



## BAUEN UND WOHNEN



### Neubauten und Sanierungen baulich anpassen, indem ...

... der thermische Komfort gesichert wird (z. B. Wärmedämmung, Verschattungseinrichtungen)  
 ... passiv gekühlt wird (z. B. durch Nachtlüftung, Bauteilaktivierung)  
 ... Gebäude vor Extremwetterereignissen geschützt werden (z. B. durch Sicherung von Eintrittsstellen, erhöhte Lagerung (z. B. in Regalen) von feuchtigkeitsempfindlichem Material in Kellern)  
 ... der Wasserrückhalt verbessert wird (z. B. durch Dachbegrünung) und damit auch ein Beitrag zum Hochwasserschutz geleistet wird

#### **Projekt Volksschule Lauterach (Vorarlberg)<sup>1</sup>**

*Die Dorfvolksschule in Lauterach ist ein Vorzeigeprojekt. Sowohl im Innen- als auch im Außenbereich der Schule können Kinder lernen und sich erholen. Dachbegrünung, Verschattungseinrichtungen und natürliche Kühlung mit Nachtluft erzeugen ein angenehmes Raumklima. Das begrünte Dach ist wichtig für den Rückhalt von Niederschlagswasser und stellt einen Beitrag zum Hochwasserschutz in der Gemeinde dar.*



### Die Bevölkerung und kommunale Wohnbauträger informieren über...

... die Anfälligkeit von Gebäuden gegenüber Klimafolgen  
 ... Möglichkeiten und Förderungen von Anpassungsmaßnahmen  
 ... Möglichkeiten zum Selbstschutz



#### **„Leitfaden für nachhaltiges und zukunftsweisendes Bauen“ in Zell am See (Salzburg)<sup>1</sup>**



*In diesem Leitfaden finden sich Anregungen zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels in verschiedensten Bereichen, wie z. B. Freiraumqualität oder Wohnumfeld. Die im Leitfaden beschriebenen Hinweise reichen von der Etablierung von Retentionsflächen in Außenanlagen, der Thematik der Bodenversiegelung bis hin zur Ausrichtung von Fenstern und Verschattungssystemen, die vor sommerlicher Erwärmung schützen sollen.*

#### Medieninhaber und Herausgeber:

BUNDESMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS | Stubenring 1, 1010 Wien | [bmt.gv.at](http://bmt.gv.at)  
 sowie die Länder: BURGENLAND, KÄRNTEN, NIEDERÖSTERREICH, OBERÖSTERREICH, SALZBURG, STEIERMARK, TIROL, VORARLBERG und WIEN  
 Text u. Redaktion: Daniela Hohenwaller-Ries, Kathrin Schwab, Hanna Krimm und Tobias Huber (alpS); Martina Offensteller und Andrea Prutsch (Umweltbundesamt GmbH)  
 Grafik: awdesign.at | © alpS/Umweltbundesamt



BUNDESMINISTERIUM  
 FÜR NACHHALTIGKEIT  
 UND TOURISMUS



## ENERGIE



### **Innovative Kühlung (z. B. Fernkälte, solare Kühlung, Bauteilaktivierung) von Gemeindegebäuden trägt zur Energieautonomie bei und ...**

... erhöht die Energieeffizienz, spart Energie und leistet dadurch einen Beitrag zum Klimaschutz  
 ... beugt Energieengpässen vor  
 ... trägt zur Unabhängigkeit von Energieerzeugung und -verteilung bei

#### **Projekt Passive Infrarot Kühlanlage (Würzburg, Deutschland)<sup>2</sup>**

*Das Würzburger Energy-Efficiency-Center nutzt einen Kühlwasserkreislauf am Gebäudedach zur Kühlung von Apparaturen und Büroräumen. Die Kälteerzeugung erfolgt mit einer sogenannten „Passiven Infrarot Kühlanlage“, einem mit Regenwasser gefüllten Kühlwasserspeicher, aus dem nachts das Regenwasser über das Dach geleitet und so das Gebäude passiv gekühlt wird.*



### **Gebäudekühlung aus Ab- und Fernwärme erzeugen, um ...**

... den höheren Kühlenergiebedarf zu decken  
 ... nachhaltige Energiequellen zu erschließen  
 ... den Energieverbrauch bei Hitzewellen zu senken  
 ... CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken

#### **Fernkältenetz der Wien Energie (Wien)<sup>3</sup>**

*Wien geht bereits seit mehreren Jahren neue Wege, um Kühlenergie zu gewinnen. Bei Fernkälte erzeugen Kältemaschinen Kühlenergie z. B. aus Abwärme, die beim Verbrennen von Müll und in Kraftwerken entsteht. Dies ist klimafreundlicher als Gebäude auf herkömmliche Art und Weise zu klimatisieren. Grundsätzlich gibt es zwei Lösungen: Dezentral errichtet Wien Energie eine Kältezentrale direkt beim Kunden; daneben beliefert eine zentrale Kältezentrale mehrere Kunden über ein Fernkältenetz. Es gibt derzeit 13 Fernkältezentralen, wie z. B. im Krankenhaus Nord, am Hauptbahnhof Wien oder in der Spittelau.*



### **Versorgungssicherheit gewährleisten durch ...**

... die Nutzung von Frühwarnsystemen  
 ... die Erstellung von Notfallplänen für ein effektives Krisenmanagement  
 ... die Sicherstellung der lokalen Energieversorgung  
 (durch lokale Energieerzeugung bei großräumigen Versorgungsunterbrechungen)  
 ... die Erstellung eines Energieraumplanungskonzeptes

#### **Energieraumplanungskonzept Marktgemeinde Lustenau<sup>4</sup>**

*Aufbauend auf die Erfassung der energetischen Ist-Situation der Marktgemeinde werden die bestehenden Handlungsprinzipien, Planungsparameter und Zielwerte zur Siedlungsentwicklung auf ihre energierelevanten Aspekte hin untersucht. Die wichtigsten Handlungsfelder und Maßnahmen zur Energiesystemoptimierung – im Kontext der angestrebten gesamtträumlichen Entwicklung der Marktgemeinde – werden definiert und sowohl die Fachabteilungen als auch Entscheidungsträger und -trägerinnen befähigt, eine fachlich fundierte und vorausschauende Rolle hinsichtlich einer nachhaltigen Energieraumplanung einzunehmen.*

## FORSTWIRTSCHAFT



### Schutzwälder instand halten durch ...

- ... Aufforstung von standortangepassten Jungbäumen
- ... Durchführung von Schutz- und Pflegemaßnahmen (z. B. standortgerechte Aufforstungen, gute Durchmischung, Verjüngungsmaßnahmen)

#### **Projekt Schutzwald Thurn (Osttirol)<sup>1</sup>**

*Starke Schneefälle und Stürme verursachten Schäden am Schutzwald der Tiroler Gemeinde Thurn. Um das Dorfgebiet vor Lawinen, Steinschlag und Muren zu schützen, wurden 160.000 Jungbäume gepflanzt sowie weitere Schutz- und Pflegemaßnahmen durchgeführt. Darüber hinaus hat man im Rahmen des Projekts bestehende Waldwege ausgebaut. Die Maßnahmen wurden mit Fördermitteln von Land Tirol und Bund unterstützt.*



### Vor Waldbränden schützen, indem ...

- ... die Bevölkerung für richtiges Verhalten im Wald sensibilisiert wird
- ... Einsatzpläne erstellt und regelmäßig aktualisiert werden, um im Falle eines Brandes strategisch und effektiv vorgehen zu können
- ... Feuerwehr, Försterinnen / Förster und Waldbesitzende untereinander vernetzt werden



#### **Bezirks-Waldbrandübungen im Ahrental (Tirol)<sup>5</sup>**

*Bei den jährlichen Waldbrandübungen im Ahrental bei Innsbruck schult die Freiwillige Feuerwehr Wattens Einsatzabläufe bei Waldbränden. Geübt wird unter anderem der Winden- und Personentransport per Hubschrauber sowie die Bekämpfung von Waldbränden. Durch die Auseinandersetzung mit dem Thema und den Gerätschaften steigt die Sicherheit der Einsatzkräfte.*



### Vorsorgemaßnahmen gegen Forstschädlinge durchführen durch ...

- ... einheitliche, schnell wirksame und effektive Aktionspläne zum Schutz vor heimischen und invasiven Schädlingen
- ... Bewusstseinsbildung sowie Ausbildung Betroffener zur frühzeitigen Erkennung und Bekämpfung von Schädlingen

#### **Projekt Buchenborkenkäfer im Biosphärenpark Wienerwald (Wien)<sup>6</sup>**

*Im Rahmen eines Forschungsprojekts des Bundesforschungszentrums für Wald wurde untersucht, ob die Buchenbestände des Biosphärenparks Wienerwald durch Massenvermehrungen von Schädlingen bedroht sind. Hauptaugenmerk des Projekts lag auf der Beobachtung des Vorkommens und Verhaltens des Kleinen Buchenborkenkäfers. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass derzeit keine Gefahr für den Bestand besteht. Allerdings wird die Entwicklung von Schadeinflüssen an Rotbuchen weiter beobachtet, um bei Bedarf rechtzeitig reagieren zu können.*

## GESUNDHEIT



### **Hitzebelastung im öffentlichen und privaten Bereich reduzieren, indem ...**

- ... kühle und schattige Rückzugsräume geschaffen werden
- ... Abkühlungsmöglichkeiten angeboten werden



### **Natürliche Beschattung am Spielplatz in Bezau (Vorarlberg)<sup>7</sup>**

Um die Hitzebelastung für spielende Kinder zu reduzieren, wurden natürliche Beschattungssysteme aus Weidenruten sowie durch Baumplantagen am Spielplatz Bezau geschaffen. Auch einen Wasserspender hat man aufgestellt. Diese Maßnahmen sind effektiv und kostengünstig.

### **Informationsbroschüre über sommertaugliches Bauen (Oberösterreich)<sup>8</sup>**

Die Broschüre „Sommertauglich Bauen“ des Landes Oberösterreich und des Oberösterreichischen Energiesparverbandes vermittelt Grundregeln zur Gestaltung von Neubauten mit angenehmem Innenraumklima auch in den heißeren Sommermonaten. Die Anregungen zum besseren Umgang mit Hitze umfassen auch Tipps zur Gebäudeausrichtung und zu Beschattungssystemen.



### **Risikogruppen zum richtigen Umgang bei Hitzewellen informieren, indem ...**

- ... gefährdete Personen rechtzeitig gewarnt werden
- ... auf gesundheitliche Folgen durch Hitze hingewiesen und diese verstärkt kommuniziert werden
- ... der Zusammenhalt innerhalb der Bevölkerung gestärkt wird

### **Hitzeratgeber und Hitze-Warndienst (Wien)<sup>9,10</sup>**

Die Wiener Landessanitätsdirektion etablierte im Jahr 2010 einen präventiven Hitzewarndienst für die Bevölkerung Wiens. Im Fall von mindestens 3 Tage andauernden Hitzewellen werden entsprechende Warnungen veröffentlicht. Informationen über Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit sowie Tipps zum richtigen Verhalten bei Hitze sind Inhalte des Wiener Hitzeratgebers.

### **Hitzeschutzplan (Kärnten)<sup>11</sup>**

Der Hitzeschutzplan von Kärnten beinhaltet ein Vorwarnsystem für Betreuungseinrichtungen hitzesensibler Personengruppen. Außerdem stehen nützliche Informationen über Auswirkungen von Hitzebelastung sowie Verhaltenstipps bei Hitzewellen für Betroffene und Angehörige zur Verfügung.

### **Hitzetelefon Sonnenschirm in Kassel (Deutschland)<sup>12</sup>**

In der Stadt Kassel (200.000 Einwohnerinnen und Einwohner) informieren Ehrenamtliche des Diakonissenhauses und des Seniorenbeirats ältere Menschen telefonisch bei anstehenden Hitzeperioden über Gefahren für die Gesundheit. Das Gesundheitsamt bietet Nutzerinnen und Nutzern des Hitzetelefon im Rahmen eines Erstgesprächs eine individuelle Risikoeinschätzung.



### **Trinkwasserversorgung sichern, indem ...**

- ... auf gute Trinkwasserqualität geachtet wird
- ... die Verbreitung von Krankheiten über verunreinigtes Wasser vermieden wird



### **Projekt Aqua Burgenland Sopron: Grenzüberschreitende Trinkwasserversorgung (Burgenland)<sup>7</sup>**

Das Projekt Aqua Burgenland ist ein grenzüberschreitendes EU-Projekt zur Sicherung der Trinkwasserversorgung in der Region Wien, Győr, Bratislava, Sopron und Eisenstadt. Mit dem Bau einer Wassertransportleitung wird die öffentliche Wasserversorgung des nördlichen Burgenlandes mit der Stadt Sopron und dem mittleren Burgenland verbunden. So erhalten ca. 300.000 Menschen qualitativ hochwertiges Trinkwasser.

## KATASTROPHENMANAGEMENT



### Die Auswirkungen von Naturgefahren minimieren, indem ...

- ... sich die Gemeinde über Veränderungen relevanter Naturgefahren informiert
- ... Interventions- bzw. Notfallpläne optimiert werden
- ... gemeindeübergreifende Zusammenarbeit forciert wird
- ... Hochwasserabflussbereiche neu dimensioniert und freigehalten werden
- ... Einsatzabläufe geübt (Planspiele) und Einsatzkräfte stärker ins Risikomanagement eingebunden werden

#### **Hochwasserschutz in Lienz (Tirol)<sup>13</sup>**

*In Lienz wurden eine Neubewertung des Einzugsgebietes und der Zonierung durchgeführt sowie Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich der Isel umgesetzt. Es wurde eine Risikoanalyse für die Stadtgemeinde Lienz durchgeführt, die auch Zukunftsszenarien berücksichtigt. Die Gemeindefeinsatzleitung wurde optimiert, um Verfügbarkeiten langfristig zu gewährleisten. Die allgemeinen Alarmierungs- und Notfallschemata wurden angepasst.*

### Katastrophen-, Zivil- und Selbstschutz langfristig absichern, indem ...

- ... das Risikomanagement an künftige Potenziale und Rahmenbedingungen für Freiwillige angepasst wird (u. a. durch Berücksichtigung der demografischen Entwicklung, Integration spontan Helfender)
- ... die Rettungskette mit allen Beteiligten an neue Herausforderungen angepasst wird
- ... professionelles Personalmanagement in Einsatzorganisationen etabliert wird
- ... Ressourcen einzelner Einsatzorganisationen gemeinsam genutzt werden
- ... das Engagement Freiwilliger aktiv über Informationsveranstaltungen gefördert wird
- ... Freiwilligenorganisationen bei der Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden

#### **Bewusstseinsbildung am Mitmachtag in Hadres (Niederösterreich)<sup>14</sup>**

*Das Projekt „Aware & Resilient“ zielte darauf ab, das Bewusstsein der (jüngeren) Bevölkerung für die Bedeutung und die Vorteile von Katastrophenvorsorge zu wecken und eine Vernetzung zwischen verschiedenen Beteiligten auf Gemeindeebene zu erreichen. Im Oktober 2014 fand unter dem Motto „Katastrophe, na und?“ ein Mitmachtag statt. Ziel dieser Veranstaltung war die Steigerung der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung. Sie wurde in Kooperation mit dem Österreichischen Roten Kreuz und dem Niederösterreichischen Zivilschutzverband durchgeführt.*

## LANDWIRTSCHAFT



### Lokale landwirtschaftliche Ressourcen sicherstellen, um ...

- ... zur Versorgungssicherheit beizutragen
- ... die Biodiversität zu erhalten

#### **Ernährungssouveränität in Ober-Grafendorf (Niederösterreich)<sup>15</sup>**

*Im Rahmen des EU-Projekts „Wandelbares Mostviertel. Fit in die Klimazukunft“ wurde in der Marktgemeinde Ober-Grafendorf eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt. Maßnahmen zum Erosionsschutz, wie die Pflanzung von Sträuchern an Rändern von Maisfeldern in Hanglagen, um Wasser bei Starkniederschlägen zurückzuhalten oder Pflanzaktionen für Obst und Gemüse, das Anlegen von Naschfeldern (z. B. Äpfel- und Kirschbäume) auf Gemeindeflächen sowie Bewusstseinsbildung (z. B. Volkshochschulkurse und Lehrpfad zum Thema Ernährungssouveränität) waren Teil des Projekts.*



### Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen verringern, um ...

- ... landwirtschaftliche Böden und somit Erträge zu sichern
- ... sekundäre Kosten einzusparen (z. B. für Straßenreinigungsarbeiten)



#### **Bodenschutz durch Streifenfrässaat in der Neuen Stadt Feldbach (Steiermark)<sup>1</sup>**

*Bei Starkniederschlägen kommt es in Feldbach immer häufiger zur Erosion landwirtschaftlicher Böden, wenn große Wassermengen vom Substrat nicht mehr aufgenommen werden können. Dabei wird fruchtbarer Humus abgetragen und auf Verkehrswege bzw. in die Kanalisation gespült. Das verursacht Kosten für Straßenerhaltung und Feuerwehreinsätze. Mit finanzieller Unterstützung der Gemeinde (einmalig 30.000 €) hat der Raabtaler Maschinenring ein Streifenfrässaatgerät angeschafft, das von Landwirtinnen und Landwirten der Region gemietet werden kann. Durch die bodenschonende Funktionsweise des Geräts wird Rinnenbildung bei Starkregen vermieden und die Erosion in Hanglagen verhindert.*



### Almen erhalten und revitalisieren, um ...

- ... das Erosionsrisiko durch angemessene Beweidung gering zu halten
- ... Hitzestress bei Tieren zu verringern
- ... die Biodiversität, den Erholungsraum und das Kulturgut Almen zu sichern



*Durch Verbrachung oder Intensivierung der Nutzung von Almen nimmt die Bodenstabilität ab (z. B. entstehen durch Anreicherung von schwer zersetzbarem Material Gleitschichten im Boden). Almvegetationen sind sehr artenreich. Die heterogene Durchwurzelung stabilisiert den Boden. Indem sie die Nutzung bestehender und aufgelassener Almflächen fördern, können Gemeinden zum Schutz vor Erosion und Naturgefahren beitragen. Intakte Almflächen dienen der Erholung der Bevölkerung und können die touristische Wertschöpfung in der Region ankurbeln.*

## ÖKOSYSTEME & BIODIVERSITÄT



### Lebensräume renaturieren, um ...

- ... einen Beitrag zum Arten- und Naturschutz zu leisten
- ... Retentionsflächen gegen Hochwässer zu schaffen
- ... gleichzeitig Naherholungsgebiete für Gemeinden anzubieten
- ... die Lebensqualität der Gemeindebevölkerung zu erhöhen
- ... einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten (z. B. durch Schutz und Renaturierung von Mooren als Kohlenstoffspeicher)

#### **Renaturierung von Fließgewässern in Wulkaprodersdorf (Burgenland) und Hard (Vorarlberg)**<sup>7</sup>

*Renaturierungsprojekte der Wulka und des Dorfbachs in Hard stellen nicht nur wichtige Naturschutzmaßnahmen dar, sondern tragen zum Hochwasserschutz bei und sichern die Naherholung für die Gemeindebevölkerung. Ziel der Projekte war es, einen möglichst naturnahen Zustand der Gewässer wieder herzustellen. An der Wulka wurden neben anderen Maßnahmen auch Fischwanderhilfen errichtet.*



### Ökosysteme und Schutzgebiete erhalten und vernetzen, um ...

- ... die Größe und Funktionalität von Ökosystemen an zu schützende Arten und deren Lebensräume anzupassen
- ... Biotopverbundsysteme zu schaffen
- ... Wandermöglichkeiten für Arten zu erhalten und auszubauen
- ... die Populationen schützenswerter Arten zusammenzuführen

#### **Landschaftsplanerisches Fachkonzept in Lübeck (Deutschland)**<sup>12</sup>

*Die norddeutsche Stadt Lübeck (ca. 200.000 Einwohnerinnen und Einwohner) hat in ihrem Landschaftsplan Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zum Klimaschutz mitberücksichtigt. Teil dieses Konzeptes ist es, neue Biotopverbundnetze zu schaffen bzw. alte zu erhalten. Die Umsetzung erfolgt durch Flächenerwerb und -verpachtung sowie durch Naturschutzmaßnahmen.*



### Neophyten-Management, ...

- ... um das Verdrängen heimischer Arten zu verhindern
- ... um die Artenvielfalt zu sichern
- ... in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung (z. B. bei Flurreinigungsaktionen)

#### **Neophyten-Projekt in Johnsbach im Nationalpark Gesäuse (Steiermark)**<sup>16</sup>

*Im Rahmen eines 3-jährigen Pilotprojekts der Österreichischen Bundesforste hat sich die Gemeinde Johnsbach der Bekämpfung von Neophyten verschrieben. Vor allem das Himalaya-Springkraut, die Kanadische Goldrute und der Japanische Staudenknöterich haben sich im Gemeindegebiet sehr stark vermehrt. Unter aktiver Mitarbeit der Bevölkerung werden diese Arten zurückgedrängt, mit dem Ziel, sie gänzlich zu entfernen.*



## RAUMPLANUNG



### **Ausreichend Grünflächen bei Stadt- und Dorfplanungen vorsehen, um ...**

- ... Retentionsräume zum Schutz vor Hochwasser und Überschwemmung zu schaffen
- ... der Bevölkerung Spielplätze und Naherholungsräume zur Verfügung zu stellen
- ... Ökosysteme durch Grünverbindungen miteinander zu vernetzen

### **Naturnahe Oberflächenentwässerung in Mistelbach (Niederösterreich)<sup>1</sup>**

*Um den Abfluss bei Starkregen zu verzögern und ausreichend Retentionsraum zu schaffen, wurde für ein neu angelegtes Siedlungsgebiet in der Gemeinde Mistelbach ein System aus Mulden und Gräben geschaffen. Gräben dienen als Aufenthalts- und Spielräume und bilden naturnahe Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Durch Grünverbindungen sind die Mulden mit dem Ökogürtel, einer mit Gehölzen und Wiesen gestalteten Übergangszone zwischen Siedlungsgebiet und umgebender Agrarlandschaft, vernetzt.*



### **Hitzeinseln vermeiden mit Hilfe von Dach- und Fassadenbegrünungen, um ...**

- ... das lokale Kleinklima erträglicher zu machen
- ... die nächtliche Abkühlung zu verbessern
- ... gesundheitliche Auswirkungen von Hitze auf die Bevölkerung zu reduzieren

### **Dachbegrünung im Gewerbegebiet Linz (Oberösterreich)<sup>17</sup>**

*Die Stadt Linz sieht in ihrem Bebauungsplan die großflächige Begrünung der Dachflächen im Gewerbegebiet vor. Die so geschaffenen Grünflächen heizen sich an heißen Tagen weniger auf. Dadurch wird v. a. die Hitze in den Nachtstunden gemildert und gesundheitliche Beeinträchtigungen werden reduziert.*



### **Anpassung an den Klimawandel in Instrumente der Raumplanung integrieren, um ...**

- ... widerstandsfähige Siedlungen zu schaffen
- ... die Schäden durch Naturgefahren und Wetterextreme zu minimieren
- ... langfristig die Ressource Boden zu sichern (Flächenverbrauch reduzieren)
- ... eine nachhaltige Entwicklung der Gemeinde zu ermöglichen

### **Projekt GRaBS (Steiermark)<sup>18</sup>**

*Das internationale Projekt GRaBS (Green and Blue Space Adaptation for Urban Areas and Eco Towns) zielte darauf ab, Klimawandelaspekte in Planung und Entwicklung von städtischen Bereichen zu integrieren. Dabei stand die Anpassung grüner Infrastruktur (Parks, landwirtschaftliche Flächen oder grüne Dachlandschaften) sowie blauer Infrastruktur (Gewässer, Überflutungsbecken und nachhaltige Entwässerungssysteme) im Vordergrund. Erfahrungen in der Pilotregion Steiermark (Ballungsraum Graz bis Leibnitz) wurden in einem Leitfaden für die örtliche Raumplanung gesammelt.*



## SCHUTZ VOR NATURGEFAHREN



### Vorsorgepläne zum Schutz vor Naturgefahren erstellen, indem ...

- ... Risikoanalysen durchgeführt werden
- ... Katastrophenschutzpläne auf Klimafitness geprüft und aktualisiert werden
- ... konkrete Maßnahmen ausgearbeitet werden
- ... Einsatzorganisationen und die Bevölkerung eingebunden werden

#### **Leitfaden für Gemeinden zu Vorsorgemaßnahmen gegen Naturkatastrophen in Lienz (Tirol)<sup>7</sup>**

*In der Stadt Lienz wurden Naturgefahren identifiziert, die in Zukunft durch den Klimawandel ein erhöhtes Risiko darstellen. Auf Basis dieser Klimawandelfolgen wurden notwendige inhaltliche und organisatorische Arbeiten zum besseren Umgang mit Naturgefahren festgelegt. Das entwickelte 6-Schritte-Verfahren ermöglicht es, konkrete Anpassungsmaßnahmen für bestehende und zukünftige Klimagefahren vorausschauend umzusetzen und somit Risiken zu minimieren.*

#### **Strukturierte Auseinandersetzung mit den Folgen des Klimawandels in Virgen (Tirol)<sup>7</sup>**

*Basierend auf der Identifizierung von klimawandelbedingten Hotspots von Naturgefahren wurde in Virgen ein Maßnahmenkatalog erarbeitet. Bei der begleitenden Bewusstseinsbildung wurde die Rolle von Human- und Sozialkapital im Anpassungsprozess besonders berücksichtigt.*



### Eigenvorsorge zum Schutz der Bevölkerung forcieren, indem ...

- ... über Naturgefahren informiert und das Thema öffentlich diskutiert wird
- ... das Gefahren- und Risikobewusstsein in der Bevölkerung gestärkt wird
- ... Maßnahmen zum richtigen Verhalten bei Naturgefahren kommuniziert werden
- ... der Ernstfall mit Einsatzkräften und der Bevölkerung geübt wird



#### **Bewusstseinsbildung für Hochwasser- und Katastrophenschutz in Lustenau (Vorarlberg)<sup>1</sup>**

*Lustenau ist bei Starkniederschlägen im Einzugsgebiet des Rheins immer wieder von Hochwässern betroffen, wie zuletzt im Juni 2016. Auch wenn aufgrund von Hochwasserschutzmaßnahmen keine permanente Bedrohung besteht, soll die Gemeindebevölkerung auf den Ernstfall vorbereitet und die Gefahr im Bewusstsein verankert werden. Um die Eigenvorsorge zu stärken, wurden u. a. ein Leitfaden für richtiges Verhalten bei Hochwasser erstellt und Installationen im öffentlichen Raum angebracht.*

## STADT – URBANE FREI- & GRÜNRÄUME



### **Kommunale Strategien zum Umgang mit Hitze in Stadtregionen entwickeln, um ...**

- ... den Hitzeinseleffekt zu mindern
- ... gesundheitliche Belastungen zu reduzieren
- ... die Lebensqualität zu erhöhen

#### **Urban Heat Islands – Strategieplan (Wien)<sup>19</sup>**

Wien ist als größte Stadt Österreichs besonders vom Klimawandel betroffen. Im Zeitraum 1961 - 1990 gab es jährlich durchschnittlich 10 Hitzetage mit mehr als 30 °C. Zwischen 1981 und 2010 waren es bereits 15 Tage. Mit dem Strategieplan Urban Heat Islands hat die Stadt ein strategisches Werkzeug geschaffen, mit dem städtischer Überhitzung gezielt entgegengewirkt werden kann. Insgesamt sind 37 Maßnahmen in der Strategie enthalten. Diese haben u. a. die Vernetzung von Freiräumen, eine Entsiegelung von Flächen oder die Sicherung von Grün- und Freiräumen zum Ziel.



### **Frei- und Grünflächen vernetzen, um...**

- ... grüne Stadtquartiere für Tiere zu sichern
- ... die Hitze-Belastung im städtischen Raum zu reduzieren
- ... die Luftqualität zu erhöhen

#### **Grünes Netz Graz (Steiermark)<sup>20</sup>**

Ziel des Grünen Netzes Graz ist es, bestehende Grün- und Freiflächen miteinander zu verbinden. Es erstreckt sich nach Fertigstellung über eine Länge von 560 km innerhalb des Grazer Stadtgebietes. So entsteht ein städtisches Grünsystem mit positiven Auswirkungen auf das Stadtklima und die Stadtökologie. Das Grüne Netz ermöglicht Naherholung, trägt zur Kühlung bei Hitze sowie als Versickerungsfläche zum Hochwasserschutz bei. Noch fehlende Abschnitte werden im Rahmen der Stadtentwicklung in den kommenden Jahren geschaffen.



### **Wassermanagement von Grünräumen anpassen, um ...**

- ... den Wasserrückhalt auch bei starken Niederschlägen sicherzustellen
- ... das Hochwasserrisiko zu reduzieren

#### **Klimaangepasste Stadtentwicklung in Sitten (Schweiz)<sup>21</sup>**

In der Stadt Sitten im Schweizer Kanton Wallis wurden Pilotmaßnahmen zur Reduktion des Risikos von Überschwemmungen (z. B. Begrünung, Erhöhung der Bodendurchlässigkeit) und des Hitzeinsel-Effekts umgesetzt. Schwerpunkt des Stadtentwicklungsprojekts war es, neben der Sensibilisierung von Politik und Verwaltung, die Bevölkerung einzubeziehen und Maßnahmen im privaten Bereich umzusetzen.

#### **Gewinnspiel - Urban Gardening (Wien und Tirol)<sup>21</sup>**

Im Rahmen eines Gewinnspiels wurden beim Wiener Augarten 120 Beete und im Innsbrucker Hofgarten 20 Beete für den Anbau von Blumen, Kräutern und Gemüse verlost. Die Gemüseproduktion im städtischen Raum bringt Lebensqualität, biologische Vielfalt und leistet einen Beitrag zu nachhaltigem Umgang mit Ressourcen.

## TOURISMUS



### **Auf eine nachhaltige Tourismusedwicklung setzen, indem ...**

- ... auf hohe Landschafts- und Umweltqualität geachtet wird
- ... Kultur- und Naturwerte bewahrt werden
- ... Konzepte für ganzjährige Angebote geschaffen werden

#### **Bergsteiger-Dorf Grünau im Almtal (Oberösterreich)<sup>1</sup>**

2009 hat sich die Gemeinde Grünau im Almtal der Initiative Bergsteigerdörfer ([www.bergsteigerdoerfer.at](http://www.bergsteigerdoerfer.at)) angeschlossen und damit auf die Neuerschließung und großflächige Erweiterung von Schigebieten verzichtet. Ganzjährige Outdoor-Aktivitäten wie Wandern, Bergsteigen und Klettern im Sommer sowie Schitouren, Eislaufen und Langlaufen im Winter stehen im Vordergrund. Das Angebot wird mit witterungsunabhängigen Alternativen (Konrad-Lorenz-Forschungsstelle, Kletterhalle) abgerundet.

#### **Davos +1,7 °C konkret: vom Klimawandel zum Klimahandeln (Schweiz)<sup>23</sup>**

Im Schweizer Tourismusort Davos sollen Bevölkerung und Gäste für die Auswirkungen des Klimawandels sensibilisiert und zum Handeln motiviert werden. Dazu werden bereits sichtbare Folgen des Klimawandels im Ort dokumentiert und in einem Kurzvideo zusammengefasst. So soll Bewusstsein über die Folgen des Klimawandels geschaffen werden.



### **Authentische Naturerlebnisangebote schaffen, um ...**

- ... das naturtouristische Potential zu nutzen
- ... unabhängig von Schlechtwetterperioden zu sein
- ... mit lokalen Partnern die regionale Wertschöpfung zu erhöhen

#### **Grossarlal – Das Tal der Almen<sup>24</sup>**

Das Grossarlal ist für seine Vielzahl an bewirtschafteten Almhütten bekannt. Es besteht aus mehreren ganzjährig verfügbaren touristischen Attraktionen, wie Wandern, Radfahren, Klettern, Minigolf und dem Aktivprogramm BERG-GESUND. Die Bergbahnen der Skischaukel Großarlal-Dorfgastein sind auch den Sommer über in Betrieb, um Wanderer schnell und bequem bergwärts zu bringen.

## VERKEHRSINFRASTRUKTUR & MOBILITÄT



### **Schutz von Verkehrsinfrastrukturen vor Schäden durch Starkniederschläge, indem ...**

- ... Flächen entsiegelt bzw. freigehalten werden
- ... die Versickerung von Regenwasser ermöglicht wird
- ... Überflutungen vermieden werden
- ... Infrastruktur nach Möglichkeit naturnah gestaltet wird (ecological engineering)

#### **Ökostraße in Ober-Grafendorf (Niederösterreich)<sup>1</sup>**

Mit der „Ökostraße“ entwickelte die Gemeinde Ober-Grafendorf im Jahr 2015 ein umweltfreundliches Straßenkonzept. Direkt neben der Straße wurden nicht-versiegelte Bereiche mit verschiedenen Substraten und Pflanzen angelegt. Auf diese Weise kann überschüssiges Wasser bei Starkregen versickern. Überschwemmungen werden so vermieden und die Gemeinde erspart sich darüber hinaus Kosten für die Pflege und Instandhaltung von Kanalsystemen.

#### **Parkplatz als Versickerungsfläche für Regenwasser in Dorfstetten (Niederösterreich)<sup>7</sup>**

In der Gemeinde Dorfstetten wurden neue Parkflächen benötigt. Die Gemeinde entschied sich für eine schonende Verbauung und verzichtete auf die Versiegelung. So kann Regenwasser versickern. Der Parkplatz wurde mit einer Hecke umrandet. Sie fungiert als Sichtschutz und stabilisiert darüber hinaus die Böschung vor Erosion und Rutschung.

### **Die Nutzung klimaverträglicher Verkehrsmittel im Kontext des Klimawandels sicherstellen, indem ...**

- ... Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur und deren Nutzende vor den Auswirkungen des Klimawandels geschützt werden
- ... öffentlicher Verkehr und Radverkehr attraktiver gestaltet werden

#### **Klimaangepasste Haltestellen in Nordhessen (Deutschland)<sup>12</sup>**

Um zu verhindern, dass Bürgerinnen und Bürger bei Hitze vermehrt das Privatauto statt öffentliche Verkehrsmittel nutzen, wurden 2011 versuchsweise zwei Haltestellen mit Sonnenschutzfolien ausgestattet. Nach und nach werden nun alle Haltestellen auf diese Weise nachgerüstet - eine kostengünstige und effektive Maßnahme, um den öffentlichen Verkehr bei Hitze attraktiver zu gestalten.

#### **Projekt „Gemeinden mobil“ (Tirol)<sup>25</sup>**

Am Projekt „Gemeinden mobil“ sind derzeit 44 Tiroler Gemeinden beteiligt, um gemeinsam Wege zu finden, klimafreundliches Verkehrsverhalten zu fördern sowie zur Anpassung an den Klimawandel im Mobilitätsbereich beizutragen. Ziel ist es, praxisnahe und innovative Verkehrsprojekte zu entwickeln und umzusetzen. Die teilnehmenden Gemeinden werden durch fachliche und organisatorische Beratung unterstützt.

## WASSERHAUSHALT & WASSERWIRTSCHAFT



### Trinkwasserversorgung sichern, indem ...

- ... die Wasserversorgung (insbesondere die Wasserspender und ihre Ergiebigkeit) und Qualität regelmäßig kontrolliert werden
- ... neue ergiebigere Wasserspender (Quellen) erschlossen werden
- ... Versorgungsanlagen ausgebaut werden (Notverbindungen, Leitungsnetze, Hochbehälter, UV-Aufbereitungsanlagen)
- ... Kooperationsverträge mit anderen Gemeinden bzw. Wasserverbänden geschlossen werden
- ... die Bevölkerung für die effizientere Nutzung von Wasservorkommen sensibilisiert wird

#### **Maßnahmen gegen Wasserknappheit in Wolfsberg (Kärnten)<sup>1</sup>**

*In Wolfsberg wurden in den letzten Jahren Maßnahmen zur Sicherung der Trinkwasserversorgung umgesetzt. Neue Quellen wurden erschlossen. Ein Krisen-Vorsorgeplan beinhaltet die laufende Kontrolle der Wasserversorgung. Begleitet werden diese Maßnahmen von Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung.*



### Nutzung von Grundwasservorkommen erhöhen und sichern, indem ...

- ... regionale Wasserkreisläufe erschlossen und lokale Wasserressourcen genutzt werden
- ... Niedrigwasserabflüsse erhöht werden (z. B. durch schonende Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlicher Flächen, Regenwasserversickerung)
- ... verfügbare Wassermengen durch Versickerung von Klarwasser gefördert werden



#### **Klarwasserversickerung zur Erhöhung des Grundwassers in Rosche (Deutschland)<sup>26</sup>**

*Auf einer Waldfläche wurden mit kleinen Düsen bestückte, tritt- und witterungsbeständige Schläuche ausgebracht. Das gereinigte Abwasser (Klarwasser) der Kommune wurde bisher über einen Bach auf kurzem Weg in die Nordsee geschickt. Stattdessen versickert es nun in dem Waldstück. Nach einer Bodenpassage von ca. 20 m wird der Grundwasserleiter erreicht und der regionale Wasserkreislauf wieder geschlossen. Damit steht das gereinigte Abwasser für eine erneute Entnahme oder zur Erhöhung der Abflüsse in den örtlichen Bächen zur Verfügung.*



### Qualität von Gewässern aufrechterhalten, indem ...

- ... Gewässer renaturiert werden (z. B. durch die Entfernung von Uferverbauungen)
- ... Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte gesetzt werden
- ... Retentionsräume geschaffen werden

#### **Zurück zur Natur am Liesingbach zw. Abrossteg und Kaiser-Franz-Josef-Straße (Wien)<sup>27</sup>**

*Im 23. Wiener Gemeindebezirk wurde der Liesingbach auf einer Länge von ca. 450 m zu einem naturnahen Gewässer zurückgebaut. U. a. wurden die Pflasterung im Flussbett entfernt sowie die Ufer bepflanzt und es entstanden kleine Buchten und Flachwasserbereiche. Diese Maßnahmen steigern die Qualität des Gewässers.*

## WIRTSCHAFT



### **Förderung der regionalen Wirtschaft, indem ...**

- ... die Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln in der Gemeinde aufrechterhalten wird
- ... die regionale Nahrungsmittelproduktion unterstützt wird
- ... die Vermarktung in Zusammenarbeit mit Schlüsselsektoren (z. B. Tourismus) gestärkt wird

### ***Friesach im Wandel (Kärnten)***<sup>28</sup>

*Friesach im Wandel ist eine soziale, ökologische und auch wirtschaftliche Nachhaltigkeitsinitiative unter dem Motto global denken – lokal handeln. Die Aktivitäten des Vereins werden von ca. 50 Mitgliedern getragen.*



### **Förderung der Etablierung betrieblicher Anpassungsstrategien, indem ...**

- ... die Bewusstseinsbildung bei gemeindeansässigen Betrieben erhöht wird
- ... gemeinsam mit Betrieben Strategien und Maßnahmenpläne zur Anpassung entwickelt werden

### ***Klimagerechte Gewerbeflächenentwicklung in Aachen (Deutschland)***<sup>29</sup>

*Die Entwicklung von Gewerbeflächen ist ein wichtiges Handlungsfeld für die KlimaSchutzRegion Aachen, weil Industrie- und Gewerbegebiete einen großen Anteil an der Siedlungsfläche in der Region einnehmen. Zudem hat die Region in den letzten Jahrzehnten einen grundlegenden Wandel von einer Montan- und Textilregion zum Hochtechnologiestandort vollzogen. Vor diesem Hintergrund hat die StädteRegion Aachen einen Leitfaden zur klimawandelgerechten Gewerbeflächenplanung für regionale Organisationen, Kommunen und ortsansässige Betriebe entwickelt. Der Leitfaden zeigt auf, inwieweit Gewerbeflächen anfällig gegenüber Extremereignissen sind und mit welchen Strategien und Anpassungsmaßnahmen sich die Verwundbarkeit reduzieren lässt.*

# GOOD PRACTICE



**Bauen & Wohnen**



**Energie**



**Forstwirtschaft**



**Gesundheit**



**Katastrophenmanagement**



**Landwirtschaft**



**Ökosysteme & Biodiversität**



**Raumplanung**



**Schutz vor Naturgefahren**



**Stadt – urbane  
Frei- & Grünräume**



**Tourismus**



**Verkehrsinfrastruktur &  
Mobilität**



**Wasserhaushalt &  
Wasserwirtschaft**



**Wirtschaft**

1. BMLFUW (2016): Unsere Gemeinden im Klimawandel – Good practice Broschüre. Wien.
2. [www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/passive-infrarot-kuehlanlage-pinc](http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/passive-infrarot-kuehlanlage-pinc)
3. [www.innospirit.org/images/oeffentliche\\_downloads\\_de/INNOSPIRIT\\_LP\\_Good\\_Practice\\_Fernkaelte\\_Bericht\\_131204.pdf](http://www.innospirit.org/images/oeffentliche_downloads_de/INNOSPIRIT_LP_Good_Practice_Fernkaelte_Bericht_131204.pdf)
4. [www.alp-s.at/cms/de/consulting/aktuelle-projekte/energieplanungskonzept-lustenau/](http://www.alp-s.at/cms/de/consulting/aktuelle-projekte/energieplanungskonzept-lustenau/)
5. [www5.umweltbundesamt.at/klimawandel/abfrage/show/256689aa-a914-1034-8987-4d073c17bf78](http://www5.umweltbundesamt.at/klimawandel/abfrage/show/256689aa-a914-1034-8987-4d073c17bf78)
6. [www.bfw.ac.at/db/bfwcms.web?dok=8538](http://www.bfw.ac.at/db/bfwcms.web?dok=8538)
7. Umweltbundesamt (2016): KLAR! 2016 Klimawandel-Anpassungsmodellregionen, Good Practice Beispiele. Wien.
8. [www.energiesparverband.at/fileadmin/redakteure/ESV/Info\\_und\\_Service/Publikationen/Sommertauglich\\_Bauen.pdf](http://www.energiesparverband.at/fileadmin/redakteure/ESV/Info_und_Service/Publikationen/Sommertauglich_Bauen.pdf)
9. [www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/pdf/hitzeratgeber.pdf](http://www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/pdf/hitzeratgeber.pdf)
10. [www.wien.gv.at/gesundheitsdirektion/hitzebericht.html](http://www.wien.gv.at/gesundheitsdirektion/hitzebericht.html)
11. [www.ktn.gv.at/Themen-AZ/Details?thema=32&subthema=39&detail=472](http://www.ktn.gv.at/Themen-AZ/Details?thema=32&subthema=39&detail=472)
12. Umweltbundesamt Deutschland (2013): Handbuch zur guten Praxis der Anpassung an den Klimawandel. Dessau-Roßlau.
13. alpS intern
14. Balas, M., Glas, N., Seebauer, S., Liehr, C., Pfurtscheller, C., Fordinal, I., Babicky, P. (2015): Freiwilligenengagement in der Zukunft! Maßnahmen für die langfristige Absicherung der Freiwilligenarbeit im Katastrophenschutz. Gefördert durch den Klima- und Energiefonds. Wien.
15. [www.klimabuendnis.at/images/doku/11\\_kbu\\_lf\\_klimawandelanpassung.pdf](http://www.klimabuendnis.at/images/doku/11_kbu_lf_klimawandelanpassung.pdf)
16. BMLFUW (2012): Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, Teil 1: Kontext. Wien.
17. APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC). Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, Wien.
18. [www.raumplanung.steiermark.at/cms/beitrag/11147593/922664/](http://www.raumplanung.steiermark.at/cms/beitrag/11147593/922664/)
19. [www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/pdf/uhf-strategieplan.pdf](http://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/pdf/uhf-strategieplan.pdf)
20. [www.graz.at/cms/dokumente/10295906\\_8115447/14fa83f7/GRAZ\\_Broschuere\\_Gruenes\\_Netz.pdf](http://www.graz.at/cms/dokumente/10295906_8115447/14fa83f7/GRAZ_Broschuere_Gruenes_Netz.pdf)
21. [www.klimawandelanpassung.at/index.php?id=33041](http://www.klimawandelanpassung.at/index.php?id=33041)
22. [www.bmlfuw.gv.at/land/Urban-Gardening.html](http://www.bmlfuw.gv.at/land/Urban-Gardening.html)
23. [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/pilotprogramm-anpassung-an-den-klimawandel/pilotprojekte-zur-anpassung-an-den-klimawandel--cluster--wissens/pilotprojekt-zur-anpassung-an-den-klimawandel--davos--1-7-c-konk.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/pilotprogramm-anpassung-an-den-klimawandel/pilotprojekte-zur-anpassung-an-den-klimawandel--cluster--wissens/pilotprojekt-zur-anpassung-an-den-klimawandel--davos--1-7-c-konk.html)
24. [www.grossarl.itai.info](http://www.grossarl.itai.info)
25. [www.klimabuendnis.at/images/doku/5\\_kbu\\_lf\\_mobilitaet.pdf](http://www.klimabuendnis.at/images/doku/5_kbu_lf_mobilitaet.pdf)
26. [www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/klarwasserversickerung-versickerung-von-klarwasser](http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/klarwasserversickerung-versickerung-von-klarwasser)
27. [www.wien.gv.at/umwelt/gewaesser/liessingbach/renaturierung/kaiser-franz-josef-strasse.html](http://www.wien.gv.at/umwelt/gewaesser/liessingbach/renaturierung/kaiser-franz-josef-strasse.html)
28. [www.friesach-im-wandel.at](http://www.friesach-im-wandel.at)
29. [www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/klimaix-leitfaden-klimagerechte](http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/klimaix-leitfaden-klimagerechte)