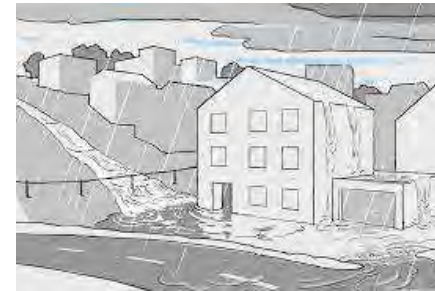




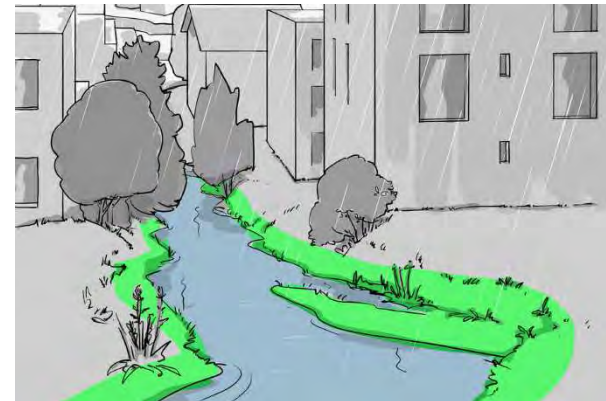
# Anpassung an den Klimawandel

## Gewässer und Mikroklima



Jérôme Messmer und  
Valentin Lanz, Amt für Umwelt

Climate Campus Day, Trogen, 4. Mai 2023



# Ablauf Workshop

Klimawandel, Klimastrategie : Schutz und Anpassung

Auswirkungen Klimawandel auf den Wasserkreislauf

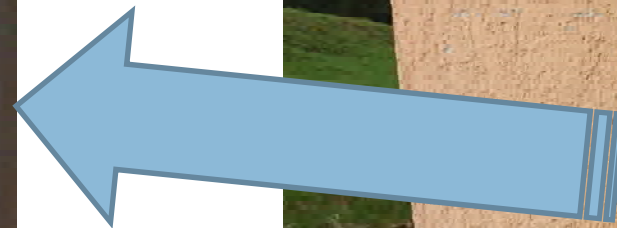
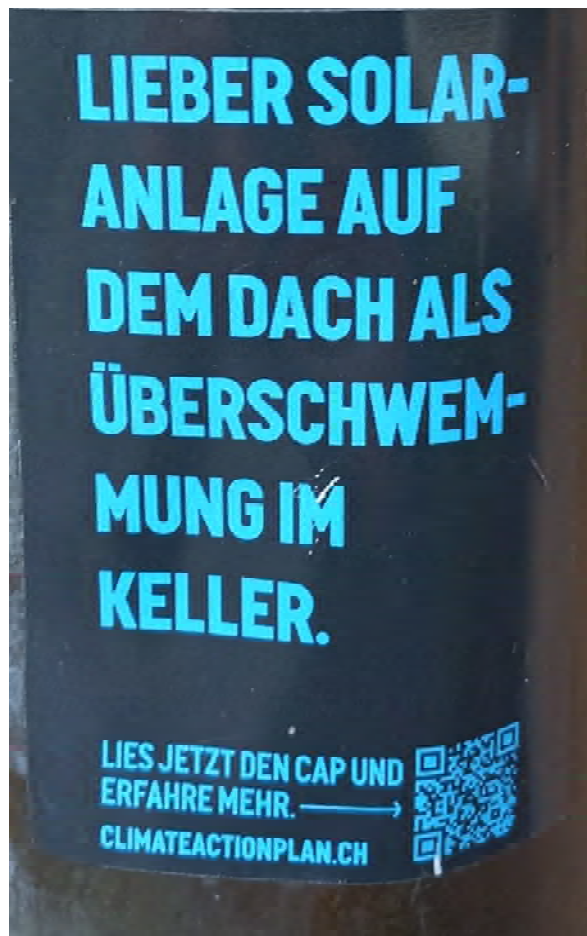
Anpassung: Das Schwammstadt-Konzept und Hochwasserschutz

Gruppenarbeit: Klimaangepasste KST

Diskussion

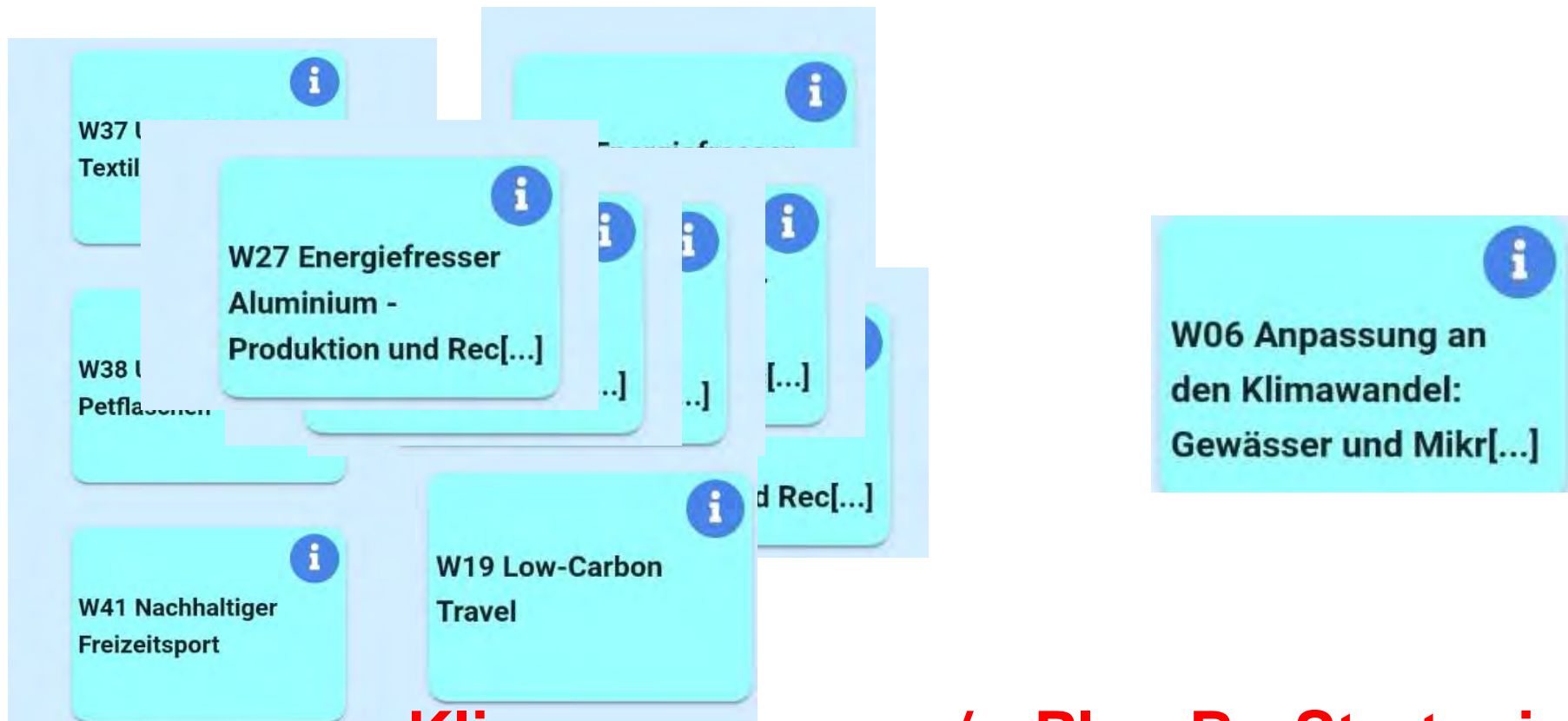
# Klimastrategie: Schutz und Anpassung

Rotes Schulhaus, KST



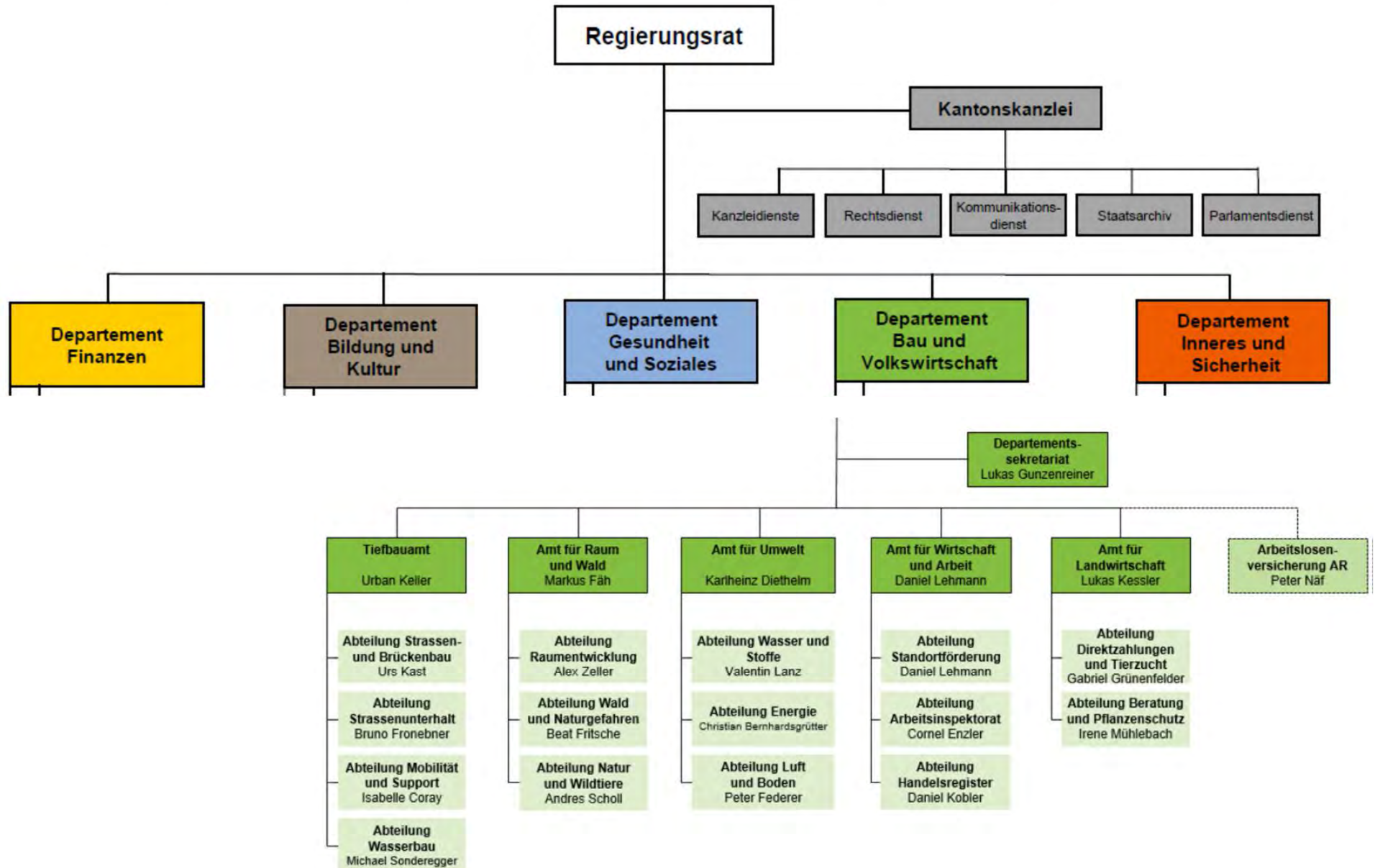


## Klimastrategie: Schutz - und Anpassung!?



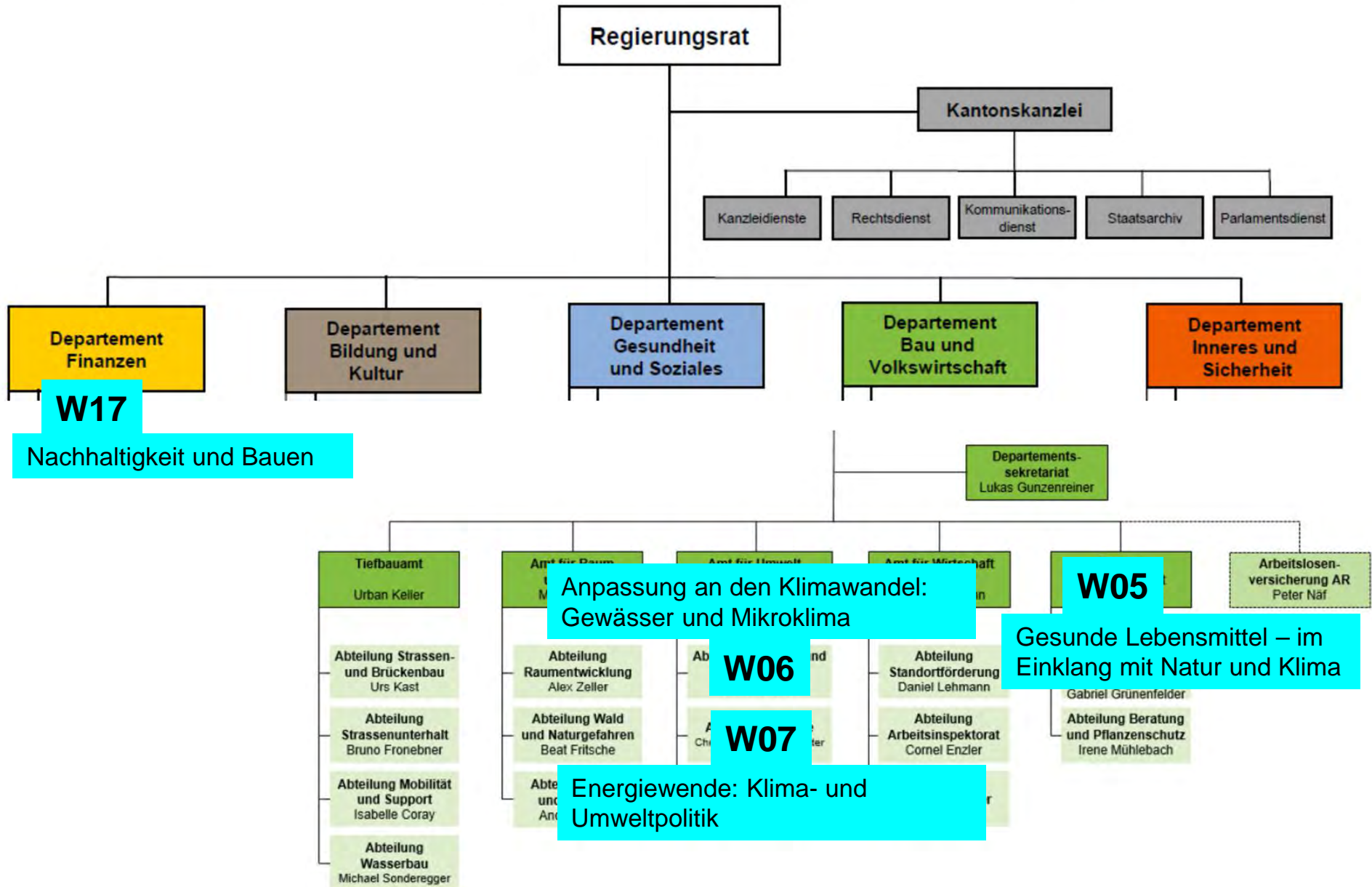
**Klimaanpassung ≠ «Plan B»-Strategie !**

# Organisation der kantonalen Verwaltung von Appenzell Ausserrhoden



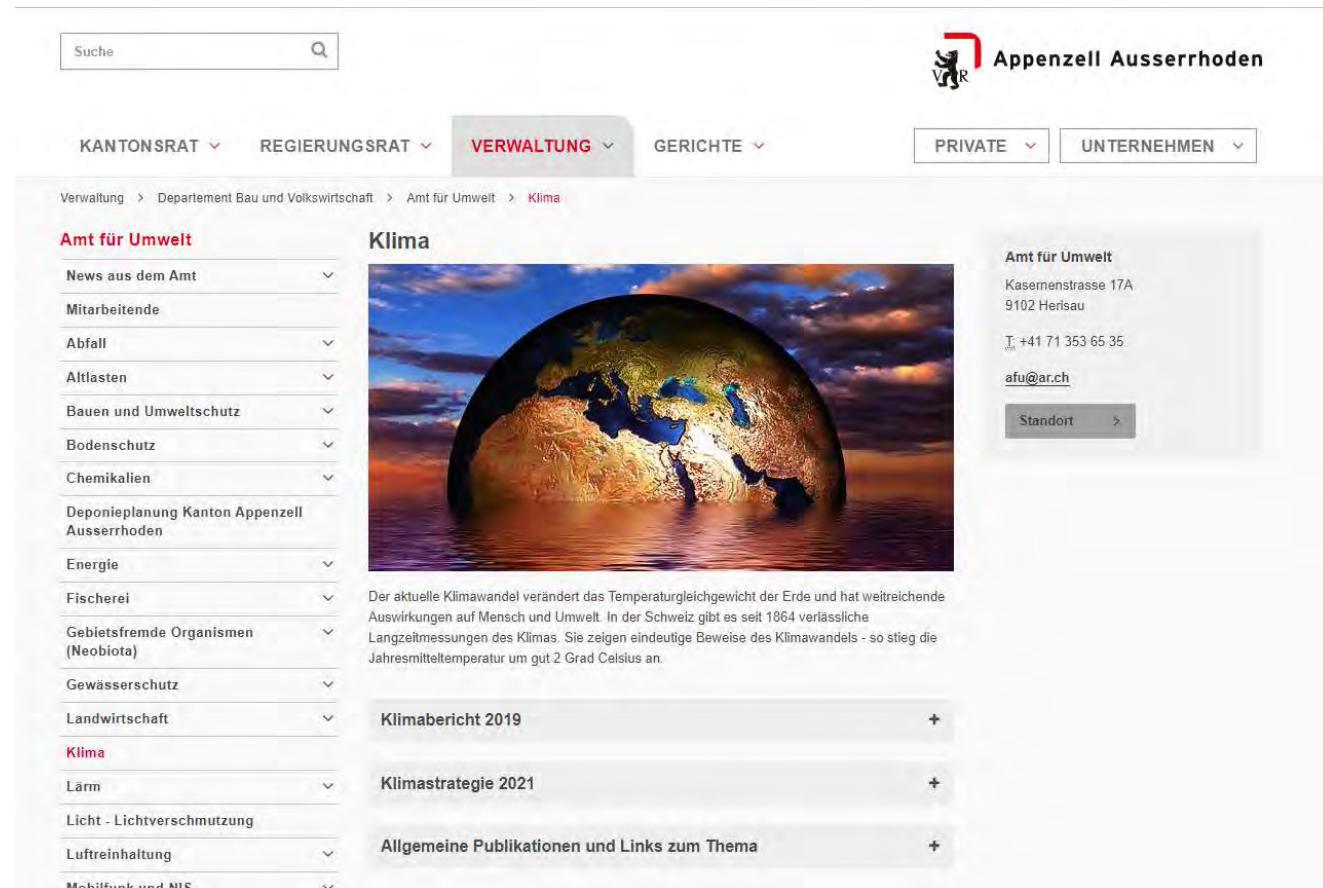


# Organisation der kantonalen Verwaltung von Appenzell Ausserrhoden



# Klimastrategie Kanton AR: 2021

[www.ar.ch/klima](http://www.ar.ch/klima)



The screenshot shows the website interface for the climate strategy. At the top, there is a search bar and the Appenzell Ausserrhoden logo. Below the navigation menu, the breadcrumb trail reads: Verwaltung > Departement Bau und Volkswirtschaft > Amt für Umwelt > Klima. The main content area features a large image of the Earth and a text block explaining climate change. A sidebar on the left lists various environmental topics, with 'Klima' highlighted. A right sidebar provides contact information for the Amt für Umwelt, including the address (Kasernenstrasse 17A, 9102 Herisau), phone number (+41 71 353 65 35), and email (afu@ar.ch). Below the main text, there are expandable sections for 'Klimabericht 2019', 'Klimastrategie 2021', and 'Allgemeine Publikationen und Links zum Thema'.

# Wie wirkt sich der Klimawandel auf den Wasserkreislauf aus?



## Auswirkungen : Erhöhte Wassertemperaturen

**Fischsterben, kälteliebende Arten bedroht**

**Gegenmassnahmen?**



## Auswirkungen: Lange Trockenperioden

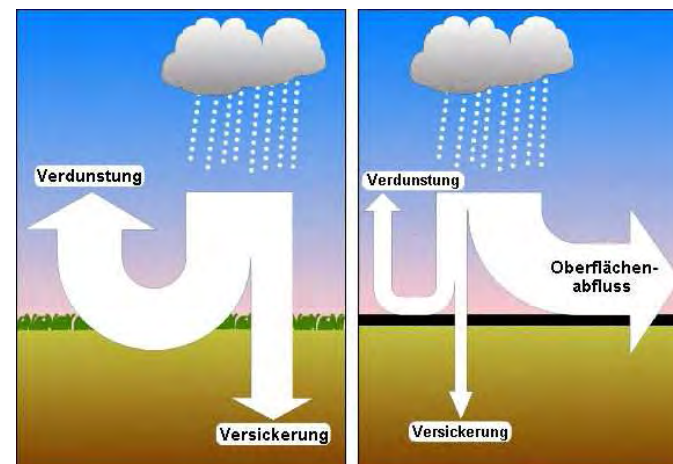
**Gewässer trocknen aus / Hitzewellen**

**Übernutzung Gewässer (niedrige Wasserstände, erhöhter Gebrauch)**

-> Gefährdung Gewässerorganismen, Fischsterben in Kombination mit Hitzewellen

**trockene Böden/Oberflächen**

-> mehr Abfluss bei nächsten Starkregen, weniger Versickerung



# Auswirkung : mehr extreme Starkniederschläge

**Hochwasserschäden / Hangrutsch**

**Zerstörung Lebensraum Gewässer:  
Winterhochwasser: Laichgruben Fische**



Appenzeller Hinterland 2011

**1) Wie müsste die Entwässerung / Gestaltung von Siedlungsflächen sein,  
dass sie Klima-angepasst ist?**

**2) Ist die Entwässerung des KST–Areal Klima-angepasst?**



Auswirkung : Starkniederschläge – Hitze / Trockenheit

**Zusätzlich verschlimmert: Versiegelung Oberflächen**





Auswirkung : Starkniederschläge – Hitze / Trockenheit

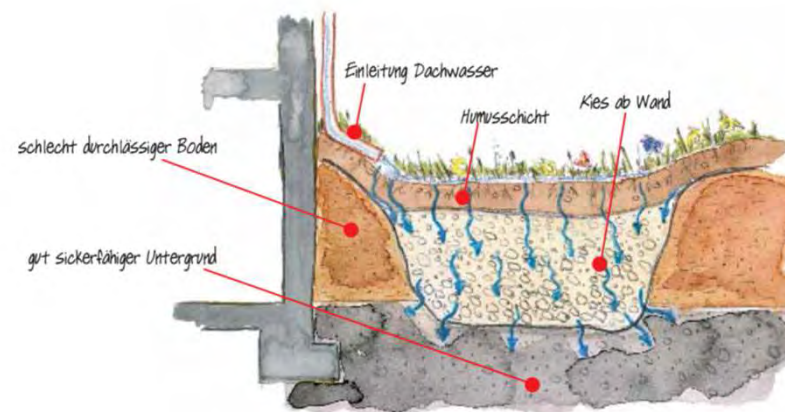
**Zusätzlich verschlimmert: Direkte Ableitung in Gewässer**



## Anpassung der Entwässerung («Schwammstadt»)

**Versickern! und/oder gedrosselt ableiten statt Direkteinleitung in Gewässer**

- + Grundwasserneubildung
- + lokale Verdunstung/Kühlung im Hitzefall
- + Stossbelastung in der Gewässersohle (Lebensraum!) dämpfen
- + Filtration von Schadstoffen (Verschmutzungen aus Luft und Oberflächen)
- + Bewässerung Pflanzen
- + Gestaltungselement





## Anpassung: «Schwammstadt»-Konzepte

[Berlin is Becoming a Sponge City – YouTube](#) (ca. 2 min)

**St. Gallen** Grünes Gallustal, WWF Ost

.....und das Areal der KST?





# KST: «Landschaftlicher Masterplan 2021»

**Kanton Appenzell Ausserrhoden  
Kantonsschule Trogen**

**Arbeitsgruppe:  
K. Knöpfel, J. Mörtlseder (Aflm)  
E. Steger-Vogt, O. Moggi, U. Breu, E. Pletscher**

**Situation Masterplan Campus Kantonsschule 9042 Trogen Mst. 1 - 500**

**Landschaftsarchitektur Pearson**

Monika Pearson - Mächler Landschaftsarchitektin MLA Bergstrasse 53 CH - 9038 Rehetobel  
Fon 071 877 32 56 Mobile 079 236 09 16 mail lapla@bluewin.ch pearson-landschaftarchitektin.ch

Grösse 126 x 60 cm  
Datum 17. 08. 2021 / IS  
Rev. ....



## Gruppenarbeit: KST- Areal

Gruppe A : Blau-grüne Infrastruktur (Versickerung, Retention Regenabwasser)  
Gruppe B : Umgang mit Starkniederschlag/Oberflächenabfluss/Überflutung



Arche, KST

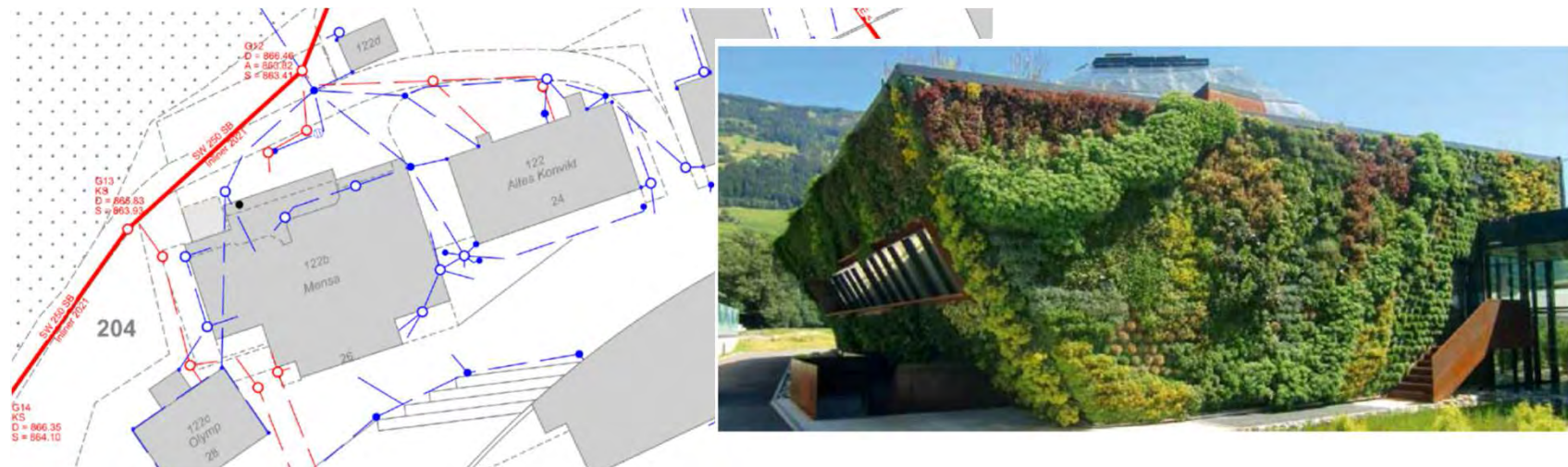
Ziel : Beste Ideen zu einer **Wasser-sensitiven Planung** an => «Arbeitsgruppe Landschaftlich Masterplan 2021»



## Gruppe A

### «Asphaltknackerinnen, Fallrohrabschneider und Begrüner»

- Wie wird Wasser auf der KST-Areal erlebbar?
- Wasser an die Oberfläche holen statt kanalisieren
- Begrünung : Hilfsmittel Broschüre «Natur im Siedlungsraum»
- **Blau-grüne** Infrastruktur statt **grau-schwarze** Wüste !



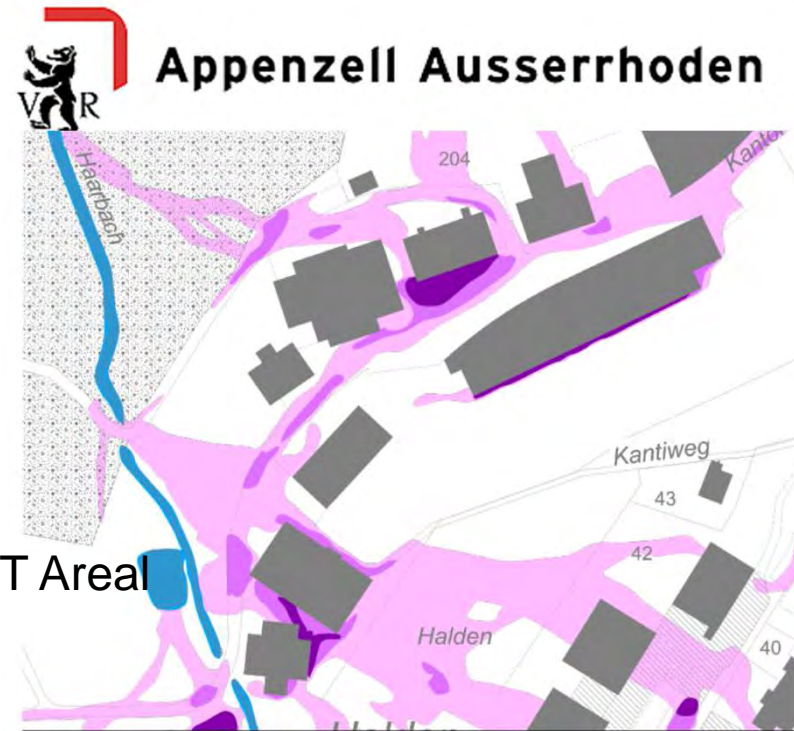
## Gruppe B

### «Hochwasserhelden und Unwetterfrösche»

Massnahmen gegen Extremniederschläge auf KST Areal

[www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch) -> **Oberflächenabfluss**

- Was sagt die Karte aus (violette Flächen)?
- Stimmt die Karte? Wo sammelt sich Regenwasser?
- Welche Schutzmassnahmen wurden bei der KST bereits getroffen?
- Wo sind welche Massnahmen nötig? (Hochwasserkorridore, Schutzbauten)
- Besteht Hochwassergefahr vom Haarbach (-> Gefahrenkarte Wasser)
- ...



## **Vorstellung Gruppenarbeiten / Diskussion**



## Gute Praxis : Keine Versiegelung / Entsiegelung



# Gute Praxis : Begrünung, Versickerung, Verdunstung







Gute Praxis :

Regenabwasser von versiegelten Flächen versickern lassen (möglichst flächig, über die Schulter, punktuell)





Gute Praxis :

(Teil-)Versickerungen

möglichst naturnah, möglichst keine Anlagen





# Oberflächenabfluss





**Was kann ich tun?**







# Anpassung an den Klimawandel

## Gewässer und Mikroklima

Jérôme Messmer und  
Valentin Lanz, Amt für Umwelt

Climate Campus Day, Trogen, 4. Mai 2023

