

# AKTIONSPLAN ZUR KLIMAWANDELANPASSUNG EBENTHAL

Im Rahmen des Klimawandelanpassungskonzepts der  
Region Carnica-Klagenfurt-Umland



Fotos: iStock/Denis Torkhov; iStock/ro\_lint; pictures; iStock/AwakenedEye; iStock/Christian Feldhaas



GZ 24486

**Auftraggeber**

LAG Region Carnica-Klagenfurt-Umland

**Auftragnehmer**

Rosinak & Partner ZT GmbH  
Schloßgasse 11  
1050 Wien

**Bearbeitung**

Mag<sup>a</sup> DI<sup>in</sup> Nora Heger  
Birgit Ortner, MSc  
Gloria Faltl, MSc

**Projektleitung**

DI Wolfgang Pfefferkorn

Wien, November 2025

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Vorwort und Leseanleitung</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1 Prozess zum Aktionsplan</b>   | <b>6</b>  |
| <b>2 Gemeindesteckbrief</b>  | <b>11</b> |
| <b>3 Die klimatische Situation</b>   | <b>12</b> |
| <b>4 Räumliche Exposition &amp; Sensitivität der Gemeinde</b>                              | <b>14</b> |
| <b>5 Anpassungsrelevante neuralgische Punkte &amp; Planhinweise</b>                        | <b>16</b> |
| <b>6 Aktionsplan: Handlungsfelder und Maßnahmen</b>  | <b>30</b> |
| Vorausschauende Planung  | 34        |
| Katastrophenschutzmanagement   | 35        |
| Maßnahmen zum Hangwasserschutz   | 36        |
| Maßnahmen zum Hochwasserschutz   | 37        |
| Angepasst Bauen – Eigenvorsorge stärken  | 38        |
| Sicherung der Trinkwasserversorgung  | 39        |
| Reduktion von Hitzeinseln im dicht bebauten Siedlungsgebiet und an wichtiger Infrastruktur | 40        |
| Umgang mit vulnerablen Bevölkerungsgruppen in Hitzeperioden                                | 41        |
| Klimafitte Waldwirtschaft  | 42        |
| Erhalt von wertvollen Ökosystemen und biologischer Vielfalt                                | 43        |
| Gewährleistung der Ernährungssicherheit und -souveränität                                  | 44        |
| <b>7 Quellenverzeichnis</b>  | <b>46</b> |
| 7.1 Abbildungen  | 48        |
| 7.2 Links Good-Practices und Informationsmaterial  | 49        |



## Vorwort und Leseanleitung

Die Region Carnica-Klagenfurt-Umland ist stark vom Klimawandel betroffen. Bereits heute sind die Auswirkungen wie höhere Durchschnittstemperaturen, eine Zunahme von Hitzetagen, Starkregenintensitäten sowie Wetterextremen spürbar. Diese Problematik wird sich in den kommenden Jahrzehnten weiter verschärfen. Österreich ist in besonderem Maß von den Folgen des Klimawandels betroffen. Laut dem Zweiten Österreichischen Sachstandsbericht zum Klimawandel (AAR2) hat sich die Temperatur in Österreich seit 1900 um etwa 3,1 °C erhöht – damit ist die Erwärmung in Österreich mehr als doppelt so hoch wie im weltweiten Durchschnitt. Seit den 1980er Jahren betrug die Erwärmung in Österreich und anderen Teilen Europas +0,5°C pro Jahrzehnt (AAR2 2025).

Das vermehrte Auftreten von Schadensereignissen im Zusammenhang mit der Klimaveränderung führt dabei insbesondere auch zu erheblichen ökonomischen Belastungen. Derzeit verursachen Extremwetterereignisse in Österreich Schäden von zwei Milliarden Euro pro Jahr. Eine im Jahr 2024 veröffentlichte Studie des Wirtschaftsforschungsinstituts (WIFO) prognostiziert, dass die öffentlichen Ausgaben zur Beseitigung klimawandelbedingter Schäden österreichweit 2030 bis zu 5,2 Milliarden Euro betragen könnten. Daher ist die Region gefordert, sich auf die zu erwartenden Veränderungen vorzubereiten.

Der vorliegende Aktionsplan ist Teil der Gesamtstrategie zur Klimawandelanpassung für die LEADER-Region Carnica-Klagenfurt-Umland. Die Erstellung der Aktionspläne aller 16 Gemeinden sowie regionsübergreifende Themen sind im Gesamtkonzept detailliert beschrieben.

Im Rahmen der Gesamtstrategie sowie im vorliegenden Aktionsplan werden Grundlagen und konkrete Planungsinstrumente bereitgestellt. Mit diesen Instrumenten können die Gemein-

den, die Region und die betroffenen Sektoren vorausschauend handeln und sich auf „das Klima von morgen“ vorbereiten. Je früher die Umsetzung von Maßnahmen erfolgt, desto eher können Reparaturkosten durch klimabedingte Schadensfälle reduziert und Chancen, die durch die Klimaveränderung entstehen, genutzt werden.

Während mit Klimaschutzmaßnahmen die Ursachen des Klimawandels bekämpft werden, um den globalen Temperaturanstieg durch den Klimawandel so gering wie möglich zu halten, sollen mit den Maßnahmen zur Klimawandelanpassung die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels und insbesondere die negativen Auswirkungen auf die Lebensqualität verringert werden. Synergien zwischen Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsaktivitäten sollen in diesem Zusammenhang möglichst genutzt werden.

Das Kapitel „**Prozess zum Aktionsplan**“ fasst die zentralen inhaltlichen Meilensteine auf dem Weg zur Erstellung des Aktionsplans zusammen. Details zur Einbindung von Schlüsselpersonen aus den Gemeinden und der Region finden sich im Gesamtkonzept.

Im Kapitel „**Klimatische Situation**“ werden die klimatischen Veränderungen in der Region näher erläutert. Insbesondere die Zunahme von Starkregenereignissen sowie längeren Hitze- und Trockenperioden haben weitreichende Auswirkungen. Auch punktuelle Extremwetterereignisse wie Sturm- und Hagelereignisse mit zunehmend größeren Korngrößen bergen ein erhebliches Schadenspotenzial.

Das Kapitel „**Räumliche Exposition und Sensitivität der Gemeinde**“ befasst sich mit jenen (natur)räumlichen, ökologischen und sozialen Bereichen innerhalb der Gemeinden, die besonders empfindlich auf die Auswirkungen des Klimawandels reagieren.

Im Kapitel „**Anpassungsrelevante neuralgische Punkte und Planhinweise**“ werden konkrete Gefährdungsbereiche in den Gemeinden identifiziert – einerseits starkregenassoziierte Bereiche (Hoch- und Hangwasser, Rutschungen, Muren), andererseits hitzegefährdete Bereiche. Diese bilden die Grundlage für konkrete Maßnahmenüberlegungen.

Die bestehenden Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinverbauung (WLV) und der Bundeswasserverwaltung (BWV) sowie die Örtlichen Entwicklungskonzepte (ÖEK) dienen dabei als Ausgangspunkt für Überlegungen zu einer vorausschauenden, klimaresilienten Planung.

Der **Aktionsplan** umfasst schließlich alle Handlungsfelder und Maßnahmen, die in den Gemeinde-Workshops genannt wurden. Er beinhaltet sowohl klimawandelbedingte Herausforderungen als auch potenzielle Lösungsansätze in den folgenden fünf Handlungsfeldern „Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Ökosysteme“, „Siedlungsraum und Mobilität“, „Energie und Versorgungssicherheit“, „Wirtschaft und Tourismus“ sowie „Gesundheit und Soziales“.

Im Aktionsplan wird zudem ausgewiesen, welche Gefährdung durch die jeweilige Maßnahme adressiert und in welchem Umfang das Klimarisiko gemindert wird.



Foto: Kärntner Landesfeuerwehrverband



# 1 Prozess zum Aktionsplan

Der vorliegende Aktionsplan ist Teil des Klimawandelanpassungskonzepts für die Region Carnica-Klagenfurt-Umland. Die Erstellung der Aktionspläne aller 16 Gemeinden sowie regionsübergreifende Themen sind im Gesamtkonzept detailliert beschrieben. Der Prozess zum Aktionsplan sowie ein Überblick über die wesentlichen inhaltlichen Meilensteine sind nachstehend zusammengefasst:

## Beteiligung

**Auftaktveranstaltung**  
Ludmannsdorf  
Juli 2024

### Analyse der klimatischen Situation

Die klimatische Situation in der Region ist gekennzeichnet durch eine markante Zunahme von Hitzetagen, Hitzeperioden und Trockenphasen sowie durch eine spürbar häufigere Auftretenswahrscheinlichkeit von Starkregenereignissen, die mit geologischen und hydrologischen Gefährdungslagen wie Hochwasser, Murenabgängen und Rutschungen einhergehen – verbunden mit erheblichem Schadenspotenzial.

Die ÖKS15-Klimasimulationen prognostizieren die Entwicklung klimarelevanter Parameter in verschiedenen Szenarien. Für den vorliegenden Aktionsplan wird das sogenannte business-as-usual-Szenario ohne Klimaschutzanstrengungen (RCP 8.5) für den Zeitraum 2036-2065 herangezogen. Zahlreiche aktuelle Studien legen nahe, dass dieses Szenario nicht nur als realistisch einzustufen ist, sondern dass sich klimatische Veränderungen zum Teil sogar schneller vollziehen, als es in diesem Modell prognostiziert wird. Daten der GeoSphere Austria zeigen bereits in der Vergangenheit einen deutlichen Anstieg der relevanten Parameter.



### Räumliche Exposition & Sensitivität der Gemeinde

Bestimmte Lebensräume sind von der Klimaveränderung besonders betroffen. In der Region Carnica-Klagenfurt-Umland ist das zum einen die große Waldfläche, die auch eine wichtige Schutzfunktion für Siedlungen und Infrastrukturen erfüllt, sowie die besonders hohe Dichte an Flächen mit Schutzgebietsstatus, die auf die Klimaveränderung besonders sensibel reagieren. Aus wirtschaftlicher Perspektive stellt auch die durch den Klimawandel veränderte Qualität der Ernteerträge ein sensibles Thema dar.

Auch bestimmte Bevölkerungsgruppen sind von der Klimaveränderung überproportional betroffen (z.B. Kinder, Ältere, chronisch Kranke, Einkommensschwache, Personen, die im Freien arbeiten etc.) sowie Standorte von Einrichtungen mit sensibler Nutzung wie Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen und Schulen.



Klimatische  
Situation

Sensitivität

Auswirkungen der Klimaveränderung

### Betroffenheitsanalyse

Die Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Region wurden in einem Workshop mit den Fachabteilungen des Landes Kärnten im Jänner 2025 gemeinsam erörtert. Dabei wurde die Betroffenheit der drei Kleinregionen – Karawankenregion, Region nördlich der Drau und Wörtherseeregion – separat bewertet. Die Einschätzung erfolgte in allen anpassungsrelevanten Themenbereichen anhand einer dreistufigen Skala (gering – mittel – hoch).

#### Betroffenheit:

- gering
- mittel
- hoch

Darüber hinaus wurden potenzielle Handlungsspielräume aus Sicht der Fachabteilungen gesammelt und im Hinblick auf ihre Umsetzbarkeit bewertet.



## Beteiligung

### 2. Workshop

Klagenfurt  
Jänner 2025  
mit den folgenden  
Fachabteilungen und  
regionalen Schlüsselak-  
teur:innen:

- Abt. 5 : Gesundheit und Pflege
- Abt. 7: Wirtschaft, Tourismus und Mobilität; Tourismusstrategie
- Abt. 8 : Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination
- Abt. 10: Land- und Forstwirtschaft, Ländlicher Raum
- Abt. 12: Wasserwirtschaft
- Abt. 15: Standort, Raumordnung und Energie
- Gebietsleitung WLV Kärnten Süd
- Kärntner Zivilschutzverband, Bezirksleitung Klagenfurt Land



## Beteiligung

### 3. Workshop

mit allen 16 Gemeinden im Mai 2025 in drei kleinregionalen Gruppen:

- Karawanken (WS in Ferlach)
- nördlich der Drau (WS in Köttmannsdorf)
- Wörtherseeregion (WS in Pörschach)

### Anpassungsrelevante neuralgische Punkte & Planhinweise

In einem nächsten Schritt wurden in Plandarstellungen Gefährdungsbereiche hinsichtlich Hitze sowie durch Starkregen ausgelöster Naturgefahren verortet und anschließend in drei kleinregionalen Workshops gemeinsam mit den Gemeinden bearbeitet. Die bestehenden Gefahrenzonenpläne sowie die Örtlichen Entwicklungskonzepte (ÖEK) dienten dabei als Grundlage für Überlegungen zu einer vorausschauenden, klimaresilienten Planung.

Um einen fachlichen Austausch zu gewährleisten und klimarelevante Aspekte gezielt einzubinden, waren auch Planer:innen der derzeit in Ausarbeitung befindlichen Örtlichen Entwicklungskonzepte (ÖEK) zu den Workshops eingeladen.



#### Starkregen und Naturgefahren

Die Analyse der Gefährdungsbereiche für Starkregen und Naturgefahren erfolgte auf Basis folgender Grundlagen:

- Gefahrenzonenplan der Bundeswasserverwaltung (BWV)
- Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinverbauung (WLV)
- Hangwasser in den Gefährdungskategorien sehr hoch und hoch
- Schutzbauwerke der Wildbach- und Lawinverbauung (WLV)
- Naturereignisse und Schadensfälle der letzten 30 Jahre (1995-2025)
  - des Landes Kärnten (KAGIS)
  - historische Schadensereignisse der WLV
  - WS-Ergebnisse Ludmannsdorf (Juli 2025)



#### Hitze

Die hitzegefährdeten Bereiche wurden auf Basis stark versiegelter Flächen in der DKM, dem Orthofoto sowie insbesondere in Hinblick auf die Gefährdung sensibler Einrichtungen (Kindergärten, Schulen, Alten- und Pflegeheime, Krankenhäuser/Ambulanzen) verortet. Die markierten Bereiche dienten als Ausgangspunkt für Überlegungen. Einige Hinweise der bestehenden Örtlichen Entwicklungskonzepten, die in Bezug auf die Anpassung an Hitzeperioden eine Rolle spielen, werden ebenfalls in den Karten dargestellt (Grünverbindungen, Waldrandverbauung vermeiden, Gestaltungsmaßnahmen, Biotope).



Anpassungsrelevante neuralgische Punkte  
in den Gemeinden und Planhinweise

Aktionsplan

### Aktionsplan: Handlungsfelder und Maßnahmen

Im Aktionsplan werden abschließend Handlungsfelder definiert und Empfehlungen für geeignete Anpassungsmaßnahmen formuliert. Die aufgeführten Maßnahmen wurden gemeinsam mit den einzelnen Gemeinden in den Workshops erarbeitet und anschließend rückgekoppelt.

Jede Maßnahme ist den entsprechenden anpassungsrelevanten Themenbereichen zugeordnet und enthält einen Hinweis auf die jeweils adressierte Art der Gefährdung. Ergänzend werden ausgewählte Good-Practice-Beispiele angeführt, die mögliche Wege der Umsetzung veranschaulichen. Die Good-Practice-Beispiele sowie weiterführende Informationsmaterialien sind im Aktionsplan verlinkt.

#### Klimarisiko:



#### Themenbereiche:

- Land-, Forstwirtschaft & Ökosysteme
- Siedlungsraum & Mobilität
- Energie & Versorgung
- Wirtschaft & Tourismus
- Gesundheit & Soziales



## Beteiligung

### Online WS

mit den Fachabteilungen des Landes und regionalen Schlüsselakteur:innen  
Oktober 2025

**Abschlussveranstaltung**  
mit den Gemeinden  
November 2025



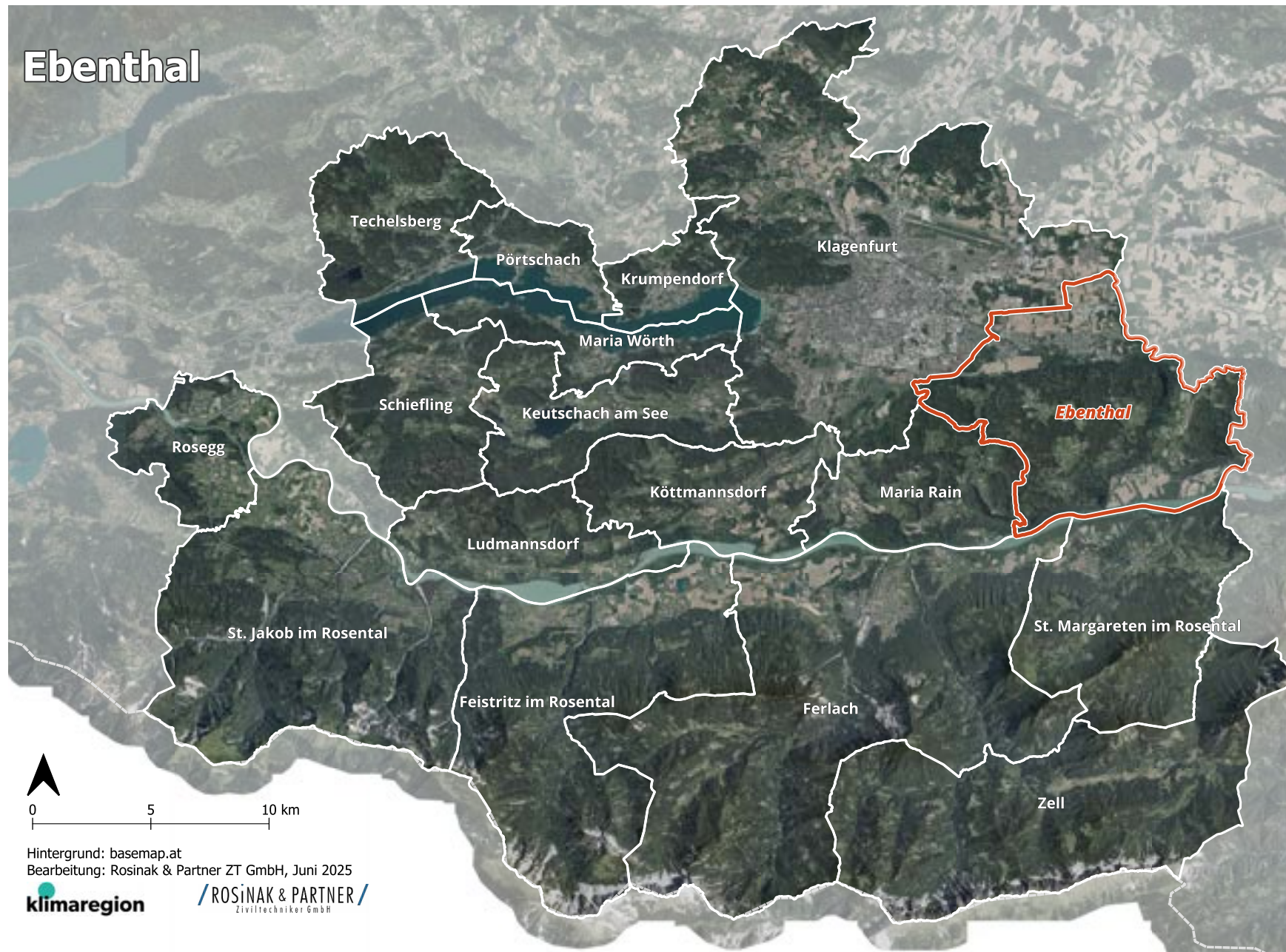


Abbildung 1: Die Region Carnica-Klagenfurt-Umland. Datengrundlage: Digitale Katastralmappe (DKM), Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) 2022, eigene Darstellung

## 2 Gemeindesteckbrief

| Parameter  | Zeithorizont /<br>Bezugsjahr | Anteil / Fläche/<br>Anzahl |
|--|------------------------------|----------------------------|
| Bevölkerung Ebenthal   | 1.1.2025                     | 8.224 EW                   |
| Fläche   |                              | 54,98 km <sup>2</sup>      |
| Bevölkerungsentwicklung (Klagenfurt Land) <sup>1</sup>               | 2021-2051                    | +0.8 %                     |
| Alter 0-19 Jahre <sup>2</sup>  | 1.1.2025                     | 18,5 %                     |
| Alter 65+ Jahre <sup>3</sup>   | 1.1.2025                     | 22,5 %                     |
| Nächtigungen Sommer <sup>4</sup>                                     | 2022                         | k.A.                       |
| Nächtigungen Winter <sup>4</sup>                                     | 2021/22                      | k.A.                       |
| Auspendler:innenquote <sup>5</sup>                                   | 2020                         | 85,5 %                     |
| Wald mit Objekt- und/oder Standort-<br>schutzfunktion <sup>6</sup>   | 2024                         | 9 %                        |
| Schutzgebiete (inkl. Wasserschutz<br>und -schongebiete) <sup>7</sup> | 2024                         | 7,4 %                      |

<sup>1</sup> ÖROK Atlas, Bevölkerungsprognose 2021-2051

<sup>2</sup> STATatlas, Statistik Austria unter [https://www.statistik.at/atlas/?mapid=them\\_bevoelkerung\\_alter](https://www.statistik.at/atlas/?mapid=them_bevoelkerung_alter)

<sup>3</sup> STATatlas, Statistik Austria unter [https://www.statistik.at/atlas/?mapid=them\\_bevoelkerung\\_alter](https://www.statistik.at/atlas/?mapid=them_bevoelkerung_alter)

<sup>4</sup> Ankünfte und Übernachtungen nach Gemeinden in Kärnten unter <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/55ffab8-f9ab-41d0-bbc4-d7d5cda2cb78#resources>

<sup>5</sup> ÖROK Atlas, AuspendlerInnenquoten (AuspendlerInnen in % der Erwerbstätigen am Wohnort)

<sup>6</sup> BMLUK Hinweiskarte Schutzwald, eigene Berechnung

<sup>7</sup> Land Kärnten, Abt. 8 - Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination, Naturschutzgebiete Kärnten, eigene Berechnung



### 3 Die klimatische Situation

#### Zunahme an Starkregenintensitäten:

Im Bereich der Sattnitz kommt es wiederholt zu starken Regenereignissen. Eine kürzlich veröffentlichte Studie der TU Wien, der GeoSphere Austria, dem Landwirtschaftsministerium und der Universität Graz belegt zudem den Zusammenhang der Klimaerwärmung und Starkregenintensitäten. Ein durchschnittlicher Starkregen brachte in Österreich im Zeitraum 2003 bis 2023 um 15 Prozent mehr Wasser als ein durchschnittlicher Starkregen im Zeitraum 1950 bis 1970 (Haslinger et al. 2025). Aufgrund dieser Entwicklung sowie der topografischen und klimatischen Gegebenheiten ist die Region besonders betroffen. Im Jahr 2023 wurden etwa am Loibl die österreichweit höchste Niederschlags-Jahressumme von 2.975 mm gemessen (CCCA 2024:6). Im Durchschnitt betrug die jährliche Niederschlagsmenge in der Klimaperiode 1991–2020 in Österreich rund 1.275 mm.

#### Zunahme an Trockenperioden:

In Ebenthal kommen niederschlagsfreie Episoden mit einer Mindestdauer von zehn Tagen teils mehr als sieben Mal pro Jahr vor (Klimaatlas Kärnten, 1971-2000, siehe Abb. 7). Höhere Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster und der Verlust von Schnee- und Gletschervorräten verstärken diese Effekte. Besonders betroffen sind wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen südlich und nördlich der Drau sowie die Gebiete rund um Klagenfurt und Ebenthal.

Im Jahr 2022 belief sich der Schaden von Dürreereignissen in Kärnten auf etwa 15 Mio. € (Landwirtschaftskammer Kärnten). Damit wird deutlich, dass Trockenheit nicht nur ökologische, sondern auch erhebliche ökonomische Risiken birgt und eine zentrale Herausforderung für die landwirtschaftliche Produktion und die regionale Wertschöpfung darstellt.

#### Zunahme an Hitzetagen ( $\geq 30^\circ\text{C}$ ) und Hitzeperioden (mind. 3 Tage $\geq 30^\circ\text{C}$ ):

Im Siedlungsraum der Gemeinde ist eine deutliche Zunahme an Hitzetagen prognostiziert. Neben der Zunahme einzelner Hitzetage ist auch mit einer Zunahme der Häufigkeit und Dauer zusammenhängender Hitzeperioden zu rechnen. Gemittelt über den Dauersiedlungsraum in Ebenthal ist bis zum Jahr 2065 ein Plus an 10 Hitzetagen im Vergleich zur Klimanormalperiode 1981-2010 zu erwarten (ÖKS15, RCP 8.5 2036-2065). Seit 1961 ist die durchschnittliche Temperatur in Ebenthal um  $3^\circ\text{C}$  gestiegen.

#### Zunahme punktueller Extremwetterereignisse:

- Stürme weisen besonders aufgrund der genannten Klimaveränderung und der damit einhergehenden Destabilisierung der Ökosysteme und erhöhter Anfälligkeit des Waldes für Schädlingskalamitäten ein großes Schadenspotenzial auf. Die Region verfügt über einen außerordentlich hohen Anteil an Schutz- und Bannwald.
- Hagelereignisse mit zunehmenden Korngrößen sind aufgrund der Klimaerwärmung in der gesamten Region zu erwarten.

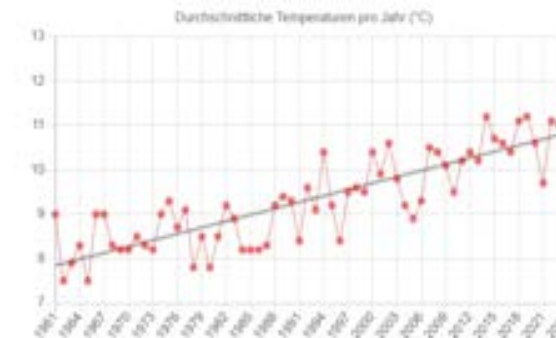
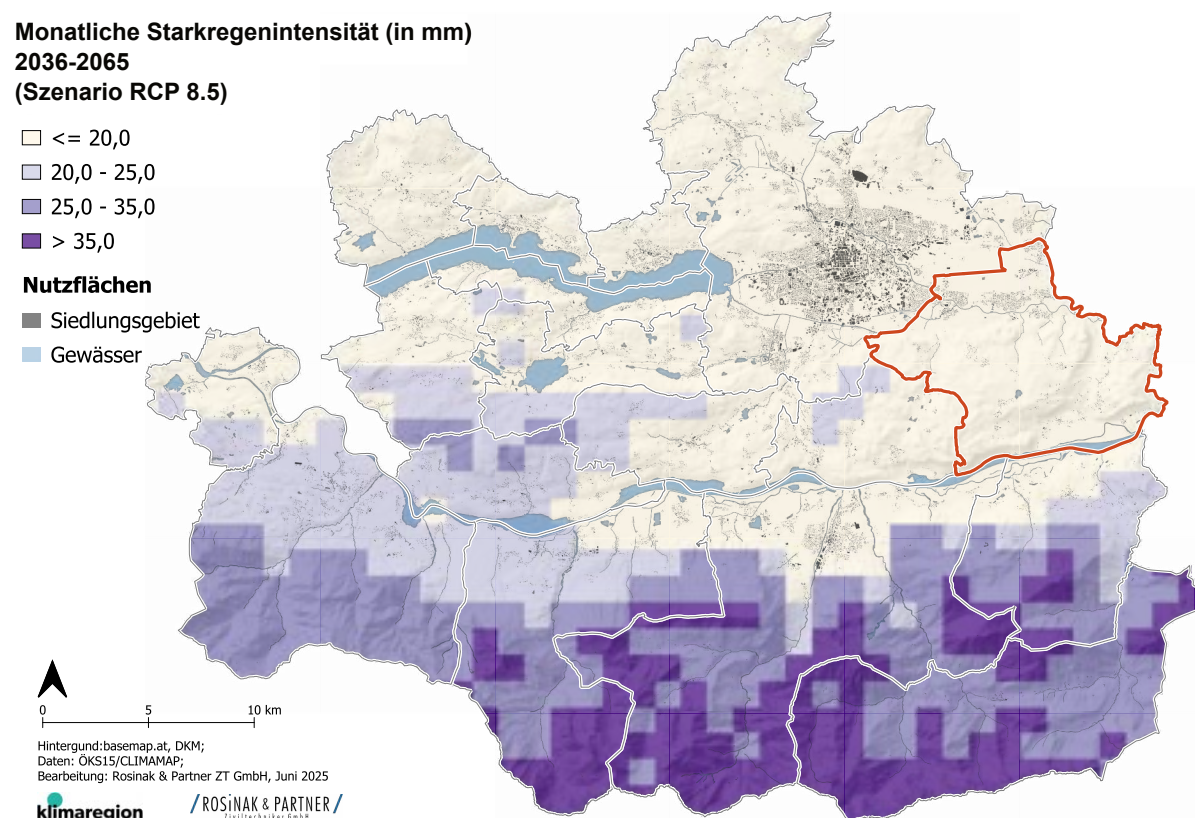


Abbildung 3: Durchschnittliche Temperaturen pro Jahr ( $^\circ\text{C}$ ) in Ebenthal 1961-2024 (Klimareport Kärnten)

#### Monatliche Starkregenintensität (in mm) 2036-2065 (Szenario RCP 8.5)

- $\leq 20,0$
- 20,0 - 25,0
- 25,0 - 35,0
- $> 35,0$

- Nutzflächen**
- Siedlungsgebiet
  - Gewässer



#### Anzahl Hitzetage 2036-2065 (Szenario RCP 8.5)

- $\leq 10$
- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 23
- $> 23$

#### Nutzflächen

- Siedlungsgebiet
- Gewässer

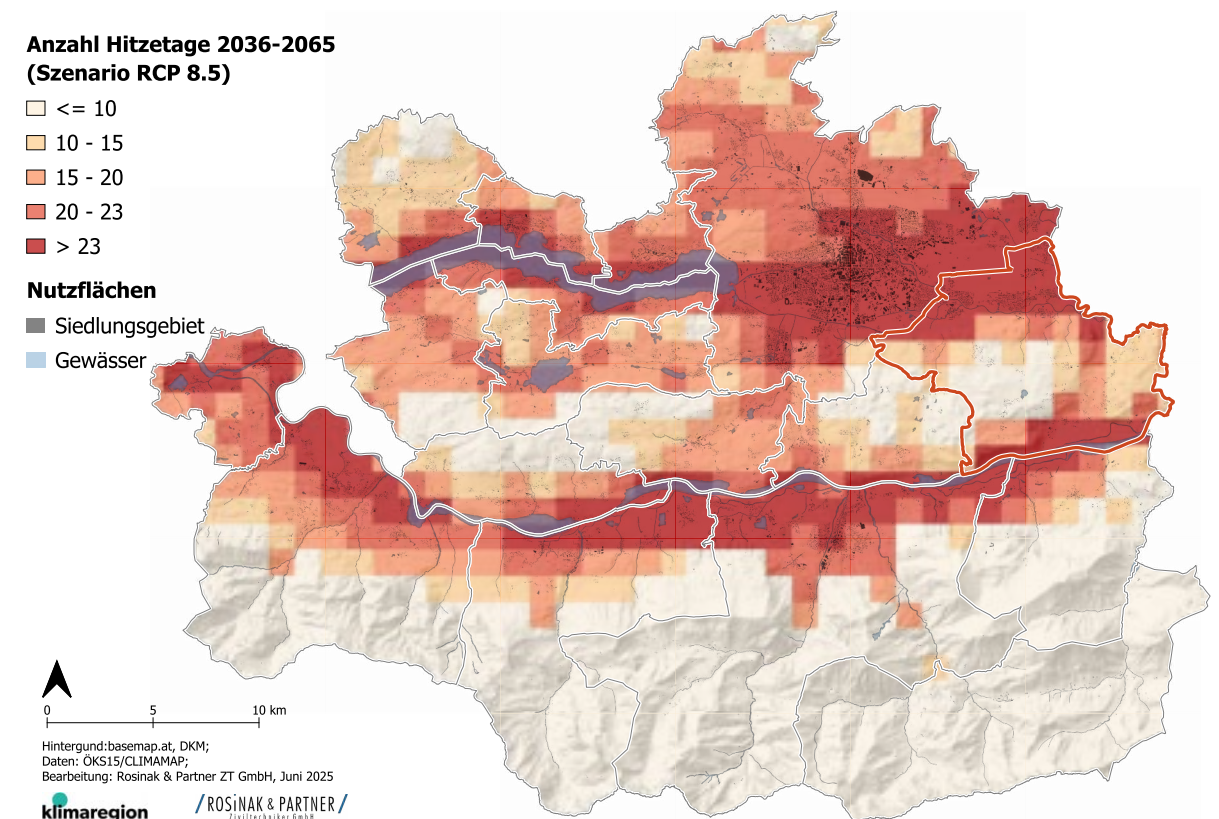


Abbildung 4: Prognostizierte Anzahl an Hitzetagen, Datengrundlage: ÖKS15/CLIMAMAP Szenario RCP 8.5 2036-2065, eigene Darstellung

Abbildung 2: Monatliche Starkregenintensität 2036-2065 (in mm), Datengrundlage: ÖKS15/CLIMAMAP, eigene Darstellung



## 4 Räumliche Exposition & Sensitivität der Gemeinde

### Wertvolle landwirtschaftliche Flächen:

Ebenthal verfügt über eine hohe Dichte an wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen (siehe Abb. 7), die einen wichtigen Beitrag zur regionalen Versorgung und Wertschöpfung leisten. Etwa 17% der Gemeindefläche entfallen auf landwirtschaftlich besonders ertragreiche Böden. Aufgrund zunehmender Trockenperioden sind diese Flächen jedoch in besonderem Maß gefährdet. Daraus ergibt sich ein erhöhter Handlungsbedarf, um die landwirtschaftliche Nutzung langfristig zu sichern und die Resilienz gegenüber klimatischen Veränderungen zu stärken.

### Schutz- und Bannwald:

In Ebenthal beträgt der Anteil an Schutz- und Bannwald rund 9 % der Gesamtfläche. Dieser steht aufgrund zunehmender Bodenerosion infolge von Trockenheit, Starkregenereignissen und Hangwässern zunehmend unter Druck. Neben der erhöhten Gefahr von Hangrutschungen führt die Klimaveränderung auch zu einer allgemeinen Destabilisierung der betroffenen Ökosysteme: Die Wälder werden zunehmend anfällig für Schädlingskalamitäten, wodurch ihre Fähigkeit, Schutzfunktionen für Siedlungen und Infrastrukturen wahrzunehmen, immer stärker be-

einträchtigt wird. Das mittlere Schadholzvolumen im Bezirk Klagenfurt-Land lag im Jahr 2024 zwischen 0,15 m<sup>3</sup> und 0,5 m<sup>3</sup> pro Hektar – im österreichweiten Vergleich entspricht dies dem Mittelfeld.

### Schutzgebiete:

Im Gemeindegebiet von Ebenthal befinden sich ein Natura 2000/Europaschutzgebiet, ein Naturschutzgebiet und Wasserschutz- und -schongebiete. Etwa 7 % der Gemeindefläche hat einen Schutzstatus.

### Sensible Einrichtungen:

Insbesondere kleine Kinder, ältere Menschen, Kranke und Menschen, die im Freien arbeiten, müssen vor zunehmender Hitze geschützt werden. In Ebenthal ist fast ein Viertel der Einwohner:innen über 65 Jahre alt. Bis 2051 wird im Bezirk Klagenfurt Land ein Anstieg auf etwa 44 % erwartet.

Wie auf der Karte auf Seite 24 ersichtlich, ist in Ebenthal etwa der Bereich rund um das Seniorenwohnheim in Schwarz wenig beschattet. Maßnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas, etwa durch Beschattung und Begrünung, sind daher in diesen Bereichen von besonderer Relevanz.

### Landschaftsschutzgebiete

- Landschaftsschutzgebiet
- Natura 2000/  
Europaschutzgebiet
- Naturschutzgebiet
- Ramsar-Gebiet
- Wasserschutz- und  
-schongebiet

### Nutzflächen

- Wald
- Gewässer
- Siedlungsgebiet

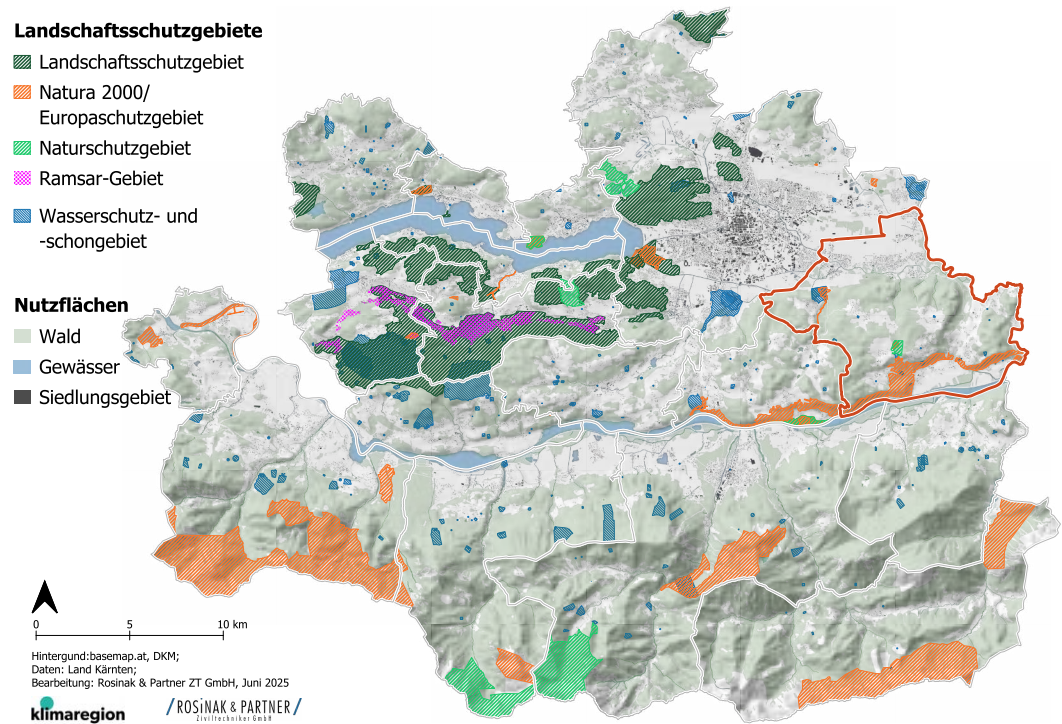


Abbildung 6: Schutzgebiete in der Region CKU. Datengrundlage: Land Kärnten KAGIS; eigene Darstellung

### Hinweiskarte Schutzwald

- Wald mit Objekt- und/oder  
Standortschutzfunktion
- Wald mit Objektschutzfunktion
- Wald ohne vorrangige  
Schutzfunktion

### Nutzflächen

- Gewässer
- Siedlungsgebiet

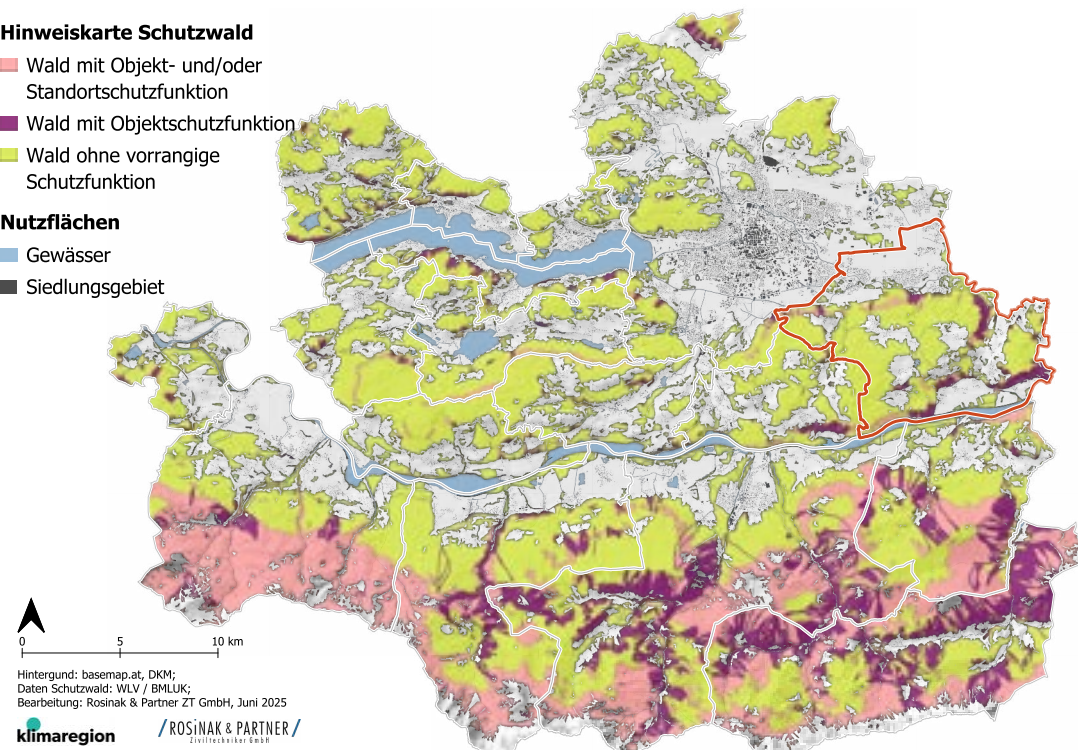


Abbildung 5: Hinweiskarte Schutzwald, Datengrundlage: WLK/BMLUK, eigene Darstellung

### Durchschnittliche Anzahl von Trockenperioden (> 10 Tage) 1971-2000

- ≤ 6
- 6 - 7
- > 7

### Wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen (BEAT)

- Wertvolle landwirtschaftliche  
Produktionsflächen (BEAT)
- Gewässer
- Gebäude

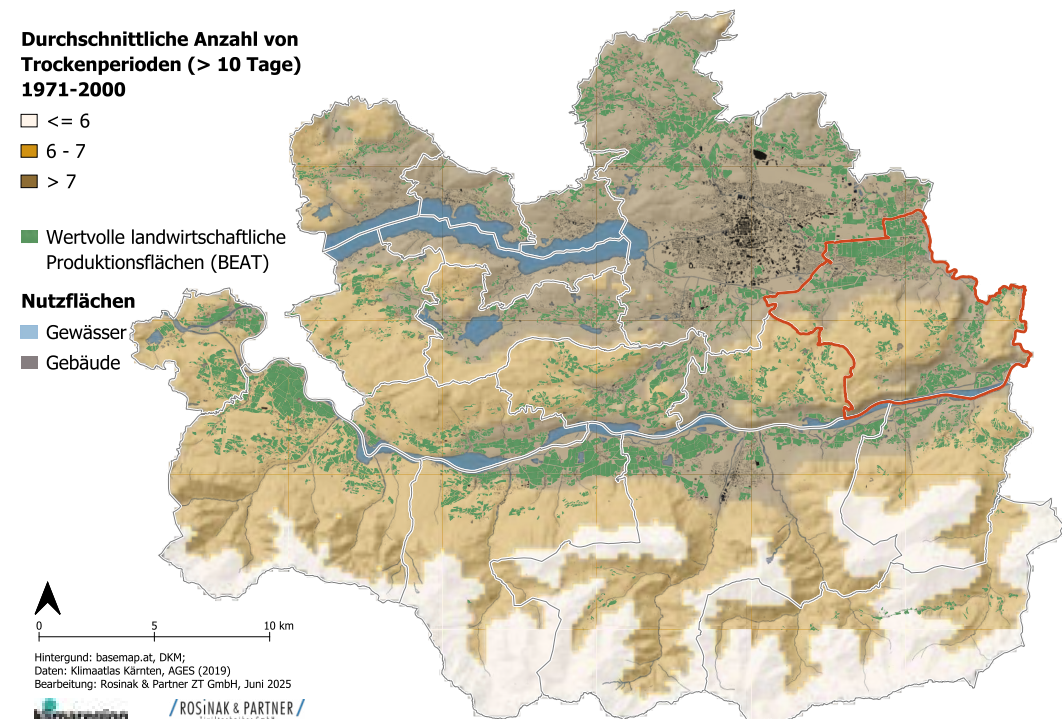


Abbildung 7: Durchschnittliche Anzahl an Trockenperioden: Datengrundlage: Klimaatlas Kärnten 1971-2000 und wertvolle landwirtschaftliche Flächen (AGES), eigene Darstellung



## 5 Anpassungsrelevante neuralgische Punkte & Planhinweise

Auf den folgenden Seiten sind Karten mit potenziellen Gefahrenbereichen im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels dargestellt:

- Wasser und andere Naturgefahren: verortet auf Basis der Gefahrenzonenpläne der Bundeswasserverwaltung sowie der Wildbach- und Lawinenverbauen sowie Darstellung des Oberflächenabflusses in den Kategorien hoch und sehr hoch. Darüber hinaus gefährdete Bereiche in Hinblick auf Rutschungen und Steinschlag sowie die Schadensereignisse der letzten 30 Jahre (1995-2025).
- Hitze:** verortet auf Basis stark versiegelter Flächen in der Digitalen Katastralmappe, dem Orthofoto sowie insbesondere in Hinblick auf die Gefährdung sensibler Einrichtungen (Kindergärten, Schulen, Alten- und Pflegeheime, Krankenhäuser/Ambulanzen).

Im Anschluss an das jeweilige Kartenmaterial finden sich Erläuterungen zu den einzelnen gefährdeten Bereichen.

Diese beinhalten:

- Eine Beschreibung der jeweiligen Gefährdungslage
- Die ÖEK-Funktion des betroffenen Siedlungsgebiets

Bezogen auf die Gefährdung durch Starkregen und andere Naturgefahren wurden zusätzlich die rechtlichen Empfehlungen der entsprechenden Gefahrenzonenpläne angeführt.

Für die Gefährdungsbereiche im Zusammenhang mit Hitze wurden ergänzend Planhinweise für die betroffenen Bereiche formuliert.

### Karten zum Gefahrenbereich Wasser

Hinweise: Gefährdungsbereiche Wasser

#### Gefahrenzonen

##### Bundeswasserverwaltung

###### Gefahrenzone (HQ100)

- Rote Gefahrenzone
- Gelbe Gefahrenzone
- Funktionsbereich

###### Restrisikogebiete (HQ300)

- Restrisikogebiet rot
- Restrisikogebiet gelb

##### Hangwasser

###### Gefährdungskategorie

- sehr hoch
- hoch

##### Wildbach- & Lawinenverbauung

###### Gefahrenzone Wildbach

- Rote Zone
- Gelbe Zone

###### Gefahrenzone Lawine

- Rote Zone
- Gelbe Zone
- Blauer Vorbehaltsbereich
- Violetter Hinweisbereich
- Brauner Hinweisbereich

##### Schutzbauwerke

- Punkte
- Linien
- Flächen

### Naturereignisse/Schadensfälle \*

| WS-Ergebnis<br>(Juli 2024) | Natur- &<br>Umwelt Ereignisse<br>(Land Kärnten) | Historische<br>Schadensereignisse<br>(WLV) |   | Intensität/<br>Stärke d. Ereignisses |
|----------------------------|---|--|---|--------------------------------------|
|                            |   |  | gering - mittel,<br>unbekannt                                     |                                      |
|                            |   |  | stark bis extrem  |                                      |
|                            |   |  | Hochwasser  |                                      |
|                            |   |  | Hochwasser mit fluvialem<br>Feststofftransport                    |                                      |
|                            |   |  | Gravitative Massenbewegung<br>(Mure, Rutschung, Steinschlag, ...) |                                      |

\* von 1995 bis 2025

### Karten zum Gefahrenbereich Hitze

Gefährdungsbereiche Hitze

Hinweise: Gefährdungsbereiche Hitze

#### Sensible Einrichtungen

- Kindergärten
- Schulen/Hort
- SeniorInnen-/Alten- und Pflegeheime
- Krankenhäuser/Ambulatorien

### Kartengrundlagen - ÖEK und Landnutzung

#### ÖEK Funktionsbereiche

- Dörfliche Mischfunktion
- Wohnfunktion
- Tourismusfunktion
- Zentralörtliche Funktion
- Gewerbliche Funktion
- Gewerblich-industrielle Funktion
- Sport- und Erholungsfunktion
- Abbaubereich Rohstoffe
- Sonderflächen

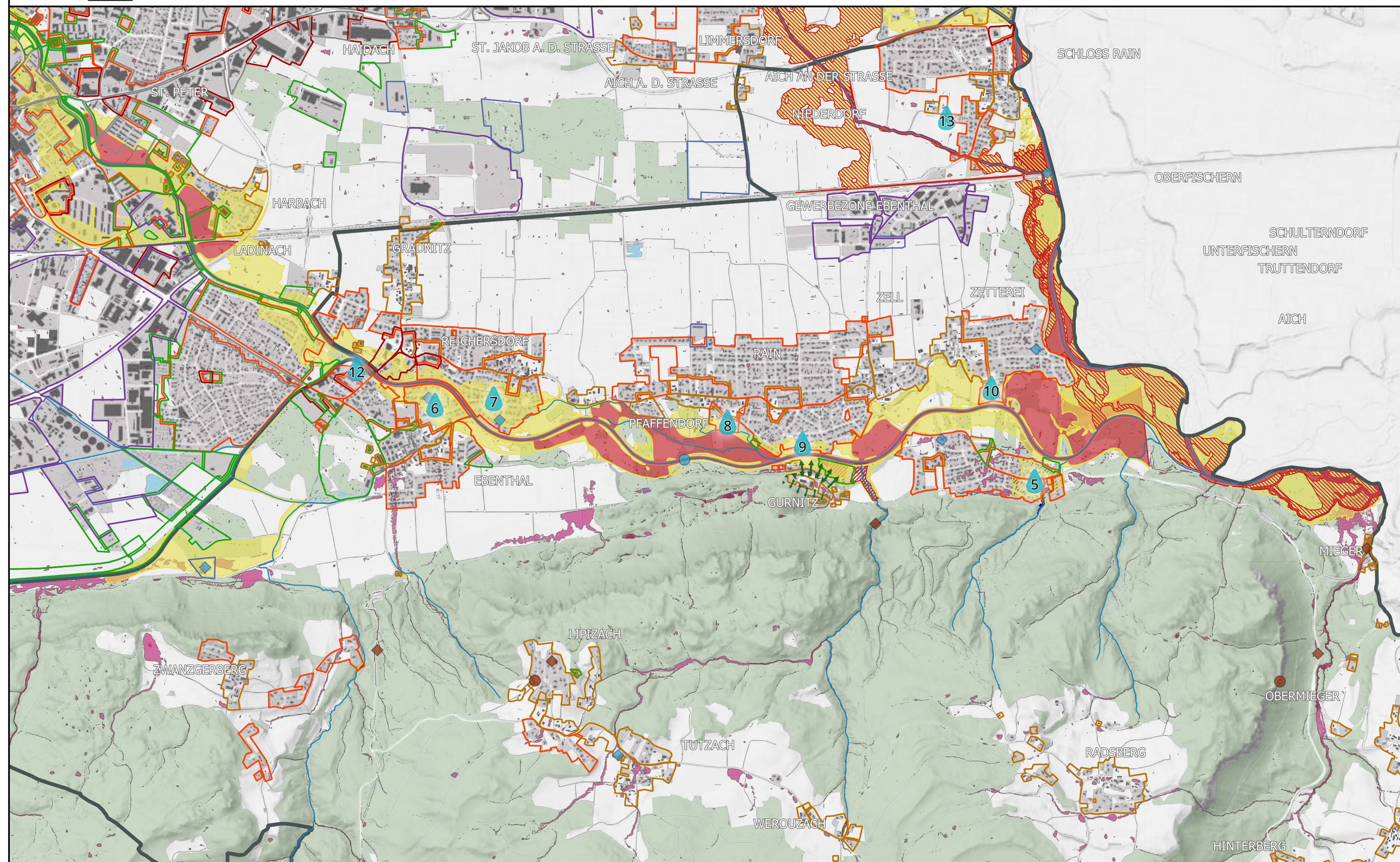
#### ÖEK Hinweise

- Grünverbindung - Freihaltezone - Siedlungstrennende und raumgliedernde Funktion
- Waldrandverbauung vermeiden
- Geländestufe, Steilhang
- Geländestufe, Steilhang
- Gestaltungsmaßnahme / Bepflanzung
- Biotop

#### Landnutzung

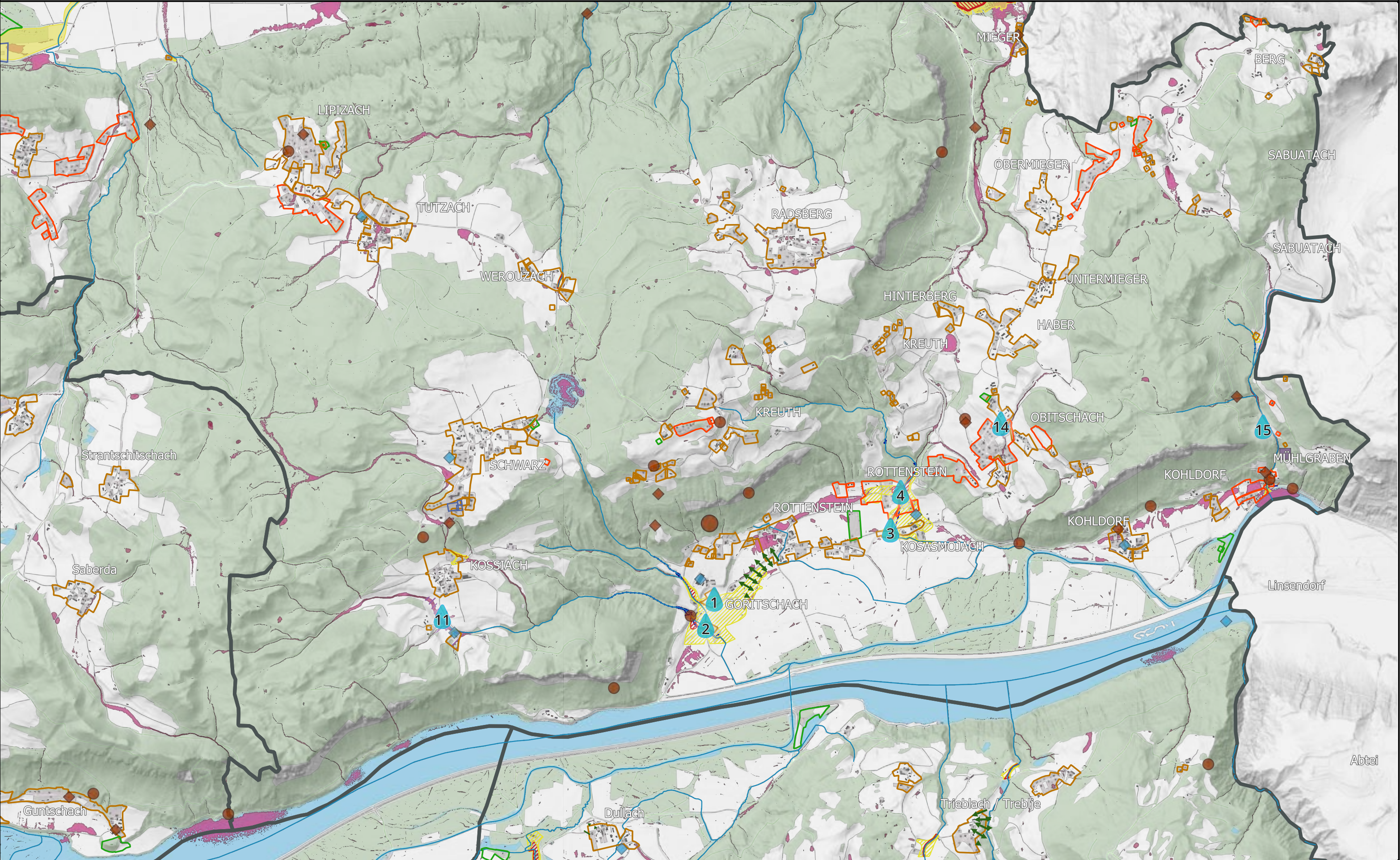
- Wald
- Gewässer
- Gebäude
- Siedlungsgebiet







# Ebenthal 2 Süd








# Gefährdungsbereiche Wasser/ gravitative Naturgefahren

| Nummer | Beschreibung  | ÖEK-Funktion             |
|--------|---|--------------------------|
| 1      | GFZP WLW Gelbe Zone<br>Anm. WS: geflutet                                  | Dörfliche Mischfunktion  |
| 2      | GFZP WLW Gelbe Zone<br>Anm. WS: geflutet                                  | Dörfliche Mischfunktion  |
| 3      | GFZP WLW Gelbe Zone   | Dörfliche Mischfunktion  |
| 4      | GFZP WLW Gelbe Zone   | Wohnfunktion             |
| 5      | GFZP WLW Gelbe Zone   | Wohnfunktion             |
| 6      | GFZP BWV Gelbe Zone   | Wohnfunktion             |
| 7      | GFZP BWV Gelbe Zone   | Wohnfunktion             |
| 8      | GFZP BWV Gelbe Zone   | Wohnfunktion             |
| 9      | GFZP BWV Gelbe Zone   | Wohnfunktion             |
| 10     | GFZP BWV Gelbe Zone   | Wohnfunktion             |
| 11     | GFZP BWV Gelbe Zone; Brauner<br>Hinweisbereich Überflutung,<br>Hangwasser | Dörfliche Mischfunktion  |
| 12     | GFZP BWV Gelbe Zone<br>Anm. WS: schaut zu "harmlos" aus                   | Zentralörtliche Funktion |
| 13     | Anm. WS: Probleme bei<br>Regenereignissen über Raaba                      | Wohnfunktion             |
| 14     | Anm. WS: Oberflächenwasser  | Wohnfunktion             |
| 15     | Anm. WS: Hangrutsch - Strassen<br>weggerissen                             |                          |
| RU     | Hinweisbereich Braun WLW - Rutschung,<br>Verbässung                       |                          |
| ST     | Hinweisbereich Braun WLW - Steinschlag                                    |                          |

In der **Gelben Gefahrenzone (BWV)** ist die ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke beeinträchtigt. Eine Bebauung ist hier nur eingeschränkt und unter Einhaltung von Auflagen möglich. (BMLUK; Abt. I/6 - Hochwasserrisikomanagement).

In der **Roten Gefahrenzone (BWV)** ist eine Beschädigung von Bauobjekten und Verkehrsanlagen möglich. Die Nutzung dieser Flächen für Siedlungszwecke ist daher eingeschränkt. (BMLUK; Abt. I/6 - Hochwasserrisikomanagement)

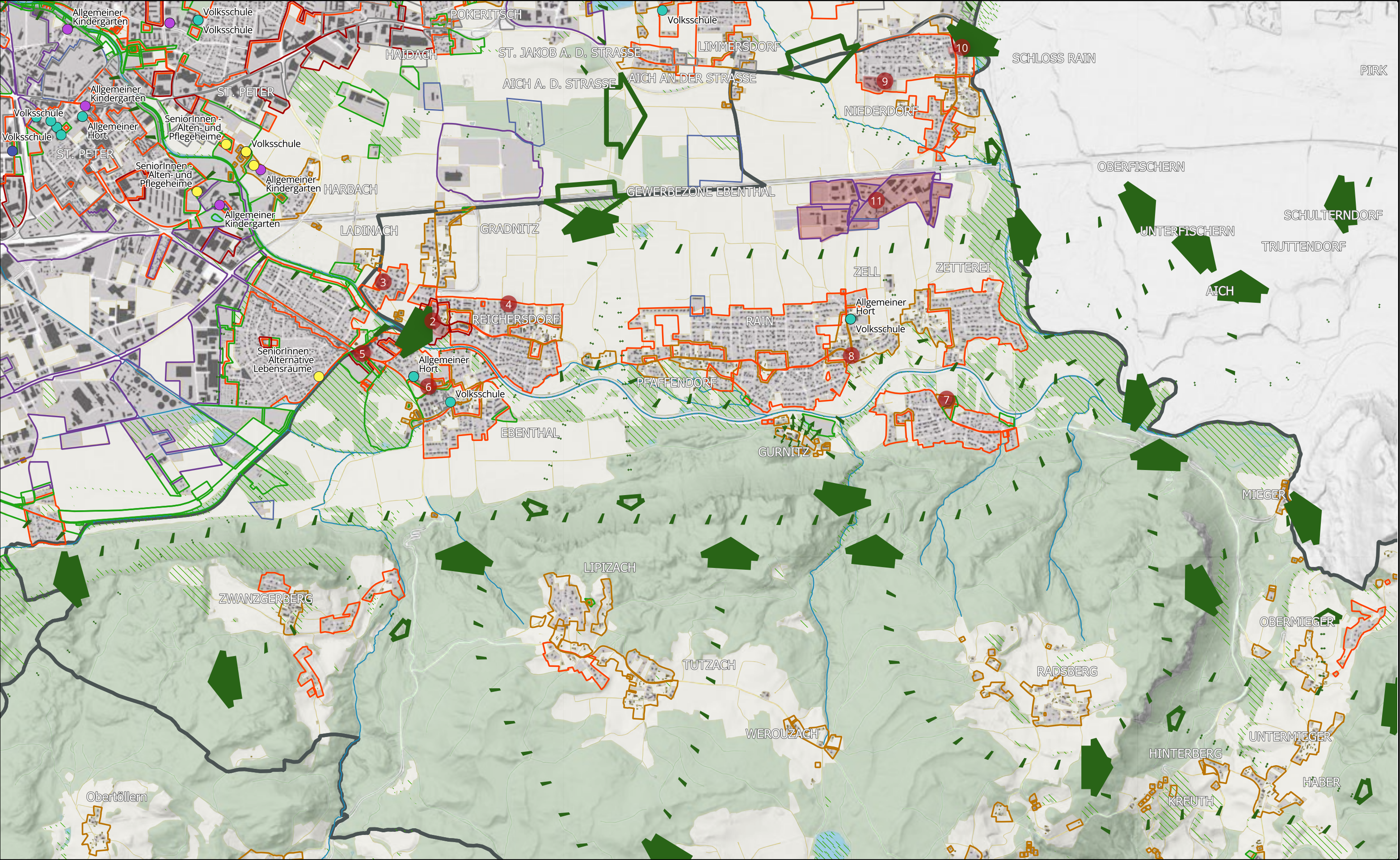
→ **Anm. WS: der GFZP befindet sich gerade in Revision**

Die **gelben Gefahrenzonen (WLW)** umfassen alle übrigen durch Wildbäche gefährdeten Flächen, deren ständige Benützung für Siedlungs- oder Verkehrszwecke infolge dieser Gefährdung beeinträchtigt ist. Ausnahmen sind nur durch die Einhaltung von Auflagen im Rahmen eines Einzelgutachtens möglich. (BMLUK, Abt. IV/5 - WLW)



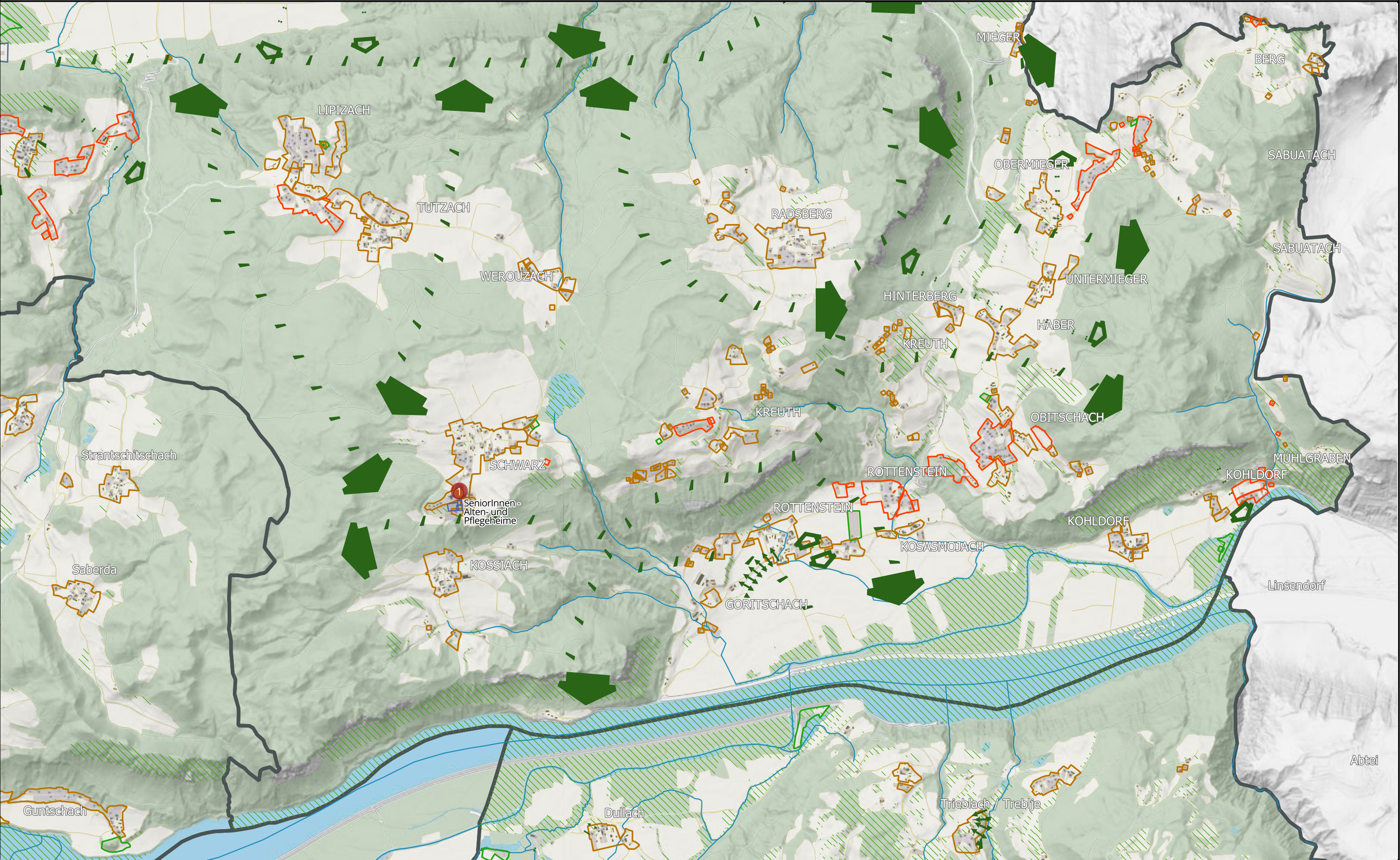


# Ebenthal 1 Nord





# Ebenthal 2 Süd







## Gefährdungsbereiche Hitze

| Nummer | Beschreibung                            | ÖEK-Funktion              | Hinweis   |
|--------|---|---------------------------|---|
| 1      | Senioren:innen-, Alten- und Pflegeheim  | Dörfliche Mischfunktion   | Entsiegeln, beschatten; Thermischen Komfort in den Innen- und Außenräumen sicherstellen |
| 2      | Zentrum, Verwaltung, Feuerwehr, Gewerbe | Zentralörtliche Funktion  | Beschatten, verstärkt entsiegeln  |
| 3      | Parkplatz Wohnhausanlage                | Wohnfunktion              | Entsiegeln, beschatten  |
| 4      | Wohnhausanlage                          | Wohnfunktion              | Entsiegeln, beschatten  |
| 5      | Hofer, Spar Parkplatz                   | Zentralörtliche Funktion, | Entsiegeln, beschatten  |
| 6      | Parkplätze, Kreisverkehr                | Wohnfunktion              | Beschatten, begrünen, entsiegeln  |
| 7      | Parkplatz vor Kulturhaus                | Dörfliche Mischfunktion   | Entsiegeln, beschatten  |
| 8      | Kreisverkehr, ADEG Parkplatz            | Dörfliche Mischfunktion   | Beschatten, begrünen, entsiegeln  |
| 9      | Anm. WS: WH-Anlage                      | Wohnfunktion              | Beschatten, begrünen, entsiegeln  |
| 10     | Anm. WS: ADEG, Pizzeria versiegelt      | Wohnfunktion              | Beschatten, begrünen, entsiegeln  |
| 11     | Anm. WS: Industriegebiet versiegelt     | Industriefunktion         | Beschatten, begrünen, entsiegeln  |



## 6 Aktionsplan: Handlungsfelder und Maßnahmen

Der Aktionsplan orientiert sich an den im Workshop mit den Gemeinden definierten Handlungsfeldern und Maßnahmen. Ein Überblick der genannten Handlungsfelder und Maßnahmen des jeweiligen Workshops ist in Tabelle 1 dargestellt und wird im weiteren Verlauf des Dokuments detailliert beschrieben – sowohl Herausforderungen als auch potenzielle Lösungsansätze werden berücksichtigt.

Die einzelnen Maßnahmen werden den jeweiligen Themenbereichen zugeordnet. Außerdem wird aufgezeigt, auf welche Art von Klimarisiko sich jede Maßnahme auswirkt.





### Themenbereiche:

-  Land-, Forstwirtschaft & Ökosysteme
-  Siedlungsraum & Mobilität
-  Energie & Versorgung
-  Wirtschaft & Tourismus
-  Gesundheit & Soziales

Maßnahmen, die von der Gemeinde im Workshop genannt wurden, sind in der nachfolgenden Tabelle **fett** hervorgehoben.











Einige Good-Practice-Beispiele und Informationsmaterialien werden in den Handlungsfeldern beschrieben, um mögliche Umsetzungswege aufzuzeigen. Die Materialien sind im Aktionsplan verlinkt. Eine Liste der Links zu den Good-Practice-Beispielen und Informationsmaterialien befindet sich im Anhang.

### Klimarisiko:

-  Hitze
-  Trockenheit
-  Geologische Naturgefahren (Rutschung, Steinschlag etc.)
-  Hydrologische Naturgefahren (Hochwasser, Hangwasser etc.)





| Handlungsfelder                                       | Maßnahmen   | Themenbereiche  | Klimarisiko  | Zusammenarbeit mehrere Gemeinden |
|---|---|---|--|----------------------------------|
| Vorausschauende Planung                               | Vorausschauende Planung und Flächenvorsorge   |    |    |                                  |
|   | ÖEK neu & Vertragsraumordnung – Erreichung der im ÖEK festgelegten Ziele              |   |  |                                  |
|   | Innenentwicklung vor Außenentwicklung durch Baulandmobilisierung                      |   |  |                                  |
|   | Schutz der Waldränder   |   |  |                                  |
|   | Ortskernbelebung  |   |  |                                  |
|   | Forcieren von Mehrfachnutzungen   |   |  |                                  |
|   | Gemeindeübergreifende Raumplanung   |   |  | x                                |
| Katastrophenmanagement                                | Ausarbeitung von Einsatzplänen und Schulungen (auch Hagel, Wind...)                   |   |   | x                                |
| Maßnahmen zum Hangwasserschutz/ grav. Massebewegungen | Erhöhung der versickerungsfähigen Flächen   |  |  |                                  |
|   | Erosionsmindernde Flächengestaltung, Bepflanzungen                                    |   |  |                                  |
|   | Hang- und Grundwasserkonzept  |   |  | x                                |
|   | Hangkontrolle in Verbindung mit Grund- und Stauwasser                                 |   |  | x                                |
|   | Sensibilisierung bezüglich Naturereignissen und Klima                                 |   |  | x                                |
| Maßnahmen zum Hochwasserschutz                        | Renaturierung von Fließgewässern, Inwertsetzung von Gewässern und Gerinnen            |  |  |                                  |
|   | Vermeidung von Verkläuerungen (Niederdörfel, Wellersdorf)                             |   |  | x                                |
|   | Schutzbauwerke  |   |  |                                  |
| Angepasst Bauen - Eigenvorsorge stärken               | Sensibilisierung der Bevölkerung in Hinblick auf Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss |  |  |                                  |
















| Handlungsfelder  | Maßnahmen   | Themenbereiche  | Klimarisiko   | Zusammenarbeit mehrere Gemeinden |
|--|---|---|---|----------------------------------|
| Sicherung der Trinkwasserversorgung  | Ausbau der lokalen wasserbaulichen Infrastruktur als 2. Standbein für sommerliche Verbrauchsspitzen |    |    | x                                |
|  | Schutz der Quelfassungen und des Leitungssystems vor Extremwetterereignissen                        |   |    |                                  |
|  | Umgang mit Gebrauchs- und Poolwasser  |   |    |                                  |
|  | Sensibilisierung für nachhaltige Regenwassernutzung   |   |    |                                  |
| Reduktion von Hitzeinseln im dicht bebauten Siedlungsgebiet und an wichtiger Infrastruktur | Beschattung und Entsiegelung von Hitze-Hotspots im Siedlungsgebiet                                  |   |   |                                  |
|  | Verstärkte Baumpflanzungen im öffentlichen, dicht verbauten Gebiet                                  |   |   |                                  |
|  | Förderung privater Baumpflanzungen  |   |   |                                  |
|  | Einsatz blauer Infrastruktur  |   |   |                                  |
| Umgang mit vulnerablen Bevölkerungsgruppen in Hitzeperioden                                | Thermischer Komfort für vulnerable Gruppe   |  |  |                                  |
|  | Kühltechnik für Gebäude   |   |   |                                  |
|  | Gesundheitsprogramme, Hitzekümmerer   |   |   |                                  |
|  | Ausbau Go-Mobil-Angebot   |   |   |                                  |
| Klimafitte Waldwirtschaft  | Sensibilisierung von Forstwirtschaft:innen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung                 |  |  | x                                |
| Erhalt der Biodiversität   | Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft   |  |  |                                  |
| Ernährungssicherheit und -souveränität   | Sensibilisierung von Landwirt:innen für eine nachhaltige Landwirtschaft                             |  |  | x                                |

Tabelle 1: Übersicht der Handlungsfelder und Maßnahmen zur Klimaanpassung in der Gemeinde (Zusammenschau WS Köttmannsdorf, fett hervorgehoben: Maßnahmen Ebenthal)





## Vorausschauende Planung

Priorität: **hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Eine vorausschauende Flächenvorsorge im Sinne der **Innenentwicklung vor der Außenentwicklung** ist im Kontext der Klimawandelanpassung von zentraler Bedeutung. Sie trägt einerseits zur Reduktion des Bodenverbrauchs bei und unterstützt den Erhalt klimawirksamer Grün- und Freiflächen. Besonders für vulnerable Bevölkerungsgruppen ist in Hitzeperioden die **wohnortnahe Verfügbarkeit von Nahversorgungseinrichtungen** unerlässlich. Die **Stärkung und Belebung der Ortskerne** ist daher ein sinnvolles und nachhaltiges Ziel. Zersiedelte Siedlungsstrukturen stellen zudem eine Herausforderung für den Hochwasserschutz dar. Im Rahmen der Flächenwidmung sollten die **Gefahrenzonenpläne** der Bundeswasserverwaltung, der Wildbach- und Lawinenverbauung (auch gelbe Zonen) sowie die Gefahrenhinweiskarte Oberflächenabfluss **unbedingt Berücksichtigung finden**. Zur Erhöhung der kommunalen Resilienz ist zudem eine vorausschauende **Energieraumplanung** erforderlich, die auf eine **Diversifizierung der Energieinfrastrukturen** abzielt. Dadurch können Gemeinden auch im Falle eines Blackouts handlungsfähig bleiben. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Sicherstellung der **Trinkwasser- und Abwasser-versorgung**, da diese zu den kritischsten Bereichen der Daseinsvorsorge zählen.

Zur Förderung der nächtlichen Abkühlung, die in Hitzeperioden sehr entscheidend ist, ist es notwendig, **Kaltluftschneisen** von Bebauung freizuhalten. Auch der **Schutz der Waldränder vor Verbauung** hat in diesem Zusammenhang eine große Bedeutung. Die **Neuaufgabe der Örtlichen Entwicklungskonzepte** bietet eine große Chance, die Siedlungsentwicklung für die kommenden Jahre gezielt zu steuern und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung systematisch zu integrieren. Besonders wirkungsvoll sind dabei Vorgaben zur **Sicherung von Grünflächenanteilen** sowie zur Festlegung eines **verbindlichen Bepflanzungsausmaßes**. Die **Reduktion der Flächenversiegelung** ist nicht nur für das lokale Mikroklima entscheidend, sondern auch mit Blick auf die Ableitung und Rückhaltung von Hangwässern von besonderer Relevanz – insbesondere in Zeiten zunehmender Starkregenereignisse. Der vom Land Kärnten angebotene **Vorsorgecheck Naturgefahren** bietet den Gemeinden eine gute Grundlage, um ihren Handlungsbedarf einzuschätzen und angemessen darauf zu reagieren.



[Vorsorgecheck Naturgefahren des Landes Kärnten](#)



## Katastrophenschutzmanagement

Ein gut koordiniertes Katastrophenmanagement ist unerlässlich, um Schäden durch Naturereignisse – wie Hochwasser, Stürme oder Hangrutschungen – möglichst gering zu halten. Angesichts steigender Risiken ist zudem die Vorbereitung auf großflächige Stromausfälle (Blackouts) ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Resilienz.

Für ein erfolgreiches Katastrophenmanagement sind insbesondere folgende Faktoren entscheidend:

- **Frühwarnung und Informationssysteme:** Frühwarnungen sollten über möglichst viele Kanäle erfolgen – etwa über digitale Plattformen zur Echtzeitinformation der Bevölkerung, lokale Meldekettten oder etablierte Kommunikationsstrukturen. Eine breite Streuung der Warninformationen erhöht die Reaktionsfähigkeit und reduziert Risiken. Der Hitzeaktionsplan sollte allenfalls Berücksichtigung finden.
- **Organisation und Koordination:** Klare Zuständigkeiten und ein funktionierendes Zusammenspiel aller beteiligten Akteure sind essenziell. Dazu zählen einsatzbereite Notfallpläne sowie ein durchdachtes Ressourcenmanagement – z. B. für Notunterkünfte, Trinkwasserversorgung oder Sandsackvorräte. Auch das Blackout-Management sollte integraler Bestandteil dieser Planung sein. Neben Notfallplänen für Hochwasser und andere Extremwetterereignisse sollten auch Schulungen zum Umgang mit Waldbränden und Blackout-Szenarien Priorität haben.
- **Sensibilisierung:** Ein zentrales Element ist die Information und Schulung der Bevölkerung im Hinblick auf das richtige Verhalten im Katastrophenfall. Die Verteilung von Notfallplänen, Checklisten und Vorsorgeinformationen stärkt die Eigenvorsorge. Darüber hinaus sollte gezielt die Selbstschutzkompetenz der Bürger:innen – etwa zur Notfallvorsorge im eigenen Haushalt – gefördert werden.

Priorität: **hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Informationsmaterial finden sie hier:

- [Naturgefahren-Ratgeber 2024 der Gemeinde Ferlach](#)
- [„Blackout. Arbeitsmappe für Gemeinden“ des Zivilschutz Steiermark](#)





## Maßnahmen zum Hangwasserschutz

Priorität: **hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Die Auswirkungen von Hangwasser können – insbesondere in Folge von Starkregenereignissen – erheblich sein. Im Gegensatz zu klassischen Flusshochwassern tritt Hangwasser plötzlich, lokal begrenzt und meist ohne lange Vorwarnzeit auf. Das Wasser fließt oberflächlich über geneigte Flächen ab und kann innerhalb kürzester Zeit große Schäden verursachen.

Besonders betroffen sind Gebäude und Infrastruktur: Keller und Erdgeschosse können überflutet, Straßen, Wege und Brücken durch Erosion und Unterspülung beschädigt werden. Auch kritische Infrastrukturen wie die Energie-, Wasser- oder Telekommunikationsversorgung können infolge solcher Ereignisse ausfallen. Zusätzlich führt das abfließende Wasser auf unbefestigten oder geneigten Flächen zu massivem Bodenabtrag. Dieser Erosionsprozess beeinträchtigt nicht nur die Stabilität von Hängen und die landwirtschaftliche Nutzbarkeit, sondern verschlechtert auch die Gewässerqualität durch den Eintrag von Sedimenten.

Hangwasser ist ein häufig unterschätztes Risiko, das in Zeiten zunehmender Starkregenereignisse mehr Aufmerksamkeit erfordert. Präventive Maßnahmen wie **versickerungsfähige Oberflächen, gezielte Hangwasserableitungen, Rückhaltebecken, eine sorgfältige Bauplatzwahl sowie die Berücksichtigung von Gefahrenhinweiskarten** sind entscheidend, um Menschen, Siedlungen und Infrastrukturen wirksam zu schützen. Auch der Zustand des Waldes spielt in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle, damit er seine Schutzfunktion dauerhaft und vollumfänglich erfüllen kann. Voraussetzung dafür sind der gezielte Einsatz **klimaresilienter Baumarten sowie eine bodenschonende, erosionsarme Bewirtschaftung**.

### KLAR! Invest – Bau von kleinen Rückhaltebecken in der kleinstrukturierten Straßenentwässerung – Bucklige Welt – Wechselland

Good  
Practice

Drei Kleinrückhaltebecken sollen die Zerstörung der Straße verhindert und in weiterer Folge die bebauten Flächen im Tal vor Verklausungen und Vermurungen bzw. Überschwemmungen bis zu einem gewissen Grad schützen.

## Maßnahmen zum Hochwasserschutz

Priorität: **hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Hochwasserereignisse zählen zu den gravierendsten Naturgefahren und können weitreichende Folgen für Mensch, Umwelt, Infrastruktur und Wirtschaft haben. Die unmittelbaren Auswirkungen reichen von der Überflutung von Gebäuden und Verkehrswegen über die Zerstörung technischer Infrastruktur bis hin zu erheblichen Gefährdungen für die Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung. Unternehmen können ebenso durch beschädigte Betriebsstätten, Produktionsausfälle und unterbrochene Lieferketten stark beeinträchtigt werden. Zusätzlich kommen Kosten für Aufräumarbeiten, Wiederherstellung und mögliche Evakuierungen hinzu.

Um diesen vielfältigen Risiken wirksam zu begegnen, ist eine Kombination aus technischen, planerischen und ingenieur-biologischen Maßnahmen notwendig. Dazu zählen die **Wiederherstellung natürlicher Überflutungsräume** – etwa durch Renaturierung von Flüssen und der Rückbau technischer Verbauungen und die **Entsiegelung von Flächen** zur Förderung der **Versickerung**. Wenn mit den genannten Maßnahmen kein ausreichender Schutz der Siedlungen gewährleistet werden kann, ist die **Errichtung hochwasser-sicherer Bauwerke** vorzusehen. Ebenso ist eine Sicherstellung der **Nutzbarkeit von Unterführungen und Brücken** zentrale Aufgabe der Gemeinden im Hochwasserfall.

Auch die **Vermeidung von Verklausungen in Bächen** stellt eine wichtige Maßnahme im Hochwasserschutz dar. Durch regelmäßige Kontrolle und Pflege von Gerinnen sowie die Entfernung von Treibgut, Ästen oder menschlichen Ablagerungen kann verhindert werden, dass Wasserläufe blockiert werden und es infolgedessen zu lokalen Überschwemmungen kommt.

### Wasserschutzverband Rosental

Good  
Practice

2019 gründeten sechs der Gemeinden (Zell, Ferlach, St. Margareten im Rosental, Feistritz, Ludmannsdorf und St. Jakob im Rosental) einen Wasserschutzverband. Vorteil ist die längerfristige Planungssicherheit und die Möglichkeit zur gemeinsamen Abstimmung und Priorisierung von Wildbachprojekten, die oft eine enorme Belastung für die Gemeinden darstellen.

i

[8 Tipps zum Thema „Hochwasser - Ich schütze mich“ \(BMLUK\)](#)  
[Ökologie im Hochwasserschutz \(Land Salzburg\)](#)





## Angepasst Bauen – Eigenvorsorge stärken

Priorität: **hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Klimagerechtes Bauen spielt eine zentrale Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel und bei der Reduktion klimaschädlicher Emissionen. Insbesondere die **Integration von Grünstrukturen, schattenspendenden Bäumen und kühlenden Wasserflächen** trägt wesentlich dazu bei, das Mikroklima zu verbessern. Maßnahmen wie **Dach- und Fassadenbegrünungen** sowie eine **gezielte Farb- und Materialwahl** vermindern die Hitzebelastung und erhöhen darüber hinaus die Verdunstungsleistung, fördern die Versickerung von Niederschlagswasser auf dem eigenen Grundstück und tragen zur Hitzeminderung bei.

Auch im Hinblick auf die **Ableitung und Rückhaltung von Oberflächenwasser** stehen den einzelnen Grundstückseigentümer:innen zahlreiche wirkungsvolle Maßnahmen zur Verfügung. Dazu zählen etwa eine **wassersensible Geländegestaltung, die gezielte Modellierung von Flächen zur Wasserführung, der Einbau von Schwellen, Aufmauerungen oder Abflussbarrieren sowie mobile Schutzvorrichtungen** für Fenster und Türen gegen Starkregen.

Die Integration von Klimawandelanpassungsmaßnahmen in die **Bauberatung** ist in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Eine frühzeitige Information und **Sensibilisierung von Bauherr:innen** zu Themen wie Hitzeschutz, Versickerung, Begrünung oder wassersensibler Gestaltung ermöglicht es, klimaresiliente Lösungen bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen. Dadurch können nicht nur spätere Kosten vermieden, sondern auch nachhaltige und zukunftsfähige Bauprojekte gefördert werden.

Informationsmaterial finden sie hier:

- [Leitfaden zur Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss \(BMLUK 2019\)](#)
- [Bauherr:innen-Mappe](#) der KLAR! Oberes Liebochtal (2025)

## Sicherung der Trinkwasserversorgung

Priorität: **mittel - hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Großräumige Engpässe in der Trink- und Nutzwasserversorgung sind nach Angaben des hydrographischen Dienstes Kärnten aufgrund der gleichbleibenden Jahresniederschlagsverteilung in der Region vorerst nicht zu erwarten. Jedoch führten in der Vergangenheit vor allem die Verbrauchsspitzen in den Sommermonaten zu lokalen Versorgungsengpässen. Diese Engpässe sind aber nicht auf ein zu geringes Wasserdargebot zurückzuführen, sondern sind das Resultat nicht ausreichend ausgebauter bzw. fehlender Vernetzungen der Wasserinfrastrukturen.

Gegenmaßnahmen werden vom Land Kärnten bereits aktiv umgesetzt. Dazu zählen unter anderem die Errichtung hochwertiger Infrastruktur, wie Wasserscheiden und neue Wasserspeicher, sowie die Erschließung zusätzlicher Wasserressourcen, um die Versorgungssicherheit langfristig zu gewährleisten. Dennoch erscheint es sinnvoll, in den Gemeinden ein **zweites Standbein für die Trinkwasserversorgung** aufzubauen, um die Resilienz gegenüber zukünftigen Krisen weiter zu erhöhen. Sinnvoll wäre hier auch der Aufbau regionaler Verbundleitungen, sodass sich Gemeinden im Notfall gegenseitig unterstützen können.

Die Extremwetterereignisse der letzten Jahre haben darüber hinaus gezeigt, dass infolge von Hochwasserführungen in den Bächen und Flüssen, extremen pluvialen Oberflächenabflüssen und Murenabgängen vermehrt Schäden an den Infrastruktureinrichtungen von Wasserversorgungsanlagen auftreten. Daher kommt dem **Schutz von Quelfassungen und Leitungssystemen** eine besonders hohe Priorität zu.

Die Sensibilisierung der Bevölkerung für den **nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser** ist von zentraler Bedeutung. Wichtig ist in diesem Zusammenhang verstärkte Bewusstseinsbildung im Hinblick auf eine **nachhaltige Regenwassernutzung**. Darüber hinaus könnten künftig auch neue **Vorschriften** eingeführt werden – beispielsweise im Hinblick auf die **Befüllung von Swimmingpools**.

Good  
Practice

### Poolfüllkalender der Nockregion

Der Poolfüllkalender der Nockregion hilft die Pool-Füllungen zu taktieren und die Wasserversorgung für die Bevölkerung optimal sicherstellen, indem unkompliziert ein Termin für Ihre Poolbefüllung auf der Website reserviert werden kann.





Foto: anthespratt

## Reduktion von Hitzeinseln im dicht bebauten Siedlungsgebiet und an wichtiger Infrastruktur

Priorität: hoch

Auswirkung auf die Themenfelder:



Reduktion des Klimarisikos:



Die Reduktion von Hitzeinseln in dicht bebauten Siedlungsgebieten ist eine wichtige Aufgabe im Zuge der Klimaanpassung, um die Lebensqualität und Gesundheit der Bewohner:innen zu schützen. Die Berücksichtigung von Maßnahmen zur Reduktion der Hitzebelastung ist auf allen räumlichen Ebenen sicherzustellen. Dies reicht von der überörtlichen Planung bis zur konkreten Gestaltung des öffentlichen Raums:

- **Raumordnung und örtliche Entwicklung:** Eine gezielte Anordnung der Bebauung, die **Luftzirkulation und Durchlüftungskorridore** ermöglicht, ist von zentraler Bedeutung für die nächtliche Abkühlung in Siedlungsgebieten. Innerörtlich ist insbesondere eine **Erhöhung des Grünflächenanteils** durch die Schaffung und den Erhalt von Parks, Grünanlagen und begrünten Freiräumen wesentlich.
- **Beschattung von Verkehrsachsen und Infrastrukturen:** Baumpflanzungen entlang von Straßen und Plätzen sind essenziell, da sie durch Schattenwurf und Verdunstungskühlung das Mikroklima verbessern. Auch die **Beschattung von Rad- und Wanderwegen** sollte mit Blick auf die intensive touristische Nutzung in der Region berücksichtigt werden.
- **Beschattung von Wartebereichen:** Um die Attraktivität und Nutzbarkeit des öffentlichen Verkehrs während Hitzeperioden sicherzustellen, ist eine adäquate Beschattung von Haltestellen und Bahnsteigen erforderlich. Überdachungen, Begrünungen oder andere bauliche Maßnahmen reduzieren die Hitzebelastung und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zum Komfort und zur Gesundheit der Fahrgäste.
- **Gebäude- und Oberflächengestaltung: Begrünte Dächer und Fassaden** senken Oberflächentemperaturen und fördern die Regenwasserversickerung. Die Verwendung heller, reflektierender **Baumaterialien** und Farben für Fassaden, Dächer und Straßenbeläge trägt zusätzlich zur Reduktion von Wärmestau bei. Ergänzend kann der Einsatz sogenannter **blauer Infrastrukturen** (z. B. Brunnen, Wasserspiele) an Hitze-Hotspots einen positiven Kühleffekt entfalten.



Öffentliche Freiraumgestaltung für die Klimawandelanpassung und den Biodiversitätserhalt. Ein Leitfaden für Entscheidungsträger:innen



Foto: picture alliance/dpa

## Umgang mit vulnerablen Bevölkerungsgruppen in Hitzeperioden

Priorität: hoch

Auswirkung auf die Themenfelder:



Reduktion des Klimarisikos:



Besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen (kleine Kinder, ältere Menschen, Kranke und Personen, die im Freien arbeiten) müssen vor zunehmender Hitze geschützt werden. In der Region ist aktuell rund ein Viertel der Einwohner:innen über 65 Jahre alt – mit rasch zunehmender Tendenz.

Zum Schutz dieser Gruppen sind mehrere Maßnahmen erforderlich:

- **Gebäudekühlung:** In Einrichtungen, in denen sich besonders vulnerable Personengruppen aufhalten (z. B. Alten- und Pflegeeinrichtungen, Krankenhäuser, Ambulanzen, Kindergärten, Schulen) ist eine ausreichende Kühlung sicherzustellen. Dies kann etwa durch den Einsatz von **Klimaanlagen und/oder durch außenliegende Be- und Verschattungssysteme** erfolgen. Dabei ist der Zielkonflikt zwischen Klimaschutz und Klimawandelanpassung (zusätzlicher Energieverbrauch durch Klimaanlagen) zu berücksichtigen.
- **Öffentliche Kühlräume:** Es sind ausreichend frei zugängliche, klimatisierte oder kühl gestaltete Räume bereitzustellen, die der Bevölkerung während Hitzeperioden als Rückzugsorte dienen.
- **Gesundheitsbeauftragte der Gemeinde:** Die Einrichtung von Gesundheitsbeauftragten kann dazu beitragen, besonders gefährdete Personen für ein angemessenes Verhalten bei Hitze zu sensibilisieren und gezielt zu unterstützen.

### „Hitzekümmerer“ in Ferlach

Good Practice

In Ferlach bietet das Projekt „Hitzekümmerer“ bereits seit einigen Jahren Hilfe für ältere Menschen in den heißen Monaten. KLAR! Rosental hat mit dem Verein LAiF- Lebenswertes Altern ein Besucher-Service initiiert, das ältere Menschen in Hitzeperioden bei alltäglichen Erledigungen wie Einkaufen, Arztbesuchen oder Ähnlichem unterstützt.





Foto: Bundesforschungszentrum für Wald

## Klimafitte Waldwirtschaft

Priorität: **hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Eine klimafitte Waldwirtschaft ist entscheidend, um die Wälder mit ihrer wichtigen Schutzfunktion, CO<sub>2</sub>-Speicher und Lebensraum trotz der Herausforderungen des Klimawandels zu erhalten und zu verbessern.

Zunächst steht die Förderung einer **baumartenreichen und standortgerechten Waldstruktur** im Mittelpunkt. Monokulturen sind anfälliger gegenüber Schädlingen, Krankheiten und Extremwetterereignissen. Deshalb setzt eine klimafitte Waldwirtschaft verstärkt auf Mischwälder mit robusten, klimaresistenten Baumarten.

Zudem ist eine vorsichtige und **erosionsarme Bodenbearbeitung** notwendig, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und die Gefahr von Hangrutschungen oder Bodenerosion durch Starkregen zu minimieren. Die Förderung von **natürlicher Verjüngung und nachhaltige Bewirtschaftungsformen** helfen, die Vitalität des Waldes langfristig zu sichern.

Darüber hinaus ist der Schutz und die **Pflege von Altholzbeständen sowie die Erhaltung von Biotopen und Totholzstrukturen** für die Biodiversität und das ökologische Gleichgewicht von großer Bedeutung. Waldwege und Forstinfrastuktur sollten klimaangepasst gestaltet werden, um Erosionsprozesse zu reduzieren und den Wasserabfluss zu regulieren.

Ein zentraler Aspekt ist die **Sensibilisierung der relevanten Zielgruppen** – insbesondere von Waldbesitzer:innen, Forstbetrieben und Entscheidungsträger:innen – für die Herausforderungen und Chancen einer klimafitten Waldwirtschaft. Nicht zuletzt erfordert eine klimafitte Waldwirtschaft auch eine **enge Zusammenarbeit zwischen Waldbesitzer:innen, Forstfachleuten und Naturschutzakteur:innen** sowie die regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Bewirtschaftungsstrategien an neue Erkenntnisse und sich verändernde Klimabedingungen.

### KLAR! Waldschaufäche „Baumarten der Zukunft“

Good  
Practice

Auf einer Fläche in unmittelbarer Nähe zu beliebten Rad- und Spazierwegen entlang der Drau wurde in Feistritz im Rosental eine zukunftsweisende Aufforstung von klimaresilienten Baumarten wie Baumhasel, Stieleiche und Spitzahorn vorgenommen. Die Fläche ist öffentlich zugänglich und mit informativen Tafeln ausgestattet.



Foto: 365 Austria

## Erhalt von wertvollen Ökosystemen und biologischer Vielfalt

Priorität: **hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



Der Schutz und die Förderung der biologischen Vielfalt stellen zentrale Voraussetzungen für die Anpassung an den Klimawandel dar. Intakte Ökosysteme sind widerstandsfähiger gegenüber klimatischen Veränderungen und tragen dazu bei, negative Folgen wie Bodenerosion, Hitzestress oder den Verlust von Lebensräumen abzumildern. Maßnahmen zur Sicherung des ökologischen Gleichgewichts in der Region umfassen daher u. a.:

- die **Renaturierung von Mooren, Feuchtflächen und Ufern**,
- **Sanierung** folgeschwerer Beeinträchtigung des **Wasser- und Nährstoffhaushalts**,
- **Umkehr nachteiliger Entwicklungen** und Prozesse wie Gehölzsukzession,
- Erhalt der **Bergökosysteme** einschließlich ihrer biologischen Vielfalt,
- Gezielte Revitalisierung und Wiederaufnahme der Bewirtschaftung von aufgelassenen **Almflächen** (vgl. Klimaagenda Kärnten 2023:140ff.).

Durch den Erhalt der Biodiversität wird nicht nur die ökologische Resilienz erhöht, sondern auch die Lebensqualität der Bevölkerung langfristig gesichert.

### Lebensraum Loiblbach

Good  
Practice

Das Umfeld des Loiblbaches im Ortszentrum Ferlach wurde naturnah gestaltet und im Sinne des Klimaschutzes zugänglich und erlebbar zu machen. Biodiversitätsspot mit Stauden und Gräsern verbessern die Artenvielfalt und bereichern das Umfeld der Naherholungsinseln. Über QR-Codes wird auf eine Seite der Stadt verwiesen, die Informationen zum Loiblbach bereitstellt.





Priorität: **mittel - hoch**

Auswirkung auf die  
Themenfelder:



Reduktion des  
Klimarisikos:



## Gewährleistung der Ernährungssicherheit und -souveränität

Die Sicherstellung einer stabilen und krisenfesten Versorgung mit hochwertigen Lebensmitteln ist eine zentrale Herausforderung im Zuge des Klimawandels. Steigende Temperaturen, Extremwetterereignisse und veränderte Niederschlagsmuster stellen die landwirtschaftliche Produktion auch in Kärnten zunehmend vor Herausforderungen.

Zur Anpassung an diese Entwicklungen ist es erforderlich, die regionale Landwirtschaft und Lebensmittelversorgung zu stärken. Dies umfasst insbesondere:

- die **Förderung klimaresilienter Anbaumethoden** und vielfältiger Kulturen: Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen, Erhalt der Aggregatstabilität, Förderung des Bodenlebens, Sicherung der Wasseraufnahme und -speicherfähigkeit etc.
- die Unterstützung **regionaler Produzent:innen und Direktvermarktung**,
- den Ausbau **regionaler Wertschöpfungsketten**, um Abhängigkeiten von globalen Lieferketten zu reduzieren: z. B. Forcierung des Einsatzes heimischer Lebensmittel in Großküchen und öffentlichen Einrichtungen (Klimaagenda Kärnten 2023:158f.),
- Maßnahmen zur Verringerung von Lebensmittelverlusten und umweltgerechter sowie **nachhaltiger Einsatz von Pflanzenschutzmitteln**: z. B. geänderte Anwendungszeitpunkte, verbesserte Prognosen etc. (Klimaagenda Kärnten 2023:158f.),
- die **Sensibilisierung der Bevölkerung** für die Bedeutung regionaler Produkte und saisonaler Ernährung.

Good  
Practice

### Workshop „Boden als Wasserspeicher“

In Feistritz im Rosental wurde den Teilnehmer:innen praxisnah vermittelt, wie sie ihren Boden auf Klimafitness untersuchen selbst können. Untersucht wurden z.B. Bodentemperatur, der pH-Wert, der Kalkgehalt, die Bodenart, die Wasserinfiltration u.v.m.



## 7 Quellenverzeichnis

Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (2019). Wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen in Österreich – BEAT-Karte. Umweltbundesamt. Daten unter CC BY-4.0.

Amt der Kärntner Landesregierung (2023). Klimaagenda Kärnten: Aktualisierung des zweiten Zwischenberichts. Wien. Verfügbar unter: [https://www.ktn.gv.at/DE/repos/files/ktn.gv.at/Abteilungen/Abt8/Dateien/Klima/KlimaagendaStellungnahme/Klimabeirat\\_Stellungnahme\\_Gesamt\\_FINAL\\_V8.pdf](https://www.ktn.gv.at/DE/repos/files/ktn.gv.at/Abteilungen/Abt8/Dateien/Klima/KlimaagendaStellungnahme/Klimabeirat_Stellungnahme_Gesamt_FINAL_V8.pdf).

Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 8 – Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination (2025). Klimaanpassung in Kärnten. Klimareport Kärnten. Abgerufen am [03.09.2025].

Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 5 – Gesundheit und Pflege (2025). Kärntner Hitzeschutzplan. Eine Gradwanderung. Abgerufen am [22.09.2025].

Austrian Panel on Climate Change (APCC). (2025). Second Austrian Assessment Report on Climate Change (AAR2). Climate Change Center Austria (CCCA).

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV). (2022). Digitale Katastralgemeindenkarte (DKM), Landnutzung Österreich [GIS-Datensatz]. Wien: BEV. Verfügbar unter <https://www.bev.gv.at>.

BMLUK – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (2024): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, 2017. Online unter: <https://www.bmluk.gv.at/service/publikationen/klima-und-umwelt/die-oesterreichische-strategie-zur-anpassung-an-den-klimawandel-executive-summary.html> [letzter Zugriff: 10.06.2025].

BMLUK – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (2021): Waldentwicklungsplan. Richtlinie über die bundesweit einheitliche Erstellung, Ausgestaltung und Darstellung des Waldentwicklungsplans. Wien. Online unter: [https://www.bmluk.gv.at/dam/jcr:39399a6a-f74d-4fd7-b2e6-8b50db8d5382/WEPL%20RL%20BMLRT\\_14042021\\_2.pdf](https://www.bmluk.gv.at/dam/jcr:39399a6a-f74d-4fd7-b2e6-8b50db8d5382/WEPL%20RL%20BMLRT_14042021_2.pdf) [letzter Zugriff: 10.06.2025].

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMLRT) (2019): Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss – Ein Leitfaden für Planung, Neubau und Anpassung. Wien.

BML – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2021): Lokale Entwicklungsstrategie der LAG Region Carnica-Klagenfurt-Umland. Bewerbung als lokale Arbeitsgruppe. Online unter: [https://www.ama.at/getattachment/530ea3f8-3382-45b9-b63c-c301027c76e7/LAG-Carnica-Klagenfurt-Umland\\_v1.pdf](https://www.ama.at/getattachment/530ea3f8-3382-45b9-b63c-c301027c76e7/LAG-Carnica-Klagenfurt-Umland_v1.pdf) [letzter Zugriff: 10.06.2025].

BML – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2024): Walddatlas. Online unter: <https://walddatlas.at/topics> [letzter Zugriff: 12.09.2024].

BML – Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2022). Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanungen im Wasserbau (Fassung September 2022). Wien: BML. Verfügbar unter: <https://www.bmluk.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/richtlinien-leitfaeden/technische-richtlinien-fuer-gefahrenzonenplanung.html>.

BML – Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (2021). RMP2021 – Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) – 2. Nationaler Hochwasserrisikomanagementplan. Wien. Verfügbar unter: <https://info.bml.gv.at/service/publikationen/wasser/rmp2021.html>.

BML – Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2024). Österreichische Waldstrategie 2020+. Wien. Verfügbar unter: <https://info.bml.gv.at/themen/wald/walddialog/waldstrategie-2020.html>.

BMSGPK – Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (2021): Soziale Folgen des Klimawandels in Österreich. Wien.

Climate Change Center Austria (CCCA) (Hrsg.) (2024): Klimastatusbericht Österreich 2023. Wien.

Ferlan, E., & Tributsch, W. (2010). Erosionsschutz im alpinen Gelände am Beispiel Kaponigbach (Marktgemeinde Obervellach). Wildbach- und Lawinenverbauung, Heft 164, 74–83.

GeoSphere Austria: Online unter: <https://www.geosphere.at/de> [letzter Zugriff: 26.08.2025].

Haslinger, K., Breinl, K., Pavlin, L., Pistotnik, G., Bertola, M., Olefs, M., Greiling, M., Schöner, W. & Blöschl, G. (2025): Increasing hourly heavy rainfall in Austria reflected in flood changes. Nature. Online unter: <https://doi.org/10.1038/s41586-025-08647-2> [letzter Zugriff: 12.09.2024].

Haslmayr, H.-P., Baumgarten, A., Schwarz, M., Huber, S., Prokop, G., Sedy, K., Formayer, H. (2018). Bodenbedarf für die Ernährungssicherung in Österreich (BEAT): Abschlussbericht. Projekt im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus. Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), BOKU, UBA, BAW, BfW.

HORA – Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria: Online unter: <https://www.hora.gv.at> [letzter Zugriff: 12.09.2024].

Institut für Standort-, Regional- und Kommunalentwicklung / Telesis Entwicklungs- und Management GmbH (2021): Bestandsanalyse Klima- und Energie-Modellregion Carnica Rosental. Dornbirn.

Kärntner Geoinformationssystem (KAGIS): Online unter: <https://kagis.ktn.gv.at/> [letzter Zugriff: 10.06.2025].

Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung (2024): Klimawandelanpassung Infrastruktur. Energie, Wasser, Verkehr und Kommunikationsnetze. Wien.

Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung (2024): Klimawandelanpassungs-Modellregion KLAR! Rosental. Bericht über die Umsetzungsphase 2018–2020.

KLAR! Rosental (2017): Umsetzungskonzept für die KLAR!-Rosental. Ferlach.

Land Kärnten. Abteilung 8 – Umwelt, Wasser und Naturschutz (2018): Klimastrategie Kärnten. Entwurf Stand Jänner 2018. Klagenfurt.

Land Kärnten (2025) – Regionalstrategie Carnica-Klagenfurt-Umland (LEADER-Region). Herausgegeben vom Land Kärnten, Regionalmanagement Carnica-Region Rosental.

Land Kärnten (2024). Handbuch – Die Bodenfunktionen in Kärnten [PDF]. Abteilung 3 – Gemeinden, Raumordnung und Katastrophenschutz. Open Government Data Austria. Lizenz: CC BY 4.0. Verfügbar unter [data.gv.at](https://data.gv.at).

Landwirtschaftskammer Kärnten. (2022, 13. September). Ernte 2022: Bescheidene Erträge, hohe Kosten, enorme Schäden. Abgerufen am 29. August 2025 von <https://ktn.lko.at/ernte-2022-bescheidene-ertr%C3%A4ge-hohe-kosten-enorme-sch%C3%A4den%2B2400%2B3688677> [letzter Zugriff: 29.08.2025].

Statistik Austria: STATcube – Statistische Datenbank. Online unter: <https://statcube.at> [letzter Zugriff: 12.09.2024].

ÖKS Projekt-Konsortium (2015): Endbericht ÖKS15. Klimaszenarien für Österreich. Daten – Methoden – Klimaanalyse.

ÖKS Projekt-Konsortium (2015): Klimafactsheet. Klimaszenarien für das Bundesland Kärnten.

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (2024): Policy Brief. Budgetäre Kosten und Risiken durch klimapolitisches Nicht-handeln und Klimarisiken. Im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Wien. Online unter: [https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-5859/s\\_2024\\_budgetkosten\\_klimarisiken\\_70821.pdf](https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-5859/s_2024_budgetkosten_klimarisiken_70821.pdf) [letzter Zugriff: 13.06.2025].



Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) (2024): 17. Raumordnungsbericht. Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2021–2023. Wien.

Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) (2017): ÖROK-Empfehlungen Nr. 57 zum Hochwasserrisikomanagement. Wien. Online unter: [https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user\\_upload/Bilder/2.Reiter-Raum\\_u\\_Region/5.Empfehlungen/OEROK-Empfehlung\\_Nr\\_57\\_Hochwasser\\_angenommen\\_2017-12-07.pdf](https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/5.Empfehlungen/OEROK-Empfehlung_Nr_57_Hochwasser_angenommen_2017-12-07.pdf) [letzter Zugriff: 10.06.2025].

Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) (2017): ÖROK-Empfehlungen Nr. 57 zum Hochwasserrisikomanagement. Wien. Online unter: ÖROK-Empfehlungen Nr. 54 „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung. Online unter: [https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user\\_upload/Bilder/2.Reiter-Raum\\_u\\_Region/1.OEREK/OEREK\\_2011/PS\\_Risikom/2016-02-24-Brosch%C3%BCre\\_Risikomanagment\\_FINAL-54\\_Internetversion.pdf](https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/1.OEREK/OEREK_2011/PS_Risikom/2016-02-24-Brosch%C3%BCre_Risikomanagment_FINAL-54_Internetversion.pdf) [letzter Zugriff: 10.06.2025].

Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK): ÖROK-Atlas. Online unter: <https://www.oerok-at-las.at/> [letzter Zugriff: 12.09.2024].

Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) (2024). Bodenstrategie für Österreich. Wien. Verfügbar unter: <https://www.oerok.gv.at/bodenstrategie>.

Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW) (2018): Die österreichische Trinkwasserwirtschaft – Branchendaten und Fakten (Ausgabe 3/2018). ÖVGW, Wien.

Umweltbundesamt GmbH (2022): Baulandreserven 2020. Technischer Bericht. Wien.

## 7.1 Abbildungen

Abbildung 1: Die Region Carnica-Klagenfurt-Umland. Datengrundlage: Digitale Katastralmappe (DKM), Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) 2022, eigene Darstellung

Abbildung 2: Monatliche Starkregenintensität 2036-2065 (in mm), Datengrundlage: ÖKS15/CLIMAMAP, eigene Darstellung.

Abbildung 3: Durchschnittliche Tempertaturen pro Jahr (°C) 1961-2024 (Klimareport Kärnten)

Abbildung 4: Prognostizierte Anzahl an Hitzetagen, Datengrundlage: ÖKS15/CLIMAMAP Szenario RCP 8.5 2036-2065, eigene Darstellung.

Abbildung 5: Hinweiskarte Schutzwald, Datengrundlage: WLVB/BMLUK, eigene Darstellung.

Abbildung 6: Schutzgebiete in der Region CKU. Datengrundlage: Land Kärnten KAGIS; eigene Darstellung.

Abbildung 7: Durchschnittliche Anzahl an Trockenperioden: Datengrundlage: Klimaatlas Kärnten 1971-2000 und wertvolle landwirtschaftliche Flächen (AGES), eigene Darstellung.

## 7.2 Links Good-Practices und Informationsmaterial

Vorsorgecheck: <https://www.ktn.gv.at/Themen-AZ/Details?thema=11&subthema=55&detail=1474>

Naturgefahren Ratgeber: [https://www.ferlach.at/system/web/news.aspx?typ=7&gnr\\_search=2589&menuonr=225014322&detailonr=225258478-2589](https://www.ferlach.at/system/web/news.aspx?typ=7&gnr_search=2589&menuonr=225014322&detailonr=225258478-2589)

Blackout. Arbeitsmappe für Gemeinden: [https://stzsv.at/images/blackout/Blackoutleitfaden\\_f%C3%BCr\\_Gemeinden\\_StZSV.pdf](https://stzsv.at/images/blackout/Blackoutleitfaden_f%C3%BCr_Gemeinden_StZSV.pdf)

KLAR! Invest – Bau von kleinen Rückhaltebecken in der kleinstrukturierten Straßenentwässerung – Bucklige Welt – Wechselland: <https://www.klimafonds.gv.at/projekt/bau-von-kleinrueckhaltebecken/>

8 Tipps zum Thema „Hochwasser - Ich schütze mich“ (BMLUK): <https://www.wasseraktiv.at/ich-schuetze-mich/>

Ökologie im Hochwasserschutz (Land Salzburg): <https://www.aber.co.at/BI%C3%A4tterkatalog/files/assets/common/downloads/Oekologie%20im%20Hochwasserschutz.pdf?uni=a0c1f92782b-da2988c2e7021100c624d>

Leitfaden zur Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss (BMLUK 2019): [https://www.bmluk.gv.at/dam/jcr:0416dad1-53f1-4816-aab9-e1b7d58bd66a/02%20Brosch%C3%BCre\\_Oberfl%C3%A4chenabfluss\\_BF\\_20190314.pdf](https://www.bmluk.gv.at/dam/jcr:0416dad1-53f1-4816-aab9-e1b7d58bd66a/02%20Brosch%C3%BCre_Oberfl%C3%A4chenabfluss_BF_20190314.pdf)

Bauherr:innen-Mappe der KLAR! Oberes Liebochtal (2025): [https://www.oberes-liebochtal.at/wp-content/uploads/2025/10/20210224\\_Bauherrnmappe\\_20251006.pdf](https://www.oberes-liebochtal.at/wp-content/uploads/2025/10/20210224_Bauherrnmappe_20251006.pdf)

Poolfüllkalender der Nockregion: <https://www.poolkalender.com/>

Öffentliche Freiraumgestaltung für die Klimawandelanpassung und den Biodiversitätserhalt. Ein Leitfaden für Entscheidungsträger:innen: [https://boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H87000/H87400/Nature-basedSolutions/2021\\_2024\\_Minixhofer\\_et\\_al.\\_Broschuere-Steiermark-Klimawandelanpassung\\_2.Aufl.pdf](https://boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H87000/H87400/Nature-basedSolutions/2021_2024_Minixhofer_et_al._Broschuere-Steiermark-Klimawandelanpassung_2.Aufl.pdf)

„Hitzekümmerner“ in Ferlach: <https://www.ferlach.at/system/web/news.aspx?menuonr=225014322&detailonr=225236852-2589>

KLAR! Waldschaufäche „Baumarten der Zukunft“: <https://www.carnica-rosental.at/klar-wald-schauflaeche-baumarten-der-zukunft-in-feistritz-im-rosental.php>

Lebensraum Loibl bach: <https://www.carnica-rosental.at/lebensraum-loibl bach.php>

Cool Down Places: <https://www.outdooractive.com/de/list/cool-down-places/314818630/>

Themenweg im Hainschgraben in Zell-Pfarre: <https://www.carnica-rosental.at/klima-erleben-natur-geniessen-neuer-themenweg-im-hainschgraben-in-zell-pfarre.php>

Workshop „Boden als Wasserspeicher“: <https://www.carnica-rosental.at/klar-workshop-boden-als-wasserspeicher.php>