufttemperatur wird bis Mitte des Jahrhunderts um 1,4° C bzw. bis zum Ende des Jahrhunderts im Mittel um 4° C zunehmen (siehe Abbildung 1)
- Die Niederschläge werden im Winter um 24 Prozent zunehmen (da auch die Lufttemperatur zunimmt, wird dieser als Regen fallen), gleichzeitig werden auch Starkregenereignisse zunehmen (siehe Abbildung 2)
- Die Frosttage werden sich bis zum Ende des Jahrhunderts halbieren (von 146 auf 73 Tage). Besonders betroffen ist dabei die Obersteiermark.
- Die verbreitete Zunahme von Hitze- und Sommertagen wird wiederum sehr stark die Südsteiermark betreffen. Für die Gemeinde Leibnitz z.B. geht man bis zum Ende des Jahrhunderts von einer Zunahme von +48 Sommertagen, sowie einer Zunahme von +36 Hitzetage aus.

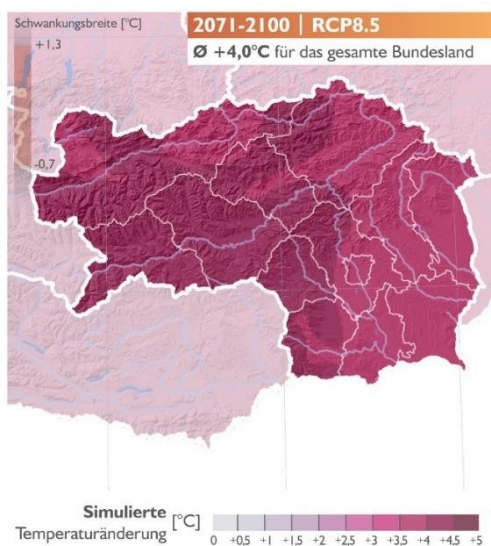


Abbildung 1: Veränderung der Temperatur bis zum Ende des Jahrhunderts (bei einem business as usual Szenario), Quelle: ÖKS 15

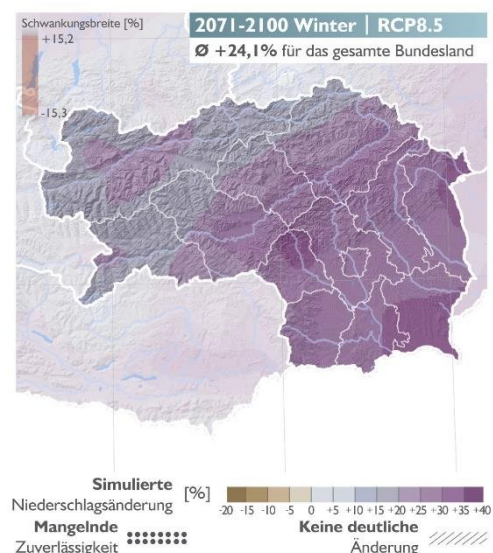


Abbildung 2: Veränderung des Niederschlags in den Wintermonaten bis zum Ende des Jahrhunderts (bei einem business as usual Szenario), Quelle: ÖKS 15

Die Auswirkungen dieser Klimaänderung in der Steiermark sind damit nicht mehr nur auf einzelne lokale Phänomene zu reduzieren, wir haben es hier mit einer globalen Herausforderung zu tun. Auch wenn sich lokale Effekte deutlich unterscheiden können und werden, so wird die globale Erderwärmung direkten Einfluss auf Mitteleuropa haben.

Seit 2017 erscheint in der Steiermark auch jährlich ein Klimastatusbericht. Dieser gibt Informationen über das Wettergeschehen des vergangenen Jahres und greift ein klimatisches Schwerpunktthema auf. Der Bericht beinhaltet auch eine Gesamtdarstellung der klimatischen Entwicklung in den letzten Jahren. Sie finden den aktuellen Klimastatusbericht der Steiermark direkt nachfolgend in diesem Kapitel in Ihrer Mappe. Die aktuellen Klimaszenarien für die Steiermark finden Sie auch auf www.technik.steiermark.at unter dem Punkt „Klimaschutz und –anpassung“.

Damit das Klima nicht aus dem Ruder gerät und es nicht zu einem massiven Anstieg der Temperatur und der Hitzetage sowie darauf basierenden Extremereignisse kommt, müssen daher rasche und wirksame Klimaschutzmaßnahmen getätigt werden. Nur dann werden sich die Treibhausgas-Emissionen bis 2080 bei etwa der Hälfte des heutigen Niveaus einpendeln. Das Pariser Klimaabkommen 2015 - nach dem die globale Temperaturerhöhung unter 2° C (gegenüber dem vorindustriellen Wert) gehalten werden soll - ist daher dringend einzuhalten.

KLIMASZENARIEN FÜR DIE GEMEINDE LEIBNITZ BIS 2100



Das Land
Steiermark



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH





Übersicht

Klimaelemente und -indizes



Lufttemperatur (Jahresmittel): Mittlere Lufttemperatur



Kühlgradtagzahl (Jahresmittel): Summe der täglich ermittelten Differenzen zwischen der Raumlufttemperatur (20°C) und der Tagesmitteltemperatur der Außenluft an Tagen an denen die Tagesmitteltemperatur 18,3°C überschreitet (Kühlbedarf wird angenommen)



Frosttage/Frostgefährdungstage (Dezember / Jänner/ Februar): Als Frosttage werden Tage bezeichnet, an denen die Tagesminimumtemperatur unter 0°C fällt



Niederschlagsmenge (Jahresmittel): Mittlere Niederschlagssumme



Niederschlagstage (Dezember / Jänner / Februar): Als Niederschlagstage werden Tage bezeichnet, an denen die Niederschlagssumme mindestens 1mm erreicht



Trockenepisoden (Juni / Juli / August): Eine zumindest fünf Tage andauernde durchgängige Episode mit einer Tagesniederschlagssumme unter 1mm. Angegeben wird die Summe der Tage, die in eine Trockenperiode fallen

Impressum und Copyright

Version 2.0: 09/2016

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Abteilung Klimaforschung
Beobachtungsdaten und Klimaanalyse (Vergangenheit)
Hohe Warte 38
1190 Wien
Barbara Chimani
Tel. 01/36026-2205 | E-Mail: barbara.chimani@zamg.ac.at
Michael Hofstätter
Tel. 01/36026-2203 | E-Mail: michael.hofstaetter@zamg.ac.at

Karl-Franzens-Universität Graz

Wegener Center für Klima und Globalen Wandel
Klimamodellierung und -analyse
Brandhofgasse 5
8010 Graz
Heimo Truhetz
Tel. 0316/380-8442 | E-Mail: heimo.truhetz@uni-graz.at

Universität Salzburg

Interfakultärer Fachbereich für Geoinformatik – Z_GIS
Factsheet Erstellung, Datenmanagement
Schillerstraße 30
5020 Salzburg
Stefan Kienberger
Tel. 0662/8044-7567 | E-Mail: stefan.kienberger@sbg.ac.at

Projektteam

Barbara Chimani (ZAMG), Georg Heinrich (WEGC), Michael Hofstätter (ZAMG), Markus Kerschbaumer (Z_GIS), Stefan Kienberger (Z_GIS), Armin Leuprecht (WEGC), Annemarie Lexer (ZAMG), Stefanie Peßenteiner (WEGC), Marco Poetsch (Z_GIS), Manuela Salzmann (ZAMG), Raphael Spiekermann (Z_GIS), Matt Switanek (WEGC), Heimo Truhetz (WEGC)

Verwendete Daten

Fotos: Freemages.com, Titelbild: Harry Schiffer (vom Bundesland Steiermark zur Verfügung gestellt)
DEM: Bundeskanzleramt - www.data.gv.at
Bundesländer und Bezirksgrenzen: Statistik Austria
Gewässernetz: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft



Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)



Land Steiermark

Amt der Seiermärkischen Landesregierung,
Fachabteilung Energie und Wohnbau
Landhausgasse 7, 8010 Graz
Andrea Gössinger-Wieser
Tel.: +43 316 877-4861
E-Mail: andrea.goessinger-wieser@stmk.gv.at





Kerndefinitionen

Projekt: ÖKS15 | Klimaszenarien für Österreich

Der Klimawandel wirkt sich in vielen Bereichen durch veränderte Umweltbedingungen aus. Um Anpassungsmöglichkeiten auf eine zuverlässige Informationsgrundlage zu stellen, haben das Ministerium für ein Lebenswertes Österreich (bmlfuw) und die neun österreichischen Bundesländer gemeinsam das Projekt ÖKS15 beauftragt. Mit Hilfe modernster Klimamodelle und auf Basis neuester Erkenntnisse aus der Klimaforschung wurden Klimaszenarien für Österreich erstellt und ausgewertet. Neueste

hochwertige Beobachtungsdatensätze bilden die Grundlage für die Analyse der Klimaänderung der letzten Jahrzehnte. Die zukünftige Entwicklung von Niederschlag, Temperatur und weiteren Klimaindizes wurde bis zum Ende des 21. Jahrhunderts unter einem business-as-usual- und einem Klimaschutz-Szenario simuliert und im Kontext der vergangenen Entwicklung ausgewertet. Die vorliegende Zusammenfassung beinhaltet die wichtigsten Ergebnisse für Ihre Region.

Treibhausgasszenarien

Seit Beginn der Industrialisierung nimmt der Mensch entscheidend Einfluss auf die bisherige und zukünftige Entwicklung des Klimas. Um die Auswirkungen zukünftiger menschlicher Aktivität zu erfassen, wurden Treibhausgasszenarien auf globaler Ebene entworfen. In ÖKS15 werden zwei dieser Szenarien betrachtet: ein **business-as-usual-Szenario**, das bei ungebremsen Treibhausgasemissionen eintreten würde (**Representative Concentration Pathway: RCP8.5**), und ein **Szenario mit wirksamen Klimaschutzmaßnahmen (RCP4.5)**, bei dem sich die Emissionen bis 2080 bei etwa der Hälfte des heutigen Niveaus einpendeln. Zu den 1,5°C (Paris COP21) bzw. 2°C Zielen, welche jedoch auch durch RCP4.5 nicht erreicht werden und ab etwa 2070 von negativen CO₂-Emissionen ausgehen (etwa durch Kohlenstoffbindung und -speicherung), liegen derzeit nicht genügend Modellrechnungen vor und konnten daher in ÖKS15 nicht behandelt werden. Die (internationale) Forschungsgemeinschaft ist derzeit intensiv bemüht, entsprechende Modellrechnungen bereitzustellen.

Schwankungsbreite

Selbst bei konstanten äußeren Einflüssen (Treibhausgase, Sonneneinstrahlung) schwankt das Klima in natürlicher Weise. Ein 30-jähriges klimatologisches Mittel ist daher stets einer gewissen Schwankung unterworfen. Darüber hinaus hat auch die kurzfristige (von Jahr zu Jahr) Schwankung des Klimas einen starken Einfluss auf die Interpretation von Klimaänderungen. All diese Schwankungen bleiben auch in der Zukunft erhalten: Es wird wärmere und kältere, feuchtere und trockenere Jahre oder Jahrzehnte geben, die von einem erwarteten längerfristigen Trend abweichen. Jede Modellrechnung simuliert einen solchen zufälligen Verlauf.

Zur Interpretation der Ergebnisse

Klimamodelle sind – wie alle Modelle – vereinfachte Abbildungen der Wirklichkeit. Sie haben trotz ihrer unumstrittenen Nützlichkeit und steten Weiterentwicklung Schwächen, welche bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden müssen. Die Ungewissheit über das zukünftige menschliche Verhalten,

Modell-Ensemble

Die Komplexität des Klimasystems und notwendige vereinfachende Annahmen in Klimamodellen schränken die Aussagekraft einer einzelnen Klimasimulation ein. Durch die Verwendung vieler Klimamodelle (Ensemble) wird eine große Bandbreite an möglichen Klimaentwicklungen abgedeckt. ÖKS15 basiert auf der neuesten Generation regionaler Klimamodelle, welche im Rahmen der World Climate Research Programm Initiative EURO-CORDEX (www.euro-cordex.net) Klima-projektionen für den Europäischen Raum mit äußerst hoher Detailliertheit (räumliche Auflösung von 12,5km) entwickelt haben. Das verwendete Ensemble besteht aus 13 Klimasimulationen, die jeweils den beiden Treibhausgasszenarien RCP4.5 und RCP8.5 folgen. Dieses Ensemble wurde untersucht und durch Expertenwissen ergänzt, um zu möglichst belastbaren Aussagen zu gelangen.

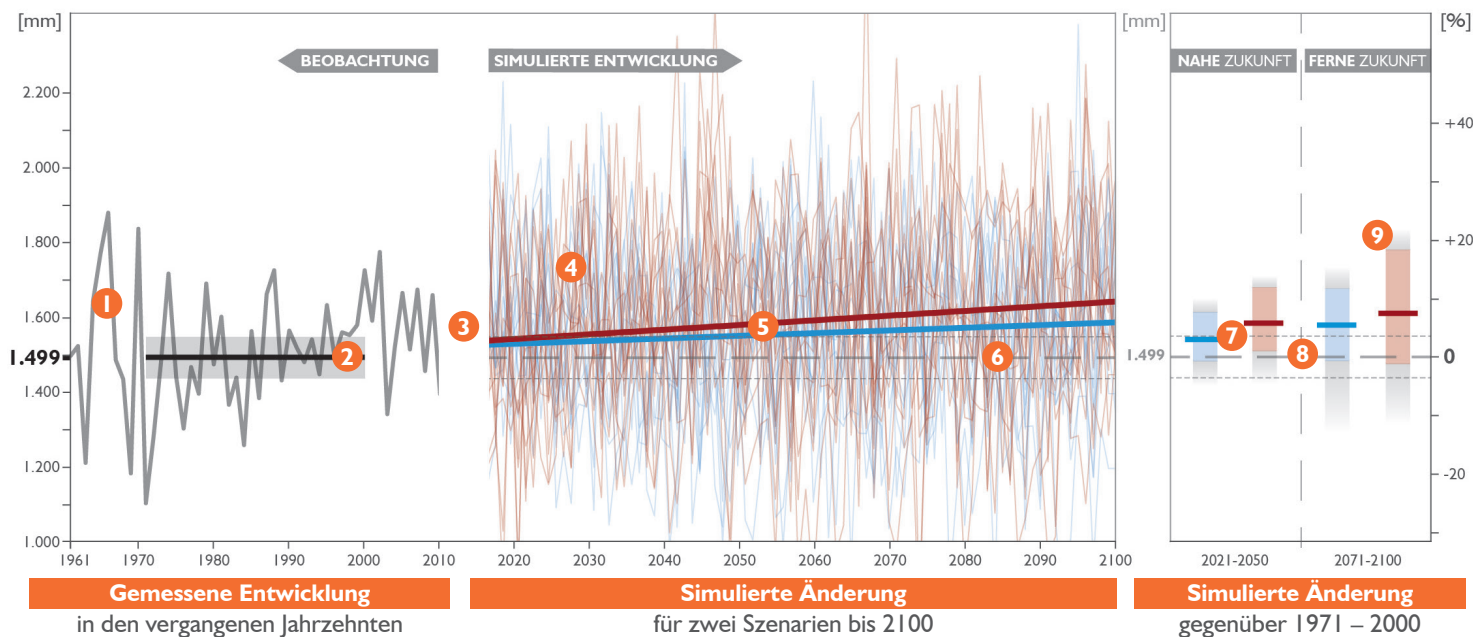
Bewertung der Aussagekraft

Zur Bewertung der Aussagen wird einerseits die Übereinstimmung der Modelle herangezogen und andererseits geprüft, ob sich die Zukunft der Klimaindizes der jeweiligen Einzelmodelle signifikant von ihrer Vergangenheit unterscheidet. Gebiete in denen dies nicht der Fall ist, sind mit „keine signifikante Änderung“ gekennzeichnet. Wenn viele Modelle plausible und übereinstimmende Klimaänderungen simulieren, kann dem Ergebnis ein größeres Vertrauen entgegengebracht werden. Wenn die Modelle signifikante aber sich widersprechende Änderungen anzeigen, liegt „geringe Modellübereinstimmung“ vor.

die Komplexität des Klimasystems sowie die Unvollkommenheit der Modelle führen zu gewissen Bandbreiten der Ergebnisse. Trotzdem kann die tatsächliche zukünftige Klimaentwicklung, selbst bei einem großen Modell-Ensemble, außerhalb der simulierten Schwankungsbreite liegen.



Erklärungen zum Diagramm



- 1 Gemessene Mittelwerte auf jährlicher Basis. Beobachtungsdaten sind aus täglichen, lokalen Stationsmessungen auf ein 1x1 km Gitter interpolierte Werte der Temperatur, des Niederschlags bzw. der Strahlung
- 2 30-jähriges Mittel der jährlichen Beobachtungswerte von 1971 bis 2000. Die natürliche Schwankungsbreite ist grau hinterlegt
- 3 Die räumliche und zeitliche Trennung der Beobachtungs- und Modelldaten symbolisiert den Übergang von der realen Welt zur Modellwelt. Flächenmäßig aufbereitete Beobachtungsdaten sind für Österreich bis 2010 verfügbar. Modelldaten starten mit der Zukunft und sind ab dem Jahr 2017 dargestellt. Ein nahtloser Übergang von der realen Welt in die Modellwelt kann daher nicht hergestellt werden.
- 4 Jährliche Simulation der 13 Einzelmodelle jeweils für die Szenarien RCP4.5 und RCP8.5
- 5 Mittlerer Trend aus den Modelldaten für die Szenarien RCP4.5 und RCP8.5
- 6 Referenzlinien zum beobachteten Mittelwert der Periode 1971-2000 mit natürlicher Schwankungsbreite
- 7 Median der Modelle: Die Hälfte aller Modelle zeigen Änderungen im 30-jährigen Klimamittel, die oberhalb bzw. unterhalb dieses Wertes liegen
- 8 Schwankungsbreite (10%-Perzentil, 90%-Perzentil) der Modelle. 80% der Modelle zeigen Änderungen im 30-jährigen Klimamittel, die innerhalb dieser Schwankungsbreite liegen
- 9 Schwankungsbreite aufgrund neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse

MITTLERE LUFTTEMPERATUR

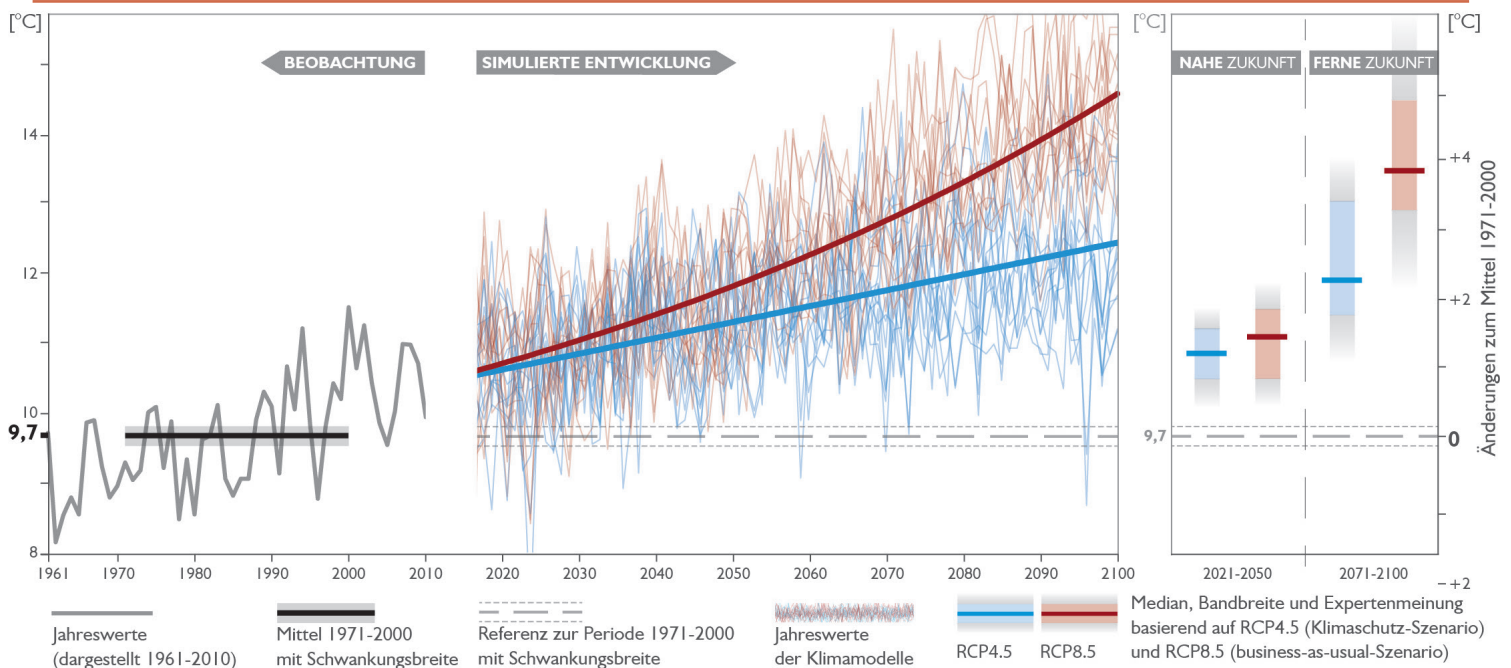
GEMEINDE LEIBNITZ



Hauptaussagen

- Für **1971-2000** beträgt die mittlere Lufttemperatur **9,7°C**. Sie weist eine **Schwankungsbreite** von **±0,2°C** auf (siehe Diagramm und Tabelle)
- Für **beide Szenarien** ist in **naher und ferner Zukunft** im Mittel mit einer **signifikanten Zunahme der Temperatur** zu rechnen, welche eindeutig über der derzeitigen Schwankungsbreite liegt (siehe Diagramm)
- Die geschätzte **Zunahme der Temperatur** ist für die gesamte Gemeinde **annähernd gleich** (siehe Karte)
- Die **räumlich gleichförmige Temperaturzunahme** ist durch die Modelle bedingt - kleinräumigere Prozesse können nicht dargestellt werden
- Im **Szenario RCP8.5 (business-as-usual)** ist gegen **Ende des 21. Jahrhunderts** der Temperaturanstieg **deutlich stärker ausgeprägt** als im **Szenario RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)**
- Diese **Aussagen** finden sich **sinngemäß in allen Modellen**

Vergangene und simulierte Entwicklung der mittleren Lufttemperatur



Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der mittleren Lufttemperatur (in °C)

1971-2000		2021-2050				2071-2100					
Jahreswerte		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)			
bis	9,9	+1,6		+1,9		+3,4		+4,9			
Mittel	9,7	+1,3		+1,5		+2,3		+3,9			
von	9,5	+0,9		+0,9		+1,7		+3,3			
Winter		Sommer		Winter		Sommer		Winter		Sommer	
bis	0,5	19,1	+2,0	+1,8	+2,2	+1,9	+3,0	+3,0	+5,0	+5,7	
Mittel	0,3	18,9	+1,5	+1,3	+1,6	+1,4	+2,6	+2,0	+4,3	+4,1	
von	-0,5	18,7	+0,9	+1,1	+0,5	+1,1	+1,9	+1,6	+3,7	+3,3	

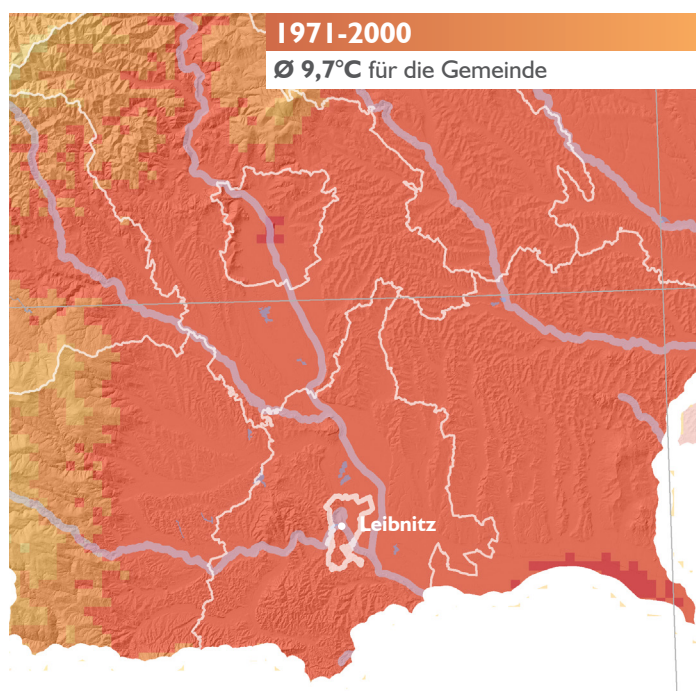
Winter: Dezember - Jänner - Februar / Sommer: Juni - Juli - August

MITTLERE LUFTTEMPERATUR

GEMEINDE LEIBNITZ



Beobachtete Lufttemperatur und simulierte Temperaturänderung für das business-as-usual-Szenario

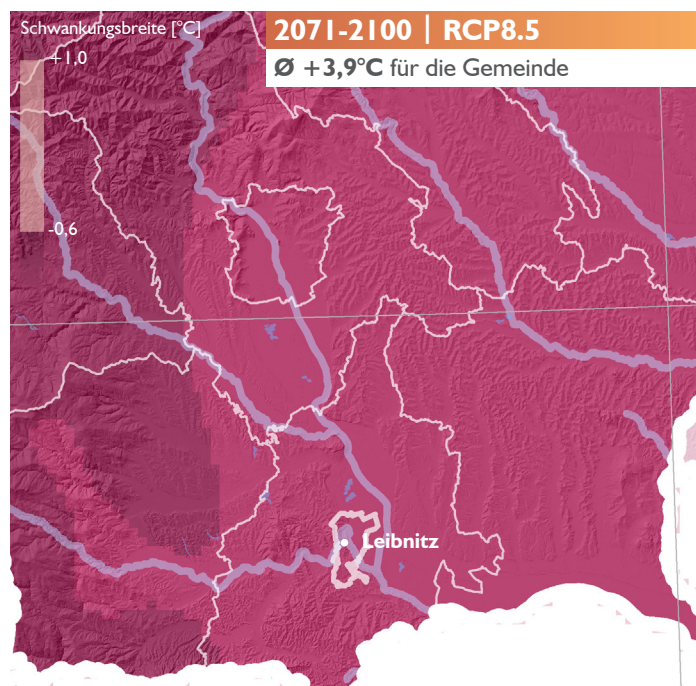
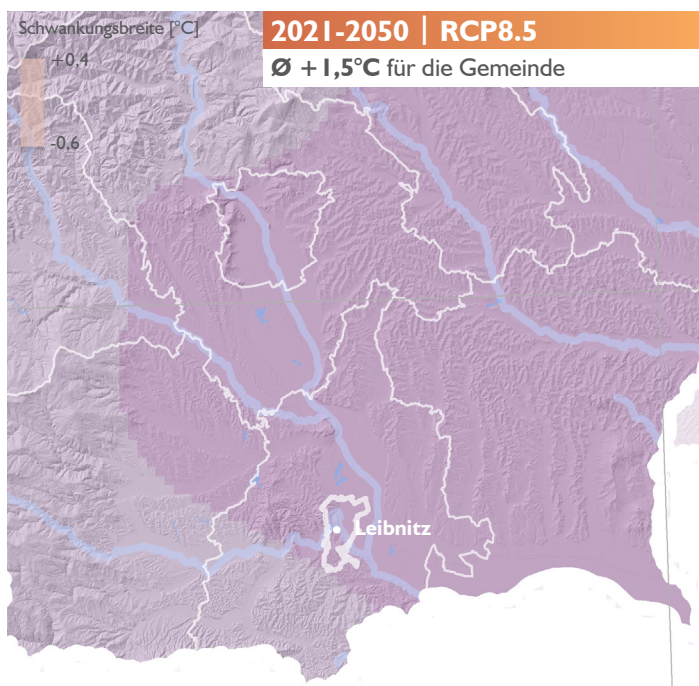


Beobachtete Temperatur [°C]

<math><0</math> 0 2 4 6 8 10 12 14

Simulierte Temperaturänderung [°C]

0 +0,5 +1 +1,5 +2 +2,5 +3 +3,5 +4 +4,5 +5



MITTLERER JAHRESNIEDERSCHLAG

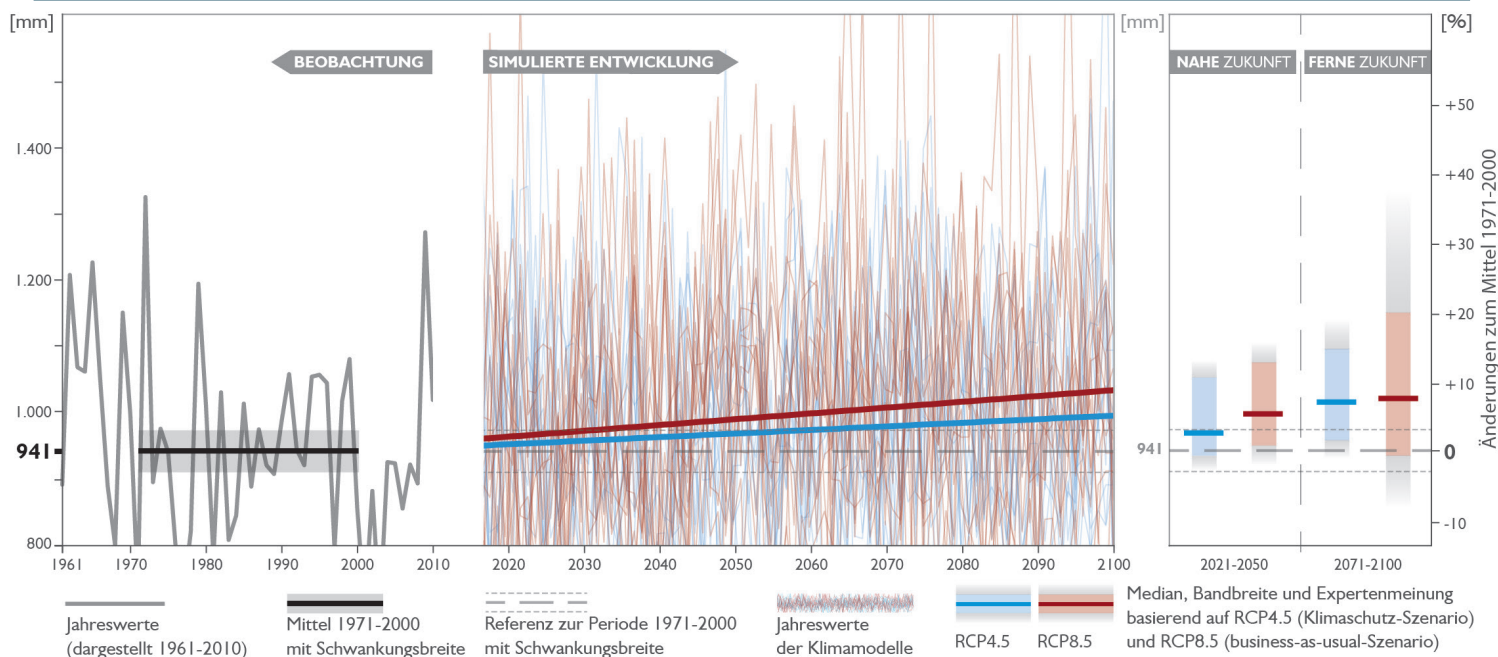
GEMEINDE LEIBNITZ



Hauptaussagen

- Für **1971-2000** beträgt die **mittlere jährliche Niederschlagssumme 941 mm**. Sie weist eine **Schwankungsbreite** von $\pm 4,5\%$ auf (siehe Diagramm und Tabelle)
- Für **beide Szenarien** ist in **naher und ferner Zukunft** mit **leichter Zunahme im mittleren Jahresniederschlag** zu rechnen (siehe Diagramm und Tabelle)
- Es zeigen sich **zwar saisonale und regionale Unterschiede**, doch ergeben sich **nur im Winter der fernen Zukunft** in **RCP8.5 (business-as-usual)** signifikante Zunahmen von etwa **+29,2%** (siehe Tabelle und Karte)
- Alle anderen Änderungen unterliegen entweder der **großen Schwankungsbreite des Niederschlags** oder der **mangelnden Zuverlässigkeit der Klimamodelle** (siehe Karte)
- Der **Niederschlag vor Ort hängt von vielen Faktoren ab**, die nicht alle von den Klimamodellen gleichermaßen gut erfasst werden

Vergangene und simulierte Entwicklung des mittleren Niederschlages



Beobachtete Werte (in mm) und simulierte Änderungen der mittleren Niederschlagssummen (in %)

1971-2000		2021-2050				2071-2100			
Jahreswerte		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)	
bis	983	+10,9		+12,9		+15,4		+20,1	
Mittel	941	+2,1		+6,2		+7,4		+9,8	
von	899	-2,0		+0,9		+1,3		-0,5	
		Winter		Sommer		Winter		Sommer	
bis	137 / 384	+21,5 / +1,0		+30,1 / +16,0		+28,8 / +25,0		+49,6 / +23,2	
Mittel	122 / 359	+13,0 / +2,4		+13,0 / +3,3		+12,6 / +5,2		+29,2 / -1,7	
von	106 / 334	+0,9 / -11,6		+1,7 / -6,6		-1,0 / -11,8		+13,5 / -23,5	

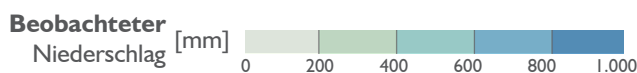
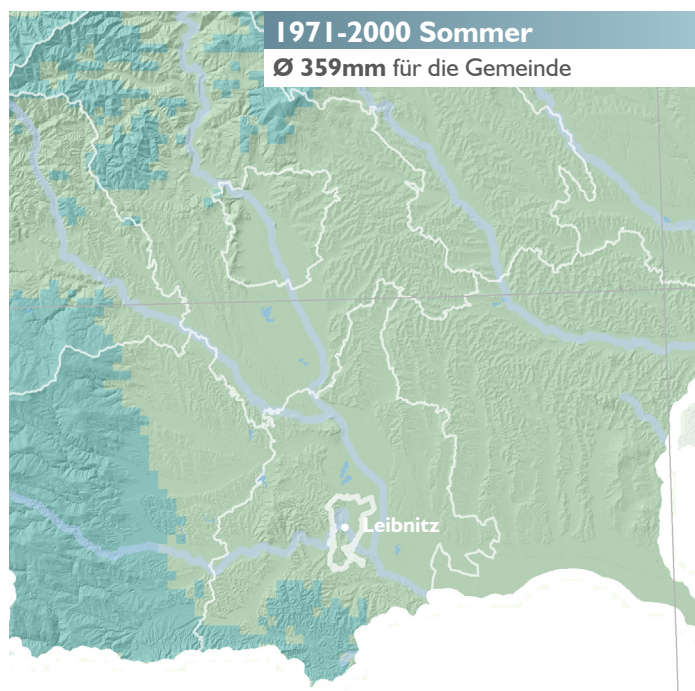
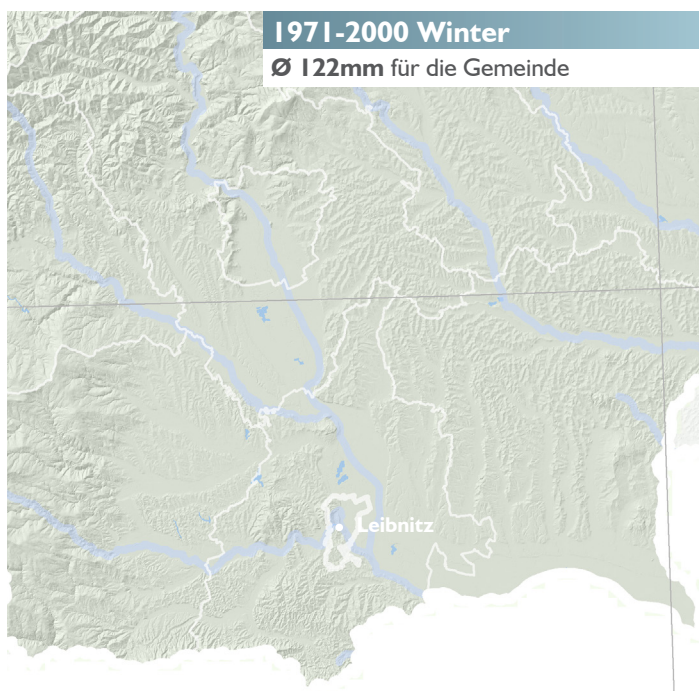
Winter: Dezember - Jänner - Februar / Sommer: Juni - Juli - August

MITTLERER JAHRESNIEDERSCHLAG

GEMEINDE LEIBNITZ



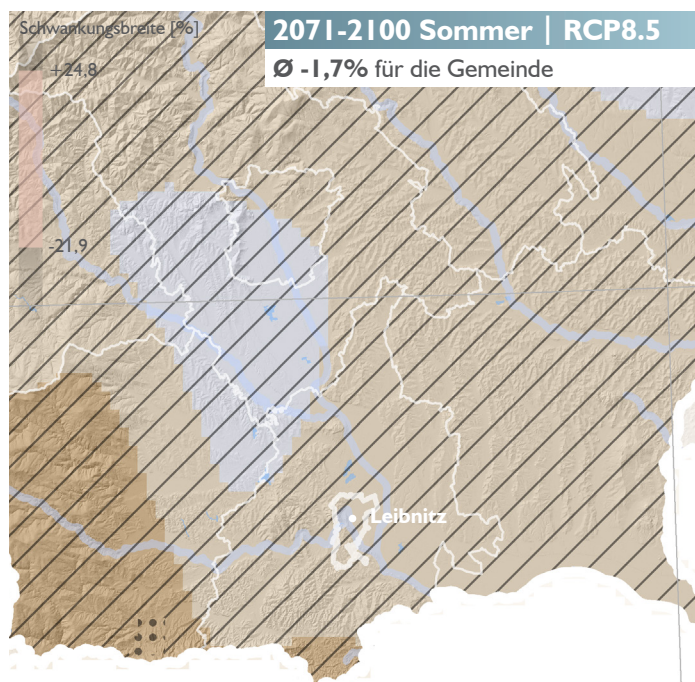
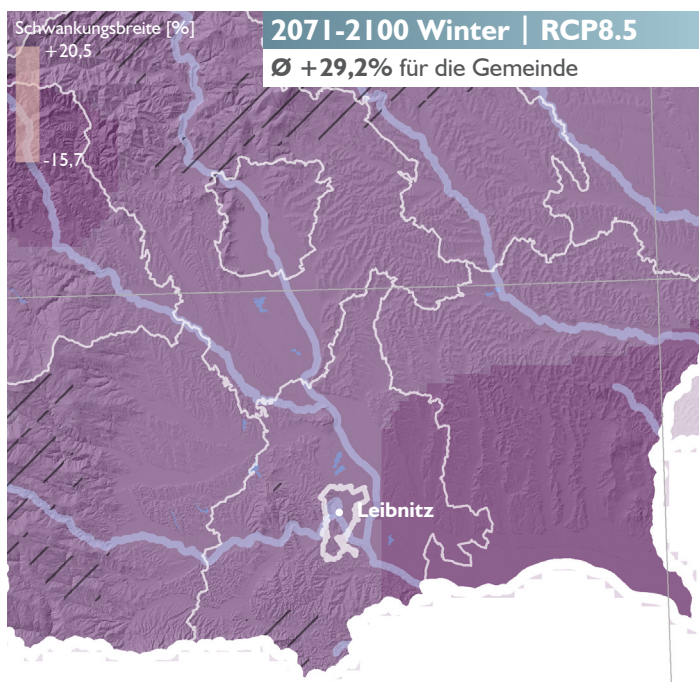
Beobachteter Niederschlag und simulierte Niederschlagsänderung für das business-as-usual-Szenario



Geringe Modell-
übereinstimmung



Keine signifikante
Änderung



Winter: Dezember - Jänner - Februar / Sommer: Juni - Juli - August

AUSGEWÄHLTE KLIMAINDIZES

GEMEINDE LEIBNITZ



Beobachtete Werte und simulierte Änderungen



Kühlgradtagzahl (Jahresmittel)

1971-2000		2021-2050		2071-2100	
Jahreswerte		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)
[°C, Kd]		[°C, Kd]	[°C, Kd]	[°C, Kd]	[°C, Kd]
bis	170,5	+139,1	+168,3	+285,4	+604,0
Mittel	156,1	+115,0	+111,2	+184,8	+402,5
von	141,7	+85,8	+90,9	+138,2	+310,7



Frosttage/Frostgefährdungstage (Dezember / Jänner / Februar)

1971-2000		2021-2050		2071-2100	
Jahreswerte		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)
[Tage]		[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]
bis	79,1	-5,7	-3,8	-11,3	-27,0
Mittel	77,1	-8,6	-9,7	-18,2	-32,3
von	75,2	-13,9	-13,9	-30,6	-40,0



Niederschlagstage (Dezember / Jänner / Februar)

1971-2000		2021-2050		2071-2100	
Jahreswerte		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)
[Tage]		[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]
bis	18,4	+1,9	+2,6	+2,4	+2,5
Mittel	16,7	+1,1	+1,1	+1,2	+1,4
von	15,0	+0,3	-0,8	-2,4	-0,1



Trockenepisoden (Juni / Juli / August)

1971-2000		2021-2050		2071-2100	
Jahreswerte		RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)	RCP4.5 (Klimaschutz-Szenario)	RCP8.5 (business-as-usual)
[Tage]		[Tage]	[Tage]	[Tage]	[Tage]
bis	27,5	+5,9	+4,5	+6,0	+17,5
Mittel	23,6	-0,5	-2,4	-5,1	+3,6
von	19,6	-5,1	-8,0	-16,7	-9,3

KLIMARÜCKBLICK STEIERMARK 2020



Die Steiermark registrierte 2020 das fünftwärmste Jahr der Messgeschichte. Das Jahr war um 2,0 °C zu warm.

Alle zwölf Monate waren überdurchschnittlich warm. Der Winter 2019/2020 kommt auf Platz zwei der wärmsten Winter seit Messbeginn zu liegen.

Jänner, April und November verliefen in der Steiermark ungewöhnlich trocken. Das Niederschlagsdefizit der ersten Jahreshälfte wurde bis Jahresende ausgeglichen.

Jänner bis April waren ungewöhnlich sonnig. Der zweitsonnigste April der Messgeschichte war zugleich der sonnenreichste Monat des Jahres.

Während die Jahressumme der Sonnenstunden in alpinen Hochlagen das Soll nur knapp erreichte, schien die Sonne in der Südsteiermark um bis zu 20 % häufiger als üblich.



Das Jahr im Überblick

2020 war wieder ein extrem warmes Jahr. Es reicht sich mit der steirischen Mitteltemperatur von 8,2 °C, was einer Abweichung von +2,0 °C zur Norm 1961–1990 entspricht, an die fünfte Stelle der wärmsten Jahre seit Messbeginn. Die Niederschlagsbilanz fällt hingegen mit einer Abweichung von +4 % ziemlich

ausgeglichen aus. Über das Jahr und das Bundesland hinweg fielen etwa 1090 mm Niederschlag. Wie die Vorjahre war 2020 überdurchschnittlich sonnig. Die Sonne schien etwa 1730 Stunden lang, was einen Überschuss von 11 % bedeutet.

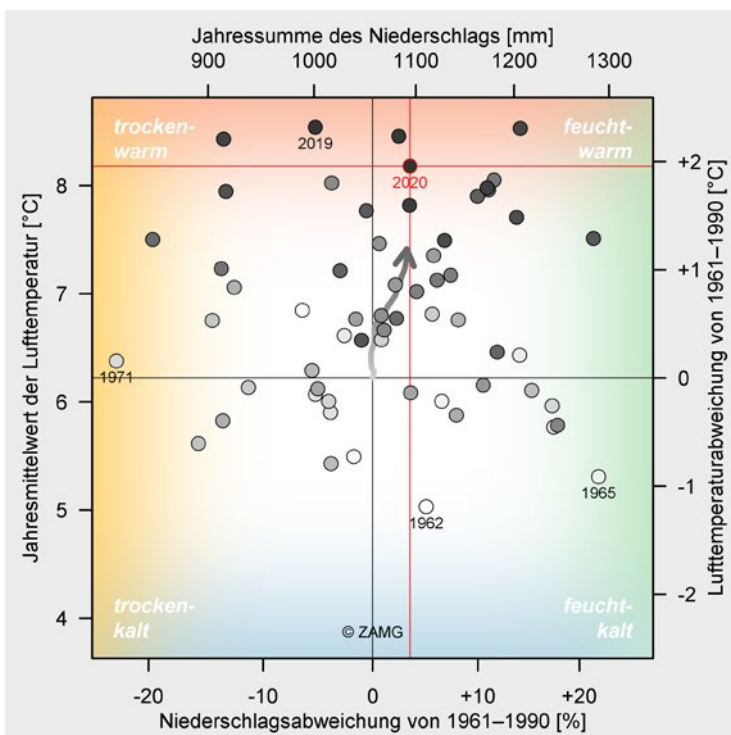


Abbildung 1: Das kombinierte Lufttemperatur-Niederschlag-Diagramm platziert die einzelnen Jahre von 1961 bis 2020 (helle bis dunkle Punkte) ihrer Klimacharakteristik entsprechend zwischen relativ kalt (unten) und warm (oben) sowie relativ trocken (links) und feucht (rechts). Angegeben sind Flächenmittelwerte über die Steiermark als Absolutwerte und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990. Das Berichtsjahr ist rot hervorgehoben. Der Pfeil verfolgt die Verlagerung der laufenden 30-jährigen Mittelwerte von 1961–1990 bis 1991–2020.

Monatswerte

	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Lufttemperatur													
abs. [°C]	-0,0	2,2	2,9	8,4	10,6	14,8	16,8	17,9	13,7	7,8	3,7	-0,5	8,2
Abw. [°C]	+3,8	+4,1	+1,4	+2,8	+0,4	+1,3	+1,4	+2,9	+1,6	+0,2	+2,0	+2,0	+2,0
Niederschlag													
abs. [mm]	17	65	44	38	78	142	167	198	143	102	16	84	1094
Abw. [%]	-71	+19	-33	-45	-25	+6	+15	+49	+55	+49	-78	+37	+4
Sonnenschein													
abs. [h]	114	113	146	242	148	148	219	185	172	97	104	42	1730
Abw. [%]	+69	+29	+18	+65	-13	-14	+9	-0	+15	-24	+42	-24	+11

Tabelle 1: Monatliche und jährliche Mittelwerte der Lufttemperatur sowie Summen von Niederschlag und Sonnenscheindauer im Jahr 2020. Angegeben sind Flächenmittelwerte über die Steiermark als Absolutwerte und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990.

Witterungsverlauf

Im Jahr 2020 lag in der Steiermark die mittlere Lufttemperatur aller zwölf Monate über den Referenzwerten aus den Jahren 1961–1990. Besonders extrem verliefen die ersten beiden Monate mit Temperaturabweichungen von +3,8 bzw. +4,1 °C. Der Februar 2020 gehört somit in der Steiermark zu den sechs wärmsten der vergangenen 60 Jahre. Neben den relativ hohen Temperaturen waren Jänner und Februar von wenig Niederschlag und viel Sonnenschein geprägt. Im nach 1989 zweitsonnigsten Jänner fiel im gesamten Bundesland zu wenig Niederschlag. Der Februar brachte zumindest nördlich von Mur und Mürz 50 bis 150 % mehr Niederschlag als üblich. Insgesamt nimmt der außergewöhnlich warme Winter 2019/20 in der Steiermark Platz zwei der wärmsten Winter seit Messbeginn ein.

Die niederschlagsarmen und sonnenreichen Bedingungen setzten sich in der gesamten Steiermark bis in den April fort. Mit Temperaturabweichungen von +1,4 bzw. 2,8 °C waren auch März und April deutlich zu warm. Aufgrund der vorherrschenden Hochdruckwetterlagen zeigte sich die Sonne im April so häufig wie bisher nur 2007. Außerdem war der April der Monat mit den meisten

Sonnenstunden des ganzen Jahres. Im Mai stellte sich die Wetterlage nachhaltig um. Der Monat fiel durchschnittlich temperiert und etwas zu trüb aus, das Niederschlagsdefizit der Vormonate konnte aber noch nicht flächendeckend ausgeglichen werden.

Mit überdurchschnittlichen Regenmengen und durchschnittlichen Sonnenstunden ging es durch den Sommer. Die monatlichen Temperaturabweichungen erreichten von Juni bis August dennoch +1,3 bis 2,9 °C. Von August bis Oktober summierte sich in jedem Monat um rund 50 % mehr Niederschlag als üblich, was die Trockenheit in der Steiermark vollends beendete. Der November 2020 war in der Steiermark mit einer Temperaturabweichung von +2,0 °C deutlich wärmer als im langjährigen Mittel. Es dominierten stabile Hochdruckwetterlagen, die für niederschlagsarme und sehr sonnige Bedingungen sorgten. Im Dezember hatten Mittelmeertiefdruckgebiete starken Einfluss auf das Bundesland. Daraus ergibt sich ein für die Jahreszeit sehr milder, niederschlagsreicher und dementsprechend sonnenarmer Monat.

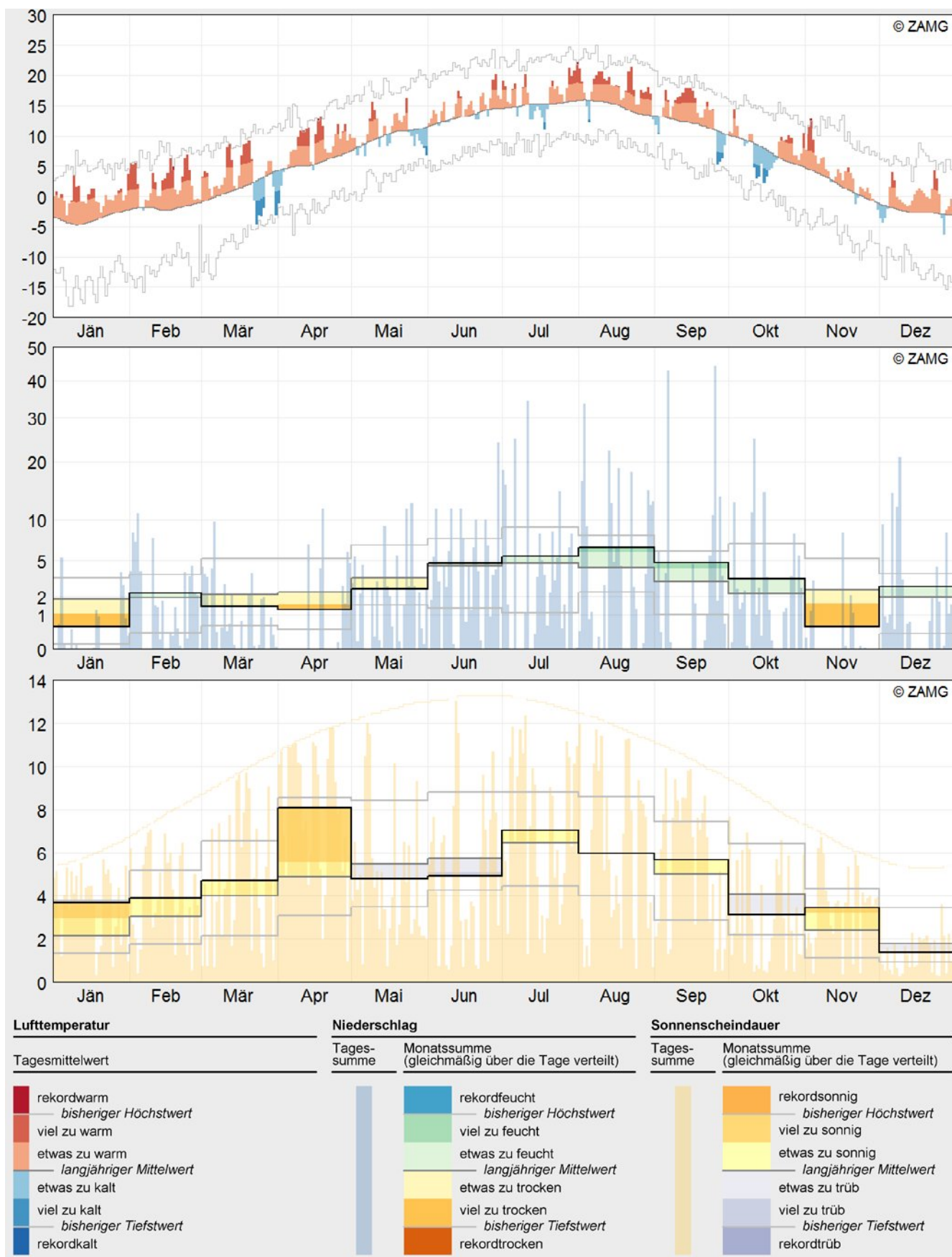


Abbildung 2: Verläufe von täglicher Lufttemperatur, Niederschlagssumme und Sonnenscheindauer im Jahr 2020 in Bezug auf die Mittelwerte des Zeitraumes 1961–1990. Angegeben sind Flächenmittelwerte über die Steiermark.

Räumliche Verteilung

Im Jahr 2020 wurde im Flächenmittel über die Steiermark eine mittlere Lufttemperatur von 8,2 °C verzeichnet. Am kältesten war es dabei mit etwa 0 °C auf den höchsten Gipfeln des Dachsteingebirges und der Schladminger Tauern, am wärmsten mit knapp 12 °C in der Grazer Innenstadt. Somit lag die Lufttemperatur im Vergleich zum Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 überall deutlich zu hoch, im Schnitt um 2,0 °C. Während in der Obersteiermark lokal höhere Abweichungen um +2,2 °C auftraten, fielen sie in der Oststeiermark mit etwa +1,7 °C etwas gemäßiger aus.

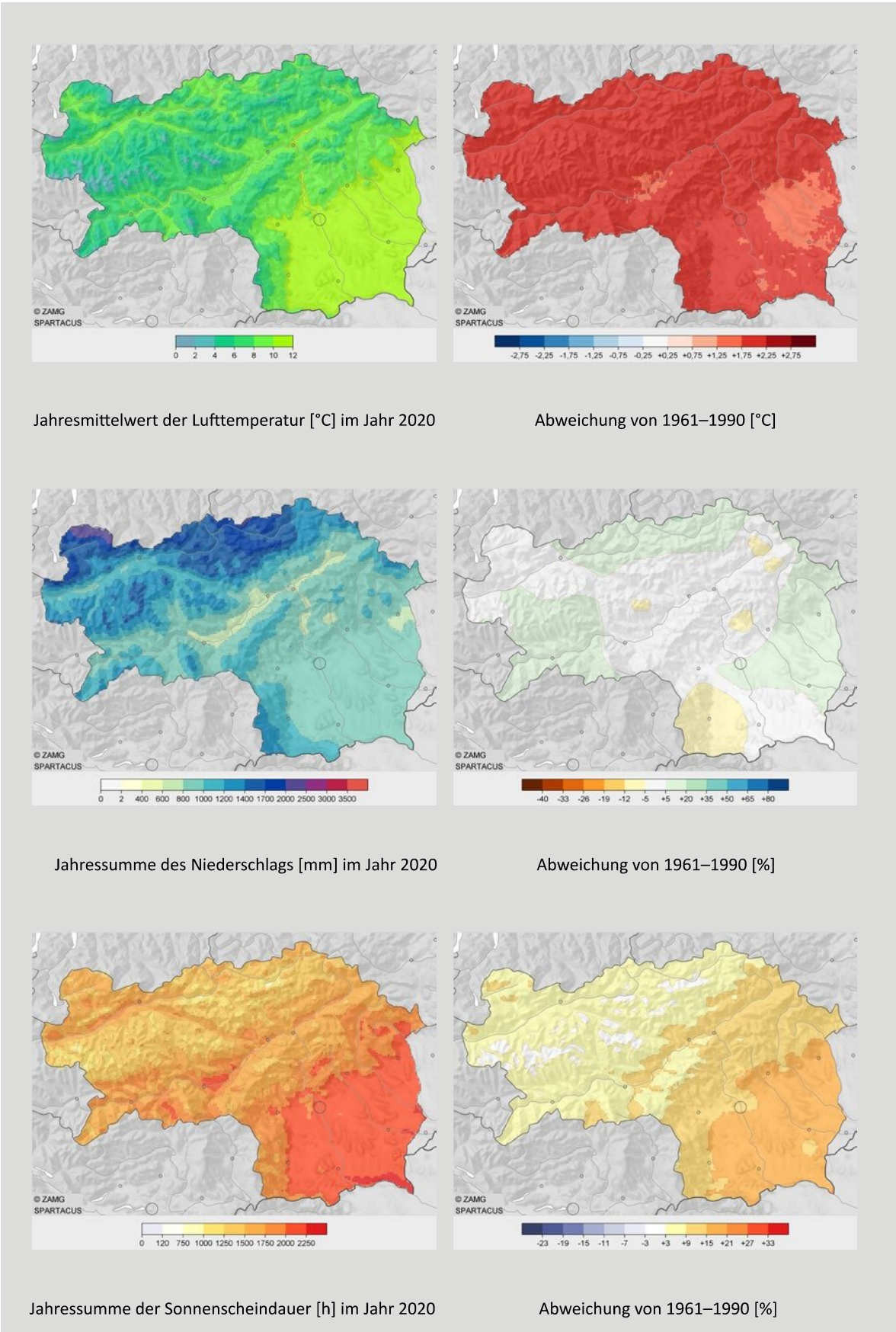
Die Jahressumme des gemessenen Niederschlags wird über die Steiermark auf rund 1090 mm geschätzt. Am wenigsten regnete und schneite es im Aichfeld, wo sich etwa 700 mm über das Jahr summierten. Für das Tote Gebirge werden hingegen

über 2300 mm Niederschlag angenommen. In diesen Gegenden wurde der Erwartungswert, wie in vielen Teilen der Steiermark, in etwa erreicht. Insgesamt ergibt sich ein schwacher Überschuss von 4 %. Während in der Weststeiermark teilweise rund 10 % auf den Sollwert fehlen, fielen nördlich der Salza bis zu 20 % mehr Niederschlag als üblich.

Gemittelt über die Steiermark kamen 2020 rund 1730 Sonnenstunden zusammen, was einem Überschuss von 11 % entspricht. Am häufigsten schien die Sonne mit rund 2300 Stunden im äußersten Süden des Bundeslandes. Während dort auch die relative Abweichung mit bis zu +20 % am größten war, wurden an den Nordseiten der Niederen Tauern, der Eisenerzer Alpen und des Hochschwabs nur durchschnittliche Werte erreicht.



© Gerhard Bögner _pixabay



Jahresmittelwert der Lufttemperatur [°C] im Jahr 2020

Abweichung von 1961–1990 [°C]

Jahressumme des Niederschlags [mm] im Jahr 2020

Abweichung von 1961–1990 [%]

Jahressumme der Sonnenscheindauer [h] im Jahr 2020

Abweichung von 1961–1990 [%]

Abbildung 3: Räumliche Verteilung der Jahreswerte 2020 von Lufttemperatur (oben), Niederschlagssumme (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in der Steiermark als Absolutwerte (links) und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990 (rechts).

Langfristige Einordnung

Die langfristige Klimaentwicklung in der Steiermark über die letzten 184 Jahre wird anhand der homogenisierten Zeitreihen der am längsten betriebenen Klimastation in Graz nachvollzogen. Abgesehen von geringfügigen Abweichungen in einzelnen Details besteht eine hohe Übereinstimmung mit den zuvor besprochenen Flächenmittelwerten, die das Klima ab 1961 in größerer Genauigkeit beschreiben.

Der Trend der Lufttemperatur bewegte sich in Österreich vom Spätbarock ausgehend in einem aus heutiger Sicht niedrigen Bereich und ging bis etwa 1890 langfristig sogar leicht zurück. Auch am Beispiel von Graz zeigt sich, dass Ende des 19. Jahrhunderts eine zunächst schwache Erwärmung einsetzte, die sich um 1980 verstärkte und seither ungebrochen anhält. Bereits etwa 1990 verließ das Temperaturniveau den bis dahin aus Messungen bekannten Bereich. Das Jahr 2020 bestätigt in Graz mit einer Abweichung von +2,1 °C den starken Erwärmungstrend. Es reiht sich hier an die siebte Stelle der wärmsten Jahre. 17 der 18 wärmsten Jahre aus über 180 Jahren traten nach 2000 ein. Das letzte leicht unterdurchschnittlich temperierte Jahr liegt mittlerweile 26 Jahre zurück.

Beim Jahresniederschlag sind hingegen in Graz keine langfristigen Änderungen auszumachen. Die auffälligsten niederschlagsreichen und trockenen Phasen liegen Jahrzehnte zurück. Etwas niederschlagsreichere Bedingungen um 2010 fanden vorerst keine Fortsetzung. Bei hoher Variabilität von Jahr zu Jahr überschreitet 2020 den langjährigen Mittelwert hier um 10 %. Allerdings gibt die Jahressumme an einer Station regionale und jahreszeitliche Unterschiede der Niederschlagsverteilung nicht wieder. Kleinräumige und kurzfristige Ereignisse sind daraus naturgemäß nicht abzulesen.

Ebenfalls um 1980 nahm eine Erhöhung der Sonnenscheindauer ihren Ausgang. In den letzten etwa 15 Jahren verharrt die Jahressumme der Sonnenscheindauer in einem hohen Bereich, der die sonnenreichen Bedingungen der Nachkriegsjahre übertrifft. In Graz hält 2020 mit einer Abweichung von +17 % das hohe Niveau. Es reiht sich unter den 99 Jahren der Zeitreihe auf Platz zehn der sonnigsten Jahre ein.

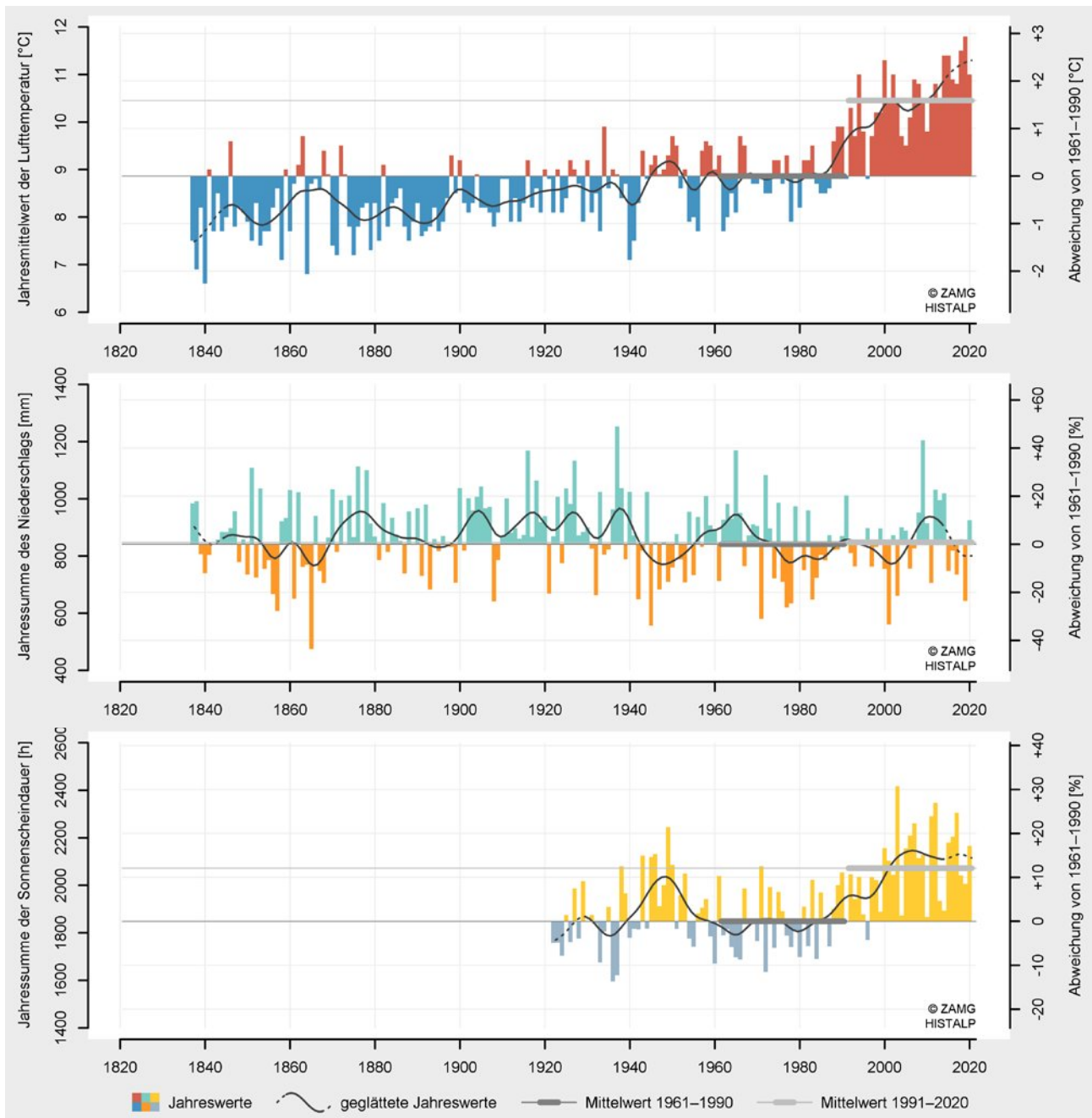


Abbildung 4: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte von Lufttemperatur (oben), Niederschlagssumme (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in Graz-Universität vom Beginn instrumenteller Messungen bis 2020. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961-1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1991-2020 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue horizontale Linien eingetragen.

Klimaindizes

Jene Klimaindizes, die warme Witterungsverhältnisse ausdrücken, übertreffen in Graz im Jahr 2020 durchwegs die Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990. Während dabei zwölf Hitzetage, eine Tropennacht und sieben Kyselý-Tage nicht an das hohe Niveau der letzten Jahre anschließen können, überschreitet der Jahreswert von 75 Sommertagen den langjährigen Erwartungswert deutlich, nämlich um 31 Tage. Auch der Kühlbedarf, ausgedrückt durch eine Kühlgradtagzahl von 132 °C, kam im hohen Bereich der letzten Jahre zu liegen.

Demgegenüber konnten die kältebeschreibenden Indizes die Erwartungswerte einmal mehr nicht erreichen. An nur 79 Tagen trat im Jahr 2020 in Graz Luftfrost auf, was den Sollwert um 22 Tage unterbietet.

Eine Heizgradtagzahl von 2700 °C stellt den sechsniedrigsten Wert seit 1894 dar und bedeutet eine beachtliche Ersparnis beim Heizbedarf von 20 %.

Die Niederschlagsindizes zeigen in Graz 2020 keine Auffälligkeiten. 95 Niederschlagstage über das Jahr hinweg treffen den langjährigen Mittelwert genau. Ende September fielen in Graz innerhalb von fünf Tagen 93 mm Niederschlag. Somit liefert auch die maximale 5-Tages-Niederschlagssumme des Jahres 2020 beinahe eine Punktlandung in Bezug auf den klimatologischen Mittelwert dieses Extremwertindex, der von hoher Jahr-zu-Jahr-Variabilität gekennzeichnet ist.

Klimaindex		2020	1961–1990	Abweichung
Sommertage (25 °C)	[d]	75	44	+31
Hitzetage (30 °C)	[d]	12	4	+8
Tropennächte (20 °C)	[d]	1	0	+1
Hitzeperiode (Kyselý-Tage)	[d]	7	1	+6
Kühlgradtagzahl	[°C]	132	39	+93
Vegetationsperiode (5 °C)	[d]	248	236	+12
Frosttage (0 °C)	[d]	79	101	-22
Heizgradtagzahl	[°C]	2700	3362	-662
Niederschlagstage (1 mm)	[d]	95	95	±0
max. 5-Tages-Niederschlag	[mm]	93	91	+2

Tabelle 2: Wichtige Klimaindizes im Jahr 2020 in Graz-Universität in Bezug auf die Mittelwerte des Zeitraumes 1961–1990. (Die Indizes sind am Ende des Berichts definiert.)

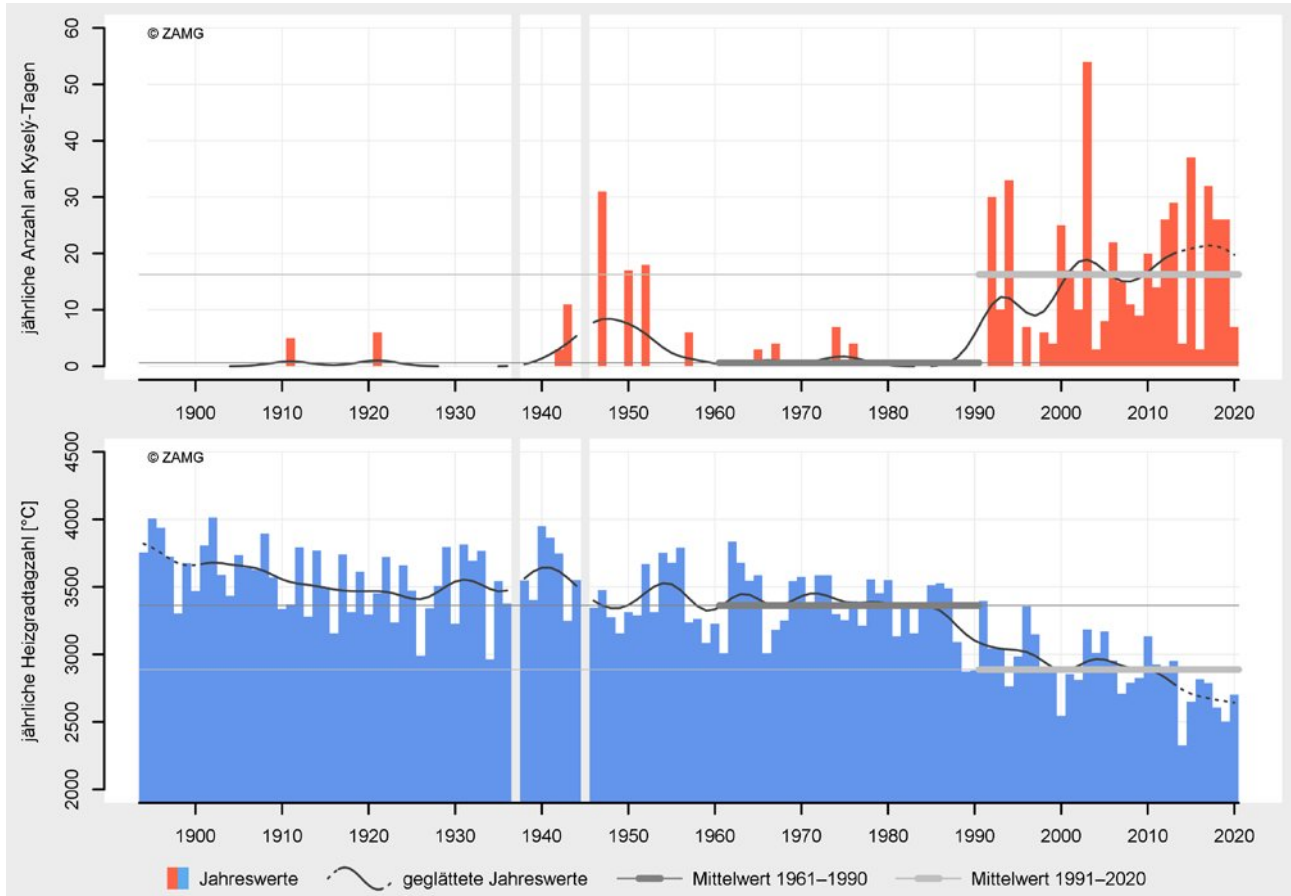


Abbildung 5: Entwicklung der jährlichen Anzahl an Kysely-Tagen (oben) und Heizgradtagzahl (unten) in Graz-Universität von 1894 bis 2020. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1991–2020 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue horizontale Linien eingetragen. Jahre mit unzureichender Datenabdeckung sind ausgegraut.

GLOSSAR

Wetter – Witterung – Klima

Das Wetter ist der physikalische Zustand der Atmosphäre zu *einem bestimmten Zeitpunkt* an einem bestimmten Ort oder in einem Gebiet, wie er durch das Zusammenwirken der meteorologischen Elemente (Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Lufttemperatur, Bewölkung, Niederschlag, Wind usw.) gekennzeichnet ist.

Als Witterung wird der allgemeine Charakter des Wetterablaufs *von einigen Tagen bis zu ganzen Jahreszeiten*, der durch die jeweils vorherrschende Wetterlage bestimmt ist, bezeichnet (z. B. Altweibersommer).

Das Klima wird als der mittlere Zustand der Atmosphäre definiert. Es wird durch statistische Eigenschaften (Mittelwerte, Streuungsmaße, Extremwerte, Häufigkeiten usw.) über einen ausreichend langen Zeitraum, üblicherweise *mindestens 30 Jahre*, dargestellt.

Klimanormalperiode (Bezugszeitraum)

Um das Klima international standardisiert vergleichen zu können, werden von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) nicht-überlappende 30-jährige Zeiträume (z. B. 1961–1990, 1991–2020) vorgegeben. Sie werden fachsprachlich Klimanormalperioden genannt. In dieser Berichtsreihe wird, sofern nicht anders angegeben, die Klimanormalperiode 1961–1990 herangezogen und meist der verständlichere Begriff Bezugszeitraum verwendet.

Der Vergleich mit dem Bezugszeitraum 1961–1990 ermöglicht die Einordnung gegenüber einem vorwiegend natürlichen Klimazustand vor dem vollen Einsetzen des menschlich verstärkten Treibhauseffekts in den 1980er-Jahren. Der Bezugszeitraum 1991–2020 entspricht der Erinnerung der meisten Menschen besser und ist für die Aktualisierung technischer Normen relevant.

Klimaindizes

Sommertage: Jährliche Anzahl an Tagen, an denen das Maximum der Lufttemperatur 25 °C erreicht oder überschreitet.

Hitzetage: Teilmenge der Sommertage, an denen das Maximum der Lufttemperatur 30 °C erreicht oder überschreitet.

Tropennächte: Jährliche Anzahl an Tagen, an denen das Minimum der Lufttemperatur 20 °C nicht unterschreitet.

Hitzeperiode (Kyselý-Tage): Jährliche Anzahl an Tagen, die innerhalb einer Hitzeperiode liegen. Nach der Definition des tschechischen Meteorologen Jan Kyselý liegt eine Hitzeperiode vor, sobald das Maximum der Lufttemperatur an mindestens drei aufeinanderfolgenden Tagen 30 °C überschreitet, und dauert an, solange das Tagesmaximum der Lufttemperatur gemittelt über die gesamte Periode über 30 °C bleibt und an keinem Tag 25 °C unterschreitet.

Kühlgradtagzahl: Jährliche Summe der täglichen Temperaturdifferenzen zwischen der mittleren Lufttemperatur und der Normraumlufthtemperatur von 20 °C, an Tagen mit einer mittleren Lufttemperatur von mehr als 18,3 °C.

Dauer der Vegetationsperiode: Jährliche Anzahl der Tage zwischen Beginn und Ende der Vegetationsperiode. Ausgangspunkt ist die Bestimmung von Vegetationstagen mit einer mittleren Lufttemperatur von mindestens 5 °C. Die längste durchgehende Folge an Vegetationstagen ist die Kernperiode, davor und danach können unterbrochene Teilperioden auftreten. Der Beginn der Vegetationsperiode wird vom ersten Tag der Kernperiode auf den ersten Tag einer Teilperiode vorverlegt, falls diese Teilperiode mehr Tage als die Summe aller Nicht-Vegetationstage vor der Kernperiode beinhaltet. Das Ende der Vegetationsperiode wird mit umgekehrten Kriterien bestimmt.

Frosttage: Jährliche Anzahl an Tagen, an denen das Minimum der Lufttemperatur 0 °C unterschreitet.

Heizgradtagzahl: Jährliche Summe der täglichen Temperaturdifferenzen zwischen der Normraumlufttemperatur von 20 °C und der mittleren Lufttemperatur, an Tagen mit einer mittleren Lufttemperatur von weniger als 12 °C.

Niederschlagstage: Jährliche Anzahl an Tagen, an denen die Niederschlagssumme mindestens 1 mm beträgt.

Maximum der Fünf-Tages-Niederschlagssumme: Jährliches Maximum der Gesamtniederschlagssumme von fünf aufeinanderfolgenden Tagen.

Verwendete Daten

Die Auswertungen in dieser Berichtsreihe beruhen großteils auf Messdaten aus dem Klimastationsnetz der ZAMG. Der gemessene Niederschlag ist gegenüber dem angenommenen tatsächlichen Niederschlag erfahrungsgemäß meist systematisch herabgesetzt. Diese Diskrepanz ist bei starkem Wind und Schneefall besonders hoch. Aufgrund großer Unsicherheiten bei der Korrektur kann diese Art des Messfehlers nicht verlässlich berücksichtigt werden. Um eine hohe Datenqualität zu gewährleisten, werden alle Messdaten qualitätsgeprüft und nach Möglichkeit homogenisiert. Daher kann es auch nachträglich zu geringfügigen Wertänderungen kommen. Aus den Stationsdaten wurden die Datensätze [SPARTACUS](#) und [HISTALP](#) entwickelt.

Der Datensatz **SPARTACUS** besteht aus räumlichen Gitterfeldern über Österreich in Tagesauflösung ab 1961. Er ermöglicht die Beurteilung der räumlichen Verteilung von Klimaparametern und die flächengetreue Auswertung der Klimaentwicklung.

Hiebl J., Frei C., 2016: Daily temperature grids for Austria since 1961—concept, creation and applicability. *Theoretical and Applied Climatology* 124, 161–178, [doi:10.1007/s00704-015-1411-4](https://doi.org/10.1007/s00704-015-1411-4)

Hiebl J., Frei C., 2018: Daily precipitation grids for Austria since 1961—development and evaluation of a spatial dataset for hydro-climatic monitoring and modelling. *Theoretical and Applied Climatology* 132, 327–345, [doi:10.1007/s00704-017-2093-x](https://doi.org/10.1007/s00704-017-2093-x)

Der Datensatz **HISTALP** enthält punktbezogene Stationsreihen verteilt über den gesamten Alpenraum in Monatsauflösung. Die Daten wurden zusätzlich homogenisiert und erlauben die verlässliche langfristige Einordnung des Klimas, je nach Parameter teilweise bis ins 18. Jahrhundert zurück.

Auer I. et al., 2007. HISTALP—Historical instrumental climatological surface time series of the greater Alpine region 1760–2003. *International Journal of Climatology* 27, 17–46, [doi:10.1002/joc.1377](https://doi.org/10.1002/joc.1377)

Zwischen den Datensätzen herrscht eine hohe Übereinstimmung. In den Abschnitten *Das Jahr im Überblick*, *Monatswerte*, *Witterungsverlauf* und *Räumliche Verteilung* wird SPARTACUS, im Abschnitt *Langfristige Einordnung* HISTALP und im Abschnitt *Klimaindizes* eine einzelne Stationsreihe verwendet.

Zitiervorschlag: Hiebl J., Orlik A., Höfler A. (2021): Klimarückblick Steiermark 2020, CCCA (Hrsg.) Wien
© Klimastatus Österreich 2020, Klimarückblick Steiermark, Hrsg. CCCA 2021

Aktionsplan // für Ihre Gemeinde

Die Qualität eines Aktionsplans zeigt sich nicht nur in den Maßnahmen, sondern vor allem in deren Entstehungsgeschichte. Nur wenn alle Akteurinnen und Akteure in der Steiermark, darunter vor allem die steirischen Gemeinden, aktiv mitwirken, können umsetzungsorientierte Maßnahmen gemeinsam entwickelt, Prioritäten gesetzt und aktive Schritte in Richtung einer klimafitten Zukunft gesetzt werden.

Dieser gemeinsame Weg in eine klimafitte und energiesichere Steiermark beginnt mit Ihrer Gemeinde! Mit der Erarbeitung der Maßnahmen wurden bereits die ersten Grundsteine gelegt. Nun soll der ambitionierte Weg auch in der weiteren Umsetzung konsequent fortgesetzt werden.

Dieser Aktionsplan und die darin enthaltenen Maßnahmen sollen Ihnen dabei nicht nur als Leitfaden dienen, sondern darf als lebendes Dokument gesehen werden, welches sich zusammen mit Ihrer Gemeinde weiterentwickeln soll.



**Naturgefahr
Starkniederschlag**




Vorsorgemaßnahmen

Flächenwirksame Vorsorge:

- Schaffung/Sicherung von Flächen und Räumen zum Rückhalt von Regenwasser
- Renaturierung von Gewässern
- Versickerung vor Ort und Entsiegelung (Alternativen zu Asphalt, ...)
- Entwässerungssysteme (Retentionsflächen auf Grünanlagen und Parkplätzen, Notentwässerung über Straßen, Rückhaltebecken)
- Schutzwirksame Flächen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen (Retentionsflächen)
- Multifunktionale Flächennutzung (wenn die Entwässerungssysteme die Regenmengen nicht bewältigen können, z.B. durch temporäre Nutzung als Retentionsflächen)
- Bewaldung steigert das Rückhaltevermögen und mindert den Oberflächenabfluss
- Flussumbau (Renaturierung, Verbreiterung von Durchlassrohren, Einsatz von Sperrwehren) Achtung Grenzfall: definitorisch gehört diese Maßnahme zur Hochwasservorsorge
- Aufstellung eines Generalentwässerungsplans
- Erstellung von Konzepten/Strategien

Bauvorsorge

- Feste und mobile Schutzeinrichtungen (Sandsäcke, Wasserleitsysteme, ...)
- Rückstauklappen
- Wasserfeste Baustoffe (auch Dämmstoffe)
- Dachbegrünung
- Gegebenenfalls Verzicht auch Kellerbauten
- Wasserdichte Türen, Fenster und Lichtschächte einbauen
- Erhöhte Eingangstüren/Kellerfenster
- Keller und Außenwände isolieren
- Abdeckung/Abdichtung (zum Beispiel Abdeckplatten für Straßen- und Hofeinläufe, Abdeckung von Kellerlichtschächten, druckwasserdichte Fenster etc.)
- Barrieren und Sperren, Schwellen, Erhöhung/Rampen, Pumpen
- Klappschotte/Schutztore
- Weiße Wanne, schwarze Wanne
- Abdichtung von Durchführungen (von Rohren durch die Wand)
- Zum Haus hin abfallendes Grundstück vermeiden
- Elektroanschlüsse im Keller mit extra Sicherungen versehen
- Kein Styropor oder Gipsestrich im Keller (quillt an)

	<p>Verhaltenswirksame Vorsorge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevölkerung über Risiken informieren und sensibilisieren • Gefahrenzonen erkennbar machen im Fläwi, Gefahrenzonenplan • Vergangene Ereignisse dokumentieren und öffentlich machen • Bauberatung anbieten <p>Quelle: 2019-05-29_texte_55-2019_starkregen-stadtentwicklung.pdf (umweltbundesamt.de) BMVBS-Online-Publikation, Nr. 16/2013 (bund.de) IKB: Was ist Starkregen und wie kann ich mich schützen? Starkregen Broschüre A5 LO5.indd (ikb.at)</p>
<p>Naturgefahr Hochwasser</p>	<p>Vorsorgemaßnahmen</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Hochwasserschutzbauten (Flussregulierungen, Dämme, Wildbachverbauungen, Rückhaltebecken ...) • Bewirtschaftung der Flusseinzugsgebiete • Persönliche Vorsorge der Bevölkerung (Medikamente, Dokumente, Nahrungsmittel, ...) • Frühwarnsysteme einrichten • Pegelstände beobachten • Katastrophenschutzübungen durchführen • Kommunikation zwischen den Einsatzkräften und der Gemeinde • Aus vergangenen Hochwassern lernen • Wasserstände von vergangenen Hochwassern öffentlich markieren • Für Stromausfälle gerüstet sein (Funkverbindungen einrichten, Notstromaggregate, Leitungen Hochwassersicher verbauen, • Beratung durch WLVB, Bundeswasserbauverwaltung, Gemeinde, Land, Bauleitung, ... • Heizanlagen, Stromverteiler und höherwertige Einrichtungsgegenstände in Obergeschosse verlegen • auf Ölheizungen verzichten oder Öltank gegen Auftrieb sichern (Gefahr von Ölaustritten) • Verhaltensregeln und Aufgabenverteilung für den Notfall festlegen und kommunizieren (Nachbarn, Kinder, etc.) • Gebäudeversicherung gegen Elementarschäden bzw. Hochwasser • Hochwasserwarnungen von Einsatzorganisationen, Gemeinden oder Landesdienststellen beachten • Hochwasserabflussgebiete beachten und in Fläwi und Bebauungsplan integrieren • HORA Karten beachten • Nicht in Gefahrenzonen bauen • Abstimmungen der Bevölkerung mit Feuerwehr und Nachbarn

	<ul style="list-style-type: none"> • Ufer und Böschungen pflegen, Verkläuerungen verhindern <p>Quelle: Hochwasserschutz und Eigenvorsorge (bmlrt.gv.at) naturgefahren_klein_Stand 2015 (aus Internet gespeichert Eintrag PUB WLW).pdf (bmlrt.gv.at)</p>
Naturgefahr Sturmschäden	Vorsorgemaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> • Mindestens einmal jährlich Dach und Kamin auf lose Ziegel, schlecht befestigte Bleche und dergleichen überprüfen lassen, • Blitzschutzanlagen, Antennen und ähnliches müssen ebenso sicher befestigt sein • Hohe, ältere, eventuell morsche Bäume in der Nähe von Gebäuden rechtzeitig durch neue Bepflanzung ersetzen • Ersatz-Dachziegel oder Dachpaletten bzw. Folien zur temporären Vermeidung von Nässeschäden im Schadensfall vorrätig halten • Wetterwarnungen und behördliche Informationen beachten • Für Stromausfall vorsorgen (privat und in der Gemeinde/Feuerwehr) • Notstromaggregate für private, Betriebe und Einsatzkräfte <p>ORGANISATORISCHE MASSNAHME PERSONENSCHUTZ IST OBERSTES GEBOT!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rettungskette für den Ernstfall planen, denn Sicherungsmaßnahmen am Dach sollten nur geschulte Personen durchführen z.B. Feuerwehr, Baumeister, Dachdecker, Zimmermeister, etc. • Moderne Wettervorhersagemodelle nutzen (z.B. Wetterwarndienste per SMS und Internet). • Elektronische Windwächtersteuerung mit Wetterwarndiensten verbinden. • Abdeckplanen und Befestigungsmaterial bevorraten. • Bewegliche Sachen (Gartenmöbel, Spielgeräte udgl.) wegräumen oder sichern. • Markisen und Jalousien vor Sturmbeginn einziehen. • Fenster, Türen, Tore, Fensterläden und Panzerjalousien schließen. • Ausreichender Abstand von Bäumen zu den Objekten <p>INSTANDHALTUNG ALS WESENTLICHE VORSORGEMASSNAHME</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung und Wartung der Gebäudehülle: Dacheindeckung, Fassade, Türen, Tore, Fenster, etc. • Die ausreichende Bekiesung von Flachdächern kontrollieren. • Dachkonstruktion auf starke Verformungen, Vermorschungen und Bruch kontrollieren.

- Nachrüsten fehlender Elemente: Sturmklammern, Verankerungsmöglichkeiten zur Personensicherung am Dach, etc.
- Beschädigte Bauteile rechtzeitig erneuern.

VORSORGE BEI NEUBAU UND SANIERUNG

- Der Schutz beginnt mit der Auswahl des richtigen Gebäudestandortes.
- Eine niedrige Gebäudehöhe ist von Vorteil.
- Dachform und Lage zur Hauptwindrichtung ausrichten.
- Ein Unterdach (Kaltdach) schützt vor Wassereintritt und damit vor größeren Folgeschäden.
- Dachverstärkungen und zusätzliche Verankerungen bei der Nachrüstung von Solar- und Photovoltaikanlagen bedenken.
- Auf richtige Verlegung der Bauprodukte gemäß den Herstellerangaben achten.
- An Problemstellen Sturmklammern ergänzen.
- Die Untersicht von Dachvorsprüngen verschalen.
- Befestigungen und Verstärkungen bei Torverriegelungen anbringen.
- Für Bauteile wie Rollläden und Jalousien Herstellerangaben über die Windresistenz einholen.

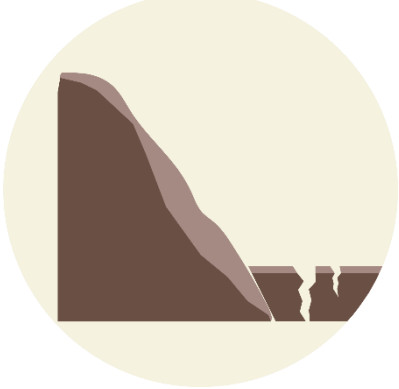
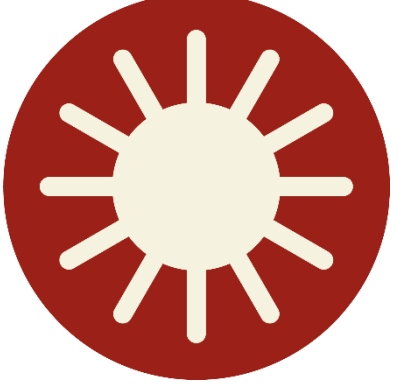
Maßnahmen Wald


- Durchforstung gut planen
- Mehrstufige Bestände, Mischwälder – Laubbäume senken das Risiko
- Gesunde Bäume sind stabiler
- Untergrund sollte nicht flachgründig, nass oder versauert sein
- Hangneigung und Exposition beachten
- Waldränder sollten flach ansteigend und winddurchlässig sein

Risikomaßnahmen

- Sturmversicherung
- Katastrophenübungen
- Katastrophenpläne
- Privatwaldeigentümer, Forstbetriebe, Forstunternehmungen, Forstdienst weiterbilden

Quelle: [EPZ - Elementarschaden Präventionszentrum](#)
[Wie senke ich das Sturmrisiko meines Waldes? - waldwissen.net](#)
[Sturmschaden-Handbuch \(wsl.ch\)](#)

Naturgefahr Rutschungen	Vorsorgemaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrenzonen erkennbar machen • Gefahrenzonenplan • Menschen in gefährdeten Zonen informieren • Bei Bauvorhaben in gefährdeten Zonen Geologen und Geotechniker dazu holen • Standort am Grundstück günstig auswählen • Steile Hänge abflachen • Vernässte Bereiche entwässern, Quellen fassen • Dach- und Oberflächenwasser ableiten • Rutschkörper von Experten beurteilen lassen und gegebenenfalls sichern • Versorgungsleitungen nicht an kritischen Stellen verlegen • Fenster und Türen an exponierten Stellen vermeiden • Schutzbauten errichten und Instandhalten <p>Quelle: naturgefahren_klein_Stand_2015 (aus Internet gespeichert Eintrag PUB WLIV).pdf (bmlrt.gv.at)</p>
Naturgefahr Hitze	Vorsorgemaßnahmen
	<p>Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdete Personengruppen erheben • Informationen zum Selbstschutz erarbeiten und Kommunizieren • Vorhandene Informationen zum Selbstschutz nutzen und weiterverbreiten • Informationsveranstaltungen anbieten • Pflegepersonal/Gesundheitspersonal sensibilisieren, Bewusstseinsbildung anbieten • Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen vorbereiten • Hitzewarnungen aussenden • Liste mit Ansprechpersonen für gefährdete Gruppen (Ärzte, ...) • Vernetzung mit Rettung <p>Landwirtschaft/Forstwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angepasste (hitzeresistente) Pflanzen anbauen • Tierhaltung anpassen (Klimatisierte Ställe, ...) • Mischwälder <p>Bauliche Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschattungen auf öffentlichen Plätzen • Beschattungen in Gebäuden (Außenjalousien, Sonnenschutzfolien, ...) • Bepflanzung • Sprühnebel auf öffentlichen Plätzen • Versiegelung vermeiden, Entsiegelung

	<ul style="list-style-type: none"> • Klima und Lüftungsanlagen einbauen • Kühle Räume auflisten und Kommunizieren • Möglichkeit zum Homeoffice anbieten • Dämmung und Isolierung • Dach- und Fassadenbegrünung • Verdunstungsflächen, Wasserflächen, • Förderung von Begrünungen • Trinkwasserspender im öffentlichen Raum • Einrichtung und Nutzung sogenannter „Cooling Centres“, z.B. öffentliche, kühle Räumlichkeiten, z.B. in Behörden, Einkaufspassagen, Kirchengebäuden, Büchereien und Bahnhöfen <p>Datenerhebung und Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur, Hitzeperioden, ... • Hitzebedingte Notfälle, gefährdete Gruppen • Hitzeaktionsplan • Schäden durch Hitze an Straßen, Gebäuden, ... <p>Quelle: Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit (bmu.de)</p>
<p>Naturgefahr Trockenheit</p>	<p>Vorsorgemaßnahmen</p>
	<p>Renaturierung von Fließgewässern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bäche, Teiche und Seen auf Wasserqualität prüfen • Beschatten Sie die Wasserflächen bestmöglich mit Baum- und Strauchbewuchs. • Lassen Sie sich zu Renaturierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Klimawandelfolgen wie Trockenheit, Hitze oder Starkregen zu Flüssen und Bächen beraten. • Führen Sie Renaturierungsmaßnahmen durch <p>Trinkwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie regelmäßig die Wasserversorgungseinrichtungen in auf Leckagen. • Erschließen Sie neue Wasserspender oder sichern Sie sich mit Verbindungsleitungen zu Nachbargemeinden ab. • Informieren Sie bei Trinkwassermangel die Bevölkerung über Wassersparmaßnahmen • Pegelstände kontrollieren <p>Wald</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie regelmäßig den Waldbestand auf Schädlingsbefall wie den Borkenkäfer. Bei Befall mit Schädlingen setzen Sie rasch Pflegemaßnahmen um. • Erhöhen Sie die Baumartenvielfalt in den Wäldern.

- Informieren Sie WaldbesucherInnen über richtiges Verhalten im Wald, vor allem in Zeiten mit erhöhter Waldbrandgefahr.
- Schaffen Sie Schutzgebiete als Rückzugsorte bedrohter Tier- und Pflanzenarten.

Information

- Über Lage der Gemeinde einholen, Wasserkarten, Daten aus der Vergangenheit, ...
- Bevölkerung über Wassersparen informieren
- Warnsystem bei drohender Trockenheit
- Keine Poolbefüllungen, Feuer im Garten, Feuerwerke, ...
- Trockenheitsgefährdete Regionen auf Karte einzeichnen
Landnutzung anpassen

Landwirtschaft

- Wasserversorgung im Notfall sicherstellen
- Bewässerung nur wo notwendig
- Resistente Pflanzen anbauen
- Regenwasserbewirtschaftungskonzept erstellen
- Wasserbedarf in Landwirtschaft und Industrie verringern

Quelle: [Klimawandelanpassung umsetzen – Lebensqualität erhöhen \(umweltbundesamt.at\)](https://www.umweltbundesamt.at)
[Trockenheit | Umwelt Gemeinde Service NÖ](#)

Allgemein	
	<p>Monitoring: Naturgefahrenforschung und Naturgefahrenbeobachtung. Das Ziel ist es möglichst umfassende Kenntnisse über die in der Natur ablaufenden Prozesse zu erlangen, und dadurch möglichst genaue Vorhersagen des Eintrittszeitpunkts von Ereignissen zu machen.</p> <p>Präventive Planung Räumliche Darstellung von Gefahren und Risiken und diese durch Planung minimieren.</p> <p>Technische Schutzmaßnahmen Entstehen von Naturgefahren verhindern oder Wirkung eindämmen. Z.B. Schutzwasserbau, Hochwasserschutz, Wildbachverbauung, ...</p> <p>Forstlich Biologische Schutzmaßnahmen Schutzfunktion des Waldes gegen Hochwasser, Erosion, Rutschungen, Lawinen, Steinschlag, ...</p> <p>Förderung Schutzmaßnahmen werden größtenteils öffentlich finanziert</p> <p>Gebäudeschutz Außerhalb der Gefahrengebiete bauen, naturgefahrnsicheres Bauen, sichere Materialien und Bauweisen, Schutz vor Naturgefahren,</p> <p>Verhaltenswirksame Vorsorge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzfristige Warnungen (SMS, App, Anruf) • Informationen zur (Eigen)vorsorge (Gemeindezeitung, Webseite, Vorträge, Beratung) • Beratung, Handbücher, Leitfaden, Checklisten, Flyer, ... • Veranstaltungen und Workshops • Webseiten, Datenbanken, öffentliche Information • Informationen zur Gefährdungslage von Grundstücken • Katastrophenschutzpläne • Gefahrenkarten • Bauberatung anbieten und alle Gefahren mitdenken • Evt. Externe Berater mit einbeziehen <p>Risikovorsorge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versicherungsschutz • Dokumentation der Ereignisse und Schäden

Protokoll aus dem Basisworkshop

Im Zuge des Projektes „Klimawandelanpassungsgemeinden der Steiermark“ hat Ihre Gemeinde, nach einem Erstgespräch, an einem Basisworkshop teilgenommen.

Im Basisworkshop wurden die Betroffenheiten der Gemeinde durch den Klimawandel in den vergangenen Jahren gemeinsam erhoben, Themenfelder definiert, welche für die Gemeinde wichtig sind, Anknüpfungspunkte zu laufenden Projekten hergestellt, Best Practice Beispiele aufgezeigt und erste Ideen sowie Vorschläge gesammelt.

Nachfolgend finden Sie das Protokoll aus diesem Basisworkshop. Der Basisworkshop bildete die Grundlage für den nachgelagerten Naturgefahrencheck und den daraus resultierenden Aktionsplan.



Protokoll Basisworkshop Leibnitz

Titel	Anpassung an den Klimawandel in Leibnitz
Datum	01.10.2019
Uhrzeit	17:00 – 20:00
Ort	Kulturzentrum Leibnitz, Kaspar Harb Gasse 4, Carl-Rotky-Saal
TeilnehmerInnen	<ul style="list-style-type: none">• Michael Paulitsch, AL Bauverwaltung• Heinz Klampfl, Stadtbaudirektor• Marion Reinhofer-Gubisch, Stadtentwicklung & Projektmanagement• Astrid Holler, Stadtentwicklung & Projektmanagement• Vitus Riedl, Gemeinderat• Walter Johann Lesky, Gemeinderat• Margit Baumhake-Schruof, Gemeinderätin• Sarah Kouba, Gemeinderätin• Bernd Hofer, Gemeinderat• Helga Sams, 1. Vizebürgermeisterin• Michael Leitgeb, Gemeinderat• Manfred Haider, Gemeinderat• Adelheid Weiland, Land Steiermark – A15• Alfred König, Energie Agentur Steiermark
Beilage	Präsentation Basisworkshop
Protokoll	Alfred König, 14.10.2019

Allgemeines

Der Klimawandel ist zweifelsfrei eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Gemeinden bekommen die Auswirkungen besonders drastisch und auf unterschiedlichen Ebenen zu spüren. Durch eine rechtzeitige Anpassung an die sich ändernden klimatischen Bedingungen ist es jedoch möglich, Schäden zu vermeiden und Chancen bestmöglich zu nutzen.

Die Stadtgemeinde Leibnitz beteiligt sich an einem Projekt des Landes Steiermark mit dem Titel „Klimawandelanpassungsgemeinden der Steiermark“. Ziel des Projektes ist es, Gemeinden dabei zu unterstützen, sich nicht nur mit dem Klimawandel auseinanderzusetzen, sondern auch gleich den ersten Schritt in Richtung Klimawandelanpassung innerhalb der Gemeinde zu setzen.

Um dahingehend die ersten Schritte für Leibnitz festzulegen, fand am 01.10.2019 ein „Basis-Workshop“ statt. Ziel dieses Workshops war es, Bewusstsein für das Thema bei den VertreterInnen der Gemeinde zu schaffen und Themenfelder zu identifizieren, welche für Leibnitz von Relevanz sind.

Ablauf

Der erste Teil des Workshops (~ 1 Stunde) war ein Inputteil, wo die TeilnehmerInnen zum Thema hingeführt wurden.

Der zweite Teil des Workshops war interaktiv gestaltet und es wurden

- a) Betroffenheiten durch den Klimawandel in Leibnitz der vergangenen Jahre von den TeilnehmerInnen ins Bewusstsein gerufen und auf einer A0 Karte verortet.
- b) Themenfelder definiert, welche für Leibnitz wichtig sind
- c) Anknüpfungspunkte zu laufenden Projekten hergestellt
- d) Best Practice Beispiele aufgezeigt und erste Ideen/Vorschläge gesammelt

Die Präsentation ist dem Protokoll beigefügt.

Ergebnisse und Fotodokumentation



Abbildung 1: TeilnehmerInnen des Basisworkshop (Foto: Marion Reinhofer-Gubisch)

Vorstellungsrunde und Bezug zum Thema

Im Zuge der Vorstellungsrunde wurden die TeilnehmerInnen gebeten, auch ihren persönlichen Bezug zum Thema zu nennen bzw. ob es schon persönliche Betroffenheiten gegeben hat.

- Starkregenereignisse haben zugenommen und wurden selbst miterlebt, die drohende Gefährdung muss eingedämmt werden und es muss ein Umdenken stattfinden
- Besondere Betroffenheit durch sommerliche Überhitzung, Hitzetage werden immer mehr → besonders betroffen ist die Innenstadt von Leibnitz
- Budgetäre Auswirkungen sind nicht zu unterschätzen und werden in Zukunft nicht weniger werden
- Problem der Flächenversiegelung → wesentlicher Beitrag zur sommerlichen Überhitzung
- Kinder „belehren“ die Eltern
- Regelmäßige Überschwemmungen
- Starkregen und auch Stürme sind ein Problem; es hat mehrfach Bäume im Stadtgebiet entwurzelt;
- Extreme Hitze im Jahr 2019, Hitzerekorde in den letzten Jahren
- Bewusstsein muss stärker geschaffen werden
- Handlungsoptionen für die Gemeinde im Bereich Verkehr
- Ökonomische Herausforderungen
- Hochwasserereignisse wurden häufiger → Versiegelung spielt hier eine Rolle
- Vorausschauende Planung ist wichtig; Begrünung und Bepflanzung als wesentlicher Teil einer „Smart City“
- Wichtiger Teil ist auch der Rad- und Fußverkehr
- Bodenverbrauch soll eingedämmt werden
- Weiters Problem sind invasive Schädlinge (Pestizideinsatz!)
- Öffentlichkeitsarbeit als wesentlicher Teil (Bewusstseinsbildung)
- Jeder einzelne kann/soll was beitragen → beginnt mit der Änderung des Konsumverhalten und des Lebensstil (Stichwort „Suffizienz“)
- Förderlandschaft soll adaptiert werden
- Insgesamt besteht noch sehr viel Luft nach oben
- Definition von Versiegelungsgraden im Zuge des FLÄWI

Betroffenheiten in den letzten 10 Jahren in Leibnitz

In einem ersten Schritt wurde von den TeilnehmerInnen abgefragt, wo und in welchen Bereichen (örtlich gesehen) von Leibnitz es Betroffenheiten durch Naturkatastrophen gegeben hat. Es wurde versucht, die Ereignisse bestmöglich auf einer Karte zu Verorten und einer Betroffenheit zuzuordnen. In der Karte wurden auch bereits durchgeführte Anpassungsmaßnahmen (Hochwasserschutz, Rückhaltmaßnahmen, Verbauungen) bepunktet und gekennzeichnet.



Abbildung 2: Diskussion über die Betroffenheiten durch Naturkatastrophen (Foto: Marion Reinhofer-Gubisch)

Betroffenheiten in Leibnitz







- Haben Sie Veränderungen in ihrer Gemeinde wahrgenommen?
- Waren Sie bzw. ihre Gemeinde von Unwettern, Hochwasser, Hagel, Muren,... betroffen?
- Gibt es in Ihrer Gemeinde vielleicht schon „Anpassungsmaßnahmen“?

- Hagelschäden
- Hitzeschäden, Dürre
- Schäden durch Wasser
- Hangrutschung
- Sonstige Schäden durch Naturkatastrophen
- Anpassungsmaßnahmen bereits durchgeführt

ToDo:
„Bepunktung“ am Luftbild






Abbildung 3: Arbeitsauftrag zum Thema Betroffenheiten in Leibnitz



Abbildung 4: Bepunktung und Verortung der Betroffenheiten in Leibnitz (Quelle: GIS Steiermark)

Im Zuge dieser „Betroffenheitsanalyse“, welche auch als Basis für die Risikoanalyse gesehen werden kann, hat sich herausgestellt, dass besonders das Thema der **sommerlichen Überhitzung** ein ganz wesentliches ist. Leibnitz zählt zu den wärmsten Kleinstädten in Österreich und die Bevölkerung spürt dies von Jahr zu Jahr mehr. Besonders der Stadtkern ist auf Grund der Versiegelung von diesem Problem betroffen.



Abbildung 5: Betroffenheiten durch Wind, Wasser und Hagel im Zentrum von Leibnitz bzw. Im Nord Osten der Stadt (Quelle: Luftbild GIS Steiermark)

Aber nicht nur die sommerliche Überhitzung stellt eine Herausforderung dar. Im Zentrum von Leibnitz hat es in den vergangenen Jahren auch einige Schäden durch **Sturm** und **Windböen** gegeben

Allgemeine Aussagen/Wahrnehmungen und Betroffenheiten im Bereich **Leibnitz Zentrum/ Leibnitz NordOst**:

- **Schäden/Betroffenheiten durch Wind (gelb) – siehe Abbildung 4**
 - (Nr. 1) Schäden im Bereich Marenzipark, betroffen u.a. auch alter Baumbestand;
 - (Nr. 2) Sturmschäden im Bereich alter Sportplatz / Diesel Kino;
 - (Nr. 3) Schäden im Bereich Hauptplatz und auch im Bereich des Finanzamtes

- **Schäden/Betroffenheiten durch Wasser (blau) – siehe Abbildung 4**

Anm.: die HQ30 Anschlaglinie ist fast deckungsgleich mit der HQ100 Anschlaglinie

 - (Nr.2) Sporthalle im Bereich der NMS; Starkregenereignis → Boden der Sporthalle wurde ausgetauscht (2018)
 - (Nr. 4) Überschwemmung im Bereich Wasserwerkstraße und Sailergasse (jeweils bei der Bahnunterführung)
 - (Nr. 5) Grundwasserhöchststand im Bereich EKZ Weinland; Wasser in den Gebäuden (auf Grund einer Senke hat sich das Grundwasser gesammelt)
 - (Nr.6) Überschwemmung des Sportplatz des AC Linden

- **Schäden/Betroffenheiten durch Hagel (weiß) – siehe Abbildung 4**

Anm.: in der Region gibt es die Hagelflieger

 - (Nr. 1) Zerstörung des Daches der Sporthalle
 - (Nr. 2) Schäden im Bereich des Postverteilzentrums
 - (Nr. 3) Schäden im Bereich Hauptplatz und auch im Bereich des Finanzamtes

Zusätzlich zu den genannten und verorteten Betroffenheiten gibt es aber auch noch vereinzelt **hitzebedingte Schäden** an der Straßendecke und es gibt vermehrte Probleme mit Schädlingen und Neophyten.



Abbildung 6: Betroffenheiten durch Wind, Wasser, Hagel und Hangrutschungen im Südwesten von Leibnitz (Quelle: Luftbild GIS Steiermark)

Allgemeine Aussagen/Wahrnehmungen und Betroffenheiten im Bereich **Leibnitz Südwest**:

Anm.: eine Einschätzung der Betroffenheiten in diesem Gebiet im Bereich Land- und Forstwirtschaft konnte kaum abgegeben werden. Es wird in diesem Zusammenhang mit VertreterInnen der Landwirtschaft (z.B. Landwirtschaftskammer Bez. Leibnitz) von Seiten der Energie Agentur Steiermark Kontakt aufgenommen um die Betroffenheiten in diesem Bereich in Erfahrung zu bringen.

- **Schäden durch Wasser (blau) – siehe Abbildung 5**
 - (Nr. 2) Überschwemmung des Städtischen Bad
 - (Nr. 3) Aflenzbach im Bereich Seggau Bergweg/ Oberlupetscheni Weg; Überschwemmung u.a. des Sportplatzes
- **Hangrutschung (braun) – siehe Abbildung 5**
 - (Nr.1) Hangrutschung
 - (Nr.2) Hangrutschung (Weinbergweg)
- **Schäden/Betroffenheiten durch Hagel (weiß) – siehe Abbildung 5**
 - (Nr.3) Hagelschäden im Bereich Seggauberg; regelmäßige Hagelschäden im gesamten Ortsteil

Vereinzelt wurden bereits Maßnahmen zur Anpassung durchgeführt. So gibt es z.B. im Bereich Altenmarkt ein **Hochwasserrückhaltebecken**, und es gibt eine **Trinkwasserringleitung** um die Versorgung mit Trinkwasser im Falle einer Wasserknappheit zu gewährleisten.

Als Ergänzung zu den genannten Betroffenheiten wurde die Website www.hora.gv.at vorgestellt. Hora steht dabei für **Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria** und ist eine GIS basierte Kartendarstellung.

Diese soll als Erstinformation über mögliche Gefährdungen durch verschiedene Naturgefahren wie Hochwasser, Erdbeben, Sturm, Hagel und Schnee dienen. Weiters sind auch aktuelle Wetterwarnungen für Hochwasser, Hagel und Starkregenereignisse, Erdbeben etc. abrufbar.

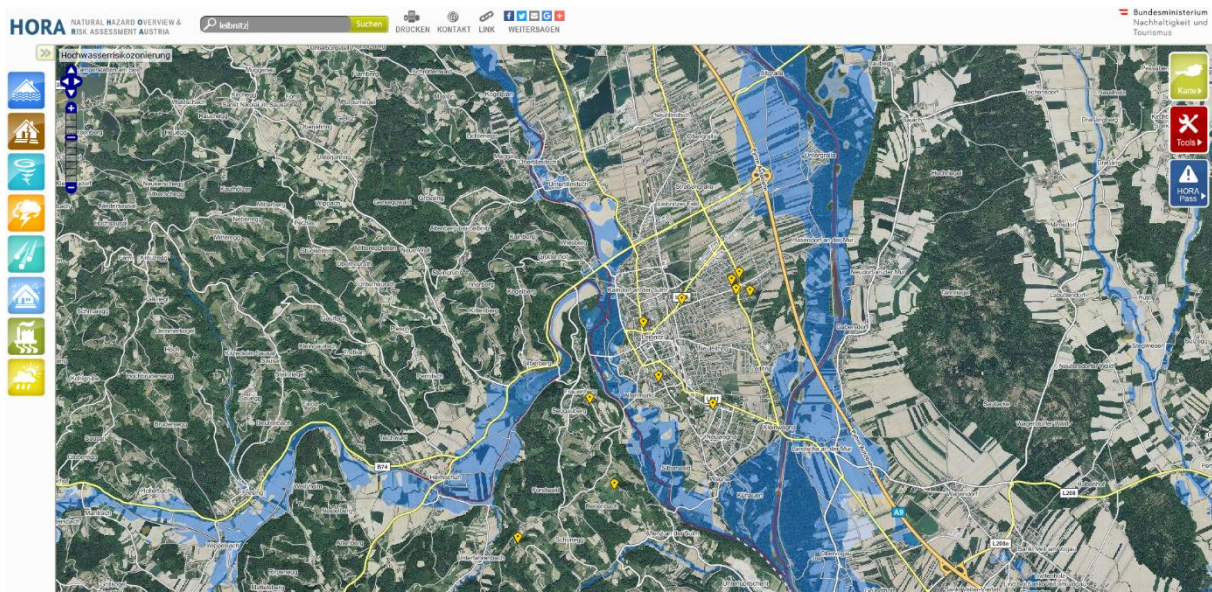


Abbildung 7: Screenshot der Stadtgemeinde Leibnitz [Quelle: www.hora.gv.at, September 2019]

Identifikation von Themenfeldern/Sektoren

Das Thema Klimawandelanpassung umfasst eine Vielzahl von Sektoren bzw. Themenfeldern. Jedes dieser Themenfelder ist wichtig. Dennoch sollte man zunächst Schritt für Schritt vorgehen und jene Themenfelder identifizieren, mit denen begonnen werden sollte.

Um herauszufinden, welche Themenfelder/ Sektoren für Leibnitz in erster Linie interessant sind, wurden diese kurz vorgestellt. In der Klimawandelanpassungsstrategie des Landes Steiermark ([Link](#)) wird nach folgenden Themenfeldern unterschieden:

Klimawandelanpassung-Strategie Steiermark 2050			
Cluster	Bereich	Maßnahmen	
Versorgungssicherheit	Wasserhaushalt und -wirtschaft	9	21
	Energieversorgung	7	
	Katastrophenschutz	5	
Siedlungsraum	Raumplanung und urbane Räume	10	21
	Bauen und Wohnen	6	
	Verkehrsinfrastruktur	5	
Land-/Forstwirtschaft und Ökosysteme	Landwirtschaft	14	30
	Forstwirtschaft	8	
	Naturschutz und Biodiversität	8	
Wirtschaft	Wirtschaft	7	14
	Tourismus	7	
Gesundheit, Soziales und Bildung	Gesundheit und Soziales	6	11
	Bildung und globale Verantwortung	5	
Gesamt		97	

Abbildung 8: Themenfelder/Maßnahmeübersicht der Klimawandelanpassungsstrategie [Quelle: Klimawandelanpassungsstrategie Land Steiermark, S. 132]

Für jeden Bereich der Klimawandelanpassungsstrategie wurden Beispiele genannt, um den TeilnehmerInnen einen Überblick und ein „Gespür“ zu geben, was man darunter versteht.

Mit der Frage „*Welche Bereiche/Themenfelder in Zusammenhang mit der Klimawandelanpassung sind für Leibnitz besonders wichtig?*“ wurden die TeilnehmerInnen konfrontiert und gebeten, mittels Online Voting (*Anm.:* mit dem Programm „Slido“ (www.slido.com)) die drei für sie bzw. Leibnitz wichtigsten Bereiche zu benennen.

Das Ergebnis konnte „live“ mitverfolgt werden. Es stellte sich heraus, dass das Themenfelder „Raumplanung und urbane Räume“ am häufigsten genannt wurde. Dahinter genannt wurden die Themenfelder „Naturschutz und Biodiversität“ sowie „Verkehrsinfrastruktur“.



Abbildung 9: Ergebnis der „Live“ Umfrage zu den für Leibnitz relevanten Themenfeldern inkl. Anzahl der Nennungen (Quelle: www.slido.com)

Im Zuge der Workshopvorbereitung wurde versucht, sämtliche laufende und geplante Projekte zu identifizieren, welche eine Relevanz (Anknüpfungspunkt) zum Thema Klimawandelanpassung in Leibnitz haben. Diese wurden in Form einer Wortwolke dargestellt.



Abbildung 10: Anknüpfungspunkte zu laufenden Projekten (Quelle: eigene Recherche, Ideenkatalog Bürgerbeteiligungsprozess Stadtentwicklung Leibnitz 2030, Juni 2017)

Es wurde versucht, die identifizierten Projekte einem Themenfeld bzw. Cluster lt. Klimawandelanpassungsstrategie zuzuordnen und dementsprechend farblich darzustellen. Es zeigt sich relativ deutlich, dass es sehr viele Projekte/ Projektideen / Bestrebungen im Themencluster „**Siedungsraum**“ (Raumplanung und urbane Räume, Bauen und Wohnen, Verkehrsinfrastruktur) gibt. Dies sind auch jene Themenfelder, welche die TeilnehmerInnen in der Wichtigkeit für Leibnitz an oberster Stelle sehen.

Weitere Projekte sind dem Themencluster „**Land- Forstwirtschaft und Ökosysteme**“ zuzuordnen. Aber auch Themen aus dem Cluster „**Gesundheit, Soziales und Bildung**“ werden bereits bearbeitet und stellen mögliche Anknüpfungspunkte dar.

Am Ende des Workshops wurden noch Best Practice Beispiele vorgestellt.

Nächste Schritte

- Auf Grund der Tatsache, dass zum Themenfeld der lokalen Landwirtschaft keine umfassende Einschätzung der Betroffenheiten und Risiken gemacht werden konnten, soll eine dementsprechende Expertise von Seiten der Landwirtschaftskammer eingeholt werden. Zu diesem Zweck wurde von Seiten der Energie Agentur Steiermark (Alfred König) die Regionalstelle der Landwirtschaftskammer am 11.10.2019 kontaktiert. Eine Rückmeldung liegt jedoch noch nicht vor.
- Noch im Herbst 2019 soll die Risikoanalyse für die Stadtgemeinde Leibnitz erstellt werden. Diese wird federführend von der Abteilung 15 des Landes Steiermark gemacht.
- Um einen für die Stadtgemeinde Leibnitz praktikablen Aktionsplan (*Anm.:* der Aktionsplan ist das Gesamtergebnis des Prozesses) zu bekommen, ist ein Abstimmungsprozess erforderlich. Zu diesem Zweck wird ein Treffen mit Frau Astrid Holler und Frau Marion Reinhofer-Gubisch als zweckdienlich vorgeschlagen.
- Der ursprüngliche Plan war, den Aktionsplan bis zum Ende des Jahres 2019 fertigzustellen. Dieser Zeithorizont wird sich voraussichtlich in das Q1 des Jahres 2020 verschieben.

To Do	Wer	Bis wann	
1	Protokollerstellung des Basisworkshops;	AK	KW 42
2	Kontakt zur Landwirtschaftskammer; Betroffenheiten in der Landwirtschaft in Leibnitz?	AK	KW 41
3	Terminvereinbarung/Koordination für ein Abstimmungsgespräch mit Astrid Holler und Marion Reinhofer Gubisch	AK, AH, MRG	Anfang Nov.
4	Ausarbeitung von Maßnahmenvorschlägen auf Basis der Ergebnisse des Basisworkshop und des Abstimmungsgesprächs; Rückkoppelung mit der Klima- und Energiestrategie des Landes; Definition von Anknüpfungspunkten in der Gemeinde	AK	Nov.
5	Erstellung der Risikoanalyse	A15	Asap

Naturgefahren- check

Naturgefahrenprävention und Klimawandelanpassung sind notwendige Maßnahmen, um für veränderte Klima- und Katastrophenszenarien gewappnet zu sein. Gemeinden sind wichtige und zentrale Akteure in der Vorsorge und der zentrale Ansprechpartner für die Bevölkerung in Sicherheitsfragen. Ziel des Naturgefahrencheck sind die Sensibilisierung der kommunalen Entscheider und Akteure für die lokal relevanten Naturgefahren- und Klimarisiken sowie die Stärkung des Risikobewusstseins und der Vorsorgekapazität im Wirkungsbereich der Gemeinde.





19. Mai 2021

Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel

Leibnitz, Steiermark



Das Land
Steiermark

TeilnehmerInnen

(in alphabetischer Reihenfolge):

Fischer Bettina, Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Lahwise Gerhard, Stadtgemeinde Leibnitz

Obruly Werner, Stadtgemeinde Leibnitz

Paulitsch Michael, Stadtgemeinde Leibnitz

Paulitsch Peter, Stadtgemeinde Leibnitz

Reinhofer-Gubisch Marion, Stadtgemeinde Leibnitz

Starl Hans, EPZ – Elementarschaden Präventionszentrum

Wiesner Norbert, Stadtgemeinde Leibnitz

Als Vorbereitung für die Teilnehmenden wurde im Vorfeld das Gemeinde-Infoblatt zum Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel übersendet. Durch den Naturgefahren-Check in der Stadtgemeinde Leibnitz führten Hans Starl (EPZ) und Bettina Fischer (Land Steiermark).

Relevante Naturgefahren für Leibnitz

Um einen Einblick zu geben, was als Folge der Klimaveränderung zu erwarten ist, wurden den Teilnehmenden die ÖKS15-Ergebnisse für Leibnitz sowie ausgewählte Clima Maps für die Region Leibnitz vorgestellt.

- ÖKS15 Factsheet für Leibnitz ist [HIER](#) verfügbar.
- Die CLIMA-MAPS mit unterschiedlichen Indikatoren sind [HIER](#) verfügbar

Simulierte Klimaänderungen ausgewählter Indizes für die Region Leibnitz (Durchschnittswerte, keine Extreme!) sind in folgender Tabelle dargestellt:

Indizes	Aktuelles Klima (1981-2010)	Zukünftiges Klima (2071-2100, RCP8.5)
Hitzetage (Temperatur steigt über 30 °C)	10 - 20 Tage	40 - >50 Tage
Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C)	9 Nächte	>20 Nächte
Jahresniederschlag	990 mm	1000 - 1100 mm
Sommerniederschlag (April bis September)	354 mm	<350
Winterniederschlag (Oktober bis März)	155 mm	>190 mm
Starkniederschlag (Tage mit Tagesniederschlagssummen \geq 30 mm)	5,4 Tage	10 - 20 Tage
Dreitägige Niederschlagsintensität (Niederschlagssumme von je drei aufeinanderfolgenden Tagen)	60 - 90 mm	100- > 120 mm
Frost-Tau-Wechseltage	50 - 60 Tage	20 - 30 Tage
Vegetationsperiode	225 - > 250 Tage	+ 50 - 65 Tage

Table 1: Aktuelles Klima sowie Prognosen für die Stadtgemeinde Leibnitz

Zusammenfassend kann an dieser Stelle gesagt werden, dass damit zu rechnen ist, dass die Hitzetage und Tropennächte zukünftig massiv zunehmen werden. Damit verbunden sind zahlreiche negative Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren. Der durchschnittliche Jahresniederschlag wird in der Gemeinde wahrscheinlich nur geringfügig mehr werden. Verändern wird sich jedoch die Zeitdauer, in der der Regen fällt, Klimaforscher:innen prognostizieren, dass es in Zukunft eine starke Erhöhung der Starkniederschlagstage geben

wird. Auch die Niederschlagssumme an drei aufeinanderfolgenden Tagen werden zunehmen. Die Frost-Tau-Wechseltage sind rückläufig, mit eher positiven Folgen für geologische Prozesse bzw. geringeren Schneelasten auf den Dächern. Die Erwärmung führt auch dazu, dass sich die Vegetationsperiode um 50 bis 65 Tage verlängern wird.

Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde

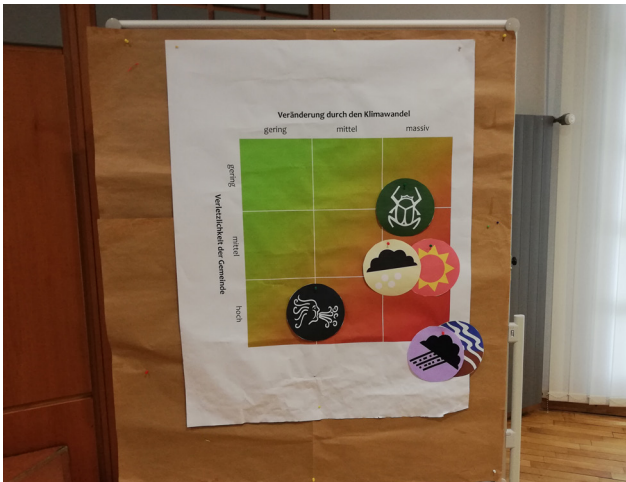


Abbildung 2: Naturgefahrenmatrix

Die Stadtgemeinde Leibnitz ist im Projekt „Klimawandelanpassung in steirischen Gemeinden“ aktiv. Daher wurden bereits in einem vorangegangenen Workshop jene Naturgefahren ermittelt, die für die Stadtgemeinde aktuell und auch zukünftig (Veränderung durch den Klimawandel) relevant sind bzw. in verstärkter Form sein werden. Beim Naturgefahrencheck selbst wurden die bereits im ersten Workshop vom 01.10.2019 ermittelten Naturgefahren nochmal aufgelegt und gemeinsam mit den Anwesenden Akteur:innen besprochen und in Bezug auf die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels interaktiv entsprechend künftig zu erwartenden Entwicklungen klassiert und

Basierend auf den Informationen der Gefährdungsprofile (Ist-Stand) und den Klimaszenarien wurden die für Leibnitz relevanten Naturgefahren in der „Naturgefahrenmatrix“ verortet:

zugeordnet. Wie in Abbildung 2 ersichtlich, werden die Naturgefahren **Starkregen**, **Überschwemmungen**, **Hitze** und **Trockenheit** am kritischsten für Leibnitz gesehen.

Auch **Schädlingskalamitäten/invasive Arten** und **Sturm** bringen Herausforderungen für die Gemeinde mit sich. In den Bereichen Waldbrand, Rutschungen bzw. Steinschlag/Felssturz fühlt sich Leibnitz zum einen gut vorbereitet bzw. werden zum anderen die Veränderungen durch den Klimawandel als eher nicht so nicht relevant gesehen. Aufgrund dieser Überlegungen wurden die Vorsorgestrategien für Starkregen/Hochwasser und Hitze/Trockenheit reflektiert.



Starkregen/Hochwasser und Mure



Gefährdungslage:

Die Gemeinde weiß sehr gut über ihre Gefährdungslage im Bereich Hochwasser und Starkregen Bescheid und ist bereits in vielen Projekten zum Klimaschutz und zur Klimawandelanpassung aktiv. Darauf aufbauend ist das Wissen über die potentielle Naturgefahr Hochwasser/Überschwemmungen und künftig zu erwartende Auswirkungen in Leibnitz in sehr hohem Maß vorhanden. Durch die Weiterentwicklung von Simulations- und Hochwasservorhersagemodellen und darauf aufbauend neu erstellten Grundlagen der Gefahrenzonenpläne, sind die Ausweisungsgebiete in Bezug auf zu erwartende Hoch-

wässer aus der Sulm in Leibnitz größer geworden.

Darüber hinaus stellen Überflutungen aus kleinen Bächen, welche oftmals bei Trockenphasen kein Wasser mehr führen, bei kurzzeitigen Starkregenereignissen eine Gefährdung dar. In Bezug auf diese Gerinne und Bäche gibt es jedoch kaum detailliertes Wissen bzw. nähere Informationen, außer die Folgen aus bereits aufgetretenen Ereignissen. Generell stellt das Oberflächenwasser auch im dicht besiedelten Raum ein Problem aufgrund der nur noch kaum vorhandenen Versickerungsflächen dar, nicht nur bei Starkregenereignissen.

Schäden an privatem oder Gemeindeeigentum

Die Schäden im Bereich von privatem und Gemeindeeigentum sind der Gemeinde hinlänglich bekannt. Es gibt viele öffentliche Bereiche, die durch das Hochwasser gefährdet sind bzw. auch im Jahr 2009 bereits massiv betroffen waren. So steht z.B. die städtische Freizeitanlage

in der ausgewiesenen Hochwasserzone der Sulm bzw. wurde die Schule aufgrund fehlender/nicht greifbarer Hochwasserschutzeinrichtungen überflutet. Ebenfalls sind das Jugendlager und das Pfadfinderzentrum sind bei einem Hochwasserfall massiv gefährdet.

Menschliche Gesundheit:

Das Risikopotential für Schäden an der menschlichen Gesundheit ist in Leibnitz noch überschaubar. Es gibt bei Eintreten von Hochwässern eine Vorlaufzeit von ungefähr zwei Stunden. Der Wirtschaftshof beobachtet auch mittels App die aktuellen Wasserstände. Die Vernetzung zwischen Katastrophenschutz und der Feuerwehren funktioniert im Anlassfall zwar gut, es gibt jedoch kein systematisches bzw. gut dokumentiertes Vorgehen. Sollten die bereits seit Jahren aktiv Beteiligten ausfallen, könnte dies zu einem Problem werden.

Es gibt bis jetzt keine Abstimmungen der drei Feuerwehren untereinander und auch keine Liste an Personen, die im Katastrophenfall sofort zu verständigen sind. Daher wird im Sinne einer im Notfall reibungslosen Funktionalität der Informationsweitergabe und Redundanz der

handelnden Personen dringend empfohlen, eine systematisierte Abstimmung aller Beteiligten zu organisieren. Ein aus der Praxis bekanntes Beispiel hierfür wäre ein sogenannter „Blaulichtstammtisch“ bei welchem sich die drei Feuerwehren mit dem Katastrophenschutzbeauftragten und der Gemeinde, der Polizei, Rettung und dem Wirtschaftshof in Friedenszeiten austauschen und Strategien besprechen können. Ziel sollte sein, im Notfall nach diesen definierten Abläufen agieren zu können und nicht auf alle anfallenden Problemstellungen nur reagieren zu können. Dabei könnte unterstützend vorab eine Liste für mögliche Gefahrenzonen/Gebäude/vulnerable Personengruppen etc., welche im Ernstfall betroffen sein werden, innerhalb der Gemeinde angelegt werden.

Umwelt:

Im betrieblichen Bereich besteht aus derzeitiger Erfahrung und Sicht der Gemeinde keine Gefahr durch z.B. schwimmende Öltanks. Es gibt einen Lackierbetrieb in der Gemeinde, die Schadstoffe werden aber alle in einem gesicherten Raum gelagert in dem sichergestellt wird, dass es zu keinen Wassereintritten bzw. bei Über-

flutungen, Ausschwemmungen von gefährlichen Stoffen in die Gewässer kommen kann. Über die Rauchfangkehrerdatenbank weiß die Gemeinde auch darüber Bescheid wer eine Ölfeuerungsanlage bzw. wo Öllagerstätten in Kellern vorhanden sind.

Wirtschaftliche Tätigkeiten:

Es gibt hier zwar kurzzeitige Ausfälle aufgrund von Starkregenereignissen, aber es wurden noch keine existenzbedrohenden Schäden festgestellt.

Kritische Infrastruktur:

Die Probleme innerhalb der kritischen Infrastruktur sind bekannt. Eine Problemstelle stellt die Stromversorgung im Bereich der Wasserver- und Entsorgung dar. Im Workshop wurde angedacht, an neuralgischen Punk-

ten welche der Gemeinde bereits bekannt sind, die Bevölkerung in Zukunft noch mehr auf das Restrisiko und die Eigenvorsorge hinzuweisen .

Flächenwirksame Vorsorge:

Im Bereich der Flächenwidmung wurden bereits Naturschutzgebiete und Freihaltegebiete ausgewiesen. Durch den voranschreitenden Klimawandel und die bereits existierenden klimatischen Zukunftsprognosen für die Stadtgemeinde Leibnitz (ÖKS15) wird der Gemeinde dringend empfohlen bzw. ist der Gemeinde bewusst, künftig bei Bauprojekten besonders auf Grün-

flächen, Abflusskorridore und einer massiv verringerten Versiegelung/generellen Entsiegelung bzw. Alternativen zu Asphalt zu achten. Da dies im Widerspruch zu vielen Projekten speziell mit großen Bauträgerprojekten steht, war ein zentraler Punkt des Workshops, Beispiele für derartige Maßnahmen zu finden.

Verhaltenswirksame Vorsorge:

Das Wissen über vergangene Ereignisse im Zusammenhang mit Hochwasser und Starkregen wird seitens des Wirtschaftshofes dokumentiert (Arbeitstagebuch). Die Mitarbeiter legen viel Wert auf die Dokumentation und machen diese auch sorgfältig. Die Eigenvorsorge durch die Bevölkerung sollte aber noch massiv verbessert bzw. unterstützt werden. Eine Möglichkeit um Feuerwehreinsätze etwas zu minimieren ist, dass die Gemeinde bzw. Feuerwehr ihren Bürger:innen sogenannte „Flutboxen“ im Rahmen einer Aktion zum Selbstkostenpreis anbieten könnte. Dadurch werden die Feuerwehren im Fall von Starkregenereignissen etwas entlastet und können sich um stark betroffene Bauwerke kümmern. Gleichzeitig wird dadurch bei den Betroffenen die Eigenvorsorge gestärkt, da die Aufräumarbeiten an weniger beschädigten Objekten von den Objekteigentümer:innen ausgeführt werden können/müssen. Zur Bewusstseinsbildung wird auch empfohlen, gut sichtbare Markierungen oder Bilder von überfluteten Plätzen an jenen

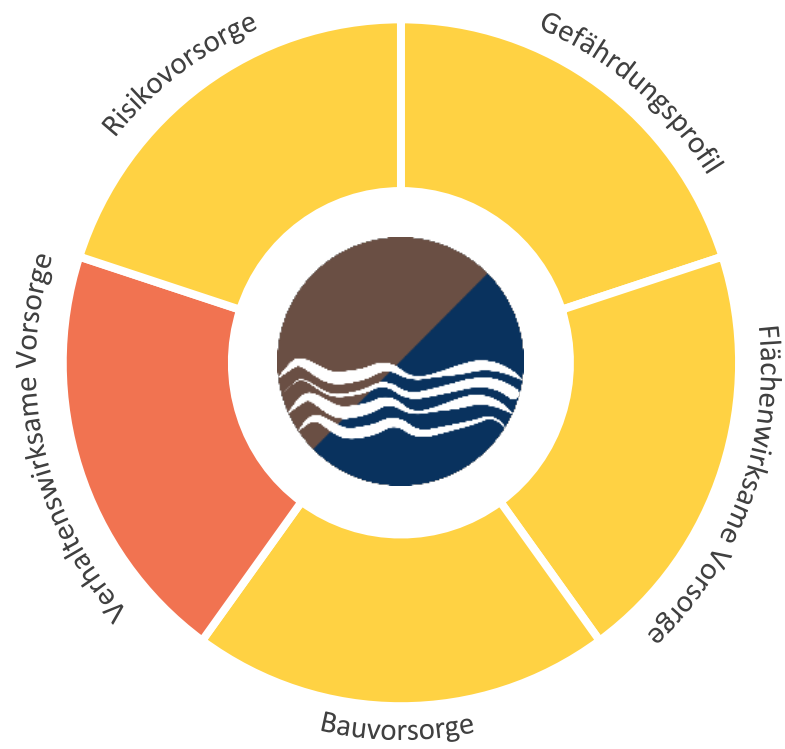
Empfehlungen:






Beim Check wurden noch Chancen erkannt, welche die Informationsbereitstellung und Einbindung der Bürger:innen, v.a. um durch Eigenvorsorge die Feuerwehr zu entlasten und darüber hinaus auch Behinderungen durch „Schaulustige“ zu vermeiden, betrifft. Die Bürger:innen sollten nicht erwarten oder davon überzeugt sein, dass die Gemeinde immer alles regelt und Naturgefahrenprävention nur eine Aufgabe der Gemeinde ist. Die Gefährdungs-Hot-Spots sind durch vergangene Feuerwehreinsätze bekannt und durch den Wirtschaftshof gut dokumentiert. Eine bessere Visualisierung vergangener Ereignisse wird aber dringend empfohlen, um die Bevölkerung immer wieder auf die vorhandenen Risikozonen hinzuweisen. Bürger:innen sollten auch via Gemeindezeitung, Facebook, bei Veranstaltungen etc. explizit auf Möglichkeiten zur Eigenvorsorge und möglichen Gefahren durch Starkregenereignisse hingewiesen werden

Orten anzubringen, an denen es in der Vergangenheit Hochwasserereignisse gegeben hat. Im Rahmen des Diskussionsprozesses wurde seitens der Teilnehmenden einige Punkte angedacht, welche eine große Öffentlichkeitswirkung haben (z.B. am Beachvolleyballplatz an welchem nach einem Starkregenereignis ein Karpfen gefangen wurde; oder man platziert am Eingang vom Stadtbad eine Hochwassermarke). Die Stadt Leibnitz verfügt über einige Unterführungen die bei Starkregen überschwemmt werden kann. Es gibt hier keine Vorkehrungen um die Bevölkerung vor der Durchfahrt zu warnen - der Wirtschaftshof wird aber automatisch darüber informiert. Hier wurde andiskutiert, ob diese Warnung „sichtbar“ gemacht werden sollte/könnte, da leider nicht immer davon ausgegangen werden kann, dass alle Verkehrsteilnehmer:innen diese Gefahr selbstständig einschätzen können.

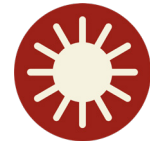
(z.B. über den Einbau und die regelmäßige Wartung von Rückstauklappen sowie gefahrenangepasste Bauweise. Im Bereich der beispielhaften Umsetzung von gefahrenangepasster Bauweise können noch weitere Bestrebungen angedacht werden bzw. die Bürger:innen im Rahmen der Bauberatung entsprechend informiert werden. Auch sollten/könnten jene Bürger:innen, welche im Hochwasserabflussbereich stehen gezielt mit Informationen zur Eigenvorsorge angesprochen werden, auch im Hinblick auf die Überprüfung der privaten Risikovorsorge durch Versicherungen, welche im Regelfall nur geringe Deckungssummen aufweisen.

Inspiration liefert auch hier der Leitfaden [„Die Kraft des Wassers – Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser“](#). sowie der Leitfaden zur [Oberflächenentwässerung des Landes Steiermark](#).



-  vorbildlich, nur weiter so
-  erfreulich, es bleibt noch Luft nach oben
-  durchwachsen, es besteht noch Handlungsbedarf
-  Achtung, eure Devise sollte Vorsorgen statt Nachsorgen sein
-  nicht relevant

Hitze/Trockenheit



Gefährdungslage:

Die Gefährdung durch Hitze und Trockenheit ist in Leibnitz bekannt. Für die Stadt Leibnitz wurden eigens Klimaszenarien im Rahmen der ÖKS15 gerechnet, diese könnten jedoch stärker gemeindeintern und auch nach außen kommuniziert werden. In den vergangenen Jahren wurde ein Trend zu mehr Hitzetagen und leicht verminderten Niederschlägen beobachtet. Im innerstädtischen Bereich gibt es Hitzeinseln – diese sind durch durchgeführte Drohnenflüge bekannt, weiters

Menschliche Gesundheit:

Es ist bekannt, dass besonders ältere Menschen zunehmend an Hitze leiden, jedoch werden noch keine speziellen Anpassungsmaßnahmen gesetzt da es noch keine nennenswerten hitzebedingten Probleme gibt. Gemeindebauten werden bereits auf Hitzeschutz hin bedacht und entsprechend ausgeführt. Auch wird vermehrt darauf geachtet, Hitzeinseln im innerstädtischen Bereich durch Begrünung entgegenzuwirken obwohl es oft schwierig ist eine Bepflanzung zu ermöglichen, da eine Vielzahl an Leitungen etc. im Untergrund von Städten vorhanden ist. Laut Auskunft der Gemeinde wäre eine Erhöhung der Begrünung

Umwelt:

Problematisch könnten Nutzungskonflikte im Bereich der Trockenheit werden, hier geht es vor allem um Poolbefüllungen und Gartenbewässerungen im Sommer. Auch im Bereich der Landwirtschaft wird bereits aufgrund

sind bereits hitzebedingte Schäden auf den Fahrbahnen verzeichnet worden. Auch eine mögliche Wasserknappheit ist der Gemeinde bekannt, wiewohl der Grundwasserpegel aufgrund der Ringleitung sehr stabil ist. Es kann jedoch natürlich nicht ausgeschlossen werden, dass sich diese Situation bei steigenden Temperaturen nicht verändern kann.

im Bereich des Hauptplatzes angedacht, diese wird aber aktuell nicht umgesetzt (Verlust von Parkplätzen/ einstweilen noch kein gesellschaftliches commitment vorhanden). Eine Entsiegelung und Erhöhung des Grünraumes vor allem im innerstädtischen Bereich muss an dieser Stelle dringend angeraten werden. Laut den klimatischen Prognosen werden sich Tropennächte sowie Hitzetage in Leibnitz massiv erhöhen, dies stellt eine erhebliche Gefahr vor allem für vulnerable Gruppen (ältere Menschen, Kleinkinder, chronisch Kranke etc.) dar und kann die Lebensqualität und Aufenthaltsqualität im städtischen Bereich massiv negativ beeinträchtigen.

vermehrt wahrnehmbarer Trockenheit darauf geachtet, den Humusaufbau zu fördern.

Wirtschaftliche Tätigkeiten

Die Teilnehmenden sind sich bewusst, dass MitarbeiterInnen von Betrieben in Außenbereichen (BauarbeiterInnen, SpenglerInnen, DachdeckerInnen etc.) stärker von Hitze betroffen sind, es gibt aber noch keine nennenswerten negativen Ereignisse in diesem Zusammenhang. In der Landwirtschaft wird bereits

wahrgenommen, dass sich Vegetationsperioden verschieben und die Leistungsfähigkeit durch Hitzetage schwankt. Auch in der Nutztierhaltung werden steigende Temperaturen negativ wahrgenommen. Hilfe und Beratung erhalten LandwirtInnen durch die landwirtschaftliche Erzeugergemeinschaft.

Kritische Infrastruktur:

Es wurden bereits Schäden an kritischer Infrastruktur (Straßen) festgestellt, jedoch in keinem nennenswerten Ausmaß.

Flächenwirksame Vorsorge:

Im Bereich der Flächenwidmung werden Luftschneisen berücksichtigt und die Bebauung dementsprechend angepasst. In Planung ist auch ein Versiegelungsrechner, jedoch wird angemerkt, dass die Erhaltung von Grünflächen einem hohen Nutzungskonflikt ausgesetzt ist. Durch den voranschreitenden Klimawandel und die bereits existierenden klimatischen Zukunftsprognosen für die Stadtgemeinde Leibnitz (ÖKS15) wird der Gemeinde dringend empfohlen, künftig noch viel mehr darauf zu achten, Versiegelung zurückzunehmen. Und falls dies nicht möglich ist, mit Alternativen zu Asphalt zu arbeiten bzw. nicht in die Fläche, sondern in die Höhe zu bauen. Dort wo es möglich ist, sollte in jedem Fall eine Entsiegelung stattfinden! Durch die starke Versiegelung im innerstädtischen Bereich ist mit einem zusätzlichen Wärme-

eintrag zu rechnen, der sich wiederum negativ auf die Gesundheit der Bevölkerung auswirkt. An jene Stellen, an denen innerstädtisch bereits Grünräume geschaffen wurden (Hauptplatz/vor Eisgeschäft), werden diese auch sehr gut von der Bevölkerung angenommen. Hier könnte man mit Bewusstseinsbildenden Maßnahmen arbeiten und z.B. graphisch an einem heißen Tag veranschaulichen, welche Temperatur unter einem Baum herrscht und welche ein paar Meter daneben auf dem Asphalt. Im Workshop wurde seitens der Gemeinde diesbezüglich angedacht, im städtischen Bereich Temperaturmessungen mit und ohne natürliche Beschattung durchzuführen und die Ergebnisse der Bevölkerung zu präsentieren.

Verhaltenswirksame Vorsorge:

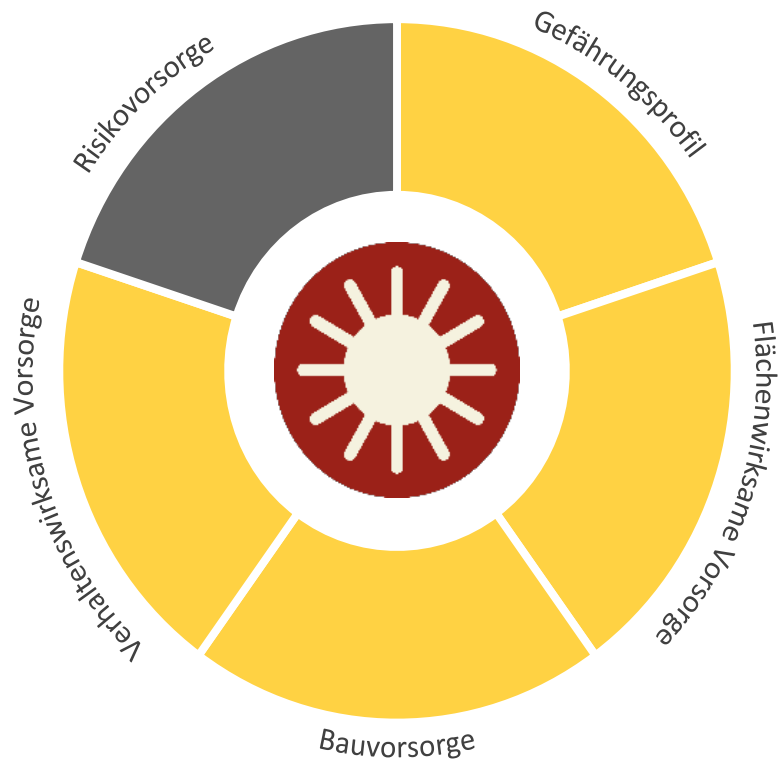
Der Hitzeschutzplan des Landes ist bekannt, wird jedoch nicht direkt von der Gemeinde an betroffenen Institutionen weitergegeben. Im Bereich der Trockenheit gibt es seitens der Gemeinde eine Warnung an die Bevölkerung mit der Aufforderung, Wasser zu sparen. Es ist hier zu empfehlen, die Bevölkerung auf die Themen Hitze und Trockenheit mehr zu sensibilisieren. Auch im Bereich von Beratungstagen bei Bauvorhaben sollten künftig Tipps zu klimafitten Bauen fixer Bestandteil sein. Eine Bauherr:innenmappe ist seitens der Gemeinde






Empfehlungen:

Im Rahmen des Checks wurde erkannt, dass vulnerable Personengruppen noch zu identifizieren und im Falle einer Hitzewelle seitens der Gemeinde zu informieren sind. Durch den massiven Anstieg an Hitzetagen in Leibnitz ist es ratsam, sich früh genug um vulnerable Gruppen zu kümmern. Das [Hitzetelefon Sonnenschirm](#) in Kassel (Deutschland) könnte Inspirationen liefern. Die Gemeinde könnte der Bevölkerung kühle Räume bei Hitzewellen zur Abkühlung zur Verfügung stellen. Auch könnten Schwerpunkte zu Hitze und Trockenheit in den städtischen Medien aufgegriffen werden um so die Bevölkerung für mehr Grünräume und Maßnahmen zur Anpassung an Hitze und Trockenheit zu sensibilisieren. Weiters ist anzuraten künftige Bauprojekte im Hinblick auf die Versiegelung zu prüfen und sehr sparsam mit der Versiegelung von fruchtbaren Böden umzugehen. Ein hoher Versiegelungsgrad und die Reduktion von Grünflächen begünstigen die Entstehung von Hitzeinseln. Daher ist besonders auf eine Erweiterung des innerstädtischen Grünraums und eine Verringerung der innerstädtischen Versiegelung Acht zu geben. Besonders positiv ist noch zu erwähnen, dass die Ausstellung „Unser Boden“ in der Stadtgemeinde Leibnitz zum Zeitpunkt unseres

geplant, auch hier sollte auf die Themen Hitze (natürliche Beschattung, Ausrichtung der Fenster) und Trockenheit (Regenwasserzisterne) nicht vergessen werden. Informationen zu klimafitten Bauen finden Sie [HIER](#). (Leitfaden der Stadtgemeinde Zell am See für nachhaltiges und zukunftsweisendes Bauen und [HIER \(Projekt Klimafittes Bauen in der KLAR! Region Stiefingtal\)](#))

Checks Halt gemacht hat. Die Ausstellung wurde von den Schüler:innen der Gemeinde besucht und auch aktiv in den Unterricht übernommen. Die dort gefundenen Ideen und Vorschläge der Schüler:innen zum Zukunftsbild für Leibnitz könnten eventuell auch in weitere gemeinsame Projekte von Schulen und der Gemeinde zur Sensibilisierung der Bevölkerung herangezogen werden.



-  vorbildlich, nur weiter so
-  erfreulich, es bleibt noch Luft nach oben
-  durchwachsen, es besteht noch Handlungsbedarf
-  Achtung, eure Devise sollte Vorsorgen statt Nachsorgen sein
-  nicht relevant

Conclusio

Der Gefährdungen durch die verschiedenen Naturgefahren ist sich die Gemeinde Leibnitz gut bewusst. Das Wissen über Naturgefahren und die Einschätzung der Prioritäten sind bei den Entscheidungsträgern der Gemeinde überdurchschnittlich gut entwickelt. Diese beschäftigen sich mit der Thematik ausreichend, jedoch sollten die diversen Tätigkeiten aktiv an die Bevölkerung herangetragen werden, um die Eigenverantwortung zu schärfen und die Eigenvorsorge der Bevölkerung im Ereignisfall zu gewährleisten. Dies kann vor allem Akteur:innen wie die Feuerwehren bei Einsätzen entlasten und damit die Bewältigung weiter verbessern.

Die Bevölkerung spürt bestimmte Gefährdungen derzeit nicht/kaum und setzt diesbezüglich auch wenig bis keine Präventivmaßnahmen. Diese Bevölkerungsgruppe zu sensibilisieren stellt mitunter eine Herausforderung dar. Ohne dabei Ängste zu schüren, ist es wichtig, die derzeit wenig gefährdungs-bewusste Bevölkerung mit der Thematik und den Risiken vertraut zu machen. Plakative Darstellungen vergangener Ereignisse im öffentlichen Raum (bspw. Themenpfad Hochwasser/Überschwemmung) oder die aktive Einbindung der Bevölkerung bei Katastrophenschutz-Übungen könnten u. a. angedacht werden. Sensibilisierungsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen etwa mit [Biber Berti](#) können auch Eltern und Großeltern erreichen.

Auch der Austausch mit Nachbargemeinden und die Bündelung von Kräften und Ressourcen sollte weiter intensiv forciert werden.

Die Gemeinde sollte alle ihr zur Verfügung stehenden Medien nutzen, um ein höheres Bewusstsein – v. a. bei leitenden Personen – für Naturgefahren zu schaffen und für die Notwendigkeit der Eigen- und Bauvorsorge zu sensibilisieren. Wenn dies gelingt, ergibt sich für die Gemeinde der enorme Vorteil, im Ernstfall gemeinsam an einem Strang zu ziehen. Die Politik sollte entsprechende Prioritäten setzen.

Obwohl der Trend in der Fachwelt in Richtung weitere Spezialisierung deutet, zeigt das Thema Naturgefahren im Lichte des Klimawandels, dass eine themenübergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung von sehr großer Relevanz ist und alle Akteure entlang des Risikokreislaufes gefordert sind. Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel konnte hier hoffentlich einen guten Beitrag leisten und einen Anstoß für die weitere Vernetzung, Austausch und Weiterentwicklung geben.

Naturgefahrencheck

WORAUF zielt der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel ab?

Die Naturgefahrenvorsorge ist ein wesentlicher Baustein für Gemeinden um auf veränderte Klima- und Katastrophenszenarien bestmöglich gewappnet zu sein. Durch den Check werden bestehende Vorsorgepotentiale als auch ein möglicher Handlungsbedarf für die vier Säulen der Vorsorge (Flächenvorsorge, Bauvorsorge, Verhaltensvorsorge und Risikovorsorge) identifiziert, um für den Katastrophenfall und die Herausforderung des Klimawandels noch besser vorbereitet zu sein.

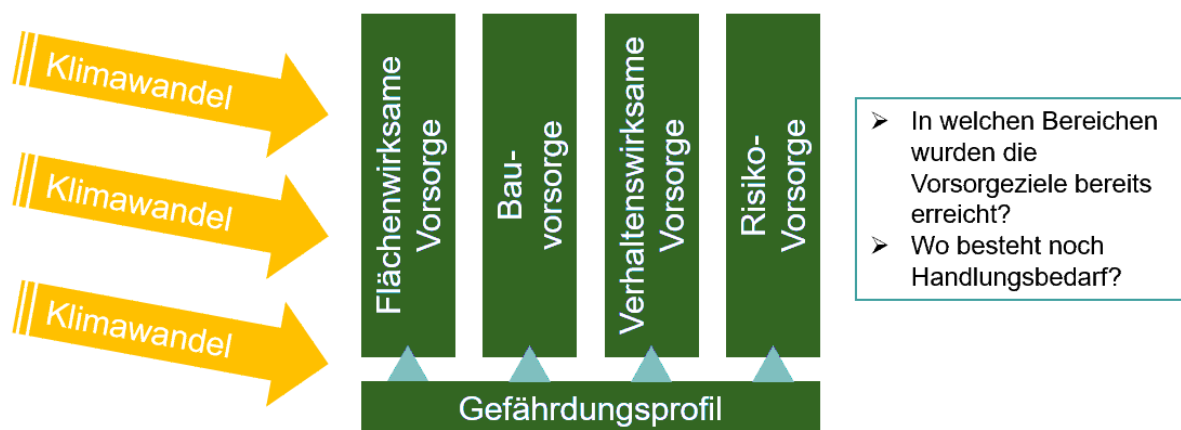


Abbildung 1: Identifizierung kritischer Handlungsbereiche in den 4 Säulen der Naturgefahrenvorsorge, Quelle: Umweltbundesamt

Im Fokus des Checks steht die Stärkung der Kompetenz und der Kapazität der Gemeinde im Rahmen der **Eigenvorsorge**. Der Vorsorgecheck soll auch die **internen Kommunikations- und Abstimmungsprozesse** zwischen den verschiedenen Abteilungen und AkteurInnen der Gemeinde intensivieren und bietet die Möglichkeit eines **umfassenden und strukturierten Diskurses** zum Thema Naturgefahren. Die Prävention durch strukturelle Schutzmaßnahmen (z.B. Technischer Hochwasserschutz, Lawinenverbauung, bauliche Hangsicherungen) wird im Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel bewusst ausgeklammert. Im Rahmen des Vorsorgechecks können mehrere Naturgefahren durchbesprochen (ev. besser behandelt) werden:

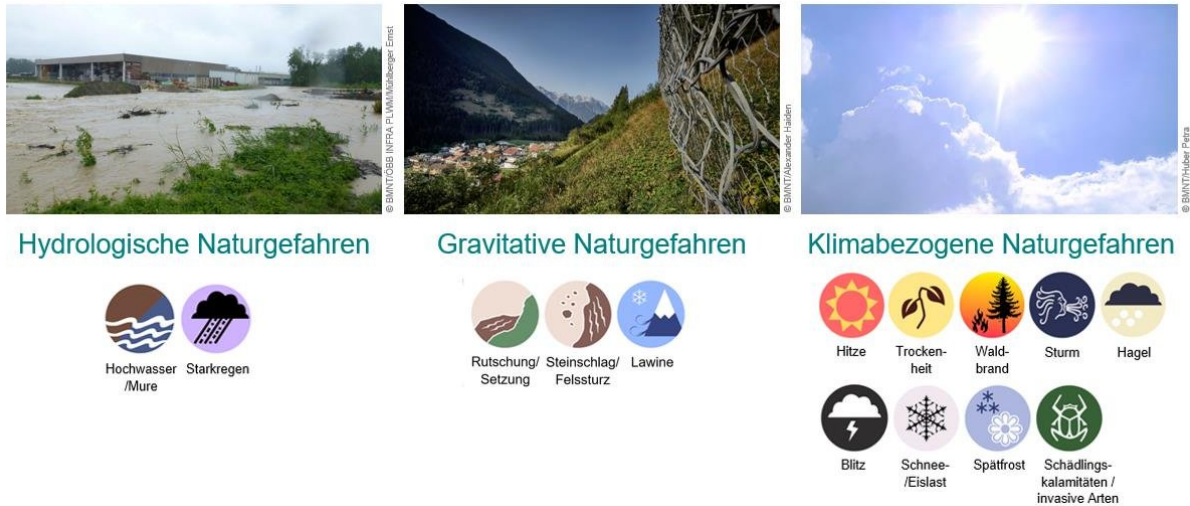


Abbildung 2: Naturgefahrenarten im Vorsorgecheck (Icons: © Umweltbundesamt)

Die Kernfrage des Vorsorgechecks lautet: „**Wie gut sind wir vorbereitet?**“. Die Ergebnisse machen das **bestehende Gefahrenwissen** sowie die **Vorsorgekapazität** der Gemeinde sichtbar, zeigen jedoch auch etwaigen **Handlungsbedarf in einzelnen Vorsorgebereichen** auf. Der Vorsorgecheck unterstützt die **Selbsteinschätzung der Gemeinde** hinsichtlich relevanter Naturgefahren und Klimarisiken. Er ist als Anstoß für weitere Entwicklungsschritte in der Vorsorge und Anpassung zu sehen. Mit dem Vorsorgecheck werden **alle Naturgefahren gemeinsam betrachtet**. Angeleitet durch die Auditorinnen/Auditoren unterstützt der Vorsorgecheck auch den **gemeindeinternen Austausch** und ist damit ein geeignetes Tool um die Gemeinde bestmöglich auf relevante Naturgefahren vorzubereiten.

Beispiele

Teil 1: Factsheets

Das folgende Kapitel umfasst eine Vielzahl möglicher Klimawandelanpassungsmaßnahmen, die auf Gemeindeebene umgesetzt werden können. Die Maßnahmen sind übersichtlich zusammengefasst und thematisch breit gefächert, wobei darauf geachtet wurde, dass möglichst viele kommunale Handlungsfelder behandelt werden.

Teil 2: Good Practice Projekte

Anschließend an die Maßnahmenfactsheets wird eine Vielzahl unterschiedlicher Good Practice Projekte aus verschiedenen Gemeinden und Regionen Österreichs vorgestellt.

Die Maßnahmen-Factsheets und Good Practice Beispiel sollen als Anreiz, Inspiration und mögliche Grundlage für Projekte in Ihrer Gemeinde dienen.



Bienen-Blumen-Nützlingswiesen

Für die Erzeugung eines Drittels unserer Lebensmittel, darunter Gemüse, Früchte, Nüsse, Gewürze und Pflanzenöle, sind wir auf Bestäubungsinsekten angewiesen. Dazu gehören neben Bienen unter anderem auch Hummeln, Wespen, Schmetterlinge und Fliegen. Die Vielfalt dieser Insekten ist natürlich auch abhängig von der Vielfalt der Pflanzen. Als Faustregel gilt: je vielfältiger, desto attraktiver für die flatterhaften Wesen.

Maßnahme: Eine Wiese, die wachsen darf - Die Umwandlung von Grünflächen zu artenreichen Blumenwiesen sowie Revitalisierung von Streuobstbeständen.

- Projekte mit Schulen und Kindergärten (Lehrpfade, Veranstaltungen, etc.)
- Vorträge und Workshops zum Thema
- Informationsveranstaltung oder gerne auch Kreatives (z.B. Fotoausstellung)
- Information in Gemeindezeitung

Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Mehr Bienen, mehr Artenvielfalt und Nachhaltigkeit • Artensterben entgegenwirken • Bewusstseinsbildung der Bevölkerung • ökologische Zukunft mitgestalten
Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung durch Eigeninitiative seitens Greenpeace möglich
Nutzen der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Überleben der Bienen wird gesichert • Ästhetischer Mehrwert durch Wildblumenwiesen • Weniger Arbeit für Bauhof – Mäharbeiten nur noch einmal im Jahr (im Oktober) notwendig
AnsprechpartnerInnen	<p>Landwirtschaftskammer Steiermark• Hamerlinggasse 3, 8010 Graz • T: 0316/8050-0 • E-Mail: office@lk-stmk.at</p>
Weitere Informationen	<p>www.stmk.lko.at</p> <p>Angebote, Beratung und Bildung für Gemeinden: www.naturimgarten.at</p>

! ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Vorbildwirkung „aktiver Bienenschutz“
- ➔ Bevölkerung das „Erlebnis Wildblumenwiese“ ermöglichen und heimische Arten wieder näherbringen
- ➔ Bewusstseinsbildung der Bevölkerung

Der Weg zur Bienenwiese

Wichtig sind Standort und Bodenbeschaffenheit.

- Bienen können nur überleben, wenn ein reiches und vielfältiges Nahrungsangebot vorhanden ist. Wiesen mit **Blumen, die zu verschiedenen Zeiten blühen**, ermöglichen Bienen und andere bestäubende Insekten das gesamte Jahr ein gesundes Gedeihen.
- **Verzicht auf chemisch-synthetische Pestizide**, Pflanzen von Bio-Blumen und Schaffen **geeigneter Nistplätze**
- **Nicht alles auf einmal** - um nicht auf einen Schlag den ganzen Lebensraum von Faltern und Raupen zu zerstören, sollten nicht alle Flächen gleichzeitig gemäht werden.
- **Auf heimische Pflanzen setzen** - Beim Kauf von Saatgut darauf achten, dass das Saatgut aus der Region stammt, denn fremde Arten fühlen sich in unserem Klima häufig unwohl und kümmern. Hochwertiges Saatgut besteht aus standortgerechten und heimischen Wiesenblumenarten.
- **Kein Düngen** – Blumenwiesen müssen nicht gedüngt werden. Je magerer der Boden, desto günstiger. Ideal sind nährstoffarme, wasserdurchlässige Böden. Das heißt, die obere „fette“ Bodenschicht abtragen und Sand oder feinen Kies untermischen.
- **Qualität zählt** - Darauf achten, dass die gekaufte Blumenwiesenmischung nicht nur einjährige, schnell wachsende Blumen enthält, sondern tatsächlich aus Wiesenblumen besteht.
- **Auch Blumentöpfe blühen gerne wild** - Ein Wildblumenbeet kann auch in Blumentöpfen angesetzt werden. Wer keinen eigenen Garten zur Verfügung hat, kann daher (z.B. auch Küchenkräuter) auch so Wildbienen eine Leckerei bieten.
- **Wiesenpflanzen sind Lichtkeimer**. Die Samen müssen daher locker auf die offene Fläche ausgebracht werden und brauchen viel Sonne.
- **Ansetzen**: Der beste **Zeitpunkt** zur Anlage einer Bienenwiese ist von April bis Juni. Boden anfeuchten, die Samen mit trockenem Sand mischen und möglichst gleichmäßig aussäen. Die Samen festdrücken. Danach darf die Fläche in den ersten Wochen nicht austrocknen.
- **Maht**: Um sicherzugehen, dass die Samen aus dem Schnittgut fallen, können die verblühten Blumen auch 2 bis 3 Tage liegen bleiben. Insgesamt muss nur zwei Mal im Jahr gemäht und das Mähgut entfernt werden.



© Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000/Friends of the Earth Austria

Blackout-Vorsorge

In Haushalten kann es relativ leicht zu einem Kurzschluss kommen. Dieser kann aber meist rasch behoben werden. Damit ist der Stromausfall nur von kurzer Dauer. Wenn allerdings die Stromversorgung in weiten Teilen des Landes ausfällt, spricht man von einem Blackout. Ein längerfristiger Stromausfall kann immer unangenehme Folgen haben und genau darum ist es wichtig, sich auf dieses Szenario vorzubereiten.

Mögliche Vorbereitungsmaßnahmen finden Sie auf der Rückseite.

Ziele	<ul style="list-style-type: none">• Bewusstseinsbildung der GemeindegängerInnen• Gute Vorbereitung und Schadensminimierung
Nutzen der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none">• Präventive Reduktion von Angst der BürgerInnen• Stärkung der Eigenverantwortung der Bevölkerung• Erhöhung der bewussten Eigenvorsorge und Vorbereitung (Bevorratung etc.)• Erleichterung der Arbeit von Behörden und Einsatzorganisationen
AnsprechpartnerInnen	Zivilschutzverband Steiermark • Florianistraße 24, 8403 Lebring • T: 03182/7000-733 • E-Mail: zivilschutz.office@stzsv.at
Weitere Informationen	www.zivilschutz.steiermark.at/blackout



ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Unterstützung des Zivil- und Katastrophenschutzes bei der Veranstaltung von Informationskampagnen zur Stärkung des Risikobewusstseins der Bevölkerung
- ➔ Informationsveranstaltungen in der Gemeinde
- ➔ Information über Gemeindezeitung
- ➔ Vermittlung zwischen Beratungs- und Informationsstellen und der Bevölkerung

Blackout-Vorbereitungsmaßnahmen

- **Lebensmittel- und Getränkevorrat** (für alle Familienmitglieder für min. 14 Tage)
 - Überlegen Sie gemeinsam, welche spezielle Nahrung Sie und Ihre Familie brauchen (Diabetiker, Baby, Haustiere etc.)?
 - Entweder man braucht die eingelagerten Lebensmittel regelmäßig auf und kauft nach oder man legt sich einen Katastrophenschutzvorrat an. Dieser sollte kühl, trocken und vor Ungeziefer geschützt verstaut und jährlich überprüft werden.
 - Der Inhalt der Tiefkühltruhe sollte nicht in erster Linie als Vorrat verwendet werden, da bei einem Stromausfall verderbliche Lebensmittel nicht mehr gekühlt werden.
- **Absprachen in der Familie**

Wer sind die Personen, die bei einem Blackout einander helfen werden bzw. auf Hilfe angewiesen sind? Sprechen Sie jetzt schon mit Familienmitgliedern das Verhalten in einer Blackout-Situation ab (z.B. wo trifft man sich, wenn die Telefone nicht funktionieren, wer holt wen ab, wer kümmert sich um die Familienmitglieder, die hilfebedürftig sind (Kinder oder pflegebedürftige Personen), etc.). Welche Personen außerhalb der Familie (Nachbarn, Freunde, etc.) könnten zusammenhelfen?
- **Ersatzbeleuchtung:** Kerzen, Zünder, Feuerzeug, Taschenlampe mit Ersatzbatterien, Petroleum-Starkleuchte – Achtung: Der ungewohnte Umgang mit offenem Feuer kann zu Bränden führen.
- **Ersatzkochgelegenheit:** Trockenspirituss oder Brennspirituss, Campingkocher, Fonduekocher – Achtung: Der ungewohnte Umgang mit offenem Feuer kann zu Bränden führen.
- **Empfangseinrichtungen:** Kurbelradio oder Batterieradio mit Ersatzbatterien, denken Sie auch an Ihr Autoradio.
- **Erste Hilfe – Zivilschutzapotheke:** Verbandsmaterial, wichtige und persönlich verschriebene Medikamente etc.
- **Geld:** Bewahren Sie immer etwas Bargeld zuhause auf.
- **Hygieneartikel:** Zahnbürste, Zahnpasta, Seife, Shampoo, Toilettenpapier, Binden oder Tampons, Vollwaschmittel, Müllbeutel, Putzmittel
- **Notstromversorgung:** Notstromaggregate gibt es mit einer Leistung von unter einem Kilowatt bis zu mehreren hundert Kilowatt
- **Alternative Heizmöglichkeit:** Heizgeräte, die mit Petroleum oder Flaschengas betrieben werden, Kachelöfen, Kaminöfen usw. Achtung: Der ungewohnte Umgang mit offenem Feuer kann zu Bränden führen.

(Quelle: <https://www.zivilschutz.steiermark.at/blackout>)

Bodenschutz

Bodenerosion, Überlastung der Siedlungsentwässerung, lokale Sturzfluten. Der Niederschlag trifft auf trockene, versiegelte Böden und fließt rasch oberflächlich ab (Grambow, 2019). Täglich werden derzeit in Österreich ca. 12,5 ha Boden versiegelt. Dieser Bodenverbrauch reduziert den Wasser- und CO₂-Speicher dramatisch. Um das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Österreichischen Bundesregierung aus dem Jahr 2002 (!), den Bodenverbrauch auf max. 2,5 ha pro Tag zu reduzieren, zu erreichen, gibt es verschiedene Lösungsansätze (Weinberger, 2019).

Maßnahmen & Ziele auf Gemeindeebene (eine Auswahl)

- Zielsetzungen zum vorsorgenden Bodenschutz
- Für Bodenschutz zuständige Person in Gemeinde
- Lehrgang Kommunale/r Bodenschutzbeauftragte/r
- Bodenverbrauch bzw. Versiegelung reduzieren
- Erhebung zu leerstehenden Gebäuden oder Leerstandsmanagement einführen.
- Bei Raumplanung wird auf Boden geachtet
- Wissensvermittlung zum Bodenschutz
- Verkehrsflächen oder Parkplätze der Gemeinde als versickerungsfähige Flächen gestalten
- Nachhaltige, individuell angepasste Lösungen
- Baumartenzusammensetzung in Wäldern an künftige Klimaverhältnisse anpassen
- Humusaufbau und ökologische Landwirtschaft in der Gemeinde fördern
- Mitgliedschaft im Europäischen Bodenbündnis

! Fördermöglichkeiten

Im Rahmen der „Einzelbetrieblichen Investitionsförderungen“ können LandwirtInnen verschiedene Förderungen erhalten. Die Fördersätze liegen zwischen 20 und 40%.

Genauere Details zu den Fördermöglichkeiten erhalten Sie direkt bei der Landwirtschaftskammer Steiermark oder unter <https://stmk.lko.at/förderungen>.

Nutzen der Maßnahme

- Funktionen des Bodens bleiben erhalten
- Negative Auswirkungen von Starkregenereignisse können abgemildert werden
- Grundwasserabsenkung und Erosionen kann entgegenwirkt werden.
- Schutz unserer Lebens- und Nahrungsgrundlage
- Gemeindegrenflächen werden klimafit.
- Einsatz für Bodenschutz fördert das 13. SDG

AnsprechpartnerInnen	<p>Landwirtschaftskammer Steiermark • Hamerlinggasse 3, 8010 Graz • T: 0316 8050-0 • E-Mail: office@lk-stmk.at</p> <p>Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • DI Daniela Greiner • T: 0316/269700-44 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p>
Weitere Informationen	<p>https://stmk.lko.at http://www.agrar.steiermark.at/ (unter dem Reiter „Landwirtschaft“ – „Boden“)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitfaden Bodenschutz für Gemeinden https://www.bodenbuendnis.or.at/leitfaden-klimaschutz-in-gemeinden-thema-bodenschutz • Bodenaktivierung mit Humusaufbau in Rasenflächen Pilotprojekt Ökologische Sportplatzpflege (ab Minute 2:00) • Humusaufbauprogramm der Ökoregion Kaindorf Link zur Homepage • Europäische Bürgerinitiative People4Soil setzt sich für Verankerung einer europaweiten Bodenschutzgesetzgebung ein. Link zur Homepage

ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Bodenschutz bei Raumplanung einplanen
- ➔ Verstärkte Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen betroffenen AkteurInnen
- ➔ Bewusstseinsbildung und Wissenstransfer „Bodenlos macht schutzlos“ an BürgerInnen aber auch Industrie- und Gewerbebetriebe

Hagelschutz

Österreich liegt im geographischen Hagelepizentrum Europas. Die Häufigkeit und Intensität von Hagelunwettern haben in den vergangenen Jahren bedingt durch die generellen klimatischen Veränderungen weltweit zugenommen – auch in der Steiermark waren in den letzten Wochen Schäden in Millionenhöhe zu beklagen. Durch präventive Schutzmaßnahmen lässt sich dieser Schaden minimieren.

Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Hagelschäden in der Landwirtschaft, an Fahrzeugen und Gebäuden.
Nutzen der Maßnahme	<p><u>Reduktion der Hagelschäden durch vorbeugende Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>in der Landwirtschaft</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hagelnetze • <i>an Fahrzeugen</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Unterstellen (Garage) ○ Feste Decke ○ Hagelschutz-Pelerinen • <i>an Gebäuden (in 3 Schritten)</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kostenlose Überprüfung der Hagelgefährdung des eigenen Standortes (www.hora.gv.at). 2. Einsatz hagelresistenter Baumaterialien (Kostenfrei im Hagelregister unter www.hagelregister.at zu finden). 3. Umsetzung individueller Schutzmaßnahmen, passend zum eigenen Standort (z.B. vorsorglich Abdeckplanen besorgen und Auffangmöglichkeiten für eindringendes Wasser bereitstellen).
Website	<p>www.hora.gv.at</p> <p>www.hagelregister.at</p> <p>https://elementarschaden.at/service/</p>

! ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Bewusstseinsbildung für BauwerberInnen und die gesamte Bevölkerung

So funktioniert Hitzeanpassung – KlimaKonkret

Extreme Hitze und Hitzewellen sind in Österreichs Städten, aber immer häufiger auch in kleineren Gemeinden, spür- und erlebbar. Mit dem Konkret-Plan der Initiative „KlimaKonkret“ wird am Beispiel einer prototypischen, österreichischen Gemeinde aufgezeigt, welche konkreten Möglichkeiten für die Klimawandelanpassung zur Verfügung stehen. Dabei gibt es viele Schrauben, an denen gedreht werden kann und insbesondere der richtige „Maßnahmen-Mix“ führt zu positiven Synergieeffekten.

Ziele

Durch konkrete Maßnahmen in den Handlungsfelder Mobilität, Grünräume, Wasser, Bauen und entwickeln soll ein Wegweiser für eine klimafitte Zukunft in Ihrer Gemeinde geboten werden.

Nutzen der Maßnahme

Der Konkret-Plan bietet Inspirationen für den Weg zur klimafitten Gemeinde.

- **Mobilität vielfältig gestalten:** Verkehrsflächen für alle Verkehrsteilnehmer*innen attraktiv, vielfältig nutzbar und sicher gestalten, sämtliche Wege bestmöglich durch Bäume beschatten, alternative Mobilitätslösungen anbieten und fördern.
- **Grünräume sichern und vernetzen:** Entsiegelung und viel Grün tragen wesentlich zur Kühlung bei.
- **Klimagerecht bauen und entwickeln:** Nachhaltige und klimagerechte Siedlungsentwicklung schaffen.
- **Wasser intelligent nutzen:** Unversiegelte Flächen, intelligentes Regenwassermanagement und naturnahe Maßnahmen.

Fördermöglichkeiten

- Kommunales Investitionsprogrammes, KIP 2020
Der Bund stellt Gemeinden Zweckzuschüsse für nachhaltige Investitionen zur Verfügung. Viele Maßnahmen zur Klimawandelanpassung können dabei mit bis zu 50 % finanziert werden.
- Smart Cities Initiative
Der Klima- und Energiefonds unterstützt Österreichs Städte bei der Umsetzung von innovativen Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsprojekten.
www.smartcities.at
- KLAR!-Programm
Der Klima- und Energiefonds fördert Regionen bei der Klimawandelanpassung.

	Teilnehmende Regionen können sich direkt an den jeweiligen KLAR!-Manager*innen wenden. www.klar-anpassungsregionen.at
AnsprechpartnerInnen	KlimaKonkret-Service-Center • Dänenstrasse 4, 1190 Wien • T: 0664/856 51 48 • E-Mail: info@klimakonkret.at
Weitere Informationen	Die digitale Sammlung von Maßnahmen und der anschauliche Konkret-Plan finden sich unter www.klimakonkret.at .



ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Vorbildrolle und Bewusstseinsbildung der Bevölkerung
- ➔ Jede kommunale Investition sollte vorab auf ihre Vereinbarkeit mit Klimaschutz und Klimawandelanpassung geprüft werden.

Hochwasserschutz – Bewusstseinsbildung

Die Eigeninitiative von BürgerInnen stellt eine essentielle Basis für den Hochwasserschutz dar. BürgerInnen werden über simple, vorbeugende Schutzmaßnahmen informiert (Vorträge, Gemeindezeitung, Erfahrungsaustausch) und bilden im Ereignisfall dadurch selbst gewissermaßen ein ExpertInnen-Netzwerk.

Ziele	BürgerInnen und lokale Betriebe sind informiert, welche wichtigen Schritte vor, während und nach einem Hochwasserereignis zu treffen sind und unterstützen einander.
 Fördermöglichkeiten	Finanzielle Unterstützung im Katastrophenfall <ul style="list-style-type: none"> • Steiermärkischer Katastrophenfond • Private Versicherungen (Risikovorsorge)
Nutzen der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Sozialer Zusammenhalt in der Region • Im Katastrophenfall bestens informierte BürgerInnen • Reduktion von Panik im Katastrophenfall • Bewusstseinsbildung • Vorsorge bedeutet Schadensmilderung im Katastrophenfall
AnsprechpartnerInnen	<p>Zivilschutzverband Steiermark • Florianistraße 24, 8403 Lebring T: 03182/7000 – 733 • E-Mail: zivilschutz.office@stzsv.at</p> <p>Katastrophenfondsinformationen • Ragnitzstraße 193, 8047 Graz • E-Mail: abteilung10@stmk.gv.at • T: (0316) 877-6956 und (0316) 877-6983</p> <p>Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit • Waringergasse 43, 8010 Graz • E-Mail: abteilung14@stmk.gv.at • T: (316) 877-2025</p> <p>Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • DI Daniela Greiner • T: 0316/269700-44 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p>
Weitere Informationen	<p>www.hochwasser.steiermark.at</p> <p>www.hora.gv.at</p> <p>https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/hochwasser</p>

ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Verstärkte Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen betroffenen Akteuren
- ➔ Schnittstelle, Wissenstransfer und Bewusstseinsbildung
- ➔ Organisation von Vorträgen
- ➔ Beiträge in Gemeindezeitung
- ➔ Mobilisierung der BürgerInnen
- ➔ Vorbildwirkung

VOR einem Hochwasser:

In der Hochwasservorsorge werden vier Vorsorge-Arten unterschieden:

- **Informationsvorsorge:** Alle notwendigen Informationen einholen, um über die eigene Gefährdungslage Bescheid zu wissen.
 - Eigene Hochwassergefährdung überprüfen (WISA, hora)
Achtung: Abflussuntersuchungen und Gefahrenzonenplanungen sind derzeit nicht für alle Gewässer verfügbar.
 - Hochwassermarken, NachbarInnen oder Gemeinde können Informationen und Hinweise über bereits vergangene Hochwasserereignisse geben.
 - Aktuelle Gefahrenentwicklung verfolgen (ZAMG, KATWARN Österreich)
- **Bauvorsorge:** Bauliche Maßnahmen treffen und Nutzung angepasst, um Schäden an Außenanlagen, Gebäuden oder Inventar zu vermeiden. Eine sehr simple Maßnahme wäre es z.B. die Steckdosen im Keller eher oben zu installieren. Für detaillierte Informationen zu baulichen Schutzmöglichkeiten stehen u.a. folgende Ratgeber zur Verfügung
 - Leben mit Naturgefahren, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
 - Safety - Hochwasserschutz, Steirischer Zivilschutzverband
 - Bauen & Wasser, Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband

Umsetzungsbeispiele aus der Praxis:



Erhöhter Lichtschacht ©Lederer Land Steiermark



Erhöhter Eingangsbereich ©WLV/Sektion Stmk



Mobiler Schutz ©WLV/Sektion Stmk



Mobiler Schutz ©EPZ/DI Vanič, Land Stmk



Hochwasserfenster ©Lederer Land Steiermark



Fensterklappe ©WLV/Sektion Stmk

- Verhaltensvorsorge: Entwicklung eines genauen Plans was im Falle eines Hochwassers zu tun ist und auf was geachtet werden muss.
 - Nutzung der Räume an die Hochwassergefährdung anpassen (z.B. keine wertvollen Gegenstände im Keller lagern, auch keine Dokumente, Fotos, etc.).
 - Erstellung eines persönlichen Alarm- und Maßnahmenplans (z.B. wann übernimmt wer in Ihrer Familie, welche Aufgaben; Information von Nachbarn, Freunden oder Verwandten; Sicherheit für Tiere; etc.).
 - Eigene Hochwasserausrüstung bestehend aus drei Komponenten:
 - Persönliche Schutzausrüstung (z.B. Gummistiefel, Erste Hilfe, Lebensmittelvorrat, ...)
 - Technische Ausrüstung (z.B. Gaskocher, Taschenlampe, Pumpe, ...)
 - Nicht-Technische Ausrüstung (z.B. Sandsäcke, Schaltafeln, Klebeband,...)

Berücksichtigen Sie die Empfehlungen des Steirischen Zivilschutzverbands in Bezug auf die richtige Bevorratung für Katastrophenfälle.
 - Organisation einer Nachbarschaftshilfe.
 - Kinder auf die besonderen Gefahren aufmerksam machen.
- Risikovorsorge: Sicherstellen, dass im Falle eines Ereignisses finanzielle Schäden durch eine Versicherung oder Eigenmittel abgedeckt sind.
 - Eigenheim- und Haushaltsversicherung
 - Überprüfung, ob Gebäude in einem Gefahrengebiet liegt.
 - Überprüfung, ob Versicherung Hochwasserschäden am Gebäude und der Liegenschaft im ausreichenden Maße abdeckt.
- Autoversicherung
 - Prüfen Sie, ob Ihre Kaskoversicherung ebenfalls Hochwasserschäden inkludiert.

NACH einem Hochwasser

Das volle Schadensausmaß zeigt sich, wenn sich das Wasser zurückgezogen hat. Innenräume sind mit einer dicken Schlammschicht bedeckt, Möbelstücke müssen entsorgt werden oder das Auto hat einen Schaden erlitten.

Unter www.hochwasser.steiermark.at finden sich

- wichtige Tipps & Hinweise, was es bei den Aufräumarbeiten zu berücksichtigen gibt.
- Informationen über finanzielle Beihilfen, Unterstützungen, Befreiungen und wie diese angefordert werden können.

HORA

<p>HORA NATURAL HAZARD OVERVIEW & RISK ASSESSMENT AUSTRIA</p> <p>Die Bevölkerung vor Naturgefahren bestmöglich zu schützen ist eine große Herausforderung und wichtige Aufgabe im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. Bürgerinnen und Bürger müssen informiert, sensibilisiert und eingebunden werden!</p> <p>Ein wichtiges digitales Angebot dazu ist die Risikolandkarte HORA http://www.hora.gv.at Sie ermöglicht es jedem einzelnen Bürger / jeder einzelnen Bürgerin rasch und einfach per Mausklick eine Ersteinschätzung der persönlichen Gefahrensituation aufzuzeigen.</p> <p>Insgesamt acht Naturgefahren (Hochwasser, Lawinen, Erdbeben, Rutschung, Sturm, Blitz, Hagel und Schnee) können damit angezeigt werden.</p>	
<p>Ziele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erstinformation über mögliche Naturgefahren für jedes Grundstück in der Gemeinde • Aktuelle Wetterwarnungen für Hochwasser, Hagel und Starkregenereignisse, Erdbeben etc.
<p>Nutzen der Maßnahme</p>	<p><u>Information über Naturgefahren in folgenden Bereichen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hochwasser:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gefahrendarstellung Fließgewässer 2. Gefahrenzonenplan Lawinen 3. aktuelle Pegelstände 4. Adresszonierung (Gesamtrisiko absolut und relativ nach betroffenen Adressen) • <i>Erdbeben:</i> Risikozonierung und Informationen zu jüngsten Erdbeben (von der ZAMG) • <i>Sturm:</i> Sturmwarnungen und Winddaten (von der ZAMG) • <i>Blitzschlag:</i> die Blitzortung (von der ALDIS), die Hagelgefährdungskarte und Übersicht über jüngere Hagelschlagereignisse (von der VVO) • <i>Schnee:</i> Schneelastzonierung • <i>Luftemissionen</i> (nur für registrierte Benutzer, vom UBA) • <i>Wetterprognosen</i> (von der ZAMG)
<p>Website</p>	<p>www.hora.gv.at</p>

! ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Erstinformation für die Gemeinden in Bezug Naturgefahren und Raumplanung
- ➔ Risikocheck von Grundstücken
- ➔ Bewusstseinsbildung für BauwerberInnen und der gesamten Bevölkerung

Klimakommunikation

Das Thema Klimawandel ist mittlerweile in aller Munde. Trotz dem wissenschaftlichen Nachweis, dass der Klimawandel menschengemacht ist und unsere Lebensgrundlage massiv bedroht, wenn keine Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen getroffen werden, scheint vielen noch der Anreiz zu fehlen, aktiv zu werden. Dieses Maßnahmenfactsheet beschäftigt sich daher mit der Frage, wie man über das Klima so ins Gespräch kommen kann, dass Menschen zum Handeln motiviert werden.

6 Tipps zur Klimakommunikation

1. Grundlagen und Hintergründe von Klimawandel und Klimapolitik immer wieder erklären: „Klimawandel ist real, wir sind die VerursacherInnen, er ist schlecht, ExpertInnen sind sich einig, es gibt noch Hoffnung!“
2. Der Leugnung der Klimakrise kein Forum bieten. Eine kurze deutliche Korrektur der Falschinformationen reicht vollkommen aus.
3. Katastrophen-Szenarien um positive Zukunftsvisionen ergänzen: In welcher Welt wollen wir leben? Wie wollen wir uns eine lebenswertere Umwelt schaffen? Was sind wir bereit dafür zu tun?
4. Menschen müssen als entscheidungs- und handlungsfähige Subjekte behandelt werden. Sie als Opfer und Sünder darzustellen, führt zu nichts. Mit Vorwürfen entsteht nie eine gute Diskussion. Versuchen wir danach zu fragen, was die Personen gegenüber schon für den Klimaschutz tun, um eine Gesprächsbasis aufzubauen, die ohne „erhobenen Zeigefinger“ funktioniert.
5. Zeigen wir, dass die Werte, Überzeugungen und Bedürfnisse der Menschen mit Klimaschutz vereinbar sind.
6. Das große Ganze sollte mit kurzfristigen und alltagsbezogenen Zielen verknüpft werden. Zu große, überfordernde und abstrakte Ziele (Rettung der Welt, 1,5°C-Ziel etc.) eignen sich nur schwer dazu, politisches und privates Handeln daraus resultieren zu lassen.

Um Ihnen bestmögliches Werkzeug für richtige Klimakommunikation in die Hand zu geben, möchten wir auf die Links unter „Weitere Informationen“ verweisen.

Nutzen der Maßnahme

- Mit der richtigen Klimakommunikation
- werden GemeindegängerInnen etwaige Klimaschutz- oder Anpassungsmaßnahmen der Gemeinde wertschätzen.
 - können Sie Ihre GemeindegängerInnen selbst zum Handeln motivieren.

AnsprechpartnerInnen	<p>Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • T: 0316/269700-44 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p> <p>Klimabündnis Steiermark • Schumanngasse 3, 8010 Graz • T: 0316/821580 • E-Mail: steiermark@klimabuendnis.at</p>
Weitere Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Die wohl wichtigste Seite im deutschsprachigen Raum zum Thema Klimakommunikation: klimafakten.de • Erfolgreich kommunizieren mit klimawandelanpassung.at • Das Klimabündnis zeigt, wie man richtig über die Klimakrise redet: www.klimartikulieren.at • Die richtigen Bilder wählen mit climateoutreach.org • Falsche Aussagen richtig widerlegen mit scepticalscience.com

! ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Bewusstseinsbildung der Gemeindebevölkerung
- ➔ Vorbildrolle

Klimaschutz- und Anpassungsprogramme

Sie möchten sich mit Ihrer Gemeinde auch nach Außen hin für den Klimaschutz bzw. Klimawandelanpassung positionieren, stark machen und Maßnahmen setzen? Wir möchten Ihnen 3 Programme vorstellen, die Sie hierbei gerne unterstützen.

<p>Klimaschutz- und Anpassungsprogramme</p>	<p>IN GEMEINDEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • e5 → <i>Programm für energieeffiziente Gemeinden</i> Das e5-Programm unterstützt Gemeinden, die Energie effizienter und umweltverträglicher nutzen und den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern ausbauen wollen. Mit e5 erhalten Gemeinden Hilfsmittel und Unterstützung, um ihre Energie- und Klimaschutzziele festzulegen und zu erreichen. • Klimabündnis → <i>Klimaschutz-Netzwerk</i> Das Klimabündnis ist das größte kommunale Klimaschutz-Netzwerk Österreichs. Kern der Klimabündnis-Arbeit ist Information und Bewusstseinsbildung, Vernetzung und Schulung der Klimabündnis-PartnerInnen sowie die Durchführung von Projekten und Kampagnen. <p>IN REGIONEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • KEM → <i>Klima- und Energiemodellregion</i> Das Förderprogramm des Klima- und Energiefonds unterstützt österreichische Regionen auf dem Weg zur Energieautarkie. Die langfristige Vision: 100% Ausstieg aus fossiler Energie. Hierfür werden regionale Klimaschutzprojekte unterstützt. • KLAR! → <i>Klimawandelanpassungs-Modellregion</i> Mit dem KLAR!-Pilotprogramm des Klima- und Energiefonds werden Regionen gefördert, die sich in den nächsten Jahren gezielt und strukturiert mit den Möglichkeiten zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels auseinandersetzen wollen.
<p>Nutzen der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zugang zu einem breiten Netzwerk • Erfahrungsaustausch • Unterstützung • Förderungen • Imagegewinn für die Gemeinde(n) • Exklusive Schulungen und Fortbildungen
<p>AnsprechpartnerInnen</p>	<p><i>Fragen zum e5-Programm:</i> Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • T: 0316/269700-25 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p>

	<p><i>Fragen zum Klimabündnis:</i> Klimabündnis Steiermark • Schumannngasse 3, 8010 Graz • T: 0316/821580 • E-Mail: steiermark@klimabuendnis.at</p> <p><i>Fragen zum KEM-Programm:</i> Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • T: 0316/269700-40 • E-Mail: office@ea-stmk.at</p> <p><i>Fragen zum KLARI-Programm:</i> Umweltbundesamt GmbH • Abteilung Umweltfolgenabschätzung & Klimawandel • Spittelauer Lände 5, 1090 Wien • T: 0664/245 75 84 • klar@umweltbundesamt.at</p>
Weitere Informationen	<p>www.e5-steiermark.at www.steiermark.klimabuendnis.at www.klimaundenergiemodellregionen.at www.klar-anpassungsregionen.at</p>

! ROLLE DER GEMEINDE

- Vorbildrolle
- Die Gemeinde setzt ein aktives Zeichen für Klimaschutz- bzw. Klimawandelanpassung.
- Eine klimafitte Zukunft mit und für die BürgerInnen gestalten.

Mobilisierung // Multimodale Mobilität

Mehr als die Hälfte der österreichischen Bevölkerung lebt in peripheren Bezirken. Der Autoanteil an der Mobilität ist hoch, ebenso der dadurch verursachte CO₂-Ausstoß. Das klimaverträgliche Mobilitätsangebot in den ländlichen Regionen ist daher massiv zu verbessern. Das Potenzial, mehr Alltagswege aktiv mobil zurückzulegen, ist in Österreich groß. Die entsprechenden Rahmenbedingungen dafür müssen allerdings noch geschaffen werden. Aktive Mobilität ist dabei das wichtigste Bindeglied für multimodale Mobilität (VCÖ, 2019).

Maßnahmen & Ziele

- **„Mobility as a Service“** als kostengünstige Alternative zum Privat-Pkw (Das Konzept „Mobility as a Service“ (MaaS) bezeichnet ein umfassendes, über eine einheitliche, digitale Schnittstelle zugängliches, multimodales Mobilitätsangebot, welches den öffentlichen Linienverkehr, MikroÖV und Sharing in einem flexiblen Paket bündelt.) (VCÖ, 2019)
- **Mehr flexible Mobilitätsdienste:** zeitliche und lokale Lücken im Öffentlichen Verkehr schließen
- **Zugänglichkeit** zu multimodaler Mobilität einfacher und komfortabler machen (z.B. auch durch digitale Systeme)
- **Ausbau des MikroÖV** (Gemeindebusse, Anrufsammeltaxis, Rufbusse, etc.)
- **Barrierefreie und sichere Verkehrsinfrastruktur** für Gehen und Radverkehr ausbauen
- **Angebotsstrategie** für Förderung des Radfahrens
- **Vorbeugung von Mobilitätsarmut** und Erhaltung eigenständiger Mobilität
- **Lebensqualität vor Ort steigern** durch abwechslungsreiche und multifunktional gestaltete öffentliche Räume
- **Verkehrsberuhigung** durch niedrigere Tempolimits, Unterbindung von Kfz-Schleichwegen, Rückbau von Pkw-Stellplätzen, Fußgänger- und Begegnungszonen, Wohnstraßen, etc.
- **Sicherheit aktiver Mobilität** durch baulich getrennte Radwege, längere Grünphasen und gut einsehbare Kreuzungen
- Reduktion des Verkehrsaufwands durch Ende der Zersiedelung → Verkehrssparende Raumordnung
- **Schaffung kompakter Siedlungsstrukturen, Stärkung der Ortskerne** und Nahversorger
- **Bahn und Bus nachfragegesteuert ergänzen**
Beispiel: Taktfahrpläne

	<ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Mobilität ohne Autobesitz sichern Ergänzende Mobilitätsdienstleistungen rund um Haltestellen, wie Carsharing oder Radleihsysteme
Fördermöglichkeiten	Die aktuellen Förderungen finden Sie immer hier. https://www.e5-steiermark.at/förderungen
AnsprechpartnerInnen	<p>Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • DI Daniela Greiner • T: 0316/269700-44 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p> <p>Land Steiermark • Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau • Öffentlicher Verkehr • DI Gernot Aigner • Stempfergasse 7, 8010 Graz • T: 0316 877 8784 • E-Mail: gernot.aigner@stmk.gv.at</p> <p>Kommunalkredit Public Consulting GmbH • Türkenstraße 9, 1090 Wien • Serviceteam E-Mobilität • T: 01/31 6 31-747 • E-Mail: e-mobilitaet@kommunalkredit.at</p>
Weitere Informationen	https://www.umweltfoerderung.at/ http://www.wohnbau.steiermark.at/

! ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Bewusstseinsbildung zu aktiver Mobilität
- ➔ Verstärkte Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen betroffenen Akteuren
- ➔ Öffentliche Räume abwechslungsreich und multifunktional gestalten
- ➔ Forcierung von mehr multimodalem Verkehrsangebot für die Gemeinde

„NATUR im GARTEN“-Gemeinde werden

„NATUR im GARTEN“ Steiermark ist ein gemeinnütziger Verein, der Menschen, Betriebe, Schulen und Gemeinden dabei unterstützt, ihre Gärten und Grünräume ökologisch zu gestalten und zu pflegen. Das Projekt „NATUR im GARTEN“ Steiermark wird vom Lebensressort des Landes Steiermark unterstützt. Angeboten wird dabei auch – und das schon seit Jahren sehr erfolgreich – das „Gartentelefon“, bei dem von Montag bis Freitag ExpertInnen kostenlos Tipps für den Umgang mit Pflanzen liefern. Sie möchten auch „NATUR im GARTEN“-Gemeinde werden? Lesen Sie weiter.

<p>„NATUR im GARTEN“- Gemeinde werden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schritt 1: Melden Sie sich beim steirischen Gartentelefon für eine Erstberatung an. • Schritt 2: Die Profis von „NATUR im GARTEN“ beraten Sie vor Ort zur Verbesserungsmöglichkeit vorhandener Grünflächen und schlagen erste Umstellungen in Richtung ökologisches Grünraummanagement vor (Erstberatung). • Schritt 3: Ihre Gemeinde bekennt sich zur pestizidfreien Grünraumbewirtschaftung und startet damit den Umstellungsprozess zur „NATUR im GARTEN“ Gemeinde. • Schritt 4: Die ExpertInnen von „NATUR im GARTEN“ unterstützen Sie je nach Bedarf auf Ihrem Weg zur „NATUR im GARTEN“ Gemeinde durch ökologische Pflege- und Gestaltungsberatung. • Schritt 5: Nach ersten Erfahrungen in der ökologischen Grünraumbewirtschaftung zeigen Sie mit dem Gemeinderatsbeschluss, dass Ihre Gemeinde fest entschlossen ist, „NATUR im GARTEN“ Gemeinde zu werden. • Schritt 6: „NATUR im GARTEN“ unterstützt Sie bei Informationsveranstaltungen und bietet die Ausbildung „Zertifizierte(r) GrünraumpflegerIn“ an. • Schritt 7: Nach einem Jahr bzw. 1 Vegetationsperiode kann man ganz formlos um die Natur im Garten Plakette ansuchen.
<p>Nutzen der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monatliches Gemeindeforum • Netzwerken (Gartenstammtisch und Gemeindefachtag) • Unterstützung einer nachhaltigen und klimafitten Grünraumgestaltung in Ihrer Gemeinde
<p>! Kosten</p>	<p>Die Erstberatung vor Ort kostet 495,00 € (bis 5.000 EinwohnerInnen) bzw. 895,00 € (ab 5.000 EinwohnerInnen).</p>
<p>AnsprechpartnerInnen</p>	<p>Verein Ökoregion Kaindorf • Kaindorf 15, 8224 Kaindorf • T: 03334/31 700 • E-Mail: steiermark@naturimgarten.at</p>

	Das „Gartentelefon“ erreichen Sie unter der Nummer 0 33 34 – 31 700 am Mo., Di., Do. und Fr. von 8.00 bis 15.00 Uhr sowie am Mi. von 9.00 bis 17.00 Uhr.
Weitere Informationen	www.oekoregion-kaindorf.at/naturimgarten.589.html

! ROLLE DER GEMEINDE

- Vorbildfunktion für GemeindebürgerInnen
- Nachhaltige, klimafitte Gestaltung des Gemeinde-Grünraums.

Wassermanagement // Alles ist im Fluss.

<p>Regionale Klimawandelanpassung kann nicht ohne ein wasserwirtschaftliches Strategiekonzept und ohne ein operatives Wassermanagement funktionieren. Der Wassereintrag, die Speicherung, der Wasserabfluss, sowie die Nutzung müssen in einem übergeordneten Rahmen und Berücksichtigung lokaler Aspekte thematisiert und behandelt werden (Simader, 2019).</p>	
<p>Maßnahmen & Ziele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktives Wassermanagement • Arbeitsgemeinschaften zur Bewässerung gründen (Wasser speichern, um es später zu nutzen) • Wertewandel – Bedeutung der Ressource Wasser • Hochwasser ist zu vermeiden, aber Wasser in der Region zu halten! (siehe Factsheet „Hochwasser“) • Renaturierungsmaßnahmen – Integrative Flussraumplanung (Beispiel: Renaturierung der Traisen – siehe weitere Informationen) • Retentionsbecken und Versickerungsflächen mit Rückhaltemöglichkeiten
<p> Fördermöglichkeiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesförderung der kommunalen Gewässerökologie • Bundesförderung des Hochwasserschutzes • Förderungen der Abwasserentsorgung, Wasserversorgung und Gewässerökologie des Landes Steiermark
<p>Nutzen der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Umwelt durch Gewährleistung einer ausreichenden Wasserversorgung, Schutzwasserwirtschaft sowie einem guten Zustand der Gewässerökologie.
<p>AnsprechpartnerInnen</p>	<p>KOMMUNALKREDIT PUBLIC CONSULTING GMBH • Förderung der kommunalen Gewässerökologie • DI Stefan Heidler • T: 01/31 6 31-410 • E-Mail: wasser@kommunalkredit.at</p> <p>KOMMUNALKREDIT PUBLIC CONSULTING GMBH • Förderung des Hochwasserschutzes • DI Bernhard Müller • T: 01/31 6 31- 236 • schutzwasserwirtschaft@kommunalkredit.at</p> <p>Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • DI Daniela Greiner • T: 0316/269700-44 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p>
<p>Weitere Informationen</p>	<p>https://www.life-traisen.at</p> <p>https://www.umweltfoerderung.at/gemeinden</p>

ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Diese Strategien sowie deren Kontrolle haben auf Gemeindeebene zu erfolgen. Nur so kann eine Bewusstseinsbildung von BürgerInnen und regionalen AkteurInnen einsetzen.
- ➔ Verstärkte Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen betroffenen Akteuren

Ökostraße // Drainingarden



DrainGarden ist eine dezentrale Lösung für Regenwassermanagement. Es handelt sich um ein System aus bepflanzten, ästhetisch ansprechenden und pflegeextensiven Wege- und Straßenbegleitflächen aus speziellen Substraten, die in der Lage sind, hohe Wassermengen rasch aufzunehmen und zu speichern. Damit können konventionelle Kanalsysteme ergänzt bzw. ersetzt werden.

Ziele	<ul style="list-style-type: none">• Entkoppelung des Oberflächenabflusses vom Kanalsystem durch den Einsatz grüner Infrastruktur• Aufnahme des Niederschlag- und Oberflächenwassers
Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none">• Investitionsförderung von bis zu 50% der Anschaffungskosten über aws IÖB-Toolbox www.ioeb.at/toolbox/• Förderung für öffentliche AuftraggeberInnen• Förderbar ist die Durchführung innovativer Beschaffungsprojekte.• Das Förderprogramm endet am 31.12.2020.
Nutzen der Maßnahme	<ul style="list-style-type: none">• Hochwasserschutz und Kostenersparnis durch Entlastung des Kanalsystems• Grundwasserschutz• Speicherung des Wassers durch Substrat (=kein Gießen nötig = weniger Arbeit für Bauhof)• Ökostraße kann 10% eines Kläranlagen-Pufferspeichers abdecken• Beitrag zu Mikroklimaverbesserung – Temperaturreduktion von bis zu 5°C möglich (Verdunstung)• Erhalt des Wassers vor Ort („Schwammstadt“)• Habitat für Bienen, Vögel und Insekten• Geschwindigkeit auf Straße reduziert• Kostenersparnis durch Einsparung von Asphalt• Wissenschaftl. und praktische Prozessbegleitung• Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten (z.B. Entwässerungen von Sekundärstraßen, Retentionen von Wohnhausanlagen und Gewerbeflächen, Begrünungen von Garagen und Dachsystemen)
AnsprechpartnerInnen	<p>Bei konkretem Interesse: Kontaktaufnahme mit der ZENEBIO GmbH • Preysinggasse 19, 1150 Wien T: 01 9828305 • E-Mail: office@zenebio.at</p>

	<p>Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • DI Daniela Greiner • T: 0316/269700-44 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p> <p>IÖB-Servicestelle • Andrea Zens • E-Mail: andrea.zens@ioeb.at • T: 01 24570-513</p>
Weitere Informationen	<p>https://zenebio.at/</p> <p>https://gemeinde.obergrafendorf.at/projekte/oekostrasse/</p>

! ROLLE DER GEMEINDE

- Ökostraße bei Neubauten permanent mit einplanen
- Verstärkte Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen betroffenen Akteuren
- Wissenstransfer „Ökostraße“ auch an Industrie- und Gewerbebetriebe



Versuchsstraße Ober Grafendorf nach Errichtung und mit Herbstaspekt (rechts oben).
Quelle: Fachzeitschrift „Neue Landschaft“, Ausgabe 10, 2017

Stärkung von Regionalität und Saisonalität

Regional bedeutet definitionsgemäß „eine bestimmte Region betreffend“ bzw. „für die Region charakteristisch“. Der Begriff „regional“ wird dabei meist in Verbindung mit Lebensmitteln gebracht, allerdings bedeutet Regionalität auch, einen Bezug zur Region zu haben, ein gewisses Gefühl von Heimat und Ursprünglichkeit. Ziel dieser Maßnahme ist es daher, die Regionalität beim Konsum zu fördern als auch als Gefühl zu stärken.

Ziele bzw. Ideen zur Erfüllung der Maßnahme

- Hofläden / Regionalläden
- Leute ins Ortszentrum bringen (Begegnungszone)
- Bewusstseinsbildung mittels Werbung (Flyer, Plakate, Veranstaltungen, Verteilen regionaler Produkte etc.)
- Bauernmarkt
- Regionale Betriebe ins Rampenlicht holen (Vorstellung in Gemeindezeitung, Veranstaltung, etc.)
- Nur bei Gemeindebetrieben gültige Gemeindevährung, -Gutscheine, etc.
- Regionale Unternehmensstammtische forcieren
- Regionalitäts-Label
- KonsumentInnen für die Verwendung heimischer Produkte sensibilisieren („Wie regional ist dein Kühlregal?“)
- Stellenwert der heimischen Landwirtschaft aufzeigen
- Regionalitätstag
- Öffentliche Einrichtungen unterstützen regionale Betriebe durch Einkauf in der Region.
- Teile der Tourismusabgabe zur Förderung regionaler Vermarktung zweckwidmen.
- Technologieentwicklung in den Regionen fördern (z.B. App ähnlich „Schmankerl Navi“ oder „Find ich gut“)

Fördermöglichkeiten

- Informations- und Beratungsangebote des Landes Steiermark nutzen („Ich tu's“-Initiative)
- SFG-Förderung „Lebens!Nah“ für Betriebe in den Bereichen Gewerbe, Handwerk, Handel und Dienstleistungen (gefördert werden Kosten für Investitionen und Marketingaktivitäten über Neue Medien) www.sfg.at/f/nahversorgung

Nutzen der Maßnahme

- Steigerung der regionalen Wertschöpfung
- Regionale Betriebe werden gefördert.

	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Betriebe untereinander wird gefördert. • Mehrwert hochwertiger, bäuerlicher Erzeugnisse in den Köpfen der KonsumentInnen verankern. • Arbeitsplätze vor Ort können erhalten werden. • Menschen finden ihre Heimatorte lebenswert und attraktiv. • Regionale Produkte zu fördern, heißt sich selbst zu fördern. • Kurze Transportwege und Unterstützung der heimischen Bauern. • Regionale Betriebe vorstellen. Jede/r TischlerIn, ElektrikerIn, FriseurIn, etc. der/die Aufträge in der Region abarbeitet, produziert Wertschöpfung.
<p>AnsprechpartnerInnen</p>	<p>Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaipplatz 4a, 8020 Graz • T: 0316/269700 • E-Mail: e5@ea-stmk.at</p> <p>Land Steiermark „Ich tu’s“-Serviceline • T: 0316/877-3955</p> <p>Landwirtschaftskammer Steiermark • Hamerlinggasse 3, 8010 Graz • T: 0316/8050-0 • E-Mail: E-Mail: office@lk-stmk.at</p>
<p>Weitere Informationen</p>	<p><i>Beratungsangebot:</i></p> <p>www.ich-tus.steiermark.at</p> <p>https://stmk.lko.at/beratung+2500++2109350</p>

! ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Vorbildfunktion: Unterstützung der regionalen Betriebe (Kauf regionaler Produkte für Veranstaltungen, etc.)
- ➔ Bewusstseinsbildung der BürgerInnen (Gemeindezeitungs- und Social Media Beiträge, etc.)
- ➔ Vernetzung regionaler Betriebe (Stammtische, etc.)



Hofläden mit regionalen Produkten



Schädlingsbekämpfung – Borkenkäfer

Borkenkäfer bohren sich durch die Rinde von Bäumen und zerstören dort durch den Fraß der Larven und erwachsenen Käfer das für den Baum lebensnotwendige Bastgewebe. In den meisten Fällen sterben Bäume, die von Borkenkäfern erfolgreich besiedelt wurden, innerhalb kurzer Zeit ab (Käferbäume). Die gefährlichsten Borkenkäferarten sind die Fichtenborkenkäfer (Buchdrucker) und Kupferstecher. Es gibt jedoch auch auf Kiefern, Lärchen, Tannen und einigen Laubbaumarten Borkenkäferarten, die schwere Schäden verursachen. Nachfolgend finden Sie daher Informationen, die Ihnen das Erkennen von befallenen Bäumen und Handlungsmöglichkeiten aufzeigen.

Handlungsmöglichkeiten

- Rasche Aufarbeitung und Abtransport von befallenen Bäumen und bruttauglichem Material vor Ausflug der Borkenkäfer aus dem Wald.
- Konsequente Überwachung von Flächen, vor allem nach Kalamitäten wie Windwurf oder Schnee- und Eisbruch. Diese Flächen sind für Schädlinge besonders leichte Beute, da die Bäume schon geschwächt beziehungsweise beschädigt sind.
- Rasche Rändelung, sprich Entnahme einer Baumreihe bis zu einer halben Baumlänge oder Entfernung von Einzelbäumen bei Befall, wirkt Ausbreitung entgegen.
- Förderung von natürlichen Gegenspielern ist für die Zukunft der heimischen Wälder von Bedeutung.
- Einsatz von Drohnen zur frühzeitigen Erkennung und Lokalisierung von befallenen Bäumen wird in Zukunft auch eine Methode zur Schädlingsbekämpfung sein.
- Baumartenwahl hat auch auf den Schädlingsdruck einen hohen Einfluss, arten- und strukturreiche Mischbestände sind Fichtenmonokulturen vorzuziehen.

Nutzen der Maßnahme

- Verhinderung des großflächigen Absterbens von Beständen.
- Erhalt unserer Wälder und damit der wichtigsten CO₂-Senke.
- Schaffung klimafitter Baumbestände für die Zukunft.

AnsprechpartnerInnen

Landwirtschaftskammer Steiermark • Hamerlinggasse 3, 8010 Graz • T: 0316/8050-0 •

E-Mail: office@lk-stmk.at

Bundesforschungs- & Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren & Landschaft • Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien • T: 01 878 38 – 0 •

E-Mail: direktion@bfw.gv.at

Weitere Informationen

Grafische Darstellung des Borkenkäfer-Schadholzanfalls 2002-2020:

<https://www.agrar.steiermark.at/cms/beitrag/12182579/100812261/>

Österreichisches Borkenkäfer-Monitoring (Service des BFW):

<http://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=5322>

Borkenkäfer-Ratgeber des BFW:

<https://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=5223>



ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Bewusstseinsbildung der WaldbesitzerInnen
- ➔ Unterstützung von WaldbesitzerInnen (Informationsmaterialien, Vernetzung mit ExpertInnen, etc.)

Nachhaltiger Tourismus

Die Welttourismusorganisation (UNW-TO) schätzt, dass die Tourismusbranche für rund fünf Prozent aller weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich ist. Das Konzept des sanften Tourismus beinhaltet Ideen zur nachhaltigen Gestaltung des Urlaubes. Mit der Ausrichtung auf Nachhaltigkeit kann Österreichs Tourismus neue Chancen der Positionierung im internationalen Wettbewerb erarbeiten und nachhaltige und innovationsorientierte Erlebnisleistungen anbieten.

<p>Ziele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit touristischer Projekte für Gäste erleb- und wahrnehmbar gestalten. • Nachhaltige Mobilitätslösungen für Gäste • Nachhaltiger Umgang mit kulturellen oder natürlichen Ressourcen touristischer Bedeutung • Einbettung nachhaltiger Erlebnisleistungen in Kommunikation und Marketing • Stärkung des Bewusstseins für ökologische Zusammenhänge bei Gästen und Einheimischen • Regionale Produkte und lokale Materialien bevorzugt im Rahmen der Angebote eingesetzt • Einbindung regionaler Akteure in Entwicklung touristischer Produkte und Leistungen
<p>Fördermöglichkeiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht der Förderungen im Bereich Nachhaltigkeit für Tourismusbetriebe im BMNT: www.bmnt.gv.at/tourismus/tourismuspolitische-themen/nachhaltige-entwicklung/nachhaltigkeitinderhotellerie
<p>Nutzen der Maßnahme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt einer intakten Umwelt bei gleichzeitiger Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit (Tourismus sichert Arbeitsplätze in der Region) • Sozialer Zusammenhalt in der Region • Neue Chancen der Positionierung im internationalen Wettbewerb • Möglichkeit der Stärkung oder Neuerfindung der regionalen Identität
<p>AnsprechpartnerInnen</p>	<p>Steirische Tourismus GmbH • St.-Peter-Hauptstraße 243, 8042 Graz T: 0316 4003-0 • E-Mail: info@steiermark.com</p> <p>Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus • Stubenring 1, 1010 Wien • E-Mail: service@bmnt.gv.at • T: 01 71100-0</p>

	Energie Agentur Steiermark GmbH • Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz • DI Daniela Greiner • T: 0316/269700-44 • E-Mail: e5@ea-stmk.at
Weitere Informationen	www.steiermark.com www.tourismus.steiermark.at www.austriatourism.com

! ROLLE DER GEMEINDE

- ➔ Verstärkte Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen betroffenen Akteuren
- ➔ Wissenstransfer bestehender Förderangebote an Hotellerie und Gastgewerbe
- ➔ Bewusstseinsbildung: Sanften Tourismus als wichtigen Sinnmarkt der Zukunft erkennen und in der Gemeinde dazu motivieren

Praktische Beispiele für sanften Tourismus:

- Themenwanderwege
- Barfußpfade
- Geführte Schneeschuhtouren
- Hofläden
- Sanfte Mobilitätsangebote
- Biohotels
- Wanderprogramme
- Nationalpark-Ranger- Aktivitäten
- Alpine Pearls
- Wander-Shuttlebusse
- Regionale und saisonale Küche mit „Null Kilometer“-Bilanz, etc.
- Mit Österreichischem Umweltzeichen gekennzeichnete „Green Hotels“



Sanfte Mobilitätsangebote
© [Alpine Pearls](#)

Good Practice Beispiele

Es gibt bereits heute viele erfolgreiche Praxis-Beispiele, die zeigen, wie Klimawandelanpassungsmaßnahmen erfolgreich umgesetzt werden können. Die nachfolgende Zusammenstellung von Good-Practice-Beispielen soll bei der Konkretisierung eigener Ideen im Umgang mit Klimawandelfolgen unterstützen und inspirieren.

WASSERWIRTSCHAFT

Notstromprojekt macht Wasserversorgung in der Südsteiermark krisensicher

Am alljährlichen Weltwassertag am 22. März wurde im Jahr 2017 das überregionale Notstromprojekt des Wasserverbandes Grenzland Südost beim Zentralpumpwerk Bad Gleichenberg in der Steiermark eröffnet.

Der Wasserverband Grenzland Südost ist nun für den Notfall gerüstet: Insgesamt versorgen 10 **Notstromaggregate** mit einer Gesamtleistung von knapp 1.000 Kilowatt im Notfall 77 % des Verbandsgebietes mit einer Menge von ca. 100 Liter bestem Trinkwasser pro Sekunde aus den eigenen Brunnenanlagen.

Ziel ist es, bis zum Jahr 2025 alle BewohnerInnen des Versorgungsgebietes auch bei Stromausfall mit Wasser versorgen zu können. 2025 werden insgesamt 23 Notstromaggregate zur Verfügung stehen, die im Zusammenspiel mit Photovoltaikanlagen eine Energieunabhängigkeit der maßgebenden Außenanlagen wie z.B. Brunnen, Pumpwerke oder Funkstationen ermöglichen.

Die **Kosten** für das Gesamtprojekt belaufen sich auf rund 1,1 Mio. Euro, finanziert durch Eigenmittel des Wasserverbandes, Bundesmittel nach dem Umweltförderungsgesetz (UFG) und eine Förderung des Landes Steiermark.

Für weitere Informationen:

<https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/nl28/kwa-notstrom-wasserversorgung>



Koordinierte Befüllung von privaten Swimmingpools

Mit Beginn der warmen Jahreszeit werden in Österreich die zahlreichen privaten Swimmingpools gefüllt. Die Bereitstellung von Wasser zum Füllen der Pools wird für Gemeinden aber zunehmend eine Herausforderung. Vor allem in Gebieten, die mit Trockenheit zu kämpfen haben, kann es passieren, dass es zu Versorgungsengpässen kommt.

Aufgrund der Trockenheit wurden beispielsweise die BewohnerInnen von Dobersberg (NÖ) im Juni 2018 aufgerufen, vorerst auf das Füllen der Swimmingpools zu verzichten. Gemeinsam mit einem privaten Transportunternehmen bietet die Gemeinde ein **Zustellservice für „Poolwasser“** an, bei dem Interessenten sich kostenpflichtig Wasser für den Pool liefern lassen können. Dadurch wird das örtliche Trinkwassernetz nicht unnötig belastet und es steht ausreichend Wasser für eigentliche Trinkwasserzwecke zur Verfügung.

In Griffen (Kärnten) werden die BewohnerInnen seit Jahren über die Gemeindezeitung ersucht, sich am Bauamt der Gemeinde zu melden, wenn sie ihren Pool füllen möchten. Es können etwa 10 Pools pro Tag (während der Nachtstunden, wo der grundsätzliche Trinkwasserbedarf am niedrigsten ist) befüllt werden. Die **Befüllungen werden entsprechend koordiniert**, um Engpässe bei der Trinkwasserversorgung zu vermeiden. Mehr als 50 % der PoolbesitzerInnen haben sich gemeldet und Termine vereinbart.

Für weitere Informationen:

<https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/nl30/kwa-befuell-swimmingpools>



LANDWIRTSCHAFT

Bio-Heu-Region Trumer Seenland (Salzburg)

Die Bio-Heuregion wurde von der Biogenossenschaft Trumer Seenland initiiert, in welcher die Regionen Salzburger Seengebiet, Mondseeland und Mattigtal vertreten sind. 180 Biobauern und Biobäuerinnen sind im Projekt beteiligt und verfolgen gemeinsam das Ziel, langfristig die traditionelle Heuwirtschaft durch die Vermarktung hochwertiger Produkte zu erhalten und ein Bewusstsein für deren Bedeutung zu schaffen. Zudem soll die Biolandwirtschaft mit ihren positiven Wirkungen auf Boden, Wasser und Klima in der Region gestärkt werden. Mit dem regionalen Gewerbe und im qualitätsorientierten Ökotourismus sollen bestehende Projekte vernetzt sowie neue Ideen entwickelt und umgesetzt werden.

Für weitere Informationen: <http://www.bioheuregion.at/>



Calardis blanc – eine neue Rebsorte für den nachhaltigen Weinbau

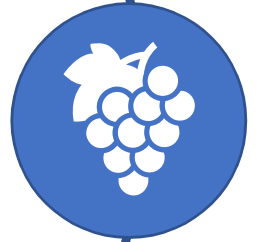
Der Klimawandel birgt auch für den europäischen Weinbau Herausforderungen. Bereits heute verstärkt auftretende Pilzkrankheiten werden sich auch künftig noch weiter verschärfen. Die Züchtung neuer Sorten unterstützt die Umsetzung eines nachhaltigen Weinbaus.

Calardis blanc ist die erste Sorte, die in ihren Erbanlagen mehrere Resistenzen gegenüber dem gefürchteten Falschen Mehltau (*Plasmopara viticola*) verankert hat und gegenüber Schwarzfäule, Grauschimmel und Echtem Mehltau ebenfalls resistent ist. Ende Jänner 2018 erhielt sie den Sortenschutz.

Die Lockerheit der Trauben, sowie die feste Beerenhaut sind wesentliche Gründe für die gute Resistenz. Die Rebe wächst aufrecht, was Heft- und Pflegearbeiten erleichtert. Aus dieser neuen Sorte können qualitativ hervorragende Weine ausgebaut werden. Die Weine präsentieren sich fruchtig und feinwürzig mit dezenten Aromen – hervorragend geeignet für laue Sommerabende!

Für weitere Informationen:

<https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/nl31/kwa-calardis-blanc>



Grand Farm

Die GRAND FARM ist der erste Forschungs- und Demonstrationsbauernhof und ein Bio-Betrieb. Die Grand Farm setzt auf Bodengesundheit, Aufforstung landwirtschaftlich genutzten Bodens (Agroforst) und die effiziente Bewirtschaftung kleiner Ackerflächen mit Gemüse für den lokalen Markt (Market Gardening).

Das Konzept der Grand Farm beinhaltet zwei wichtige Bereiche: Erstens, das gemeinsame Finden von Lösungen (Forschung) und zweitens, die gemeinsame Wissensvermittlung (Demonstration) der Ergebnisse und Erfahrungen aus dieser Forschung. Die teilnehmenden Bauernhöfe sind bäuerliche Familienbetriebe, die neben der normalen Produktion auch eng mit der Forschung zusammenarbeiten und so Ihre Ideen und Innovationen der Wissenschaft zugänglich machen.

Jeder Hof hat seinen Schwerpunkt und ist nicht nur Forschungsstandort, sondern dient auch als Bindeglied in der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft. Dies ist wichtig, da es trotz gleicher Sprache oftmals schwierig ist, einander zu verstehen.

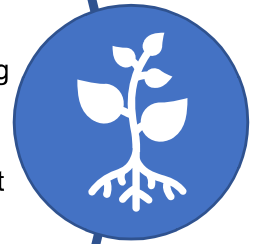
Für weitere Informationen: <https://grandfarm.at/>



Biosphärenhof Liebmann – Nachhaltige Bodenbewirtschaftung

Der Biosphärenhof Liebmann in der Gemeinde Fernitz-Mellach (Bezirk Graz-Umgebung) bietet neben frischem Bio-Lammfleisch und Bio-Schafwolle (als Dünger oder Schneckenschutz) auch Bio-Heu, Komposterde und Humus an. Josef Liebmann hat den Fokus mit seinem vielfältigen Hof aber v.a. auf die Steigerung der Biodiversität gelegt. Dies gelingt ihm nicht nur durch extensive Schafbeweidung und den Erhalt bzw. die Neuanlage von Landschaftselementen (Blühstreifen, Streuobstwiesen, Hecken, Trockensteinmauern oder Inseln aus Totholz) sondern auch durch sein vorbildliches Konzept, konventionelle Flächen zu pachten, um dort mit regenerativer Bewirtschaftung zu beginnen. Eine virtuelle Reise zum Biosphärenhof ermöglicht es, zum Thema Erosionsschutz auf Ackerflächen und zu Herrn Liebmanns innovativem Konzept „Retentionsboden“ mehr zu erfahren.

Für weitere Informationen: <https://youtu.be/Nsk9cpzWp7Y>



Erosion vermeiden mit Streifenfrässaat

Die Landwirtschaft in Feldbach ist bei Starkregenereignissen immer häufiger von Bodenerosion durch Wasser betroffen. Die Böden können die großen Niederschlagsmengen oft nicht aufnehmen und fruchtbarer Humus wird in angrenzende Straßengräben, die Kanalisation, auf Radwege oder Straßen geschwemmt. Dies verursacht Kosten für die Straßenerhalter und Feuerwehren. Mit Unterstützung der Stadt Feldbach hat der Maschinenring Raabtal im Frühjahr 2016 ein Streifenfrässaatgerät angeschafft. Die Gemeinde gewährte dabei eine einmalige Förderung in der Höhe von 30.000 Euro. Das Gerät fräst und sät in einem Bereich von 30 cm und belässt den Boden dazwischen (40 cm) unbearbeitet. Dieses Verfahren eignet sich besonders für Mais-, Kürbis- und Hirsekulturen. Pro Stunde bewältigt die Maschine einen Hektar Fläche und kann von den LandwirtInnen der Region beim Maschinenring gemietet werden. Durch die bodenschonende Bearbeitung bleibt die Rinnenbildung im Fall von Starkregenereignissen aus und die Erosion in Hanglagen wird verhindert. Der Einsatz der Streifenfrässaat verringert den Erhaltungs- bzw. Reinigungsaufwand nach Starkregenereignissen für die Straßen im Gemeindegebiet und entlastet so das Budget der Gemeinde.

Für weitere Informationen:

https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/publikationen/good_practice_broschuere.html



FORSTWIRTSCHAFT

Task Force Schwarzkiefer

Extrem heiße und trockene Sommer in Kombination mit einer feuchten Witterung im Frühjahr führten 2016/2017 in der Region Steinfeld (Niederösterreich) zu einer Ausbreitung des Pilzes *Diplodia sapinea*, welcher ein massives Schwarzkieferntriebsterben verursacht hat.

Die Schwarzkiefer gibt es bereits seit vielen Jahrhunderten im südlichen Niederösterreich, diese ist dort ein prägendes Landschaftselement und soll als solches erhalten werden. Die LEADER-Region NÖ-Süd hat daraufhin mit Unterstützung des BMLRT die „Task Force Schwarzkiefer“ ins Leben gerufen. Ziel war sowohl die Erforschung der Ursachen des Schwarzkieferntriebsterbens als auch die Suche nach Lösungswegen. Als wesentliches Element zur Eindämmung der Krankheit gilt die vorbeugende Waldhygiene. Stark befallene Bäume und Äste müssen so rasch wie möglich aus dem Wald entfernt werden. In Zukunft sollte die Waldbewirtschaftung auch die hohe Dichte der Wirtspflanzen reduzieren und „klimafitte“ Wälder aufbauen - mit einem höheren Anteil an Laubbölkern. Der Dialog und die Einbindung aller maßgeblichen Personen ist dabei ein wesentliches Element.

Für weitere Informationen: <https://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=10310>

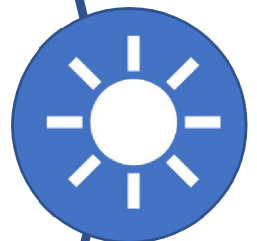


Hitzeschutzplan Steiermark

Im Zuge des Klimawandels ist künftig mit einem gehäuftem Auftreten von Hitzetagen und Hitzewellen zu rechnen. Der 2011 in Kraft getretene Hitzeschutzplan der Steiermark soll vor allem der Bewusstseinsbildung für die Problematik der gesundheitlichen Belastung durch länger anhaltende Hitzeperioden dienen. Der Hitzeschutzplan soll eine bestmögliche Einstellung der Bevölkerung auf Hitzebelastungstage und der effektiven Erfüllung von Aufgaben des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD), die durch das Auftreten von Hitzewellen entstehen, ermöglichen.

Für weitere Informationen:

www.gesundheit.steiermark.at/cms/beitrag/11685019/72561200/



Serviceplattform für den klimafitten Wald

Eine Website soll Waldbesitzenden das forstliche Leben erleichtern. Das Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) hat seine Serviceplattform klimafitterwald.at 2021 runderneuert und um einige Features erweitert. So können sich Waldbesitzende in der BeraterInnensuche einen Überblick verschaffen, an welche Institutionen sie sich mit ihren Anliegen in ihrer Region wenden können. Die Baumartenampel bietet eine Orientierungshilfe für Neupflanzungen. Das Tool zeigt für das gesamte Bundesgebiet Standortseignungen der heimischen Hauptbaumarten. Die Baumartenampel soll im Laufe des Jahres noch um weitere Baumarten erweitert werden.

Für weitere Informationen: www.klimafitterwald.at



TOURISMUS

Urlaub im Bergsteigerdorf

In den letzten Jahren haben sich einige regionale, nationale und sogar europäische Initiativen gebildet (wie z.B. Alpine Pearls oder Wanderdörfer), um aufgrund der zukünftigen Herausforderungen durch den Klimawandel im Tourismus eine nachhaltige, klimawandelangepasste Entwicklung zu unterstützen und zu etablieren.

So auch das Projekt der "Bergsteigerdörfer", das auf eine Initiative des Österreichischen Alpenvereins zurückgeht und mit Unterstützung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus und in direkter Zusammenarbeit mit der Alpenkonvention umgesetzt wurde.

Zentrales Ziel der Bergsteigerdörfer ist die Erhaltung und Verbesserung der Landschaft und Umweltsituation, die Bewahrung der örtlichen Kultur- und Naturwerte sowie die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in unseren Bergen. Will sich ein Ort als Bergsteigerdorf bezeichnen, dann muss er Anforderungen, die in einem ausführlichen Kriterienkatalog festgelegt sind, erfüllen. Mittlerweile gibt es bereits 29 Bergsteigerdörfer (Stand Februar 2020).

Für weitere Informationen: www.bergsteigerdoerfer.org



Alpine Pearls - Natürlich sanfter Urlaub

Seit mehr als 10 Jahren bilden die Alpine Pearls DAS Qualitätsgütesiegel für "Sanfte Mobilität" für Urlaub in den Alpen. 21 Urlaubsorte der Alpen bilden dieses einzigartige Netzwerk von Reisezielen für umweltfreundlichen Urlaub in 5 Alpenländern. Sie bieten spezielle Angebote für einen Urlaub ohne eigenes Auto bei voller Mobilitätsgarantie vor Ort. Diese beginnt bereits bei der autofreien Anreise mit Bahn und Bus.

Vor Ort stellen Shuttledienste, Wander- & Skibusse, Taxis, Elektro-Autos, Fahrräder und E-Bikes die sanft-mobile Bewegungsfreiheit der Gäste sicher. Gäste- & Mobilitäts-Cards offerieren die kostenfreie Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs und komplettieren den Service rund um den Urlaub in den Alpen mit umweltfreundlicher Mobilität.

Für weitere Informationen: www.alpine-pearls.com



Raumsauer Bioniere

Die „Raumsauer Bioniere“ – ein Zusammenschluss von Biobauern, Gastronomen und Kaufleuten in der steirischen Region Ramsau. Die Mitglieder setzten sich zum Ziel, eine ganze Bioregion zu schaffen. Was anfangs noch schwierig war, ist seit einigen Jahren nun umsetzbar: Die Bioniere bieten zu 100% Biolebensmittel an. Die Mitglieder treffen sich monatlich, um Erfahrungen auszutauschen, die gemeinsame Werbung oder das Hoffest zu planen. Ziel ist es, Gästen einen erholsamen und aktiven Urlaub im Einklang mit der Natur zu ermöglichen.

*„Wir schauen, ob der Weg zu gehen ist,
damit die anderen es leichter haben mitzukommen.“*

Für weitere Informationen: <https://bioregion-ramsau.at/>



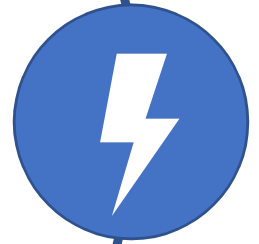
SCHUTZ VOR NATURGEFAHREN

Unwetterwarnung

Seit einigen Jahren können örtlich (nach Postleitzahl) und zeitlich exakte Vorhersagen und Informationen über Art und Intensität eines nahenden Unwetters (Sturm, Starkregen, starker Schneefall, Glatteis, Hagel und Gewitter) elektronisch versendet werden. Die Warnungen erfolgen per SMS und/oder E-Mail. Dadurch können frühzeitig Schutzmaßnahmen getroffen und somit Leben gerettet und Schäden verhindert/vermindert werden. In Zusammenarbeit mit der ZAMG bieten mehrere Institutionen, darunter Versicherungen und der Radiosender Ö3, diesen zumeist kostenpflichtigen Dienst an. Die Wetterwarnungen werden von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik mit Hilfe von INCA ermittelt, einem Computerprogramm, das speziell für regionale Wetterprognosen in Österreich entwickelt wurde. Es werden Wetterdaten von mehr als 140 Wetterstationen ausgewertet. Werden die Unwetterkriterien für ein bestimmtes Zielgebiet erreicht, erfolgt umgehend die Unwetterwarnung – bis zu 2 Stunden vor Eintritt des Unwetters.

Für weitere Informationen:

<http://warnungen.zamg.at/html/de/heute/alle/at/>



Team Österreich

Mit der Zunahme an extremen Wetterereignissen steigt auch der Bedarf an HelferInnen bei der Bewältigung von Naturkatastrophen. Im Jahr 2007 wurde daher in Österreich eine neue Idee der BürgerInnenbeteiligung umgesetzt: Das Team Österreich ist eine Initiative von Hitradio Ö3 und dem Roten Kreuz mit dem Ziel, in Katastrophenfällen rasch und unbürokratisch professionelle HelferInnen vor Ort zu unterstützen. Die Stärke des Teams ergibt sich aus der Fülle der unterschiedlichen Fähigkeiten aller Helfenden, die bei der Anmeldung abgefragt werden und einen gezielten Einsatz ermöglichen. Die Aufgaben im Katastrophenfall reichen von einfachen Hilfsarbeiten (z.B. Befüllen von Sandsäcken) bis zu Tätigkeiten, die spezielle Fachkenntnisse erfordern (z.B. Betreuung von Katastrophenopfern, Mithilfe bei Aufbauarbeiten). Die Unterstützung beruht auf Freiwilligkeit. Mitmachen kann jede/r, die/der über 18 Jahre alt ist. Alle HelferInnen sind in einer Datenbank erfasst und können bei Bedarf rasch verständigt werden. Jedes Teammitglied ist im Einsatz versichert und erhält vom Roten Kreuz einen Grundkurs in Katastrophenhilfe, um für den Einsatzfall gerüstet zu sein.

Für weitere Informationen: <http://oe3.orf.at/teamoesterreich>



HORA 2.0 – Online-Plattform zur Naturgefahrenerkennung

Das Projekt „Hochwasserrisiko zonierung Austria – HORA“, ein bundesweites Risikozonierungssystem für Naturgefahren mit besonderem Schwerpunkt auf Hochwasser, zielt darauf ab, das Risiko von Naturkatastrophen, für ganz Österreich zentral zu erfassen und das Schadenspotenzial besser abschätzen zu können.

Die Plattform bietet allen BürgerInnen die Möglichkeit, mittels Adresseneingabe eine erste Gefahrenabschätzung für diverse Wetterereignisse wie Hochwasser, Erdbeben, Sturm, Hagel, Blitz oder Schneelast zu erhalten. Darüber hinaus sind auch aktuelle Wetterwarnungen abrufbar.

Für weitere Informationen: <https://www.hora.gv.at/>



Hitzetelefon Sonnenschirm

Das Gesundheitsamt Region Kassel bietet seit 2010 in Zusammenarbeit mit dem Seniorenbeirat das „Hitzetelefon Sonnenschirm“ an. Neben dem Hinweis auf die bevorstehende Hitze gibt das Hitzetelefon-Team bei Bedarf auch allgemeine Tipps, wie man sich als älterer Mensch vor einer großen Hitzebelastung schützen kann. Während des Gesprächs achten die ehrenamtlichen Mitglieder des Hitzetelefon außerdem auf Hinweise einer gesundheitlichen Beeinträchtigung. Im Bedarfsfall wird der zuständige Hausarzt verständigt.

Für weitere Informationen:

<https://www.kassel.de/buerger/gesundheitsfoerderung/inhaltsseiten-hitze/hitzetelefon-sonnenschirm.php>



BAUEN UND WOHNEN

Fassadenbegrünung - Mit grünen Wänden das Stadtklima positiv beeinflussen

Der neue "Leitfaden für Fassadenbegrünung" wurde im Auftrag der Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) erstellt und bietet einen Überblick über unterschiedliche Begrünungssysteme, enthält Tipps zur richtigen Pflanzenwahl, Informationen zur richtigen Bewässerung und Pflege, bau- und vegetationstechnische Grundlagen sowie eine praktische Checkliste. Die optisch ansprechenden Gestaltungsbeispiele und Praxisobjekte zeigen eine breite Palette von Ideen für mögliche Begrünungen.

Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Auswirkungen des Klimawandels den Stadtklimaeffekt noch verstärken werden, bieten grüne Fassaden entscheidende Vorteile für das Mikroklima im dichten Stadtgebiet: Indem sie wesentlich zur Staubbindung, zur Luftbefeuchtung und zur Luftkühlung beitragen fördern sie die menschliche Gesundheit und die Lebensqualität in der Stadt. Sie besitzen – ähnlich einer Dachbegrünung – die Funktion einer natürlichen Klimaanlage. Darüber hinaus können fachkundig geplante Fassadenbegrünungen unterstützen, langfristig Betriebskosten zu senken – durch kühlende Wirkung im Sommer und wärmedämmende Wirkung im Winter.

Für weitere Informationen:

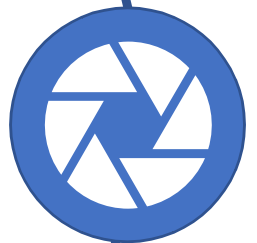
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/pdf/fassadenbegruenung-leitfaden.pdf>



Ortskernbelebung – Vom Parkplatz zum belebten Ortszentrum

Die Gemeinde Göfis in Vorarlberg ist eine beliebte Wohngemeinde. Da die Nachbargemeinden im sozialen sowie kulturellen Bereich viel zu bieten haben, bestand die Gefahr, dass Göfis zu einer Schlafgemeinde ohne soziales und kulturelles Leben werden könnte. Der Gemeinde war es daher ein Anliegen, das Dorfzentrum zu beleben und die Aufenthaltsqualität zu verbessern. Für eine gelungene Ortskernbelebung mussten zunächst einige Rahmenbedingungen gesetzt werden: Der Ankauf beinahe aller Gebäude im Ortszentrum war wesentlich, um die Ansiedlung verschiedener Geschäfte zu ermöglichen. Zusätzlich sollten anstelle von parkenden Autos Frei- und Aufenthaltsflächen geschaffen werden. Dies konnte mit der Neugestaltung des Freiraumes „bugo-Platz“ mitten im Ortszentrum erreicht werden. Der bugo-Platz verbindet verschiedene Infrastruktureinrichtungen (Gemeindeamt, Geschäfts- und Bürohaus, Bücherei, Reparatur-Café etc.). Die Entwicklung vom beinahe menschenleeren Platz für abgestellte Autos zu einem belebten Naherholungsraum schafft für die Bevölkerung Dorf-Identität, Wertschöpfung, ein Miteinander der Generationen und Raum für Menschen. Der Platz ist optisch deutlich aufgewertet und wird von der Bevölkerung als Dorfmitte bezeichnet. Das Vorzeigeprojekt feierte den Gesamtsieg und Gewinn in der Kategorie Raumordnung beim VCÖ-Mobilitätspreis 2020.

Für weitere Informationen: <https://mobilitaetsprojekte.vcoe.at/vom-parkplatz-zum-belebten-ortszentrum-2020>



Wanderbäume

Das Projekt Wanderbäume Bottrop entstand in Kooperation der Stadt Bottrop mit der TU Dortmund. Ziel des Projekts war es, BürgerInnen für die Bedeutung von urbanem Grün zu sensibilisieren. Wanderbäume sind in Kübeln gepflanzte Bäume. Sie werden auf Rollbrettern bewegt und können bis zu zwei Jahre in den Kübeln gepflanzt bleiben. 2018 gingen 20 Bäume zum ersten Mal auf Wanderschaft. Das Projekt wurde sehr gut angenommen und die Bäume anschließend im öffentlichen Raum gepflanzt.

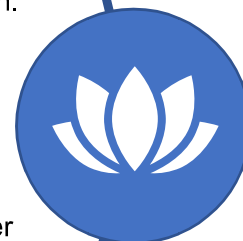
Für weitere Informationen: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/wanderbaeume-bottrop>



Grünraumplan

Mit der Entwicklung des Grünraumplans 2020 zielte die e5-Gemeinde Weiz darauf ab, den CO²- Ausstoß zu reduzieren sowie das Stadtbild aufzuwerten und somit auch die Lebensqualität in der Stadt und der gesamten Region zu steigern. Laut aktuellen Expertisen ist die Erhaltung bestehender natürlicher Landschaften sowie der Ausbau von Grünflächen die wirksamste Methode, um diese Ziele zu erreichen. Aufbauend auf bereits bestehende Vorstudien und einer Bestandsanalyse, lassen sich im Grünraumplan neben einem gesamtstädtischen Freiraumkonzept auch Umsetzungsstrategien und ein konkreter Aktionsplan für die verschiedenen Stadtteile und Freiraumtypen finden. Erste Ergebnisse sind bereits in der Innenstadt zu sehen, so z.B. das Mobile Grün, die Gleisbegrünung, die Fassadenbegrünung des Rathauses oder auch Wildblumenbereiche. Der Grünraumplan wird stets an die Bedürfnisse der EinwohnerInnen angepasst, daher ist die Gemeinde offen für jegliche Anregungen.

Für weitere Informationen: https://www.weiz.at/Gemeinde/Umwelt-Klimaschutz/Gruenraumplan_2020



Baukulturelles Leitbild Steirischer Zentralraum

Das baukulturelle Leitbild, welches vom Regionalmanagement Steirischer Zentralraum im Zuge von Workshops mit GemeindevertreterInnen erarbeitet und im März 2020 veröffentlicht wurde, gibt Antworten auf fachliche und politische Fragestellungen zu einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Gemeinsam wurden Grundsätze definiert, welche bei allen Bau- und Planungsmaßnahmen zur Anwendung gelangen sollen. „Baukultur“ ist dabei nicht als die Summe herausragender Einzelbeispiele zu sehen, sondern betrifft vielmehr das alltägliche Bauen und dessen Einfluss auf das Landschaftsbild und den Kulturraum. Der gestalterisch hochwertige Ortskern, das neue Wohnhaus am Siedlungsrand, der Parkplatz vor dem Supermarkt oder die Lagerhalle im Gewerbegebiet sind somit beispielhaft jene Projekte, welche nach dem vorliegenden Leitbild abgehandelt werden sollen. Die Umsetzung des Leitbilds, welches keinen Verordnungscharakter aufweist, obliegt der Politik, insbesondere den GemeinderätInnen und in weiterer Folge den Baubehörden der Gemeinden. Der Praxisleitfaden zum Leitbild bietet eine hervorragende Ergänzung und anwendungsorientierte Unterlage.

Für weitere Informationen:

<https://www.zentralraum-stmk.at/projekte/landschaft-und-ressourcen/baukultur/>



Nachverdichtung

Trofaiaach ist eine etwas mehr als 11.000 EinwohnerInnen zählende obersteirische Stadtgemeinde mit einer Gesamtfläche von 143,25 km² und einer seit den 1980er Jahren schrumpfenden Bevölkerung. Nach einer Phase der extremen Zunahme an Zentrums-Leerstand – mit bis zu 35 leerstehenden Objekten (!) identifizierten die Stadtverantwortlichen die Entwicklung des Stadtzentrums als gemeinsam zu lösende kommunale Hauptaufgabe. Ziel: den „Donut“ in einen „Trofaiaacher Krapfen“ zu verwandeln. Um einen innovativ gefüllten Krapfen zu erreichen, bedurfte es der Devise „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“, einer mutigen Öffentlichkeitsbeteiligung (rund 1.000 BürgerInnen waren beteiligt) und der Installation eines/r Zentrums kümmerers/in. Drei Jahre später kann eine positive Bilanz gezogen werden: Betriebe, Start-Ups, Zwischennutzungen und Initiativen haben bereits rund zwei Drittel der leerstehenden Objekte neu besiedelt.

Für weitere Informationen:

<https://diejungs.at/2019/09/13/das-wachkuessen-der-innenstadt-krapfen-statt-donut-am-beispiel-trofaiaach/>

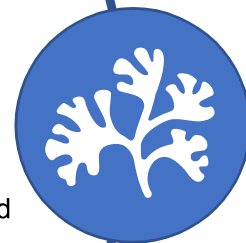


Famo(o)ses Pilotprojekt – nachhaltige Buswartehäuschen

Um die e5-Stadtgemeinde Klosterneuburg klimafit zu machen, wurde das Pilotprojekt famo(o)se Buswartehäuschen umgesetzt. Hierfür wurden auf zwei Buswartehäuschen auf dem Klosterneuburger Stadtplatz Moosmatten installiert. Die dazu verwendeten Moosmatten bestehen aus vollständig recyclebaren Materialien, auf welchen eine Mischung aus verschiedenen, europäischen Moosarten wächst. Das Moos ist ein wahrer Überlebenskünstler: die Matten befeuchten durch langsame Wasserdampfabgabe die Luft und filtern aus Regenwasser gelöste Luftschadstoffe heraus. Sie wandeln ca. drei Viertel des Feinstaubs, hervorgerufen durch den Verkehr, in Phytomasse um. Dazu „verdaut“ der grüne Biofilter enorm viel Kohlendioxid, wodurch der CO₂-Gehalt der Luft im Bereich der Wartehäuschen vermindert werden kann. Ein weiterer Pluspunkt: Moose sind komplett pflegefrei, kommen ohne Bewässerung und Düngung aus und halten für 250-300 Jahre. Im Sommer kühlen die Pflanzen durch Beschattung und Luftbefeuchtung und gleichen als eine Art natürliche Klimaanlage Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen aus.

Für weitere Informationen:

www.umweltgemeinde.at/nachhaltige-buswartehaeuschen

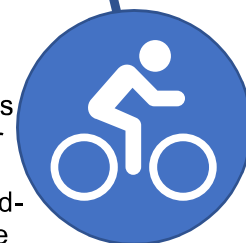


Klimaangepasste Gestaltung von Radwegen

Versiegelte Flächen beeinflussen das Stadtklima nachteilig, der Klimawandel verstärkt die negativen Wirkungen: Versickerung und Verdunstung der Niederschlagswässer werden verhindert, wodurch Kühlungseffekte der Verdunstung ausbleiben und Kanalsysteme bei Starkregen schnell überlastet werden. Als Alternative zu Asphalt und Beton gibt es eine Reihe von Befestigungsmöglichkeiten, die vielen Nutzungsansprüchen, so beispielsweise denen von Radfahrerinnen, gerecht werden. Tipps zur Herstellung wasserdurchlässiger Befestigungen bietet eine Anleitung der Wiener Umweltanwaltschaft. Wassergebundene Wegedecken sind die älteste Form eines Weges und auch als Splitt- oder Kiesweg bekannt. Eine andere Möglichkeit einer unbefestigten Wege- oder Platzgestaltung ist die Herstellung eines Schotterrasens. Mit der Wahl von unversiegelten Flächen zur Gestaltung von Rad- und Gehwegen sowie von Park- und Sitzplätzen forcieren Gemeinden und Städte ihre Anpassung an den Klimawandel. Sie profitieren von den positiven klimatischen Effekten einerseits und entlasten gleichzeitig ihre Kanalsysteme, wodurch Kosten gespart werden.

Für weitere Informationen:

www.klimawandelanpassung.at/newsletter/kwa-nl42/kwa-radwege

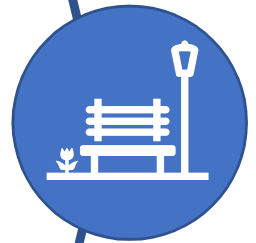


Checkliste nachhaltiger öffentlicher Raum

Aus heutiger Sicht zählt die Hitzebelastung zu den Hauptrisiken des Klimawandels im Gesundheitsbereich. Verschärft wird die Situation in dicht bebautem Stadtgebiet, in dem sich leicht sogenannte Wärmeinseln bilden. Die Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) nähert sich dem Themenfeld „urbaner Platz“ aus nachhaltiger Perspektive. Ein Ergebnis des zweijährigen interdisziplinären Diskurses ist die „Checkliste für den nachhaltigen urbanen Platz“, die auch für Gemeinden einen guten Leitfaden bietet.

Für weitere Informationen:

<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/nup/pdf/leitfaden.pdf>



Mustersanierung der Volksschule Semriach

Mit der Sanierung der 1822 errichteten Volksschule ist der e5-Marktgemeinde Semriach gemeinsam mit den Architekten von ARCH+MORE die Umsetzung eines rundum ökologischen Gebäudekonzeptes auf klimaaktiv-Gold-Standard gelungen. Zudem wurden SchülerInnen und PädagogInnen im Prozess miteingebunden. Neben einer umfassenden thermischen Sanierung wurde der historische Dachstuhl mit heimischem Holz, Zellulosedämmung und Lärchenholzfenster mit 3-Scheiben-Isolierverglasung und innenliegendem Sonnenschutz ausgebaut. Zusätzlich wurde eine Nachtkühlung installiert. Eine Komfortlüftung mit Lufteinbringung durch Leinensäcke sorgt für eine optimale Raumluftqualität und minimiert durch Wärmerückgewinnung zusätzlich den Energieverbrauch. Die neu errichtete 20 kWp PV-Anlage erzeugt jährlich etwa 14.700 kWh Sonnenstrom. Der Reststrombedarf des Gebäudes wird mit Ökostrom abgedeckt. Das Schulgebäude ging nach 11 Wochen Bauzeit im Schuljahr 2019/2020 wieder in Betrieb.

Der Klima- und Energiefonds unterstützt mit dem Programm „Mustersanierung“ ambitionierte Best-Practice Beispiele im Bereich der thermischen Sanierung. Es können umfassende Sanierungsprojekte von betrieblich genutzten und öffentlichen Gebäuden gefördert werden.

Für weitere Informationen:

<http://www.archmore.cc/cms/>



ENERGIE UND KLIMASCHUTZ

Erster und einzig zertifizierter SECAP in Österreich

Bereits seit vielen Jahren engagiert sich die Stadt Weiz für den Einsatz erneuerbarer Energien, Umwelt- und Klimaschutz. Im Zuge dessen entstand u.a. die Idee, einen Aktionsplan für nachhaltige Energie und Klimaschutz - einen sogenannten SECAP (Sustainable Energy and Climate Action Plan) - einzureichen.

Vor Erstellung eines SECAP ist der Beitritt zum „Konvent der Bürgermeister“ nötig. Damit verpflichtet sich eine Stadt oder Gemeinde, sich für die Erreichung der EU-Klimaziele einzusetzen und einen SECAP auszuarbeiten. Mit dem SECAP wiederum verpflichtet sich eine Stadt oder Gemeinde dazu, die Treibhausgase (CO₂) bis zum Jahr 2020 um min. 40 Prozent im Vergleich zu 2005 zu reduzieren und die von der internationalen Gemeinschaft vereinbarten Klimaschutzziele zu erfüllen.

Mit dem Aktionsplan kann Weiz den ersten und vorerst einzigen zertifizierten SECAP Österreichs vorweisen.

Für weitere Informationen:

https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/D-qniqpnhvZSWYnrmxpeKDFSCVkpHhtv.pdf



Multimodale Mobilitätsknoten – Das (Regio-)tim-System

tim-Standorte sind zentralisierte Mobilitäts-Hotspots im Steirischen Zentralraum. Ob e-Carsharing, Bus, Bahn oder Mikro-ÖV, mit tim ist man auch ohne Auto flexibel und nachhaltig mobil. Die tim-Standorte sind leicht mit den Öffis oder dem Fahrrad erreichbar. Zusätzlich kann auch das eigene e-Auto an den tim-Ladestationen angesteckt werden. Als regionales Pendant zum tim-System der Holding Graz wurde 2015 Regio-tim ins Leben gerufen, dessen (Weiter-)Entwicklung seither vom Regionalmanagement Steirischer Zentralraum begleitet und koordiniert wird. Im Steirischen Zentralraum werden die multimodalen Mobilitätsknoten seither sehr erfolgreich umgesetzt. Derzeit sind 11 Gemeinden am Regio-tim System beteiligt.

Für weitere Informationen: <https://www.zentralraum-stmk.at/projekte/mobilitaet-und-verkehrsloesungen/regiotim/>



BODENSCHUTZ

Humusakademie und Humusaufbau in der Ökoregion Kaindorf

Aufgrund zahlreicher Anfragen und eines massiven Interesses an einer fundierten Ausbildung hat die Ökoregion Kaindorf 2017 die „Humusakademie“ ins Leben gerufen. Das Kursangebot reicht von Bodenfruchtbarkeit und Zwischenbegrünung über Fermentierung und die Produktion und Anwendung von Pflanzenkohle bis hin zu richtigem Humusaufbau.

Zusätzlich zur Humusakademie veranstaltet die Ökoregion Kaindorf einen Humusstammtisch, leitet ein Humusaufbau-Projekt sowie ein Humusaufbau-Programm. Die Region hat sich damit europaweit als der Themenführer im Humusaufbau etabliert. Das zeigt sich unter anderem in den Humus-Tagen, die alljährlich rund 400 Teilnehmer aus 6 Nationen nach Kaindorf locken.

Für weitere Informationen: www.oekoregion-kaindorf.at



Beratungsstelle Leerstand & Geisterhäuser

Oft fehlt es an Ideen, Fachwissen oder dem letzten Quäntchen Mut, wenn es darum geht Leerstand „wiederzubeleben“. In Lustenau (Vorarlberg) bietet ein Netzwerk an ArchitektInnen, RechtsberaterInnen und Baufachleuten eine kostenlose Erstberatung an, die über die ersten Hürden helfen kann. Das Netzwerk wurde mit Lustenauer Partnern gestartet, kommt sehr gut an und kann wachsen.

Für weitere Informationen: <https://www.energieinstitut.at/gemeinden/strategie-planung/best-practice-beispiele/beratungsstelle-leerstand-geisterhaeuser/>



Grünraummanagement

Der „Masterplan Grünraum“ der Stadt Weiz beinhaltet ein gesamt-städtisches Freiraumkonzept, Umsetzungsstrategien und einen konkreten Aktionsplan für die verschiedenen Stadtteile und Freiraumtypen. Ziel des Plans ist die CO²- Reduktion sowie die Aufwertung des Stadtbilds und somit der Lebensqualität. Auch im Eigenheim kann man tätig werden: Eine Beratung zur Gestaltung des eigenen Gartens wird von der Stadtgemeinde Weiz zu 50% (€ 30) gefördert.

Für weitere Informationen:

https://weiz.riskommunal.net/Weiz_lebt_Klimaschutz/Gruenraumplan_2020



Ernährungssouveränität und Bodenschutz

Im Bereich der Landwirtschaft ist Ober-Grafendorf (NÖ) schon heute von den Folgen des Klimawandels stark betroffen. Daher bedeutet Klimawandelanpassung für die Gemeinde v.a. Bodenschutz und Sicherung lokaler landwirtschaftlicher Ressourcen. Regional erzeugte Lebensmittel und die Rückbesinnung auf essbare Wildpflanzen sind nicht nur ein Beitrag zur Versorgungssicherheit und zum Erhalt der Biodiversität, sondern sie sind auch klimafreundlich.

Im Rahmen des Projektes „Wandelbares Mostviertel. Fit in die Klimazukunft“ wurden zahlreiche Maßnahmen dahingehend umgesetzt, u.a. Ausweitung von Erosionsschutzmaßnahmen, Erstellung eines Katasters für öffentliche Lebensmittel, Pflanzaktion für Lebensmittel und Baumpatenschaften, Volkshochschulkurse rund um das Thema Ernährungssouveränität, Flächenbereitstellung durch die Gemeinde zur Anlage von Naschfeldern, Einrichtung eines Rundweges/Lehrpfades zum Thema Ernährungssouveränität etc.

Für weitere Informationen: www.klimabuendnis.at/ober-grafendorf



BodenCheck - Wie geht Ihre Gemeinde mit Boden um?

Gemeinden, die wissen möchten, wie es um ihren Boden steht, steht der BodenCheck, entwickelt vom Klimabündnis Tirol, zur Verfügung. Über einen interaktiven Fragenkatalog kann jede österreichische Gemeinde eine Selbsteinschätzung durchführen. Nach etwa 20 Minuten, 42 kurzweiligen Fragen und der Angabe von Kontaktdaten wird der BodenCheck abgeschickt. Die Gemeinde erhält die Ergebnisse in einem übersichtlichen, automatisch generierten pdf-File zugesendet.

Ein Tipp: Der BodenCheck kann auch gemeinsam ausgefüllt werden. Über den Button „Später weitermachen“ wird ein Link erstellt, der mit den zuständigen Personen aus der Gemeinde geteilt werden kann. Somit kann die Gemeinde einen Überblick über ihre Bodenschutzaktivitäten gewinnen.

Das Tool und die Ergebnisse dienen der Sensibilisierung von Personen des Gemeinderats und Gemeindebediensteten bzw. interessierten BürgerInnen. Es kann auch zum Einlesen ins Thema sowie als Inspiration für die Umsetzung von Bodenschutzaktivitäten genutzt werden. Die Regionalstellen des Klimabündnis Österreich stehen den Gemeinden im Anschluss für konkrete Beratung zur Verfügung.

Zum BodenCheck: <https://bodencheck.klimabuendnis.at/de/survey/s/bodencheck>



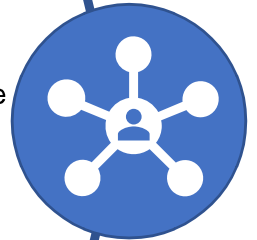
KOMMUNIKATION & BEWUSSTSEINSBILDUNG

Online-Plattform als Drehscheibe für gelungene Klimakommunikation

Die AUTreach-Plattform wurde dafür geschaffen, MultiplikatorInnen und Lehrende dabei zu unterstützen, den Dialog mit jungen Menschen über das Klima & klimabewusstes Verhalten ins Rollen zu bringen und ihr Engagement zu forcieren. Derzeit steht eine erste Good-Practice Sammlung von rd. 100 Klima-Kommunikationsformaten (wie Websites, Videos, Spiele, Bücher, Apps, Veranstaltungen etc.) online zur Verfügung. Die Website bietet Infos und Tipps, wie Klimathemen maßgeschneidert und lebendig an Jugendliche zu vermitteln sind. Zusätzlich gibt es auch eine „Do-it-Yourself“ Toolbox, die dabei unterstützt, neue Kommunikationsformate zielgruppenorientiert zu erstellen.

Die Online-Plattform versteht sich auch als aktive Drehscheibe für gute Ansätze in der Klima-Kommunikation, d.h. die Sammlung wird noch weiter ergänzt.

Für weitere Informationen: <http://autreach.boku.ac.at/good-practice/>



Biber Berti

Kinder sind diejenigen, die erfolgreiche Anpassungsstrategien langfristig und nachhaltig umsetzen können. Daher ist es besonders wichtig, auch bei dieser Zielgruppe schon frühzeitig das Bewusstsein für die Auswirkungen des Klimawandels und relevante Themenbereiche, wie Naturgefahren zu schärfen. Die Cartoonfigur Biber Berti vermittelt Kindern sehr anschaulich Wissen über den Klimawandel und den Umgang mit Naturgefahren. Auf der Homepage von Biber Berti werden zentrale Themen wie Klimawandel, Wildbäche, Lawinen, Steinschlag, Schutzwald oder Gefahrenzonen lebendig mit Cartoonfiguren aufbereitet. Die Biber Berti Website bietet darüber hinaus Informationen für PädagogInnen, wobei kostenfrei Unterlagen und Lehrmaterial für Schulen zu Biber Berti bestellt werden können.

Die Website zu Biber Berti wurde im Rahmen des Projekts AdaptAlp erstellt. Sie wird durch das BMLRT, Abt. Wildbach- und Lawinenverbauung betreut.

Für weitere Informationen: www.biberberti.com

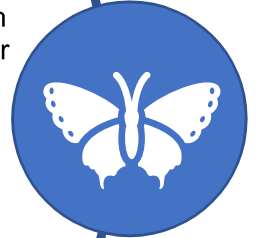


Biodiversität in Alpenstädten: Projekt UrbaBio

Die Artenvielfalt ist allgegenwärtig - nicht nur an wilden Orten und in Naturschutzgebieten, sondern auch in unseren Städten, an den Orten, in denen wir leben und arbeiten. Urbane Räume sind eine wichtige Nische//oder sind wichtige Nischen für die Biodiversität. Daher ist die Einbeziehung der biologischen Vielfalt in die Planung und das Management von städtischen Gebieten ein Schlüsselfaktor für die Erhaltung der biologischen Vielfalt.

Beim Projekt Tour des Villes: UrbaBio schöpfen die teilnehmenden Alpenstädte gegenseitig aus ihrem breiten Wissenspool zur Förderung der Biodiversität in der Stadt. Die am Projekt beteiligten Alpenstädte erarbeiten durch den Austausch untereinander innovative Lösungsansätze für Beteiligung im Planungs- und Umsetzungsprozess, für die Entscheidungsfindung und die Umsetzung von Initiativen zur Verbesserung der städtischen Grünflächen.

Für weitere Informationen: www.alpenstaedte.org/urbabio/



Weitere Anpassungs-Beispiele

...aus Österreich: <http://www.klimawandelanpassung.at/datenbank/>

...aus Deutschland: <http://www.tatenbank.anpassung.net/Tatenbank/>

...aus dem Alpenraum: <http://www.cipra.org/de/cc.alps/ergebnisse/good-practice>

...aus Europa: <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

Kontakte // Ansprechstellen

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl an wichtigen Kontakten und Ansprechstellen für die unterschiedlichsten Themenbereiche im umfassenden Feld der Klimawandelanpassung.

Sie können sich bei Ihren Anliegen auch direkt an die Energie Agentur Steiermark wenden, die Sie gerne bei jeglicher Thematik unterstützt und Sie im Bedarfsfall an die richtige Stelle weiterleitet.



Kontakte

ENERGIE UND UMWELT

Landesregierung Steiermark
Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik
Landhausgasse 7, 8010 Graz
Telefon: 0316/877-2931
E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
Stubenring 1, 1010 Wien
E-Mail: service@bmlrt.gv.at
Telefon: (01) 711 00 0

Umweltbundesamt
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich
Telefon: (01) 313 04
office@umweltbundesamt.at
Website: www.umweltbundesamt.at

Klima- und Energiefonds
Gumpendorferstraße 5/22
1060 Wien
Telefon: (0)1 585 03 90
E-Mail: office@klimafonds.gv.at
Website: www.klimafonds.gv.at

Energieberatung Steiermark
Landhausgasse 7/EG, 8010 Graz
E-Mail: energieberatung@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877 3955

Energie Agentur Steiermark GmbH
Nikolaiplatz 4a, 8020 Graz
E-Mail: office@ea-stmk.at
Telefon: 0316/2697000

KLIMA- UND WETTERDATEN

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Regionale Kundenserviceestelle Steiermark

Klusemannstr. 21, 8053 Graz

E-Mail: graz@zamg.ac.at

Telefon: (0316) 24 22 00

Website: www.zamg.ac.at

Klimabündnis Steiermark

Schumanngasse 3, 8010 Graz

E-Mail: steiermark@klimabuendnis.at

Telefon: 0316/821580

Website: <https://steiermark.klimabuendnis.at/klimabuendnis-steiermark>

Climate Change Centre Austria

Dänenstraße 4/1/26, 1190 Wien

E-Mail: chris.schubert@ccca.ac.at

Telefon: (01) 360 26 25 19

Website: www.ccca.ac.at

NATURGEFAHREN / SCHADENSSTATISTIKEN / EREIGNISDOKUMENTATION

Wildbach- und Lawinenverbauung und Schutzwaldpolitik

Sektion Steiermark

Leitung: DI Max PÖLLINGER

Stattegger Straße 60 / 2. Stock, 8045 Graz

E-Mail: sektion.steiermark@die-wildbach.at

Telefon: (0316) 42 58 17 - 0

Website: www.die-wildbach.at

Ereignisdokumentation der Wildbach- und Lawinenverbauung: <http://www.naturgefahren.at>

Geologische Bundesanstalt

Neulinggasse 38, 1030 Wien

E-Mail: office@geologie.ac.at

Telefon: (01) 7125674

Ereignisdokumentation der Geologischen Bundesanstalt: <http://www.geologie.ac.at/>

Katastrophenschutz Land Steiermark

Paulustorgasse 4, 8010 Graz

E-Mail: katastrophenschutz@stmk.gv.at

Telefon: 0316/877-2218

Zivilschutzverband Steiermark

Florianistraße 24, 8403 Lebring

E-Mail: zivilschutz.office@stzsv.at

Telefon: 03182/7000 - 733

www.zivilschutz.steiermark.at

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Österreichische Bundesforste AG

Pummergegasse 10-12, 3002 Purkersdorf

E-Mail: bundesforste@bundesforste.at

Telefon: 02231 - 600-0

Website: www.bundesforste.at

Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft

Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien

E-Mail: direktion@bfw.gv.at

Telefon: (01) 878 38 - 0

www.bfw.ac.at

Landwirtschaftskammer Steiermark

Hamerlinggasse 3, 8010 Graz

E-Mail: office@lk-stmk.at

Telefon: 0316/8050-0

Website: <https://stmk.lko.at>

Landesregierung Steiermark**Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft**

Ragnitzstraße 193, 8047 Graz

E-Mail: abteilung10@stmk.gv.at

Telefon: 0316/877-6903

Landesregierung Steiermark
Abteilung 7 Gemeinden, Wahlen und ländlicher Wegebau
Hofgasse 13, 8010 Graz
E-Mail: abteilung7@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877-2787

Ländliches Fortbildungsinstitut - LFI Steiermark
Hamerlinggasse 3, 8010 Graz
E-Mail: zentrale@lfi-steiermark.at
Telefon: 0316/8050 1305
Website: www.stmk.lfi.at

Agrarbezirksbehörde Steiermark
Bahnhofgürtel 77, 8020 Graz
E-Mail: abbst@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877-2890

Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein
Raumberg 38, 8952 Irdning-Donnersbachtal
Telefon: 03682/22451-0
E-Mail: office@raumberg-gumpenstein.at
Website: www.raumberg-gumpenstein.at

SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT / WASSERBAU

Bundeswasserbauverwaltung
Stubenring 1, 1010 Wien
E-Mail: service@bmlrt.gv.at
Telefon: (01) 71100-607138
Website: www.bmlrt.gv.at/wasser/schutz_vor_naturgefahren/beratung_information/bwv.html

Landesregierung Steiermark
Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit
Wartingergasse 43, 8010 Graz
E-Mail: abteilung14@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877-2025

RAUMORDNUNG / RAUMENTWICKLUNG / VERKEHR

Landesregierung Steiermark
Abteilung 12 Wirtschaft und Tourismus
Raubergasse 20, 8010 Graz,
Tel: 0316/877-4231
E-Mail: abteilung12@stmk.gv.at

Landesregierung Steiermark
Abteilung 13 Umwelt und Raumordnung
Stempfergasse 7, 8010 Graz
E-Mail: abteilung13@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877-3857

Landesregierung Steiermark
Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau
Stempfergasse 7, 8010 Graz
Telefon: 0316/877-2550
E-Mail: abteilung16@stmk.gv.at

Landesregierung Steiermark
Abteilung 17 Landes- und Regionalentwicklung
Trauttmansdorffgasse 2, 8010 Graz
E-Mail: abteilung17@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877-3644

BILDUNG UND ARBEIT

Landesregierung Steiermark
Abteilung 6 Bildung und Gesellschaft
Karmeliterplatz 2, 8010 Graz
E-Mail: abteilung6@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877-2099

Landesregierung Steiermark
Abteilung 11 Soziales, Arbeit und Integration
Hofgasse 12, 8010 Graz
E-Mail: abteilung11@stmk.gv.at
Telefon: 0316/877-5458

Informationsportale & Anknüpfungspunkte

Ich tu's Initiative

2012 vom Land Steiermark ins Leben gerufen. Bietet umfangreiche Informationen zu den Themen Energie und Klimaschutz.

→ www.ich-tus.steiermark.at

Wohnbauinformation Steiermark

Das Wohnbauportal des Landes Steiermark informiert über Förderungen des steirischen Wohnbauförderungsgesetzes und erneuerbaren Energien sowie zum Baurecht, Wohnungsbörsen oder Vorhaben im Bereich Eigenheim, Jungfamilie, Revitalisierung etc.

→ www.wohnbau.steiermark.at

Wasserinformationssystem Austria (WISA)

Zentrale Plattform für Daten und Informationen zur österreichischen Wasserwirtschaft

→ <https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wisa/>

Wasserinformationssystem Steiermark (WIS)

Alle für die steirische Wasserwirtschaft relevanten Daten. Ermöglicht den BürgerInnen einen einfachen, zeitgemäßen Zugang zu wasserrelevanten Umweltdaten.

→ www.wasserwirtschaft.steiermark.at/cms/ziel/52902291/DE/

eHYD—Hydrographischer Dienst

Portal für hydrographische Daten Österreichs

→ www.eHYD.gv.at

Hochwasserrisikozonierung Austria - eHORA

→ www.hora.gv.at

Digitale Bodenkarte - eBOD

Ermöglicht, sämtliche Standortseigenschaften der landwirtschaftlich nutzbaren und kartierten Böden des Bundesgebietes gebührenfrei und unkompliziert abzurufen.

→ <https://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=7066>

Bodeninformationssystem - BORIS

Informiert über den Zustand, die Belastung und die Belastbarkeit der Böden. Beinhaltet Angaben zu Standorten, Bodenprofilen und Daten chemischer, physikalischer und mikrobiologischer Analysen. Insbesondere sind für Österreich Daten zu Schadstoffen in Böden verfügbar.

→ <http://www.umweltbundesamt.at/boris>

Initiative Schutz durch Wald

Hier erhalten Sie Informationen über das Programm Initiative Schutz durch Wald und es wird Ihnen die Ansicht bzw. projektbezogene Verwendung digitaler Kartenwerke ermöglicht.

→ www.isdw.at

Geoland.at

Geodatenportal der österreichischen Bundesländer für wichtige Geodatenbestände

→ www.geoland.at

Geoportal GIS-Steiermark

Stellt raumbezogene Daten und daraus generierte Mehrwertprodukte als Planungsgrundlagen der Landesverwaltung und Externen zur Verfügung.

→ www.gis.steiermark.at

Waldbranddatenbank Österreich

Ermöglicht Interessierten, über eine interaktive Karte Waldbrandereignisse abzufragen und Statistiken oder Grafiken zu erstellen.

→ <https://fire.boku.ac.at/firedb/de/>

Klimawandel-Anpassung in Österreich

Auf dieser Website (erstellt in Kooperation von Umweltbundesamt, BMK und Klima- und Energiefonds) erfahren Sie, welche Maßnahmen in unterschiedlichen Bereichen unternommen werden können, um auch unter geänderten Klimabedingungen zukunftsfähig zu bleiben.

→ www.klimawandelanpassung.at

Umweltinformationen Steiermark

Informationen über diverse Umweltthematiken im Überblick

→ www.umwelt.steiermark.at

klimaaktiv

Die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK).

→ www.klimaaktiv.at

Naturschutz und Artenschutz in der Praxis

Ideen, Tipps und Anregungen für die praktische Naturschutzarbeit für Gemeinden, Betriebe und Private

→ www.naturtipps.at

Natur im Garten

Das Bekenntnis zum Biologischen Pflanzenschutz

→ www.naturimgarten.at

Bodenbündnis in Österreich

Bodenbündnis-Gemeinde werden oder spannende Informationen wie den BodenCheck oder Leitfaden Bodenschutz für Ihre Gemeinde nutzen.

→ <https://www.bodenbuendnis.or.at/>

Gemeindenetz

Treten Sie dem vielfaltleben-Gemeindenetz bei oder holen Sie sich spannende Informationen rund ums Thema Integration von Biodiversität.

→ www.bmlrt.gv.at/umwelt/natur-artenschutz/vielfaltleben/gemeindenetz.html

Österreichischer Forstverein

Organisation zum Schutz des Österreichischen Waldes (unpolitisch, kein Wirtschafts- oder Standesinteresse).

→ www.forstverein.at

Land- & Forstbetriebe Österreich

Interessenvertretung heimischer Familienbetriebe

→ www.landforstbetriebe.at

Wald in Österreich

Das Portal zu Wald und Holz

→ www.wald-in-oesterreich.at

Österreichische Waldstrategie 2020+

Leitlinie für das kurz-, mittel- und langfristige forstpolitische Geschehen in Österreich

→ www.bmlrt.gv.at/forst/oesterreich-wald/waldstrategie-2020/waldstrategie_paper.html

Austrian Energy Agency

Die Österreichische Energieagentur ist das Kompetenzzentrum für Energie und liefert als solches Antworten für die klimaneutrale Zukunft.

→ www.energyagency.at

e5 Landesprogramm für energieeffiziente Gemeinden

Unterstützt Gemeinden dabei, Herausforderungen rund um die Themen Klimaschutz und Energie g'scheit anzugehen.

→ www.e5-steiermark.at

Wasseraktiv

Die Plattform www.wasseraktiv.at bietet aktuelle Informationen zu Ereignissen, aktuellen Informationen und Veranstaltungstipps rund um die wertvolle Ressource Wasser.

→ www.wasseraktiv.at

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV)

Der ÖWAV vertritt seit 1909 die Gesamtheit der Wasser- und Abfallwirtschaft in Österreich.

→ www.oewav.at

Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach

Der Branchenvertreter ÖVGW rief die Wasserwerk-Homepage ins Leben, um Ihnen die wertvolle Trinkwasserversorgung näher zu bringen. Mittlerweile hat sich diese Site als DIE Referenz etabliert. Über 40 Wasserwerke oder Verbände von ganz unterschiedlicher Größe und Struktur präsentieren sich hier.

→ www.wasserwerk.at

Österreichische Trinkwasserdatenbank

Hier erhalten Sie von den WasserversorgerInnen aktiv zur Verfügung gestellte aktuelle Daten zur Wasserqualität.

→ www.trinkwasserinfo.at

Wasserversorgung - Übersicht der Rechtsgrundlagen

Zusammenstellung der entsprechenden Regelungen

→ www.wko.at/service/umwelt-energie/Wasserversorgung.html

Kommunaler Wasserentwicklungsplan

ÖWAV-Leitfaden

→ www.oewav.at/upload/medialibrary/Leitfaden_KWEP_klein.pdf

VCÖ

Hier findet sich eine Vielzahl spannender Berichte und Grafiken zum Thema Mobilität

→ www.vcoe.at

klimaaktiv mobil für Gemeinden

Die Klimaschutzinitiative bietet mit bewusstseinsbildenden Maßnahmen, Etablierung von Standards und Qualitätssicherungs-Instrumenten, Beratung und Förderung Hilfestellung für Gemeinden und ihre Bürgerinnen und Bürger.

→ <https://www.klimaaktiv.at/gemeinden.html>

Kuratorium für Verkehrssicherheit

Das KFV sieht seine Aufgabe darin, die Risikokompetenz der Bevölkerung zu stärken.

→ www.kfv.at

Begegnungszonen in Österreich

Überblick über bereits umgesetzte und verordnete Begegnungszonen in Österreich.

→ www.begegnungszonen.or.at

Naturschutzbund Steiermark

Der Naturschutzbund setzt sich im Interesse der Allgemeinheit seit 100 Jahren für eine dauerhafte Sicherung der Natur als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen ein.

→ www.naturschutzbundsteiermark.at

Flächenwidmungs- und Bebauungspläne

Allgemeine Informationen zum Thema seitens Bundesregierung.

→ www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/grundstueckskauf/Seite.200030.html#Allgemein

ÖROK

Koordination von Fragen der Raumordnung und Regionalpolitik in Österreich. Eine der zentralen Aufgaben der ÖROK ist die Erarbeitung und Veröffentlichung des Österreichischen Raumentwicklungskonzeptes.

→ www.oerok.gv.at

Bergsteigerdörfer

Die Bergsteigerdörfer setzen sich ganz bewusst für die Umsetzung der Protokolle der Alpenkonvention ein.

→ www.bergsteigerdoerfer.org

Good Practice im nachhaltigen Tourismus

Sammlung von Good Practice-Beispielen im nachhaltigen Tourismus

→ www.oegut.at/downloads/pdf/nk_knownet-goodpractice-nh-tourismus-de.pdf

Alpiner Wintertourismus und Klimawandel

Eine Broschüre mit den wichtigsten Knackpunkten zum Thema.

→ www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2011_Klima_Wintersport_Broschuere_.pdf

Nachhaltiger Tourismus

Informationen rund um nachhaltigen Tourismus.

→ www.umweltzeichen.at/de/tourismus/nachhaltiger-tourismus

Tourismusforschung Österreich

Aufgabe der Tourismusforschung ist es, das Wissen über Märkte und (potenzielle) Urlauber auf Basis professioneller Marktforschung zu sichern und weiter auszubauen.

→ www.austriatourism.com/tourismusforschung

BauWohnWelt

Das Portal für Bauen und Wohnen in Österreich

→ www.bauwohnwelt.at

Bauen, Wohnen und Umwelt

Aktuelle Informationen über alle wesentlichen Themen im Bereich Bauen, Wohnen und Umwelt.

→ www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt.html

Nachhaltig Wirtschaften

Informationsweitergabe im Zusammenhang mit Forschungs- und Technologieprogrammen im Bereich der Energie- und Umwelttechnologien. Ein Service des österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

→ <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/>

Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen

Fokus auf Höherqualifizierung der österreichischen Bauwirtschaft im Sinne des Nachhaltigen Bauens.

→ www.oegnb.net

Die Umweltberatung

Inspiration für einen ökologischen Lebensstil oder eine nachhaltige Firmenstrategie.

→ www.umweltberatung.at

Umweltförderungen für Gemeinden

→ www.umweltfoerderung.at/gemeinden.html

partizipation.at

Informationen, Ideen und Veranstaltungstipps zum Thema Partizipation. Eine Initiative des BMK, betreut durch die ÖGUT.

→ www.partizipation.at

Platz für Ihre Ideen

In diesem Bereich Ihrer Klimawandelanpassungsmappe haben Sie Platz, die für Sie wichtigen, themenrelevanten Unterlagen abzulegen. Das können zum Beispiel sein:

- Notizen
- Förderinformationen
- Rechercheunterlagen
- Ideen
- Angebote, etc.



Literaturverzeichnis

- Amt der Steiermärkischen Landesregierung. (2016). *Klimaszenarien für das Bundesland Steiermark bis 2100*. Von <https://www.bmnt.gv.at/dam/jcr:5c463213-353b-4832-a54d-3800f3b7827b/Factsheet-Steiermark.pdf> abgerufen
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung. (2017). *Klimawandelanpassung-Strategie Steiermark 2050*. Graz.
- Austrian Panel on Climate Change. (2014). *Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Bundesministerium für Landwirtschaft, R. u. (2013). *Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel*. Von www.bmlfuw.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/anpassungsstrategie/strategie-kontext.html abgerufen
- Bundesministerium für Landwirtschaft, R. u. (2014). *Klimawandel - Was tun? Broschüre des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus*.
- Bundesministerium für Landwirtschaft, R. u. (2014). *Klimawandel - Was tun?* Von www.bmlfuw.gv.at/publikationen/umwelt/klimawandel.html abgerufen
- Global 2000. (2019). *Klimawandel in Österreich*. Von <https://www.global2000.at/klimawandel-oesterreich> abgerufen
- Grambow, M. (2019). Wasser und Klimawandel in Bayern. *Beitrag im Tagungsband der Konferenz "Wasser im Wandel"*.
- IPCC, R. P. (2014). *Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen*. Genf.
- Klimabündnis Österreich. (2016). *Leitfaden "Klimaschutz in Gemeinden"*. Von https://www.klimabuendnis.at/images/doku/11_kbu_lf_klimawandelanpassung.pdf abgerufen
- Klimabündnis Österreich. (2019). *Warum sollte Klimawandelanpassung ein Thema für Sie sein?* Von <https://www.klimabuendnis.at/gemeinden-klimawandelanpassung/klimawandelanpassung> abgerufen
- Klimaschutz Tirol. (2015). *Klimaschutz & Anpassung an den Klimawandel in Tiroler Gemeinden*. Innsbruck.
- Land Steiermark. (2016). *Klimaszenarien für das Bundesland Steiermark bis 2100*. Graz.
- Prutsch, A., Felderer, A., Balas, M., König, M., Clar, C., & Steurer, R. (2014). *Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel. Ein Handbuch für Bundesländer, Regionen und Städte*. . Wien: Umweltbundesamt .
- Simader, A. (2019). Wasser im Wandel aus Sicht KLAR - Klimawandelanpassungsregionen. *Beitrag im Tagungsband der Konferenz "Wasser im Wandel"*.
- Stangl, M., Formayer, H., Höfler, A., Andre, K., Kalcher, M., Hiebl, J., . . . Michl, C. (2020). *Klimastatusbericht Österreich 2019*. CCCA 2020.
- Umweltbundesamt. (2019). *Anpassungspraxis*. Von https://www.klimawandelanpassung.at/ms/klimawandelanpassung/de/kwa_anpassungspraxis abgerufen

- Umweltbundesamt. (2019). *Klimawandel*. Von <https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/klima/klimawandel/> abgerufen
- Umweltdachverband. (2016). *Klimawandelanpassung umsetzen - Lebensqualität erhöhen. Ein Handbuch für MultiplikatorInnen zur Beratung österreichischer Gemeinden und Regionen*. Wien.
- Weinberger, K. (2019). Wasser und Klimawandel aus Sicht eines Naturkatastrophenversicherers. *Beitrag im Tagungsband der Konferenz "Wasser im Wandel"*.
- ZAMG. (2019). *Zehn häufig gestellte Fragen zum Klimawandel*. Von <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/standpunkt/faq> abgerufen