



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN  
Vienna University of Technology

## DIPLOMARBEIT

# Der raumplanerische Umgang mit der Gefahrenzonenplanung in Tirol

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des  
akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs  
unter der Leitung von

**Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Arthur Kanonier**

E280-08

Forschungsbereich Bodenpolitik und Bodenmanagement

**eingereicht an der Technischen Universität Wien**

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

**Simon Berger**

01526994

Wien, am 22.03.2023

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass die vorliegende Arbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen von mir selbstständig erstellt wurde. Alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, sind in dieser Arbeit genannt und aufgelistet. Die aus den Quellen wörtlich entnommenen Stellen sind als solche kenntlich gemacht. Das Thema dieser Arbeit wurde von mir bisher weder im In- noch Ausland einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt. Diese Arbeit stimmt mit der von den Begutachter\*innen beurteilten Arbeit überein.

Ort und Datum

Simon Berger

## Kurzfassung

Tirol ist von alpinen Naturgefahren geprägt. Durch die zunehmende Überschneidung von Siedlungs- und Gefährdungsbereichen steigen auch die raumplanerischen Herausforderungen. Der geringe Dauersiedlungsraum, das steigende Schadenspotential und klimawandelinduzierte Veränderungen der Gefährdungssituation erfordern einen strategischen und nachhaltigen Umgang mit gefährdeten Bereichen.

Der Gefahrenzonenplan kategorisiert die vorhandene Gefahr und ist Grundlage für eine allfällige Risikobewertung. Entsprechend relevant ist er für die örtliche Raumplanung, die mit Örtlichen Raumordnungskonzepten, Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen die Siedlungsentwicklung möglichst umfangreich steuert.

Die Abwägung, welche Nutzungen trotz Gefährdung zugelassen werden sollen, hängt maßgeblich von den lokalen Gegebenheiten, der detaillierten Gefahrensituation, der geplanten Nutzung und den raumplanerischen Zielvorstellungen ab. In Tirol zeigt sich in dieser Hinsicht ein breites Spektrum an Maßnahmen, wodurch sich ein großer Spielraum für individuelle Regelungsmöglichkeiten bietet. Bei der strategischen Siedlungsentwicklung im Örtlichen Raumordnungskonzept, diversen Widmungseinschränkungen sowie bei möglichen Vorgaben im Bebauungsplan und im Bauverfahren, zeigen sich die vorhandenen Chancen dieser flexiblen Vorgehensweise, aber auch die Risiken, die damit einhergehen.

Es müssen raumplanerische Antworten im Spannungsfeld zwischen dem richtigen Maß an Sicherheit und dem Vermeiden einschneidender Einschränkungen gefunden werden, ohne dabei die Gesamtperspektive aus den Augen zu verlieren. Schließlich hat die Raumplanung die Aufgabe, im Namen des öffentlichen Interesses die bestmögliche Siedlungsentwicklung zu forcieren. Der Gefahrenzonenplan ist dabei ein wesentliches Instrument, dessen Funktion im Rahmen dieser Arbeit umfassend in den raumplanerischen Kontext eingebettet und analysiert wird.

## Abstract

Tyrol is shaped by alpine natural hazards. With increasing overlap between settlement and hazard areas, spatial planning faces growing challenges. The limited space for permanent settlements, increasing potential for damage and climate-induced changes to the hazard situation require a strategic and sustainable approach to vulnerable areas.

By categorizing the existing hazards, the hazard zone plan establishes a starting point for any risk evaluation. It is therefore relevant for local spatial planning, which steers settlement development as comprehensively as possible through local spatial planning concepts, land use and zoning plans.

The assessment of which use should be permitted despite the danger depends heavily on local conditions, the detailed hazard situation, planned use, and spatial planning objectives. In Tirol, there is a wide range of measures in this regard, providing ample scope for individual regulations. In the strategic settlement development in the local spatial planning concept, various zoning restrictions, as well as possible requirements in the development and construction procedures, the existing opportunities of this flexible approach are evident, as well as the risks associated with it.

Spatial planning must find answers in the tension between the right level of safety and avoiding drastic restrictions, without losing sight of the overall perspective. Ultimately, spatial planning has the task of promoting the best possible settlement development in the public interest. The hazard zone plan is an essential tool whose function is comprehensively embedded and analyzed in the spatial planning context in this paper.

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen herzlichen Dank an alle aussprechen, die mich bei der Erstellung dieser Diplomarbeit maßgeblich unterstützt haben. Besonders danken möchte ich meinem Betreuer Arthur Kanonier für seine umfassende fachliche Unterstützung und hilfreichen Ratschläge.

Ebenso bedanke ich mich bei allen Gesprächspartnern, deren Expertise und Hilfsbereitschaft essentiell für die Fertigstellung dieser Arbeit waren. Ohne sie wäre die Arbeit in dieser Form nicht möglich gewesen. Christina danke ich für ihre prompte, ausführliche und professionelle Korrektur.

Besonderer Dank gilt meiner Freundin Julia, die mir stets zur Seite stand und mich mit Rat und Tat unterstützte. Danke auch meiner Familie, insbesondere meinen Eltern, die mir dieses Studium durch ihre Unterstützung überhaupt erst ermöglicht haben. Zu guter Letzt möchte ich mich auch bei meinen Studienkolleg\*innen bedanken, die meine Zeit an der Universität zu einer unvergesslichen Erfahrung gemacht haben.

# Abkürzungsverzeichnis

|                   |                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abb.              | Abbildung                                                                                                      |
| Abs.              | Absatz                                                                                                         |
| Art.              | Artikel                                                                                                        |
| BABS              | Bundesamt für Bevölkerungsschutz (Schweiz)                                                                     |
| BAFU              | Bundesamt für Umwelt (Schweiz)                                                                                 |
| BBPL              | Bebauungsplan                                                                                                  |
| BMI               | Bundesministerium für Inneres                                                                                  |
| BML               | Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft                                 |
| BMLFUW            | Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (frühere Bezeichnung, jetzt BML) |
| BMLRT             | Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (frühere Bezeichnung, jetzt BML)                  |
| B-VG              | Bundes-Verfassungsgesetz                                                                                       |
| BWV               | Bundeswasserbauverwaltung                                                                                      |
| d.h.              | das heißt                                                                                                      |
| FLWPL             | Flächenwidmungsplan                                                                                            |
| ForstG            | Forstgesetz                                                                                                    |
| ForstG-GZPV       | Forstgesetz-Gefahrenzonenplanverordnung                                                                        |
| GZP               | Gefahrenzonenplan                                                                                              |
| ha                | Hektar                                                                                                         |
| HQ100             | 100-jährliches Hochwasserereignis                                                                              |
| HQ30              | 30-jährliches Hochwasserereignis                                                                               |
| HQ300             | 300-jährliches Hochwasserereignis                                                                              |
| kN/m <sup>2</sup> | Kilonewton pro Quadratmeter, metrische Einheit für Druck                                                       |
| MIV               | Motorisierter Individualverkehr                                                                                |
| o.Ä.              | oder Ähnliches                                                                                                 |
| ÖRK               | Örtliches Raumordnungskonzept                                                                                  |
| ÖROK              | Österreichische Raumordnungskonferenz                                                                          |
| ÖV                | Öffentlicher Verkehr                                                                                           |
| ÖWAV              | Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband                                                          |
| PLANAT            | Nationale Plattform Naturgefahren (Schweiz)                                                                    |
| PZVO              | Planzeichenverordnung                                                                                          |
| S.                | Seite                                                                                                          |
| TBO               | Tiroler Bauordnung                                                                                             |
| TIRIS             | Tiroler Rauminformationssystem                                                                                 |

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| TROG      | Tiroler Raumordnungsgesetz                                 |
| u.a.      | unter anderem                                              |
| v.a       | vor allem                                                  |
| VfGH      | Verfassungsgerichtshof                                     |
| VwGH      | Verwaltungsgerichtshof                                     |
| WLV       | Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung |
| WRG       | Wasserrechtsgesetz                                         |
| WRG -GZPV | Wasserrechtsgesetz-Gefahrenzonenplanverordnung             |
| z.B.      | zum Beispiel                                               |
| ZAMG      | Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik             |
| ZV        | Zeitzone Vorbehaltlich                                     |

# INHALTSVERZEICHNIS

---

|          |                                                                    |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung und Grundlagen .....</b>                             | <b>10</b> |
| 1.1      | Einleitung und Problemstellung .....                               | 10        |
| 1.2      | Der Umgang mit Naturgefahren .....                                 | 13        |
| 1.2.1    | Aktive und passive Schutzmaßnahmen .....                           | 13        |
| 1.2.2    | Risiko und Gefahr .....                                            | 14        |
| 1.2.3    | Schadenspotential .....                                            | 16        |
| 1.2.4    | Vulnerabilität .....                                               | 17        |
| 1.2.5    | Raumplanung .....                                                  | 18        |
| 1.2.6    | Widmung .....                                                      | 19        |
| <b>2</b> | <b>Forschungsfragen und Methodik .....</b>                         | <b>20</b> |
| 2.1      | Forschungsfragen .....                                             | 20        |
| 2.2      | Hypothesen .....                                                   | 20        |
| 2.3      | Aufbau und Methodik der Arbeit .....                               | 20        |
| <b>3</b> | <b>Raumplanung im Kontext der Gefahrenzonenplanung .....</b>       | <b>23</b> |
| 3.1      | Die Rolle der Raumplanung im Risikomanagement .....                | 23        |
| 3.2      | Raumordnungsgesetze und die überörtliche Raumplanung .....         | 26        |
| 3.3      | Baurecht .....                                                     | 27        |
| 3.4      | Die Raumplanung im Kontext der zukünftigen Herausforderungen ..... | 27        |
| <b>4</b> | <b>Rechtliche Grundlagen der Gefahrenzonenplanung .....</b>        | <b>29</b> |
| 4.1      | Forstgesetz 1975 .....                                             | 29        |
| 4.2      | Gefahrenzonenplanverordnung nach dem ForstG .....                  | 29        |
| 4.2.1    | Formaler Erstellungsprozess .....                                  | 33        |
| 4.2.2    | Technische Abgrenzungskriterien .....                              | 34        |
| 4.3      | Wasserrechtsgesetz 1959 .....                                      | 35        |
| 4.4      | Gefahrenzonenplanverordnung nach dem WRG 2014 .....                | 36        |
| <b>5</b> | <b>Der Gefahrenzonenplan .....</b>                                 | <b>42</b> |
| 5.1      | Zweck und Aufgabe .....                                            | 42        |
| 5.2      | Kenntlichmachung und Parzellenschärfe .....                        | 44        |



|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Anwendung der Gefahrenzonenplanung in Tirol .....</b>    | <b>47</b> |
| 6.1      | Tiroler Raumordnungsgesetz 2016.....                        | 48        |
| 6.2      | Tiroler Bauordnung 2022.....                                | 50        |
| 6.3      | Anwendung des Gefahrenzonenplans .....                      | 51        |
| 6.4      | Gefahrenzonenplanung im Örtlichen Raumordnungskonzept ..... | 52        |
| 6.4.1    | FAZIT ÖRK.....                                              | 57        |
| 6.5      | Gefahrenzonenplanung im Zuge der Flächenwidmung .....       | 59        |
| 6.5.1    | Baulandwidmung in der Roten Zone.....                       | 61        |
| 6.5.2    | Baulandwidmung in der Gelben Zone .....                     | 63        |
| 6.5.3    | Eingeschränkte Baulandwidmung .....                         | 66        |
| 6.5.4    | Sonderflächenwidmungen in gefährdeten Bereichen .....       | 67        |
| 6.5.5    | Widmung mit Teilfestlegungen .....                          | 69        |
| 6.5.6    | Widmung „Zeitzone Vorbehaltlich“ .....                      | 71        |
| 6.5.7    | Sicherheitskonzepte .....                                   | 73        |
| 6.5.8    | Zeitliche Einschränkungen.....                              | 75        |
| 6.5.9    | Privatrechtliche Maßnahmen.....                             | 78        |
| 6.5.10   | Widmungsrechtliche Sonderfälle .....                        | 78        |
| 6.5.11   | Fazit FLWPL.....                                            | 80        |
| 6.6      | Gefahrenzonenplanung im Bebauungsplan .....                 | 81        |
| 6.6.1    | Bauflucht- und Baugrenzlinien .....                         | 82        |
| 6.6.2    | Geländeveränderungen.....                                   | 85        |
| 6.6.3    | Nutzungsintensität .....                                    | 86        |
| 6.7      | Gefahrenzonenplanung im Bauverfahren .....                  | 87        |
| 6.7.1    | Bauplatzeignung .....                                       | 87        |
| 6.7.2    | Objektschutzmaßnahmen .....                                 | 88        |
| 6.7.3    | Mobile Objektschutzmaßnahmen.....                           | 88        |
| 6.7.4    | Fix installierte Objektschutzmaßnahmen.....                 | 89        |
| 6.7.5    | Bestand: Um- oder Ausbauten .....                           | 91        |
| 6.7.6    | Bestand: Absiedlungen.....                                  | 93        |
| 6.7.7    | Fazit BBPL/Baurecht .....                                   | 95        |
| 6.8      | Veränderung der Gefahrenzonen.....                          | 97        |

|           |                                                                                                   |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.8.1     | Naturräumliche Veränderungen .....                                                                | 97         |
| 6.8.2     | Änderung der Bemessungskriterien.....                                                             | 98         |
| 6.8.3     | Änderungen nach Errichtung von Schutzbauen .....                                                  | 100        |
| <b>7</b>  | <b>Weitere Aspekte der Gefahrenzonenplanung.....</b>                                              | <b>105</b> |
| 7.1       | Restrisiko .....                                                                                  | 105        |
| 7.2       | Braune Hinweisbereiche.....                                                                       | 107        |
| 7.3       | Starkregenereignisse und pluviales Hochwasser .....                                               | 108        |
| 7.4       | Verständnis für Maßnahmen der Gefahrenzonenplanung.....                                           | 114        |
| 7.5       | Überörtliche Gefahren.....                                                                        | 117        |
| <b>8</b>  | <b>Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen .....</b>                                         | <b>119</b> |
| 8.1       | Tirol weist eine ausreichend hohe Regelungsdichte im Umgang mit Gefahrenzonen auf.....            | 119        |
| 8.2       | Die hohe Flexibilität bietet auch Risiken .....                                                   | 120        |
| 8.3       | Mehr Automatismen bieten Verbesserungspotential .....                                             | 121        |
| 8.4       | Eine Verankerung von Retentionsflächen in überörtlichen Instrumenten soll angestrebt werden ..... | 122        |
| 8.5       | Stärkere gesamtstrategische Überlegungen sind notwendig .....                                     | 123        |
| 8.6       | Auf den Klimawandel muss gesamtstrategischer reagiert werden .....                                | 124        |
| 8.7       | Geogene und pluviale Gefahren müssen verstärkt behandelt werden .....                             | 125        |
| 8.8       | Gebäude mit hohem Schadenspotential in Gefährdungsbereichen vermeiden ....                        | 126        |
| 8.9       | Der Gefahrenzonenplan soll als solcher bestehen bleiben.....                                      | 127        |
| 8.10      | Es benötigt eine verstärkte integrale Herangehensweise.....                                       | 127        |
| 8.11      | eine Ganzjahres-Naturgefahrenkommission sollte gegründet werden.....                              | 129        |
| 8.12      | Informelle Maßnahmen sollten verordnete Festlegungen stärker ergänzen.....                        | 130        |
| <b>9</b>  | <b>Rechtsquellenverzeichnis.....</b>                                                              | <b>131</b> |
| <b>10</b> | <b>Abbildungsverzeichnis .....</b>                                                                | <b>132</b> |
| <b>11</b> | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                                                 | <b>134</b> |

# 1 EINLEITUNG UND GRUNDLAGEN

---

## 1.1 EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Die Bedrohung durch Naturgefahren ist im Alpenraum eine wesentliche Herausforderung. Dadurch stellt der Umgang mit gefährdeten Bereichen einen wichtigen Bestandteil der Siedlungsentwicklung dar. Wie sich die Gefahrenzonenplanung auf die raumplanerische Arbeit auswirkt und wie deren Anwendung in der Praxis aussieht, soll daher in dieser Arbeit analysiert werden.

### **Knappe Flächenressourcen und gesellschaftliche Entwicklungen**

Tirol ist ein stark alpin geprägtes Bundesland, dessen Dauersiedlungsraum gemessen an der Gesamtfläche lediglich rund 11% ausmacht (Land Tirol Abteilung Raumordnung und Statistik 2017). Das heißt, sämtliche Bauflächen, Flächen zur landwirtschaftlichen Nutzung, Gärten, sowie Straßenverkehrsanlagen und Betriebsflächen können lediglich auf dieser begrenzten Fläche als solche genutzt werden (Statistik Austria 2022). Die schwierige topographische Landschaft führt so zu einer permanenten Knappheit an Flächen und zu damit verbundenen Nutzungskonflikten. Die steilen Hangneigungen und die dadurch limitierten Möglichkeiten für landwirtschaftliche Nutzungen sowie teilweise klimatische Extreme sind neben der Bedrohung durch Naturgefahren die Ursache dafür, dass die für den Menschen nutzbaren Flächen stark eingeschränkt sind (Marzelli 2010, S. 27). Der zunehmende Flächenverbrauch in Hanglagen und der Verlust traditioneller Land- und Forstwirtschaft verstärken den Effekt, dass sich die Topographie der Landschaft so verändert, dass das Risiko für Naturgefahren steigt (Hübl et al. 2009, S. 61).

Hinzukommt der steigende Nutzungsdruck aufgrund des Bevölkerungswachstums und damit auch ein zunehmender Siedlungsdruck. Der gesellschaftliche Strukturwandel von einer ehemals agrarisch geprägten Gesellschaft hin zur Dienstleistungs- und Freizeitgesellschaft sorgt im Zusammenhang mit der dadurch veränderten Landnutzung auch zunehmend zu stärker wirkenden Schadensereignissen (Hübl et al. 2009, S. 61).

Ein weiterer Faktor ist der zunehmende Trend zur Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung in zentralen Kernstädten. Die Suburbanisierung dieser Täler, Beispiele hierfür wären u.a. das Tiroler Inntal oder das Vorarlberger Rheintal, steht im Gegensatz zu den peripheren ländlichen Gebieten, welche einen abnehmenden Bevölkerungstrend aufweisen. Durch die steigende Entkopplung zwischen den Wohn- und Arbeitsstandorten der Menschen geht auch eine allgemein erhöhte Mobilität einher. Die Nutzbarkeit und Funktionsfähigkeit der dazu notwendigen Infrastruktur ist daher essentiell (Rudolf-Miklau et al. 2018, S. 133). Es sind jedoch nicht nur die steigende Flächeninanspruchnahme allein, sondern ebenso die damit verbundenen Auswirkungen, die weitreichende Probleme darstellen. Als Beispiele wären hier

unter anderem die starke Bodenversiegelung oder die weit verbreitete Zersiedelung zu erwähnen (Hiess et al. 2022, S. 17).

Aus weniger werdenden sicheren Lebensräumen bei gleichzeitig steigendem Nutzflächenbedarf ist eine zunehmende Überschneidung von Gefahren- und Siedlungsbereichen (Abb. 1) die Folge (Steinbrunner 2020, S. 3).

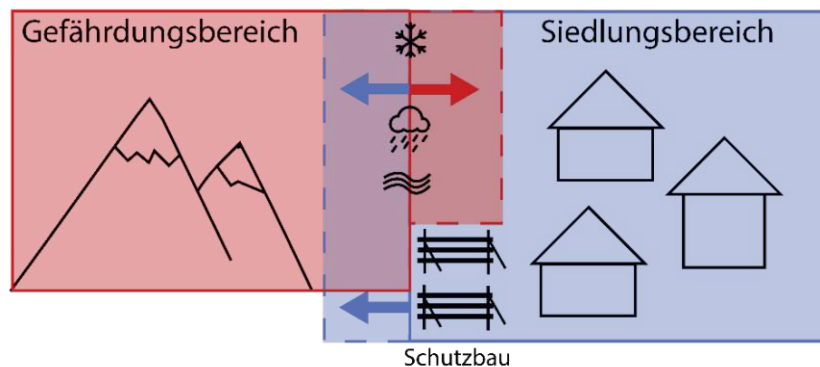


Abb. 1 Zunehmende Überschneidung zwischen Gefährdungs- und Siedlungsbereichen, (Bundesamt für Raumentwicklung et al. 2005b, S. 34), eigene Darstellung

## Klimawandel

Aufgrund von Veränderungen der Natur und Umwelt allgemein, insbesondere jedoch durch den Klimawandel, ist zusätzlich von einer Erhöhung der Naturgefahrenexposition auszugehen. Da sich die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse zunehmend ändern werden, ist davon auszugehen, dass Extremereignisse tendenziell zunehmen werden sowohl was deren Anzahl als auch deren Intensität betrifft (BAFU 2012, S. 26). Da sich Hochgebirgsregionen tendenziell stärker erwärmen als andere Gebiete, sind auch die Alpen überdurchschnittlich vom Klimawandel betroffen (Einhorn et al. 2015, S. 15–16). So ist davon auszugehen, dass sich in den österreichischen Alpen die Temperatur bis 2050 um mindestens 2°C erhöhen wird (ZAMG 2022). Neben den ökologischen Veränderungen werden auch die Extremereignisse (z.B. Starkniederschläge oder schnelle Schneeschmelze) in Häufigkeit und Intensität zunehmen. Das Risiko für Hangrutsche, Muren, Steinschläge oder Bergstürze wird dadurch ebenso erhöht (PLANALP 2019, S. 26). Ein großes Problem dabei ist, dass hiervon nicht nur abgelegene Bergregionen betroffen sind, sondern auch der Dauersiedlungsraum (Hiess et al. 2022, S. 17).

## Steigendes Schadenspotential

Neben dem steigenden Nutzungsdruck nimmt auch der Ausbau der Infrastruktur immer mehr zu. Dadurch treten allgemeine Wertsteigerungen (z.B. von Gebäuden oder Einrichtungsgegenständen) auf. Auch potentielle Sachschäden treten dadurch vermehrt auf. Das Schadenspotential wird also in Folge der intensiveren Raumnutzung und der steigenden betroffenen Sachwerte zunehmen (BMLFUW 2015, S. 5). Die beschriebenen Prozesse und der Klimawandel sind somit nicht die alleinigen Ursachen, sondern die Siedlungsentwicklung und

der Ausbau unserer Infrastruktur tragen ebenso wesentlich zu dieser Erhöhung bei (Bundesamt für Raumentwicklung et al. 2005c, S. 7). Die unmittelbaren Folgen daraus sind neben den ökonomischen und ökologischen Folgen auch eine Zunahme der Verletzlichkeit, d.h. der Vulnerabilität unserer Gesellschaft. Auch unsere Wohlfahrt als Gesellschaft an sich, also das Wohlergehen des Einzelnen kann dadurch beeinträchtigt werden (BAFU 2016, S. 11).



Abb. 2 Murenabgänge im Paznauntal im Jahr 2015 (Olischer 2015)

Neben dem zunehmenden Schadenspotential aufgrund der wirtschaftlichen Veränderungen ist es auch das Schutzbedürfnis der Menschen, welches immer mehr ansteigt (INTERPRAEVENT 2016, S. 883).

### Flächenverbrauch

Der knapper werdende Dauersiedlungsraum, die klimatischen Veränderungen und das steigende Schadenspotential spiegeln sich auch beim hohen Bodenverbrauch in Österreich wider. Dieser liegt trotz sinkender Tendenz aktuell noch immer bei rund 11 ha/Tag und damit weit über dem angestrebten bzw. verträglichen Maß (ÖROK 2021b, S. 148). Gerade aufgrund des geringen Dauersiedlungsraums ist der sparsame Umgang mit Grund und Boden besonders zu forcieren. Nicht versiegelte oder bebaute Flächen sind auch aus Sicht der Gefahrenzonenplanung von großer Bedeutung. So stellen diese nicht nur die land- und forstwirtschaftliche Produktion und die Erhaltung der Fauna und Flora sicher, sondern dienen auch als wichtige Klimaregulatoren. Als Wasser- und CO<sub>2</sub> Speicher spielen sie eine wichtige Rolle für Klimaschutz, Klimawandelanpassung sowie beim Risiko- und Schutzmanagement von Naturgefahren (ÖROK 2021a, S. 1).

Die Bodenstrategie 2030 für Österreich verfolgt daher das Ziel, eben jenen Flächenverbrauch zu verringern und auf 2,5ha/Tag bis zum Jahr 2030 zu reduzieren (ÖROK 2021b, S. 59). In Bezug

auf Naturgefahren soll die Wasserspeicherfähigkeit der Böden gesichert und Flächen in gefährdeten Bereichen von Bebauung freigehalten werden (ÖROK 2021a, S. 1). Der Raumplanung kommt dabei die Aufgabe zu, mit den zur Verfügung stehenden Instrumenten, jene Frei- und Grünräume dafür zu sichern (ÖROK 2021a, S. 21).

Die beschriebenen Faktoren zeigen nur einen Ausschnitt davon, warum ein durchdachter Umgang mit gefährdeten Bereichen von großer bzw. zunehmender Bedeutung für die Siedlungsentwicklung im Alpenraum ist. Die Gefahrenzonenplanung ist dabei das wesentliche Instrument, um die Siedlungsentwicklung den Gefährdungen entsprechend angepasst steuern zu können. Kerngedanke dabei ist vor allem das Abwägen unterschiedlichster Faktoren und Interessen, die über die Art und Weise der Flächennutzung entscheiden. Dementsprechend ist das Ziel dieser Arbeit, diese Kriterien mit raumplanerischen Überlegungen zu verknüpfen, um so den Umgang mit gefährdeten Bereichen in Tirol differenziert und umfassend zu betrachten.

## 1.2 DER UMGANG MIT NATURGEFAHREN

Der Umgang mit Naturgefahren hat sich über die Jahre systematisch weiterentwickelt. Früher war das primäre Ziel, Naturgefahren wie Hochwasser, Lawinen oder Muren abzuwehren oder zumindest einzudämmen. Bis in die 1960er Jahre wurden also Verbauungsmaßnahmen (sowohl permanente als auch temporäre) als Hauptmittel zur Gefahrenprävention angesehen. So sollte der Schutz von Siedlungsgebieten sichergestellt werden. Gleichzeitig führte diese Vorgehensweise dazu, zusätzliche Flächen für höherwertige landwirtschaftliche und bauliche Nutzungen zu gewinnen. Seitdem wurden jedoch zunehmend auch passive Schutzmaßnahmen als Möglichkeit zur Gefahrenabwehr in Betracht gezogen. Es folgten daher die ersten Gefahrenzonenpläne in Österreich, die als Produkt dieses Meinungswandels bis heute umgesetzt werden (Hübl et al. 2009, S. 62).

### 1.2.1 Aktive und passive Schutzmaßnahmen

Die Weiterentwicklung des Umgangs mit Naturgefahren zeigt sich auch bei der mittlerweile üblichen Kombination aus aktiven und passiven Schutzmaßnahmen. Unter aktiv versteht man jene Maßnahmen, die direkt der Gefahr entgegenwirken. Es sind primär technisch-bauliche Maßnahmen wie Lawinerverbauungen, Dämme, Netze oder die Pflege der Schutzwälder. Diese Maßnahmen sollen die Intensität bzw. die Schadenswirkung des Ereignisses möglichst mindern oder verhindern. Passive Maßnahmen dienen primär dazu, die Auswirkungen der Gefahr abzuschwächen. Darunter fällt z.B. jegliche Form der angepassten Nutzung exponierter Flächen. Zum Einsatz kommen v.a. Instrumente wie die bereits genannte Gefahrenzonenplanung, aber auch die Raumplanung selbst, beispielsweise mit ihren Widmungsentscheidungen (Schneiderbauer et al. 2018, 34).



So heißt es unter anderem in der Schlussdeklaration des Fachkongresses der Internationalen Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT im Jahr 2016: „Neue Risiken müssten trotz weiterer Siedlungsentwicklung möglichst vermieden und bestehende Risiken auf ein tragbares Mass [sic!] reduziert werden“ (Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2016).

Inzwischen herrscht also die Meinung, dass Vorbeugung mittlerweile die bessere Alternative zur nachträglichen Sicherung durch Schutzbauten darstellt. Das beinhaltet eine Raumplanung, die vorhandene Naturgefahren erkennt und Freiräume für diese schafft. Eine notwendige Sicherung von unüberlegt ausgewiesenen Bauflächen geht schließlich mit großem finanziellen Aufwand einher (BAFU 2008, S. 12).

Jegliche Schutzmaßnahmen, seien sie aktiv oder passiv, setzen jedenfalls eine Auseinandersetzung mit dem Begriff Risiko voraus. Dessen Analyse, Bewertung und Verringerung ist das Grundprinzip, um das es in der Gefahrenzonenplanung geht. Häufig spricht man in diesem Kontext von einem gesamtheitlichen Risikomanagement, welches dem Umgang prinzipiell zugrunde liegt (Bründl et al. 2009, S. 1). Dessen allgemeines Ziel ist es, die Vulnerabilität, d.h. die Verletzlichkeit des Lebensraums gegenüber Naturgefahren zu senken. So soll im Gegenzug die Resilienz, d.h. die Widerstandsfähigkeit der Gesellschaft gestärkt werden (IPCC 2012, S. 5). Das Risiko ist dabei der Faktor, der im Zentrum aller Maßnahmen steht.

### 1.2.2 Risiko und Gefahr

Der Begriff des Risikos ist im Bereich der Naturgefahrenplanung also von großer Bedeutung, da er gleichermaßen als Synonym für „Gefahr“ aber auch als Gegenbegriff zu „Sicherheit“ verstanden werden kann (BMI 2018, S. 17). In Bezug auf die Raumplanung ist er jedoch weder rechtlich noch in der Umsetzung eindeutig definiert, kann also nur unscharf verwendet werden, im Gegensatz zum Begriff „Gefahr“ (Rudolf-Miklau et al. 2018, S. 133). Die Gleichsetzung dieser zwei Begriffe ist also prinzipiell eher problematisch. Denn ist von Gefahr die Rede, spricht man von einem „Zustand oder Vorgang, aus dem ein Schaden an einem Schutzgut entstehen kann“ (BABS 2013, S. 13). Es wird also die Möglichkeit benannt, dass ein Ereignis mit gewissen Schadensfolgen auftreten kann. Zeitpunkt, Art und Ausmaß sind jedoch nicht bekannt. Risiko dagegen beschreibt das laut dem Schweizer BABS das „Mass für die Grösse einer Gefährdung und beinhaltet die Häufigkeit bzw. Wahrscheinlichkeit und das Schadensausmass eines unerwünschten Ereignisses“ (BABS 2013, S. 36). Auch eine gewisse Unsicherheit ist ein Faktor, der durch die Wahrscheinlichkeit integriert wird (BMI 2018, S. 13). Die Bestandteile des Risikos können auch mathematisch durch das Produkt der Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadensausmaßes ausgedrückt werden (BMI 2018, S. 18). Um das Schadensausmaß festzustellen, bildet laut Fuchs (2007) die sogenannte

Vulnerabilität eines Objektes das wesentlichste Element zu dessen Errechnung. Seine aufgestellte Formel, um die Zusammenhänge mathematisch darzustellen lautet demnach:

$$R_{i,j} = p_{Si} \times A_{Oj} \times v_{Oj} \times S_i / (p_{Oj} \times S_i)$$

$R_{i,j}$  Risiko in Abhängigkeit von Szenario  $i$  und Objekt  $j$

$p_{Si}$ , Eintretenswahrscheinlichkeit von Szenario  $i$

$A_{Oj}$ , Wert von Objekt  $j$

$v_{Oj}$ ,  $S_i$  Verletzlichkeit von Objekt  $j$  in Abhängigkeit von Szenario  $i$

$p_{Oj}$ ,  $S_i$  Präsenzwahrscheinlichkeit von Objekt  $j$  gegenüber Szenario  $i$

(Keiler und Fuchs 2007, S. 3).

Diese Formel benennt im Grunde jene Faktoren, aus denen sich das Risiko zusammensetzt (siehe Abb. 3). Auf die einzelnen Bestandteile heruntergebrochen wird schnell deutlich, wo die größten Wirkungshebel zu finden sind, um das vorhandene Risiko zu senken.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit des Szenarios ist der Ursprung des Naturereignisses. Diese beschreibt die statistische Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis an einem bestimmten Standort eintritt. Je höher die Wahrscheinlichkeit, desto höher auch das Risiko. Verringert werden kann das Eintreten vor allem durch Maßnahmen direkt bei der Gefahrenquelle selbst. Bebauungen in Lawinhängen oder Ähnliches erfüllen genau diesen Zweck.

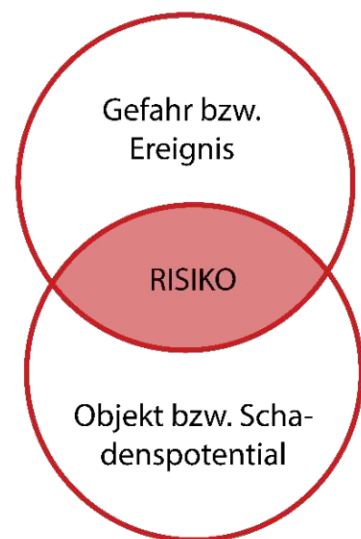


Abb. 3 Gefahr, Risiko und Schadenspotential, eigene Darstellung

Gibt es kein Ereignis, gibt es theoretisch auch kein Risiko. Jedoch hängt die Wirkung auch von der Art der Gefahr ab. So sind beispielsweise klimatische Gefahren oder Ereignisse wie Erdbeben durch keine Maßnahmen beeinflussbar (Bloetzer et al. 1998, S. 44).

Der Wert des Objekts bildet den zweiten Faktor, der das Risiko mitbestimmt. Damit ist jegliche Art von Gebäuden, Infrastrukturen etc. gemeint. Deren Wert ist es, der im Grunde das Schadenspotential bestimmt (BMLFUW 2015, S. 5). Möglichkeiten, um Einfluss auf diesen Faktor zu nehmen, sind vor allem in der Raumplanung zu finden. Genauer gesagt in der Standortfindung für Nutzungen, Gebäude und Infrastruktur. Die Situierung kritischer Nutzungen in gefährdeten Bereichen erhöht, falls keine weiteren Schutzmaßnahmen getroffen werden, schließlich das Risiko. Vor allem da durch die Ansiedlung eines hochwertigen Objekts der betroffene Wert und damit der potentielle Schaden steigt.



Die weiteren Kriterien, d.h. die Verletzlichkeit eines Objektes, sind ebenso Faktoren, auf die durch verschiedenste Maßnahmen aktiv eingewirkt werden kann. Hier spielt auch die Raumplanung eine wesentliche Rolle, gerade bei den standortgebundenen Naturgefahren wie Lawinen, Muren oder Hochwasser (Heindl 2019, S. 35).

### 1.2.3 Schadenspotential

Der abgeleitete Handlungsbedarf für Schutzmaßen und die weitere Siedlungsentwicklung wird in Österreich durch die Gefahrenzonenplanung - also primär nach der vorhandenen Gefahr ausgerichtet. Aufgrund der Zunahme des Schadenspotentials und der steigenden Vulnerabilität unserer Siedlungen gewann in den letzten Jahren die sensiblere Raumnutzung an Bedeutung. Die bessere Integration der Raumnutzung in die Gefahrenzonenplanung wurde im Zuge der Weiterentwicklung des Risikomanagements zunehmend bedeutsam, womit das Schadenspotential stärker in den Fokus geriet (Camenzind und Loat 2014, S. 2).

So ist die Höhe von potentiellen Schäden inzwischen ein wichtiges Kriterium, das über die Art und Weise der Schutzmaßnahmen (mit-)entscheidet. Von einem Schaden ist dann die Rede, sobald „konkrete oder abstrakte Werte unter menschlicher Aktivität oder von Natureinflüssen zerstört, beeinträchtigt oder verletzt werden“ (Greiving 2002, S. 28). Das bedeutet, dass Schaden nur im Kontext von menschlichen Aktivitäten im Raum und mit den damit verbundenen Risikobegriffen zusammenhängt (Greiving 2002, S. 28). Dies umfasst Verluste von finanziellen Ressourcen (Vermögensschaden), Möglichkeiten im Leben (z.B. bei der Flucht vor Naturkatastrophen) und das Wohlbefinden im Alltag (z.B. durch die Zerstörung der Natur). Auch die ideellen Schäden werden zu letzterem gezählt (BMI 2018, S. 21).

Unter dem weiterführenden Begriff Schadenspotential versteht man also grundlegend die Summe aller Schäden, die möglich sind. Das Ausmaß davon hängt vor allem von jenen Schutzgütern ab, die vom Ereignis betroffen sind und die in weiterer Folge potentiell Schaden dadurch nehmen könnten (BABS 2013, S. 54).

Um in weiterer Folge das Schadenspotential zu ermitteln, gibt es verschiedene Wege, die dafür in Frage kommen können. Zunächst geht es darum festzustellen, ob es sich um einen Real-, Eventual- oder Kompensationsschaden handelt, sprich welche Art von Schaden vorherrscht. In weiterer Folge kann anschließend die Höhe des materiellen Schadens bestimmt werden. Nach dessen Bestimmung erfolgt die Untersuchung, ob und in welchem Ausmaß ein ideeller Schaden vorherrscht. Eine große Herausforderung an dieser Stelle ist vor allem das richtige methodische Vorgehen. Es ist insgesamt also komplex, eine eindeutige und nachvollziehbare Schadenspotentialermittlung zu gewährleisten, um der notwendigen Fairness und Korrektheit gerecht werden zu können (BMI 2018, S. 20).

Je nach Element und Art und Weise der Schadenspotentialermittlung wird meist zwischen Personenschäden und Sachschäden unterschieden, sowie zwischen dem direkten und indirekten Schadenspotential. Da gerade die Ermittlung des indirekten Schadenspotentials komplex ist, wird meist das direkte Potential abgeschätzt. Wichtig zu erwähnen ist auch der Faktor Zeit, da sich das Schadenspotential im Laufe der Zeit auch verändern kann (Elverfeldt et al. 2008, S. 38). Wie eingangs erwähnt geht in dieser Hinsicht der Trend in Richtung Zunahme, womit sich das Risiko erhöht.

Die Analyse des Schadenspotentials geht jedoch wie auch die Gefahrenanalyse immer mit gewissen Unsicherheiten einher. So wirken bereits kleine Veränderungen stark auf den Wert von Objekten. Diese Veränderungen können bei der Methodenwahl erfolgen, z.B. bei einer Änderung von Versicherungswerten oder des Marktpreises von Gebäuden oder wenn sich die Funktionen der Gebäude ändern, z.B. durch einen Umbau (Hübl et al. 2009, S. 66).

Ein modernes Naturgefahrenmanagement sollte jedoch das Schadenspotential in jedem Fall neben dem ohnehin betrachteten Gefahrenpotential beinhalten, da nur so das entsprechende mögliche Risiko bewertet werden kann (Felgentreff und Glade 2008, S. 297).

#### 1.2.4 Vulnerabilität

Die Vulnerabilität ist eng mit dem Schadenspotential verwoben. Prinzipiell definiert sich diese über „die Anfälligkeit eines Systems, einer Organisation oder einer Gesellschaft, bei Einwirkungen einen Schaden zu erleiden und/oder die Funktionsfähigkeit zu verlieren“ (BABS 2013, S. 60). Vulnerabilität beschreibt dabei einen komplexen Vorgang, der sowohl vom jeweiligen Risikoprozess und seinem Ausmaß als auch von den Eigenschaften des betroffenen Elements abhängig ist. Je nach Ereignis unterscheidet sich also die Errechnung der Verletzlichkeit eines Objekts. Will man beispielsweise die Vulnerabilität eines Hauses definieren, würde sich diese gegenüber einer Hochwassergefahr anders errechnen als gegenüber einer Muren Gefährdung. Im Falle eines Hochwassers beinhaltet der untersuchte Risikoprozess die Überflutungshöhe und -dauer sowie die Fließgeschwindigkeit des Wassers. Bei einer gravitativen Massenbewegung, wie eben einer Mure, ist die Anzahl an zu berücksichtigenden Faktoren ungemein höher. In diesem Fall wären die zu berücksichtigenden Faktoren die Geschwindigkeit, die Magnitude und die Dauer, aber auch der genaue Standort des Risikoelements (das Haus) relativ zur sich bewegenden Masse (Elverfeldt et al. 2008, S. 38).

Ganz generell weisen die verschiedenen Risikoelemente bzw. die Objekte auch unterschiedliche Vulnerabilitäten auf. Um den weiteren Prozess zu vereinfachen, geht man daher meist von der schlimmsten Annahme aus, was in dem Fall die komplette Zerstörung des Objekts bedeuten würde (Elverfeldt et al. 2008, S. 38).

Die Vulnerabilität stellt einen ganz wesentlichen Faktor dar, der für die Bestimmung des Schadenspotentials genutzt werden kann. Die Intensität eines Ereignisses als einzigen Faktor heranzuziehen ist zu wenig, auch um das tatsächliche Ausmaß der Gefährdung klar abzugrenzen. Denn je nachdem wie anfällig ein Objekt auf Naturgefahrenereignisse reagiert, desto größer ist der angerichtete Schaden. Demzufolge wird für die Analyse der Vulnerabilität nicht nur der Gefahrenprozess untersucht, sondern insbesondere die Eigenschaften des Objektes miteinbezogen. Parameter wie das Baumaterial, Bauart, Erhaltungszustand oder etwaige Objektschutzmaßnahmen am Gebäude sind wesentlich für die Anfälligkeit gegenüber dem Prozess (Bründl et al. 2009, S. 19). Wie auch bei Analyse des Schadenspotentials wird auch die Vulnerabilität hauptsächlich für Einzelobjekte angegeben. Ein flächendeckendes Anwenden wäre aus Gefahrenzonen- und Raumplanungssicht zwar wünschenswert, aufgrund der kaum vorhandenen wissenschaftlichen Ansätze jedoch in der Praxis kaum möglich (Hübl et al. 2009, S. 71).

Daher gibt es auch bei der Analyse von größeren Flächen relativ große Unsicherheiten, da vor allem aufgrund der fehlenden Dokumentation von Ereignissen nur Schätzungen getroffen werden können. Damit gehen immer gewisse Unsicherheiten einher (Fuchs et al. 2007, S. 503).

### 1.2.5 Raumplanung

Der Begriff Raumplanung bzw. Raumordnung (kann in dieser Arbeit als Synonym verstanden werden) ist ein komplexer Begriff. Raumplanung ist ein Fachgebiet, das sich mit der Gestaltung, Organisation und Nutzung von Räumen auf verschiedenen Ebenen befasst. Ziel der Raumplanung ist es, die räumliche Umgebung so zu gestalten, dass sie den Bedürfnissen der Menschen entspricht und eine nachhaltige Entwicklung fördert. Dazu gehört auch die Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte sowie die Planung von Verkehrswegen, Infrastruktur und Landschaftsgestaltung (Sailer 2002, S. 6).

Unterschieden werden kann dabei zwischen der überörtlichen und der örtlichen Raumplanung, wobei letztere für diese Arbeit von besonderer Relevanz ist. Die örtliche Raumplanung dient laut dem Tiroler Raumordnungsgesetz dazu, die räumliche Entwicklung einer Gemeinde geordnet zu gestalten. Die Planung sollte dabei im Einklang mit den Raumordnungsprogrammen und den Grundsätzen der überörtlichen Raumordnung erfolgen. Die Ziele der örtlichen Raumordnung laut TROG sind zusammengefasst u.a. die Erhaltung und Entwicklung des Siedlungsraums, die Ausweisung ausreichender Flächen für Wohnen und Wirtschaft, die Vermeidung von Nutzungskonflikten, die Vorsorge für eine zweckmäßige und bodensparende Bebauung und verkehrsmäßige Erschließung, sowie die Erhaltung wertvoller natürlicher und landschaftlicher Elemente (§ 27 Abs. 1 und Abs. 2 TROG).

### 1.2.6 Widmung

Umgesetzt wird die Raumplanung mittels verschiedener Instrumente, die an späterer Stelle noch ausführlich erläutert werden. Von besonderer Bedeutung vorab, ist jedoch der Begriff der Widmung, der im Flächenwidmungsplan angewandt wird. In diesem werden für alle Liegenschaften parzellenscharfe Nutzungsmöglichkeiten festgelegt, die eine räumliche Trennung der einzelnen Daseins- oder Nutzungsfunktionen bewirken. Es wird also allen Flächen im Siedlungsgebiet eine entsprechende Nutzung zugeordnet. Durch die Entmischung und räumliche Trennung der Funktionen sollen so Nutzungs- und Interessenskonflikte minimiert werden (Gruber et al. 2018, S. 108).

Die Widmung eines Grundstücks ist in der Regel langfristig und bindend. Änderungen der Widmung sind zwar möglich, erfordern aber in der Regel ein erneutes Widmungsverfahren und eine Begründung. Gefährdungen durch Naturgefahren sind ein maßgeblicher Faktor, der über die Art der Widmung, d.h. die Nutzung mitentscheidet. So geht eine Widmungsentscheidung, neben anderen Faktoren, im Vorfeld mit einer detaillierten raumplanerischen Bestandsanalyse einher. So heißt es im TROG: „Die Bestandsaufnahme hat jedenfalls die Gebiete und Grundflächen, die durch Lawinen, Hochwasser, Wildbäche, Steinschlag, Erdbeben und andere Naturgefahren gefährdet sind, sowie das Ausmaß der Gefährdung zu umfassen. Die Gefahrensituation ist so weit wie möglich aufgrund bestehender Gefahrenzonenpläne zu erheben“ (§ 28 Abs. 2 TROG).

## 2 FORSCHUNGSFRAGEN UND METHODIK

---

### 2.1 FORSCHUNGSFRAGEN

Wie wirkt sich die Gefahrenzonenplanung in Tirol auf die planerischen Entscheidungen auf örtlicher Ebene aus und welche raumplanerischen und baurechtlichen Instrumente kommen dabei zum Einsatz?

Wie wird mit dem Thema Risiko in gefährdeten Bereichen umgegangen und worin liegen die zukünftigen Herausforderungen im Umgang damit?

Welche Aufgaben sollte die Raumplanung im Kontext von Naturgefahren erfüllen und inwieweit entspricht die aktuelle Anwendung des Gefahrenzonenplans in Tirol diesen Ansprüchen?

Wie wird auf die Herausforderungen des knappen Dauersiedlungsraums, des Klimawandels, des steigenden Schadenspotentials und des hohen Flächenverbrauchs raumplanerisch und mithilfe des Gefahrenzonenplans reagiert?

### 2.2 HYPOTHESEN

H1: Tirol lässt tendenziell eher viele Bauvorhaben unter Einschränkungen zu, da der Dauersiedlungsraum gering ist und die handelnden Personen entsprechende Erfahrungen im Umgang mit Naturgefahren aufweisen.

H2: Im Umgang mit Gefahrenzonen verfolgt Tirol einen risikobasierten Ansatz und verfügt über ein großes Instrumentarium an Maßnahmen zum Schutz vor Naturgefahren.

H3: Die Gefahrenzonenplanung bietet umfangreiche Möglichkeiten, auf die zunehmenden Herausforderungen und Trends in Hinsicht auf Naturgefahren zu reagieren.

H4: Im Zuge der Umsetzung in der Praxis sind eine Vielzahl an involvierten Akteur\*innen, komplexe Kompetenzverteilungen sowie zeitliche und organisatorische Hürden zu beobachten. Hier bietet sich großes Potential zur Verbesserung an.

### 2.3 AUFBAU UND METHODIK DER ARBEIT

Die Arbeit gliedert sich in drei große Hauptbestandteile. Die theoretischen Grundlagen, die rechtlichen Rahmenbedingungen und im empirischen Hauptteil die Wirkung und Anwendung des Gefahrenzonenplans in Tirol.

Um einen ersten Überblick über die Notwendigkeit der Gefahrenzonenplanung zu erlangen, wurden bereits die wichtigsten Begrifflichkeiten vorgestellt, die im Rahmen einer

theoretischen Grundlagendiskussion näher erläutert wurden. Vor allem die Begriffe Risiko, Schadenspotential und Vulnerabilität sind die wichtigsten Grundlagen, um die Relevanz und Funktionsweise der Gefahrenzonenplanung zu verstehen. Die Aufgabe der Raumplanung im Kontext der Naturgefahren wird darauf aufbauend ebenfalls in einem eigenen Kapitel zusammengefasst. Ihre Rolle als wichtiges Präventionsinstrument wird dabei in den Kontext der beschriebenen theoretischen Grundlagen gesetzt.

Die notwendigen rechtlichen Grundlagen bilden den Übergang zur detaillierteren Vorstellung des Gefahrenzonenplans selbst. Insbesondere das Forst- und das Wasserrechtsgesetz sowie die zwei existierenden Gefahrenzonenplanverordnungen spielen dabei die bedeutendste Rolle.

Im folgenden Teil geht es schließlich um die konkrete Anwendung und Wirkung der Gefahrenzonenpläne. Der grundlegende Erstellungsvorgang und die Funktions- und Arbeitsweise ist dabei ebenso Thema, wie eine detaillierte Vorstellung der involvierten Dienststellen und ihre Zusammenarbeit. Anschließend geht es um die konkrete Anwendung dieser Pläne in Tirol und wie aus raumplanerischer Sicht mit gefährdeten Bereichen umgegangen werden kann und soll.

Anschließend erfolgt eine vertiefende Behandlung einiger weiterzuverfolgender Aspekte der Gefahrenzonenplanung, bevor eine kritische Reflexion den Abschluss bildet und Handlungsempfehlungen formuliert werden.

Zur Grundlagenerhebung und Begriffsbestimmung diente vor allem eine vertiefte Literaturrecherche, durch die wesentliche Theorieansätze identifiziert und beschrieben werden. Für die weitere Erarbeitung der rechtlichen Grundlagen war das umfassende Studium der jeweiligen Rechtsmaterien notwendig. Ergänzt wurde diese Recherche durch eine zusätzliche Auseinandersetzung mit vorhandenen höchstgerichtlichen Urteilen zum Thema Gefahrenzonenplanung.

Für die Anwendung der Gefahrenzonenpläne selbst kam ebenso die Literaturrecherche zum Einsatz, die meisten Inhalte konnten jedoch mithilfe verschiedener Expert\*inneninterviews erhoben werden. Mithilfe eines halb-standardisierten Interviewleitfadens wurden umfassende Inhalte erhoben, die anschließend mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse in die Arbeit integriert wurden. Aufgrund der Komplexität der Fachmaterie und der Vielzahl an involvierten Dienststellen und Akteur\*innen wurde darauf geachtet, Personen aus möglichst vielen relevanten Bereichen zu befragen. Folgende Personen wurden teils persönlich, teils telefonisch oder via online Gespräch interviewt:

- OR DI Martin Schönherr, Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Raumordnung und Statistik
- DI Gebhard Walter, Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung, Leiter der Sektion Tirol
- Dipl.-Ing. Dr. Stefan Walder, Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft, Leiter Fachbereich Wasserbau
- Dipl.Ing. Dr.nat.techn. Siegfried Sauer Moser, ehemaliger Leiter der Sektion Tirol des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinerverbauung und Lehrender am Institut für Alpine Naturgefahren der BOKU Wien.
- Dipl.Ing. Andreas Lotz, Ingenieurkonsulent für Raumordnung und Raumplanung im Planungsbüro Lotz&Ortner in Innsbruck
- Dipl.Ing. Andreas Falch, Ingenieurkonsulent für Raumordnung und Raumplanung im Planungsbüro Raumwirtschaft in Landeck

## 3 RAUMPLANUNG IM KONTEXT DER GEFAHRENZONENPLANUNG

### 3.1 DIE ROLLE DER RAUMPLANUNG IM RISIKOMANAGEMENT

Das Risikomanagement umfasst jegliche Maßnahmen, Prozesse und Methoden, mit denen ein gewisses Maß an Sicherheit erreicht werden soll. Es strebt das Ziel an, die negativen Auswirkungen von Naturgefahren auf die Gesellschaft mittel- und langfristig möglichst zu minimieren. Ein bekanntes Abbild dieses Risikomanagements stellt der Risikokreislauf dar, der in vielen Bereichen als systematisiertes Schema Anwendung findet. Darin sind unter anderem die vier Phasen (Abb. 4) enthalten:

#### **Risikoanalyse** Was kann passieren?

Hier geht es um das Feststellen von möglichen Risiken innerhalb von festgelegten Systemgrenzen. Im Falle der Gefahrenzonenplanung sind das jegliche Risiken, die durch Naturgefahren entstehen (BMI 2018, S. 23).

#### **Risikobewertung** Was darf (nicht) passieren?

Diese Phase beschreibt die Reihung der Risiken nach Wichtigkeit und Dringlichkeit. Es wird also festgelegt, welche Risiken für die betroffene Organisation am größten sind. Das umfasst die Einteilung der Gefahrenzonen, die Bewertung des Schadenspotentials und der Vulnerabilität sowie jegliche Abschätzung über die räumliche Risikoverteilung (BMI 2018, S. 23). Diese Bewertung erfolgt auf Basis der zuvor erstellten Risikoanalyse und bewertet das analysierte Risiko. Ziel ist es herauszufinden, ob das vorhandene Risiko unter den vorhandenen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen als akzeptabel eingestuft werden kann oder nicht (Hübl et al. 2009, S. 67). Wenn das verbleibende Restrisiko zu hoch ist, müssen im nächsten Schritt weitere Maßnahmen ergriffen werden. Die Einstufung, welches Risiko als akzeptabel gilt, ist im Kontext der jeweiligen Kultur und Gesellschaft und deren Risikoverständnis zu sehen und kann daher, je nach Ort und Kultur, sehr unterschiedlich ausfallen (Hübl et al. 2009, S. 67).

#### **Risikobewältigung** Was muss getan werden?

In dieser Phase werden Maßnahmen gesetzt, um vom IST-Zustand zum SOLL-Zustand zu gelangen. Das können technische, bauliche, aber auch organisatorische Schutzmaßnahmen sein (BMI 2018, S. 23). Auch raumplanerische Maßnahmen fallen in vielen Bereichen in diese Phase.

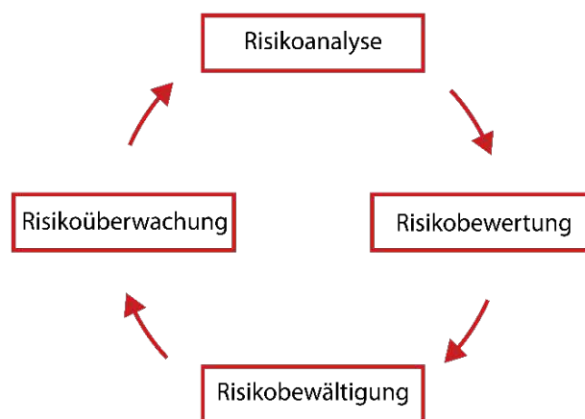


Abb. 4 Der Kreislauf des Risikomanagements, (BMI 2018, S. 23), eigene Darstellung



## **Risikoüberwachung** Was wird getan?

Der vierte Schritt beinhaltet u.a. die Überprüfung, ob die gesetzten Maßnahmen die gewünschten Ergebnisse bringen. Diese beinhaltet u.a. technische, bauliche, organisatorische Adaptionen von Schutzmaßnahmen. Im Sinne der Gefahrenzonenplanung wäre die verpflichtende Revision von Gefahrenzonenplänen ein Beispiel (BMI 2018, S. 23).

Das Risikomanagement verbindet somit die Risikoanalyse und -bewertung und setzt darauf aufbauend Ziele, Handlungsfelder und Maßnahmen um, um die erwünschte Risikoreduktion dementsprechend zu erreichen. Es geht jedoch auch um die grundsätzliche Frage, ob und in welchem Ausmaß man bereit ist, das vorhandene Risiko zu akzeptieren. Zielgerichtete Maßnahmen zur Risikosteuerung werden also nur umgesetzt, falls die einzelnen oder gesamthaften Risiken als zu groß bewertet werden (Hübl et al. 2009, S. 69).

Die Raumplanung stellt einen wichtigen Teil des Risikomanagements, vor allem im Bereich der Risikoprävention (Teil der Risikobewältigung), dar. Aufgrund der vielen Überschneidungen des Themas Naturgefahren wurden diese Überlegungen verstärkt in die raumplanerische Arbeit integriert und institutionalisiert. So konnte vor allem die passive Maßnahmenplanung vereinheitlicht und nachvollziehbar bewertet werden (Stötter et al. 1999, S. 31).

Das Bundesamt für Raumentwicklung der Schweiz postuliert in diesem Kontext die Aufgabe der Raumplanung folgendermaßen: „Die Aufgabe der Raumplanung ist es, eine zweckmässige [sic!] und haushälterische Nutzung des Bodens und eine geordnete Besiedlung des Landes sicherzustellen. Dabei sind die Naturgefahren und Risiken zu berücksichtigen“ (Bundesamt für Raumentwicklung et al. 2005c, S. 7).

Etwas erweitert kann man im Kontext der Naturgefahren von zwei grundlegenden Aufgaben sprechen:

- Es ist erforderlich, die Nutzung des betreffenden Raumes an die vorhandenen Gefahren anzupassen, was auch Einschränkungen bei der Nutzung von gefährdeten Gebieten einschließt.
- Zusätzlich muss die Nutzung des Raumes den Anforderungen der Gefahrenprävention entsprechen, was beispielsweise durch das Vorhalten von Flächen für Überflutungsbereiche oder durch eine gezielte Bewirtschaftung von Flächen erreicht werden kann (ÖROK 2016, S. 87; Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 199).

Wichtig ist, dass sich diese Rolle nicht auf die kartographische Darstellung der Gefährdungen beschränkt, sondern auch die Möglichkeit, den auftretenden Risiken planerisch entgegenzuwirken, umfasst. Darunter versteht man u.a. die Umsetzung von planerischen Maßnahmen zur Verringerung der Risiken durch präventive Raumplanung oder die Vorbeugung von auftretenden Schäden (Rudolf-Miklau 2009, S. 140).

Für die Umsetzung raumplanerischer Grundsätze stehen einige wirkungsvolle Instrumente zur Verfügung. Unter anderem können durch verschiedene Konzepte Entwicklungsziele auf landesweiter, regionaler oder kommunaler Ebene formuliert werden. Freiräume können mit der Durchsetzung von Vorbehalts- oder Retentionsflächen festgelegt und die Siedlungsentwicklung der Gemeinde durch verschiedene Instrumente gesteuert werden. Auch die Kommunikation über Risiko, um der Bevölkerung mit Informationen und Bewusstseinsstärkung zu begegnen, ist Teil der Raumplanung (Rudolf-Miklau et al. 2018, S. 134). Eine enge Abstimmung der Planungen und Maßnahmen aller involvierter Fachrichtungen (u.a., Wildbach- und Lawinerverbauung, Land- und Forstwirtschaft, Verkehrswesen, Katastrophenschutz, Geologie etc.) ist jedoch notwendig, um die Instrumente im Sinne eines Risikomanagements sinnvoll und effektiv anwenden zu können (Rudolf-Miklau et al. 2018, S. 133–134).

Allgemein ist die effektivste Möglichkeit, um Gefahren vorzubeugen, diesen räumlich auszuweichen, d.h. die betroffenen Flächen zu meiden. Es sollten demzufolge jene Flächen, in denen ein hohes Gefahrenpotential vorherrscht, am besten nicht bebaut werden (Rudolf-Miklau et al. 2018, S. 138). Erst wenn ein Meiden der Flächen nicht möglich oder zweckmäßig ist, sollte über baulich-technische oder organisatorische Maßnahmen entschieden werden, um das Risiko zumindest zu minimieren (BAFU 2008, S. 12). Auch hier kann durch die Raumplanung der Aufwand für technische Schutzmaßnahmen, aber auch für etwaige Wiederherstellungsmaßnahmen, reduziert werden, um so Ressourcen zu schonen. Eine planerische Herangehensweise wäre somit in vielen Fällen technischen Maßnahmen vorzuziehen (Rudolf-Miklau et al. 2018, S. 138).

Die Wirksamkeit von Maßnahmen abseits von Gefahrenvermeidung ist von vielen Faktoren abhängig. Ein entscheidender ist die Standortgebundenheit der Gefahr. So sind Gefahren wie Muren, Lawinen, Hochwasser, Steinschläge etc. grundsätzlich räumlich abgrenzbar. Es ist somit möglich, die räumlichen Auswirkungen in Form einer Risikoanalyse mehr oder weniger genau zu prognostizieren. Mit entsprechenden aktiven oder passiven Maßnahmen kann darauf aufbauend entgegengewirkt werden. Andere Gefahren wie Sturm, Hagel oder Trockenheit sind dagegen frei von jeglichen fixen Standorten, können überall auftreten und sind dementsprechend auch nicht von vornherein räumlich abgrenzbar. Die raumplanerische Bedeutung bzw. die Einwirkungsmöglichkeiten (siehe Abb. 5), egal ob aktiv oder passiv, sind in dieser Hinsicht also stark eingeschränkt (Bloetzer et al. 1998, S. 44).

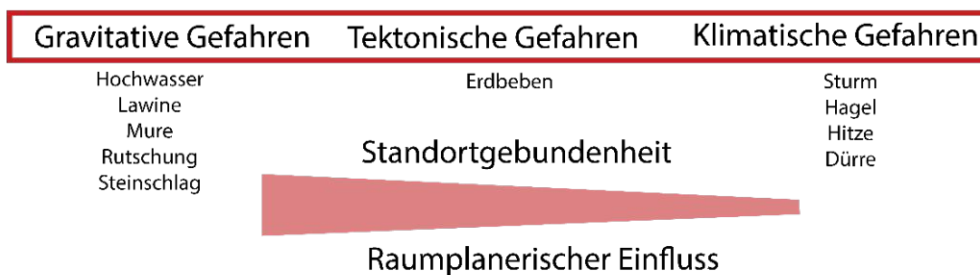


Abb. 5 Standortgebundenheit von Naturgefahren, (Bloetzer et al. 1998, S. 44), eigene Darstellung

### 3.2 RAUMORDNUNGSGESETZE UND DIE ÜBERÖRTLICHE RAUMPLANUNG

In Österreich bilden neun Landesgesetze die gesetzliche Grundlage für die Raumplanung der einzelnen Bundesländer. Als wesentliches Ziel ist in allen Gesetzen, mit Ausnahme der Wiener Bauordnung, der Schutz vor Naturgefahren genannt. Insgesamt weisen die jeweiligen Gesetze jedoch sehr unterschiedliche Bestimmungen bezüglich des Umgangs mit Naturgefahren auf (Rudolf-Miklau et al. 2018, S. 169–171).

Die Umsetzung raumplanerischer Inhalte kann prinzipiell auf überörtlicher und örtlicher Ebene stattfinden. Das jeweilige Raumordnungsgesetz des Bundeslandes stellt sicherlich die umfassendste Normsammlung der überörtlichen Raumplanung dar. Jedoch kann die Landesplanung weitere Instrumente und Konzepte festlegen. Die erstellten Pläne können u.a. in Form von (regionalen oder umfassenden) Landesraumordnungsplänen und -programmen veröffentlicht werden. Aber auch sektorale Sachprogramme zu bestimmten Themen werden in der überörtlichen Planung als Instrument der Landesraumordnung verwendet. Dabei unterscheiden diese sich jedoch umfassend, was deren Struktur und Inhalte betrifft (Schindelegger 2019a, S. 69).

Im Bereich der Naturgefahren verfügt vor allem der Hochwasserschutz über ein überwiegend überörtliches Interesse, da ein hochwasserführender Fluss in der Regel mehrere Gemeinden betrifft. In der Praxis sind naturgefahrenbezogene Inhalte in der überörtlichen Raumplanung allerdings nur schwach ausgeprägt. Einzelne Regelungen zum Umgang mit Naturgefahren finden sich in den Landesentwicklungsprogrammen des Burgenlandes und des Landes Salzburg. Sektorale Raumordnungsprogramme zum Thema Naturgefahrenmanagement wurden bisher nur in Vorarlberg und in der Steiermark verordnet (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 175–176). Zentrales Umsetzungsinstrument im Hinblick auf Naturgefahren ist also vor allem auf der örtlichen Ebene durch den Flächenwidmungsplan bzw. das Örtliche Entwicklungskonzept zu finden (Pacher 2013, S. 51).

### 3.3 BAURECHT

Neben den raumordnungsrechtlichen Regelungen sind auch in den Bauordnungen der Länder Bestimmungen über Naturgefahren enthalten. Auch beim Baurecht handelt es sich um ein Gesetz in Länder Kompetenz (Republik Österreich Parlamentsdirektion 2018).

Das Baurecht bezeichnet im Allgemeinen die gesetzlichen Regelungen, die den Bau von Gebäuden zum Gegenstand haben. Diese können u.a. in Bestimmungen des privaten Baurechts (Eigentumsverhältnisse, privatrechtliche allgemeine Fragen, Vertragsbeziehungen etc.) oder öffentlichen Baurechts unterschieden werden, wobei es beim Naturgefahrenschutz um öffentliche Interessen geht (Bachmann et al. 2016, S. 520).

Wie die Raumplanung werden auch das Baurecht und die damit einhergehenden Maßnahmen zum präventiven Naturgefahrenmanagement gezählt (ÖROK 2015, S. 90). Denn auch hier zielen die Bestimmungen vor allem darauf ab, passive Maßnahmen umzusetzen. Stärkstes Mittel, um diese Prävention zu erreichen, ist die Baugenehmigung, welche vor allem die Prüfung des Standorts und der Sicherheit des Bauwerks im Genehmigungsverfahren überprüft (ÖROK 2005, S. 112). Unmittelbare Folge dieser Prüfung kann sowohl ein Verbot der Bautätigkeit durch eine Nichtausstellung der Baugenehmigung sein, aber auch eine Bauerlaubnis mit entsprechenden Auflagen (ÖROK 2015, S. 105).

Zur Anwendung kommen diese Bestimmungen im konkreten Bauverfahren. Ebenso im Bauverfahren geprüft wird die Übereinstimmung des Bauansuchens mit den Festlegungen im Flächenwidmungs- und Bebauungsplan (Katalan et al. 2021, S. 25).

### 3.4 DIE RAUMPLANUNG IM KONTEXT DER ZUKÜNFTIGEN HERAUSFORDERUNGEN

Das allgemeine raumplanerische Vorgehen erfordert eine Reihe von Schritten, die nach einem bestimmten Prinzip ablaufen. Ein erster Schritt besteht darin, die vorhandene Situation zu analysieren und die vorhandenen räumlichen Gegebenheiten zu identifizieren. Basierend darauf werden Ziele und Strategien definiert, um eine nachhaltige Entwicklung des Raums zu erreichen. Hier findet im Grunde die Interessensabwägung statt. Die Umsetzung dieser Ziele erfolgt in Form von konkreten Maßnahmen. In Tirol und im Rahmen dieser Arbeit stellen der knappe Dauersiedlungsraum und die zunehmende Gefährdung von Siedlungsbereichen die größten Herausforderungen dar. Auf diese muss entsprechend reagiert werden.

Die Gefahrenzonenplanung ist ein wichtiges Instrument für die raumplanerische Arbeit, da sie direkt auf die Bewertung und Strategie der Raumplanung Einfluss nimmt. Im Grunde legt die Gefahrenzonenplanung mit der Kenntlichmachung und Kategorisierung der Gefährdung den Grundstein für die weitere Umsetzung von Maßnahmen. Insbesondere im Kontext des

knappen Dauersiedlungsraums ist die Gefahrenzonenplanung von großer Bedeutung, da sie Informationen für eine standortsichere Entwicklung von Siedlungsgebieten bereitstellt.

Die vorhandene Flächenknappheit erfordert eine nachhaltige und durchdachte Nutzung des Raums, um den umfassenden Ansprüchen und Bedürfnissen gerecht zu werden, die unsere Lebensqualität wesentlich beeinflussen. Auftretende Nutzungskonflikte, Umwelt- oder Verkehrsprobleme sind nur einige Beispiele, die bei Widmungsentscheidungen mitbedacht werden müssen. Die Gefahr von Naturkatastrophen verschärft diese Probleme zusätzlich. Daher ist es notwendig, vulnerable Nutzungen primär an jenen Standorten zu forcieren, die möglichst frei von Gefährdung sind. Eine umfassende Analyse der Gefährdungen ist zunächst vor allem erforderlich, um zu bestimmen, in welchen Bereichen die notwendigen Bedürfnisse angepasst werden müssen. Der Gefahrenzonenplan zeigt genau diese Bereiche auf.

Im nächsten Schritt erfolgen die Bewertung der Gefährdung und eine Abwägung, wie viel Risiko zugelassen werden soll. Der knappe Dauersiedlungsraum lässt es notwendig erscheinen, ein gewisses Maß an Überschneidung zuzulassen. Ein solches Zulassen erfordert jedoch umfassendere Maßnahmen, um die Sicherheit der Bewohner\*innen sicherzustellen. Hier kommt also die Aufgabe der Raumplanung als präventive Schutzmaßnahme hauptsächlich zu Tragen.

Die zunehmende Gefährdung der Siedlungsbereiche durch den Klimawandel stellt eine weitere Herausforderung dar. Daher ist es wichtig zu analysieren, ob mögliche Änderungen des Gefahrenpotentials in den Gefahrenzonenplänen ausreichend ersichtlich sind. Schließlich bildet die korrekte Analyse der Gefährdung den Grundstein jeglicher darauf aufbauender Maßnahmen.

In Bezug auf das zunehmende Schadenspotential stellt sich die Frage, ob und wie dieses in Gefahrenzonenplänen prinzipiell berücksichtigt wird. Auch inwiefern es in raumplanerischen Instrumenten ersichtlich wird, ist ein entscheidender Punkt. Vor allem für die Bewertung und die Risikoabschätzung ist das Schadenspotential ein wichtiges Kriterium für die Standortwahl von Gebäuden oder Nutzungen allgemein.

Die Thematik des hohen Flächenverbrauchs stellt allgemein ein Grundsatzthema für alle Bereiche der Raumplanung in Tirol bzw. Österreich dar. Besonders im Hinblick auf Naturgefahren ist es entscheidend, die notwendigen Freihalte- und Retentionsbereiche zu definieren, um mögliche Schäden zu minimieren. Eine zentrale Rolle spielt dabei der Standort dieser Flächen sowie die gesetzliche Regulierung ihrer Freihaltung. Hier besteht ein unmittelbarer Bezug zum knappen Dauersiedlungsraum, der ein Freihalten solcher Flächen erschwert.

## 4 RECHTLICHE GRUNDLAGEN DER GEFAHRENZONENPLANUNG

---

Die Komplexität des Umgangs mit Naturgefahren spiegelt sich auch im Bereich der Rechtsmaterien wider. Für die Gefahrenzonenplanung sind insbesondere das Forstgesetz (ForstG 1975), das Wasserrechtsgesetz (WRG 1959) und die ergänzenden Gefahrenzonenplanungsverordnungen von großer Bedeutung.

### 4.1 FORSTGESETZ 1975

Im Forstgesetz 1975 sind zahlreiche Regelungen enthalten, die vor allem der Prävention und dem Schutz vor Lawinen, Muren, Felsstürzen, Steinschlägen oder Wildbächen dienen. Unterschieden wird zwischen forstlich-biologischen Maßnahmen und Vorkehrungen bezüglich forstlicher Raumplanung (Steinbrunner 2019, S. 36).

§ 6 Abs. 1 ForstG besagt: Die „Aufgabe der Raumplanung für den Lebensraum Wald (forstlichen Raumplanung) ist die Darstellung und vorausschauende Planung der Waldverhältnisse des Bundesgebietes oder von Teilen desselben“. Für den Schutz vor Naturgefahren hat dabei die Sicherung der Schutzfunktion des Waldes die größte Bedeutung (§ 6 Abs.2 ForstG). Auf den Schutz von Siedlungsgebiet bzw. von „Wohn- und Arbeitsstätten sowie von Verkehrsflächen“ soll dabei insbesondere Bedacht genommen werden (§ 6 Abs. 3 lit.a ForstG). Das dafür genutzte Instrumentarium besteht aus dem sogenannten Waldentwicklungsplan, dem Waldfachplan und dem Gefahrenzonenplan. Die Darstellung von Einzugsgebieten von Wildbächen und Lawinen und damit einhergehenden bedingten Gefahrenzonen wird explizit in § 7 ForstG erwähnt. Die jeweiligen detaillierten Inhalte und Ausgestaltung der Gefahrenzonenpläne werden in eigenen Verordnungen des Ministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BML) erlassen (§ 8 Abs. 1 bis 3 ForstG).

### 4.2 GEFAHRENZONENPLANVERORDNUNG NACH DEM FORSTG

In Österreich gibt es zwei weiterführende Verordnungen, die sich mit dem Erlass der erforderlichen Gefahrenzonenpläne befassen. Eine Verordnung nach dem Forstgesetz 1975 und eine nach dem Wasserrechtsgesetz 1959. Daher existieren auch zwei Arten von Gefahrenzonenplänen (Hübl et al. 2007, S. 5).

Basierend auf den § 8 und § 11 ForstG wurde vom Ministerium die „Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 30. Juli 1976 über die Gefahrenzonenpläne“ (kurz GZP-V) erlassen, um die im Forstgesetz enthaltenen Inhalte über die Gefahrenzonenplanung zu konkretisieren und näher zu bestimmen. Darin ist unter anderem der Regelungsstand, sowie die Legaldefinitionen der Gefahrenzonen enthalten

(Pacher 2013, S. 6). Erstellt werden die Pläne vom forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) (§ 2 Abs. 1 ForstG).

Der grundsätzliche Zweck der Verordnung besagt, dass die Gefahrenzonenpläne die von Wildbach- und Lawinen ausgehenden Gefahren darstellen sollen, um diese als Grundlage für weitere Planungen nutzen zu können. „Insbesondere Planungen auf den Gebieten der Raumplanung, des Bauwesens und des Katastrophenschutzes im Zusammenhang mit Evakuierungen, Verkehrsbeschränkungen oder sonstigen, der Sicherung vor Wildbach- und Lawinengefahren dienenden Maßnahmen“ (§ 2 Abs. 2 ForstG-GZPV).

Inhaltlich dargestellt werden in GZP u.a. die Einzugsbereiche von Lawinen und Muren und dazugehörigen Gefährdungsbereichen (§ 3), der räumliche Planungsbereich (§ 4), sowie die benötigten Planungsgrundlagen selbst (§ 5). Weitere Regelungen betreffen die benötigten Bestandteile des Gefahrenzonenplans (§ 6), sowie die Definitionen für die ausgewiesenen Gefahrenzonen und Bereiche (§ 7).

Ergänzend zur bestehenden Verordnung erfolgte zusätzlich der Erlass der „Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung“ (GZP-RL) des Bundesministeriums. Zweck war es, durch exaktere Begriffsbestimmungen die Abgrenzungskriterien für die einzelnen Gefahrenzonen zu konkretisieren. Klarere Maßstäbe auf naturwissenschaftlicher Basis sollten für eine bessere Nachvollziehbarkeit und einheitlichere Umsetzung in der Praxis sorgen. Dennoch gab es bei der Umsetzung immer wieder Probleme bzw. Unklarheiten (Pacher 2013, S. 6).

Ein Gefahrenzonenplan muss grundsätzlich aus einem kartographischen und einem textlichen Teil bestehen (§ 8 ForstG). Zusätzlich „können Bereiche mit Gefährdungen niedriger Wahrscheinlichkeit durch Hochwässer oder Lawinen oder mit Restgefährdungen auf einer Karte dargestellt werden“ (§ 6 Abs.3 ForstG-GZPV). Die Formulierung zeigt bereits, dass Restgefährdungen nicht verpflichtend darzustellen sind und sie daher auch nicht in jedem Gefahrenzonenplan vorkommen müssen. Somit liegt es im Ermessen des jeweiligen Planerstellenden bzw. der involvierten Gemeinde, ob diese Bereiche integriert werden. Die notwendige Gefahrenkarte umfasst dabei das Plangebiet, die jeweiligen Einzugsgebiete sowie besondere Gefahrenursachen (Hübl et al. 2007, S. 7).

Die aus den Untersuchungen resultierenden Gefahrenzonen bzw. Vorbehaltsbereiche werden in weiterer Folge einheitlich gemäß bestimmten Kriterien in den Gefahrenzonenkarten eingezeichnet. Den Zonen zugrunde liegt ein Bemessungsereignis von 150 Jahren. Das heißt ein Ereignis, das statistisch gesehen alle 150 Jahre auftritt. Die Kunst der Gefahrenzonenplanung besteht nun darin, alle potentiellen Auswirkungen dieses Ereignisses zu aggregieren und damit sämtliche gefährdete Bereiche linear abzugrenzen (ÖROK 2015, S.



69). Denn nur durch vollständige Gefahrenkarten kann eine sinnvolle Nutzbarkeit für die weitere Raumplanung sichergestellt werden (Heindl 2019, S. 15)

Daraus folgen verschiedenfarbige Zonen, welche die Gefahr kategorisieren, sie also einer bestimmten Gefährdungskategorie zuordnen (siehe Abb. 6).

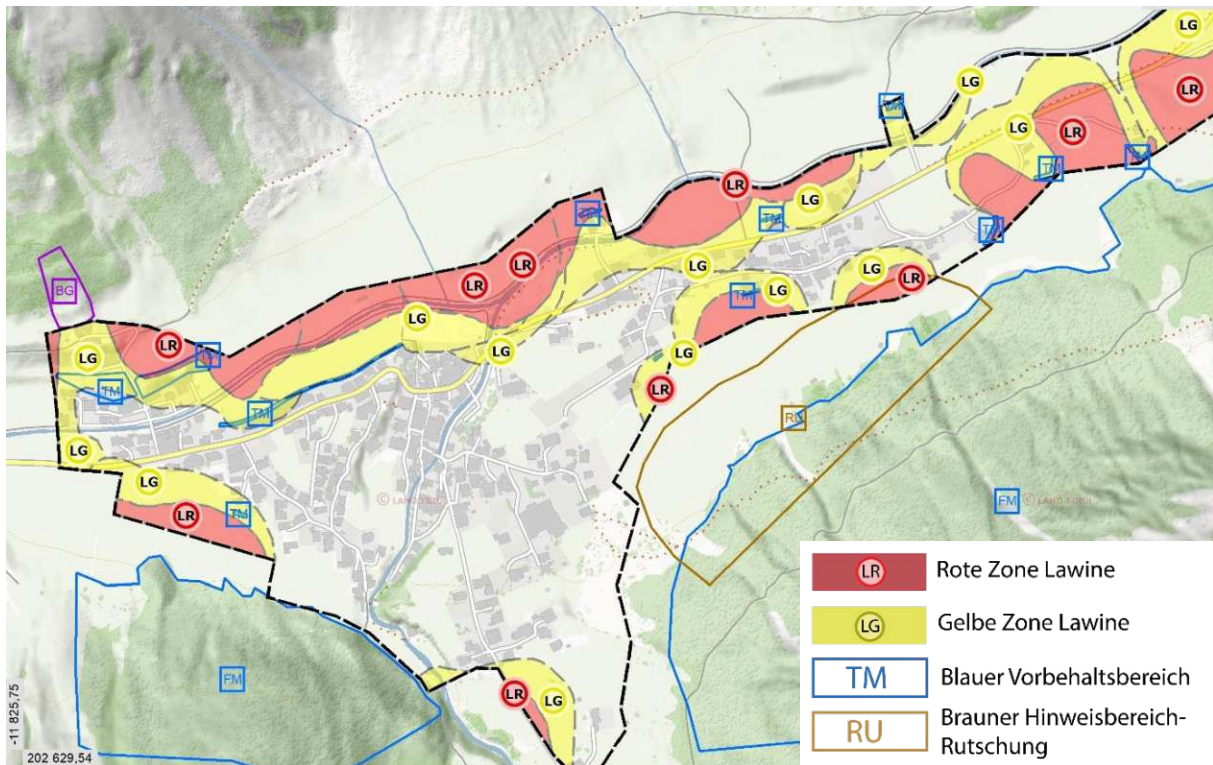


Abb. 6 GZP der WLW, Gelbe Zone, Rote Zone, braune Hinweisbereiche und blaue Vorbehaltsbereiche in Galtür, (TIRIS 2022)

**Rote Gefahrenzonen:** „Flächen, die durch Wildbäche oder Lawinen derart gefährdet sind, dass ihre ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke wegen der voraussichtlichen Schadenswirkungen des Bemessungsereignisses nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist“ (§ 7 S. 1 ForstG-GZPV).

**Gelbe Gefahrenzonen:** „Alle übrigen durch Wildbäche oder Lawinen gefährdeten Flächen, deren ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke infolge dieser Gefährdung beeinträchtigt ist“ (§ 7 S.2 ForstG-GZPV).

Interessant ist hier die unterschiedliche Wortwahl zwischen der Gelben und der Roten Zone. So definiert sich die Rote Zone über einen unverhältnismäßig hohen Aufwand für mögliche Schutzmaßnahmen, die Gelbe Zone jedoch über das Ausmaß der Gefährdung. Es sind somit zwei unterschiedliche Ansätze, aus denen heraus argumentiert wird.

Bleibt zu klären, was unter einem unverhältnismäßig hohen Aufwand zu verstehen ist, durch den die Rote Zone definiert wird. Dieser „ist dann anzunehmen, wenn vom Bauwerber Maßnahmen zu tätigen bzw. Vorerhebungen zu beauftragen sind, die über Maßnahmen



hinausgehen, welche in der "Gelben Gefahrenzone" durchgeführt werden müssen" (BMLFUW 2011, S. 30).

**Blaue Vorbehaltsbereiche:** Bereiche, die "für die Durchführung von technischen oder forstlich-biologischen Maßnahmen der Dienststellen sowie für die Aufrechterhaltung der Funktionen dieser Maßnahmen benötigt werden" (§ 7 S.3 lit. a ForstG-GZPV). Auch sind es jene Bereiche, die "zur Sicherung einer Schutzfunktion oder eines Verbauungserfolges einer besonderen Art der Bewirtschaftung bedürfen" (§ 7 S.3 lit. c ForstG-GZPV).

Gelbe und Rote Zonen sowie blaue Vorbehaltsbereiche müssen im raumrelevanten Bereich dargestellt werden. Außerhalb dieses Bereichs sollen diese nur dann integriert werden, wenn sie Auswirkungen auf den raumrelevanten Bereich haben (BMLFUW 2011, S. 32). Zusätzlich können weitere Hinweissbereiche ausgewiesen werden, die jedoch nicht zwingend erforderlich sind.

**Braune Hinweissbereiche:** „Bereiche, hinsichtlich derer anlässlich von Erhebungen festgestellt wurde, dass sie vermutlich anderen als von Wildbächen und Lawinen hervorgerufenen Naturgefahren, wie Steinschlag oder nicht im Zusammenhang mit Wildbächen oder Lawinen stehenden Rutschungen oder Erosionen, ausgesetzt sind“ (§ 8 Abs.1 S.1 ForstG-GZPV).

Braune Bereiche dienen somit dem Aufzeigen von Gefährdungen durch geogene Gefahren. Durch die Kannbestimmung im Gesetz ist auch von Hinweissbereichen die Rede, nicht von Zonen. Eine parzellenscharfe Darstellung und die Einteilung in Gefährdungskategorien finden somit nicht statt.

**Violette Hinweissbereiche** (siehe Abb. 7): „Bereiche, deren Schutzfunktion von der Erhaltung der Beschaffenheit von Boden oder Gelände abhängt“ (§ 8 Abs.1 S.2 ForstG-GZPV).

Im Gegensatz zu Roten, Gelben Zonen oder blauen Vorbehaltsbereichen können braune und violette Bereiche also dargestellt werden, müssen dies jedoch von Gesetzes wegen nicht. Durch diverse Schadensereignisse und die zunehmenden Ausgaben für Schutzmaßnahmen vor Steinschlag oder Rutschungen sollte eine Ausweisung jedoch aus fachlicher Sicht erfolgen, sofern eine Erhebung möglich ist. Vor allem wenn die Wirkung der Naturgefahren den raumrelevanten Bereich tangiert, sollte auch die dementsprechende Darstellung in der Gefahrenzonenkarte erfolgen (BMLFUW 2011, S. 32).



Abb. 7 Violetter Hinweissbereich in Galtür, (TIRIS 2022)

**Weiß schraffiert:** „Flächen, die durch Hochwässer, Muren oder Lawinen niedriger Wahrscheinlichkeit mit einem Wiederkehrintervall von 300 Jahren gefährdet sind oder Restgefährdungsflächen (§ 3 Abs.2 S. 3 ForstG-GZPV) auf einer gesonderten Karte in weißer Schraffur ohne sichtbare Begrenzungslinie“ (§ 8 Abs. 1 ForstG-GZPV).

**Braun-Rot und Braun-Gelb schraffiert:** „Für Gebiete, für die Maßnahmen des forsttechnischen Dienstes zum Schutz vor Steinschlag vorgesehen sind, [...]“ (§ 8 Abs.2 ForstG-GZPV). Braun-Rot bezeichnet die Bereiche mit hoher Intensität, braun-gelb schraffierte Hinweisbereiche zeigen jene mit niedrigerer Intensität (§ 8 Abs.2 ForstG-GZPV).

Analog zu den blauen Vorbehaltsbereichen können also auch eigene Bereiche definiert werden, die für Schutzmaßnahmen vor geogenen Gefahren vorgesehen sind. Für Steinschläge findet jedoch im Gegensatz dazu eine Differenzierung zwischen niedriger und hoher Intensität statt.

#### 4.2.1 Formaler Erstellungsprozess

Für die Erstellung der Gefahrenzonenpläne sind schlussendlich die jeweiligen Sektionen und Gebietsbauleitungen des forsttechnischen Diensts für Wildbach- und Lawinenverbauung zuständig (§ 11 Abs.1 ForstG). Die WLW ist jedoch keine Behörde, sondern eine Dienststelle des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML), die ihre Aufgaben im Wesentlichen im Rahmen der privatwirtschaftlichen Verwaltung wahrnimmt. Zu den Hauptaufgaben der WLW gehören die Planung und Durchführung von Schutzbauprojekten, Risikogebietsplänen, der Gutachterdienst, die Führung eines Ereignisregisters und die Fondsverwaltung von Schutzmaßnahmen. Im Gegensatz zur Bundeswasserbauverwaltung (BWV) hat das regionale WLW-Baumanagement eigene Bauhöfe, die selbst Schutzprojekte umsetzen (Schindelegger 2019b, S. 61).

Nach abgeschlossener Erstellung des Gefahrenzonenplanes ist der erste Entwurf zunächst dem\*der jeweiligen Bürgermeister\*in zu übermitteln. Daraufhin erfolgt die öffentliche Auflage für vier Wochen (§ 11 Abs.3 ForstG). Innerhalb dieser vier Wochen können alle Interessierten schriftlich zu diesem Entwurf Stellung nehmen, worauf bei der öffentlichen Kundmachung dezidiert hinzuweisen ist (§ 11 Abs.4 ForstG). Anschließend überprüft eine Kommission unter Miteinbezug der eingelangten Stellungnahmen den Entwurf auf seine Richtigkeit (§ 11 Abs.5 ForstG). Ein\*e Vertreter\*in des Bundesministeriums hat dabei den Vorsitz inne. Ebenfalls Teil davon sind Vertreter\*innen der zuständigen Dienststelle, sowie Vertreter\*innen des Landes und der Gemeinde (§ 11 Abs.6 ForstG). Zuletzt erfolgt die Genehmigung des geprüften Entwurfs durch den\*die Bundesminister\*in, gefolgt von einer Auflage des genehmigten Entwurfs zur Einsicht durch die Dienststelle des WLW (§ 11 Abs.7 und Abs.8 ForstG).

#### 4.2.2 Technische Abgrenzungskriterien

Die Einteilung der Flächen in Gelbe und Rote Zonen erfolgt nach einer bestimmten Kategorisierung der Gefährdung. Die technischen Kriterien für die Abgrenzung der Gefahrenzone in Bezug auf Lawinen wird dabei in den GZP-Richtlinien geregelt. So ist, wie in Abb. 8 ersichtlich, der Lawinendruck der entscheidende Faktor, um die Intensität des Gefahrenprozesses zu bewerten. Ist dieser Druck größer gleich  $10 \text{ kN/m}^2$  folgt die Ausweisung der Fläche als Rote Zone. Liegt dieser zwischen  $1$  und  $10 \text{ kN/m}^2$  handelt es sich beim betroffenen Bereich um die Gelbe Gefahrenzone (BMLFUW 2011, S. 31).

| Kriterien    | Zonen | Bemessungsereignis          | Häufiges Ereignis           |
|--------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) Druck (p) | LR    | $p \geq 10 \text{ kN/m}^2$  | $p \geq 10 \text{ kN/m}^2$  |
|              | LG    | $1 < p < 10 \text{ kN/m}^2$ | $1 < p < 10 \text{ kN/m}^2$ |

LR = Rote Gefahrenzone Lawine, LG = Gelbe Gefahrenzone Lawine

Abb. 8 Technische Kriterien für Einteilung der Lawinenzonen, (BMLFUW 2011, S. 31)

Ersichtlich ist also einerseits die exakt festgelegte Grenze zwischen den zwei Zonen und andererseits die große Spannweite der Gelben Zone. Der Bereich zwischen  $1$  und  $10 \text{ kN/m}^2$  umfasst weitgefaste Intensitätsabstufungen. Schließlich macht es einen großen Unterschied, ob der Druck  $1 \text{ kN/m}^2$  oder das fast 10-fache beträgt. Ebenfalls zeigt es die große technische Herausforderung, feststellen zu können, ab welcher exakten Linie der Lawinendruck genau  $10 \text{ kN/m}^2$  beträgt und ab wann „nur noch“  $9,9 \text{ kN/m}^2$ . Es muss jedoch parzellenscharf zwischen den Zonen unterschieden werden.

| Kriterien                                     | Zonen | Bemessungsereignis                       | Häufiges Ereignis                               |
|-----------------------------------------------|-------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1) Stehendes Wasser                           | WR    | Wassertiefe $\geq 1,5\text{m}$           | Wassertiefe $\geq 0,5\text{m}$                  |
|                                               | WG    | Wassertiefe $< 1,5\text{m}$              | Wassertiefe $< 0,5\text{m}$                     |
| 2) Fließendes Wasser                          | WR    | Höhe der Energielinie $\geq 1,5\text{m}$ | Höhe der Energielinie $\geq 0,5\text{m}$        |
|                                               | WG    | Höhe der Energielinie $< 1,5\text{m}$    | Höhe der Energielinie $< 0,5\text{m}$           |
| 3) Erosionsrinnen                             | WR    | Tiefe $\geq 1,5\text{m}$                 | Erosionsrinnen möglich                          |
|                                               | WG    | Tiefe $< 1,5\text{m}$                    | Abfluss ohne Erosionsrinnen, daher Kriterium 2) |
| 4) Geschiebeablagerungen                      | WR    | Ablagerungshöhe $\geq 0,7\text{m}$       | Geschiebeablagerung möglich                     |
|                                               | WG    | Ablagerungshöhe $< 0,7\text{m}$          | keine Geschiebeablagerung, daher Kriterium 2)   |
| 5) Nachböschung infolge Tiefen-/Seitenerosion | WR    | Oberkante der Nachböschungsbereiche      | -                                               |
|                                               | WG    | Sicherheitsstreifen                      | -                                               |
| 6) Mur- und Erdströme                         | WR    | Rand der ausgeprägten Murablagerungen    | -                                               |
| 7) Rückschreitende Erosion                    | WR    | mögliches Ausmaß                         | keine Beurteilung                               |
|                                               | WG    | Kriterien 3) und 5) beachten             |                                                 |

Abb. 9 Abgrenzung von Hochwasser- und Murereignissen für die Rote und Gelbe Zone für Wildbäche, (BMLFUW 2011, S. 31)

Für Wildbäche sind es die Kriterien in Abb. 9, die für die Einteilung in Gelbe und Rote Zonen herangezogen werden. Die abgegrenzten Kriterien bilden in weiterer Folge die Grundlage für weitere Gutachten der verschiedenen Dienststellen im Verfahren (BMLFUW 2011, S. 30).

### 4.3 WASSERRECHTSGESETZ 1959

Das Wasserrechtsgesetz regelt grundsätzlich den Umgang mit Gewässern und enthält ebenso zahlreiche Bestimmungen zur Naturgefahrenabwehr. Es dient als Grundlage für umfassende Maßnahmen und dazugehörige Instrumente über die Benützung, dem Schutz und der Reinhaltung von Gewässern und dem Schutz vor den Gefahren des Wassers (BML o.J.).

In Bezug auf Naturgefahren ist insbesondere der vierte Abschnitt „Von der Abwehr und Pflege der Gewässer“ von besonderer Relevanz. Auch der sechste Abschnitt im WRG „Einzugsgebietsbezogene Planung und Durchführung von Maßnahmen zur nachhaltigen Bewirtschaftung zum Schutz und zur Reinhaltung sowie zur Abwehr und zur Pflege der Gewässer“ ist wichtig. Im vierten Abschnitt ist unter anderem geregelt, dass gewisse Bauwerke wie Brücken, Stege oder andere Bauten an Ufern, eine wasserrechtliche Bewilligung „zum Zweck der Verringerung hochwasserbedingter nachteiliger Folgen“ benötigen (§ 38 Abs.1 WRG 1959), wenn es sich um ein Hochwasserabflussgebiet handelt. Als solches werden die Flächen definiert, die bei einem 30-jährlichen Hochwasser überflutet werden (§ 38 Abs. 3 WRG).

Das WRG besagt, dass für Gebiete, für die das Risiko von potentiell signifikantem Hochwasser besteht, ein Hochwasserrisikomanagementplan (§ 55I WRG) zu erstellen ist, „mit dem Ziel der Verringerung hochwasserbedingter nachteiliger Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten“ (§ 42a. WRG). Mit dieser Regelung bzw. im gesamten Abschnitt 4 wird somit auch die Hochwasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union in nationales Recht umgewandelt. Diese bildet zusammen mit der Wasserrahmenrichtlinie die zwei wichtigsten EU-Richtlinien in Bezug auf Hochwasserschutzpolitik (Art. 28 AEUV 1999). Die verpflichtende Umsetzung dieser Richtlinien in nationales Recht wird also in Österreich über das WRG umgesetzt.

Ebenso im WRG enthalten sind Bestimmungen über die Errichtung von Schutzwasserbauten, was prinzipiell die Angelegenheit der Eigentümer\*innen von gefährdeten Liegenschaften (§ 42 Abs.1 WRG) wäre. Eine staatliche Verantwortung gibt es grundsätzlich nur in Gebieten, „die mit hoher Wahrscheinlichkeit von Hochwasser überflutet werden können“ (§ 43 Abs. 1 WRG), d.h. Gebiete eines 30-jährlichen Hochwasserereignisses.

Schlussendlich wird auch auf die Erstellung von Gefahrenzonenplänen in jenen Gebieten mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko (§ 42a WRG) verwiesen. Zuständig für die Erstellung

der Gefahrenzonenplanungen ist das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (§ 42a Abs. 3 WRG).

#### 4.4 GEFAHRENZONENPLANVERORDNUNG NACH DEM WRG 2014

Das Wasserrechtsgesetz legt in § 42a fest, dass mittels eigener Verordnung die Erstellung von wasserrechtlichen Gefahrenzonenplänen umzusetzen ist. Diese Verordnung ist, neben der Gefahrenzonenplanungsverordnung nach dem Forstgesetz, die zweite gesetzliche Grundlage zur Erstellung dieser Pläne. Die Zielsetzung dieser Verordnung besteht darin, die Inhalte, Formen und Strukturen von Gefahrenzonenplänen festzulegen und zu präzisieren (§ 1 WRG-GZPV 2014). Somit verfolgen beide Verordnungen grundsätzlich dasselbe Ziel und ähneln sich vom Inhalt generell stark.

Zusätzlich wurde die „Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanungen“ (RIWA-T-BWS) erarbeitet und 2016 erlassen. Ziel dabei war es, bereits bestehende Planungsinstrumente nach neuestem Stand der Technik und Wissenschaft zu vereinheitlichen und zu aktualisieren (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft o.J.).

Gefahrenzonenplanungen sind „Fachgutachten, in denen insbesondere Überflutungsflächen hinsichtlich der Gefährdung und der voraussichtlichen Schadenswirkung durch Hochwasser sowie ihrer Funktionen für den Hochwasserabfluss, den Hochwasserrückhalt und für Zwecke späterer schutzwasserwirtschaftlicher Maßnahmen beurteilt werden“ (§ 2 Abs.1 WRG-GZPV). Die Verhinderung der Schadenswirkung soll dabei mit der Trennung von Abfluss- und Gefährdungsräumen von besiedelten, wirtschaftlich oder verkehrlich genutzten Gebieten erfolgen (BML 2022, S. 15). Damit wird an dieser Stelle das grundsätzliche Vorhaben der passiven Naturgefahrenabwehr ersichtlich, da primär eine Vermeidung der gefährdeten Flächen für Besiedlungszwecke angestrebt werden sollte. Ebenso soll die Gefahrenzonenplanung als Grundlage für Projekte und schutzwirtschaftliche Maßnahmen, für die Erstellung von Regionalprogrammen sowie für die Erarbeitung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten dienen. Auch für die Hochwasserrisikomanagementpläne sollen die Gefahrenzonenpläne Informationen liefern (§ 2 Abs.2 WRG-GZPV).

Die WRG-GZPV besagt ebenso, dass Gefahrenzonenpläne einen wesentlichen Beitrag für „Planungen auf den Gebieten der Raumplanung, des Bauwesens sowie des Katastrophenschutzes im Zusammenhang mit Evakuierungen, Verkehrsbeschränkungen oder sonstigen der Sicherung vor Hochwassergefahren dienenden Maßnahmen“ (§ 2 Abs. 3 WRG-GZPV) leisten können. Der unmittelbare Bezug zur Raumplanung ist also auch an dieser Stelle mit gleichem Wortlaut wie in der GZPV nach dem ForstG formuliert.

Die Projektierung wasserwirtschaftlicher Schutzmaßnahmen erfordert jedoch grundlegende Kenntnisse über Abflüsse, Art und Ausmaß typischer Prozesse in Verbindung mit Hochwasser

(BML 2022, S. 24). Die Gefahrenzonen- und Funktionsbereiche werden also primär nach den auftretenden Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten beurteilt. Auf diesen Ergebnissen aufbauend erfolgt eine Bewertung jener Flächen, der Grad ihrer Gefährdung und die voraussichtlich auftretende Schadenswirkung. Auch die Wirkung jener Flächen auf den Hochwasserabfluss, den Hochwasserrückhalt und die Möglichkeit, jene Flächen für schutzwasserwirtschaftliche Maßnahmen zu nutzen, wird dabei geprüft (BML 2022, S. 18).

Die vorgegebenen Bestandteile der Gefahrenzonenpläne nach dem WRG ähneln dabei stark jenen des Forstgesetzes. So müssen die Gefahrenzonenplanungen gemäß § 7 Abs.1 WRG-GZPV aus einem kartographischen, einem textlichen und einem Datenteil bestehen.

Grundlage für die Einteilung der schlussendlichen Gefahrenzonen bilden im Bereich des Hochwasserschutzes die Bemessungsereignisse, welche, analog zur EU-Hochwasserrichtlinie, in HQ30, HQ100 und HQ300 eingeteilt werden.

HQ30 bedeutet, dass ein Hochwasserereignis mit hoher Wahrscheinlichkeit stattfindet. Es zeigt die räumliche Verbreitung der Überflutungen eines Hochwassers, welches statistisch gesehen alle 30 Jahre vorkommt. Prinzipiell ist vorgesehen, dass Grundstücke und sonstige Anlagen (Objekte, Geländeänderungen etc.) in diesen Bereichen einer wasserrechtlichen Genehmigung bedürfen. Inhalt dieser Prüfung ist unter anderem, ob bestehende Dritte durch diese Maßnahmen in irgendeiner Form beeinträchtigt werden. Beurteilt werden diese Auswirkungen durch eine\*n Sachverständige\*n der Wasserwirtschaft (Amt der Kärntner Landesregierung o.J.).

HQ100 beschreibt ein Ereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit, das statistisch alle 100 Jahre stattfindet. Schutzmaßnahmen vor Hochwasser werden normalerweise auf diese Bemessungsgrundlage ausgelegt. Sie sollten also einem solchen Hochwasser standhalten (Amt der Kärntner Landesregierung o.J.).

Hochwasserereignisse mit niedriger Wahrscheinlichkeit werden HQ300 genannt, ein Hochwasser, welches statistisch alle 300 Jahre vorkommt. Damit wird das sogenannte Restrisiko beschrieben, da wie erwähnt die Schutzmaßnahmen im Allgemeinen nur auf HQ100 ausgelegt sind (Amt der Kärntner Landesregierung o.J.).



Gleich wie die Gefahrenzonenpläne der WLW gibt es somit in gleichen Farben gehaltene Gefahrenzonen, wie in Abb. 10 ersichtlich ist.

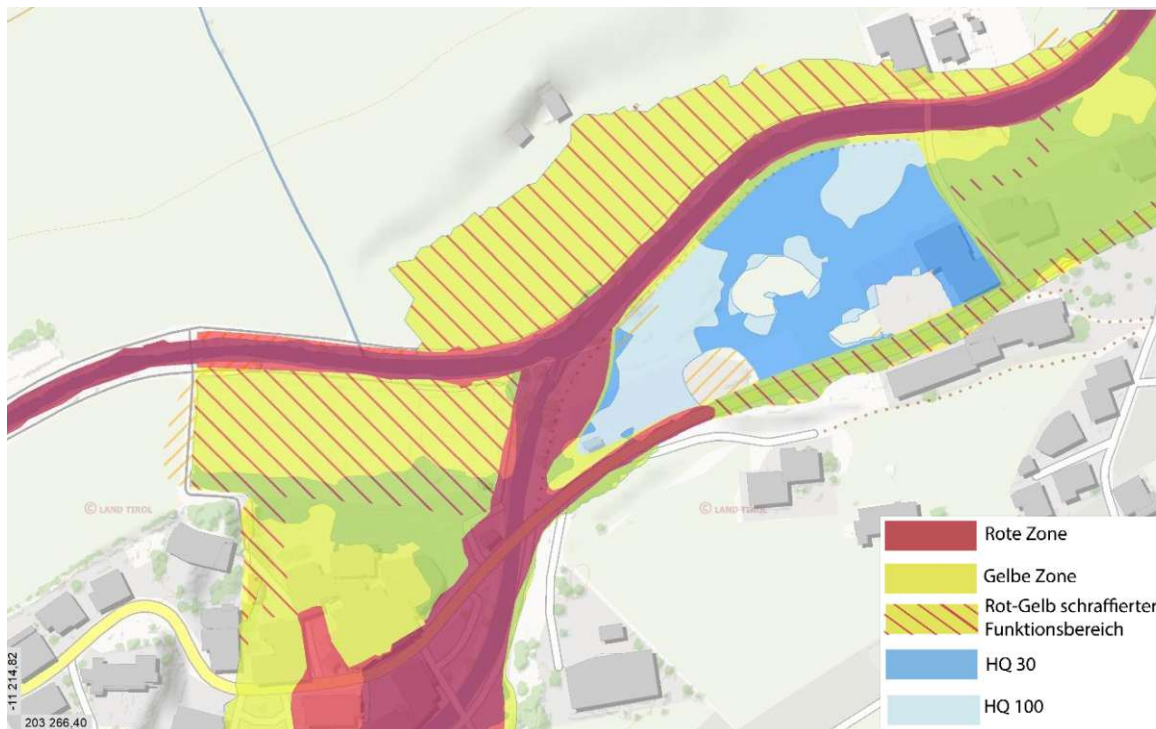


Abb. 10 Gefahrenzonenplan der BWV in Galtür, (TIRIS 2022)

**Rote Zone:** „Als rote Gefahrenzonen sind jene Flächen auszuweisen, die durch das Bemessungsereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit derart gefährdet sind, dass ihre ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke wegen der voraussichtlichen Schadenswirkungen nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist“ (BML 2022, S. 26). In jedem Fall ist das Gewässerbett und Bereiche möglicher Uferanbrüche, sowie Überflutungsbereiche, „in welchen sich durch die Wassertiefe und die Strömungsverhältnisse einschließlich der Feststoffführung Gefährdungspotenziale ergeben“ (BML 2022, S. 26–27), als Rote Zone auszuweisen.

**Gelbe Zone:** „Als gelbe Gefahrenzonen sind alle übrigen durch das Bemessungsereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit betroffenen Überflutungsflächen auszuweisen. In diesen Flächen können unterschiedliche Gefährdungen geringeren Ausmaßes oder Beeinträchtigungen der Nutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke auftreten oder sind Beschädigungen von Bauobjekten und Verkehrsanlagen möglich“ (BML 2022, S. 27–28). Als Bemessungsereignis tritt dabei die Anschlaglinie des HQ100, also ein Hochwasserereignis, das statistisch gesehen alle 100 Jahre auftritt (Amt der Kärntner Landesregierung o.J.).

Parameter für die Einteilung dieser Gefahrenzonen- und Funktionsbereiche sind also vor allem die auftretenden Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten, die in Abb. 11 ersichtlich sind (Amt der Kärntner Landesregierung o.J., S. 111).

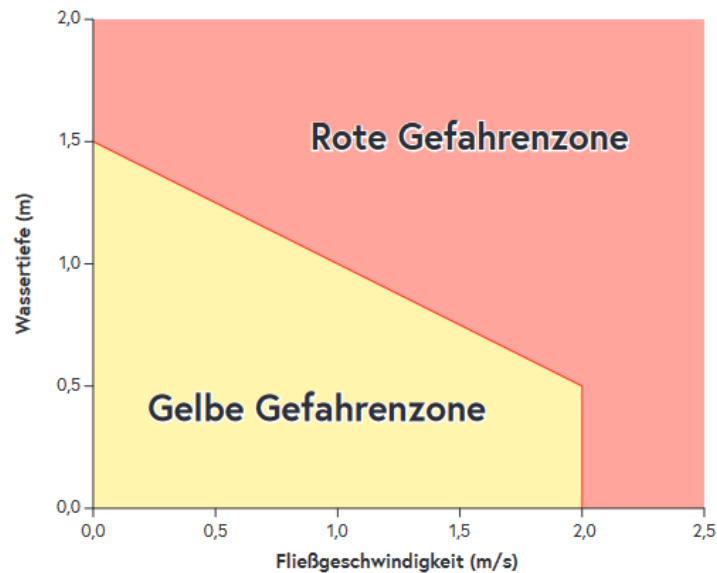


Abb. 11 Einteilung von Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe in die Gelbe und Rote Zone, (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft 2022, S. 27)

**Zonen mit einer Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit:** Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit werden auch als Restrisikogebiete bezeichnet. Grundlage für diese bildet das HQ300, auch Extremereignis genannt (§ 55k Abs.2 Z. 1 WRG). Diese Flächen sind grundsätzlich gelb schraffiert darzustellen. Eine Restgefährdung kann beispielsweise dann vorliegen, wenn ein gewisser Schutzgrad überschritten wird oder vorhandene Schutzmaßnahmen versagen. Wenn ein Versagen von Hochwasserschutzanlagen zu erheblichen Schäden führen kann, müssen die betroffenen Flächen im Bereich der Anlagen rot schraffiert dargestellt werden (BML 2022, S. 28).

Zusätzlich müssen sogenannte Funktionsbereiche ausgewiesen werden, wenn in dem betreffenden Einzugsgebiet Abfluss- und Rückhalteflächen für Gewässer aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten oder der Charakteristik dieser Gewässer für den schadlosen Abfluss von Hochwasserereignissen von Bedeutung sind. Es kann auch notwendig sein, Flächen für zukünftige Maßnahmen im Bereich des Hochwasserschutzes freizuhalten (BML 2022, S. 28).



**Gelb-Rot schraffierte Funktionsbereiche:** „Sind auf Basis aller Szenarien gemäß § 55k Abs. 2 WRG 1959 bzw. daraus abgeleiteter Bemessungsereignisse auszuweisen“ (BML 2022, S. 29). Auszuweisen sind diese sowohl für Freiland als auch für Siedlungsgebiet (BML 2022, S. 29).

Da üblicherweise ein Hochwasser niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300) die größte flächenmäßige Ausbreitung und Intensität verursacht, wird dieses als Basis für die Funktionsbereiche festgelegt. Die gelb-rot schraffierten Funktionsbereiche unterliegen dabei einem zweistufigen Verfahren:

1. Die Werte für Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit werden analog zur Ausweisung der Gelben und Roten Zone als maßgebliche Kriterien genutzt (siehe Abb. 12). Dementsprechend sind jene betroffenen Bereiche flächig zusammenzufassen und vorläufig als Funktionsbereiche auszuweisen. Gelb-Rot schraffiert sind somit alle Flächen des HQ300, die über den beiden Grenzwerten liegen. Der Wert für die Wassertiefe liegt bei 0,5m und der der Fließgeschwindigkeit bei 1,5m/s. Bei kleineren Gewässern können diese Werte angepasst werden, da gerade für die Raumplanung ansonsten keine ausreichende Aussagekraft gewährleistet werden kann. Erfolgt eine solche Anpassung, liegen die Werte bei 0,50 und 1m/s (BML 2022, S. 29–30).

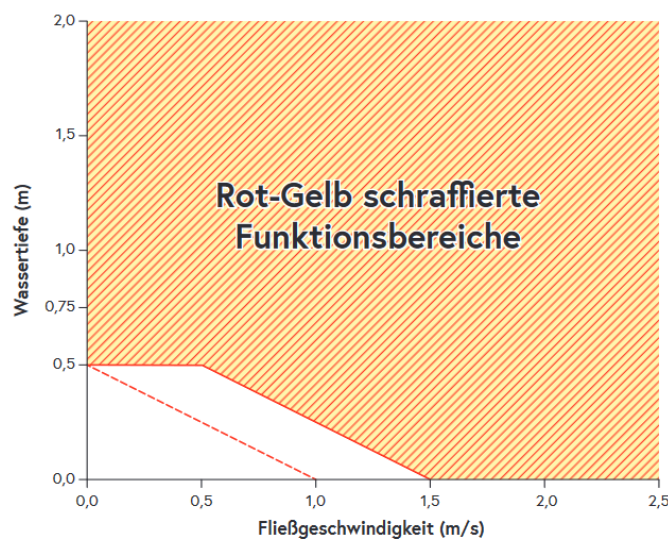


Abb. 12 Abgrenzungsmatrix für Rot-Gelb schraffierte Funktionsbereiche, (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) 2022, S. 29)

2. Es kann eine gutachterliche Überarbeitung des vorläufigen Funktionsbereichs erfolgen. Lücken können geschlossen, Erweiterungen vorgenommen, oder die Durchgängigkeit von Abflussgassen geprüft werden. Auch die Linienverläufe können anhand der Topographie und anderer individueller Prozesse korrigiert werden (BML 2022, S. 30).

**Blaue Funktionsbereiche:** Beinhalten jene benötigten Flächen, um geplante schutzwasserwirtschaftliche Maßnahmen durchzuführen (z.B. Dämme, Hochwasserrückhaltebecken). Die Ausweisung von blauen Funktionsbereichen erfolgt nur für spezifische Flächen, für die bereits konkrete Planungen für zukünftige Maßnahmen vorliegen. Diese können sich jedoch auch außerhalb von Überflutungsbereichen befinden (BML 2022, S. 30).

**Besondere Gefährdungen:** Zusätzlich sollen gegebenenfalls besondere Gefährdungen und Sachverhalte in den Gefahrenzonenplänen dargestellt und beschrieben werden, sofern sie von wesentlicher Bedeutung für das Hochwasserrisikomanagement sind. Mögliche Beispiele für solche Hinweise sind unter anderem Informationen über potenzielles Überlaufen von Gewässern oder mögliche Engstellen, die zu Verklausungen führen können. Diese Informationen können im Falle eines Hochwassers genutzt werden, um den Katastrophenschutz einzusetzen zu verbessern (BML 2022, S. 31).

Trotz des ähnlichen Aufbaus ist rein rechtlich dennoch ein Unterschied zwischen den zwei Arten von GZP zu beachten. So geben die Gefahrenzonenpläne nach dem Forstgesetz Informationen über die Gefährdungen mit dem erwähnten Gutachten mit Prognosecharakter. Für Gefahrenzonen nach dem WRG geht laut § 38 WRG zusätzlich eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht für bestimmte Anlagen einher. Damit stellen die dargestellten Zonen nicht nur Informationen über den Grad der Gefährdung dar, sondern zeigen zusätzlich den Geltungsbereich für etwaige wasserrechtliche Bewilligungspflichten für Bauwerke (Fuchs et al. 2006, S. 142).

## 5 DER GEFAHRENZONENPLAN

---

### 5.1 ZWECK UND AUFGABE

*„Im Endeffekt ist die Gefahrenzonenplanung der wichtigste Akt im Gefahrenkreislauf, den wir kennen“ (Sauer Moser 2022).*

Die Gefahrenpotentialerhebung, die damit einhergeht, bildet schließlich die Grundlage jeder darauf aufbauenden weiteren Maßnahme. Ohne Gefährdung braucht es in weiterer Folge auch keine Gutachtertätigkeit oder eventuelle Schutzmaßnahmen. Falls jedoch eine Gefährdung festgestellt wird, beginnen damit die umfangreichen Folgeprozesse erst. Daher wurde die Gefahrenzonenplanung auch innerhalb der WLV zur absoluten Kernkompetenz erhoben, die nach Möglichkeit auch nicht ausgelagert werden soll (Sauer Moser 2022).

Auch für die Raumplanung bedeutet das vor allem, dass der GZP an sich vor allem der Analyse der örtlichen Gegebenheiten dient. In einem ersten Schritt ist dieser also nicht nur Grundlage für eventuelle Schutzbauten für die WLV oder der BWV, sondern auch für die raumplanerische Siedlungsentwicklung. Interessant an dieser Stelle ist die Bezeichnung als Gefahrenzonenplan. Geht man von einem raumplanerischen Verständnis des Begriffs „Plan“ aus, wäre darunter eigentlich etwas anderes zu verstehen. So schreibt man einem Plan entweder eine gewisse normative Wirkung zu oder zeigt einen bestimmten Blick in die Zukunft auf. Ein Gefahrenzonenplan beschreibt dagegen lediglich einen Ist-Zustand, müsste also vom raumplanerischen Blickpunkt aus eher Gefahrenzonenkarte o.Ä. heißen.

Wichtig ist jedoch die Tatsache, dass die Gefahrenzonenpläne nicht direkt rechtlich bindend sind (VwGH 27.3.1995, 91/10/0090). Sie sind weder ein Gesetz noch eine Verordnung noch ein Bescheid. Vielmehr handelt es sich um eine „sachverständig und unter Einhaltung bestimmter Publizitätserfordernisse erarbeitete Art von Gutachten mit Prognosecharakter“ (VwGH 27.3.1995, 91/10/0090; 27.2.2006, 2005/10/0120). Der Prognosecharakter wird vor allem daher betont, da ein gewisses Restrisiko in punkto Gefährdung nie auszuschließen ist (Bundesamt für Raumentwicklung et al. 2005a, S. 33). Auch ist es demnach nicht möglich, direkt aus dem GZP Gebote, Verbote oder Erlaubnisse für Bürger\*innen abzuleiten (VwGH 27.3.1995, 91/10/0090). Gewisse mittelbare Wirkungen ergeben sich jedoch aus der Tatsache, dass die Inhalte des GZP sowohl in der örtlichen als auch in der überörtlichen Raumplanung berücksichtigt werden müssen (Hübl et al. 2007, S. 10–11). Es kann somit trotz fehlender rechtlicher Bindewirkung nicht unbegründet von den Gefahrenzonenplänen abgewichen werden, da jegliche Abweichung durch ein fachliches Gutachten begründet werden muss (Fuchs et al. 2006, S. 77). Daher stellen sowohl die Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und

Lawinenverbauung als auch die der Bundeswasserbauverwaltung eine wichtige Planungsgrundlage für die örtliche Raumplanung dar (Fuchs et al. 2006, S. 131).

Gefestigt wird diese Tatsache auch durch einen Beschluss des Verfassungsgerichtshof im Jahr 2015. So wurde in Laab im Walde ein Antrag auf Aufhebung eines Gefahrenzonenplans gestellt, da laut Antrag durch diesen GZP die Errichtung von vier Doppelhäusern verhindert wurde. Der Antrag wurde schlussendlich abgelehnt, da der GZP die Gemeinde und ihre Planungsentscheidungen nicht unmittelbar vorgibt. Er diene lediglich als Grundlage für die Entscheidung der jeweiligen Gemeinde über die Baulandeignung eines Grundstücks. Die nichtvorhandene Eignung sei also nicht durch den GZP determiniert, sondern aus den raumplanerischen Entscheidungen der Gemeinde. Der GZP könne daher auch nicht deswegen aufgehoben werden, da er nicht die unmittelbare Ursache darstellt (VfGH 20.02.2015, V122/2014).

Dennoch ist der GZP umfangreich im Planungssystem implementiert. Festgelegte Gefahrenzonen, Hinweisbereiche sowie Funktions- oder Vorbehaltsbereiche haben großen Einfluss auf die Entwicklung einer Gemeinde, wenn auch indirekt. Insbesondere in alpinen Bereichen ist deren bauliche Entwicklung maßgeblich von diesen Zonen abhängig (Karner et al. 2019, S. 326–327).

Gefahrenzonenpläne werden in der Regel für den raumrelevanten Bereich einer Gemeinde erstellt. Dabei handelt es sich um Flächen, die entweder aktuell oder in Zukunft für eine mögliche Baulandwidmung vorgesehen sind, einschließlich der dazugehörigen Verkehrsflächen (ÖROK 2015, S. 96). Darüber hinaus gelten auch Bereiche mit spezieller Nutzung wie Campingplätze, Sportanlagen, Schwimmbäder und Parkplätze als raumrelevant. Es können zudem Flächen, die aufgrund ihrer besonderen Lage oder Funktion eine Gefahrenzonenplanung erfordern, als raumrelevant eingestuft werden, unabhängig von ihrer Widmung (BMLFUW 2011, S. 18). Eine bereits bestehende Widmung ist also nicht nötig, um eine Fläche als raumrelevant einzustufen. Denn auch die Möglichkeit bzw. Erwartung einer Umwidmung in absehbarer Zeit ist ausreichend, um im Zuge der Gefahrenzonenplanung berücksichtigt zu werden. Das Vorhandensein einer Raumrelevanz ist grundsätzlich also notwendig und daher in jedem Fall zu begründen (BMLFUW 2011, S. 29).

Außerhalb des raumrelevanten Bereiches findet eine Gefahrenzonendarstellung prinzipiell nicht statt. Lässt es die Situation allerdings notwendig erscheinen, kann diese bei Bedarf durch Einzelgutachten trotzdem beurteilt werden (BMLFUW 2011, S. 18). Unabhängig davon wird jedoch nicht zwischen Naturgefahren, die eine Gefährdung für Leib und Leben darstellen und sonstigen Gefährdungsbereichen (Sachwerten, etc.) unterschieden (ÖROK 2005, S. 88).

Die definierten Gefahrenzonen in den jeweiligen Verordnungen selbst legen jedoch keine direkten Maßnahmen fest, sondern dienen lediglich als Informationsgrundlage. Es sind erst die Inhalte der Verordnungen und Maßnahmen, die auf die gegebene Information des GZP reagieren.

Werden nun für das Siedlungsgebiet einer Gemeinde Gefährdungsbereiche ausgewiesen, gehen damit erst in weiterer Folge direkte Auswirkungen einher. Das betrifft sowohl die Gemeinde selbst, als auch Privatpersonen, beispielsweise Eigentümer\*innen der betroffenen Grundstücke. Das Aufzeigen der Gefahren erfüllt dabei mehrere Aufgaben. Unter anderem kann es als eine Art Informationsserviceleistung gesehen werden, womit die Bevölkerung über die Gefährdung informiert wird. Aber es geht auch eine gewisse Planungssicherheit für die Behörden damit einher (ÖROK 2015, S. 70).

Dem gegenüber stehen jedoch mehr oder weniger starke Einschränkungen für die kommunale Seite und die privaten Eigentümer\*innen. So wird zwar die Sicherheit für Menschen, Güter und Sachwerte erhöht, andere private Interessen werden jedoch eingegrenzt. Die Folge davon ist, neben Nutzungseinschränkungen und den finanziellen Aufwänden, u.a. auch ein gewisser Wertverlust von Immobilien und Sachgegenständen (Stötter et al. 1999, S. 36).

## 5.2 KENNTLICHMACHUNG UND PARZELLENSCHÄRFE

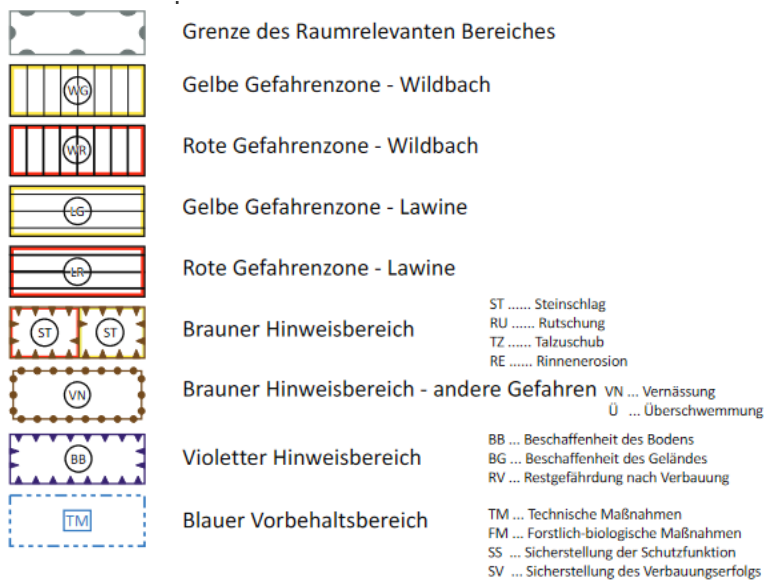


Abb. 13 Gefahrenzonenplan der WLW Kennlichmachung, (PZVO 2022)

sorgen strichlierte Schraffuren für eine deutlichere Sichtbarkeit. Zur Unterscheidung dient die Beschriftung innerhalb eines Kreises, der die Art der Gefahr beschreibt und damit die dazugehörige Gefahrenzone. Für Zonen der Wasserwirtschaft wird zusätzlich unterschieden zwischen Überflutungsflächen des HQ30 und HQ300, die in blau dargestellt werden.

Die Regelungen über die Kennlichmachung der einzelnen Zonen und Bereiche finden sich in der Planzeichenverordnung des Landes Tirol wieder (siehe Abb. 13). Hier wird auch die Darstellung des raumrelevanten Bereichs festgelegt. So sind die Gelben und Roten Zonen der Wildbach- und Lawinenverbauung farblich abgestimmt mit jenen nach dem WRG. Neben der Umrandung





Ein wichtiger Qualitätsfaktor von GZP ist die definierte Parzellenschärfe, zumindest für die obligatorisch darzustellenden Zonen. Es ist von großer Bedeutung, eine genaue Abgrenzung der gefährdeten Flächen zu kennen, da deren Auswirkungen erheblich sein können. Gleichzeitig ermöglicht es, tatsächlich gezielte Maßnahmen und entsprechende besondere Widmungsfestlegungen zu treffen. Auch die Zielgenauigkeit von Bebauungsplänen kann nur dann gewährleistet werden, wenn eine genaue Abgrenzung der gefährdeten Flächen ersichtlich ist. Klar ist dadurch jedoch auch, dass keine ersichtliche Abstufung der Gefährdung, erfolgen kann. Es ist vielmehr eine harte Linie zwischen den Farben Rot, Gelb oder überhaupt keiner Zone. Eine Differenzierung innerhalb der Zonen findet in Tirol jedoch anderweitig statt, da keine direkten Festlegungen mit der Gelben oder Roten Zone einhergehen. Es ist vor allem das Fachgutachten, dass zur detaillierten lokalen Bewertung Aussagen tätigt.





gefährdeten Bereiche zwischen Pill und Wörgl im mittleren und unteren Unterinntal (Amt der Tiroler Landesregierung 2020).

Zu beachten ist, dass Gefahrenzonenpläne nie wirklich abgeschlossen sind, sondern eine stetige Überprüfung und Aktualisierung benötigen. Die genannten Statistiken sind daher nicht auf dem aktuellsten Stand, sollen aber eine Einschätzung ermöglichen, mit welchem Flächenausmaß man es in Tirol in der Gefahrenzonenplanung zu tun hat.

Allgemein steigerte sich die Anzahl der Schutzverbauungen in den letzten Jahrzehnten zunehmend. Die Annahme, dass durch die Anwendung der Gefahrenzonenplanung eine Reduktion der notwendigen Verbauung erfolgte, ist jedoch falsch. Zwar nahm man ursprünglich an, dass man sich durch die zunehmende präventive Ausrichtung zusätzliche Verbauungen ersparen würde, das Gegenteil war jedoch der Fall. Schließlich wurden vielmehr durch die detaillierten Untersuchungen viele gefährdete Bereiche überhaupt erst aufgezeigt. Dadurch stieg wiederum der Druck für weitere Verbauungen. Es gab dahingehend immer wieder den Vorwurf, dass die Behörden erst mit Verbauungen reagieren würden, wenn etwas passiert sei. Durch den Mechanismus der Zonenplan bis hin zur darauffolgenden Verbauung, wird jedoch auf jene Gefährdung reagiert und eben nicht auf ein Ereignis (Sauermoser 2022).

Ebenso wäre es ein Trugschluss zu denken, dass die Gesamtanzahl der Objekte in Gefährdungszonen aufgrund zusätzlicher Schutzbauten im Laufe der Zeit ebenso zurückgegangen wäre. So wurden Gefahrenzonen durch Schutzbauten zwar teilweise zurückgenommen, jedoch fanden laufend auch Neuausweisungen von gefährdeten Bereichen statt. Im Zuge der Erarbeitungen für die flächendeckenden Gefahrenzonenpläne fanden immer wieder Erweiterungen statt. Im Endeffekt bedeutet das, dass die Anzahl der Objekte mehr oder weniger gleichblieb. Grundsätzlich wird dennoch das Ziel verfolgt, vor allem die Roten Gefahrenzonen zu minimieren und zurückzunehmen. Weniger gering gefährdete Bereiche wie die Gelben Gefahrenzonen, die teilweise lediglich Restgefährdungen darstellen, liegen dahingehend etwas weniger im Fokus. Es sei auch klar in der Statistik zu sehen, dass die WLV hier Erfolg hat und auch die hochgefährdeten Bereiche besser geschützt seien (Walter 2022).

## 6.1 TIROLER RAUMORDNUNGSGESETZ 2016

In Tirol findet man den Schutz vor Naturgefahren als Zielvorgabe auf allen Ebenen der Raumordnung wieder, wobei deren Abwehr durchaus als eine der zentralen raumplanerischen Aufgaben benannt werden kann (ÖROK 2005, S. 39). So ist in Tirol „die Sicherung des Lebensraumes, insbesondere der Siedlungsgebiete und der wichtigen Verkehrswege, vor Naturgefahren unter besonderer Beachtung der Auswirkungen des Klimawandels“ (§ 1 lit.d TROG) als Ziel der überörtlichen Raumordnung formuliert.

Insbesondere die präventive Ausrichtung der Raumplanung sorgt dafür, dass in Bezug auf Naturgefahren vor allem das Vermeiden von dadurch verursachten Schäden im Vordergrund steht. Allgemein wird darauf abgezielt, die Siedlungsentwicklung und weitere bauliche Tätigkeiten möglichst planmäßig und sorgsam durchzuführen, um so die bestmögliche Nutzung und Sicherung des Lebensraums sicherzustellen und im öffentlichen Interesse zu handeln (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 171).

So wird weitergehend formuliert, dass „in bestimmten Gemeinden oder Teilen von Gemeinden die Widmung von Grundflächen als Bauland, als Sonderflächen oder als Vorbehaltsflächen insbesondere im Interesse des Schutzes des Siedlungsraumes vor nachteiligen Umwelteinflüssen oder vor Lawinen, Hochwasser, Wildbächen, Steinschlag, Erdbeben oder anderen gravitativen Naturgefahren nur bis zu bestimmten Grenzen hin zulässig ist; dabei können die Grenzen für einzelne Arten von Bauland, von Sonderflächen oder von Vorbehaltsflächen unterschiedlich festgelegt werden“ (§ 7 Abs.2 lit.e TROG).

Stärkstes Mittel zur Gefahrenabwehr in der Raumplanung bilden also Nutzungsbeschränkungen oder -verbote mittels Flächenwidmung oder in Form von Raumordnungsprogrammen. All diese Maßnahmen, also im Wesentlichen eine sorgsame Standortsteuerung und -entscheidung gehören somit, im Gegensatz zum Bau von Schutzbauten beispielsweise, zu den passiven Schutzmaßnahmen (ÖROK 2005, S. 87). Durch diese Widmungsentscheidungen wird festgelegt, welches Naturgefahrenrisiko noch als akzeptabel bzw. nicht mehr akzeptabel betrachtet wird. Die erlaubten Nutzungen werden dementsprechend daran angepasst (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 186).

Die Vorgehensweise auf örtlicher Ebene in Bezug auf diese Widmungsentscheidungen erfordert einen sorgsamen Entscheidungsprozess. Daher wird im TROG auf die erforderliche Bestandsaufnahme der Gemeinden verwiesen. Diese hat unter anderem „die Gebiete und Grundflächen, die durch Lawinen, Hochwasser, Wildbäche, Steinschlag, Erdbeben und andere Naturgefahren gefährdet sind, sowie das Ausmaß der Gefährdung“ (§ 20 Abs.2 TROG) zu beinhalten. Auch konkretere Erfordernisse, die Grundflächen erfüllen müssen, um als Bauland gewidmet werden zu können, finden sich im TROG wieder. So dürfen nur „Grundflächen [als Bauland] gewidmet werden, die sich im Hinblick auf die Nutzungssicherheit sowie in gesundheitlicher, technischer und wirtschaftlicher Hinsicht für eine der jeweiligen Widmung (Abs. 2) entsprechende Bebauung eignen“ (§ 37 Abs.1 TROG). In weiterer Folge werden Grundflächen, „soweit sie unter Bedachtnahme auf Gefahrenzonenpläne wegen einer Gefährdung durch Lawinen, Hochwasser, Wildbäche, Steinschlag, Erdbeben oder andere gravitative Naturgefahren für eine widmungsgemäße Bebauung nicht geeignet sind“ (§ 37 Abs.1 lit.a TROG) von einer etwaigen Baulandeignung ausgeschlossen. Jedoch folgt eine Relativierung, da einer möglichen Gefährdung durch diverse bauliche oder organisatorische

Vorkehrungen (z.B. durch Sicherheitskonzepte) entgegengewirkt werden kann (§ 37 Abs.3 TROG). So kann unter gewissen Umständen, zumindest laut TROG, eine Widmung nicht von vornherein ausgeschlossen werden, wenn bestimmte Kriterien erfüllt sind. Notwendig, um eine schlussendliche Baulandeignung festzustellen, sind jedoch facheinschlägige Gutachten (§ 37a TROG). Weitere Angaben hierzu finden sich auch in der Tiroler Bauordnung.

Abgesehen von der Flächenwidmung kann auch durch die Unterstützung der Privatwirtschaftsverwaltung die Sicherung vor Naturgefahren gesteuert werden. Gemeint sein können damit u.a. Förderungen zur Unterstützung von Schutzbauen oder gezielte Investitionen in Infrastruktur. Auch durch die Anwendung von Vertragsraumordnung können festgelegte Ziele in Bezug auf Naturgefahren prinzipiell auf örtlicher Ebene geregelt werden. Im Tiroler Raumordnungsgesetz gibt es jedoch relativ wenige Regelungen diesbezüglich (ÖROK 2005, S. 87).

Viele Beschränkungen betreffen vor allem die Widmung von Bauland. Es gibt jedoch auch Regelungen bzw. Beschränkungen im TROG, welche die Widmung von Sonderflächen betreffen (§ 43 Abs. 4 TROG). Damit sind jene Flächen gemeint, die an speziellen Standorten im Freiland liegen und meist außerhalb des Baulandes zu finden sind. Beispiele hierfür wären u.a. Hütten, Campingplätze oder bestimmte Freizeiteinrichtungen. Oftmals liegen diese Widmungen in exponierten alpinen Bereichen. Auch das Schadenspotential ist durch die oftmals große Anzahl an Personen vor Ort sowie die vorhandenen hohen Sachwerte als eher hoch zu bewerten (Rudolf-Miklau 2009, S. 111).

## 6.2 TIROLER BAUORDNUNG 2022

Durch die topographisch herausfordernde Lage Tirols ist auch die Tiroler Bauordnung durchaus detailliert, was naturgefahrenspezifische Regelungen betrifft. Diese beinhalten u.a. die Zulässigkeit von Bauten in gefährdeten Bereichen (ÖROK 2015, S. 72). So müssen Bauplätze u.a. auf Gefährdungen durch Lawinen, Hochwässer, Wildbäche, Steinschläge, Erdbeben und andere gravitative Gefahren geprüft werden, um über eine Bauplatzeignung eines Grundstückes zu entscheiden (§ 3 Abs. 2 TBO 2022). Diese Zulässigkeit kann nur dann gewährleistet werden, wenn ein ausreichender Schutz vor Naturgefahren sichergestellt werden kann. Generell ausgeschlossen wird eine Bebauung in Gefahrenzonen jedoch trotz dieser grundsätzlich strengen Haltung nicht. Das heißt selbst in Roten Zonen kann rein rechtlich kein generelles Bebauungsverbot abgeleitet werden. Durch entsprechende Schutzmaßnahmen und andere Vorkehrungen wäre eine Bebauung laut Bauordnung nicht ausgeschlossen. Ähnliche Festlegungen finden sich wie bereits erwähnt auch im TROG, laut dem ebenso kein grundsätzliches Widmungsverbot formuliert wird. Es müssen jedoch jegliche Bauführungen auf aktuelle Gefahrenzonen überprüft und im Einzelfall durch fachliche Gutachten als bebaubar oder eben nicht bebaubar bestimmt werden. Auch etwaige

Maßnahmen in Zusammenhang mit Bauwerken sind Teil dieser Einzelfalluntersuchung (ÖROK 2015, S. 73).

### 6.3 ANWENDUNG DES GEFAHRENZONENPLANS

Liegt nun ein Gefahrenzonenplan vor, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, wie mit Gefährdungen umgegangen werden kann. Der erstellte GZP stellt den Ist-Zustand zu einem bestimmten Stichtag dar. Potentielle Maßnahmen folgen erst in darauf aufbauenden Schritten wie z.B. einem generellen Projekt (Walder 2022).

Geht man von Bauvorhaben auf einer gefährdeten Fläche aus, durchlaufen diese mehrere Verfahrensschritte und „Flughöhen“ mit jeweils unterschiedlichen involvierten Behörden und auf Basis der gesetzlichen Grundlagen (Flächenwidmung, Bauverfahren, wasserrechtliche Bewilligung etc.) Auf jeder dieser Ebenen sind Auflagen möglich (Walder 2022).

Benötigt das Grundstück eine Bauland Widmung, können Festlegungen im Örtlichen Raumordnungskonzept der Gemeinde, im Flächenwidmungsplan oder im Bebauungsplan festgelegt werden. All diese Instrumente weisen in Tirol einen Verordnungscharakter auf, sind also rechtlich verbindlich (Land Tirol Abteilung Raumordnung und Statistik o.J.).

Geht es um ein Bauvorhaben auf einer für den vorgesehenen Zweck bereits gewidmeten Fläche liegt die Sicherheit des Gebäudes selbst im Fokus. Ein\*e Sachverständige\*r setzt in Form eines verpflichtend zu erstellenden Gutachtens Auflagen zur Gebäudesicherheit fest. Hier ist die Bauordnung als vorwiegende gesetzliche Grundlage von besonderer Relevanz (Walder 2022).

Eine gesonderte Situation stellt ein Bauvorhaben in der HQ30 Überflutungsfläche dar. Ist diese vorhanden, ist eine wasserrechtliche Bewilligung nach dem WRG notwendig (Walder 2022).



Oftmals betreffen Bauvorhaben in der Praxis mehrere oder alle Verfahren, wobei das Setzen der richtigen Maßnahmen auf der richtigen Ebene absolut essentiell ist, um eine qualitätsvolle Planung im Umgang mit Naturgefahren zu gewährleisten (siehe Abb. 17) (Lotz 2022).

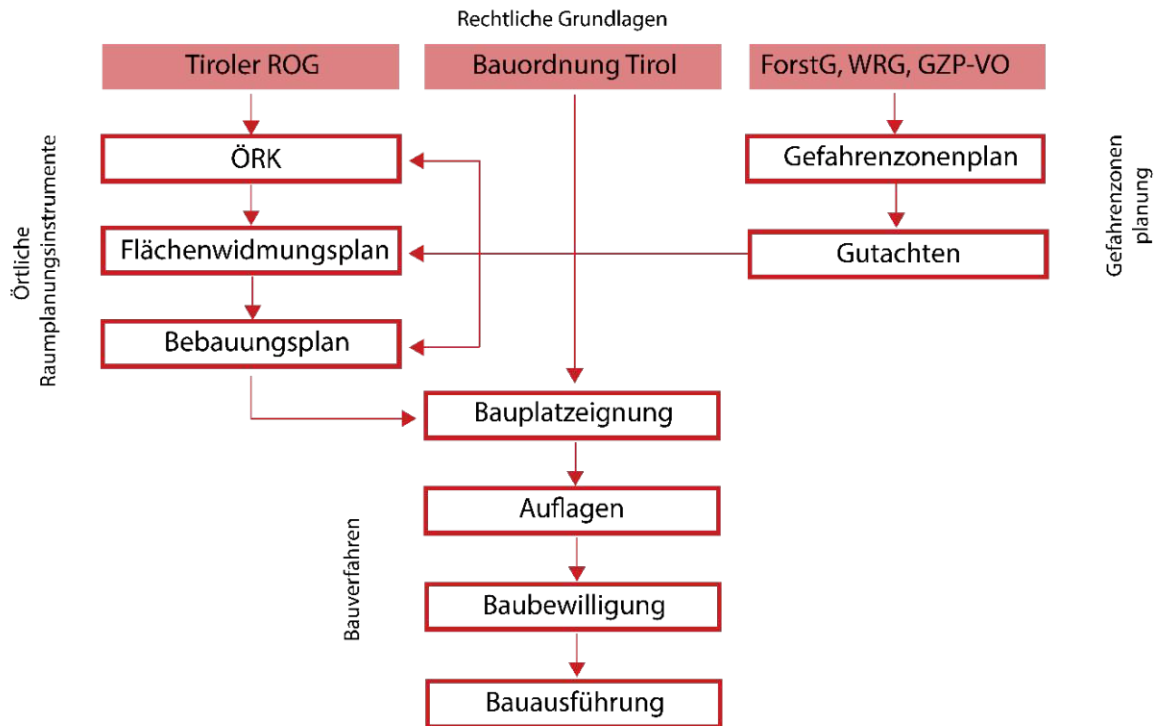


Abb. 17 vereinfachter Ablauf der verfahrenstechnischen Schritte im Kontext des GZP, eigene Darstellung

#### 6.4 GEFAHRENZONENPLANUNG IM ÖRTLICHEN RAUMORDNUNGSKONZEPT

Die örtliche Raumplanung wird von den Gemeinden im eigenen Wirkungsbereich vollzogen, als Planungsbehörde fungiert der Gemeinderat. Im Rahmen der örtlichen Raumplanung dürfen nur Angelegenheiten geregelt werden, die im überwiegenden oder ausschließlichen Interesse der örtlichen Gemeinschaft stehen (Art. 118 B-VG). Das TROG legt dabei fest, dass die „bestmögliche Anordnung und Gliederung der Bebauung, insbesondere des Baulandes im Hinblick auf die Erfordernisse der Sicherung vor Naturgefahren“ (§ 27 Abs. 2 TROG) zu erfolgen hat. Die oberste Planungsebene auf Gemeindeebene bildet in Tirol das Örtliche Raumordnungskonzept (ÖRK), hierarchisch untergeordnet folgt der Flächenwidmungsplan (FLWPL) und anschließend der Bebauungsplan (BBPL). Dabei darf kein untergeordnetes Instrument dem jeweils übergeordneten widersprechen (Gruber et al. 2018, S. 104).

Das Örtliche Raumordnungskonzept dient als Leitschnur für die gesamthafte räumliche Entwicklung einer Gemeinde und bildet die umfangreichen strategischen Richtlinien und Ziele der Gemeinde ab. Der Planungszeitraum beträgt ca. 10 Jahre und Änderungen während dieses Zeitraums sind nur bei wichtigem öffentlichen Interesse möglich (Land Tirol Abteilung Raumordnung und Statistik o.J.).

Die darin festgelegte grundsätzliche Siedlungsentwicklung der Gemeinde ist aus Naturgefahrnsicht einer der relevantesten Inhalte dieser Konzepte. Das ist auch der Grund, warum jegliche Fortschreibung oder Erstellung eines ÖRK eine Stellungnahme der WLV sowie bei Bedarf auch der BWV erfordert (Walder 2022; Sauermoser 2022).

Der aus Gemeindesicht größte Nutzen der Gefahrenzonenplanung besteht vor allem darin, einen Überblick über alle gefährdeten Flächen zu erlangen, um daraufhin Maßnahmen ergreifen zu können. Im Umkehrschluss bedeutet das aber auch die Sicherheit zu wissen, auf welchen Flächen keinerlei Naturgefahrenrisiken vorherrschen. Die damit einhergehende Planungssicherheit hat in der Praxis keine unerhebliche Bedeutung. Schließlich kann damit gerechnet werden, dass das anstehende Widmungs- und Baubewilligungsverfahren zumindest in Bezug auf Gefährdungen mit keinen Beschränkungen konfrontiert sein wird. Es kann somit aller Wahrscheinlichkeit nach auch leichter durchgeführt werden, sofern keine anderen Tatsachen dem entgegenstehen (ÖROK 2015, S. 70).

Dementsprechend wichtig ist der umsichtige Umgang mit den vorhandenen Gefahrenzonen. Trotz Stellungnahmen der jeweiligen Fachabteilungen ist es auch Aufgabe der beauftragten raumplanerischen Expert\*innen, die Siedlungsentwicklung entsprechend den vorhandenen Gefährdungen auszurichten. Eine fortlaufende Abstimmung aller Expert\*innen ist daher nötig, um einen reibungslosen Ablauf und eine geeignete Entwicklung gewährleisten zu können (Walder 2022).

Um nun naturgefahrenrelevante Festlegungen in das ÖRK zu integrieren sind mehrere wichtige Punkte zu beachten. Zunächst, dass das ÖRK als Verordnung einen rechtlich verbindlichen Charakter aufweist. Jegliche definierten Vorschriften sind somit vor diesem Hintergrund dementsprechend eindeutig determiniert zu formulieren. Das ist notwendig, um für die notwendige Klarheit der Gemeinden zu sorgen, welche Schritte konkret in weiterer Folge umzusetzen sind. Ebenso wird der Grundstein für das weitere Flächenwidmungs- und Bauverfahren gelegt.

Vor etwaigen Umsetzungsschritten ist es allerdings wichtig, übergeordnete und umfassende Ziele bezüglich des Umgangs mit Naturgefahren zu formulieren. Maßnahmen und weitere Aussagen sollen darauf aufbauen, das Grundgerüst jedoch in Form von Zielvorstellungen im ÖRK verankert werden. Der Umgang als öffentliches Interesse wird so dokumentiert.

Für das ÖRK sind im Tiroler Raumordnungsgesetz detaillierte Inhalte determiniert, die auf jeden Fall enthalten sein müssen. Diese umfassen die gesamte Bandbreite an Themen der Gemeindeentwicklung. Die Art und Weise und das Ausmaß der Formulierungen ist relativ frei gestaltbar und liegt grundsätzlich im Ermessen der zuständigen Gemeinde. Durch die freien Formulierungsmöglichkeiten ist es auch beispielsweise möglich, die Vorschriften, die im



Zuge der Stellungnahmen der einzelnen Behörden auferlegt werden, mehr oder weniger 1:1 auch so in das ÖRK zu integrieren (Lotz 2022).

Auch sollen und können Regelungen, die im Flächenwidmungs- oder Bebauungsplan festgelegt werden, bereits im ÖRK behandelt und erklärt werden. Unter anderem betrifft das bestimmte Widmungsformen oder allgemeine Festlegungen im FLWPL, die bereits im ÖRK vorkommen können oder sogar müssen. So gibt es z.B. einen sogenannten Index für ein Siedlungserweiterungsgebiet, der als Erläuterung der Widmung bereits im ÖRK enthalten ist. Gerade bei einer Vielzahl an Vorschriften ist die mehrfache Rücksicherung ein legitimes Mittel, um nichts zu übersehen und um auf Nummer sicher zu gehen. So kann ein konsistenter Ablauf vom ÖRK bis zur Widmung oder bis zum Bauverfahren sichergestellt werden. Ist dies nicht ausreichend vorhanden oder fehlen diese Erläuterungen im ÖRK, kann die Aufsichtsbehörde (das Land Tirol) das Fehlen beanstanden und eine Integration dieser fordern (Lotz 2022).

Das Beispiel aus Galtür in Abb. 18 zeigt, wie detailliert ein ÖRK auf die Gefahrensituation eingehen kann. Die verschiedenen Gefahrenzonen sind ebenso integriert wie detaillierte Stempel, die die Nutzung, den zeitlichen Bedarf und etwaige Dichtevorgaben beinhalten. Für spezielle Bereiche kann bereits in diesem Stadium auf eine verpflichtende Bebauungsplanung hingewiesen werden, wie in diesem Fall im Bereich Unterrain.

Es ist im Endeffekt jedoch immer ein Stück weit Auslegungssache der jeweiligen Gemeinde, wie detailliert bereits in diesem Stadium Auflagen festgehalten werden können. Es sind wohl vorwiegend Siedlungserweiterungen, für die übergeordnete Festlegungen am sinnvollsten erscheinen.

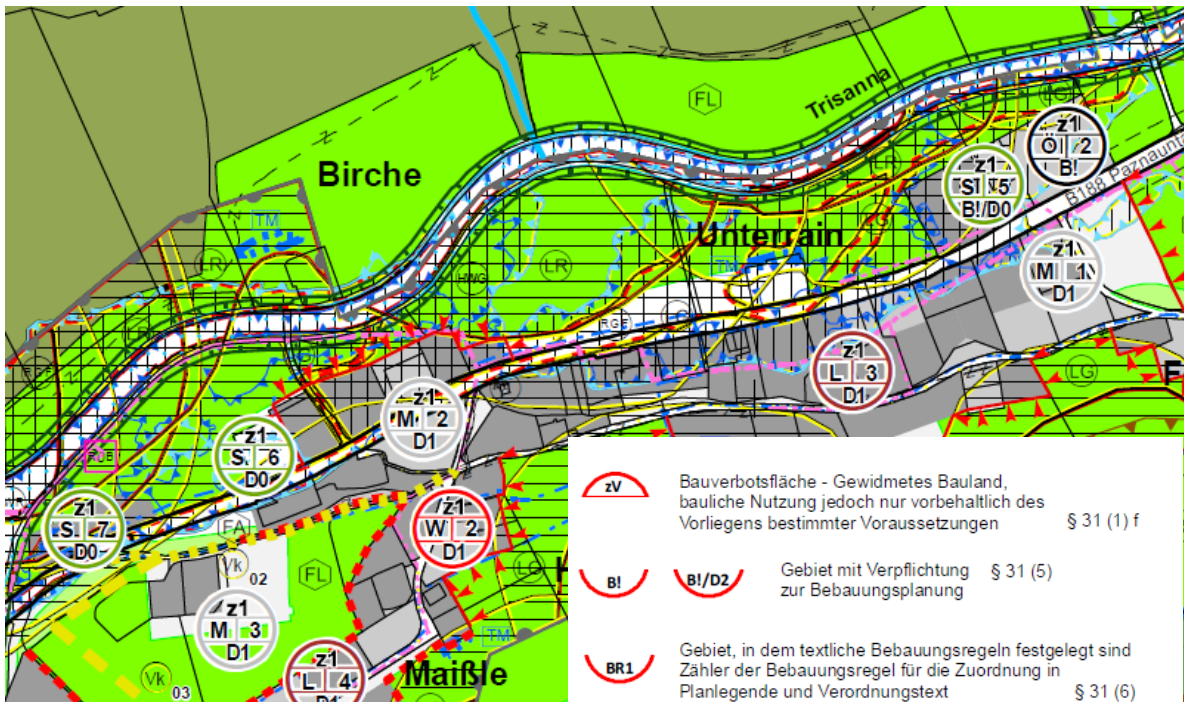


Abb. 18 Ausschnitt ÖRK Galtür, (Gemeinde Galtür 2020a)

Das ÖRK Längenfeld legt beispielsweise in Abb. 19 für einen Siedlungsbereich eine Rücknahme bzw. Rückstufung einer bestimmten Fläche fest (violett umrandet). Durch die erhebliche

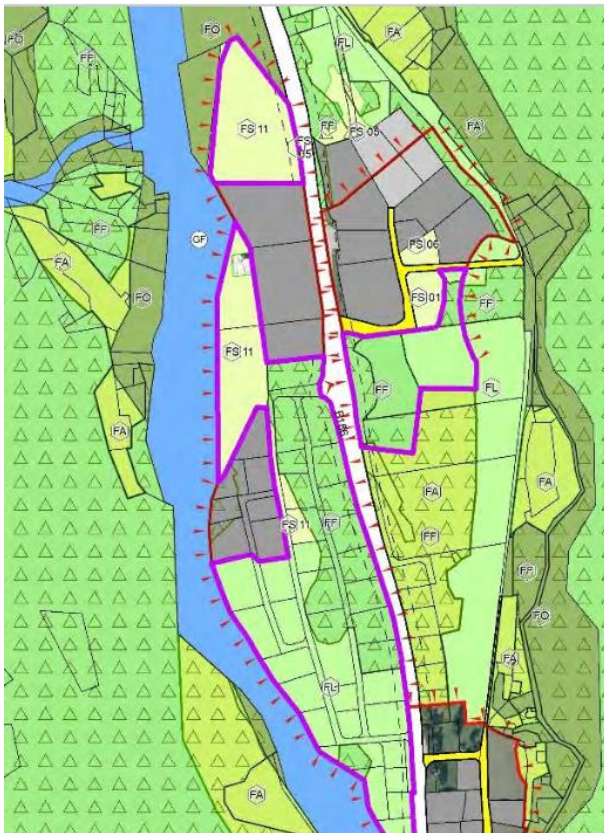


Abb. 19 Ausschnitt ÖRK Längenfeld, (Gemeinde Längenfeld 2021, S. 32)

Hochwassergefährdung würde die notwendige Aufschüttung einen Retentionsraum woanders erfordern, wobei im Gemeindegebiet keine geeigneten Flächen vorhanden sind. Diese Festlegungen werden so im ÖRK formuliert und im ersichtlichen Plan in violett dargestellt.

Man sieht, dass auch im ÖRK durchaus detaillierte Festlegungen möglich sind und auch umgesetzt werden können. Eine Vorgabe, wie detailliert, gibt es aber nicht. Für den Umgang mit bestehenden Strukturen oder für Regelungen für einzelne Grundstücke scheint das ÖRK jedenfalls nicht die bestgeeignete Planungsebene darzustellen. Hier sind im Zuge der Widmung oder des Bauverfahrens explizitere Auflagen zu formulieren. Die Stellungnahme der jeweiligen Fachstellen ist in diesem Kontext

vor allem wichtig, um bereits auf potentiell schwierige Bereiche hinzuweisen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass im ÖRK mögliche Gefährdungen bei der Gemeindeentwicklung berücksichtigt werden. Es gibt jedoch aufgrund der hohen Flugebene üblicherweise keine detaillierte Befassung mit einzelnen Maßnahmen oder Vorgaben, da diese eher in einem späteren Planungsschritt geltend gemacht werden (Sauermoser 2022).

Eine wichtige Frage betrifft den richtigen Zeitpunkt für den Einbezug der Fachexpert\*innen im Zuge der ÖRK Erstellung. Zu Problemen kann es unter Umständen dann kommen, wenn erst nach mehr oder weniger erfolgter Fertigstellung des Konzepts, dieses erstmals von der WLV oder der BWV begutachtet wird. Erfolgt deren Miteinbezug zu einem (zu) späten Zeitpunkt besteht die Gefahr, besser geeignete Varianten, Siedlungsfestlegungen oder andere Inhalte nicht mehr rechtzeitig in das Konzept integrieren zu können. Oder es wird eine Vorrangfläche bestimmt und erst zu einem späteren Zeitpunkt wird klar, dass diese an diesem Standort nicht wirklich passend ist. Um das zu verhindern, ist mit Sicherheit ein frühzeitiger Miteinbezug absolut notwendig. Dieser könnte z.B. beinhalten, dass bereits gemeinsam die Siedlungsentwicklung stärker gesteuert werden kann. Maßnahmen, wie das präventive Ausschließen einzelner Siedlungsbereiche oder die präferierte Entwicklung in eine bestimmte Richtung, könnten so integral vorangetrieben werden. Zwar werde diese Vorgehensweise zunehmend auch so in der Praxis gelebt, es sei jedoch nach wie vor nicht die Regel (Sauermoser 2022).

Außerdem ist aus dem Gefahrenzonenplan nicht immer ersichtlich, ob und wie problematisch eine Gefahrenzone tatsächlich ist. In einer Gelben Zone beispielsweise kann eine Siedlungsentwicklung fast ohne Probleme möglich, aber auch absolut nicht umsetzbar sein. Die Beurteilung der Gelben oder Roten Zone ohne konkretere Informationen über die lokale Situation kann also durchaus für Missverständnisse über die vorhandene Gefährdung sorgen (Lotz 2022).

Eine weitere diskussionswürdige Möglichkeit handelt von der möglichen Integration von Flächengutachten in das ÖRK. So könnte ein solches Flächengutachten für bestimmte Bereiche in der Gelben Zone bereits im ÖRK enthalten sein und der Widmung in einigen Bereichen vorgehen. Darin könnte man z.B. bereits allgemeine bauliche Maßnahmen vorschreiben, die auf jeden Fall notwendig sein werden, beispielsweise wenn in einem Bereich Überflutungshöhen von einer gewissen Höhe zu erwarten sind. Die weiteren Details können dann im jeweiligen Bauvorhaben von der\*dem Bausachverständigen geklärt und im Falle adaptiert und präzisiert werden. Möglich sind solche Vorschriften in Tirol prinzipiell, eine allgemeine Regel diesbezüglich gibt es jedoch nicht (Sauermoser 2022).

Es ist schwierig, auf der höchsten Ebene der örtlichen Raumplanung bereits detaillierte Aussagen für das spätere Bauverfahren zu treffen, wenn noch keine konkreten Unterlagen

vorliegen. Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass Gutachten auf einen konkreten Fall abzustimmen sind. Es ist daher die Frage, ob eine Vorschreibung in Flächengutachten für den weiteren Prozess eine tatsächliche Erleichterung darstellt (Walder 2022).

Nicht nur bei der Erstellung des ÖRK werden die jeweiligen Fachabteilungen zu einer detaillierteren Stellungnahme gebeten, auch bei Erstellung des FLWPL und im Zuge der einzelnen Widmungsverfahren. Auch in den weiteren Phasen bis hin zum Bauverfahren sind sowohl WLW als auch BWV involviert, sofern deren Kompetenzbereich betroffen ist. So beschäftigt sich die WLW/BWV teilweise bis zu vier Mal mit einem einzelnen Bauplatz. Die Frage, inwiefern diese mehrmalige Involvierung notwendig ist und ob etwaige Ressourcen gespart werden könnten, ist nicht eindeutig beantwortbar (Sauermoser 2022). Es müssen die notwendigen Maßnahmen zur richtigen Zeit im richtigen Verfahren vorgeschrieben werden. Denkbar sind allgemein gültige Vorschreibungen zu einem frühen Zeitpunkt (Walder 2022). Der wichtigste Akt ist in diesem Kontext an und für sich der nächste Schritt - nämlich die konkrete Widmung. Ist eine Fläche erstmal gewidmet, ist es eigentlich zu spät für große Einwände. Dann noch zu sagen, ein Bau ist schwierig oder die Widmung ist falsch, Sorge natürlich für eine ungute Situation für alle Beteiligten, nicht nur für die Eigentümer\*innen und der WLW, sondern auch für die Raumordnung der Gemeinde (Sauermoser 2022).

#### 6.4.1 FAZIT ÖRK

Die besondere Relevanz des ÖRK ergibt sich daraus, dass damit vor allem der Grundstein für mögliche Widmungen gelegt wird. Die Diskussionen über Maßnahmen der Gefahrenzonenplanung drehen sich meist um Widmungseinschränkungen oder bauliche (Objekt-)Schutzmaßnahmen. Das Örtliche Raumordnungskonzept scheint eine eher untergeordnete Rolle einzunehmen, was den Stellenwert und auch die Anwendung in der Praxis betrifft. Diese Unterschätzung, ob bewusst oder unbewusst, ist fachlich gesehen jedoch nicht wirklich nachvollziehbar. So wird in Fachdiskussionen vielfach die Wichtigkeit einer durchdachten und den Gefahren angepassten Siedlungsentwicklung angesprochen. Auch das Vermeiden von Gefahren und die klaren Grundsätze im Umgang mit Gefahrenzonenplänen kommen in jeder Grundsatzdiskussion vor. Das ÖRK wird in diesem Zusammenhang jedoch meist nicht explizit genannt, obwohl darin der Grundstein für die weiteren Maßnahmen gelegt wird. Grundsätzliche Aussagen zur Siedlungsentwicklung, Zielvorstellungen und die Verankerung weiterführender Maßnahmen von untergeordneten Instrumenten sind in jedem Fall relevant.

Auch das Bewusstsein für mögliche Probleme, die im weiteren Widmungsverfahren auftreten können, ist unerlässlich für einen komplikationsfreien Umgang mit Gefahrenzonen. Die Wichtigkeit eines fundierten und nachvollziehbaren ÖRK ist für das weitere Vorgehen daher an dieser Stelle noch einmal zu betonen. Je nach Detailtiefe, die sich je nach Gemeinde



unterscheiden kann, ist der weitere Zugang bereits hier geebnet. Die größten Hindernisse sollten bereits berücksichtigt sein und die Planungen können somit angepasst werden. So können in weiterer Folge im Zuge der Widmung sowie im Bauverfahren detaillierte Schutzmaßnahmen erfolgen.

Im Umkehrschluss bedeutet das jedoch auch, dass bei unzureichender Befassung mit Gefahrenzonen im ÖRK gravierende Folgeprobleme auftreten können. Dementsprechend ist der rechtzeitige Miteinbezug der Fachstellen auf jeden Fall von großer Bedeutung. Aufgrund der nicht ablesbaren tatsächlichen Gefährdung, vor allem in der Gelben Zone, benötigt es für eine angepasste Siedlungsentwicklung vorab fachliche Einschätzungen. Durch den verordneten Charakter, der Vielzahl an möglichen Inhalten bei gleichzeitig relativ freier Formulierungsmöglichkeit kann ein wichtiger Grundstein zur Prävention und zur Legitimation späterer Maßnahmen gelegt werden. Dessen Wirkung sollte keinesfalls unterschätzt werden. Im Gegenteil, da auf dieser Ebene im Grunde die so wichtige strategische und konzeptive Ausrichtung der Gefahrenzonenplanung festgelegt wird bzw. werden muss.

Gerade der knappe Dauersiedlungsraum in Tirol erfordert im ÖRK möglichst umfassende strategische Ziele des öffentlichen Interesses. Der GZP spielt in dieser Hinsicht u.a. bei Fragen der verdichteten Siedlungsentwicklung eine Rolle. Auch für das Ziel, die Siedlungsgrenzen zu halten, kann mit dem GZP oftmals gut argumentiert werden.

Direkt damit einher geht die Thematik des zu hohen Bodenverbrauchs. Eine verdichtete, bodensparende Bebauung kann allgemein als wichtiges Raumplanungsziel formuliert werden. Für die notwendige Freihaltung von Retentionsbereichen scheint insbesondere das ÖRK das geeignete Instrument zu sein, da großflächige Ausweisungen in diesem Stadium die beste Wirkung erzielen.

Flächengutachten könnten ein Mittel im ÖRK sein, um auf das steigende Schadenspotential zu reagieren. Gewisse Festlegungen könnten so direkt mit Gelben oder Roten Zonen verknüpft werden. Dies ist bisher jedoch weder im TROG noch in der TBO in dieser Form enthalten. In einigen Fällen wäre eine Umsetzung jedoch schon überlegenswert. Eine Nichtausweisung von Widmungen oder bestimmten Gebäuden mit besonders hohem Schadenspotential in Gefahrenzonen könnte im ÖRK direkt verankert werden. Eine solche Festlegung bräuchte jedoch spezifischere Vorgaben. Schließlich ist zwar bekannt, dass Baulandflächen prinzipiell eine höhere Vulnerabilität aufweisen als beispielsweise Grünland, jedoch findet innerhalb dieser Widmung keine Differenzierung statt.

Die klimawandelinduzierte Zunahme an Gefährdungen könnte für das ÖRK aufgrund dessen langen Zeithorizonts zum Problem werden. Eine umfassende, langfristige strategische Ausrichtung des ÖRK ist also unumgänglich und in vielerlei Hinsicht wichtig. Im Bereich des

Klimawandels betrifft das u.a. Maßnahmen, die der zunehmenden Versiegelung entgegenwirken. Hier gibt es noch einiges an Potential, um einerseits eine bodensparende Entwicklung sicherzustellen und andererseits um Starkregenüberschwemmungen im Siedlungsgebiet zu verhindern (siehe Kapitel 7.3).

## 6.5 GEFAHRENZONENPLANUNG IM ZUGE DER FLÄCHENWIDMUNG

Dem Örtlichen Raumordnungskonzept untergeordnet ist der Flächenwidmungsplan. Mit diesem Instrument bestimmen die Gemeinden im Wesentlichen die zulässige Bodennutzung im eigenen Gemeindegebiet. Dieses wird räumlich-funktional in einzelne Zonen gegliedert und den einzelnen Flächen jeweilige Widmungs- bzw. Nutzungsarten zugeordnet (Gruber et al. 2018, S. 106).

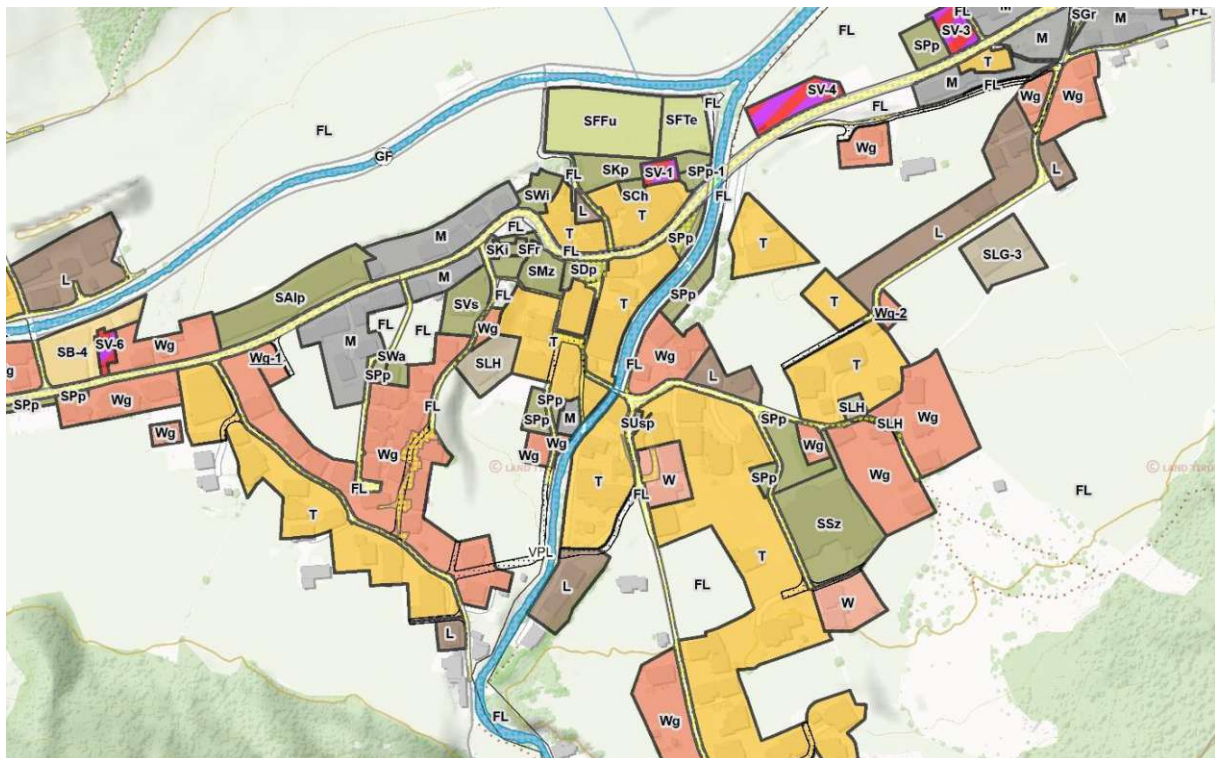
Das TROG unterscheidet grundsätzlich zwischen Bauland, Freiland, Sonderflächen und Vorbehaltsflächen. Auch die Verkehrsflächen werden extra erwähnt (§35 Abs.1 TROG). Innerhalb dieser Kategorien gibt es eine weitere Differenzierung. Durch den Verordnungscharakter des FLWPL erfolgt eine Rechtswirksamkeit, die sich stark auf die Gemeindeentwicklung auswirkt. Der FLWPL soll die höherrangigen Instrumente und Festlegungen (Örtliches Raumordnungskonzept, Raumordnungsprogramm etc.) konkretisieren und niederrangigeren Instrumenten, wie dem Bebauungsplan, Vorgaben erteilen. So sollen die gewünschten raumplanerischen Ziele umgesetzt werden (Gruber et al. 2018, S. 106).

Der Gefahrenzonenplan per se ist zwar keine Verordnung, da er jedoch in den verordneten Flächenwidmungsplan integriert werden muss, erlangt er dadurch trotzdem eine gewisse Rechtsverbindlichkeit (ÖROK 2015, S. 101). Ein elementarer Ansatz des raumplanerischen Umgangs mit Naturgefahren ist der Versuch, Überlagerungen von vorhandenen Gefährdungszonen mit Siedlungsbereichen möglichst zu vermeiden. Vor allem Widmungsverbote bzw. die Festlegung von Einschränkungen für Widmungen sorgen daher dafür, dass der FLWPL das wirkungsvollste Element im Umgang mit Naturgefahren darstellt (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 183).

Viele Maßnahmen sind jedoch nicht nur im FWPL zu finden, sondern können in unterschiedlichen Detailgraden beispielsweise auch im ÖRK vorkommen. Auch im Bebauungsplan gibt es weitergehende bauliche Festlegungen, die bereits im FLWPL grundsätzlich festgesetzt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Ausweisung neuer Baulandbereiche, für die grundsätzliche Aussagen zur Naturgefahrensicherheit getroffen werden müssen. Zwar finden sich diese Aussagen vor allem im ÖRK wieder, teilweise werden diese aber auch vermehrt auf die Ebene des FLWPL verlagert. Das betrifft vor allem jene Fälle, wenn Neubaugebiete nicht zur Gänze widmungsfähig erscheinen. Zusätzlich werden für diese

Bereiche nicht nur Hinweise im FLWPL formuliert, sondern auch auf den Bebauungsplan verwiesen (Lotz 2022).

Zentralste Steuerungsfrage in Bezug auf Widmungen ist grundsätzlich der Umgang mit Bauland, weil damit üblicherweise die höchsten Personen- und Sachwerte einhergehen (Haider 2020, S. 77). Dessen Vulnerabilität und das Schadenspotential ist aus Sicht der Naturgefahrenprävention eher hoch, da eine permanente Nutzung in Verbindung mit der Exposition allgemein besonders relevant erscheinen (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 190; ÖROK 2005, S. 43). Auch für andere Widmungen, die eine Bebauung zulassen, sind die erforderlichen Bestimmungen von besonderer Relevanz. Das betrifft neben den verschiedenen Formen der Baulandwidmungen in Tirol u.a. die diversen Sonderflächenwidmungen (Abb. 20).



- W - Wohngebiet § 38 (1)
- Wg - Gemischtes Wohngebiet § 38 (2)
- <UND>Wg-n</UND> - Gemischtes Wohngebiet § 38 (2) mit zeitlicher Befristung § 37a (1)
- M - Allgemeines Mischgebiet § 40 (2)
- T - Tourismusgebiet § 40 (4)
- L - Landwirtschaftliches Mischgebiet § 40 (5)
- SXx - Sonderfläche standortgebunden § 43 (1) a mit Festlegung des Verwendungszwecks
- SXx - Sonderfläche aus besonderen raumordnungsfachlichen Gründen § 43 (1) b mit Festlegung des Verwendungszwecks
- SLH - Sonderfläche Hofstelle § 44 iVm. § 43 (7) standortgebunden
- SLG-n - Sonderfläche sonstige land- oder forstwirtschaftliche Gebäude § 47 Festlegung Gebäudearten oder Nutzungen
- SB-n - Sonderfläche Beherbergungsgroßbetrieb § 48, Festlegung der Höchstzahl der zulässigen Beherbergungsbetten u. Geb.
- SFXx - Sonderfläche Sportanlage § 50 Festlegung der Art der Sportanlage
- SV-n - Sonderfläche Widmung mit Teilfestlegungen § 51 Festlegung verschiedener Verwendungszwecke der Teilflächen iVm.
- FL - Freiland § 41

Abb. 20 Flächenwidmungsplan Galtür ohne Gefahrenzonen, (TIRIS 2022)



In Bezug auf das Schadenspotential muss jedoch an dieser Stelle festgehalten werden, dass im FLWPL per se zwar in Widmungskategorien unterschieden wird, eine Aussage über das Schadenspotential jedoch nur indirekt damit einhergeht. Zwar kann man bei einer Baulandwidmung allgemein ein höheres Schadenspotential erwarten, da man schließlich davon ausgehen kann, dass hauptsächlich Wohnnutzung auf diesen Flächen stattfindet. Aber die Widmung alleine gibt keine Aussage darüber, was für eine tatsächliche Nutzung bzw. Verbauung vorhanden ist. Die Widmung schafft lediglich die Möglichkeit, auf bestimmten Grundstücken zukünftig beispielsweise ein Gebäude für Wohnnutzung zu errichten. Die schlussendliche Bebauung der Fläche kann nicht daraus abgeleitet werden. Durch die fehlende Verpflichtung zur Bebauung nach einer Widmung in der Vergangenheit, wurden oftmals gar keine Gebäude errichtet, die Grundstücksflächen liegen also vielmals brach. In solchen Fällen ist das Schadenspotential trotz Baulandwidmung quasi nicht vorhanden. Mittlerweile gibt es in Tirol zumindest eine Bebauungsfrist für Neuwidmungen von Bauland von 10 Jahren, innerhalb derer das Grundstück bebaut werden muss (§ 37a Abs. 1 TROG). Für schon gewidmete Flächen gilt diese Befristung jedoch nicht.

Auch die Dichte der Bebauung, also die Gesamtanzahl an Wohneinheiten oder Personen, die auf einem Grundstück leben, ist nur indirekt zu erahnen. Ein Anhaltspunkt dafür kann die Widmung Kerngebiet (§ 40 Abs. 3 TROG) sein, wo von einer allgemein eher dichteren Bebauung ausgegangen werden kann. Auch Sonderflächennutzungen können Hinweise auf Einrichtungen mit erhöhtem Schadenspotential beinhalten (Schulen, Altersheime etc.).

Die Überschneidung zwischen Gefährdungsbereichen und den einzelnen Flächennutzungskategorien zeigt sich vor allem im FLWPL. Hier werden die Nutzungen entsprechend verordnet und an die Gefährdung angepasst. Es ist daher davon auszugehen, dass bei einem knapperen Dauersiedlungsraum, entsprechend stärkere Überschneidungen zu erwarten sind. Infolgedessen sind besondere Maßnahmen erforderlich, die im FLWPL als solche bereits gekennzeichnet sind. Verschiedene Sonderformen von Widmungsregelungen müssen daher auf dieser Ebene stattfinden, um die Möglichkeit zu schaffen, auch in gefährdeten Bereichen zu widmen. Funktionsräume o.Ä. nehmen daher eine besonders wichtige Funktion ein.

### 6.5.1 Baulandwidmung in der Roten Zone

Die Rote Zone ist in Österreich die Gefahrenzone mit der höchsten Gefährdung und ist damit üblicherweise auch mit den stärksten Einschränkungen verbunden.

So besteht für die Rote Zone in Tirol prinzipiell kein Widmungsverbot, obwohl in Anbetracht der notwendigen Eignungskriterien für Bauland eine solche Gefährdung durchaus kritisch ist. So spricht das Vorhandensein einer Roten Gefahrenzone generell stark gegen eine Baulandeignung eines Grundstücks. Mit einer fehlenden Eignung entfällt auch die Möglichkeit,

dieses schlussendlich zu bebauen (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 182; Fuchs et al. 2006, S. 76).

Grundsätzlich wird die Rote Zone in Tirol, trotz dem Nichtvorhandensein eines definitiven gesetzlichen Widmungsverbots, restriktiv gehandhabt (Sauer Moser 2022). Schlussendlich liegt die Entscheidung über eine Eignung der Fläche aber im Ermessen der Behörde und unterliegt einer Einzelfallprüfung (Rudolf-Miklau 2009, S. 110). Die Bestimmungen im TROG unter § 37 Abs.1 legen fest, dass eine Gefährdung durch Lawinen, Hochwasser, Wildbäche, Steinschlag, Erdbeben oder andere gravitative Naturgefahren eine Nichteignung der widmungsgemäßen Bebauung bedeuten kann. Ist aufgrund der Gefährdung eine Bebauung nicht möglich, beschreibt diese Regel im Endeffekt eine ausdrückliche Widmungsbeschränkung. In weiterer Folge wird jedoch ein gewisser Spielraum für die Bewertung eingeräumt, da schlussendlich ein facheinschlägiges Gutachten einzuholen ist. Wird mit diesem Gutachten eine Bebaubarkeit festgestellt, kann mit dem Vorschreiben verschiedener Auflagen also eine Baulandweisung prinzipiell ermöglicht werden (§ 37 Abs.3 TROG). Somit wird der Gemeinde grundsätzlich ein bestimmter Ermessensspielraum ermöglicht. Jedoch bedeutet diese gesetzlich vorhandene Widmungsbeschränkung, dass die Landesregierung als aufsichtsrechtliche Behörde dem Flächenwidmungsplan die Genehmigung zu versagen hat, falls die Bestimmungen nicht fachlich sauber bewertet wurden. Ein Ignorieren dieser Beschränkung ist also nicht einfach möglich (Rath-Kathrein und Weber 2018, S. 24; Rudolf-Miklau 2009, S. 110; Fuchs et al. 2006, S. 144). Durch diese Form der „Bedachnahmepflicht“ des Gefahrenzonenplans kann aber bei Vorliegen eines notwendigen Fachgutachtens im Ausnahmefall auch in Roten Zonen eine Bebauung durch die Planungsbehörde möglich gemacht werden. Ein uneingeschränktes Widmungsverbot gibt es in Tirol somit nicht (Rudolf-Miklau 2009, S. 110; ÖROK 2005, S. 102).

Ein Vorwurf, der im Zuge von Bauten in Gefahrenzonen immer wieder thematisiert wird, ist, dass nach wie vor in Roten Zonen Widmungen zugelassen werden. Gerade in Zusammenhang mit dem Vorwurf einer etwaigen Bevorzugung bestimmter Personen wird immer wieder auch medial ein schlechtes Bild in der Bevölkerung verbreitet. Das stimmt jedoch keinesfalls. Auch traue sich kein\*e Politiker\*in sich in die Zonenplanung einzumischen oder zu intervenieren, da die Materie fachlich viel zu komplex sei. Die Zonenausweisung bleibe also komplett in fachlicher Hand, da sowohl für die Politiker\*innen als auch für die Expert\*innen gravierende Folgen im Falle eines Ereignisses zu erwarten wären (Sauer Moser 2022). Die zahlreichen bereits bestehenden Gebäude in der Roten Zone sind vor allem historische Altbestände, auch Kirchen stünden teilweise in der Roten Zone. Es sind somit hauptsächlich Gebäude, die bereits vor den ersten Gefahrenzonenplänen errichtet wurden (Nagl und Tuschar 2019).

Um nun das Nicht-Bebauen in einer Roten Gefahrenzone zu gewährleisten, gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie dieses de-facto Verbot formalrechtlich durchgesetzt wird. Das bedeutet, dass das Grundstück in irgendeiner Form mit einem Bauverbot belegt sein muss. Die naheliegendste davon wäre es, die Fläche als Freiland zu widmen. So wäre eine Bebauung alleine wegen der Widmung nicht möglich. Befindet sich das Grundstück in besiedeltem Gebiet (z.B. an einem Wildbach im Siedlungsgebiet) benötigt es unter Umständen eine andere Lösung. So ist auch die Widmung freizuhalten Fläche mit absoluten Siedlungsgrenzen im Bebauungsplan eine Möglichkeit. Durch das Festsetzen dieser Grenzen wird ebenfalls eine Bebauung verhindert (Schönherr 2022).

### 6.5.2 Baulandwidmung in der Gelben Zone

Das Tiroler Raumordnungsgesetz differenziert an und für sich nicht zwischen Gelben und Roten Zonen, wenn es um konkrete Widmungs- bzw. Nutzungsbeschränkungen geht. Rein gesetzlich werden somit weder in der Roten noch in der Gelben Gefahrenzone prinzipiell höherwertige Nutzungen von vornherein ausgeschlossen. Die Baulandeignung muss jedoch in beiden Zonen geprüft bzw. durch Schutzmaßnahmen hergestellt werden. Allgemein gesprochen ist eine Realisierung bestimmter baulicher Nutzungen in der Gelben Zone sicherlich eher möglich als in der Roten Zone, da die vorhandene Gefährdung prinzipiell meist geringer ausfällt.

Der Aussage, man muss nur bestimmte Maßnahmen setzen und jegliche bauliche Nutzung ist erlaubt, kann in dieser Form jedoch trotzdem nicht zugestimmt werden. Die Einschränkungen sind durchaus vielfältig und gerade in Tirol gibt es eine breite Palette an Fällen, die zu bewerten sind. So ist die Art der Einschränkung stark abhängig von standörtlichen Gegebenheiten, aber auch von der Art, der Dauer oder auch vom Zeitpunkt der Nutzung. An und für sich wurden in Tirol in den letzten Jahren jedoch eine Vielzahl an klaren Regelungen getroffen, die auch Möglichkeiten bieten, in gefährdeten Bereichen die meisten Nutzungen durchzuführen (Sauermoser 2022).

Pauschale Aussagen sind alleine aufgrund der starken Bandbreite der Gefährdungsintensität innerhalb der Gelben Zone unmöglich zu treffen. Für Lawinen liegt diese schließlich zwischen  $1 \text{ kN/m}^2$  und  $10 \text{ kN/m}^2$ . Die Stufung zwischen relativ niedriger und starker Gefährdung ist also groß. Dementsprechend ist es notwendig, die schlussendliche Bewertung der Gefährdung auf die Einzelparzelle herunterzubrechen. Nur so könne geklärt werden, welche Gefährdung im Detail vorliegt und welche weiteren Rahmenbedingungen vorhanden sind (Walter 2022). Diese große Bandbreite ist auch eine der Ursachen, warum es nicht sinnvoll erscheint, überhaupt keine Bebauung zuzulassen. Zumal es ja genügend Möglichkeiten gebe, ein Gebäude zusätzlich zu schützen. Gerade in den Randzonen, wo eine Gefährdung von  $1 \text{ kN}$  vorherrscht, scheint die Schadenswirkung durchaus beherrschbar. Hinzu kommt, dass gerade

im Bereich der Lawinen die Prognosemodelle, Lawinenwarndienste und Evakuierungsmaßnahmen etc., also die temporären Maßnahmen, mittlerweile ein hohes Niveau aufweisen. Gerade bei Lawinen, wo in der Regel eine gewisse Vorlaufzeit vorliegt, gibt es in den organisatorischen Bereichen viele Kräfte, die zusammenwirken (Sauermoser 2022). Hinzu kommt die Tatsache, dass aufgrund der geringeren Gefährdung auch kaum Verbauungsmaßnahmen zur Rücknahme der Gelben Zonen ökonomisch als sinnvoll erachtet werden. Es ist also nicht anzunehmen, dass zukünftig den Gelben Zone mithilfe von Verbauungen entgegengewirkt werden wird. Die Fläche der Gelben Zone ist somit alleine deshalb ebenso ungleich größer als die der Roten Zone. Das hat zur Folge, dass gerade in alpinen Tälern teilweise große Flächen des Gemeindegebiets davon betroffen sind. Einschränkungen in diesen Bereichen wirken sich also stärker auf die Gemeindeentwicklung aus, alleine schon aufgrund der flächenmäßigen Ausbreitung. Aufgrund der Komplexität ist in diesen Bereichen somit differenziert vorzugehen.

Sowohl das TROG als auch die TBO beinhalten zwar Regelungen für gefährdete Bereiche, jedoch ohne dabei zwischen Gelben und Roten Zonen zu differenzieren. Es wird viel mehr von Flächen gesprochen, die von Naturgefahren gefährdet sind, ohne auf die Zonen des GZP direkt einzugehen. Allgemein lässt sich allerdings feststellen, dass die Gelbe Zone allgemein mehr Spielraum für angepasste Widmungslösungen und Nutzungsmöglichkeiten unter Einschränkungen bietet, als die Rote Zone.

Nachfolgend sind die wichtigsten Regelungen aufgeführt, die im TROG formuliert sind. Je nach Gefährdungssituation und Standort sollen diese eine angemessene Flächennutzung und Gemeindeentwicklung sicherstellen. Sie dienen primär der Lösungsfindung, sofern im ÖRK keine Aussagen gegen eine Nutzung der Flächen getroffen wurden. Ihr Einsatzbereich sollte also bei Grundstücken liegen, für die eine Nutzung grundlegend von Seiten der Gemeinde erwünscht ist.

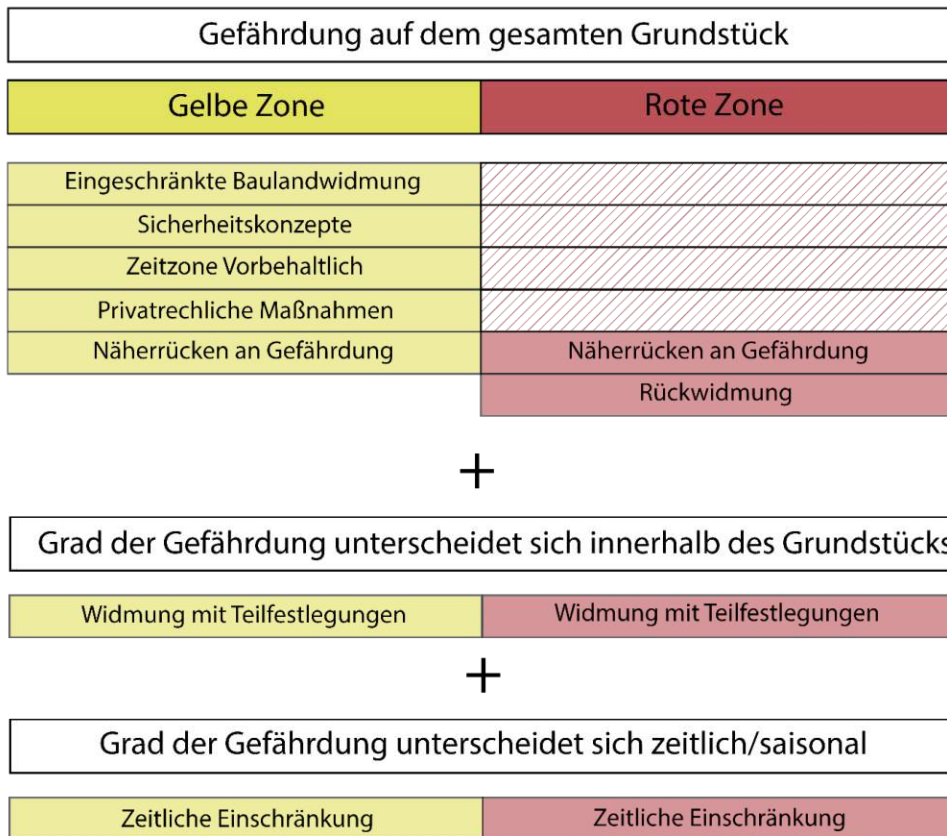
Zum Verständnis für nachfolgende Abb. 21 gibt es vorab einige Anmerkungen. Diese Übersicht dient als exemplarische Einteilung der wichtigsten Beschränkungen auf Ebene des FLWPL. Da die gesetzlichen Grundlagen nicht dezidiert zwischen der Gelben und Roten Zone unterscheiden, können theoretisch die Maßnahmen der Spalte der Gelben Zone auch in der Roten Zone angewandt werden (strichliert dargestellt). In der Mehrzahl kommen diese jedoch in der Gelben Zone Anwendung. Lediglich Rückwidmungen nicht bebauter Grundstücke finden so gut wie nur in Roten Zonen statt.

Die in der ersten Tabelle gesammelten Maßnahmen für Gefährdungen auf dem gesamten Grundstück bilden sozusagen die Basis an Widmungseinschränkungen. Sie können prinzipiell aber auch vorgeschrieben werden, wenn nur Teile des Grundstücks gefährdet sind. Es ist jedoch in solchen Fällen auch möglich, dass nur eine Widmung mit Teilfestlegungen zur

Anwendung gelangt. Daher ist dieser Fall extra abgebildet. Dasselbe gilt für zeitlich unterschiedliche Gefährdungssituationen. Darunter fallen z.B. Lawinengefährdungen, die nur im Winter auftreten oder Wildbäche, die nur im Sommer über die Ufer treten. Zeitliche Widmungseinschränkungen werden vermehrt in solchen Situationen zum Einsatz kommen. Eine Kombination mehrerer Einschränkungen ist prinzipiell möglich und die tatsächliche Anwendung hängt immer von der konkreten Situation ab.

Diese Grundlagen könnten u.a. als Entscheidungskriterien dienen, welche Art der Beschränkung verordnet wird:

- Relevante Festlegungen und Ziele im ÖRK
- Allgemeine widmungstechnische Grundlagenerhebung (Baulanddeignung, Erschließung, rechtliche Grundlagen etc.)
- Das Schadenspotential (v.a. bei Bauland oder Sonderflächenwidmungen)
- Standortalternativen (v.a. bei Sonderwidmungen)
- GZP und Sachverständigengutachten (Art der Gefährdungen, Intensität etc.)



+ zusätzliche Maßnahme zu den allgemeinen Beschränkungen, die im beschriebenen Fall ergänzend vorgenommen werden kann

Anwendung prinzipiell möglich; jedoch selten

Abb. 21 Übersicht und vereinfachte Einordnung von Widmungseinschränkungen auf Ebene des FLWPL, eiaene Darstellung

Im Folgenden werden die einzelnen Beschränkungen detaillierter beschrieben.

### 6.5.3 Eingeschränkte Baulandwidmung

Die allgemeinen Erfordernisse, die Flächen unabhängig einer möglichen Gefährdung erfüllen müssen, um eine Bauland Widmung aufzuweisen, sind auch im TROG geregelt. Allgemein dürfen dabei „nur Grundflächen gewidmet werden, die sich im Hinblick auf die Nutzungssicherheit sowie in gesundheitlicher, technischer und wirtschaftlicher Hinsicht für eine der jeweiligen Widmung entsprechende Bebauung eignen“ (§ 37 Abs.1 TROG). Ist die Gefährdung durch diverse Naturgefahren zu gravierend, so sind diese im Umkehrschluss nicht für eine Bebauung und damit auch nicht für die dementsprechende Widmung geeignet (§ 37 Abs.1 lit.a TROG).

In Bezug auf gefährdete Bereiche ist davon die Rede, dass die Fläche jedenfalls innerhalb oder unmittelbar im Anschluss an einen bebauten Bereich liegen muss. Des Weiteren ist es untersagt, Bauland auf Gebiete mit signifikant höheren Gefahren auszudehnen. Hochwasserabflussbereiche oder- rückhaltebereiche müssen ebenso freigehalten werden (§ 37 Abs.3 TROG). Nur wenn diese Punkte erfüllt sind, kann unter bestimmten Voraussetzungen trotz einer vorhandenen Gefährdung eine Bebauung prinzipiell vorgenommen werden. Explizit erwähnt wird dabei eine bestimmte Anordnung, die bauliche Beschaffenheit der Gebäude oder sonstige bauliche sowie organisatorische Vorkehrungen, die getroffen werden müssen (§ 37 Abs. 3 TROG).

Abb. 22 zeigt, wie eine solche Einschränkung im FLWPL festgelegt werden kann. Es werden dabei detaillierte Auflagen, die sich konkret auf die bauliche Gestaltung eines Gebäudes auswirken, formuliert. Es wird somit die Möglichkeit einer eingeschränkten Baulandeignung eingeräumt. Dafür müssen die detaillierten Maßnahmen jedoch ergänzend zur Widmung textlich formuliert und erfüllt werden. Nur so kann eine Baulandfähigkeit und damit eine spätere Bebauung gewährleistet werden. Alle Vorgaben sind in Form eines fach einschlägigen Gutachtens einzuholen (§ 37 Abs.3 TROG). Diese Vorgaben können äußerst vielseitig sein und umfassen meistens direkte Objektschutzmaßnahmen für das betroffene Gebäude (Lotz 2022).

#### Landwirtschaftliches Mischgebiet § 40 (5)

n... mit eingeschränkter Baulandeignung § 37 (3,4,5)

1... bei Bestandswohnhaus steinschlagzugewandte STB-Mauer (Betonwinkelstützmauer) mit mindestens Giebelhöhe und 2 m Anschüttung aufprallseitig; oberster Meter alternativ Auffangzaun - bei Neu-/Zubau hangseitige, fensterlose STB-Mauer in Flucht Schutzmauer bei Bestandsgebäude, Rückwand 1,5 m über Wegniveau angeschüttet

L-1

Abb. 22 FLWPL Kappl, Legende für eingeschränkte Baulandeignung, (Gemeinde Kappl 2017)



Auch die Vorgaben in Abb. 23 zielen auf den Schutz des Gebäudes vor der Gelben Lawinenzone ab. Folgende Auflagen wurden im FLWPL festgelegt: „Westliches Wohnhaus- Keine Terrassen auf Höhe 2. Obergeschoß im talauswärtigen Bereich sowie Errichtung einer mindestens 2m hohen und mindestens 5m langen Schutzmauer in taleinwärtiger Verlängerung der hangseitigen Hausmauer im 2. Obergeschoß“ (Gemeinde Galtür 2016).



Abb. 23 Eingeschränkte Baulandeignung in Kappl, (TIRIS 2022)

Neben Objektschutzmaßnahmen finden im TROG 2016 jedoch auch die Festschreibung von Sicherheitskonzepten und mögliche zeitliche Einschränkungen der Nutzung eine besondere Erwähnung (§ 37 Abs.3 TROG).

Ist nun ein Grundstück als Bauland gewidmet, besteht daraus jedoch noch kein Rechtsanspruch auf die tatsächliche Ausnützung, sprich die Erlaubnis zur Bebauung auf der betroffenen Fläche. Diese Genehmigung erfolgt erst anschließend im Baubewilligungsverfahren. Erst in diesem wird über die tatsächliche Eignung des Grundstücks zur Bebauung entschieden (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 215).

Grundsätzlich erscheint es angesichts der Rahmenbedingungen in Tirol durchaus sinnvoll zu sein, eine eingeschränkte Baulandwidmung prinzipiell zu ermöglichen. Diese Regelung reagiert auf den knappen Dauersiedlungsraum und schafft so die Möglichkeit, trotz Gefährdung gewisse Nutzungen zuzulassen. Besonders in Tirol ist die explizite Verankerung verpflichtender fachlicher Gutachten zur Beurteilung der Fläche. Durch diese Verpflichtung, die in anderen Bundesländern nicht in dieser Form vorhanden ist, kann davon ausgegangen werden, jedenfalls auf fachliche Expertise zur Beurteilung zurückgreifen zu können. Das ist insbesondere von Bedeutung, da so spezifischer auf die lokale Gefährdung eingegangen werden kann, als das mit reinen Zonenausweisungen der Fall wäre.

#### 6.5.4 Sonderflächenwidmungen in gefährdeten Bereichen

Eine weitere der vier Widmungskategorien in Tirol bildet die Sonderflächenwidmung, welche in § 43 – § 51 TROG geregelt wird. Dabei handelt es sich um eine spezifische Widmung einer Fläche zu einem besonderen Zweck, mit dem auch nur diese bestimmte Nutzung ermöglicht werden soll. Damit einher gehen starke Beschränkungen, um nur diese bestimmte bauliche Verwendung zu gewährleisten. Daher ist eine Sonderflächenwidmung stark an spezifische



gesetzliche Kriterien gebunden, damit die angestrebte Nutzung der Gemeinde möglich gemacht wird (Rath-Kathrein und Weber 2018, S. 25). Die Sonderflächenwidmung ist grundsätzlich befristet und erfordert eine Baubewilligung binnen fünf Jahren. Ansonsten erlischt die getroffene Widmung und es erfolgt eine Rückwidmung in Freiland (Rath-Kathrein und Weber 2018, S. 25; Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 207).

Auch im Falle einer Sonderflächenwidmung gibt es spezielle Regelungen für gefährdete Bereiche (ÖROK 2015, S. 118). So darf eine Widmung nur erfolgen, wenn eine Bebauung der Grundfläche entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck möglich ist (§ 43 Abs.4 TROG). Auch erforderliche Vorgaben über Beschaffenheit und Art der baulichen Anlagen können angeordnet werden. Ebenso möglich ist das Erfordernis von organisatorischen Vorkehrungen, vor allem in Form eines Sicherheitskonzepts, um die Zulässigkeit der Widmung zu ermöglichen (§ 43 Abs.4 lit.a TROG). Geht es um von Hochwasser betroffene Gebiete kommt zusätzlich die Vorgabe hinzu, dass durch die Widmung keinerlei Hochwasserabfluss- oder -rückhaltebecken beeinträchtigt werden dürfen (§ 43 Abs.4 lit.b TROG).

Im Fall von Sonderwidmungen ist die Formulierung der rechtlichen Grundlagen laut § 43 somit nahezu ident zu den für das Bauland geltenden Regelungen in § 37 des TROG. Auch hier sind es bauliche Adaptationen und organisatorische Maßnahmen, die für eine eingeschränkte Eignung als Sonderfläche notwendig sein können. Als Grundlage und um die tatsächliche Eignung der Fläche sowie die Art und das Ausmaß von Vorgaben einzuschätzen, sind wiederum fach einschlägige Gutachten einzuholen (§ 43 Abs.4 TROG).

Ein Beispiel für eine nicht genehmigte Sonderwidmung, im konkreten Fall als Sonderfläche Kletterturm mit Nebenanlagen, fand 2007 vor dem Verwaltungsgerichtshof statt. Eine Gemeinde wollte diese Nutzung durch eine Änderung der Widmung im ÖRK und im FLWPL vornehmen. Das Land Tirol verweigerte jedoch die aufsichtsbehördlichen Genehmigungen dieser Änderung, aufgrund einer zu großen Gefährdung durch Lawinen, sodass § 43 Abs.4 TROG nicht zur Geltung kam. In einer gutachterlichen Stellungnahme der WLW wurde festgestellt, dass eine Nutzung als Kletterturm aus touristischer Sicht eine erwünschte Nutzung für die Gemeinde sei und daher in dieser Hinsicht anzustreben wäre. Die gegebene Lawinengefährdung könne auch weitgehend minimiert werden, jedoch nicht vollständig. „Gefahrenzonen seien aus der Sicht des Amtssachverständigen darauf ausgelegt, dass durch entsprechende Gebäude der Schutz von Menschen in den Gebäuden z.B. in Gelben Zonen bei bereits im Bauland befindlichen Objekten gewährleistet werden könne“. Das Problem war in diesem Fall jedoch, dass auch Veranstaltungen durchgeführt werden sollten. Der Versagungsgrund war schlussendlich also, dass sich eine große Konzentration an Menschen auch im Freien aufhalten würde und deren Schutz dadurch nicht gewährleistet werden kann. Es hätte somit sowohl eine Annäherung in Richtung stärker gefährdeter Bereiche

stattgefunden und es musste durch diese Art Nutzung besonders auf die Gefährdungsaspekte geachtet werden (VwGH 23.10.2007, 2003/06/0159). Besonders interessant ist die Tatsache, dass die Art der Nutzung gerade bei Sonderflächen besonders relevant für die schlussendliche Beurteilung der Regelungen des TROG zu sein scheint. Des Weiteren ist auffällig, dass die Gemeinde der Beschwerdeführer war, eine gesetzeskonforme Standortabschätzung von Seiten der Gemeinde fand somit offensichtlich nicht statt.

Prinzipiell sollten auch für Sonderflächenwidmungen ähnliche Regelungen wie für Baulandwidmungen ermöglicht werden. Gerade in Tirol finden sich Hotels oder Freizeitinfrastruktureinrichtungen verstärkt in landschaftlich attraktiven, aber oft gefährdeten Bereichen wieder. Wenn die Gefährdung nicht zu groß ist, kann so trotzdem sichergestellt werden, dass die Nutzung mit entsprechenden Einschränkungen zugelassen wird. Das birgt jedoch zugleich Gefahren, da die Ansiedelung von Hotelprojekten o.Ä. in peripheren alpinen Gebieten aus mehreren Gründen problematisch erscheint. Neben der Zersiedelung, der aufwendigen Erschließung und möglichen negativen Auswirkungen auf Natur und Umwelt, gehen solche Projekte auch mit großen Menschenansammlungen, viel Verkehr und großflächiger Infrastruktur einher. Das Schadenspotential solcher Bauten ist in vielen Fällen erhöht, bei gleichzeitig problematischerer Gefährdungslage.

Im Sinne raumplanerischer Überlegungen sollten isolierte Hotelprojekte in peripheren Gebieten aufgrund der aufgezählten Nachteile zukünftig möglichst vermieden werden. Es ist also weniger die Sonderfläche das Problem, sondern vor allem die Lage und die Art der Nutzung, auch wenn gerade in Tirol der Tourismus verständlicherweise ein großes öffentliches Interesse darstellt. Eine Einschränkung von isolierten touristischen Sonderflächen in Gefährdungszonen müsste im Falle jedoch von anderen Sonderflächen differenziert werden. Schließlich beinhalten Sonderflächen auch standortgebundene Infrastruktureinrichtungen, die benötigt werden.

Schlussendlich liegt es an der Gemeinde, wie mit problematischen Sonderflächenstandorten umgegangen wird. Ein Nichtzulassen kann prinzipiell auch aufgrund allgemeiner raumplanerischer Interessen erfolgen, der GZP wäre höchstens ein zusätzliches Argument, restriktiver diesbezüglich vorzugehen.

#### 6.5.5 Widmung mit Teilfestlegungen

Laut Tiroler Bauordnung muss ein Bauplatz grundsätzlich eine einheitliche Widmung aufweisen (§ 2 Abs.12 TBO). Im Zusammenhang mit Gefahrenzonen kann dies unter Umständen zu Problemen führen. Vor allem in Bereichen, die teilweise in gefährdeten Zonen liegen, teilweise jedoch nicht. Um eine einheitliche Widmung aufweisen zu können, müsste jedoch das gesamte Grundstück gewidmet werden. Dem widerspricht möglicherweise jedoch der Gefahrenzonenplan, der für Teilbereiche keine Bebauungs- bzw. Widmungsfähigkeit

zulässt. Eine einheitliche Widmung ist daher nicht möglich. Auch darum gibt es in Tirol die sogenannte Widmung mit Teilfestlegungen, d.h. eine Widmung, die mehrere Teilfestlegungen auf verschiedenen Ebenen oder Teilflächen beinhaltet (§ 51 TROG). Diese Widmung ist im FLWPL mit einer violetten Schraffur dargestellt. Mit dieser kann man auf einer Parzelle verschiedene Ebenen unter dieser „Maske“ festlegen (siehe Abb. 24; Abb. 25).

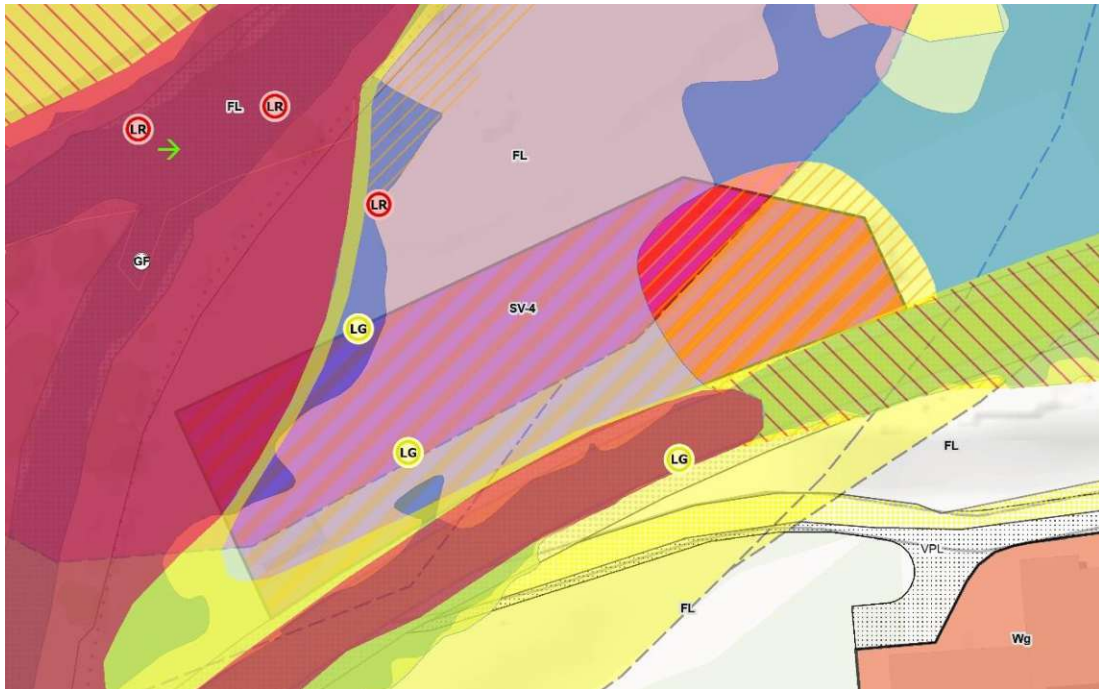


Abb. 24 SV Widmung in Galtür (TIRIS 2022)

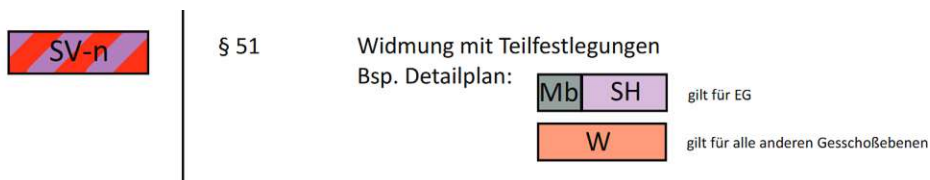
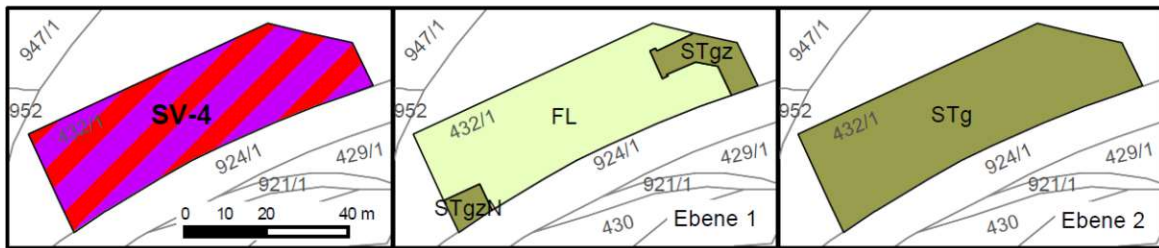


Abb. 25 Festlegungen in PZVO Tirol, (PZVO 2022)

So kann innerhalb der Parzelle für den Bereich in der Gelben/Roten Zone z.B. die Widmung FL (Freiland) festgelegt werden und im übrigen Bereich z.B. Bauland. An und für sich hat das rein formal rechtliche Gründe, da bisher (wie einleitend gesagt) ein Bauplatz lediglich eine einheitliche Widmung aufweisen durfte (Schönherr 2022). In Galtür in Abb. 26 sieht man, wie detailliert solche SV Widmungen sein können. Durch die besondere Gefährdung dieses Beispiels werden sogar dezidierte Tiefgaranzufahrten etc. definiert und verortet.



FL: Freiland § 41

Sonderfläche standortgebunden § 43 (1) a

STgzn: Tiefgaragenzugang mit Nebeneinrichtungen

STgz: Tiefgaragenzufahrt

STg: Tiefgarage

Abb. 26 SV Festlegungen in FLWPL von Galtür, (Gemeinde Galtür 2016; TIRIS 2022)

Eine Teilfestlegung von Flächen kann unter bestimmten Bedingungen sinnvoll sein. Besonders bei größeren Parzellen sollte eine Nutzung bei entsprechender Eignung überwiegender Bereiche ermöglicht werden und nicht an formalen Gründen scheitern. Diese Teilfestlegungen sollten jedoch in Verbindung mit weiterführenden Regelungen, wie z.B. einen BBPL erfolgen, um eine Freihaltung der gefährdeten Bereiche sicherzustellen. Eine größere Flexibilität wird so aber jedenfalls ermöglicht, was der Flächenknappheit prinzipiell entgegenkommt. Es ist jedoch wichtig, nur an speziellen Standorten auf solche Regelungen zurückzugreifen. Die grundlegende Wirkung, die eine Widmung erfüllen soll, sollte schließlich im Normalfall schon für das gesamte Grundstück gelten. Wären die Gegebenheiten nicht vorhanden, verfehlt die Widmung ihre Wirkung. Auch im Sinne der Übersichtlichkeit sollte eine einheitliche Widmung für ein Grundstück bevorzugt gelten. Eine Teilfestlegung in besonderen Fällen mit klar definierten Vorgaben kann jedoch eine sinnvolle Ergänzung darstellen. Angedacht werden könnte, dass eine Teilfestlegung nur dann ermöglicht werden darf, wenn zu überwiegenden Teilen keine Gefährdung vorhanden ist. Ist der Anteil der gefährdeten Fläche größer als ein spezifischer Wert, wäre es unter Umständen besser, auf die Widmung zu verzichten.

### 6.5.6 Widmung „Zeitzone Vorbehaltlich“

Eine weitere Möglichkeit der eingeschränkten Baulandwidmung ist die sogenannte „Zeitzone Vorbehaltlich“ (ZV). Damit ist vorgesehen, dass erst bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein müssen, bevor eine Baulandwidmung tatsächlich zur Gänze gültig bzw. freigegeben wird (§ 31 Abs.1 lit.f TROG). Diese Form der Widmung ist ausschließlich für Bauland anzuwenden, welches zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des ÖRK bereits besteht (Tiroler PZVO 2022).

Eine der ersten Gemeinden, die von dieser Möglichkeit Gebrauch machte, war die Gemeinde Itter im Bezirk Kitzbühel. Die Gemeinde war unmittelbar vor Fertigstellung des ÖRK mit großen Ausweitungen der Gefahrenzonen konfrontiert. Die „ZV“ Widmung bewirkt nun, dass trotz Gefährdung die ganze betroffene Parzelle prinzipiell gewidmet werden kann. Gänzlich



bebaubar ist sie zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht. So können die neu in der Roten Zone liegenden Grundstücke mit einem vorübergehenden Bauverbot o.Ä. belegt sein.

In den weniger gefährdeten Bereichen kann jedoch schon vorher gebaut werden. Nur in den gefährdeten Bereichen durch die ZV Festlegung zunächst nicht. Dieses temporäre Bauverbot ist prinzipiell unbefristet und erlöscht erst dann, wenn die erforderlichen schadensminimierenden Maßnahmen umgesetzt worden sind. Die Voraussetzungen, die erforderlich sind, um die Baulandwidmung „gültig“ zu machen, sind klar im ÖRK zu definieren. Schließlich muss von vornherein klar sein, dass diese ZV Festlegung aufzuheben ist, wenn diese oder jene Maßnahme erfüllt wurde. Die Maßnahmen können dabei umfangreich sein. Meist sind es für größere Bereiche Schutzbauwerke, wie Retentionsbecken oder Lawenschutzbauten, die für eine Aufhebung der ZV Bestimmung sorgen.

In Galtür werden solche Zeitzonen (Abb. 28) bereits im ÖRK festgelegt. Die Bezeichnung z0 in Abb. 27 beschreibt den „Bedarfszeitraum in Abhängigkeit von bestimmten Bedingungen“, die in den Erläuterungen präzisiert werden. Das B! beschreibt die Verpflichtung zur Bebauungsplanung.

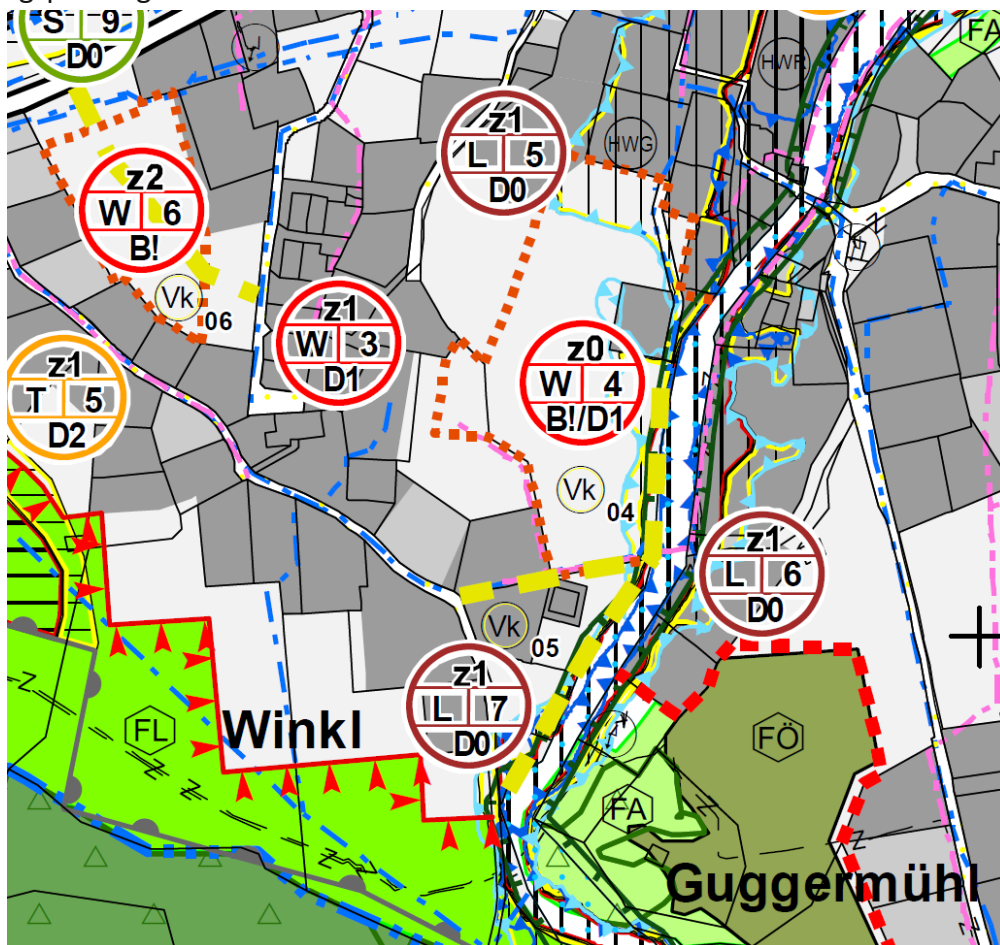


Abb. 27 Ausschnitt ÖRK Galtür mit verschiedenen „Stempel“, (Gemeinde Galtür 2020)

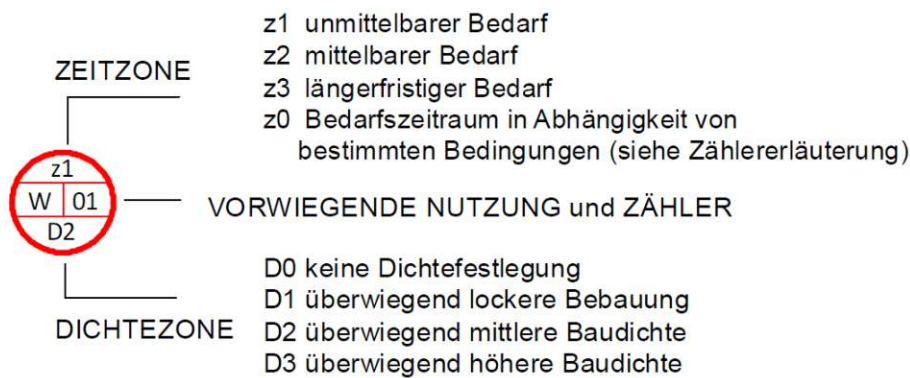


Abb. 28 Legende des ÖRK Galtür mit Festlegung der Zeitzone und der Dichtezone, (Gemeinde Galtür 2020)

Eine Maßnahme kann aber auch in kleinerem Rahmen für einzelne Grundstücke festgelegt werden. Beispiel hierfür wäre die Erstellung eines Bebauungsplans für das betroffene Gebiet, der einen bestimmten Freihaltebereich definiert. Dieser kann als Voraussetzung definiert werden, dass die Widmung vollständig ausgesprochen wird (Lotz 2022).

Bei der ZV-Festlegung handelt es sich um eine nachvollziehbare Maßnahme, die im Sinne einer langfristigen Strategie die Möglichkeiten für eine durchdachte Nutzung von Flächen schafft. Die Verpflichtung zur Erstellung eines BBPL und die klar definierten Voraussetzungen im ÖRK sorgen für eine kontinuierliche Befassung mit den gefährdeten Bereichen. So kann langfristig eine sinnvolle Baulandausweisung und Gemeindeentwicklung gewährleistet werden.

### 6.5.7 Sicherheitskonzepte

Die sowohl im TROG als auch in der TBO erwähnten Sicherheitskonzepte finden sich mehrfach in den unterschiedlichen Gesetzen wieder. Wird durch das Vorliegen eines Gutachtens ein solches vorgeschrieben, ist eine Baubewilligung in weiterer Folge nur dann zu erteilen, wenn dieses Konzept auch eingehalten wird. Das Sicherheitskonzept ist dabei direkter Bestandteil der Baubewilligung (§ 34 Abs.8 TBO).

In einem solchen Konzept ist festzuhalten, inwiefern auf die vorhandene Gefährdung reagiert wird und welche Maßnahmen vorgesehen sind. Es geht zunächst um die prinzipielle Darlegung der Gefährdung und die Klarstellung über die jeweilige Verantwortlichkeit. Es muss festgelegt sein, wer wofür verantwortlich ist, welche Szenarien möglich sind und wie auf diese reagiert wird. Die Spannweite geht dabei von einzelnen Warnungen über Alarmierungen bis hin zu Evakuierungen und Sperren als letztes Mittel. In Tirol gibt es einige Objekte, für die ein solches Sicherheitskonzept bereits erstellt werden musste. Beispiele sind unter anderem Hochseilgärten oder parkartige Nutzungen (Walter 2022). Anwendungsfälle sind also vor allem periphere Gebäude in alpinen Bereichen. Recht häufig sind es Rodelbahnen o.Ä., deren permanenter Schutz vor Lawinen oft schwer umzusetzen und zweckmäßig wäre. Mit einem



vernünftigen Sicherheitskonzept wird jedoch davon ausgegangen, dass eine grundsätzliche Nutzung möglich sein sollte. So könnte u.a. festgelegt werden, dass eine Lawinenkommission die Situation jeden Tag zu bewerten hat und ab einer gewissen Warnstufe die Bahn gesperrt wird. Gibt es diese Warnung nicht, ist ansonsten eine Nutzung aber möglich (Sauermoser 2022).

Man ging im Laufe der Zeit immer mehr dazu über, diese Sicherheitskonzepte auch auf Wohngebäude und Hotels usw. umzulegen. Dies rührte vor allem daher, da im Gesetz nicht klar determiniert wird, für welche Bereiche diese Sicherheitskonzepte gelten sollten und für welche nicht. Durch diese unscharfen Regelungen und den mehr oder weniger unbegrenzten Möglichkeiten, Vorschriften in diese Konzepte zu integrieren, gab es dadurch auch den ein oder anderen „Auswuchs“, der nicht mehr zweckmäßig erschien (Sauermoser 2022). Gerade bei Einfamilienhäusern scheint eine sinnvolle Durchführbarkeit solcher Konzepte tatsächlich nur schwer möglich zu sein. Es wuchs daher im Laufe der Zeit die Erkenntnis, dass solche Konzepte für Einfamilienhäuser in der Theorie zwar einfach erscheinen, eine Umsetzung in der Praxis jedoch schwer möglich war (Walder 2022). Man müsse schließlich auch beachten, dass im Falle eines tatsächlichen Ereignisses die betroffene Gemeinde mehr oder weniger alleine zuständig ist. Schlussendlich ist es nämlich der\*die Bürgermeister\*in, der\*die schlussendlich verantwortlich ist. Ein Räumen eines Parkplatzes o.Ä. ist dabei eine bewältigbare Aufgabe, Aufforderungen an die Bewohner\*innen, ihre Sicherheitskonzepte nun umzusetzen, ist jedoch ungleich schwerer, eine Kontrolle dessen noch umso mehr. Eine wichtige Tatsache in diesem Zusammenhang ist, dass die Raumplanung schlussendlich für die Umsetzung des Sicherheitskonzeptes jedenfalls nicht mehr verantwortlich ist. Sicherheitskonzepte wären daher nur in gewissen Bereichen sinnvoll, z.B. für Events oder andere begrenzte Zeiträume. Die Anwendung im Bereich Wohnnutzung eher nicht (Falch 2023).

Geeigneter können Sicherheitskonzepte aber für größere Betriebe sein. Hier ist ein schlüssiges Konzept ein mögliches Mittel, um eine Bauplatzzeichnung und damit auch eine Widmung zu ermöglichen. Für einen Betrieb im Tiroler Unterland beispielsweise, der im absoluten Hochwasserabflussbereich des Inns liegt, wurde ein solches Konzept vorgeschrieben. Dieses sieht einen detaillierten Maßnahmenkatalog vor, der bei Eintreten verschiedener Hochwasserstufen abzuhandeln ist. Es ist also genau konzipiert, ab welchem Flusspegel welche Vorgaben umzusetzen sind. Auch die Zuständigkeiten sind geklärt. Wichtiger Aspekt für die Wirksamkeit solcher Vorgaben ist in diesem Fall das Vorhandensein einer gewissen Vorlaufzeit. Nur wenn genug Zeit zwischen erkannter Gefahr und deren Eintreten liegt, kann ein Umsetzen dieser Maßnahmen gewährleistet werden. Der Inn ist einer der wenigen Flüsse in Tirol, der eben eine gewisse Zeit benötigt, um über die Ufer zu treten. Die benötigte Vorlaufzeit ist also prinzipiell gegeben. Wildbäche dagegen können relativ plötzlich und

unerwartet steigen. Ein Sicherheitskonzept ist daher oft wenig wirksam und damit nicht wirklich für Wildbachgefahren geeignet (Lotz 2022).

Die explizite Erwähnung von Sicherheitskonzepten im § 37 des TROG ist beachtenswert, da ihre Einsatzmöglichkeiten doch in gewisser Weise begrenzt sind. Sicherheitskonzepte können zwar für größere Betriebe oder Veranstaltungen sinnvoll sein, sind jedoch für potenzielle Baulandwidmungen oder ähnliche Zwecke nicht geeignet. Schließlich ist ihre Durchführbarkeit im Ereignisfall nicht immer sichergestellt. Es besteht die Gefahr, dass an sich ungeeignete Nutzungen trotzdem an gewissen Standorten umgesetzt werden, da es ja immerhin ein Sicherheitskonzept gibt. Ein ungeeigneter Standort kann jedoch nicht durch ein Konzept ausgeglichen werden. Ein Konzept sollte prinzipiell möglichst einfach gehalten werden, um in der Praxis auch durchführbar und wirkungsvoll zu sein. Eine Überfrachtung von Vorschriften wirkt sich negativ auf die Durchführbarkeit aus, während das Weglassen von Inhalten wiederum die Sicherheit beeinträchtigt. Die Umsetzbarkeit von organisatorischen Maßnahmen allgemein ist problematisch. Diese sollten also, wenn möglich, nie als einzige Maßnahme bestehen. Daher sollten auch Sicherheitskonzepte nur in Zusammenhang mit weiteren Schutzmaßnahmen und in Settings eingesetzt werden, die eine Durchführung garantieren können. Es könnte daher sinnvoll sein, dass das Land klarere Vorgaben und Leitfäden bezüglich dieser Konzepte verfasst und den zuständigen Gemeinden zur Verfügung stellt. Auch sollte daraus klar hervorgehen, welche Art von Nutzungen überhaupt für Sicherheitskonzepte in Frage kommen, beispielsweise die erwähnten Großbetriebe oder Veranstaltungen. Dahingehend lässt das TROG zu viel Interpretationsspielraum offen.

#### 6.5.8 Zeitliche Einschränkungen

Eine weitere mögliche Vorgabe der eingeschränkten Baulandeignung ist eine festgelegte zeitliche Beschränkung der erlaubten Nutzung des Grundstücks. Diese Vorgabe wird auch im Zuge der Widmung bzw. in weiterer Folge der Baubewilligung als Auflage festgehalten. Eine Nutzung des Grundstücks außerhalb eines festgelegten Zeitraums ist damit grundsätzlich verboten (§ 37 Abs.3; § 43 Abs.4 TROG). Diese Art „saisonale“ Widmung war bis vor wenigen Jahren in Tirol nicht möglich, wurde aber im Zuge einer der letzten Raumordnungsgesetznovellen in das Gesetz aufgenommen. Bis dahin gab es nur die Möglichkeit einer einheitlichen, ganzzzeitlichen Widmung über das ganze Grundstück. Mit der Einführung einer temporär erlaubten Nutzung wurden ab jenem Zeitpunkt bestimmte Nutzungsmöglichkeiten überhaupt erst ermöglicht. So war beispielsweise die Nutzung eines Reitplatzes in der Roten Zone zunächst nicht möglich, da dieser aufgrund der Gefährdung nicht als Sonderfläche gewidmet werden durfte. Die Gefahr ging in diesem Fall von Lawinen aus. Durch die grundsätzliche Verwehrung der Widmung war dessen Nutzung jedoch auch im Sommer klarerweise untersagt. Diese Einschränkung wurde inhaltlich nicht als zweckmäßig angesehen, da die Gefährdung ja lediglich in den Wintermonaten vorlag. Rechtlich gesehen

war eine vollständige Untersagung zur damaligen Zeit jedoch die einzige Möglichkeit. Mit der Novelle konnte nun aber eine temporär begrenzte Widmung für den Sommer für zulässig erklärt werden. Im Winter blieb aufgrund der Lawinengefährdung eine Nutzung nach wie vor nicht erlaubt. Genauso ist auch eine saisonal umgekehrte Widmung zulässig, sprich die Nutzung im Winter möglich, im Sommer aber nicht, beispielsweise in von Wildbächen gefährdeten Bereichen. Diese Art der Widmung ist mittels einer eigenen Signatur (siehe Abb. 29) im FLWPL ersichtlich (Sauermoser 2022).

|     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W-n | § 37a (1) ZEITLICHE BEFRISTUNG<br>n ... Zähler zur Erläuterung der zeitlichen Befristung sowie<br>ggf. zusätzlich gem. § 37 (3,4,5) | <i>anwendbar für alle Baulandkategorien</i><br><br><i>Die verschiedenen Sonderformen von Bauland können miteinander kombiniert werden, wenn dem keine raumordnungsfachlichen Gründe entgegenstehen</i> |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Abb. 29 Festlegung für zeitliche Befristung in PZVO Tirol, (PZVO 2022)

Ein anderes Beispiel ist eine Jausenstation, deren Zufahrtstraße lawinengefährdet ist. Aufgrund dessen kann diese Jausenstation im Winter nicht betrieben werden, weil die Belieferungswege durch gefährdete Lawinenbereiche führen. Eine ganzjährige Widmung war daher nicht zulässig, eine Nutzung in den Sommermonaten jedoch schon. Das gleiche Prinzip gilt auch für den Sportplatz in Galtür (siehe Abb. 30). Auch hier ist eine Winternutzung nicht erlaubt, das Fußballspielen in einem fixen zeitlichen Rahmen außerhalb des Winters jedoch möglich (Lotz 2022).

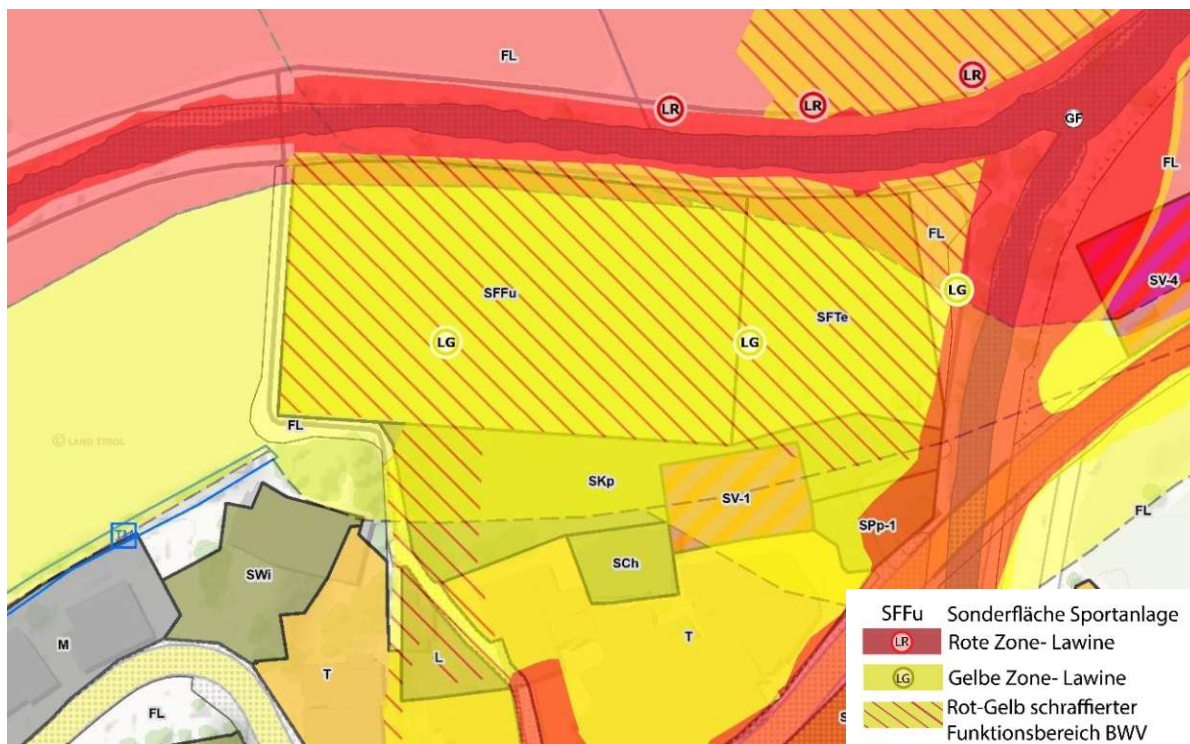


Abb. 30 Sportplatz Galtür mit festgelegter Sommernutzung, (TIRIS 2022)

Zeitliche Einschränkungen machen in der Umsetzung, wie in den Beispielen ersichtlich ist, wohl v.a. bei Sondernutzungen bzw. -widmungen Sinn. Für Sport- und Freizeitanlagen ist eine eingeschränkte Nutzung sicherlich möglich und u.U. zweckmäßig. Eine Ermöglichung dieser Nutzung unter Einschränkungen macht daher Sinn, v.a. wenn die Alternative ein Nutzungsverbot wäre. Tirol bietet eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten, wie in Abb. 31 zu sehen ist. In Galtür existiert sogar ein Kinderspielplatz, der eine Freigabe der Lawinenkommission erfordert.

|              |                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SFG</b>   | Fischer- und Grillhütte; Benützungsunteragung vom 01.11. bis einschließlich 30.4. eines jeden Jahres |
| <b>SPp-1</b> | Parkplatz - Winternutzung abhängig von Lawinenkommission (siehe Erläuterung E6)                      |
| <b>SKp</b>   | <b>Ebene 2:</b> Kinderspielplatz - Winternutzung abhängig von Lawinenkommission                      |

Abb. 31 Beispiele für saisonale Nutzungen in FLPWL Galtür, (Gemeinde Galtür 2016)

Primär dient die zeitliche Begrenzung von Widmungen der größeren Flexibilität für bestimmte Nutzungen. Für Sportplätze oder andere Freizeitanlagen wie Rodelbahnen mit klaren saisonalen Nutzungen kann eine solche Widmung auch sinnvoll sein. Insbesondere dann, wenn alternative Standorte begrenzt sind. Entweder aufgrund spezifischer Standorteigenschaften (bei Rodelbahnen o.Ä.) oder aufgrund der Größe wie beim Beispiel des Fußballplatzes.

Klar ist jedoch auch, dass zeitliche Einschränkungen für andere Widmungen nur begrenzt sinnvoll umzusetzen sind. Für permanente Wohnnutzung oder Gewerbeflächen sind temporäre Einschränkungen nicht zielführend. Auch Kinderspielplätze, die eine Freigabe der Lawinenkommission benötigen, wie in Galtür, sind eher fragwürdig. In solchen Fällen wäre ein anderer Standort vermutlich die bessere Alternative, da ein Spielplatz sicherlich mehr Standortalternativen aufweist. Mögliche Einsatzbereiche wären unter Umständen Hotels oder andere Einrichtungen mit fixen Öffnungszeiten. Es zeigt sich jedoch wieder ein ähnliches Problem wie bei den Sonderflächenwidmungen. Nicht geeignete, periphere Standorte sollten schließlich vermieden und nicht durch zeitliche Beschränkungen ermöglicht werden. Auch mangelnde Kontrollmöglichkeiten sind bei solchen Nutzungen ein größeres Problem.

Nicht geeignet sind zeitliche Beschränkungen also für permanente Nutzungen, für Nutzungen, die Standortalternativen aufweisen und in Bereichen, in denen die Einhaltung nicht kontrolliert werden kann. Für einzelne standortspezifische Einrichtungen wie in den oben genannten Beispielen macht eine solche Festlegung jedoch sicherlich Sinn.

### 6.5.9 Privatrechtliche Maßnahmen

Ein weiteres Instrument der Raumplanung ist die sogenannte Vertragsraumordnung. Darunter versteht man die Möglichkeit für die Gemeinde, Verträge mit Grundeigentümer\*innen abzuschließen, um bestimmte Ziele der örtlichen Raumplanung zu erreichen (§ 33 Abs.1 TROG). Hauptsächlich soll diese zur Sicherung für Wohnflächen oder Gewerbeflächen (§ 33 Abs.1 TROG) dienen, jedoch wird die Vertragsraumordnung auch im Zuge der Gefahrenzonenplanung eingesetzt. Vor allem als Ergänzung zu Sicherheitskonzepten werden manchmal zusätzliche Regelungen oder Absicherungen vertraglich festgesetzt. Beispielsweise können Inhalte zu Dienstbarkeiten eines Bauverbotes o.Ä. prinzipiell auf diese Art und Weise umgesetzt werden (Falch 2023).

Es erscheint jedoch fraglich, ob die Vertragsraumordnung in Hinsicht auf den Umgang mit Naturgefahren eine geeignete Maßnahme darstellt. Naturgefahrenschutz ist ein klares öffentliches Interesse, das auch dementsprechenden öffentlich-rechtlichen Regelungsinhalt benötigt. Es gilt daher, große Vorsicht bei einer Anwendung walten zu lassen, da in vielerlei Hinsicht geeignetere Instrumente bestehen. So kann im Grunde jede Maßnahme, die in einem Vertrag geregelt wird, auch im FLWPL oder Bebauungsplan festgelegt werden. Mit dem Unterschied, dass diese Instrumente rechtlich gesehen weniger angreifbar sind. Auch würde man sich somit nicht auf eine\*n einzelnen Vertragspartner\*in beziehen. Die Perspektiven, wenn der\*die Vertragspartner\*in, aus welchen Gründen auch immer, nicht mehr zur Verfügung steht, sind bei der Vertragsraumordnung immer fraglich. Auch ist die Meinung durchaus legitim, dass es besser wäre, an einem Standort überhaupt nicht zu bauen, falls die notwendigen Regelungen weder im FLPWL, BBPL oder letztendlich im Bauverfahren und mittleres Gutachten zu klären sind. Naturgefahren mittels privatrechtlicher Instrumente zu behandeln sei somit eindeutig der falsche Weg (Falch 2023).

### 6.5.10 Widmungsrechtliche Sonderfälle

#### **Näherrücken an gefährdete Bereiche**

Eine weitere spezifische Festlegung ist laut § 37 TROG, dass ein Näherrücken in Richtung größere Gefährdung prinzipiell nicht zulässig ist. Da zunächst nicht eindeutig geklärt wurde, was unter einem Näherrücken zu verstehen ist, gab es in der Vergangenheit immer wieder Diskussionen, was darunter exakt zu verstehen ist.

Die Frage war beispielsweise, ob bei der Bebauung eines Nachbargrundstücks, die 2m näher an die Gefährdung rückte, bereits von einem unzulässigen Näherrücken auszugehen war. Oft wurde diese Regelung aus gänzlich anderen Motiven heraus herangezogen, z.B. um eine Verbauung des Nachbargrundstücks grundsätzlich zu verhindern. Es folgte daher im Zuge der letzten Raumordnungsnovelle eine Präzisierung. Diese besagt, dass tatsächlich ein



„wesentlich“ Näherrücken notwendig sei, um ein Grundstück unzulässig zu verbauen. Auch hier folgten juristische Diskussionen, was unter „wesentlich“ zu verstehen sei. Schlussendlich war es jedoch in den jeweiligen Fällen Auslegungssache und es konnte keine allgemein gültige Regel formuliert werden. Dieselbe Diskussion handelte von der Frage, was passieren würde, wenn die Bebauung mehrerer Grundstücke hintereinander jeweils stufenweise im kleinen Ausmaß vorrückt (Abb. 32). Zwar jeweils nur um nur ein paar Meter, aber eben kontinuierlich.

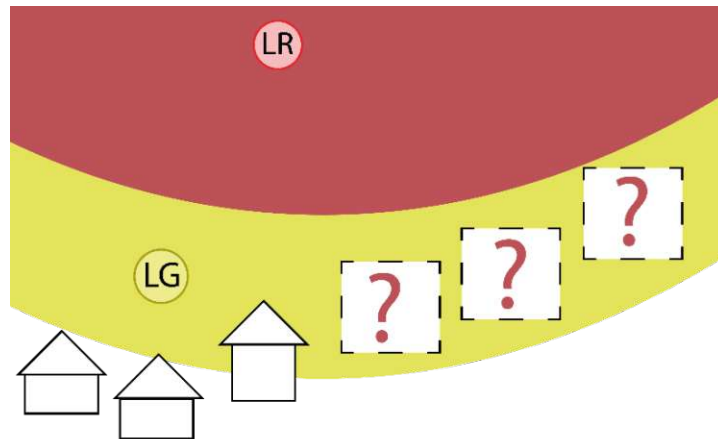


Abb. 32 Näherrücken an gefährdete Bereiche, eigene Darstellung

Die Entscheidung, was unter wesentlich zu verstehen ist, ist schlussendlich jedoch die Sache des\*der zuständigen Sachverständigen und somit ebenfalls im Einzelfall zu entscheiden. Wobei ein reines Näherrücken nicht automatisch eine größere Gefährdung zur Folge hatte, schließlich sind die Ursachen und örtlichen Gegebenheiten oftmals komplex (Sauermoser 2022).

### Bestand-Rückwidmungen

Gerade im Bereich von bebauten Flächen bieten sich kaum Lösungsmöglichkeiten für die Raumplanung (Kanonier 2004, S. 33). Im Kontext der Naturgefahren sorgt diese Tatsache für zusätzliche Brisanz. In solchen Fällen herrscht grundsätzlich ein Widerspruch zwischen der laut Widmung zustehenden Nutzungsmöglichkeit und der tatsächlich vorhandenen Nichteignung (ÖROK 2005, S. 106). In diesem Fall sind aus Sicht der Planung relativ wenige Eingriffe möglich, da der Bestand grundsätzlich berücksichtigt werden muss (ÖROK 2005, S. 46). So kann der\*die Eigentümer\*in grundsätzlich darauf vertrauen, dass seine durchgeführten Bauarbeiten auch zukünftig Gültigkeit besitzen, was auch „Bestandsgarantie“ genannt wird. Dieses Prinzip fußt auf dem verfassungsrechtlich geregelten Grundrecht auf Eigentum, in das mit einer eventuellen Widmungsänderung stark eingegriffen werden würde (ÖROK 2005, S. 46; Kolonovits et al. 2017, S. 623). Ausschlaggebender Grund ist in diesem Falle jedoch die Bebauung, nicht die Widmung an sich. Der Bestandschutz greift zwar, es existiert jedoch kein Widmungsschutz, d.h. das Recht auf eine entsprechende Widmung an sich (Fuchs et al. 2006, S. 148). Im Falle eines noch unbebauten Grundstücks ist die Folge daher laut TROG relativ eindeutig. Sollte sich eine als Bauland gewidmete Fläche, beispielsweise aufgrund einer



Überarbeitung des Gefahrenzonenplans, plötzlich in der Roten Zone befinden, folgt eine Rückwidmung dieser Fläche in Freiland. Hierbei entsteht auch kein Anspruch auf Entschädigung für den\*die Eigentümer\*in (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 208). Auch in der Praxis war in Tirol der übliche Vorgang, dass ein Grundstück, welches durch die Erstellung/Aktualisierung des GZP in die Rote Zone kam, zurückgewidmet wurde (Sauermoser 2022).

Eine Rückwidmung stellt sicherlich einen gravierenden Eingriff in das Eigentumsrecht dar, ist aber fachlich notwendig, da eine Bebauung in weiterer Folge ohnehin nicht umsetzbar wäre. Eine Nichteignung als Bauland ist ein ausreichender Grund, um entschädigungslos rückwidmen zu können (§ 76 Abs. 3 lit.a TROG). Der Bestand ist für raumplanerische Interventionen herausfordernd, gerade bei gefährdeten Bereichen sind Rückwidmungen von Flächen aber in den meisten Fällen notwendig. Eine direkte Verpflichtung zur Rückwidmung in der Roten Zone gibt es in Tirol jedoch an sich trotzdem nicht, da es ja auch kein dezidiertes Verbot für Neuwidmungen in der Roten Zone gibt. Das Maß der Gefährdung ist das entscheidende Kriterium.

#### 6.5.11 Fazit FLWPL

In Form einer Widmungsentscheidung hat die Gemeinde sicherlich die stärkste Möglichkeit, um auf die Gefahrenzonen entsprechend zu reagieren. Die Fülle an Möglichkeiten, die gesetzlich ermöglicht werden, betont diese Relevanz. Eine eingeschränkte Baulandwidmung, zeitliche Nutzungsbeschränkungen, die Widmung „Zeitzone Vorbehaltlich“, das Vorschreiben von Sicherheitskonzepten etc. bieten die Basis, tatsächlich individuell auf die lokale Situation zu reagieren. Es ist aufschlussreich, wie vielfältig die Gestaltungsmöglichkeiten wirklich sind. Einschränkend muss man aber festhalten, dass sicherlich nicht alle Regelungen für alle Fälle anwendbar sind. Interessant sind in dieser Hinsicht u.a. die Sicherheitskonzepte, die ja explizit im TROG erwähnt werden, jedoch nur in speziellen Bereichen sinnvoll einzusetzen sind. Gerade für die wichtige Wohnnutzung dürfte eine Umsetzung in der Praxis kaum zweckmäßig sein, wie sich schlussendlich auch gezeigt hat.

Es zeigt sich, dass mit diesen Regelungen in Gelben Zonen viele Nutzungen in Tirol ermöglicht werden können und auch tatsächlich werden. Es ist die logische Konsequenz, da das Bereitstellen dieser umfangreichen gesetzlichen Grundlagen ja implizit Widmungen in Gefährdungsbereichen ermöglichen sollen. Es scheint also auch von Seite des Gesetzgebers erwünscht zu sein. Interessant ist, dass von Gesetzes wegen zwischen Roten und Gelben Zonen nicht differenziert wird, was Nutzungsmöglichkeiten o.Ä. betrifft. Dennoch lässt sich in der Widmungspraxis ein großer Unterschied in der Handhabung feststellen. Die Rote Zone scheint tatsächlich für die meisten Nutzungen ausgeschlossen, hier ist das Thema des Bestandes ein größeres. Das Thema Rückwidmungen ist in diesem Zusammenhang sicherlich

brisant. Gerade die entschädigungsfreie Rückwidmung unbebauter Grundstücke ist aus fachlicher Sicht sicherlich notwendig und eine Anwendung begrüßenswert, auch wenn es für den\*die Eigentümer\*in natürlich einen immensen Wertverlust darstellt. Für die Gelbe Zone ergeben sich dagegen viele Möglichkeiten, trotz eingeschränkter Eignung, (eingeschränkte) Baulandwidmungen umzusetzen, wenn dies planerisch erwünscht wird.

## 6.6 GEFAHRENZONENPLANUNG IM BEBAUUNGSPLAN

Der Bebauungsplan (BBPL) ist dem FLWPL hierarchisch untergeordnet. Erstellt wird dieser auf Grundlage des im FLWPL gekennzeichneten Baulands oder der Grünlandbereiche (Schindegger 2001, S. 387). Da es sich hierbei um die unterste Ebene des örtlichen Planungsinstrumentariums handelt, beinhalten BBPL auch die genauesten Details und konkretesten Festlegungen für die einzelnen Grundstücke. Wie beim FLWPL dürfen auch hier nur Bewilligungen erteilt werden, wenn diese dem BBPL nicht widersprechen. Dieser wiederum darf ebenso wenig allen übergeordneten Festlegungen widersprechen (Gruber et al. 2018, S. 114). Die verordneten Gestaltungskriterien und die ausgewiesenen Bebauungsvorgaben haben das Ziel, eine geordnete und zweckmäßige Bebauung innerhalb der Gemeinde zu erreichen und dementsprechend hoheitlich vorzugeben (Gruber et al. 2018, S. 115).

Allgemein spielten BBPL in Bezug auf Naturgefahren bisher eine eher untergeordnete Rolle. Waren es früher vor allem Widmungen und Abklärungen während des Bauverfahrens selbst, nahm die Bedeutung der BBPL im Kontext der Naturgefahrenprävention jedoch immer mehr zu. So gibt es mittlerweile eine Vielzahl an Festlegungen in BBPL, die auch in der Praxis umgesetzt werden (Lotz 2022). Die Gemeinden haben also die Möglichkeit, eine entsprechende Bauführung der betroffenen Gebäude explizit und kleinräumig sicherzustellen. Somit soll eine Anpassung an die Gefahrensituation am Bauwerk selbst gewährleistet werden (ÖROK 2005, S. 110, 2015, S. 119).

Die Art der Bebauung (offen, gekuppelt geschlossen etc.) kann in einem BBPL ebenso festgelegt werden (§ 60 Abs.2; Abs.3 TROG), wie Festlegungen zur Baudichte (§ 56 Abs.3; § 60 Abs.2, Abs.4, Abs.5 TROG). Wird eine sogenannte besondere Bebauungsweise vorgeschrieben, gibt es laut § 60 Abs.4 TROG die Möglichkeit zur Festschreibung einer besonderen Situierung eines Gebäudes. Situierungsfestlegungen wirken üblicherweise ausschließlich oberirdisch, es gibt jedoch die Möglichkeit explizit zu formulieren, dass diese auch unterirdisch einzuhalten sind (PZVO 2022).

Neben den allgemeinen Festlegungen, die mithilfe eines BBPL verordnet werden können, sind insbesondere folgende Maßnahmen von Bedeutung:

- Baufucht- und Baugrenzlinien
- Geländeänderungen
- Nutzungsintensität

### 6.6.1 Baufucht- und Baugrenzlinien

Konkrete und viel genutzte Beispiele für vorgeschriebene Maßnahmen können unter anderem Anordnungen über die Bauweise des Gebäudes selbst oder die Festlegung von Baugrenz- bzw. Baufuchtlinien sein (Kanonier und Rudolf-Miklau 2018, S. 212; Rudolf-Miklau 2009, S. 143). Diese dienen vor allem dazu, gewisse gefährdete Bereiche auf einem Grundstück von Bebauung freizuhalten. Baufuchtlinien bezeichnen „straßenseitig gelegene Linien, durch die der Abstand baulicher Anlagen von den Straßen bestimmt wird“ (§ 59 Abs.1 TROG). Als Konsequenz dürfen nur bestimmte bauliche Anlagen oder Gebäudeteile darüber hinausragen, wenn diese in der Tiroler Bauordnung besonders geregelt werden (§ 59 Abs.1 TROG). Deren Festlegung muss dabei so erfolgen, dass Orts- und Straßenbild sowie der Verkehr nicht beeinträchtigt werden. Auch auf die Belichtungsverhältnisse ist zu achten. Es können ebenfalls gestaffelte Baufuchtlinien erforderlich sein, wenn es die Höhenabschnitte erfordern. Ist es für das Ortsbild notwendig, kann auch eine zwingende Baufuchtlinie vorgeschrieben werden, an die dezidiert herangebaut werden muss (§ 59 Abs.2 TROG). Ist ein Grundstück durch Naturgefahren gefährdet, sind die Baufuchtlinien so anzupassen, „dass eine solche Gefährdung von Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen vermieden wird“ (§ 59 Abs.2 TROG). Für den Fall einer Hochwassergefährdung dürfen des Weiteren keine Hochwasserabflussbereiche oder- rückhalteräume beeinträchtigt werden. Auch hier sind Baufuchtlinien dementsprechend festzulegen (siehe Abb. 33) (§ 59 Abs.2 TROG).

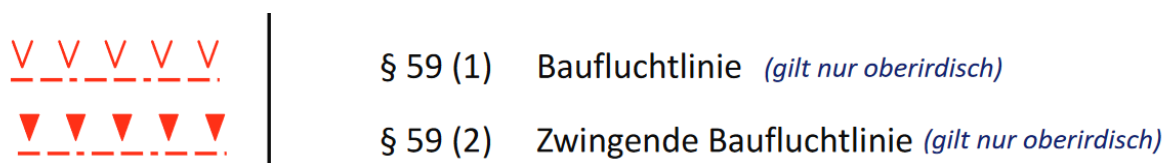


Abb. 33 Baufuchtlinien in PZVO Tirol, (PZVO 2022)

Baugrenzen bezeichnen all jene Linien, die nicht straßenseitig liegen (Abb. 34). Sie regeln somit den Abstand zu den angrenzenden Grundstücken und Flächen. Hier gelten gewisse grundsätzliche Mindestabstände zu bebauten angrenzenden Grundstücken und die analog zur Baufluchtlinie formulierten Festlegungen für das Orts- und Straßenbild.

Auch wird gleichlautend zu den Festlegungen der Baufluchtlinie darauf verwiesen, dass Baugrenzen entsprechend der Gefährdung durch Naturgefahren festzulegen sind. Auch die Hochwasserabflussbereiche und –rückhalteräume dürfen nicht beeinträchtigt werden (§ 59 Abs.3 TROG).







|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>§ 59 (3) Baugrenzlinie <i>(gilt nur oberirdisch)</i></p>                                                                                                                                                                                    |
|  | <p>§ 59 (3) zusätzlich auch unterirdisch gültige Baugrenzlinie</p>                                                                                                                                                                             |
|  | <p>ausschließlich unterirdisch gültige Baugrenzlinie</p>                                                                                                                                                                                       |
|  | <p>§ 59 (3) Gestaffelte Baugrenzlinie <i>(Zähler zum Verweis auf den Höhenabschnitt, für den die Linie gilt)</i></p>                                                                                                                           |
|  | <p>§ 59 (3) Zwingende Baugrenzlinie <i>(gilt nur oberirdisch)</i></p>                                                                                                                                                                          |
|  | <p>§ 59 (3) Absolute Baugrenzlinie <i>(gilt nur oberirdisch)</i><br/>Baugrenzlinie zur Vermeidung einer Gefährdung durch Naturgefahren zur Gewährleistung eines Retentionsraums oder zur Erhaltung ökologisch besonders wertvoller Flächen</p> |

Abb. 34 Arten von Baugrenzen in PZVO Tirol, (PZVO 2022)

Der Spielraum, der mithilfe der Baugrenz- bzw. -fluchtlinien eingeräumt wird ermöglicht somit, gewisse Flächen auch innerhalb eines gewidmeten Grundstücks von Bebauung freizuhalten. Zu unterscheiden ist in dieser Hinsicht vor allem die Unterscheidung zwischen „normalen“ und den sogenannten absoluten Baugrenz- bzw. -fluchtlinien (Abb. 35; Abb. 36).


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>§ 59 (2) Absolute Baufluchtlinie <i>(gilt nur oberirdisch)</i><br/>Baufluchtlinie zur Vermeidung einer Gefährdung durch Naturgefahren oder zur Gewährleistung eines Retentionsraums</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Abb. 35 Absolute Baufluchtlinie, (PZVO 2022)


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>§ 59 (3) Absolute Baugrenzlinie <i>(gilt nur oberirdisch)</i><br/>Baugrenzlinie zur Vermeidung einer Gefährdung durch Naturgefahren zur Gewährleistung eines Retentionsraums oder zur Erhaltung ökologisch besonders wertvoller Flächen</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Abb. 36 Absolute Baugrenzlinie, (PZVO 2022)

Handelt es sich um herkömmliche Linien, dürfen zwar keine Gebäude diese Linien überschreiten, bauliche Anlagen, Terrassen, Carports o.Ä. jedoch grundsätzlich schon. Handelt es sich dagegen um eine absolute Baugrenz- oder Baufluchtlinie, muss jener Bereich vollständig freigehalten werden. Es sind somit keinerlei bauliche Anlagen erlaubt. Ist

tatsächlich eine größere Gefährdung vorhanden, kann die Baufluchtlinie also als absolut festgelegt werden, was eine Bebauung dieses Bereichs vollständig verhindert (Lotz 2022).

Beide Arten von Begrenzungen dienen laut PZVO der Vermeidung einer Gefährdung durch Naturgefahren oder zur Gewährleistung eines Retentionsraumes (PZVO 2022). Gemäß PZVO werden beide Arten von Begrenzungen genutzt, um eine potenzielle Gefährdung durch Naturgefahren zu verhindern, oder um einen Retentionsraum zu gewährleisten.

Die absoluten Baugrenz und -fluchtlinien sind wahrscheinlich die effektivste Methode, um gefährdete Bereiche eines Grundstücks zu schützen. Obwohl die Widmung eingeschränkt sein kann, bleibt dennoch die Möglichkeit der Gefahr auszuweichen, sofern nicht das gesamte Grundstück betroffen ist. Diese Maßnahme hat direkten Einfluss auf die genaue Lage des Objekts und damit eine große Wirkung. Je nach Detaillierungsgrad des Örtlichen Raumordnungskonzepts können zwingende Baufluchtlinien auch vorab bereits festgelegt werden, wie es in Galtür der Fall ist. Zusammen mit anderen Begrenzungslinien dienen sie als absolute Siedlungsgrenze (Abb. 37), was die Nachvollziehbarkeit und Kontinuität durch alle örtlichen Planungsinstrumente erhöht.

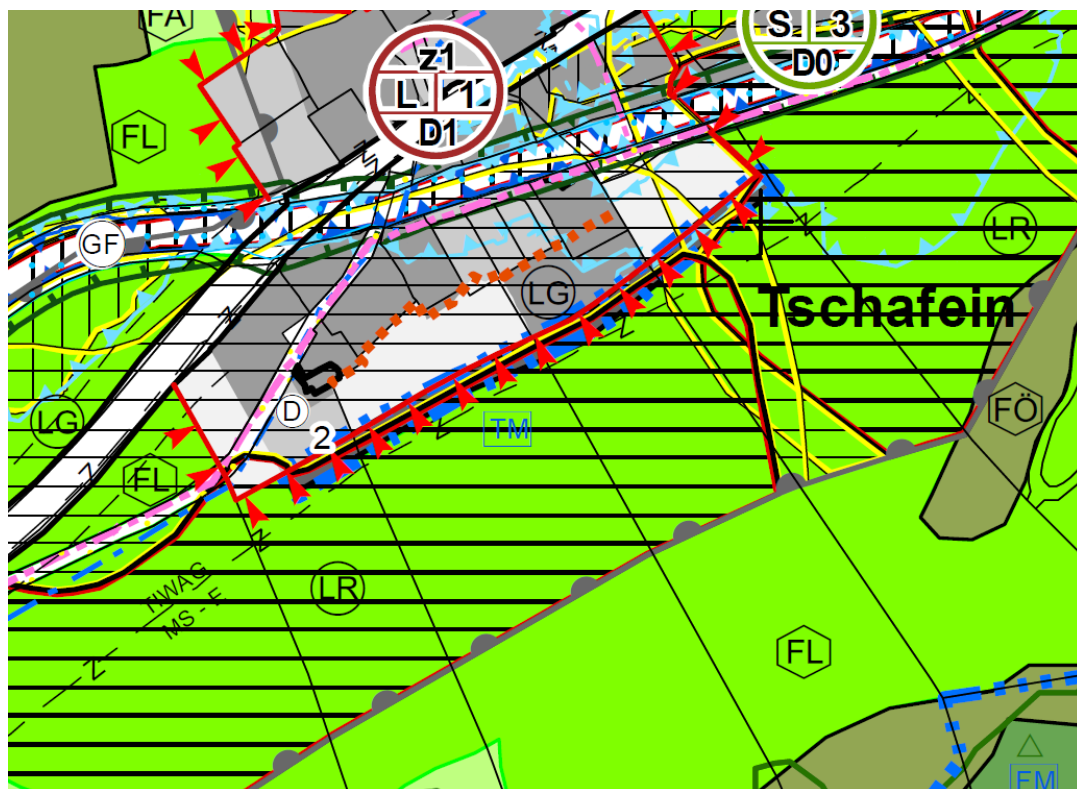


Abb. 37 ÖRK Galtür, Festlegung absoluter Siedlungsgrenze entlang Roter Zone (Gemeinde Galtür 2020)

## 6.6.2 Geländeänderungen

Eine weitere Festlegung betrifft das Gelände auf dem betroffenen Grundstück. So können im Bebauungsplan Bereiche wie in Abb. 38 definiert werden, innerhalb derer keinerlei Geländeänderungen zulässig sind (§ 56 Abs.3 TROG). Diese Regelung kommt im Hinblick auf Gefährdungen vor allem dann zur Anwendung, wenn es darum geht, das Durchflussprofil von Flüssen zu sichern. Es soll damit z.B. verhindert werden, dass bauliche Anlagen zu nahe an einen vorbeifließenden Bach vorrücken und dieser aufgrund dessen ein zu enges Profil aufweist und damit zu wenig Platz hat (Lotz 2022).

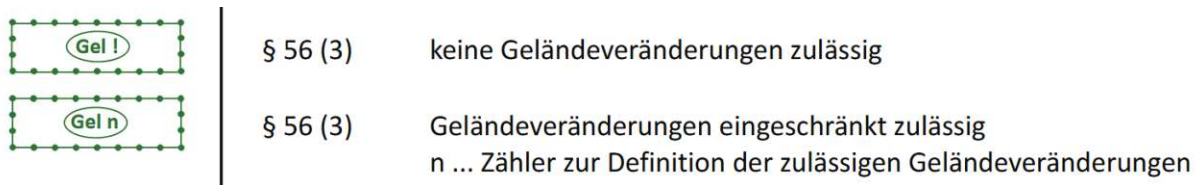


Abb. 38 Darstellung von Geländeänderungen in PZVO Tirol, (PZVO 2022)

Geländeänderungen können jedoch auch einem gegenteiligen Effekt dienen. Das heißt eine vorgeschriebene Veränderung, z.B. eine Aufschüttung von Material zu einem Damm, kann im Bauverfahren explizit vorgeschrieben werden. Das Ziel könnte dabei sein, ein Haus vor Überflutung zu schützen. Wenn jedoch im BBPL zuvor festgelegt wurde, dass keinerlei Geländeänderungen zulässig sind, wäre dies kontraproduktiv. Daher ist bereits im Vorfeld bei Erstellung des BBPL unbedingt eine Abstimmung mit den Fachabteilungen erforderlich, um solche Fälle zu verhindern. Das erfordert ein hohes Maß an Know-how der WLV/BWV über raumplanerische Instrumente, wie den BBPL und deren Auswirkungen. Ist dieses Wissen aus welchen Gründen auch immer nicht im erforderlichen Ausmaß vorhanden, ist es die Aufgabe der örtlichen Raumplanung bei der Erstellung besonders sorgsam umzugehen und erforderliche Abstimmungen zu koordinieren (Lotz 2022).

Geländeänderungen können einen wichtigen Beitrag zum Schutz vor Gefährdungen leisten. Sie bieten Spielraum, um mit relativ geringem Aufwand die Nutzung eines Grundstücks zu ermöglichen, insbesondere da die Festlegungen nicht direkt an dem Gebäude selbst umgesetzt werden müssen. Somit ist ein Schutz für das gesamte Grundstück möglich, unabhängig der geplanten Bebauung. Das erhöht die Planungssicherheit für mögliche Umbauten in der Zukunft. Wie bereits erwähnt, sind solche Festlegungen jedoch gut abzustimmen, da im BBPL Geländeänderungen üblicherweise vermieden werden sollten. Vor allem solche, die über das notwendige Maß für die Bebaubarkeit hinausgehen.



### 6.6.3 Nutzungsintensität

Ein weiterer Faktor, der bei der Beurteilung einer zulässigen Bebauung in Betracht gezogen werden kann, ist das Kriterium der Nutzungsintensität. So gibt es Fälle, beispielsweise im Pitztal, wo die WLV festhielt, dass sich die Einwohner\*innenzahl an dieser Stelle nicht gravierend erhöhen soll. Im Umkehrschluss bedeutet das auch, dass z.B. die Errichtung eines Geräteschuppens kein Problem darstellt, der Bau eines Wohnhauses jedoch schon. Eine grundlegende Problematik weisen in dieser Hinsicht vor allem isolierte Widmungen auf, beispielsweise eine Jausenstation im alpinen Gelände, die von der Roten Zone umgeben ist. Es werde schließlich nicht die Jausenstation als Gebäude gewidmet, sondern die ganze Parzelle, die unter Umständen eine weitaus größere Fläche umfasst. Gibt es keine zusätzlichen Regelungen, könnte somit die gesamte Parzelle zugebaut werden. Das Volumen und damit auch die Anzahl der betroffenen Personen würde also massiv erhöht werden. Um einem solchen Fall vorzubeugen, dürfte entweder überhaupt keine Baulandfläche gewidmet, oder es müssten mithilfe von BBPL gewisse Baumaße festgelegt werden. Nur so kann verhindert werden, die Gesamtanzahl der Personen nicht grundlegend zu erhöhen (Schönherr 2022). Die beschriebene Situation, dass ein Bevölkerungswachstum in gewissen Siedlungsbereichen aufgrund einer Gefährdungslage vermieden werden soll, sei tatsächlich jedoch eher selten. Wenn es einschränkende Maßnahmen der Gemeinden gibt, die darauf abzielen, dann liege das eher in dem Wunsch begründet, etwaigen Geschoßwohnbau im Dorf zu vermeiden. Der raumplanerische Diskussionspunkt über bodensparende Flächennutzung und Fragen über die maximal notwendige bauliche Dichte im ländlichen Raum kommt hier voll zu tragen, auch zwischen dem Land Tirol und den Gemeinden (Schönherr 2022).

Die Steuerung der Nutzungsintensität ist herausfordernd, da das Schadenspotential schwer einzuschätzen ist. Schließlich zeigt der FLWPL dieses höchstens indirekt an. Sollte der Fall eintreten, dass die Personenanzahl in einem bestimmten Bereich nicht erhöht werden soll, sollten besser überhaupt keine neuen Grundstücke als Bauland gewidmet werden. Schließlich ist dann davon auszugehen, dass das Gebiet für eine Siedlungsentwicklung nur unzureichend geeignet ist.

Insbesondere aufgrund der Notwendigkeit der verdichteten Siedlungsentwicklung, um den Flächenverbrauch zu reduzieren, würde eine solche Nutzungsbeschränkung diesem Ziel stark entgegenwirken. Stattdessen sollten besser eine gezielte Innenverdichtung und entsprechende Festlegungen zur Erhöhung der Nutzungsintensität in geeigneten Bereichen forciert werden. Nutzungsbeschränkungen könnten höchstens für einzelne Parzellen sinnvoll sein, nicht jedoch für größere Siedlungsgebiete. Beispielsweise wäre es möglich, bei exponierten Objekten im Bestand, wie z.B. Hotels, entsprechende Regelungen zu treffen. Beispielsweise, dass sich die Gesamtanzahl der Hotelbetten nicht erhöhen soll.

## 6.7 GEFAHRENZONENPLANUNG IM BAUVERFAHREN

Folgende Punkte spielen im Bauverfahren die wichtigste Rolle im Zusammenhang mit der Gefahrenzonenplanung:

- Die Bauplatzzeichnung
- Mobile und fix installierte Objektschutzmaßnahmen

### 6.7.1 Bauplatzzeichnung

Nach erfolgter Widmung folgen schließlich die erstellten Gutachten und Stellungnahmen für das konkrete Bauvorhaben im Bauverfahren. Das heißt, diese werden erst nach erfolgter Widmung schlagend. Sowohl die Bauplatzerklärung als auch die darauffolgende Baubewilligung können nur dann positiv ausfallen, wenn es aus Naturgefahrnsicht unter bestimmten Auflagen möglich ist. Bauten können sowohl bewilligungs- als auch anzeigepflichtig sein, aber auch bewilligungsfrei erfolgen. Je nach Gutachten und Stellungnahme liegt es schlussendlich an der Baubehörde, nach Bauausführung zu kontrollieren, ob diese vom Bauträger erfüllt wurden (Süntinger und Theiner 2019, S. 71).

Die Grundlage zur Beurteilung zur Bauplatzzeichnung findet sich in der Tiroler Bauordnung wieder. Vor allem die Bebauungsbestimmungen bzw. § 3 der TBO, der sich mit der Bauplatzzeichnung befasst, sind von besonderer Bedeutung. Wenn eine Gefährdung für eine Grundfläche besteht, sind bestimmte Voraussetzungen für den Neu-, Zu- und Umbau sowie für sonstige Änderungen von Gebäuden zu erfüllen. Ebenfalls ist von besonderen baulichen Vorkehrungen, Sicherheitskonzepten und anderen organisatorischen Vorkehrungen die Rede (§ 3 Abs.2 TBO). Auffällig ist hier die nahezu wortgleiche Formulierung, die auch unter § 37 des TROG zu finden ist. Es ist die Frage, inwiefern diese Bestimmungen in beiden Gesetzesgrundlagen ident vorkommen müssten. So würde die Regelung im TROG ohnehin ausreichen, um eine vorgelagerte Widmung zu verhindern oder dementsprechend mit Einschränkungen zuzulassen. Die Regelung der TBO würde somit ohnehin mehr oder weniger bereits durch das TROG obsolet sein.

Wichtig ist jedoch, dass nicht alle potentiell baulandgeeigneten Flächen auch eine Baulandwidmung aufweisen. Auch kann man vice versa nicht davon ausgehen, dass alle Flächen, die bereits eine Bauland Widmung aufweisen, auch eine tatsächliche Eignung als Bauplatz aufweisen (Haider 2020, S. 21–22).

Objektschutzmaßnahmen für ein konkretes Projekt sind vielfältig und stark von der individuellen Situation abhängig (Walder 2022). Diese können sowohl die Art der Bebauung des Grundstücks als auch Maßnahmen beschreiben, die direkt auf das Objekt/das Gebäude und dessen Bauweise abzielen. Maßnahmen zur Art der Bebauung und Situierung sind vor allem in Form von BBPL umsetzbar.

Grundlegend wird auch auf Objektschutzebene geprüft, was notwendig ist, um eine Bauplatzzeichnung feststellen zu können. Wie auch schon im Zuge des ÖRK und des Widmungsverfahrens ist auch hier „jedenfalls ein zur Beurteilung der jeweiligen Gefahrensituation geeigneter Sachverständiger (Sachverständiger für Wildbach- und Lawinenverbauung, für Geologie, für Bodenmechanik, für Wasserbau und dergleichen) beizuziehen“ (§ 32 Abs.6 TBO). Dementsprechend ist der\*diejenige auch zuständig, jene Auflagen, die in den BBPL aufgenommen werden sollen, zu formulieren. Werden diese nicht im BBPL festgelegt, erfolgt dies im Bauverfahren selbst, im Zuge dessen Auflagen bezüglich der Objektsicherheit des konkreten Bauprojekts vorgeschrieben werden können.

### 6.7.2 Objektschutzmaßnahmen

Bauliche Festlegungen über das Bauwerk können mithilfe des BBPL oder im Zuge des Bauverfahrens vorgeschrieben werden. Das können je nach individueller Gefährdungslage beispielsweise Bauhöhenbeschränkungen ebenso wie Geschoßebenenfestlegungen o.Ä. sein (Walter 2022).

In Bezug auf Naturgefahrensicherheit eines Gebäudes gibt es auch Festlegungen, dass in manchen Gebäudebereichen nur bestimmte Bestandteile zulässig sind. Diese Maßnahme dient unter anderem der Minimierung der Vulnerabilität (BMLFUW 2015, S. 23). Weitere detaillierte Festlegungen können z.B. die Mindesthöhe der Oberkante der Decke des obersten unterirdischen Geschoßes oder der Bodenplatte betreffen (PZVO 2022).

Je nach Wirkung der Gefahr (Intensität, Häufigkeit, Art der Gefahr), baurechtlichen und technischen Fragestellungen oder Zulässigkeiten kann der Umfang und die Art der Maßnahmen stark unterschiedlich ausfallen. Neben der Art der Gefährdung sind es vor allem die lokalen Gegebenheiten, der technische Aufwand und der finanzielle Aufwand, welche die entscheidenden Faktoren bilden. Hinzu kommt die Tatsache, dass grundsätzlich zwischen vermeidbaren und unvermeidbaren Schadenswirkungen im Zuge von Ereignissen unterschieden werden muss. Der Hauptunterschied liegt hierbei in der Vorhersehbarkeit bzw. der Eintrittswahrscheinlichkeit. Auch die Vorwarnzeit vor Eintritt des Ereignisses ist ein wichtiger Faktor, der darüber entscheidet, ob mobile oder fest installierte Maßnahmen zum Einsatz kommen (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 250).

### 6.7.3 Mobile Objektschutzmaßnahmen

Neben fixen baulichen Vorkehrungen können auch mobile Objektschutzmaßnahmen den Sicherheitsgrad eines Gebäudes erhöhen. Die Wirksamkeit von mobilen bzw. temporären Objektschutzmaßnahmen hängt vor allem von der jeweiligen Vorwarnzeit der Gefahr ab. Da die Installation der Vorkehrungen eine gewisse Zeit benötigt, ist ein Schutz nur bei ausreichender Vorlaufzeit tatsächlich gewährleistet. Ebenso entscheidend für die Schutzwirkung ist die exakte und korrekte Positionierung, um die gefährdeten Gebäudeteile

tatsächlich zu schützen. Beispiele für temporäre Maßnahmen sind diverse Dammbalkensysteme, vorgesetzte Dichtfenster, Teleskop-Rahmen, sowie behelfsmäßige Sofortmaßnahmen. Beispiele wären u.a. Betonleitplanken oder ein sogenanntes Sandsacksystem. In Hinblick auf die Erstellung eines Baubescheids ist ein Vorschreiben solcher temporären Maßnahmen als alleiniges Mittel aus fachlicher Sicht jedoch kritisch zu sehen. Schließlich entfaltet sich deren Wirkung nur bei korrekter Installation und es besteht das nicht unerhebliche Risiko von menschlichem Versagen (Suntinger und Theiner 2019, S. 91).

#### 6.7.4 Fix installierte Objektschutzmaßnahmen

Geeigneter für eine mögliche Bauplatzzeichnung sind fix installierte Schutzmaßnahmen für ein oder mehrere Gebäude. Diese sind vielzählig und beinhalten unter anderem Bestimmungen zur Form und zum Grundriss des Gebäudes. So soll die mögliche Angriffsfläche des Gebäudes gegenüber dem Ereignisprozess möglichst klein gehalten werden (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 313–314). Form und Grundriss können im Zuge des BBPL bereits in seinen Grundzügen bestimmt werden. Durch Baugrenz- oder -fluchtlinien, Maßnahmen zur Gebäudesituierung oder andere bauliche Vorschriften ist bereits vor dem konkreten Bauprojekt ein Anpassen an die Gefährdung möglich und sinnvoll. Die Verstärkung von Gebäudeteilen ist ebenso ein wesentlicher Baustein, um die Resilienz des Gebäudes zu erhöhen. So müssen Außenwände, Decken- oder Dachkonstruktionen ebenso verstärkt werden, um die Vulnerabilität des Objektes zu senken (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 319–321). Diese Art von Vorschriften sind eher im Zuge des Bauverfahrens üblich, da hier technische Details über das konkrete Bauprojekt erforderlich sind. Eine wasserdichte Bauweise zielt vor allem auf den Schutz vor Hochwasser ab und dient dazu, den Eintritt von Wasser zu verhindern (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 333). Dies betrifft u.a. wasserdichte Wände und Keller, das Hochziehen von Lichtschächten, Rückstausicherungen für Kanäle oder die Sicherung von Kellerabgängen oder Einfahrten (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 260). Gebäudeöffnungen bieten ebenso großes Gefahrenpotential und müssen vor allem dicht sein, um ein Eindringen von Wasser, Schnee oder Schlamm zu verhindern. Vor allem der punktuelle Druck, der auf die Fenster und Türen einwirkt, erfordert eine besondere Bauart, oder Zusatzelemente für deren Schutz (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 344). Einen weiteren Punkt betrifft die Wahl des genutzten Materials für den Bau. Wasserresistente Baustoffe bei Hochwassergefahr oder besonders widerstandsfähige Materialien bei Lawinen- oder Murengefahr können ebenso Teil der Auflagen sein (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 366).

Objektschutzmaßnahmen sind auch vor einem Gebäude möglich. Dabei handelt es sich um eigenständige Bauwerke, die darauf abzielen, die einwirkenden Kräfte aufzuhalten oder abzulenken. Das Gebäude soll so vor großer Schadenseinwirkung freigehalten werden (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 373). Hauptsächlich zum Einsatz können dabei u.a. ein

sogenanntes Ebenhöf, Spaltkeile, Auffang- und Ablenkmauern, Auffang- und Ablenkdämme sowie Steinschlagnetze kommen (Suda und Rudolf-Miklau 2011, S. 275).

Objektschutzmaßnahmen können auch von dem\*der Eigentümer\*in selbst errichtet werden.



Abb. 39 Schutzmauer des Alpinerium Galtür, (Alpinerium Galtür 2014)

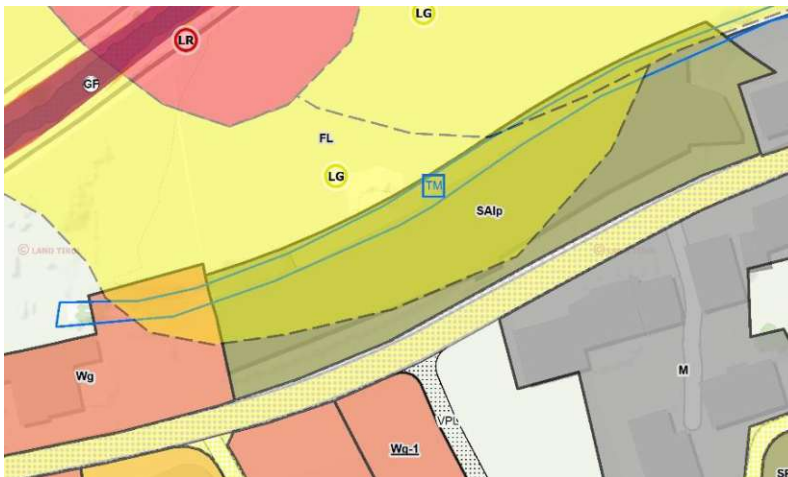


Abb. 40 Schutzmauer des Alpinerium Galtür im FLWPL, (TIRIS 2022)

Die Behörden stehen dem prinzipiell offen gegenüber, sofern der\*diejenige selbst diese Maßnahmen setzt und auch finanziert. Beispiele hierfür sind z.B. in Galtür das Alpinerium (Abb. 39; Abb. 40) oder andere Einzelgehöfte, die mit Schutzwällen ausgestattet sind (Schönherr 2022).

Objektschutzmaßnahmen sind vor allem dann sinnvoll, wenn trotz vorgelagerter Schutzmaßnahmen noch immer eine Gefährdung für das Gebäude besteht. Allerdings nur dann, wenn der Standort entsprechend am besten geeignet ist.

Durch verpflichtende Sachverständigengutachten sollte einerseits die

Wirksamkeit der Maßnahmen gewährleistet und andererseits deren Verhältnismäßigkeit sichergestellt werden. Wenn einfache bauliche Maßnahmen wie verstärkte Wände oder wasserdichte Kellerabgänge ausreichend sind, um die Gefährdung zu minimieren, erscheint dies pragmatisch. Zumindest sofern der Standort grundsätzlich geeignet ist. Wenn jedoch quasi der Bau eines "Bunkers" erforderlich ist, scheint die Standortwahl zuvor falsch beurteilt worden zu sein. Die Sinnhaftigkeit von Objektschutzmaßnahmen hängt also sicherlich vom Einzelfall ab.

Es besteht jedoch die Gefahr, dass beim Bauen in gefährdeten Bereichen viele Menschen nur an Objektschutzmaßnahmen denken. Wenn man von Gefahrenzonen ausgeht nehmen viele Betroffene an, dass bauliche Maßnahmen ausreichend sind, um die Gefahrenprävention



ausreichend zu erfüllen. Die Standortwahl, die grundsätzlich einen nachhaltigeren und raumplanerisch sinnvolleren Ansatz darstellt, droht in der Fülle der baulichen Maßnahmen manchmal in den Hintergrund zu geraten. Gerade in Gelben Zonen kann es jedoch tatsächlich zweckmäßig sein, ein breites Spektrum an Möglichkeiten für eine Realisierung zu haben, insbesondere wenn die Gegebenheiten eine gewisse Flexibilität erfordern.

#### 6.7.5 Bestand: Um- oder Ausbauten

Um einiges komplexer ist die Situation für Objekte in Gefährdungsbereichen, wenn bereits eine Bebauung stattgefunden hat. Der Problematik des Bestandes ist auf Flächenwidmungsplanebene kaum entgegenzuwirken. In der Praxis sind es also oftmals aktive Schutzmaßnahmen am und rund um das Objekt selbst, die in diesen Fällen ergriffen werden.

Einen Sonderfall stellen mögliche Um- oder Ausbauvorhaben von Gebäuden in Gefahrenzonen dar. Regelungen finden sich hierzu wiederum in der Tiroler Bauordnung. Entscheidend ist, dass die Bestimmungen über mögliche Bebaubarkeiten von Grundstücken grundsätzlich unabhängig der Widmung als Bauland gültig sind (Rath-Kathrein und Weber 2014, S. 107). Es gibt somit ausdrücklich gewisse Möglichkeiten, eine Bebauung mit Schutzmaßnahmen zu ermöglichen, sofern diese anschließend tatsächlich ausreichend geschützt ist (ÖROK 2005, S. 143). Aus Sicht der WLV sind Sanierungen bzw. Umbauten im Grunde genommen sogar erwünscht, da durch einen Umbau meist ein höheres Sicherheitsniveau als ursprünglich erreicht werden kann (Nagl und Tuschar 2019).

Wenn nun Gebäude historisch in Gefährdungsbereichen bestehen, werden bei Umbauten auch entsprechende nachträgliche Vorschriften vorgegeben. Diese dienen dazu, die Gefährdung bestmöglich zu verhindern und das Gebäude ausreichend zu schützen. Das betrifft prinzipiell die Gelbe und Rote Zone. Auch bei Umbauten gibt es natürlich Einschränkungen, vor allem in der Roten Gefahrenzone. Diese können unter anderem die Größe oder Kubatur betreffen. Die entsprechenden Regelungen sind in der Tiroler Bauordnung festgehalten. Die Möglichkeiten werden entsprechend mit den Planer\*innen und den Eigentümer\*innen im Detail besprochen und festgelegt (Walter 2022).

In Fällen von Umbauten und Sanierungen gibt es zusätzlich den „Erlass Hinderungsgründe“, der vor allem die Roten Gefahrenzonen betrifft (Walter 2022). Darin ist unter anderem geregelt, welche Kriterien erfüllt werden müssen, damit ein Haus in einer Roten Gefahrenzone überhaupt saniert werden darf. Folgende Regelungen gelten grundsätzlich:

- Es darf die Anzahl der Personen in der Roten Gefahrenzone durch eine Sanierung eines Hauses nicht erhöht werden. Wenn jemand beispielsweise zehn Fremdenzimmer in seinem Hotel untergebracht hat, darf sich durch einen Umbau diese Anzahl nicht



erhöhen. Hier treffen natürlich die Wünsche der jeweiligen Wirt\*innen oder Hoteliers auf die fachlichen Vorschriften, die unterschiedliche Ziele verfolgen.

- Es darf der Wert des Gebäudes nicht wesentlich erhöht werden. Diese Beurteilung ist bei einem älteren Haus eher schwierig, da durch eine Sanierung üblicherweise der Wert erhöht wird. Was als wesentlich erhöht gilt, ist nicht eindeutig festgelegt.
- Es muss durch die Umbauten der Sicherheitsgrad des Gebäudes erhöht werden. Das wäre beispielsweise dann erfüllt, wenn ein altes Holzhaus durch den Umbau mit Betonmauern verstärkt wird oder wenn die Fenster durch Lawinenfenster ersetzt werden etc. Diese Vorgabe scheint leichter erfüllbar zu sein und dürfte dem Willen der Eigentümer\*innen und der Fachplaner\*innen entsprechen.
- Es dürfen zukünftige Verbauungsmöglichkeiten nicht behindert werden. Eine Erweiterung eines Hauses in Richtung eines Bereiches, wo möglicherweise zukünftig eine Verbauung stattfindet, ist also nicht möglich.
- Es darf die Dringlichkeit von Verbauungen nicht erhöht werden. Es ist also nicht möglich, ein Bestandshaus zu sanieren und daraufhin eine größere Verbauung durch die WLW zu fordern, um dieses besser zu schützen (Sauermoser 2022).

Wenn diese fünf Punkte eingehalten werden, ist eine Sanierung auch innerhalb der Roten Zone also allgemein möglich. Neubauten sind jedoch de facto nicht mehr zulässig. Dies gilt meist auch für die Errichtung von baulichen Anlagen beispielsweise einem Carport. Hier kann die Frage aufgeworfen werden, ob diese restriktive Haltung ebenso notwendig ist. Schließlich wäre das Sicherheitsniveau durch ein Auto in einem Carport höher, als wenn es im Freien steht. Hier wäre aus Sicherheitsperspektive ein Carport unter Umständen sogar zu bevorzugen. Die Bewertung obliegt schlussendlich aber den jeweiligen Sachverständigen, die hierbei oftmals restriktivere Auslegungen vorbringen, als es die Raumordnung eigentlich vorschreibt (Sauermoser 2022).

Gleich mehrere Aspekte brachte diesbezüglich ein Erkenntnis des Verfassungsgerichtshofs vom 14.06.2004 ein. Gegenstand war der geplante Umbau eines Hotels in Hintertux, einem hochalpinen Tourismusgebiet im Zillertal. Für diesen wurde von der Gemeinde aus der Widmung Freiland die „Sonderfläche Hotel-Pension für maximal 28 Betten“ festgelegt, wobei diese in einer Roten Gefahrenzone lag. Zunächst waren die obigen Inhalte aus dem Erlass Hinderungsgründe Teil der Diskussion. So wurde festgestellt, dass grundsätzlich die Verbesserung des touristischen Angebots angestrebt wird, jedoch die Gefährdung diesem Vorhaben entgegensteht. Daher wurde vereinbart, dass sich die Personenanzahl, also die Bettenanzahl im Gefährdungsbereich, nicht erhöhen dürfe. Auch wurde argumentiert, dass durch die naturräumlichen Gegebenheiten in Hintertux eine Erweiterung von Bestand besser zu vertreten sein als eine Neuwidmung. Auch der Fakt, dass durch den Umbau die Sicherheit des Gebäudes erhöht wird, wurde vorgebracht. Die Widmung als Sonderfläche wurde so

argumentiert, dass in diesem Ortsteil aufgrund der lokalen Verhältnisse keine zusammenhängenden Baulandwidmungen durchgeführt werden können. Daher beschränkte man sich generell auf die Ausweisung einzelner Sonderflächen. Der Verfassungsgerichtshof sah jedoch die Voraussetzungen für die angestrebte Sonderflächenwidmung nicht gegeben. Die selbst vorgebrachte Argumentation, dass Widmungen einzelner Sonderflächen anstatt einer Ausweisung zusammenhängender Bauflächen erfolgen, sei problematisch. Verwiesen wird dabei auf die Bestimmung in § 37 im TROG, die besagt, dass gefährdete Grundflächen nur dann als Bauland gewidmet werden dürfen, wenn „diese innerhalb eines bebauten Bereiches oder unmittelbar im Anschluss daran gelegen sind“ (§ 37 Abs.3 lit. a TROG). Für Sonderflächen mit bestimmten Nutzungen gelten diese Bestimmungen ebenso. (Anm.: In der Erkenntnis beruft sich der VfGH auf § 37 Abs.2 TROG 1997, der jedoch sinngemäß ebenso von einem zusammenhängenden Siedlungsbereich spricht) Die Flächenwidmungsänderung wurde daher aufgehoben (VfGH 14.06.2004, V11/04).

#### 6.7.6 Bestand: Absiedelungen

Ein im Kontext der Roten Zone immer wieder aufgebrachtes Thema ist ein grundlegender Diskussionspunkt der Raumplanung. Nämlich die Frage der Legitimation der Absiedelung von Häusern oder gar Siedlungen in stark gefährdeten Standorten. So ist es durchaus möglich, einzelne besonders bedrohte Gebäude abzusiedeln. Dass ein solches Vorgehen zukünftig tendenziell öfter notwendig sein wird, ist ebenso nicht unrealistisch. Beispiele in Österreich gibt es u.a. im Bereich Schildried in Vorarlberg oder das Machland an der Donau. Möglich ist eine Absiedelung aber nicht immer, schließlich müssen auch adäquate sichere Flächen als Ersatz vorhanden sein (ORF 2017).

Die Umsiedelung oder Absiedelung von betroffenen Objekten stellt sicherlich die schärfste Maßnahme zur Reduktion des Naturgefahrenrisikos dar. Allerdings sind Absiedelungen nicht direkt als mögliche Maßnahme zur Risikominimierung im TROG angeführt. Auch im GZP gibt es keine Grundlagen, die eine Absiedelung explizit determinieren. Aufgrund des hohen Maßes an Eingriff in das Eigentumsrecht und der nicht dezidierten gesetzlichen Grundlagen, können Absiedelungen also nur auf freiwilliger Basis mit Zustimmung der Eigentümer\*innen erfolgen (Schindelegger 2019a, S. 79). Eine offizielle planerische Ausweisung von Absiedelungszonen ist dazu aber nicht erforderlich. Sollte eine Einigung mit den Betroffenen erzielt werden, kommen die raumplanerischen Instrumente auf örtlicher Ebene zum Einsatz (Schindelegger 2019a, S. 77).

Aufgrund der Komplexität des Verfahrens und der starken Folgen für die Betroffenen, ist eine Absiedelung im aktuellen Planungssystem nur als letzte Konsequenz zielführend. Gibt es die Möglichkeit, die Gebäude mit Schutzbauten oder nachträglichen Objektschutzmaßnahmen

ausreichend zu sichern, erscheint diese Vorgehensweise zielgerichteter zu sein. Dennoch kann darüber diskutiert werden, ob diese eher zögerliche Haltung auch in Zukunft so bleiben sollte.

Mögliche Einsatzmöglichkeiten für Absiedelungen nach (Schindelegger 2019a, S. 80), sind vor allem Einzelgebäude oder kleinere Gebäudegruppen, die sich in der Roten Gefahrenzone befinden. Sie sollten ein hohes Schadenspotential aufweisen und nicht von einem spezifischen Standort abhängig sein (Schindelegger 2019a, S. 81). Einzelne Einfamilienhäuser beispielsweise sind prinzipiell nicht an einen fixen Standort gebunden, wären also nach diesen Kriterien prinzipiell für eine Absiedelung geeignet. Des Weiteren gibt es zusätzliche raumplanerische Kriterien, die zur Anwendung gelangen könnten. Beispielsweise dann, wenn es sich bei einem Standort ohnehin um kein gut geeignetes Bauland handelt. Weitere Kriterien wären u.a. die Lage im Verhältnis zu den Siedlungsgrenzen, die Distanz zu Einrichtungen des täglichen Bedarfs oder die verkehrlichen Erschließungssituation für MIV und ÖV.

Bei der aktuellen Vorgehensweise und den rechtlichen Rahmenbedingungen erscheint der momentane Umgang mit Bestand, also dessen Sicherung im Sinne der Sicherheit, die beste Möglichkeit zu sein. Die Frage, ob es nicht sinnvoller wäre in sehr gefährdeten Bereichen der Roten Zonen Absiedelungen verstärkt umzusetzen, ist aber zu diskutieren. Insbesondere aus volkswirtschaftlicher Sicht ist der Erhalt einiger weniger Objekte mit teuren Verbauungen nicht unbedingt zweckmäßig. Dennoch existiert natürlich eine starke Bindung der Bewohner\*innen zu dem Standort und eine zwangsweise Absiedelung stellt zweifelsohne einen großen Einschnitt deren private Interessen dar.

Eine eindeutige Antwort auf diese Grundsatzdiskussion gibt es in Österreich bis heute nicht, obwohl zumindest in Einzelfällen Absiedelungen schon vorgekommen sind. An dieser Stelle soll dazu ein Ansatz aus der Schweiz erwähnt werden, der in dieser Hinsicht für Aufsehen sorgte. Mit dem Begriff der „Alpinen Brache“ wurde 2005 diese Diskussion um Absiedelungen auch auf Schweizer Seite befeuert. Darin werden die dezentralen Siedlungsstrukturen und die damit verbundene teure Infrastruktur die für die sichere Erschließung solcher Gebiete notwendig ist, stark in Frage gestellt. Eine differenzierte Betrachtungsweise drängt sich bei diesem Thema aber auf, da es nicht nur um wirtschaftliche Aspekte, sondern auch um politische, raumplanerische, soziologische, aber auch touristische und naturschutztechnische Bedingungen geht (Wahl 2006, S. 3).

Die teilweise bewusst provokanten Aussagen verliefen vor allem vor dem Hintergrund großer Abwanderungstendenzen in peripheren alpinen Bereichen. Klar ist, dass es zumindest in Tirol auch lokale Abwanderungstendenzen gibt (Grüner und Konzett 2017, S. 124–125), jedoch scheint es mit stärker betroffenen Gebieten in den Westalpen der Schweiz und Frankreich nicht ganz vergleichbar. Auch die besondere Ausprägung des Tourismus in vielen Tälern Tirols sorgt für eine veränderte Ausgangssituation.

Um auf die aktuellen Rahmenbedingungen in Tirol zurückzukommen, scheint eine stärkere Auseinandersetzung dennoch zielführend, ohne gleich einen kompletten Paradigmenwechsel zu vollziehen. Im Zuge der Gefahrenzonenplanung könnte jedoch zumindest angedacht werden, Kriterien zur Absiedelung, die es zweifelsohne zu geben scheint, zu systematisieren und in Form einer integralen Auseinandersetzung verstärkt anzudenken. Die Ausweisung möglicher Absiedelungszonen in GZP wäre eine Möglichkeit, sofern aus fachlicher Sicht die Gefährdung eindeutig ist. Jedoch nur unter einem klar nachvollziehbaren Kriterien Set und mit entsprechend umfassender Betrachtung aller in Frage kommenden Umstände. Es würde jedenfalls für mehr Klarheit und Verbindlichkeit sorgen, gerade in dieser emotionalen Angelegenheit.

Falls es zu einer Umsetzung kommen sollte, müssten natürlich auch die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen dahingehend angepasst werden. Dadurch, dass in Tirol keine direkten Ver- oder Gebote aus den Gefahrenzonen an sich abgeleitet werden können und die Absiedelung nicht in diesem Sinne determiniert wird, wäre eine Ausweisung solcher Zonen zum jetzigen Zeitpunkt gar nicht so einfach möglich.

Eine vertiefende Auseinandersetzung mit dieser Thematik wäre sicherlich nötig, würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

#### 6.7.7 Fazit BBPL/Baurecht

Es ist aufgrund der immer besser werdenden technischen Möglichkeiten mittlerweile immer leichter machbar, ein Gebäude relativ sicher gegenüber einwirkender Gefahrenprozesse zu gestalten. Da es bei Naturgefahrenprävention ein Vermeiden der Gefahr, also die richtige Standortwahl, schlussendlich immer noch den besten Schutz darstellt, scheinen die Instrumente der (absoluten) Bauflucht- und Baugrenzl原因en im Bebauungsplan von besonderer Relevanz zu sein.

Die Möglichkeiten für Vorschriften im BBPL dürfen nicht unterschätzt werden, auch wenn viele davon auch im Bauverfahren selbst vorgeschrieben werden können. Der große Vorteil von BBPL ist schließlich, dass diese meist einen größeren Bereich umfassen. Demzufolge können weitreichende Zusammenhänge besser geregelt werden und nicht nur eine Einzelobjektbetrachtung erfolgen. Für Neubaugebiete wären übergeordnete Überlegungen aus mehrererlei Hinsicht wichtig. Aus Naturgefahrnsicht könnte das Verfahren in weiterer Folge vereinfacht werden, da bestimmte Kriterien bereits fix verankert sind. So können auch etwaige Bauwerber\*innen bereits im Vorhinein viele Auflagen dem BBPL entnehmen und sind schon vorinformiert. Das erleichtert auch das Bauverfahren selbst, da im Zuge dessen weniger unerwartete Auflagen auftreten würden. Eine Sache, die die Anwendung des BBPL im Zuge der Gefahrenzonenplanung möglicherweise jedoch erschwert, ist das teilweise zaghafte und lückenhafte Erlassen von BBPL in vielen Gemeinden. Durch den hohen Ressourcenaufwand

und teilweise vielleicht auch aus mangelndem Bewusstsein gelangen BBPL nur teilweise zur Anwendung. Die besten Steuermechanismen nützen nichts, wenn das Instrument selbst nicht zur Anwendung gelangt. Hier ist sicherlich noch Verbesserungsbedarf vorhanden, um das volle Potential auszuschöpfen.

Ansonsten sind es sicherlich Gebäudeschutzmaßnahmen selbst, die schlussendlich gerade in Gelben Gefahrenzonen eine Nutzung tatsächlich sinnvoll ermöglichen. Aufgrund der Bandbreite dieser Zone, kann kleinräumigen Überschwemmungen o.Ä. tatsächlich gut mit einer wasserdichten Bauweise entgegengewirkt werden. Auch eine Verstärkung einzelner Gebäudeteile, um die Ausläufer einer potentiellen Lawine auszuhalten, erscheint ein legitimes Mittel zum Erlangen der Baubewilligung zu sein. Vor allem wenn der Standort aus Siedlungsentwicklungssicht gut geeignet ist, sollte eine Nutzung ermöglicht werden, sofern „nur“ technische Bauvorschriften für ausreichend Sicherheit notwendig wären.

Nicht zielführend ist es jedoch, wenn die Auflagen so festgelegt werden, dass eine Umsetzung nicht realistisch erfolgen kann. Eine Vorschreibung, die aus ökonomischen Gründen nicht umsetzbar ist, kommt de facto der Wirkung eines Bauverbots gleich.

So gab es bereits den Fall einer erlaubten Bebauung von einer Uferböschung, die jedoch den Einbau von Bohrpfählen mit 50m Höhe erfordert hätte (Schönherr 2022). Eine Bebauung wäre also rechtlich und technisch möglich, jedoch unter diesen Umständen keinesfalls sinnvoll.

Hierzu stellen sich zwei Fragen. Einerseits sollte, wenn die Auflagen dermaßen weitreichend wären, eine Bauplatzzeichnung besser von vornherein verweigert werden? Es wäre der einfachere und ehrlichere Weg, anstatt die Verantwortung mehr oder weniger an den\*die Eigentümer\*In abzuwälzen. Zum anderen stellt sich die generelle Frage, ob man wirklich jeden Platz, egal wie schwierig eine Umsetzung wäre, auch tatsächlich bebauen muss. Die Tatsache, dass es theoretisch erlaubt und technisch irgendwie möglich wäre, sollte kein ausreichender Grund sein. Gerade hier bieten die Tiroler Gesetzesgrundlagen sicherlich die Gefahr, dass genau das passieren könnte. Die Rahmenbedingungen würden ein „Bauen um jeden Preis“ prinzipiell schon ermöglichen. Die verstärkte Verantwortung liegt in diesen Fällen bei den involvierten Akteur\*innen. Diese müssten einschätzen, wann ein Nichtbebauen die sinnvollere Variante wäre.

Die Möglichkeiten im BBPL und im Bauverfahren setzen im Grunde fort, was bereits auf Ebene des ÖRK und des FLWPL in Tirol festgelegt wird. Das hohe Maß an Flexibilität als Anpassung an die knappen Baulandflächen zeigt sich vor allem bei den vielseitigen Objektschutzmaßnahmen. Die detaillierten Möglichkeiten, die bis hin zur verpflichtenden Anordnung der Innenräume von Gebäuden gehen, ermöglichen einen starken Eingriff in die Baustruktur. Die Vulnerabilität einzelner Gebäudeteile ist somit Teil der Beurteilung des

Standorts, bei einer Nichteignung allerdings auf einer bereits zu fortgeschrittenen Ebene. Das Schadenspotential wird im Bauverfahren vor allem im Zuge des Sachverständigengutachtens berücksichtigt. Allerdings sind zu diesem Zeitpunkt bereits die grundlegende Standortwahl und die Widmung festgelegt. Das Schadenspotential sollte jedoch schon innerhalb dieser Schritte ausreichend behandelt worden sein.

Auch in Hinblick auf eine flächensparende Bebauung können im BBPL wesentliche Vorgaben vorgeschrieben werden, nicht nur im Hinblick auf Naturgefahren. Was es jedoch kaum gibt, sind Maßnahmen die auf Kriterien wie Begrünung (Gründächer usw.) oder andere Retentionsräume eingehen. Zwar gibt es die Möglichkeit (beispielsweise mit Hilfe einer Grünflächenziffer o.Ä.), aber es scheint nicht die Regel zu sein. In dieser Hinsicht besteht noch Verbesserungsbedarf, sowohl in Hinblick auf die Reaktion auf die Gefährdung, als auch auf allgemeine Folgen des Klimawandels.

## 6.8 VERÄNDERUNG DER GEFAHRENZONEN

Festlegungen für Gefahrenzonen sind nicht unveränderlich sobald sie einmal bestimmt wurden, sondern unterlagen im Laufe der Zeit immer wieder kleineren und größeren Änderungen. Ursachen hierfür gibt es mehrere. Sie können sowohl aufgrund der natürlichen Gegebenheiten Änderungen unterliegen, aber auch durch eine bewusste Änderung der Kriterien. Auch die Errichtung von Schutzbauten wirkt sich unmittelbar auf die Ausweisung der Gefahrenzonen aus.

### 6.8.1 Naturräumliche Veränderungen

Eine wesentliche Änderung ist die Veränderung der natürlichen Gegebenheiten, der Landschaft, des Klimas oder sonstige Faktoren, die für veränderte Lawinenbahnen, Überschwemmungsflächen oder Gefahrenintensitäten sorgen kann. Um darauf zu reagieren, werden laufend GZP Revisionen oder kleinräumigere Gutachten durchgeführt, um auf dem aktuellsten Stand zu bleiben. Auch nach Unwettern erfolgt meist eine Überprüfung bzw. möglicherweise eine Nachschärfung der GZP (Nagl und Tuschar 2019).

Eine solche Nachschärfung kann beispielsweise dann notwendig sein, wenn sich die Eintrittswahrscheinlichkeit für ein Ereignis aufgrund dieser naturräumlichen Gefahrenprozesse ändert. So können z.B. seltene Ereignisse mit einer Wahrscheinlichkeit von 150 Jahren, auch zu einem 100-jährlichen Ereignis werden. Gerade in Hinblick auf Gefahren, die mit Wasser in Verbindung stehen, scheint dieser Trend verstärkt bemerkbar zu sein (Hübl et al. 2009, S. 62). Um auch in Zukunft eine fundierte Grundlage für Gefahrenzonenpläne aufweisen zu können, müssen jene Grundlagen auch den jeweiligen sich ändernden Rahmenbedingungen angepasst werden. Auf diesen Fakt geht auch § 11 Abs.9 ForstG ein, in



dem es heißt, dass der Gefahrenzonenplan an die veränderten Verhältnisse anzupassen sei, sollten sich die Grundlagen ändern.

Ändern sich die Ereigniswahrscheinlichkeit und damit auch die Kriterien der Gefahrenzonenabgrenzung bzw. -einstufung, verändert sich natürlich auch die räumliche Verbreitung der Gefahrenzonen. Das wiederum geht üblicherweise mit einer erhöhten Anzahl an exponierten Objekten einher und wirkt somit direkt auf das Risiko (Hübl et al. 2009, S. 62).

### 6.8.2 Änderung der Bemessungskriterien

Jedoch kann es auch vorkommen, dass die Abgrenzungskriterien, die für die Einteilung in Gelbe und Rote Zonen zum Einsatz kommen, von den Behörden geändert werden. Eine solche Veränderung geschah in Tirol z.B. im Jahr 1999. Infolge des Lawinenunglücks von Galtür wurden die Grenzkriterien für Rote Zonen von 25 kN/m<sup>2</sup> auf die aktuell geltenden 10 kN/m<sup>2</sup> herabgesetzt. Die Untergrenze der Gelben Zone wurde von ursprünglich 3 kN/m<sup>2</sup> auf 1 kN/m<sup>2</sup> nach unten revidiert. Wobei 1 kN/m<sup>2</sup> an und für sich eine eher vernachlässigbare Krafteinwirkung bedeute und die Schadenswirkung eher gering ausfallen würde (Sauermoser 2022).

Der Erlass hatte daraufhin einen großen Änderungsbedarf der GZP zur Folge sowie eine größere Ausweitung der Roten und der Gelben Zonen (Honka 2022, S. 15). Die Entscheidung der Überarbeitung löste damals in Fachkreisen eine große Diskussion aus. So gab es Fachexpert\*innen, welche die Verschärfung und somit die Verbesserung der Sicherheit begrüßten, für andere war die Entscheidung jedoch sachlich nicht vollends gerechtfertigt. Sie waren der Meinung, dass es vielmehr einer sauberen Analyse des damaligen Ereignisses bedurft hätte, um die Wirkungen der damaligen Gefahrenzonen zu überprüfen. Sie waren der Meinung, dass in dieser Hinsicht eigentlich wenig Handlungsbedarf bestand, da diese Zonen nicht grundlegend falsch waren. Die Ursachen für die Katastrophe seien vielmehr woanders gelegen. Es gebe den Vorwurf, dass die Erweiterung der Grenzen auch als politisches Signal genutzt wurde und nicht nur fachlich gerechtfertigt gewesen sei (Sauermoser 2022). Unabhängig der Frage nach der sachlichen Notwendigkeit fehlte jedenfalls eine ausreichende Information für die Öffentlichkeit. Auch fand keine öffentliche Diskussion darüber statt. Eine große Verunsicherung in der Bevölkerung war aufgrund der fehlenden Kommunikation des Ministeriums mit den Zuständigen des Landes, der Gemeinden und mit der Bevölkerung aber die logische Konsequenz (Rauter 2001, S. 20). Die damit einhergehenden Auswirkungen waren für die vielen Betroffenen auf jeden Fall massiv. So waren plötzlich viele Grundstücke, die vorher in keiner Gefahrenzone waren, plötzlich in einer Gelben oder gar Roten Zone. Die folgenden Einschränkungen waren dementsprechend groß und betrafen viele Eigentümer\*innen in ganz Tirol. Auch für die WLV bedeuteten die Änderungen einen großen Mehraufwand, da innerhalb kurzer Zeit alle GZP in Tirol überarbeitet werden mussten.

Zusätzlich standen zu dieser Zeit viele Örtlichen Raumordnungskonzepte der Gemeinden an (Sauermoser 2022).

An dieser Stelle wäre es nicht legitim und seriös, die damalige Ausweitung der Gefahrenzonen fachlich zu bewerten und festzustellen, wie gerechtfertigt diese letztendlich war. Es soll jedoch aufgezeigt werden, wie wichtig ein umsichtiger Umgang mit den Abgrenzungskriterien ist. Schließlich wirken sich jegliche Änderungen stark auf viele Betroffene aus. Das Beispiel Galtür zeigt jedoch auch, wie katastrophal Lawinenereignisse sein können und wie massive Schadenswirkungen damit einhergehen können. Eine qualitativ hochwertige Gefahrenzonenplanung mit adäquaten Schutzmaßnahmen hat eben ein Ziel, das nicht aus den Augen verloren werden darf- den Schutz für die Bevölkerung. Egal wie lästig Einschränkungen empfunden werden, sie werden schließlich nicht willkürlich getroffen.

Ergänzend ist anzumerken, dass für die Materie Raumplanung grundsätzlich eine möglichst hohe Beständigkeit der Regelungen von großer Bedeutung ist. Die strategischen Ziele, Maßnahmen und Instrumente weisen oftmals langfristige Planungshorizonte auf, eine gewisse Planungssicherheit wird also benötigt. Wenn sich grundlegende Festlegungen in kurzer Zeit mehrfach ändern, wird es zunehmend schwer, diese strategische und langfristige Perspektive entsprechend effizient und nachhaltig zu gestalten. Daher sollten Änderung mit derart massiven Auswirkungen immer allumfassend geprüft und nur aufgrund absolut notwendiger fachlicher Grundlagen durchgeführt werden.

Generell wird in diesem Zuge jedoch die Frage aufgeworfen, wie streng oder großzügig man die jeweiligen Zonen auslegen sollte, gerade aufgrund der starken Einschränkungen, aber auch aufgrund des vorhanden Restrisikos.

So versucht man in Tirol vor allem die Rote Zone relativ konsequent und genau abzugrenzen, weil man weiß, dass die Rote Zone für die Eigentümer\*innen eben schwerwiegende Folgen hat. Bei der Gelben Zone ist man mittlerweile eher der Ansicht, diese eher großzügiger abzugrenzen. Ganz allgemein ist deren Bandbreite (1-10 kN/m<sup>2</sup>) ohnehin schon relativ groß. Dieses Handeln ist die Konsequenz aus früheren Erfahrungen. Es zeigte sich nämlich, dass die Gelben Zonen deutlich zu klein waren. Gerade bei Bächen äußerte sich die Situation als besonders schwierig, da Wildbäche trotz aller technischen Möglichkeiten immer noch unberechenbar sind. Bei größeren Bächen waren die Zonen meist gut abgegrenzt, bei kleinen Gewässern gab es jedoch immer wieder die Erfahrung, dass die Abgrenzung zu klein war. So sammelte sich das Wasser teils an Stellen im Talboden, wo keinerlei Gefahrenzone mehr verortet war. Daher werden die Gelben Zonen tendenziell auch immer größer, gerade auch in Hinblick auf Starkregenereignisse (Sauermoser 2022).

### 6.8.3 Änderungen nach Errichtung von Schutzbauten

Die Errichtung von Schutzbauten ist ein weiterer Anlass, um Ausbreitung von Gefahrenzonen zu ändern, respektive zu verringern. Durch die erfolgten Änderungen der Abgrenzungskriterien war man natürlich mit erweiterten Gefahrenzonen konfrontiert. Als Reaktion darauf folgten daher zunehmende Verbauungsaktivitäten und damit in weiterer Konsequenz letztendlich eine Verringerung der zuvor neu ausgewiesenen Zonen. Die meisten Gefahrenzonen konnten so bis an den Rand der bewohnten Flächen zurückgenommen werden (Schilcher 2009, S. 64). Verbauungsprojekte sind allgemein durchaus investitionsintensiv und setzen eine dementsprechend gute Planung voraus. So gibt das Bundesland Salzburg rund 30 Millionen Euro im Jahr für Verbauungsprojekte aus, zuzüglich 10 bis 20 Millionen Euro für den Hochwasserschutz. In Kärnten belaufen sich die Ausgaben auf rund 15,5 bis 17 Millionen Euro, in Tirol für das Jahr 2019 sogar auf ca. 76 Millionen Euro. Nur durch diese umfassenden Investitionen ging die Anzahl der Gebäude in der Roten Zone prinzipiell zurück, da die Rote Zone eben verkleinert wurde (Nagl und Tuschar 2019).

Eine automatische Rücknahme von Gefahrenzonen nach dem Bau eines Schutzwerkes kann in Tirol aber pauschal nicht bestätigt werden. Alleine aufgrund des Restrisikos, das in jedem Fall bestehen bleibt, ist eine automatische Aufhebung der Zonen aus fachlicher Sicht nicht zu empfehlen. Hinzu kommt, dass Schutzbauwerke regelmäßig instandgehalten werden müssen und einem unterschiedlichen Alterungsprozess unterliegen (Holub 2006, S. 15). Ebenso sollte der Grundgedanke im Hinterkopf behalten werden, dass die Wirkung von Schutzmaßnahmen der Erhöhung der Sicherheit dienen soll und nicht dem Gewinn von Bauland (Holub 2006, S. 15). Dennoch kommt es in der Praxis immer wieder vor, dass Schutzbauten auch deshalb errichtet werden, damit die Siedlungsentwicklung vorangetrieben werden kann. Zwar ist der Schutz des Bestands das vorrangige Ziel, wenn jedoch neue anliegende Flächen dazwischen oder im Anschluss auch dadurch geschützt sind, sei man meist nicht unglücklich darüber (Schönherr 2022).

Dennoch kann nicht pauschal von einer Rücknahme von Gefahrenzonen gesprochen werden. Der Umgang nach Errichtung von Schutzbauten ist in der Wildbach- und Lawinerverbauung einheitlich geregelt. Es gibt also eine bundesweit einheitliche Vorgangsweise, die sich regional differenziert ausbilden kann. Aber die Grundhaltung lautet, dass man die direkte Wirkung der Schutzbauten bewerten muss. Es sind jedoch zwei Interessen, die bei dieser Fragestellung aufeinandertreffen. So gibt es die Forderungen der Gemeinden, dass nach einer Schutzbauerrichtung auch die Rücknahme der gefährdeten Zonen erfolgen muss. Da mit diesen Projekten üblicherweise große Investitionen einhergehen, ist diese Forderung durchaus legitim. Erfolgt nun keine Rücknahme, stellt sich aus deren Sicht natürlich die Sinnhaftigkeit dieser finanziellen Investitionen in Frage, in weiterer Folge damit auch die prinzipielle Notwendigkeit des Bauwerks an sich. Der Schutzgedanke alleine dürfte für dessen

Legitimation nicht ausreichen. Allerdings gibt es eben auch gewisse Unsicherheiten, unter anderem Funktions- oder Dimensionierungsrisiken, die mit derlei Bauprojekten einhergehen. Auch gewisse Klimaextreme, die zukünftig vielleicht vermehrt auftreten können, müssen im Hinterkopf behalten werden. Eine gewisse konservative und zurückhaltende Vorgehensweise bei Gefahrenzonenrücknahmen ist aus fachlicher Sicht daher die Konsequenz (Walter 2022). Auch die Tatsache, dass mit dem Verschwinden der Gefahrenzone automatisch die Siedlung nachrückt, spreche gegen eine automatische Rücknahme (Sauer Moser 2022).

So werden in Tirol mittlerweile üblicherweise zwar Reduktionen durchgeführt, diese fallen jedoch eher moderat aus. Das richtige Maß in diesem Spannungsfeld zu finden, stellt die Planer\*innen immer wieder vor große Herausforderungen. Die Handhabung sei jedoch in Tirol aus Sicht des WLW in den letzten Jahren und Jahrzehnten prinzipiell gut gelungen. Die Gefahrenzonenplanung habe eine gute Deckung mit den Ereignissen der Vergangenheit. Aber natürlich gebe es immer wieder Diskussion über die Art und Weise der Rücknahme und der neuen Ausweisung nach einer Verbauung (Walter 2022). Auch der Umgang mit dem Schutzwald gehört in diese Überlegungen. Die Frage, wie z.B. auf Entwaldungen durch Schadereignisse, Sturm oder auch Käfer reagiert wird und wie man diese Folgen bewerten soll, sind Teile dieser Diskussion. Trotzdem habe sich der Weg der maßvollen Rücknahme durchaus gut bewährt. Man sah allerdings auch, dass gewisse Schutzbauten im Falle von außerordentlichen Belastungen besser funktionierten und manche weniger gut. Eine stetige bautechnische Weiterentwicklung war die Folge, um dadurch gewisse Risiken zu minimieren. Auch im Falle von größeren und selteneren Ereignissen (Walter 2022).

Klar ist jedoch auch, dass im Falle einer Rücknahme der Gefahrenzone auch keinerlei Auflagen oder sonstige baulichen Anpassungen für diese Bereiche mehr vorgesehen sind. Schließlich werden diese an das Vorhandensein einer Gefährdung gekoppelt. Ein Sachverständigengutachten ist ansonsten nicht vorgesehen. Diese Tatsache kann auch als „Revisionsflächenproblem“ bezeichnet werden (Steinbrunner 2019, S. 80).

Die Hochwasserschutzmaßnahmen sind auf ein bestimmtes Schutzniveau ausgelegt (in der Regel HQ100) (Walder 2022). Eine Option besteht darin, die betroffenen Gebiete als rot schraffierte Zonen auszuweisen, was bedeutet, dass es sich um Restrisikogebiete im Einflussbereich von Hochwasserschutzanlagen handelt, in denen bei Hochwasser mit höheren Schadenswirkungen zu rechnen ist (Abb. 41) (ÖROK 2018, S. 18).

Bei der Frage wie mit der Tatsache umgegangen werden soll, dass Bauland nach Errichtung von Schutzbauwerken geschaffen werden kann, zeichnet sich keine allgemein gültige Regel ab. Zunächst stellt sich dabei die Frage, ob die Baulandschaffung erwünscht ist oder nicht.

Ist das nicht der Fall, stellt sich die Frage, ob und wie man das Nachrücken verhindern könnte. Der Wunsch nach Baulandschaffung nach einer kostenintensiven Errichtung von Schutzbauwerken ist auf der einen Seite verständlich. Schließlich werden viele Fördermittel investiert und der Dauersiedlungsraum ist ohnehin begrenzt. In dieser Hinsicht erscheint es jedoch fraglich zu sein, ob tatsächlich der GZP das richtige Mittel ist, um diese Frage zu klären. Schließlich liegt es an der Gemeinde, eine umsichtige Widmungspolitik zu betreiben.



Abb. 41 HQ300 im Wirkungsbereich eines Hochwasserschutzbaus in Landeck, (TIRIS 2022)

Die Frage ist, inwiefern die örtliche Raumplanung in den Gemeinden dieser Verantwortung nachkommt. Im Zusammenhang mit Baulandneuschaffung im Zuge von Schutzbauerrichtungen könnte es jedoch auch als Aufgabe der überörtlichen Raumplanung verstanden werden, fixe Vorgaben oder Richtlinien für den Umgang mit ehemaligen Gefahrenzonen zu erlassen. Das könnte eine Unterstützung für die Gemeinden bedeuten und den Argumentationsdruck für diese verringern. Schließlich betrifft die Problematik die meisten Gemeinden in Tirol gleichermaßen.

Ein nicht unwesentlicher Faktor bei Baulandausweisung im Wirkungsbereich von Schutzmaßnahmen ist die Frage nach der Erhaltung bzw. Finanzierung der Schutzbauten, nachdem diese errichtet wurden. Je nach Art des Schutzbauwerks und den spezifischen Krafteinwirkungen, denen es ausgesetzt wird, unterscheidet sich dessen Haltbarkeit teilweise recht deutlich. Steinschlagnetze sind beispielsweise meist nach rund 30-40 Jahren so



beschädigt, dass sie erneuert werden müssen. Ist nun unterhalb dieser Netze Bauland zugelassen und erstrecken sich die Netze über eine größere Fläche, ist mit erheblichen Sanierungskosten für die Gemeinde zu rechnen. So kann sich die Gemeinde durch das Zulassen von Bauland in erhebliche finanzielle Aufwände manövrieren. Schließlich muss schnell auf die erhöhte Gefahr für Leib und Leben im Versagensfall reagiert werden. Ist unterhalb der Netze kein Siedlungsraum, sind diese zwar grundsätzlich auch zu erhalten, der Handlungsdruck sei jedoch nicht dermaßen kritisch, wie es bei betroffenen Siedlungsbereichen wäre (Lotz 2022). Auch Lawinenverbauungen haben eine begrenzte Lebensdauer von circa 70-80 Jahren, bevor sie repariert werden müssen. Die Frage ist, inwiefern solche Überlegungen, also ob sich eine Gemeinde diese Reparatur in Zukunft überhaupt leisten kann, in der nötigen Sorgfalt in der Praxis angestellt werden. Hier fehle oftmals der volkswirtschaftliche Zugang, wenn solche Entscheidungen gefällt werden (Falch 2023).

Diese Tatsache spielt auch bei einer beachtenswerten Vorgehensweise in der Gemeinde Ischgl eine Rolle. Hier wurden in der Vergangenheit zwei größere Lawinen verbaut. Daraufhin folgte ein sogenannter Revisionsflächenbeschluss der Gemeinde für die ehemals von diesen Lawinen betroffenen Gebiete. All diese Flächen, die durch die Verbauung quasi gefähderungsfrei wurden, sollten dennoch nicht verbaut werden. Denn das Gefahrenpotential sollte nicht durch die Verbauung unbebauter Flächen erhöht werden. Unter anderem aufgrund der vorhin beschriebenen notwendigen Erhaltungspflicht der Bauwerke (Schönherr 2022). Mit erfolgtem Revisionsflächenbeschluss differenziert Ischgl zwischen nachhaltigen und nicht nachhaltigen Schutzbauwerken. Handelt es sich um ein nachhaltiges, wird auch die dahinterliegende Gefahrenzone zurückgenommen und die Widmung von Bauland ist möglich. Ist das nicht der Fall, wird zwar die Gefahrenzone vielleicht ebenfalls zurückgenommen, die Widmung bleibt jedoch Freiland. Baulandwidmungen sind somit nicht möglich (Lotz 2022). Als nachhaltig gelten in diesem Fall all jene Bauwerke, deren Haltbarkeit und Wirkung über einen besonders langen Zeitraum hinweg bestehen bleiben. Beispiele hierfür wären Ablenkdamme, Hochwasserdämme o.Ä.. Deren Haltbarkeit ist um einiges höher als herkömmliche technische Schutzbauten, da kaum eine Notwendigkeit zur Instandhaltung bzw. Erneuerung besteht. Reine Lawinengitter, Steinschlagnetze oder Ähnliches werden nicht als nachhaltig bezeichnet, da diese permanente Überprüfung und Renovierungen benötigen (Lotz 2022).

Diese Haltung war bisher eine rein freiwillige Selbstbindung der Gemeinde. Aufgrund des steigenden Siedlungsdrucks ist dieser Beschluss jedoch immer wieder Thema von politischen Diskussionen (Schönherr 2022). Rein fachlich erscheint eine solche Regelung prinzipiell vernünftig. Auch ist die Siedlungsentwicklung einer Gemeinde ja auch generationenübergreifend zu sehen. Der Zeithorizont von 10 Jahren der als Perspektive für das ÖRK prinzipiell vorgegeben wird, ist nur ein Bruchteil dessen. Wenn es um derart langfristige Perspektiven und Entwicklungen geht, müsse man resilienter agieren. Das



Vorgehen von Ischgl würde in dieser Hinsicht einer verstärkten Resilienz in jedem Fall gerechter werden (Falch 2023).

Gegner\*innen dieses Beschlusses argumentieren jedoch, dass eine sinnvolle Gemeindeentwicklung so kaum möglich sei. Auch sei es schwer gegenüber Grundbesitzer\*innen zu argumentieren, dass deren Grundstück zwar nicht mehr in der Roten Zone liegt, eine Bebauung aber trotzdem nicht möglich sei (Lotz 2022).

## 7 WEITERE ASPEKTE DER GEFAHRENZONENPLANUNG

---

### 7.1 RESTRISIKO

„Das Thema Restrisiko ist einer jener Bereiche der Gefahrenzonenplanung, für den es bis heute keine 100% zufriedenstellende Lösung gibt“ (Sauermoser 2022).

Das Restrisiko ist die logische Konsequenz aus der Tatsache, dass Risiken trotz etwaiger (Schutz-)Maßnahmen nie vollständig vermieden werden können. Aufgrund einiger Ereignisse in den 1990er Jahren entstand damals eine Grundsatzdiskussion, inwiefern ein vollständiger Schutz vor Naturgefahren ökologisch und ökonomisch überhaupt vertretbar sein kann. Diese Diskussion bildete die Grundlage für überarbeitete Vorgaben über Kostenwirksamkeit von Schutzplanungen und es wurden Richtlinien geschaffen, die sich mit der Effizienz der getroffenen Maßnahmen auseinandersetzten (Hübl et al. 2009, S. 64).

Unterscheiden muss man beim Restrisiko zwei verschiedene Anteile:

**Das akzeptierte Risiko:** Das ist beispielsweise bei einem HQ100 Gebiet vorhanden, da die Schutzmaßnahmen auf ein 100-jährliches Ereignis ausgelegt sind. Es wird somit das Risiko akzeptiert, dass ein selteneres Ereignis zu Schäden führen könnte (BABS 2013, S. 35).

**Das unbekannte Risiko:** Beschreibt jene Risiken, die auch im Zuge durchgeführter Risikoanalysen übersehen werden und daher unerkannt bleiben (ÖROK 2018, S. 17). Schließlich ist es unmöglich, 100% aller Risiken vollständig zu erfassen und deren Auswirkungen abzuschätzen.

Im Kontext der Raumplanung sind es oftmals formulierte Schutzziele, welche das akzeptable von dem nicht akzeptablen Risiko abgrenzen. Die Festlegung, was als akzeptabel und was als nicht akzeptabel gilt, geschieht durch verschiedene planerische und gesetzliche Maßnahmen auf Bundes- und Landesebene sowie in der örtlichen Planung (ÖROK 2018, S. 17).

Auch spielen gesellschaftliche und kulturelle Rahmenbedingungen eine entscheidende Rolle für die unterschiedliche Wahrnehmung von Risiko. Im Grunde erfolgt diese Abstimmung mithilfe der Bestimmung zur Baulandeignung und den vorgelagerten fachlichen Beurteilungen der Sachlage (ÖROK 2018, S. 17). Analysiert man die gesetzlichen Grundlagen in Österreich, so finden sich in den übergeordneten Gesetzen unterschiedlich strenge Maßstäbe, je nach Bundesland. Somit folgt als Konsequenz auch eine unterschiedliche Akzeptanz des Restrisikos. Lässt man in Gefahrenzonen nichts zu, ist auch nahezu kein Restrisiko vorhanden. Lässt man mehr zu, wie eben in Tirol, liegt die Verantwortung über entsprechende Schutzmaßnahmen stärker in den Händen der handelnden Personen und Institutionen.

Es gab zwar immer wieder Versuche, vorhandene Restrisiken planlich darzustellen, diese führten jedoch meist zu keinem befriedigenden Ergebnis. So gab es den Versuch, nach einer Rücknahme der Gefahrenzonen nach einer Verbauung, ehemals betroffene gefährdete Gebiete als strichlierte Fläche im Plan zu belassen. So sollte gezeigt werden, dass an dieser Stelle eine Gefährdung vorherrschte und diese nur durch die Verbauung nicht mehr offensichtlich ist. Es gab somit zwischen der ehemaligen und der überarbeiteten Gefahrenzone eine Art Restrisikozone. Das Problem an der Sache war vor allem, dass aus fachlicher Sicht auch in dieser Zone nicht wirklich Nutzungen zugelassen werden sollten. Daraus folgten gewisse Unklarheiten für die Raumplanung, da nicht klar war, ob und was in dieser Zone nun zulässig ist und was nicht. Im Endeffekt stellte diese Form der Kenntlichmachung die Sinnhaftigkeit einer Verbauung und auch die Rücknahme der Zonen in Frage. Schließlich wurden die ursprünglichen Gefahrenzonen zwar zurückgenommen, im Endeffekt wurden sie jedoch nur durch eine andere Zone ersetzt, in der man auch nichts zulassen wollte. Daher rückte man von dieser Art der Kenntlichmachung auch wieder ab (Sauermoser 2022).

Dennoch gibt es die Möglichkeit, diese Restgefährdung in den FLWPL zu integrieren, was in der Praxis trotz allem immer wieder so gehandhabt wird. Restgefährdungen werden also z.B. als strichlierte Linien eingezeichnet. Anwendungsbereich wäre u.a. eine ehemalige Rote Zone, die zurückgenommen wurde, deren primäre Existenz jedoch kenntlich bleiben soll. Klare Maßnahmen und Empfehlungen sind damit nicht verknüpft, denn diese sind von der lokalen Situation abhängig. Erfolgt eine solche Kenntlichmachung, die nicht verpflichtend durchzuführen ist, ist diese mittels eigenem Planzeichen bzw. mittels eigener Farbe o.Ä. darzustellen (Lotz 2022).

Das große Problem ist, dass man das Restrisiko nicht eindeutig definieren kann. An dieser Stelle soll daher auch die Frage gestellt werden, ob man im alpinen Raum eine theoretische Gefährdung, die im Bereich zwischen 150 und 300 Jahren liegt, tatsächlich abbilden sollte. Denn ab wann ist ein Restrisiko vernachlässigbar und ab wann muss es dargestellt werden? Geht man beispielsweise von einer Lebensdauer eines Hauses von 50-100 Jahren aus, steht dem die mögliche Kenntlichmachung von 200-300-jährlichen Ereignissen gegenüber. Hier könne schon die Eigenverantwortung diskutiert werden und zumindest, wenn man dann konsequent ist, überhaupt die Bewohnbarkeit von bestimmten Tälern zur Diskussion gestellt werden. Man wisse schließlich, dass es überall ein gewisses Restrisiko gebe. Man müsse einfach akzeptieren, dass Naturkatastrophen nie völlig auszuschließen sind und die Menschen würden mit dieser Tatsache auch leben können (Sauermoser 2022).

Neben den technischen Aspekten und den ökonomischen und raumplanerischen Fragen geht es auch um das Risikobewusstsein der Bevölkerung. Die Gefahrenzonenplanung basiere zwar

auf einer Vielzahl an theoretischen, technischen Normen und Richtlinien, schlussendlich gehe es aber auch darum, zu klären, was man den Menschen vermitteln will. Nimmt man eine Gefahrenzone nicht vollständig zurück oder zeichnet man trotz allem die Restgefährdung ein, verhindere man damit die Vermittlung des Gefühls, dass absolut keine Gefahr mehr bestünde. Man wolle schließlich schon, dass es den Menschen bewusst ist, dass sie in einem gefährdeten Bereich leben. Dieser ist zwar durch Verbauungen besser geschützt, dennoch ist eine Gefahr trotz allem existent und nicht plötzlich vollständig verschwunden (Sauermoser 2022).

Die Darstellung des Restrisikos zur Bewusstseinsbildung wäre prinzipiell zu unterstützen. Allerdings stellt sich die Frage, ob das reine Belassen der Gelben Gefahrenzone dafür geeignet ist, da es so zu Missverständnissen und Unklarheiten kommen kann. Die Gelbe Zone wird direkt mit einer Gefährdung assoziiert, die nicht unbedingt der eines Restrisikos entspricht. Es wäre jedoch auch nicht ideal, die Gelben oder Roten Zonen ohne weitere Kennzeichnung einfach zurückzunehmen. Eine Form der Ersichtlichmachung ist also notwendig, auch weil nur damit noch Gutachten oder Auflagen einfach möglich wären.

Durch eine Kenntlichmachung der Restrisikobereiche wird auch vermieden, dass eine falsche Vorstellung von absoluter Sicherheit vermittelt wird. Eine andere Farbe oder Kennzeichnung, beispielsweise mittels Schraffur oder einem abgeschwächten Farbton, wäre dafür besser geeignet als die bekannten Farben Gelb oder Rot. Die Restrisikozone müsste jedoch in die jeweiligen GZP-VO aufgenommen werden, möglicherweise als Kann-Bestimmung ohne konkretere Anforderungen.

## 7.2 BRAUNE HINWEISBEREICHE

Ein weiteres nicht vollständig gelöstes Problem der Gefahrenzonenplanung sind die braunen Hinweisbereiche. Mit diesen werden bekanntlich geogene Gefahren, also Muren, Rutschungen oder Steinschläge in den GZP dargestellt. Deren exakte Abbildung ist nach wie vor komplex. Die Darstellungen der Roten und Gelben Gefahrenzonen zeigen parzellenscharf jene Gefährdungen auf, die durch Lawinen und Wildbäche bzw. Hochwasser verursacht werden. Geogene Naturgefahren, wie eben Steinschläge oder Rutschungen, können zwar als Hinweisbereiche dargestellt werden, eine parzellenscharfe Abgrenzung findet jedoch nicht statt (ÖROK 2015, S. 71). Die unterschiedliche Genauigkeit äußert sich bereits beim Begriff „Hinweisbereich“, der im Gegensatz zur genau definierten Zone steht. Diese Tatsache zeigt sich auch in den gesetzlichen Grundlagen, die besagen, dass die geogenen Gefahren gezeigt werden können, ergo nicht dargestellt werden müssen. Diese Kann-Bestimmung ermöglicht somit mehr Spielraum und hat zur Folge, dass nicht in jedem GZP diese Hinweisbereiche auch dargestellt werden. Ist die Erstellung eines GZP zu komplex oder die Lawinen- und Wildbachsituation schon herausfordernd genug, wird daher unter Umständen auf die braunen Hinweisbereiche nicht mehr eingegangen (Sauermoser 2022).

In der Praxis kann das durchaus problematisch sein, da durch diese Art der Darstellung auch keinerlei Differenzierung der Gefährdungstufen sichtbar gemacht wird (Abb. 42).

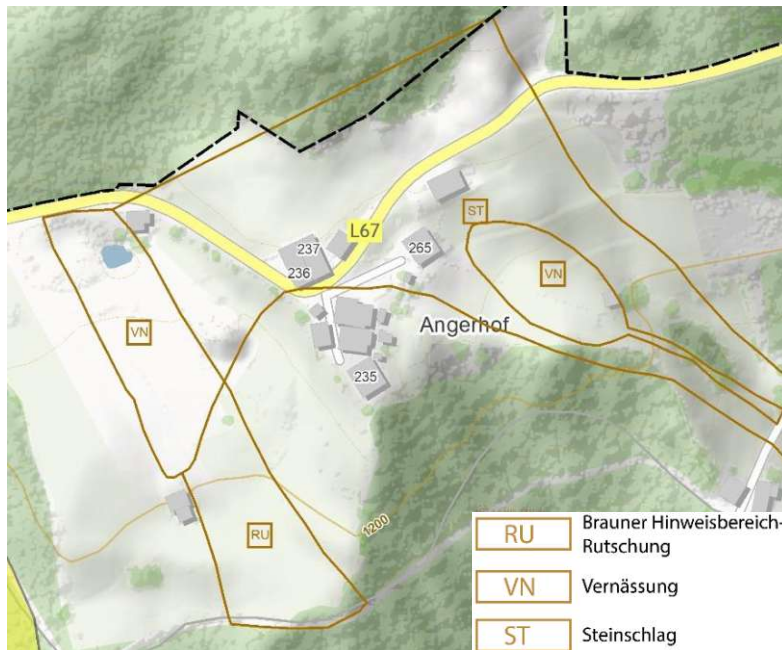


Abb. 42 Braune Hinweisbereiche in Kappl, (TIRIS 2022)

Intensität und Häufigkeit der Gefahr können daraus also nicht abgeleitet werden. Es gibt im Gegensatz dazu auch keine standardisierten Abgrenzungskriterien. Das hat auch relevante Auswirkungen auf die raumplanerische Arbeit, da durch diese Nichtbestimmung keine unmittelbaren Widmungs- oder Bauverbote umgelegt werden können. Die Frage nach einer Widmung und in weiterer Folge nach einer Bebauung wird so deutlich schwieriger und aufwendiger (ÖROK 2015, S. 92).

Auch bei erfolgter Darstellung der gefährdeten Bereiche geht mit der nicht parzellenscharfen Abgrenzung eine gewisse Unsicherheit einher. Aufgrund der Unverbindlichkeit und der ungenauen Abgrenzung gebe es daher immer wieder Diskussionen, wie mit diesen Gefahren zukünftig umgegangen werden soll (Lotz 2022).

Dennoch bilden die braunen Hinweisbereiche eine wichtige Grundlage für die Gutachten und weiteren Raumordnungs- und Bauplanungen und sind natürlich auch dem aufwendigen Erstellungsprozess und Genehmigungsverfahren des GZP unterworfen (ÖROK 2015, S. 71).

### 7.3 STARKREGENEREIGNISSE UND PLUVIALES HOCHWASSER

Ebenfalls nicht in den GZP enthalten sind die zunehmend häufiger auftretenden Starkregenereignisse und die damit einhergehenden Überflutungen. So kommen die Tage mit Starkniederschlägen aufgrund des Klimawandels immer häufiger vor. Bereits in den vergangenen Jahren wurde eine Zunahme beobachtet, die auch in der Zukunft weiter

voranschreiten wird. Auch eine räumliche und zeitliche Ausdehnung dieser Niederschläge ist zu erwarten (ÖWAV 2020, S. 5).

Die damit einhergehenden Überflutungen werden unter dem Begriff der pluvialen Hochwasser zusammengefasst. Die Definition laut Leitfaden für die Berichterstattung im Rahmen der EU-Hochwasserrichtlinie 2007/60/EC (2013) spricht von „Überschwemmung von Land direkt aus Niederschlagswasser, das auf dieses fällt oder darüber abfließt. Inkludiert sind hierbei Starkregen, Oberflächenwasser, Hangwasser und direkter Abfluss aus Schneeschmelze.“ Es gibt somit mehrere Arten von Ereignissen, die jedoch unter dem Begriff pluviale Überflutungen zusammengefasst werden (Zahnt et al. 2018, S. 65).

Diese stehen im Gegensatz zu den fluvialen Überflutungen also in keinem Zusammenhang mit Gewässern (ÖWAV 2020, S. 5). Pluviale Hochwasser sind meist stark lokal begrenzt und nur schwer vorhersehbar. Auftreten können sie grundsätzlich so gut wie überall und durch die kurze, intensive Dauer ist die Reaktionszeit für Einsatzkräfte äußerst gering. Daher geht mit solchen Ereignissen ein hohes Risiko für Überflutungsschäden einher (Zahnt et al. 2018, S. 69).

Die Herausforderungen der pluvialen Überflutungen sind in Österreich bereits seit längerem Thema in diversen Fachdiskussionen. Oft spricht man in diesem Zusammenhang von der Hangwasserproblematik, die immer wieder auch mit dem Begriff des pluvialen Hochwassers gleichgesetzt wird. Das hohe Schadenspotential, welches durch diese Gefährdungen ausgeht, wurde jedenfalls auch in Österreich als signifikant erkannt (Zahnt et al. 2018, S. 74).

Dennoch werden bisher lediglich die fluvialen Hochwasser in den Gefahrenzonenplänen dargestellt. Die pluvialen Überflutungsbereiche sind nicht im gleichen Maß Inhalt, es fehlt somit eine kategorisierte Festlegung der gefährdeten Flächen (ÖWAV 2020, S. 5–6). Lediglich die Hangwassergefahren werden zumindest teilweise im Gefahrenzonenplan der WLV als braune Hinweisbereiche dargestellt (ÖWAV 2020, S. 10).

Als Reaktion darauf gibt es inzwischen sogenannte „Gefahrenhinweiskarten Oberflächenabfluss“, die vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen der Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie sind diese Karten u.a. Inhalt des zweiten Hochwasserrisikomanagementplans (RMP2021). Die bereits fertiggestellten Gefahrenhinweiskarten Oberflächenabfluss sind online über HORA (Hochwasserrisikozone Austria) abzurufen (Walder 2022). Für Tirol findet man die öffentlich zugängliche Gefahrenhinweiskarte Oberflächenabfluss über das Wasser-Informationssystem-Austria (WISA) (ÖWAV 2020, S. 9). Diese Hinweiskarten dienen bisher vor allem der Informationsvermittlung, Maßnahmen oder Vorgaben sind damit aktuell nicht verbunden. Die darauf aufbauende Maßnahmenplanung wäre erst der nächste Schritt. Bisher



gibt es demnach vor allem die Möglichkeit für Einzelne, aufgrund der in den Karten enthaltenen Informationen, selbständig private Maßnahmen zu setzen, um so möglicherweise Schäden zu minimieren (Walder 2022).

In diesen Karten werden die Fließwege des Wassers, die erwartet werden, im Gelände gezeigt. Oft sind es kleinste Strukturen, wie etwa Gehsteigkanten, die maßgebend für die Fließrichtung des Oberflächenwassers sind. Diese wirkt sich wiederum auf die potentiell überfluteten Bereiche aus. Diese Strukturen können aufgrund der Kleinräumigkeit schwer erfasst werden (Walder 2022). Es kann also neben der Standortungebundenheit und der kaum vorhandenen Vorlaufzeit für Prognosen auch jene Kleinräumigkeit als Hauptursache für potentiell große Schadenswirkungen genannt werden. Auch finden sich in den Hinweiskarten keine Aussagen über die Wahrscheinlichkeit oder die Intensität der Gefährdungen, im Gegensatz zu Informationen der fluvialen Prozesse in den GZP (ÖROK 2018, S. 35).

Eine fehlende vorrauschauende Planung in den verschiedenen Planungsprozessen (ÖRK, FLWPL, etc.) kann sich ebenso stark auf die Situation auswirken (Zahnt et al. 2018, S. 76). Die großflächig versiegelten Oberflächen im Siedlungsgebiet, die eine Versickerung des Wassers verhindern und so für ein verstärktes Überflutungsrisiko sorgen, sind eine der Hauptursachen. In Österreich steigt die Versiegelung unter anderem durch die zunehmende Ausbreitung des Siedlungsgebietes in bisher unbebaute, oftmals ehemals landwirtschaftlich genutzte Flächen (Umweltbundesamt 2016, S. 95). Im alpinen Bereich kommen zusätzliche Siedlungserweiterungen in Hanglagen hinzu, die eine zunehmende Versiegelung von Flächen in exponierten Bereichen zur Folge haben. Waldflächen, die als natürliche Retentionsfläche gelten, werden dadurch zunehmend reduziert. Auch dadurch sind größere Mengen an Hangwasserabfluss zu beobachten (Habersack et al. 2009, S. 195). Zusätzlich sind die Abwassersysteme der Gemeinden und Städte unterdimensioniert, um die intensiven Wassermengen in kürzester Zeit aufzunehmen (BMLRT 2021, S. 189).

Aktuell sind die Maßnahmen, die gegenüber pluvialen Überflutungen getroffen werden, sehr unterschiedlich und von der jeweiligen Situation und der Gemeinde abhängig. Ein wesentliches Ziel betrifft die Erstellung einer umfassenden österreichweiten Datenbasis, um eine einheitliche und umfangreiche Übersicht der tatsächlich vorhandenen Gefährdungen zu erlangen. Ebenso wichtig ist das Risikomanagement im Zusammenhang mit pluvialem Hochwasser. Für fluviale Hochwasser ist dessen integraler Ansatz bereits seit langem etabliert und anerkannt (Habersack et al. 2009, S. 69). im Bereich der pluvialen Hochwasser ist die Situation noch nicht dieselbe. Das Vorhandensein der Gefährdung und die Folgen sind zwar bekannt, aber die Zuständigkeiten noch weit verteilt. Die Möglichkeiten von präventiven Maßnahmen durch raumordnerische oder baurechtliche Maßnahmen wären prinzipiell ausreichend vorhanden. In der Praxis werden diese jedoch noch nicht genügend genutzt und

umgesetzt. Teilweise ist bis zum Bauverfahren selbst nicht klar, ob eine pluviale Überflutung in diesem Bereich überhaupt möglich ist (Zahnt et al. 2018, S. 75). Der Wissensstand der Gemeinden ist also nicht mit den für fluviales Hochwasser ausgewiesenen Gefahrenzonen vergleichbar (Zahnt et al. 2018, S. 71). Die zunehmend verbreiteten Gefahrenhinweiskarten können jedoch als Grundlage für weitere Maßnahmen der Gemeinde dienen. Auch kann daraus eventuell abgelesen werden, ob weiterführende Gutachten zur detaillierteren Untersuchung des Grundstücks notwendig erscheinen (ÖROK 2018, S. 35).

Vergleichsweise aussagekräftig sind bereits die Informationen, die im GIS-Steiermark zur Verfügung stehen. Hier sind bereits flächendeckend die Fließpfade des Oberflächenwassers (Abb. 43) zur Verfügung, für einzelne Gemeinden gibt es zusätzlich bereits umfangreichere Hangwasserkarten (Abb. 44) (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2021, S. 7).

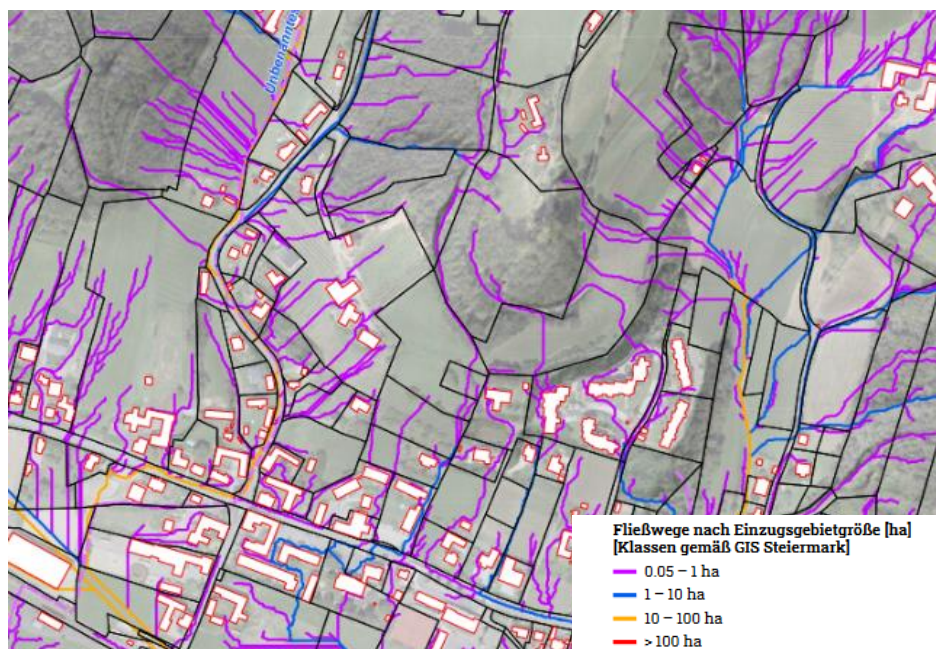


Abb. 43 Fließpfade klassifiziert nach Einzugsgebietsgröße in der Steiermark, (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2021, S. 9)

Ist also bekannt, dass eine Gefährdung vorhanden ist, gibt es grundsätzlich viele Instrumente zur Prävention. Diese unterscheiden sich prinzipiell kaum von jenen, die für fluviale Prozesse zum Einsatz kommen (ÖWAV 2020, S. 9). Schutzmaßnahmen können sowohl von der Gemeinde als auch von den Eigentümer\*innen selbst ergriffen werden. Aus Sicht der Gemeinde ist das Ziel, infrastrukturell für eine möglichst effiziente Oberflächenentwässerung zu sorgen und eine vorrausschauende Widmungspolitik zu betreiben. Ebenso sind das Kanalsystem möglichst zu adaptieren und Retentionsmaßnahmen zu setzen, indem entsprechende Flächen freigehalten werden (Zahnt et al. 2018, S. 76). Ein nicht zu unterschätzender Faktor ist die infrastrukturelle Instandhaltung dieser Anlagen.

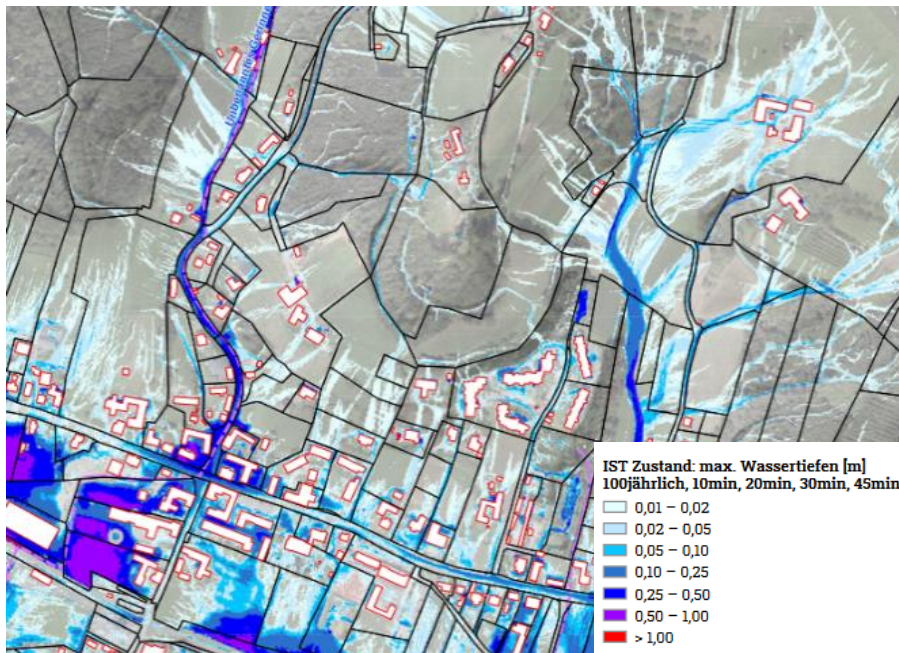


Abb. 44 Darstellung der Wassertiefe nach Klassen in der Steiermark, (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2021, S. 11)

So müssen bestehende Systeme zunehmend angepasst oder neu gebaut werden. Gerade die Instandhaltung von Kanalsystemen, Gerinnen oder anderen Hochwasserschutzanlagen stellt einen großen Ressourcenaufwand für die Gemeinden dar (Zahnt et al. 2018, S. 75). Auch unterscheiden sich die umgesetzten Maßnahmen je nachdem, ob es sich um Bestand oder Neubaugebiete handelt. Bei bestehenden Siedlungen sind Maßnahmen eher seltener von der öffentlichen Hand umsetzbar, da es meist an dem benötigten Platz mangelt. Aber auch manche Grundeigentümer\*innen zeigen sich wenig kooperationsbereit, wenn es um den Bau von Versickerungsflächen geht. Für neue Entwicklungsgebiete gelten diese Einschränkungen weniger und es könnten bereits frühzeitig dementsprechende Maßnahmen mitgeplant werden (Zahnt et al. 2018, S. 71).

Auch alle weiteren Maßnahmen auf Objektebene können präventiv mitbedacht werden (Zahnt et al. 2018, S. 72). Das in Tirol übliche Einholen eines Fachgutachtens scheint ein geeignetes Mittel zu sein, um auf Objektebene konkrete Schutzmaßnahmen vorzuschreiben. Diese dienen dem Schutz des Gebäudes vor Wassereintritt, ob aus fluvialen oder pluvialen Ursachen scheint hierfür nebensächlich zu sein. Die Schadenswirkung (der Eintritt von Wasser) ist prinzipiell schließlich dieselbe. Daher sind es neben den Gutachten vor allem Maßnahmen auf Ebene des BBPL, der diverse bauliche Möglichkeiten vorsieht, um ein Gebäude vor Wassereintritt zu schützen. Gebäudeanordnung, Geländeänderungen, Bauwerke zur Ablenkung von Wasser sind ebenso Maßnahmen wie eine wasserdichte Bauweise (ÖROK 2018, S. 36).

Im Vergleich zu fluvialen Überflutungen werden im Zuge der pluvialen Gefährdungen jedoch vermehrt Objektschutzmaßnahmen von den Eigentümer\*innen selbst umgesetzt. Von besonderer Relevanz hierfür ist das Vorhandensein eines Risikobewusstseins von den Betroffenen. Ist dieses vorhanden steigt auch das Interesse daran, notwendige Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Zahnt et al. 2018, S. 76). Zu diesem Zweck wurde vom Bundesministerium ein Leitfaden veröffentlicht, der die Bevölkerung bei der Planung und Umsetzung dieser Eigenvorsorge unterstützen soll (BMLRT 2021, S. 26). Auch die Hinweiskarten erfüllen unter anderem den Zweck, die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung auszubauen. Gut ausgearbeitete Karten können aber auch als Grundlage dienen, um technische Schutzmaßnahmen im größeren oder kleineren Rahmen umzusetzen (ÖROK 2018, S. 35).

Aus organisatorischer Sicht sind es für die Gemeinden vor allem Informationskampagnen, die einen großen Einfluss haben können. Jedoch kann auch im Ereignisfall selbst eingegriffen werden. Ein Beispiel für ein weitergehendes Handeln wäre ein Einsatz eines Zivilschutzsignals als Warnung, wie es bereits in einer Gemeinde in der Steiermark umgesetzt wurde. Ist ein Starkregenereignis zu erwarten und erfahrungsgemäß mit Schäden zu rechnen, kann so die Bevölkerung gewarnt werden. Auch bietet sich dadurch die Möglichkeit, temporäre Maßnahmen zu ergreifen. In jener Gemeinde wurde anschließend ein Gespräch mit allen interessierten Bürger\*innen durchgeführt, im Zuge dessen sich über etwaige Auswirkungen, Probleme etc. ausgetauscht werden konnte. So war die Bevölkerung ein aktiver Teil des Prozesses und das Feedback verlief grundlegend positiv (Zahnt et al. 2018, S. 72). Das heißt den zuständigen Personen der Gemeinde sowie den Einsatzkräften, wie z.B. der Feuerwehr kommt eine wichtige Rolle in der Prävention und Bewusstseinsbildung zu. Auch im konkreten Ereignisfall können von diesen Personen zeitnah organisatorische Maßnahmen gesetzt werden (Zahnt et al. 2018, S. 76).

Einer der wichtigsten Punkte ist jedoch vor allem die Tatsache, dass ein nachhaltiges und umsichtiges raumplanerisches Handeln selbstverständlich sein sollte. Das betrifft nicht nur die Bewusstseinsbildung für die vorhandene Oberflächenwasserproblematik, sondern auch eine umsichtige und nachhaltige Widmungspolitik.

Ein wichtiger Punkt ist das Bewusstsein über die beeinflussbaren Ursachen, die hinter dem zunehmenden Schadenspotential stecken. Insbesondere das Vermeiden versiegelter Flächen und das Schaffen von Versickerungsmöglichkeiten auf den Grundstücken stellen wichtige raumplanerische Maßnahmen dar, die jenes Risiko senken können (ÖROK 2018, S. 35).

In der Praxis ist bisher jedoch bei Weitem noch nicht das volle Potential ausgeschöpft, was die beeinflussbaren Faktoren der Versiegelung und der Versickerungsflächen betrifft. Man reagiere darauf in der Planung strategisch bisher kaum. Vorschriften von Gründächern,



Grünflächenzahlen oder die verpflichtende Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück finden sich beispielsweise kaum in BBPL wieder. In dieser Hinsicht gebe es noch viel zu wenig Bestreben der Zuständigen, obwohl man schon lange wisse, dass Abflussprobleme gerade auf versiegelter Fläche entstehen. Hier fehle es teilweise noch an Umsetzungswillen und Verständnis verschiedener Akteur\*innen (Falch 2023).

Ein Beginn der Umsetzung müsste bereits auf Konzeptebene beginnen. So könnte beispielsweise ein Rückhalteziel (bezogen auf Fläche und Versiegelungsgrad einer Gemeinde) in einem ÖRK konkret formuliert werden. Auf Ebene des FLWPL wird auf diesem Ziel aufbauend ein gewisses Versiegelungsmaximum vorgegeben. Der BBPL legt schlussendlich Maßnahmen fest, wo Flächen versiegelt werden. Es wäre eine Kaskade an Instrumenten, die es bisher aber in Tirol nicht gebe. Es gäbe dahingehend ein Riesenpotential und ein großes Erfordernis, es werde jedoch relativ wenig darüber geredet (Falch 2023).

Nicht zu vergessen ist in dieser strategischen Hinsicht die in der Einleitung erwähnte Bodenstrategie 2030. Die formulierten Ziele des Flächensparens und der Minimierung der Versiegelung sind exakt jene Inhalte, die es in die Instrumente der örtlichen Raumplanung schaffen müssten. So können diese tatsächlich in die Praxis umgesetzt werden.

Hier zeigen sich die Grenzen des GZP, da seine Hauptfunktion, die Informationsbereitstellung über die vorhandene Gefährdung, in dieser Hinsicht nicht vorhanden ist. Grund hierfür ist weniger das Instrument an sich, sondern vielmehr die technische Umsetzung. Ähnlich wie bei braunen Hinweisbereichen leidet darunter in Folge auch die raumplanerische Bewertung der Situation sowie die darauffolgende Maßnahmenplanung. Sofern technisch möglich, ist eine Weiterentwicklung der Darstellungen aber jedenfalls zu begrüßen. Wären die Informationen im GZP enthalten, würde es zumindest eine verstärkte Behandlung erfordern. In Tirol wäre damit schließlich verpflichtend ein Gutachten zu erstellen, spätestens dort könnte auf die Gefahren reagiert werden.

#### 7.4 VERSTÄNDNIS FÜR MAßNAHMEN DER GEFAHRENZONENPLANUNG

Mit den zahlreichen einschneidenden Einschränkungen und den damit einhergehenden Mühen für die Betroffenen ist die Frage nach dem Verständnis aus der Bevölkerung nicht unerheblich.

Trotz der zahlreichen Vorgaben habe sich das Verständnis für Naturgefahrenmaßnahmen in den letzten Jahren innerhalb der Bevölkerung Tirols zum Positiven verändert. Zwar gebe es den Spruch, dass die Leute größere Angst vor den Gefahrenzonen als von den Lawinen selbst haben, die Akzeptanz sei aber schon stark gestiegen. Den Leuten sei schließlich bewusst, dass sie in einem den Naturgefahren stark ausgesetzten Bundesland leben. Hinzu kommen die in den letzten Jahren zahlreicher aufgetretenen Naturgefahrenereignisse an sich. Durch die

starke mediale Berichterstattung steigt eben auch die öffentliche Wahrnehmung und damit auch die Akzeptanz für etwaige Schutzmaßnahmen (Sauermoser 2022).

Nicht zu unterschätzen ist jedoch, dass die Menschen schnell wieder auf die vorhandene Gefährdung vergessen. Vor allem dann, wenn längere Zeit nichts mehr passiert ist. Diese Tatsache in Verbindung mit der zunehmenden „Vollkasko mentalität“ wird auch zukünftig eine Herausforderung bleiben (Falch 2023). Darunter versteht man die Erwartung der Gesellschaft, dass der Staat jegliches Risiko minimiert und die öffentliche Hand für alle Eventualitäten Vorsorge betreibt. Auflagen für Einschränkungen eigener Bauprojekte werden dagegen als lästig empfunden. Auch wird kaum Eigenvorsorge gegenüber Naturgefahren betrieben (Steinbrunner 2019, S. 98).

Auf weniger Verständnis stoße man teilweise bei Personen, die zwar Grundeigentümer\*in sind, jedoch aus anderen Ländern kommen und so weniger lokale Kenntnisse aufweisen. Diese Personen erwerben Objekte in Tirol und haben teilweise ein eingeschränktes Hintergrundwissen über die Gegebenheiten vor Ort. Sie seien sich daher mancher Gefahren nicht im gleichen Ausmaß bewusst. Hier sei es wichtig, die Gefährdungen gut zu erklären und das Thema Naturgefahren transparent näherzubringen. Dann wachse üblicherweise auch deren Verständnis (Walter 2022).

Ganz konfliktfrei ist ein Prozess in gefährdeten Bereichen jedoch nicht immer, da große Eingriffe in das Eigentumsrecht damit einhergehen können. Ein wesentlicher Faktor sei jedoch das gute Einvernehmen mit der Abteilung Raumordnung und Statistik des Landes Tirol. Dort werde die Expertise des WLW zu 100% übernommen und auch geschätzt. Deren Einschätzungen werden von allen öffentlichen Stellen, sowohl den Gemeinden, den Baubehörden als auch von der Abteilung Raumordnung direkt übernommen. Diese gute Zusammenarbeit stärke die Kontinuität und das Vertrauen untereinander und auch in der Kommunikation nach außen. Ebenso steige so die Verlässlichkeit für die Bewohner\*innen, die dieses „Service“ in Anspruch nehmen. Denn es sei durchaus als ein solches zu sehen, dass man auf Naturgefahren hingewiesen wird, auch wenn das nicht immer so verstanden werde (Walter 2022).

Dass die Gefahrenzone grundsätzlich gut funktionieren, zeigt sich immer wieder, wie auch in Abb. 45 ersichtlich ist.



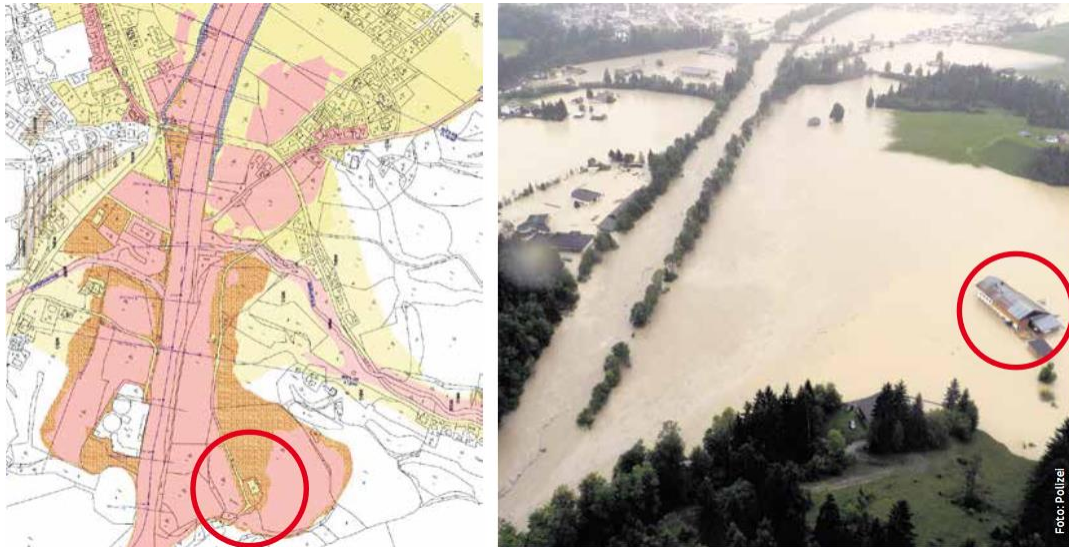


Abb. 45 Vergleich des Gefahrenzonenplans mit tatsächlichen Überflutungsflächen in Tirol, (Land Tirol 2015, S. 4)

Nicht zu unterschätzen sind bei Konflikten mit der Bevölkerung zusätzlich persönliche Gründe, die auf den ersten Blick nicht offensichtlich sind. So kann der emotionale Wert, der an einem Ort hängt, oder die Nähe zu den eigenen Kindern, das objektiv vorhandene Gefährdungspotential überstrahlen (Schönherr 2022). Prinzipiell ist es jedoch meist der vielfach verständliche Wunsch, Neuwidmungen durchzuführen, um so den eigenen Wohntraum zu verwirklichen, der für Konfliktpotential sorgt (Walter 2022).

Doch nicht nur bei der Bevölkerung habe die Akzeptanz der Gefahrenzonenpläne nach anfänglicher Skepsis zugenommen, sondern auch in Fachkreisen. Nach Einführung der GZP gab es in einigen Gemeinden durchaus kritische Stimmen. So gab es die Meinung, dass es diese nicht wirklich benötige, da die Zuständigen der Gemeinden ohnehin wissen würden, wo die Gefährdungen liegen. Diese weitverbreitete Einstellung wäre auch einer der Hauptgründe gewesen, warum die Umsetzung der GZP in der Praxis relativ zögerlich begann. Auch der Tenor innerhalb der WLW sei teilweise skeptisch gewesen, da das damalige Aufgabenfeld mehr im Umsetzen von Verbauungen gesehen wurde und nicht in der GZP Erstellung. Erst im Laufe der Zeit und durch den erhöhten Druck von Seiten des Bundes wurde in der Praxis zunehmend stärker mit der Gefahrenzonenplanung gearbeitet. Auch von den Gemeinden stieg die Akzeptanz zunehmend. Es wurde schlussendlich bemerkt, dass es sich dabei durchaus um ein wichtiges Instrument für die Raumplanung handelt. Auch die Raumordnungsabteilung des Landes erließ daher die Vorschrift, dass kein Raumordnungskonzept oder FLWPL ohne GZP erstellt werden dürfe. Damit war die mittelbare Wirkung der Gefahrenzonenpläne auch stärker in den Vorgaben des Landes verankert und ein umfassenderer Umgang mit den Plänen die Folge (Sauer Moser 2022).

Nicht außer Acht gelassen soll dabei jedoch, dass die Bevölkerung schlussendlich ihre (Nicht) Akzeptanz bei der nächsten Gemeinderatswahl zum Ausdruck bringt. Ist bei der Bevölkerung

die Akzeptanz für das Naturgefahrenmanagement nicht vorhanden, entsteht entsprechender Druck für die politisch Verantwortlichen. Auch erwünschte wirtschaftliche Entwicklungen, denen die Auflagen entgegenstehen, können zusammen mit den Wünschen der Bevölkerung ebenfalls den Druck erhöhen. Ist dieser zu groß, kann es auch zu Unverständnis bzw. Ablehnung von gefahrenzoneninduzierten Einschränkungen von Seiten der Politik kommen. Gibt es zusätzlich für Außenstehende unnachvollziehbare Entscheidungen und scheinbare Bevorzugungen einiger weniger, benötigt es natürlich gute Erklärungen für das jeweilige Handeln, da sich dieser Aspekt ansonsten verstärkt (Falch 2023).

## 7.5 ÜBERÖRTLICHE GEFAHREN

Auf der örtlich greifbaren Gefahr, das heißt für die lokalen Wildbach- und Lawinenzonen scheint das Verständnis für die Notwendigkeit von Maßnahmen in den Gemeinden prinzipiell etabliert zu sein. Die größere Herausforderung scheinen in diesem Zusammenhang eher die örtlich nicht direkt greifbaren Gefahren zu sein, die sich dennoch unmittelbar auf das Gemeindegebiet auswirken (Falch 2023). Konkret geht es vor allem um Retentionsflächen von größeren Flussläufen, die anhand des gesamten Flusslaufs ausgewiesen werden und sich nicht an Gemeindegrenzen orientieren (Walder 2022).

Es tauchen in diesem Zusammenhang daher immer wieder Verständnis bzw. Akzeptanzfragen auf. Es erscheint für manche nicht nachvollziehbar, wenn Retentionsräume beispielsweise in Landeck freigehalten werden sollen, damit im weiteren Flussverlauf im Tiroler Unterland der Inn nicht über die Ufer tritt. So können Flächen in Landeck nicht genutzt werden, damit viele Kilometer flussabwärts eine Gefahr nicht auftreten kann. Womöglich gibt es an der geschützten Stelle überhaupt keine Einschränkungen. Diese Zusammenhänge zu kommunizieren sei teilweise schwierig. Vor allem auch deswegen, da es für diese Fälle noch an Ausgleichsinstrumenten fehlt. Zwar bekommen betroffene Flächen im Überflutungsfall eine gewisse Entschädigung, dennoch entstehen Fragen, warum jemand verzichten soll und andere dafür bauen dürfen. Beispiel hierfür gibt es auch kleinräumiger. Im Landecker Talkessel wurde der historische Überflutungsbereich des Inns voll bebaut, auf der anderen Seite mussten jedoch Retentionsräume geschaffen werden. Dort gab es jedoch bisher noch nie irgendwelche Überflutungen. Für solche Fälle sei das Verständnis entsprechend gering (Falch 2023).

Für diese überörtlichen Fälle scheint vor allem das Land Tirol gefordert zu sein, um die großen Zusammenhänge und die Notwendigkeit der Retentionsflächen entsprechend zu kommunizieren. Ein erster Schritt wäre das Ziel, das Verständnis allgemein zu erhöhen.

Den zweiten Schritt betrifft das Fehlen von Ausgleichsmechanismen. Es scheint notwendig, dass von Seiten des Landes entsprechende Regelungen geschaffen werden. Bisher sind

allgemeine Festlegungen für überörtliche Gefahrenzonenausweisungen stark formal geprägt. So gibt es Zonierungen, Beschränkungen und Landesraumpläne, die stark auf Verordnungen setzen. Diese Art von „Negativplanung“ ist sicherlich notwendig, jedoch könnten auch zusätzliche Maßnahmen angedacht werden. Durch diese Art der formalen Planung, die in Tirol besonders ausgeprägt sei, sinke die Akzeptanz der Menschen für planerische Entscheidungen zunehmend. Dadurch würden Widerstände entstehen, die zwar das Durchsetzen formaler Instrumente nicht verhindern, aber jedenfalls verzögern. Daher würden Ergänzungen in Form einer „Positivplanung“ auch in diesem Zusammenhang für mehr Verständnis sorgen. Akzeptanz, Kommunikation, das Zeigen positiver Beispiele etc. kann allgemein als planungsphilosophischer Grundsatz gesehen werden, aber auch der Skepsis gegenüber den konkreten Retentionsflächenausweisungen entgegenwirken. Zusammen mit möglichst gerechten Ausgleichsmechanismen wäre hier jedenfalls noch Handlungsbedarf, was den Umgang mit überörtlichen Gefahrenzonen betrifft (Falch 2023).

## 8 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

---

### 8.1 TIROL WEIST EINE AUSREICHEND HOHE REGELUNGSDICHTE IM UMGANG MIT GEFAHRENZONEN AUF

Aus fachlicher Sicht ist die Gefahrenzonenplanung in Tirol gut aufgestellt. So verbessern sich die ohnehin bereits qualitativ hochwertigen Methoden fortlaufend. Die Expertisen der WLW und der BWV fließen dabei in den verschiedenen Stadien des planerischen Prozesses mit ein und werden auch ohne große Diskussionen so umgesetzt. Die vielen Akteur\*innen und die vorhandene Kompetenzverteilung scheint zwar herausfordernd, aber bewältigbar zu sein. In dieser Hinsicht scheinen sich die Vertreter\*innen aller Fachbereiche einig zu sein, dass die Zusammenarbeit gut klappt und dahingehend ein gutes Miteinander herrscht.

Die gesetzlichen Grundlagen in Tirol lassen prinzipiell erheblichen Spielraum, wenn es um den Umgang mit Gefahrenzonen geht. Vor allem für die Gelbe Zone bedeutet dieser Spielraum auch eine dementsprechend breite Palette an Nutzungsmöglichkeiten, mit mehr oder weniger starken Einschränkungen. Dieser wird auch entsprechend ausgenutzt. Mit der Folge, dass mit gewissen Auflagen die Gelbe Zone kaum ein Hindernis für etwaige Nutzungen oder Bauwerke darstellt, sofern nicht eine außerordentliche Gefährdung herrscht. Man hat in Tirol also die nötigen Instrumente geschaffen, um in Gebieten mit grenzwertiger Gefährdung die Raumnutzung auf das gewollte Maß auszudehnen. Wie weit diese Ausdehnung reicht, ist immer wieder Konfliktgegenstand, auch innerhalb des Fachdiskurses der Planer\*Innen. Dabei geht es um die Grenze des akzeptablen Risikos, welche auch in Tirol nicht einheitlich gesehen wird.

Die Gesetze lassen jedenfalls eine große Flexibilität bei der Anwendung zu, was aufgrund der Ausgangslage in Tirol prinzipiell auch gerechtfertigt erscheint. Im planerischen Umgang hat man also einen richtigen und flexiblen Umgang gefunden, vor allem wenn es um die örtlich begrenzten Gefahren geht.

Eine weitere Folge dieser umfassenden Regelungstiefe ist einerseits sicherlich ein gewisser Mehraufwand bei der Umsetzung, andererseits bietet sich dadurch eine gewisse Rechtssicherheit. So ist mehr oder weniger bereits im Vorfeld eines Bauvorhabens relativ detailliert für jede\*n ersichtlich, was auf dieser Liegenschaft erlaubt ist und was nicht. Wenn man nun ein Grundstück kauft, weiß man also vorab, was dort ermöglicht werden kann und welche Einschränkungen aufkommen werden. Gibt es diese detaillierten Festlegungen im FLWPL oder BBPL nicht, könnten im Bauverfahren selbst plötzlich unerwartet Auflagen erfolgen, mit denen der\*die Bauwerber\*in nicht gerechnet hat.

An dieser Stelle stellt sich die Frage, ob es weitere Möglichkeiten benötigt, um ausreichend auf den knappen Dauersiedlungsraum zu reagieren. Die vorhandenen Mittel auf Ebene des FLWPL und des BBPL erscheinen ausreichend zu sein. Diese sind bereits so ausführlich, dass es keine grundsätzlichen Änderungen hinsichtlich neuer Regelungen benötigt. Ist eine Widmung trotz all dieser Mechanismen an einem Standort nicht möglich, ist die Gefährdung tatsächlich zu groß. Eine weitere Aufweichung ist also nicht empfehlenswert.

Tirol weist ohnehin bereits eine flexiblere Handhabung innerhalb der Gefahrenzonen auf, als andere Bundesländer. Ein generelles Widmungsverbot für die Rote Zone, wie es teilweise in anderen Teilen Österreichs gibt, ist jedoch für Tirol als nicht zielführend anzusehen. Zu einschränkend ist der knappe Dauersiedlungsraum und zu hoch der Druck gesellschaftlicher und touristischer Entwicklungen.

Zu begrüßen ist hingegen die Verankerung der fachlichen Gutachten als zwingende Voraussetzung bei gefährdeten Flächen. So kann auf die komplexen lokalen Gegebenheiten entsprechend reagiert werden.

Die folgenden Hypothesen können daher verifiziert werden:

*H1: Tirol lässt tendenziell eher viele Bauvorhaben unter Einschränkungen zu, da der Dauersiedlungsraum gering ist und die handelnden Personen entsprechende Erfahrungen im Umgang mit Naturgefahren aufweisen.*

*H2: Im Umgang mit Gefahrenzonen verfolgt Tirol einen risikobasierten Ansatz und verfügt über ein großes Instrumentarium an Maßnahmen zum Schutz vor Naturgefahren.*

## 8.2 DIE HOHE FLEXIBILITÄT BIETET AUCH RISIKEN

Aufpassen muss man dennoch, wie weit die angestrebte und auch angewandte Flexibilität tatsächlich gehen sollte. Für das Finden einer spezifischen Lösung in einem Einzelfall ist diese durchaus hilfreich und ermöglicht so ein gezieltes Maßnahmenpaket. Gerade bei der raumplanerischen Anwendung stößt man aber auf Herausforderungen. Der Raumplanung sind schlussendlich auch Grenzen gesetzt. Diese Grenzen sind beispielsweise bei der Anwendung von Sicherheitskonzepten erkennbar.

Ein Faktor sollte jedenfalls nicht außer Acht gelassen werden. Bei näherer Betrachtung aller möglicher Maßnahmen scheint das Risiko vorhanden zu sein, das eigentlich primäre Ziel aus den Augen zu verlieren. Schließlich sollte der Ursprungsgedanke das Vermeiden von Gefahren sein und nicht primär das Streben danach, Maßnahmen für jede Eventualität zu finden. Dieses Grundziel steht eigentlich prioritär über dem Finden einer widmungstechnischen Lösung für gefährdete Grundstücke. Durch die Quantität der Regelungsmöglichkeiten und deren Variabilität, was die Einsatzmöglichkeiten betrifft, könnte man durchaus auf die Idee kommen,

die Standortfrage hintenanzustellen. Schließlich beschleicht einen das Gefühl, dass im Grunde überall in Gelben Zonen ohne weiteres gewidmet und bebaut werden kann, da es ohnehin für alles eine dementsprechende Lösung gibt. Diese Tendenz kann durchaus zum Risiko werden. Obwohl natürlich eine flexiblere Handhabung der Gefahrenzonen auf alle Fälle ihre Berechtigung hat und viele Maßnahmen sicherlich sinnvoll erscheinen, sollte dieser Gedanke nicht vergessen werden.

Die Frage, die sich weitergehend stellt, ist jene, was die Ursache und was die Wirkung dahinter sein könnte. Eine These könnte sein, dass sich die Raumplanung in Tirol sehr stark gegenüber privaten Investitionen rechtfertigt. Die vielen Instrumente und Maßnahmen könnten u.a. die Konsequenz aus dem Willen sein, möglichst viel an privaten Projekten und Interessen zu ermöglichen. Was fehle, sei die ebenso starke Rechtfertigung gegenüber den volkswirtschaftlichen und gemeinwirtschaftlichen Investitionen. Schließlich stelle das eigentlich eine der zentralsten Aufgaben der Raumplanung dar.

Das teilweise fehlende Ausmaß der Rechtfertigung zeige sich besonders im Bereich der Retentionsflächen. Aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive wären die volkswirtschaftlichen Ressourcen, die im Ereignisfall verbraucht werden würden, immens. Treten Überflutungen ein, geht es nicht nur um Kosten in Millionenhöhe, sondern zusätzlich auch um volkswirtschaftliche Leistungen, die verloren gehen würden. Aus dieser Perspektive wäre eine Diskussion, ob Retentionsflächen an notwendigen Standorten umgesetzt werden, völlig außer Frage, auch wenn es Einzelinvestitionen zuwiderlaufen würde. Dennoch findet diese Gewichtung so in der Praxis nicht statt (Falch 2023).

### **8.3 MEHR AUTOMATISMEN BIETEN VERBESSERUNGSPOTENTIAL**

Um dem Risiko entgegenzutreten, dass die flexible Handhabung zu viel Spielraum offenlässt, kann die Implementierung gewisser Automatismen zu einer Verbesserung der Gefahrenzonenplanung beitragen. Insbesondere auf Ebene des ÖRK wäre es begrüßenswert, langfristige und strategische Automatismen für bestimmte Fälle zu implementieren. Die Idee, Festlegungen für größere Flächen vor der Widmungsfrage zu treffen, kann für mehr Rechtssicherheit sorgen und letztendlich den raumplanerischen Umgang erleichtern. Das heißt nicht, dass automatische Widmungsverbote o.Ä. zielführend wären, aber es gibt auch noch Spielraum, der genutzt werden kann.

Ein Beispiel wäre das Ziel, keine isolierten Hotelprojekte oder andere Sonderwidmungen in Gefährdungsbereichen zuzulassen. Oder auch eine Festlegung, dass in gefährdeten Bereichen zwingend ein Bebauungsplan in weiterer Folge zu erstellen ist. Auch ein stärkerer Miteinbezug des Schadenspotentials würde in diese Richtung gehen, beispielsweise wenn bestimmt wird,



dass Gebäude mit hohem Schadenspotential nicht in Gefährdungsbereichen errichtet werden dürften.

Auch könnte ein solcher Automatismus für Baulandausweisungen im Bereich von Schutzbauten angedacht werden. Ähnlich dem Revisionsflächenbeschluss von Ischgl könnten solche Festlegungen von Seiten des Landes vorgegeben werden. Baulandausweisungen nur im Bereich von nachhaltigen Schutzbauwerken würden aus ökonomischer Sicht jedenfalls positive Auswirkungen haben und gleichzeitig dem automatischen Nachrücken von Bauland entgegenwirken. Raumplanerisch betrachtet, ist ein solches Vorgehen zu begrüßen. Der GZP ist jedoch nicht das richtige Instrument, um über Baulandausweisung in diesen Bereichen zu entscheiden. Schließlich handelt es sich um das Zeigen des IST-Zustands, nicht mehr und nicht weniger. Die Entscheidung über Baulandwidmungen liegt bei der Gemeinde selbst. Es würde zusätzlich aber den Druck auf die Gemeinden lindern, wenn diese ohnehin nicht vor diese Entscheidung gestellt, sondern überörtliche Einschränkungen definiert werden.

#### **8.4 EINE VERANKERUNG VON RETENTIONSFLÄCHEN IN ÜBERÖRTLICHEN INSTRUMENTEN SOLL ANGESTREBT WERDEN**

Gerade im Bereich der Retentionsflächen zeigt sich eine weitere Herausforderung der Gefahrenzonenplanung - die Akzeptanz von Einschränkungen durch überörtliche Gefährdungen. Hier zeigt sich ein gewisser Handlungsbedarf für das Land Tirol, hier entsprechende Ausgleichsmechanismen zu schaffen und Kommunikationsarbeit zu leisten.

Wie diese aussehen könnten, ist offen, generell gibt es sicherlich viele Varianten, die sinnvoll erscheinen können. Seien es finanzielle Ausgleichszahlungen, Mechanismen, die mit Kompensationsflächen arbeiten, oder das Instrument des Bodenfonds, das erweitert werden kann. Auch die Kommunikation und Informationsarbeit in dieser Hinsicht könnte vom Land verstärkt werden. Wichtig ist jedenfalls, dass nicht nur Verordnungen die Antwort auf die Probleme sein dürfen, sondern dass auch andere Planungen zum Einsatz kommen sollten. Hier gibt es sicherlich Ansätze, die genauer geprüft werden sollten.

Dazu beitragen kann auch die Implementierung von Gefahrenzonen in überörtlichen Planungsinstrumenten. Als positives Beispiel kann hier die „Blauzone Rheintal“ in Vorarlberg genannt werden. Diese wurde als Landesraumplan im Jahr 2013 verabschiedet und legt die Überflutungsflächen des Rheins auf überörtlicher Ebene fest und zwar fachlich, nachvollziehbar und verordnet (Amt der Vorarlberger Landesregierung 2013, S. 3).

Das TROG ermöglicht es in Tirol, sogenannte Raumordnungsprogramme zu verordnen. In diesen können Ziele und Maßnahmen festgelegt werden, die für die überörtliche Raumordnung erforderlich sind (§ 7 Abs. 1 TROG). Des Weiteren wird ausgeführt, dass u.a.

Gebiete für Hochwasserabflussbereiche oder -rückhalteräume festgelegt werden können. (§ 7 Abs. 2 lit. a TROG).

Hinzukommt, dass es bereits seit 2018 ein Regionalprogramm betreffend landwirtschaftlicher Vorsorgeflächen in Tirol gibt. Dieses verordnet u.a. dass, im Bereich von landwirtschaftlichen Vorsorgeflächen die Ausweisung von Siedlungserweiterungsgebieten nicht möglich ist (Drechsler und Schögggl 2018, S. 3). Die Voraussetzungen wären an sich also gegeben, ein Regionalprogramm für Hochwasserschutzgebiete beispielsweise entlang des Inns zu verordnen. Ein Vorhaben, was zweifelsohne zu begrüßen wäre.

Auch der bereits angesprochene Umgang mit Bauland im Bereich von Schutzbauten wäre ein Themenbereich, der überörtlich geklärt werden müsste.

## 8.5 STÄRKERE GESAMTSTRATEGISCHE ÜBERLEGUNGEN SIND NOTWENDIG

Um die Siedlungsentwicklung einer Gemeinde entsprechend zu steuern, ist eine besondere Sorgfalt notwendig, insbesondere bei vorhandenen Gefahrenzonen. Die Instrumente für eine konzeptive und strategische Ausrichtung wären sowohl regional als auch vor allem auf örtlicher Ebene mit dem Örtlichen Raumordnungskonzept und dem Flächenwidmungsplan definitiv vorhanden. Mit dem Bebauungsplan bzw. dem Sachverständigengutachten können darauf aufbauend kleinteilige Maßnahmen gesetzt werden. Man hätte also das gesamte Spektrum planungshierarchischer Instrumente, um eine durchgehende und nachhaltige Form der Gefahrenzonenplanung umzusetzen.

Diese Instrumente sollten jedoch keinesfalls getrennt voneinander betrachtet werden, sondern gemeinsam gedacht und genutzt werden. Gerade in der Gefahrenzonenplanung zeigen sich dieses Ineinandergreifen und Ergänzen sowie die vorkommenden Zusammenhänge deutlich. Raumplanung bildet einen Prozess ab, der nicht projektorientiert ist. Es geht vor allem darum, ein Gesamtbild zu entwickeln, zu dem alle Instrumente ihren Beitrag leisten.

Viele der kommenden und bereits vorhandenen großen Herausforderungen seien jedoch die überörtlichen Gefahren und deren klimawandelinduzierten Veränderungen. Diese Gefahren sind keinesfalls mit einem BBPL zu lösen. Hierbei geht es eben mehr um die konzeptive Ebene (Falch 2023).

Ein frühzeitiger Miteinbezug der Naturgefahrenexpert\*innen bereits bei Erstellung des Örtlichen Raumordnungskonzepts wäre sicherlich ein wichtiger Teil dieser Gesamtstrategie. Auch der Revisionsbeschluss in Ischgl ist eine Maßnahme für einen sinnvollen, langfristigen Umgang mit Gefahrenzonen. Hier wird die volkswirtschaftliche Perspektive eingenommen und die Resilienz der Gemeinde erhöht. Auch wird weit über den Planungszeitraum eines ÖRK

von 10 Jahren gedacht, was gerade bei der Siedlungsentwicklung nachhaltig erscheint. Solche Überlegungen scheinen in der Praxis jedoch ansonsten kaum umgesetzt zu werden. Auch das Örtliche Raumordnungskonzept Galtür zeigt eine recht umfassende und detaillierte Behandlung der Gefahrensituation auf. Es finden sich zahlreiche Festlegungen, die bereits die Richtung für die nachfolgenden Widmungs- und Bebauungsfälle vorgeben.

## 8.6 AUF DEN KLIMAWANDEL MUSS GESAMTSTRATEGISCHER REAGIERT WERDEN

Es sind auch zukünftige Veränderungen der Gefährdungslage, die ein strategischeres Vorgehen erfordern. Vor allem in Bezug auf pluviale Hochwassergefahren klafft hier eine große Lücke. Einerseits ist das sicher dem Fehlen von flächendeckenden Erhebungen und Informationen geschuldet, andererseits liegt es aber auch am fehlenden klaren „commitment“ entsprechend planerisch zu handeln. Der immense Flächenverbrauch in Österreich, die starke Versiegelung großer Flächen sind klare Fehlentwicklungen, deren Bekämpfung in der örtlichen Raumplanung meist in keiner tatsächlichen Gesamtstrategie zu finden ist.

Das Beispiel fehlender Strategien für das Thema Versiegelung zeigt gut, was alleine auf örtlicher Ebene möglich wäre. Quoten für Grünflächen je Grundstück, das Vorschreiben von Versickerungsflächen oder begrünten Dächern etc. wären durch alle Instrumente umsetzbar. Vor allem vor dem Hintergrund eines klaren strategisch formulierten Ziels. Jedoch werden solche Bestimmungen kaum bis gar nicht umgesetzt. Am Beispiel der Bodenstrategie 2030 zeigt sich, dass es nicht daran scheitert, dass es keine gesamthafte Strategie gäbe. Es gibt darin klare Zielformulierungen und Zeithorizonte, eine Umsetzung ist jedoch bis heute nur unzureichend. Vom anvisierten Ziel von 2,5ha ist man noch weit entfernt.

Festlegungen hinsichtlich des Ausmaßes an Versiegelung, dem Freihalten von Fließwegen und dem Schaffen von Retentionsflächen sind dringend notwendig. Auch in dieser Hinsicht wäre das Einsetzen von Flächengutachten eine Möglichkeit. Weiß man von Überflutungsbereichen, könnten damit Maßnahmen wie Grünflächenziffern (ein gewisser Prozentanteil der Fläche muss begrünt werden), das Setzen fixer Baugrenzlinien oder Retentionsbereiche auf Dächern etc. verpflichtend im Zuge eines BBPL vorgeschrieben werden. Eine stärkere Verpflichtung, diese Aspekte stärker zu berücksichtigen, ist sicherlich notwendig. Der GZP würde sich gewissermaßen als Anlassfall dafür anbieten.

Eine umfassende Erklärung über die Ursachen der fehlenden strategischen Umsetzung zu finden, ist an dieser Stelle klarerweise nicht möglich. Der einfachste Erklärungsansatz wäre vermutlich, dass der klare Wille dazu fehlt. Und sicherlich ist das kein unerheblicher Faktor, vor allem wenn es um politische Haltungen geht. Der Druck, dem Bürgermeister\*innen teilweise in der eigenen Gemeinde ausgesetzt sind, kann schon zum Hemmschuh werden.

Schließlich schränken viele dieser Maßnahmen privatwirtschaftliche und ökonomische Interessen teilweise stark ein.

Das Nicht-Wollen der Verantwortlichen als einzigen Grund darzustellen wäre jedoch weder korrekt noch fair. Viel mehr spielt auch das Planungssystem selbst wahrscheinlich eine große Rolle. So sehen sich vor allem die kleinen Gemeinden einem zunehmenden Umfang an Aufgaben gegenüber. Die damit einhergehenden Ansprüche und Erfordernisse nehmen immer mehr zu, da die fachliche und rechtliche Materie zunehmend komplexer wird. Die zeitlichen Ressourcen und die erforderlichen Fachkenntnisse in der Verwaltung, die für die umfassende Aufgabenerfüllung erforderlich wären, fehlen jedoch teilweise. Die Kapazitäten nahmen meist nicht im gleichen Ausmaß zu wie die Aufgaben. Es stellt sich also die Frage, inwiefern Gemeinden mit ihrem Verwaltungsapparat das notwendige Knowhow tatsächlich mitbringen können, um die raumplanerischen Aufgaben vollends zu erfüllen. Es gibt die Gefahr, dass die strategischen und langfristigen Überlegungen dadurch zu kurz kommen. Dennoch sind die Gemeinden jene, die dafür zuständig sein müssen. Jedoch fehlt intern die klare Zuständigkeit, vor allem dann, wenn es keine eigene Raumplanungsstelle o.Ä. gibt. Wer soll also verantwortlich für die Gesamtstrategie sein, die politisch ohnehin schwierig umzusetzen ist? Eine weitere Frage betrifft das Vorhandensein von Schnittstellenarbeit. Das regionale Denken nimmt immer mehr zu, nicht zuletzt als Konsequenz aus den beschriebenen Tendenzen. Vielleicht sollte es aber auch mehr in der Verantwortung von Bund oder Land liegen, übergeordnete, globale Ziele, wie eben den Flächenverbrauch, stärker zu steuern. Offen ist, in welcher Form das geschehen kann. Es handelt sich um eine Grundsatzdiskussion über die Zuständigkeitsverteilung der Raumplanung, die immer wieder aufkommt. Sie soll an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden, jedoch einige Punkte aufzeigen, die durchaus diskussionswürdig erscheinen.

Die Frage nach der fehlenden Gesamtstrategie ist somit komplex. Klar sind es teilweise Eigeninteressen, die einem klaren Bekenntnis entgegenstehen, jedoch müssen auch systematische Fragen geklärt werden. Aus Sicht der Planung sollten neben den langfristigen Fragestellungen auch diese Herausforderungen behandelt werden. Die Frage ist somit, wie Gemeinden kurz- und mittelfristig unterstützt werden können, die von ihnen verlangten, strategischen Überlegungen umzusetzen. Und wer ist dafür zuständig? Was auch immer die Gründe sind, diese fehlende Umsetzung sorgt jedenfalls für eine zu geringe Resilienz unserer Siedlungen, was in Zukunft noch größere Herausforderungen zur Folge haben könnte.

## 8.7 GEOGENE UND PLUVIALE GEFAHREN MÜSSEN VERSTÄRKT BEHANDELT WERDEN

So detailliert und umfassend die Gelben und Roten Gefahrenzonen auch geregelt sind, gibt es dennoch weitere Gefährdungen, die nicht im gleichen Ausmaß in Gefahrenzonenplänen dargestellt werden. So sind geogene Gefahren, die lediglich als braune Hinweisebereiche

erfasst werden können, nicht im gleichen Ausmaß abgebildet. Darauf aufbauende planerische Maßnahmen sind dahingehend also erschwert. Pluviales Hochwasser wird überhaupt nicht im GZP dargestellt. Hier ist eine Verbesserung der Datenlage und Darstellung sicherlich dringend nötig. Ob der Gefahrenzonenplan hierfür das geeignete Mittel darstellt und pluviale Gefährdungsbereiche aufgenommen werden sollten, kann an dieser Stelle durchaus diskutiert werden. Einerseits würde eine kompakte Darstellung aller Gefährdungen in einem Plan sicherlich einen umfassenden und nachvollziehbaren Überblick bedeuten, andererseits sollte natürlich auch die Übersichtlichkeit der Pläne nicht verloren gehen. Es kann also auch angedacht werden, die bereits bestehenden Hinweiskarten entsprechend flächendeckend auszuarbeiten und diese verstärkt als Ergänzung zu bestehenden GZP zu nutzen. Eine Implementierung in den GZP wäre aber, u.a. aufgrund dessen bereits etablierteren Wirkung und dem größeren Bekanntheit in der Bevölkerung, wohl die bessere Variante.

Diesbezüglich kann der folgenden Hypothese also teilweise zugestimmt werden:

*H3: Die Gefahrenzonenplanung bietet umfangreiche Möglichkeiten, auf die zunehmenden Herausforderungen und Trends in Hinsicht auf Naturgefahren zu reagieren.*

Primäre Aufgabe der Gefahrenzonenplanung ist das Aufzeigen der Gefährdung, das wird grundsätzlich gut erfüllt und bietet die Grundlage für weiterführende Maßnahmen. Für den Umgang mit dem knappen Dauersiedlungsraum bietet der GZP eine gute Basis, entsprechende Planungen durchzuführen. Die geogenen Gefährdungen und das pluviale Hochwasser sind jedoch Bereiche, die zukünftig verstärkt von Veränderungen betroffen werden könnten. Geogene Gefährdungsbereiche müssen nicht im GZP enthalten sein und bieten nur einen Hinweisbereich und keine parzellenscharfe Kategorisierung. Pluviale Hochwasser sind generell nicht integriert, was zukünftig in jedem Fall angedacht werden sollte.

## 8.8 GEBÄUDE MIT HOHEM SCHADENSPOTENTIAL IN GEFÄHRDUNGSBEREICHEN VERMEIDEN

Der Umgang mit Gefahrenzonen ist innerhalb Österreichs, aber auch international, durchaus unterschiedlich und manche Festlegungen aus dem Ausland bieten spannende Diskussionsgrundlagen. Einen dieser Aspekte findet man in Ländern wie Island oder Norwegen, in denen in bestimmten Zonen u.a. keinerlei öffentliche Gebäude zugelassen werden. In Tirol gibt es dieses explizite Verbot nicht. Die Frage an dieser Stelle ist jedoch, ob man diesen Ansatz aufnehmen und die Ansiedlung von Gebäuden mit einem erhöhten Schadenspotential in Gelben Gefahrenzonen nicht mehr zulassen sollte. Klarerweise müsste man zuvor genau definieren, welche Art von Gebäuden darunter zu verstehen ist usw. So wären als Beispiele Altersheime, Schulen, Hotels oder andere Gebäude mit erhöhter Personenanzahl zu nennen.

Da es in Tirol jedoch keinerlei dezidierten Verbote für bestimmte Nutzungen in Gefahrenzonen gibt, würde eine solche Vorgabe nicht der generell angewandten Systematik entsprechen. Zu klären ist die Standortfrage daher schlussendlich von der\*dem Sachverständigen und der örtlich zuständigen Raumplanung, sprich von der Gemeinde selbst.

Auch Ansiedlungen von Altersheimen in Gefahrenzonen kommen teilweise vor, wenn auch eher selten. Ähnliche Diskussionen gibt es immer wieder im Zuge von Bauansuchen von Hotels. Auch diese sind in puncto Evakuierungen herausfordernder als andere Nutzungen und oftmals an eher exponierten Standorten. Aber auch diese werden durchaus in Gelben Zonen zugelassen, wenn es der Einzelfall zulässt (Sauermoser 2022).

Es ist anzunehmen, dass ein erhöhtes Schadenspotential auch aktuell entsprechend in der Einzelbewertung miteinbezogen wird. Dennoch gibt es im Bereich des Schadenspotential noch Luft nach oben. Vor allem da weder im GZP, noch im FLWPL dezidiert auf das Schadenspotential verwiesen wird. Eine stärkere Verankerung, auch im Sinne des risikobasierten Ansatzes der Raumplanung, ist in dieser Hinsicht auf jeden Fall zu begrüßen.

Dennoch könnte im Zuge einer Gesamtstrategie verstärkt auf das Schadenspotential geachtet und auch gesamthaft geltende Nutzungsfestlegungen oder -verbote festgelegt werden. Das Örtliche Entwicklungskonzept wäre das Instrument, auch flächenhafte Regelungen festzusetzen. Der Vorschlag soll daher als Denkanstoß dienen, wie das Schadenspotential vermehrt im aktuellen Planungssystem berücksichtigt werden kann.

## **8.9 DER GEFAHRENZONENPLAN SOLL ALS SOLCHER BESTEHEN BLEIBEN.**

Die Entwicklung der Gefahrenzonenplanung führt immer mehr in Richtung eines risikobasierten Ansatzes. Das bedeutet, dass neben der Gefährdung an sich auch das Schadenspotential und die Vulnerabilität verstärkt zur Beurteilung herangezogen werden. Ein prinzipiell richtiger und weiterzuerfolgender Ansatz. Dennoch erfüllt der GZP mit seinen Grundaussagen eine wichtige Funktion, die erhalten bleiben soll. Es ist vor allem der weitere Umgang mit Gefahrenzonen, der sich weiterentwickeln kann. Das Zeigen der Gefährdung an sich, bleibt jedoch die Grundlage und soll in dieser Form erhalten oder ausgebaut werden.

## **8.10 ES BENÖTIGT EINE VERSTÄRKTE INTEGRALE HERANGEHENSWEISE**

Bei näherer Auseinandersetzung mit den zahlreichen Möglichkeiten für bauliche oder planerische Vorgaben wird deutlich, wie stark raumplanerische und naturgefahrenstechnische Inhalte miteinander verknüpft sind. Es gilt schließlich, gesetzlich eingeräumte Regelungsmöglichkeiten auch auf der jeweils passenden planerischen Ebene umzusetzen. Das erfordert vor allem eine gute Abstimmung und Zusammenarbeit der Dienststellen miteinander, ebenso wie mit der örtlichen Raumplanung. Jedoch benötigt es auch ein



umfangreiches, fachübergreifendes Know-how der beteiligten Personen. Diese benötigen einen möglichst umfangreichen Kenntnisstand, der über das eigene Ursprungsfachgebiet hinaus geht.

Das Instrumentarium an Vorgaben in Tirol ist sehr groß. Die Herausforderung besteht jedoch darin, im Örtlichen Raumordnungskonzept, im Flächenwidmungs- und im Bebauungsplan die jeweils passenden Maßnahmen zu setzen. Die richtige Vorgabe mit dem richtigen Instrument zu setzen, ist äußerst komplex. Das führt dazu, dass auch die zuständigen Dienststellen WLW und BWV raumplanerisch sehr versiert sein müssen. Schließlich werden diese jeweils zur Stellungnahme aufgefordert und sind schlussendlich auch jene, die ein Sachverständigengutachten für den konkreten Bauantrag erstellen. Sie müssen daher wissen, welche Gefährdungen mit einer widmungstechnischen Festlegung am besten zu lösen sind und welche beispielsweise mit einem Bebauungsplan. Ebenso sollte bei Stellungnahmen darauf verwiesen werden, ob im weiteren Prozess und in untergeordneten Instrumenten noch weitere Auflagen aufscheinen müssen.

Für die örtliche Raumplanung der Gemeinde bedeutet das jedoch auch, ebenso über die Sachverständigentätigkeit Bescheid wissen zu müssen. Auch benötigen die zuständigen Raumplaner\*innen einen hohen Kenntnisstand über Naturgefahren allgemein. Aber auch für die Sachverständigen bedeutet ein größeres Verständnis der Raumplanung eine Unterstützung in ihrer Tätigkeit.

Wichtig sei es z.B., gewisse raumplanerische Festlegungen anhand der gesetzlichen Regelungen klar niederzuschreiben (z.B. in den Erläuterungen einer Verordnung oder eines Konzeptes). So können auch die jeweiligen Sachverständigen besser über die raumplanerischen Überlegungen hinter gewissen Maßnahmen Bescheid wissen (Walter 2022).

Das Ganze ist im Kontext einer integralen Herangehensweise zu sehen. Damit ist im Endeffekt die koordinierte Zusammenarbeit aller beteiligten Akteur\*innen im Risikokreislauf gemeint. Das Hauptziel besteht also darin, durch eine effiziente Zusammenarbeit planerischer, bautechnischer, forstlich-biologischer und organisatorischer Maßnahmen, ein möglichst hohes Maß an Sicherheit gegen Naturgefahren zu gewährleisten (Bezzola und Loat 2016, S. 20). Die verstärkte Zusammenarbeit aller Fachabteilung ist dafür also unumgänglich.

In diesem Sinne kann die folgende Hypothese validiert werden:

*H4: Im Zuge der Umsetzung in der Praxis sind eine Vielzahl an involvierten Akteur\*innen, komplexe Kompetenzverteilungen sowie zeitliche und organisatorische Hürden zu beobachten. Hier bietet sich großes Potential zur Verbesserung an.*

## 8.11 EINE GANZJAHRES-NATURGEFAHRENKOMMISSION SOLLTE GEGRÜNDET WERDEN

In einer integralen Herangehensweise sind auch die organisatorischen Maßnahmen enthalten, die im Zuge der Gefahrenzonenplanung zum Einsatz kommen. Im Falle eines tatsächlichen Gefahrenereignisses gibt es eine Vielzahl an temporären Maßnahmen, die getroffen werden, um mögliche Schäden zu verringern. Hierzu gehören im akuten Fall diverse Einsatz- oder Krisenstäbe, die im Zuge einer Katastrophe zusammenkommen und notwendige Empfehlungen und Maßnahmen anordnen. Ein Kollektiv gibt es in Bezug auf Lawinengefahren, das unabhängig eines akuten Eintretens eines Ereignisses regelmäßig zusammentritt, die sogenannten Lawinenkommissionen.

Diese treffen sich in den Wintermonaten täglich, um die aktuelle Gefahrensituation zu analysieren und um über Evakuierungen oder andere temporäre Maßnahmen zu entscheiden. Auch gibt es klare Zuständigkeiten, die Haftungsfrage ist geklärt und es gibt eine umfassende Versicherung für alle Eventualitäten. In Tirol werden die Inhalte dazu eigens im sogenannten Lawinenkommissionengesetz geregelt (Sauermoser 2022).

Im Winter ist man in Tirol also gut aufgestellt. Im Sommer dagegen gibt es keine solche Kommission. Es fehlt somit ein entsprechendes Gremium, das bei drohenden Gefährdungen zusammentritt und Anweisungen gibt, was in dieser Situation zu tun ist. Das kann Unwettergefahren, Muren, Hochwasser oder sonstige Gefahren in den Sommermonaten betreffen. Im Grunde gibt es den\*die Bürgermeister\*in und die\*den örtlichen Feuerwehrkommandant\*in, aber kaum weitere fix zuständige Personen, die auch öffentlich klar als solche definiert werden.

Das Thema möglicher neuer Kommissionen in Bezug auf Naturgefahren ist im Grunde kein direktes Raumplanungsthema. Dennoch wäre es wichtig, Diskussionen über eine mögliche Erweiterung oder Evaluierungen bestehender organisatorischer Gremien zu führen. So können temporäre Maßnahmen noch gezielter umsetzbar werden. Auch das Bewusstsein für Gefahren abseits von Lawinen in der Bevölkerung könnte dadurch steigen. Schließlich dreht sich bei Gefahrenprävention aus Sicht der Raumplanung viel um Bewusstseinsbildung der Bevölkerung und auch um das Setzen von organisatorischen Maßnahmen. Eine verbesserte (Kommunikations-)Struktur und ein Ausbau eines fachlichen, regelmäßigen Austauschs kann sich in dieser Hinsicht auf jeden Fall positiv auswirken.

Zu beachten ist dabei auch die lange Vorlaufzeit, die das Etablieren einer solchen Institution bedeuten würde. So wäre das Schaffen einer solchen Institution auch deswegen sinnvoll, da dieser Prozess ohnehin eine gewisse Zeit braucht, bis er tatsächlich gut funktioniert. Bis Ausbildung, die Etablierung und Organisation schlussendlich abgeschlossen sind, vergehen ohnehin mehrere Jahre. Je früher man also damit anfangen würde, desto besser.

Das Aufgabenfeld kann aufgrund des Klimawandels ja nicht nur Starkregenereignisse, Muren etc. sondern auch zunehmende Dürren im Sommer und Probleme mit der Wasserversorgung usw. beinhalten. Auch hier brauche es strategische Vorbereitungen, die über die reine Gefahrenzonenplanung hinausgehen. So könne jedoch die Resilienz einer Gemeinde zusätzlich verstärkt werden.

## 8.12 INFORMELLE MAßNAHMEN SOLLTEN VERORDNETE FESTLEGUNGEN STÄRKER ERGÄNZEN

Schlussendlich zeigt diese Arbeit wohl deutlich, dass die Raumplanung und damit auch die Gefahrenzonenplanung in Tirol eine stark regelbasierte Planungssystematik aufweist. Eine Vielzahl an Verordnungen, Gutachten und Auflagen prägen den Diskurs und Umgang mit gefährdeten Bereichen. Tirol ist in dieser Hinsicht stark von der formalen Schiene geprägt. Die benötigt es klarerweise, jedoch lebt die Planung auch ganz stark von Akzeptanz und Bewusstsein der handelnden und betroffenen Personen.

Eine verstärkte Kommunikations- und Bewusstseinsarbeit, das Erzeugen von Bildern oder das Zeigen positiver Projektbeispiele wären zusätzliche Maßnahmen, die die Bewusstseinsbildung für Naturgefahren stärken würde. Diese fehlt im Umgang mit Gefahrenzonen nahezu komplett (Falch 2023).

Das heißt informelle Anreize, Informationen und Ideen sollten als zusätzliches Mittel in die Planung aufgenommen werden. Schließlich lebt die Gefahrenzonenplanung schlussendlich auch davon, wie sie in der Praxis gelebt wird und umgesetzt werden kann.

## 9 RECHTSQUELLENVERZEICHNIS

---

Europäische Ebene:

AEUV (1999): Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union - BGBl. III Nr. 86/1999

Bundesebene:

B-VG: Bundes-Verfassungsgesetz - BGBl. I Nr. 194/1999 i.d.g.F.

ForstG: Forstgesetz 1975 - BGBl. Nr. 440/1975 i.d.g.F.

GZP-V: Verordnung der Bundesministerin für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus über die Gefahrenzonenpläne nach dem Forstgesetz 1975– BGBl. II Nr. 132/2021

WRG: Wasserrechtsgesetz 1959 - BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.

WRG-GZPV: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Gefahrenzonenplanungen nach dem Wasserrechtsgesetz 1959 - BGBl. II Nr. 145/2014

Landesebene:

PZVO (2022): Verordnung der Landesregierung vom 21. Dezember 2021, mit der nähere Bestimmungen über das örtliche Raumordnungskonzept, den Flächenwidmungsplan und die Bebauungspläne, über den elektronischen Flächenwidmungsplan als EDV-Anwendung sowie über die elektronische Kundmachung des Flächenwidmungsplanes erlassen werden - LGBl. Nr. 192/2021

TROG (2016): Tiroler Raumordnungsgesetz 2016 - LGBl. Nr. 101/2016

TBO (2022): Tiroler Bauordnung 2022 - LGBl. Nr. 44/2022

# 10 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

---

|                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1 Zunehmende Überschneidung zwischen Gefährdungs- und Siedlungsbereichen, (Bundesamt für Raumentwicklung et al. 2005b, S. 34), eigene Darstellung .....                              | 11 |
| Abb. 2 Murenabgänge im Paznauntal im Jahr 2015 (Olischer 2015).....                                                                                                                       | 12 |
| Abb. 3 Gefahr, Risiko und Schadenspotential, eigene Darstellung.....                                                                                                                      | 15 |
| Abb. 4 Der Kreislauf des Risikomanagements, (BMI 2018, S. 23), eigene Darstellung.....                                                                                                    | 23 |
| Abb. 5 Standortgebundenheit von Naturgefahren, (Bloetzer et al. 1998, S. 44), eigene Darstellung .....                                                                                    | 26 |
| Abb. 6 GZP der WLW, Gelbe Zone, Rote Zone, braune Hinweisbereiche und blaue Vorbehaltsbereiche in Galtür, (TIRIS 2022).....                                                               | 31 |
| Abb. 7 Violetter Hinweisbereich in Galtür, (TIRIS 2022) .....                                                                                                                             | 32 |
| Abb. 8 Technische Kriterien für Einteilung der Lawinenzonen, (BMLFUW 2011, S. 31).....                                                                                                    | 34 |
| Abb. 9 Abgrenzung von Hochwasser-und Murereignissen für die Rote und Gelbe Zone für Wildbäche, (BMLFUW 2011, S. 31) .....                                                                 | 34 |
| Abb. 10 Gefahrenzonenplan der BWV in Galtür, (TIRIS 2022).....                                                                                                                            | 38 |
| Abb. 11 Einteilung von Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe in die Gelbe und Rote Zone, (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft 2022, S. 27)..... | 39 |
| Abb. 12 Abgrenzungsmatrix für Rot-Gelb schraffierte Funktionsbereiche, (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) 2022, S. 29) .....           | 40 |
| Abb. 13 Gefahrenzonenplan WLW Kenntlichmachung, (PZVO 2022).....                                                                                                                          | 44 |
| Abb. 15 elektronischer Flächenwidmungsplan in Galtür, (Gemeinde Galtür 2016)).....                                                                                                        | 45 |
| Abb. 14 Gefahrenzonenplan BWV Kenntlichmachung, (PZVO 2022) .....                                                                                                                         | 45 |
| Abb. 16 Einzugsgebiete der raumrelevanten Lawinen in Galtür, (TIRIS 2022) .....                                                                                                           | 47 |
| Abb. 17 vereinfachter Ablauf der verfahrenstechnischen Schritte im Kontext des GZP, eigene Darstellung .....                                                                              | 52 |
| Abb. 18 Ausschnitt ÖRK Galtür, (Gemeinde Galtür 2020a) .....                                                                                                                              | 55 |
| Abb. 19 Ausschnitt ÖRK Längenfeld, (Gemeinde Längenfeld 2021, S. 32) .....                                                                                                                | 55 |
| Abb. 20 Flächenwidmungsplan Galtür ohne Gefahrenzonen, (TIRIS 2022).....                                                                                                                  | 60 |
| Abb. 21 Übersicht und vereinfachte Einordnung von Widmungseinschränkungen auf Ebene des FLWPL, eigene Darstellung .....                                                                   | 65 |
| Abb. 22 FLWPL Kappl, Legende für eingeschränkte Baulandeignung, (Gemeinde Kappl 2017) .....                                                                                               | 66 |
| Abb. 23 Eingeschränkte Baulandeignung in Kappl, (TIRIS 2022) .....                                                                                                                        | 67 |
| Abb. 24 SV Widmung in Galtür (TIRIS 2022) .....                                                                                                                                           | 70 |
| Abb. 25 Festlegungen in PZVO Tirol, (PZVO 2022).....                                                                                                                                      | 70 |

|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abb. 26 SV Festlegungen in FLWPL von Galtür, (Gemeinde Galtür 2016; TIRIS 2022) .....                                                   | 71  |
| Abb. 27 Ausschnitt ÖRK Galtür mit verschiedenen „Stempel“, (Gemeinde Galtür 2020).....                                                  | 72  |
| Abb. 28 Legende des ÖRK Galtür mit Festlegung der Zeitzone und der Dichtezone, (Gemeinde Galtür 2020) .....                             | 73  |
| Abb. 29 Festlegung für zeitliche Befristung in PZVO Tirol, (PZVO 2022) .....                                                            | 76  |
| Abb. 30 Sportplatz Galtür mit festgelegter Sommernutzung, (TIRIS 2022).....                                                             | 76  |
| Abb. 31 Beispiele für saisonale Nutzungen in FLPWL Galtür, (Gemeinde Galtür 2016).....                                                  | 77  |
| Abb. 32 Näherrücken an gefährdete Bereiche, eigene Darstellung .....                                                                    | 79  |
| Abb. 33 Baufluchtlinien in PZVO Tirol, (PZVO 2022) .....                                                                                | 82  |
| Abb. 34 Arten von Baugrenzlinien in PZVO Tirol, (PZVO 2022) .....                                                                       | 83  |
| Abb. 35 Absolute Baufluchtlinie, (PZVO 2022).....                                                                                       | 83  |
| Abb. 36 Absolute Baugrenzlinie, (PZVO 2022) .....                                                                                       | 83  |
| Abb. 37 ÖRK Galtür, Festlegung absoluter Siedlungsgrenze entlang Roter Zone (Gemeinde Galtür 2020) .....                                | 84  |
| Abb. 38 Darstellung von Geländeänderungen in PZVO Tirol, (PZVO 2022).....                                                               | 85  |
| Abb. 39 Schutzmauer des Alpinarium Galtür, (Alpinarium Galtür 2014).....                                                                | 90  |
| Abb. 40 Schutzmauer des Alpinarium Galtür im FLWPL, (TIRIS 2022).....                                                                   | 90  |
| Abb. 41 HQ300 im Wirkungsbereich eines Hochwasserschutzbaus in Landeck, (TIRIS 2022) .....                                              | 102 |
| Abb. 42 Braune Hinweisbereiche in Kappl, (TIRIS 2022).....                                                                              | 108 |
| Abb. 43 Fließpfade klassifiziert nach Einzugsgebietsgröße in der Steiermark, (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2021, S. 9)..... | 111 |
| Abb. 44 Darstellung der Wassertiefe nach Klassen in der Steiermark, (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2021, S. 11).....         | 112 |
| Abb. 45 Vergleich des Gefahrenzonenplans mit tatsächlichen Überflutungsflächen in Tirol, (Land Tirol 2015, S. 4).....                   | 116 |



# 11 LITERATURVERZEICHNIS

---

Amt der Kärntner Landesregierung (o.J.): Gefahrenzonenplan für Flüsse und Bäche. Klagenfurt: Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 12 - Wasserwirtschaft.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2021): Hangwasser. Empfehlungen zur Berücksichtigung von Gefahrenhinweisen durch Oberflächenabfluss in der Raumplanung sowie im Bauverfahren. Graz: Abteilung 13 – Umwelt und Raumordnung, Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit.

Amt der Tiroler Landesregierung (2020): 390 Hektar Bauland entlang des Inn als Gefährdungsbereiche ausgewiesen. Online verfügbar unter <https://www.tirol.gv.at/meldungen/meldung/390-hektar-bauland-entlang-des-inn-als-gefaehrdungsbereiche-ausgewiesen/>, zuletzt geprüft am 02.02.2023.

Amt der Vorarlberger Landesregierung (2013): Blauzone Rheintal. Verordnung der Vorarlberger Landesregierung über die Festlegung von überörtlichen Freiflächen zum Schutz vor Hochwasser im Rheintal. Bericht für die Landesregierung. Bregenz.

BABS (2013): Glossar der Risikobegriffe. Bern: Bundesamt für Bevölkerungsschutz.

Bachmann, Susanne; Baumgartner, Gerhard; Feik, Rudolf; Fuchs, Claudia; Giese, Karim J.; Janel, Dietmar; Lienbacher, Georg (Hg.) (2016): Besonderes Verwaltungsrecht. Baurecht. 11. Aufl. Wien: Verlag Österreich.

BAFU (2008): Hochwasser 2005 in der Schweiz. Synthesebericht zur Ereignisanalyse. Bern: Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK.

BAFU (2012): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz. Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder. Erster Teil der Strategie des Bundesrates vom 2. März 2012. Bern: Bundesamt für Umwelt.

BAFU (2016): Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats 12.4271 Darbellay vom 14.12.2012. Bern: Bundesamt für Umwelt.

Bezzola, Gian Reto; Loat, Roberto (2016): Integrales Risikomanagement: Naturrisiken erfassen, bewerten und steuern. In: *Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement* 114 (8), S. 285–289.

Bloetzer, Werner; Egli, Thomas; Petrascheck, Armin; Sauter, Joseph; Stoffel, Markus (1998): Klimaänderungen und Naturgefahren in der Raumplanung. Methodische Ansätze und Fallbeispiele. Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich (NFP 31 Synthesebericht).

BMI (2018): Risikomanagement Risikomanagement im Katastrophenmanagement. Leitfaden. Wien: Bundesministerium für Inneres.

BML (o.J.): Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959). Online verfügbar unter [https://info.bml.gv.at/themen/wasser/wasser-oesterreich/wasserrecht\\_national/wasserrechtsgesetz/WRG1959.html](https://info.bml.gv.at/themen/wasser/wasser-oesterreich/wasserrecht_national/wasserrechtsgesetz/WRG1959.html), zuletzt geprüft am 14.02.2023.

BML (2022): Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanungen im Wasserbau. Fassung September 2022. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft.

BMLFUW (2011): die.wildbach- Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung. BMLFUW-LE.3.3.3/0185-IV/5/2007. Fassung vom 04. Februar 2011. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

BMLFUW (2015): Leben mit Naturgefahren. Ratgeber für die Eigenvorsorge bei Hochwasser, Muren, Lawinen, Steinschlag und Rutschungen. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

BMLRT (2021): RMP2021. Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) – 2. Nationaler Hochwasserrisikomanagementplan. Wien: Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus.

Bründl, Michael; Aller, Dörte; Bischof, Nicole; Duvernay, Blaise; Egli, Thomas; Franciosi et al. (2009): Risikokzept für Naturgefahren-Leitfaden. Schlussbericht 2.Phase Testversion. Bern: Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT.

Bundesamt für Raumentwicklung; Bundesamt für Wasser und Geologie; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2005a): Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren. Bern: BBL, Verkauf Bundespublikationen.

Bundesamt für Raumentwicklung; Bundesamt für Wasser und Geologie; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2005b): Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren. Bern: BBL, Verkauf Bundespublikationen.

Bundesamt für Raumentwicklung; Bundesamt für Wasser und Geologie; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2005c): Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren. Bern: BBL, Verkauf Bundespublikationen.

Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2016): Fachkongress Naturgefahren IP2016 zu Ende - Sicherheit als gemeinsame Daueraufgabe. Online verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/mitteilungen.msg-id-61990.html>, zuletzt geprüft am 23.11.2022.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (o.J.): Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanungen im Wasserbau. Online verfügbar unter

<https://info.bml.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/richtlinien-leitfaeden/technische-richtlinien-fuer-gefahrenzonenplanung.html>, zuletzt geprüft am 03.12.2022.

Camenzind, Reto; Loat, Roberto (2014): Risikobasierte Raumplanung. Synthesebericht zu zwei Testplanungen aus Stufe kommunaler Nutzungsplanung. Bern: Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT; Bundesamt für Raumentwicklung (ARE); Bundesamt für Umwelt (BAFU).

Drechsler, Christian; Schöggel, Roman (2018): Regionalprogramm betreffend landwirtschaftliche Vorsorgeflächen für die Gemeinden des Planungsverbandes Untere Schranne-Kaiserwinkl. Umweltbericht. Innsbruck: Amt der Tiroler Landesregierung.

Einhorn, Benjamin; Eckert, Nicolas; Chaix, Christophe; Ravanel, Ludovic; Deline, Philip; Gardent, Marie et al. (2015): Climate change and natural hazards in the Alps. In: *rga* (103-2), S. 1–39. DOI: 10.4000/rga.2878.

Elverfeldt, Kirsten von; Glade, Thomas; Dikau, Richard (2008): Naturwissenschaftliche Gefahren- und Risikoanalyse. In: Carsten Felgentreff und Thomas Glade (Hg.): *Naturrisiken und Sozialkatastrophen. Alpines Risikomanagement – theoretische Ansätze, erste Umsetzungen*. Berlin, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Falch, Andreas (2023): Gefahrenzonenplanung aus Sicht der Raumplanung. Landeck, 27.01.2023. Persönliches Gespräch.

Felgentreff, Carsten; Glade, Thomas (Hg.) (2008): *Naturrisiken und Sozialkatastrophen. Alpines Risikomanagement – theoretische Ansätze, erste Umsetzungen*. Berlin, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Fuchs, Sven; Heiss, Karma.; Hübl, Johannes (2007): Towards an empirical vulnerability function for use in debris flow risk assessment. In: *Natural Hazards and Earth System Sciences* (7), S. 495–506. DOI: 10.5194/nhess-7-495-2007.

Fuchs, Sven; Khakzadeh, Lamiss; Weber, Karl (Hg.) (2006): *Recht im Naturgefahrenmanagement*. Innsbruck, Wien, Bozen: Studien-Verlag.

Gemeinde Galtür (2016): *Flächenwidmungsplan. FLWPL. Fundstelle: eFWP - Elektronischer Flächenwidmungsplan*.

Greiving, Stefan (2002): *Räumliche Planung und Risiko*. München: Gerling Akademie Verlag.

Gruber, Markus; Kanonier, Arthur; Pohn-Weidinger, Simon; Schindelegger, Arthur (2018): *Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik*. ÖROK-Schriftenreihe 202. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK).

Grüner, Bernhard; Konzett, Savina (2017): Gegen den Strom - Neue Zuwanderung in den alpinen Westen Österreichs. In: Innsbrucker Geographi Gesellschaft (Hg.): Innsbrucker Jahresbericht 2016-2017. Innsbruck: Universität Innsbruck, S. 121–138.

Habersack, Helmut; Bürgel, Jochen; Kanonier, Arthur (2009): FloodRisk II. Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwassermanagement. Synthesebericht. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft.

Haider, Philipp (2020): Verwaltungsrechtliche Bestimmungen im Bereich des Schutzes vor Naturgefahren und des Hochwasserschutzes mit besonderem Fokus auf bauliche Maßnahmen und präventive Planungen. Diplomarbeit. Universität Innsbruck, Innsbruck. Rechtswissenschaftliche Fakultät.

Heindl, David (2019): Naturgefahrenmanagement und Raumplanung. In: Forschungsbereich Bodenpolitik und Bodenmanagement (Hg.): Naturgefahrenrisikomanagement und Raumplanung. Gesamtbericht WS 2019/20. Masterprojekt. Unter Mitarbeit von Jeremias Burtscher, Georg Dissertori, David Heindl, Thomas Heinzle, Lina Karner, Michaela Koppensteiner et al. Wien: Institut für Raumplanung, Technische Universität Wien.

Huess, Helmut; Job, Hubert; Kuncio, Paul; Salzmann, Geli; Tischler, Stephan (2022): Alpine Raumordnung. Ein Raumentwicklungskonzept für den Alpenen Raum. Wien: CIPRA Österreich-Umweltdachverband gGmbH.

Holub, Markus (2006): Erstellung und Bedeutung von Gefahrenzonenplänen. In: *Wissenschaft & Umwelt - INTERDISZIPLINÄR* (10), S. 3–17.

Honka, Susanne (2022): Veränderung des Risikos im Siedlungsraum auf Grundlage der Gefahrenzonenplanung in Tirol – am Beispiel des Inneren Pitztals, Schmirntals und Valsertal. Masterarbeit. Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Innsbruck. Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften.

Hübl, Johannes; Fuchs, Sven; Agner Peter (2007): Optimierung der Gefahrenzonenplanung: Weiterentwicklung der Methoden der Gefahrenzonenplanung. IAN REPORT 90. Wien: Institut für Alpine Naturgefahren, Universität für Bodenkultur Wien.

Hübl, Johannes; Keiler, Margreth; Fuchs, Sven (2009): Risikomanagement für alpine Naturgefahren. In: *Wildbach- und Lawinenverbau* (163), S. 60–75.

INTERPRAEVENT (Hg.) (2016): Living Living with natural risks. 13th Congres Interpraevent. Luzern, 30.5.-2.6.2016. Luzern: International Research Society INTERPRAEVENT.

IPCC (Hg.) (2012): Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. Special report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Unter

Mitarbeit von Christopher B. Field, Vicente Barros, Thomas F. Stocker, Qin Dahe, David Jon Dokken, Ebi et al. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Kanonier, Arthur (2004): Naturgefahren im österreichischen Raumordnungsrecht. Übersicht hinsichtlich der raumordnungsgesetzlichen Bestimmungen bezüglich Naturgefahren im Raumordnungsrecht der Länder. Studie im Auftrag der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK). Wien.

Kanonier, Arthur; Rudolf-Miklau, Rudolf (Hg.) (2018): Regionale Risiko Governance: Recht, Politik und Praxis. Wien: Verlag Österreich.

Karner, Lina; Logar, Martina; Metzger, Dominik (2019): Von der Gefahrenzonenplanung zur Raumplanung. In: Forschungsbereich Bodenpolitik und Bodenmanagement (Hg.): Naturgefahrenrisikomanagement und Raumplanung. Gesamtbericht WS 2019/20. Masterprojekt. Unter Mitarbeit von Jeremias Burtscher, Georg Dissertori, David Heindl, Thomas Heinzle, Lina Karner, Michaela Koppensteiner et al. Wien: Institut für Raumplanung, Technische Universität Wien.

Katalan, Tatjana; Reitingner, Marie Sophie; Jantscher, Reinhard; Gamillscheg, Niklas (2021): Präklusion im Baurecht. Schriftenreihe Recht & Finanzen für Gemeinden Nr.2. Wien: Manz Verlag.

Keiler, Margreth; Fuchs, Sven (2007): Das Risikokzept in der Naturgefahrenforschung. In: Ulrike Raich (Hg.): 1. Departmentkongress Bautechnik und Naturgefahren. 24 Beiträge. Unter Mitarbeit von Margreth Keiler und Sven Fuchs. Berlin: Peter Ernst, S. 50–54.

Kolonovits, Dieter; Muzak, Gerhard; Piska, Christian; Strejcek, Gerhard; Perthold; Bettina (2017): Besonderes Verwaltungsrecht. Wien: facultas. Online verfügbar unter <https://elibrary.utb.de/doi/book/10.24989/9783990307120>.

Land Tirol Abteilung Raumordnung und Statistik (o.J.): Örtliches Raumordnungskonzept. Online verfügbar unter <https://www.tirol.gv.at/landesentwicklung/raumordnung/oertliche-raumordnung/oerk/>, zuletzt geprüft am 16.12.2022.

Land Tirol Abteilung Raumordnung und Statistik (2017): Flächennutzung. Online verfügbar unter <https://www.tirol.gv.at/statistik-budget/statistik/flaechennutzung/>, zuletzt geprüft am 20.11.2022.

Lotz, Andreas (2022): Gefahrenzonenplanung aus Sicht der Raumplanung. Online Interview, 14.11.2022. Persönliches Gespräch.

Marzelli, Stephan (2010): Umgang mit Flächenressourcen in Alpenregionen: Welche Instrumente der Regionalentwicklung gibt es? In: *Anliegen Natur* (34), S. 25–33.

Nagl, Matthias; Tuschar, Nikolaus (2019): Nach den Unwettern droht die Ausweitung der Gefahrenzone. In: *Kurier*, 27.11.2019. Online verfügbar unter <https://kurier.at/chronik/oesterreich/nach-den-unwettern-droht-die-ausweitung-der-gefahrenzone/400686785>, zuletzt geprüft am 14.02.2023.

ORF (2017): Bausünden in roten Zonen. Hg. v. Österreichischer Rundfunk. Online verfügbar unter <https://oe1.orf.at/artikel/310959/Bausuenden-in-roten-Zonen>, zuletzt geprüft am 14.02.2023.

ÖROK (2005): Präventiver Umgang mit Naturgefahren in der Raumordnung. ÖROK-Schriftenreihe 168. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz.

ÖROK (2015): ÖREK-Partnerschaft "Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung". Fachliche Empfehlungen & Materialienband. ÖROK-Schriftenreihe 193. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (Schriftenreihe / Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK), 193).

ÖROK (2016): Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung. Rahmen, Erläuterungen, Empfehlungen & Beispiele. ÖROK-Empfehlung 54. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK-Empfehlung, 54).

ÖROK (2018): ÖROK-Empfehlung Nr. 57: "Hochwasserrisikomanagement". Ausgangslage & Rahmen, Empfehlungen, Erläuterungen & Beispiele. ÖROK-Empfehlung 57. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK-Empfehlung, 57).

ÖROK (2021a): ÖREK 2030-Umsetzungspakt „Bodenstrategie für Österreich“. Strategie zur Reduktion der weiteren Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung bis 2030. Motivation und Handlungsbedarf. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz.

ÖROK (2021b): Österreichisches Raumentwicklungskonzept ÖREK 2030. Raum für Wandel; Beschluss der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK), 20. Oktober 2021. ÖROK-Schriftenreihe 210. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz.

ÖWAV (2020): Klimawandelanpassung Wasserwirtschaft – Pluviales Hochwasser/Oberflächenabfluss. ÖWAV-ExpertInnenpapier. Wien: Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband.

Pacher, Gerald (2013): Gefahrenzonen. Die Rechtslage betreffend Naturgefahren in Österreich. Diplomarbeit. Karl-Franzens-Universität Graz, Graz. Rechtswissenschaftliche Fakultät.



PLANALP (2019): Klimaneutrale und klimaresiliente Alpen 2050. Deklaration von Innsbruck Alpines Klimazielsystem 2050 7. Alpenzustandsbericht „Naturgefahren Risiko-Governance“. Innsbruck: Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention.

Rath-Kathrein, Irmgard; Weber, Karl (2014): Kommentar zur TBO 2014. Wien: Verlag Österreich.

Rath-Kathrein, Irmgard; Weber, Karl (Hg.) (2018): Besonderes Verwaltungsrecht. 11. Auflage. Innsbruck: STUDIA Universitätsverlag (Studia Lehrbuch).

Rauter, Franz (2001): roinfo Tiroler Raumordnung. Gefahrenprävention in der örtlichen Raumordnung. Innsbruck: Amt der Tiroler Landesregierung.

Republik Österreich Parlamentsdirektion (2018): Das bundesstaatliche Prinzip. Online verfügbar unter <https://www.parlament.gv.at/PERK/BOE/PR/>, zuletzt geprüft am 04.12.2022.

Rudolf-Miklau, Florian (2009): Naturgefahren-Management in Österreich. Vorsorge, Bewältigung, Information. Wien: LexisNexis.

Rudolf-Miklau, Florian; Kanonier, Arthur; Glade, Thomas; Stix, Elisabeth (2018): Umgang mit gravitativen Naturgefahren: Herausforderungen für das Risikomanagement und die Raumplanung. In: *INTERPRAEVENT-Conference Proceedings*, S. 131–140.

Sailer, Martin (2002): roinfo Raumordnung allgemein. Das Glossar der Tiroler Raumordnung. Innsbruck: Amt der Tiroler Landesregierung.

Sauermoser, Siegfried (2022): Gefahrenzonenplanung in Tirol. Salzburg, 30.08.2022. Persönliches Gespräch.

Schilcher, Wolfgang (2009): Konsequenzen des Lawinenwinters 1999 auf den Lawinenschutz in Österreich am Beispiel des Bezirkes Bludenz. In: *Zeitschrift für Wildbach-, Erosions- und Steinschlagschutz* 73 (162), S. 60–67.

Schindegger, Friedrich (2001): Raumordnung und Raumplanung. In: Wolfgang Sitte und Helmut Wohlschlägl (Hg.): Beiträge zur Didaktik des "Geographie und Wirtschaftskunde"-Unterrichts. Wien: Inst. für Geographie und Regionalforschung (Materialien zur Didaktik der Geographie und Wirtschaftskunde, Bd. 16), S. 379–393.

Schindegger, Arthur (2019a): Absiedlung als Planungsinstrument. Planerische Aspekte zu Siedlungsrückzug als Naturgefahrenprävention. Dissertation. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur und Raumplanung.

Schindegger, Arthur (2019b): Naturgefahren Risiko-Governance. Alpenzustandsbericht. Alpenkonvention Alpensignale - Sonderserie 7. Innsbruck: Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention.

Schneiderbauer, S.; Hartmann, S.; Dalla Torre C; Dinkelaker, N.; Sankowsky, A. (2018): Über das Erwartete hinaus: Umgang mit dem Überlastfall und dem Restrisiko im Zusammenhang mit Naturgefahren im Alpenraum. Schlussbericht. Bozen: eurac research.

Schönherr, Martin (2022): Gefahrenzonenplanung aus Sicht des Landes Tirol. telefonisch, 30.06.2022. Persönliches Gespräch.

Statistik Austria (2022): Katalog: Dauersiedlungsraum. Online verfügbar unter [https://www.data.gv.at/katalog/dataset/stat\\_dauersiedlungsraum1ee4b](https://www.data.gv.at/katalog/dataset/stat_dauersiedlungsraum1ee4b), zuletzt geprüft am 20.11.2022.

Steinbrunner, Barbara (2019): Raumplanung im Umgang mit Naturgefahren - Baulandwidmungen und Bautätigkeiten im Zusammenhang mit technischen Schutzmaßnahmen im Bundesland Tirol. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Fakultät für Architektur und Raumplanung.

Steinbrunner, Barbara (2020): Ansatz einer risikobasierten Betrachtungsweise in der Raumplanung. Masterarbeit. Universität Wien, Wien. Postgraduate Center (PGC).

Stötter, Johann; Belitz, Klaus; Frisch, Ursula; Geist, Thomas; Maier, Monika; Maukisch, Markus (1999): Konzeptvorschlag zum Umgang mit Naturgefahren in der Gefahrenzonenplanung. Herausforderung an Praxis und Wissenschaft zur interdisziplinären Zusammenarbeit. In: *Innsbrucker Geographische Gesellschaft (Jahresbericht)*, S. 30–59.

Suda, Jürgen; Rudolf-Miklau, Florian (2011): Bauen und Naturgefahren. Handbuch für konstruktiven Gebäudeschutz. Berlin, Boston: Ambra.

Süntinger, Raphael; Theiner, Irina (2019): (Weiter) Bauen trotz Naturgefahren. Objektschutz im Salzburger Bau- und Raumordnungsrecht. In: *Forschungsbereich Bodenpolitik und Bodenmanagement (Hg.): Naturgefahrenrisikomanagement und Raumplanung. Gesamtbericht WS 2019/20. Masterprojekt. Unter Mitarbeit von Jeremias Burtscher, Georg Dissertori, David Heindl, Thomas Heinzle, Lina Karner, Michaela Koppensteiner et al.* Wien: Institut für Raumplanung, Technische Universität Wien.

Tiroler Tageszeitung (2016): Lawinengefährdete Zonen Tirols vollständig erfasst. In: *Tiroler Tageszeitung* 2016, 12.02.2016. Online verfügbar unter <https://www.tt.com/artikel/11078690/lawinengefaehrdete-zonen-tirols-vollstaendig-erfasst>, zuletzt geprüft am 03.02.2023.

Umweltbundesamt (2016): Elfter Umweltkontrollbericht. Umweltsituation in Österreich. Wien: Umweltbundesamt.

Wahl, Hannes (2006): Die Zukunft peripherer alpiner Regionen – Dekultivierung als Chance? Exposé zum MAS in Raumplanung 2005/2007.

Walder, Stefan (2022): Gefahrenzonenplanung aus Sicht der BWV. Online Interview, 28.11.2022. Persönliches Gespräch.

Walter, Gebhard (2022): Gefahrenzonenplanung aus der Sicht der WLW. Innsbruck, 08.08.2022. Persönliches Gespräch.

Zahnt, Nina; Eder, Markus; Habersack, Helmut (2018): Herausforderungen durch pluviale Überflutungen – Grundlagen, Schäden und Lösungsansätze. In: *Österr Wasser- und Abfallw* (70), S. 64–77.

ZAMG (2022): Alpenraum – Lufttemperatur: Es wird wärmer. Online verfügbar unter <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimazukunft/alpenraum/lufttemperatur>, zuletzt geprüft am 20.11.2022.