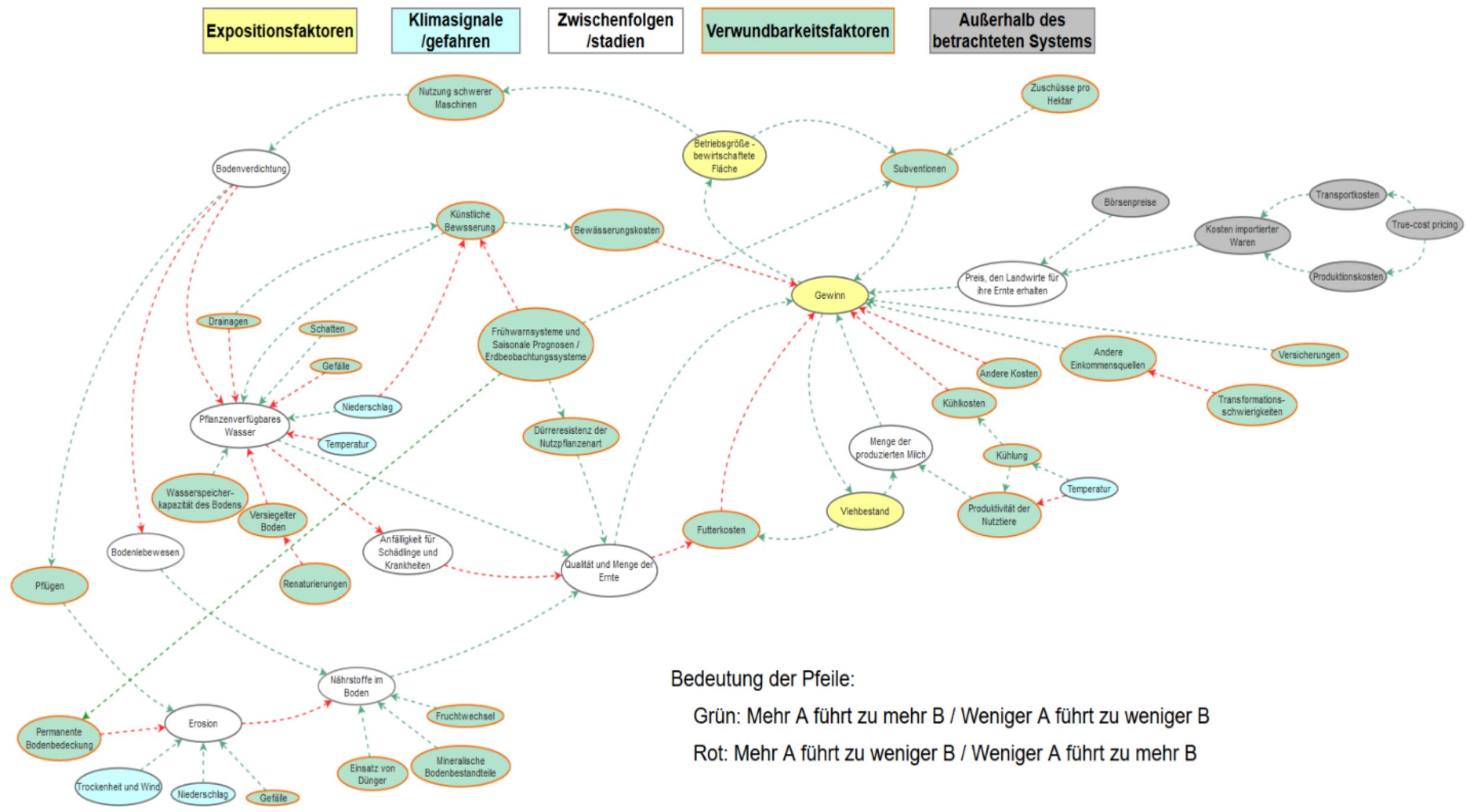


- ☉ Workflow
- ☉ Wirkungskette
- ☉ Indikatoren
- ☉ Risiko
- ☉ Klimagefahr
- ☉ Risikocluster



- Workflow
- Wirkungskette
- Indikatoren
- Risiko
- Klimagefahr
- Risikocluster

### Klimarisikoanalyse: Ökonomische Verluste in der Landwirtschaft durch Dürre und Trockenheit



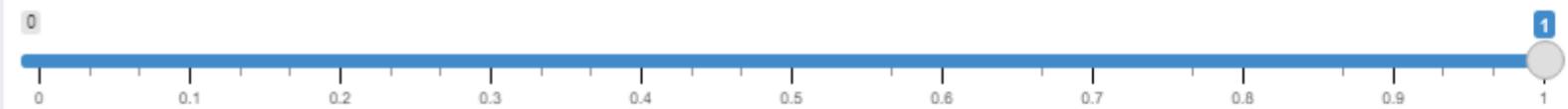
- ☉ Workflow
- ☉ Wirkungskette
- ☉ Indikatoren
- ☉ Risiko
- ☉ Klimagefahr
- ☉ Risikocluster

ID	Domäne	Wirkungskettenelement	Indikatorname	Jahr	Beschreibung	Erhalten.durch
1	Vulnerabilität	Andere Kosten, andere Einnahmequellen	Erreichbarkeit	2015	Erreichbarkeit von Einzelhandel, Bildungseinrichtungen, öffentliche Sicherheit, Gesundheitsversorgung, Freizeiteinrichtungen. Gemessen an der kürzesten Distanz entlang des Straßennetzwerkes.	RESPECT
2	Vulnerabilität	Nährstoffe im Boden, Pflanzenverfügbares Wasser	Bodenfunktionsbewertung: Lebensraum für Bodenorganismen	2015	Bodenorganismen sorgen für den Aufbau von Humus, Abbau von Schadstoffen, Aufbau einer stabilen Bodenstruktur oder Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und sind als Grundlage für gesunde Böden unersetzlich. Hier bewertet ist der potentielle Gehalt eines Bodens an mikrobieller Biomasse. Dieser wird damit als Indikator für das Bodenleben insgesamt herangezogen.	Online
3	Vulnerabilität	Nährstoffe im Boden	Bodenfunktionsbewertung: Natürliche Bodenfruchtbarkeit	2015	Auf Böden mit einer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit können bessere Erträge mit einem vergleichsweise geringen Einsatz von Düngemitteln ohne künstliche Bewässerung erzielt werden, als auf Böden mit geringerer natürlicher Bodenfruchtbarkeit. Die Betrachtung der Bodenteilfunktion geht der Frage nach, wie hoch das natürliche Ertragspotential des betrachteten Bodens einzustufen ist.	Online
4	Vulnerabilität	Pflanzenverfügbares Wasser	Bodenkarte: Wasserverhältnisse	2019	Beschreibung der durchschnittlichen Wasserverfügbarkeit der Bodenform für die Pflanzen. (Quelle: Digitale Bodenkarte - Bodeneigenschaften)	Online
5	Vulnerabilität	Menge und Qualität der Ernte	Bodenkarte: Wertigkeit Grünland	2019	Ausschließlich empirische Einschätzung durch den jeweiligen Kartierer (Digitale Bodenkarte - Bodenwertigkeit)	Online
6	Vulnerabilität	Fruchtwechsel	Diversität der Anbauarten	2016	Der Indikator wurde bereits in der Regional Futures Studie als Sensitivitätsindikator verwendet (Chiari et al. 2013; Lindenthal et al. 2014; Radinger?Peer et al. 2015): Je diverser die Kultur um so weniger Vulnerabel, z.B. im Bezug auf Trockenheit. Der Diversitätsgrad wurde mittels des Shannon diversity Index (SHDI) (Adamczyk and Tiede 2017) für jede 1km <sup>2</sup> Zele berechnet. Der zugrundeliegende Datensatz ist der Schläge Datensatz von INVEKOS.	RESPECT
7	Vulnerabilität	Versiegelter Boden, Renaturierungen	Veränderung der Bodenversiegelung	2006-2012	Erfasst den Prozentsatz und die Veränderung der Bodenversiegelung. Versiegelte/undurchlässige Flächen sind dadurch gekennzeichnet, dass die ursprüngliche (halb-)natürliche Bodenbedeckung oder Wasseroberfläche durch eine künstliche, oft undurchlässige Abdeckung ersetzt wird.	Online
8	Vulnerabilität	Gefälle	Landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete	2019	Die Betriebe in diesen Regionen sind mit denen in sogenannten Gunstlagen nicht wettbewerbsfähig.	Online
9	Vulnerabilität	Schatten, Wind	Kleinräumige Gehölzstrukturen	2015	Kleinräumige Gehölzstrukturen sind wichtige Vektoren für die biologische Vielfalt und liefern Informationen über die Fragmentierung von Lebensräumen mit direktem Potenzial für die Wiederherstellung und stellen gleichzeitig eine Verbindung zum Schutz vor Gefahren und zur grünen Infrastruktur her. Der Datensatz der kleinräumige Gehölzstrukturen (Small Woody Features, SWFs) enthält lineare und kleinflächige Elemente, wird aber nicht nach Bäumen, Hecken, Büschen und Gebüsch unterschieden.	Online
10	Vulnerabilität	Alternative Einkommensquellen	Beherbergungs- und Gastronomiebetriebe	2013	Alternative Einkommensquellen stellen ein wichtiges Instrument zur Abmilderung finanzieller Verlusten in der landwirtschaft dar. Das Modell "Urlaub am Bauernhof" ist weitverbreitet.	RESPECT
11	Vulnerabilität	Permanente Bodenbedeckung	Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete	2015	Landschaftsschutzgebiete sind Gebiete außerhalb geschlossener Ortschaften, die entweder eine besondere landschaftliche Schönheit aufweisen oder für die Erholung von Bedeutung sind. Naturschutzgebiete sind Gebiete außerhalb geschlossener Ortschaften mit weitgehender Ursprünglichkeit oder solche, die gefährdete Tier- oder Pflanzenarten bzw. derartige Lebensgemeinschaften aufweisen.	Online
12	Vulnerabilität	Künstliche Bewässerung	Nutzwasserversorgung	unbekannt	Der Indikator beinhaltet die Wasserpunkte der Kategorien 'Trink- und Nutzwasserversorgung für betriebliche Versorgung' und 'Nutzwasserversorgung'.	Manuel Widauer
13	Expoistion	Betriebsgröße, Gewinn, Viehbestand	Einwohner nach Wirtschaftszweig: Primärer Sektor	2013	Der Indikator beschreibt den Prozentsatz der Bevölkerung pro 1km <sup>2</sup> Zelle, die dem primären Sektor zuzuordnen sind.	RESPECT
14	Expoistion	Betriebsgröße, Gewinn, Viehbestand	Landwirtschaftlich genutzte Flächen (Feldstücke)	2020	Der Layer umfasst alle von den AntragstellerInnen erfassten Feldstücken, welche als Grundlage der Förderabwicklung dienen. Ein Feldstück ist eine im Bundesgebiet gelegene, eindeutig abgrenzbare Bewirtschaftungseinheit eines Betriebsinhabers mit nur einer Nutzungsart gemäß § 16 der Verordnung des zuständigen Bundesministeriums mit horizontalen Regeln für den Bereich der Gemeinsamen Agrarpolitik (Horizontale GAP-Verordnung) StF: BGBl. II Nr. 100/2015, die im Geographischen Informationssystem (GIS) als Polygon digitalisiert ist und aus Schlägen besteht.	Online
15	Klimagefahr	Niederschlag	Variabilität RCP 4.5 Delta 2021-2050	1970-2100	Bias corrected (scaled distribution mapping) data of the EURO-CORDEX model CNRM-CERFACS-CNRM-CM5_rcp85_r1i1p1_CNRM-ALADIN53 using observational data from GPARD (ZAMG). Historical and future projection under the RCP4.5 scenario. dataset: OKS15 scenario: RCP8.5 location: austria period1: 1970-2100 method: aggr_index aggregation_period: MS RCM_list: CNRM-CM5-s-CCLM-s-r1i1p1,CNRM-CM5-s-ALADIN-s-r1i1p1,CNRM-CM5-s-RCA-s-r1i1p1,EC-EARTH-s-CCLM-s-r12i1p1,EC-EARTH-s-RCA-s-r12i1p1,EC-EARTH-s-RACMO-s-r1i1p1,EC-EARTH-s-RACMO-s-r12i1p1,EC-EARTH-s-HIRHAM5-s-r3i1p1,IPSL-CM5A-MR-s-WRF-s-r1i1p1,IPSL-CM5A-MR-s-RCA-s-r1i1p1,HadGEM2-ES-s-CCLM-s-r1i1p1,HadGEM2-ES-s-RCA-s-r1i1p1,MPI-ESM-LR-s-CCLM-s-r1i1p1,MPI-ESM-LR-s-REMO-s-r1i1p1,MPI-ESM-LR-s-RCA-s-r1i1p1,MPI-ESM-LR-s-REMO-s-r2i1p1,NorESM1-M-s-HIRHAM5-s-r1i1p1 inter-model-statistics: median	Klaus Haslinger/Janos Tordai
16	Klimagefahr	Niederschlag	Variabilität RCP 4.5 Delta 2071-2100	1970-2100	Siehe Zeile 15	Klaus Haslinger
17	Klimagefahr	Niederschlag	Variabilität RCP 8.5 Delta 2021-2050	1970-2100	Siehe Zeile 15	Klaus Haslinger
18	Klimagefahr	Niederschlag	Variabilität RCP 8.5 Delta 2071-2100	1970-2100	Siehe Zeile 15	Klaus Haslinger
23	Vulnerabilität	Schädlingsbefall	-	-	"Eine Verortung von Schädlingsbefall im Acker und Gemüsebau findet leider nicht statt. Es ist diesbezüglich auch nichts geplant " (Leist, 08.03.21)	
24	Vulnerabilität	Saatgutqualität	-	-		
25	Vulnerabilität	Versichert	-	-		

23	Vulnerabilität	Schädlingsbefall	-	-	"Eine Verortung von Schädlingsbefall im Acker und Gemüsebau findet leider nicht statt. Es ist diesbezüglich auch nichts geplant " (Leist, 08.03.21)
24	Vulnerabilität	Saatgutqualität	-	-	
25	Vulnerabilität	Versichert	-	-	
26	Vulnerabilität	Subventionen	-	-	
27	Vulnerabilität	Benutzung von Dünger	-	-	
28	Exposition	Viehbestand	-	-	"Es gibt im SAGISonline eine Verortung von tierhaltenden Betrieben. Diese beruhen auf den AMA und VIS-Daten. Leider sind diese ausschließlich für die „Tierseuchenbekämpfung“ verfügbar und dürfen sonst nicht genutzt werden." (Leist, 08.03.21)
29	Exposition	Betriebsgröße	-	-	

- Workflow
- Wirkungskette
- Indikatoren
- Risiko
- Klimagefahr
- Risikocluster

Transparenz



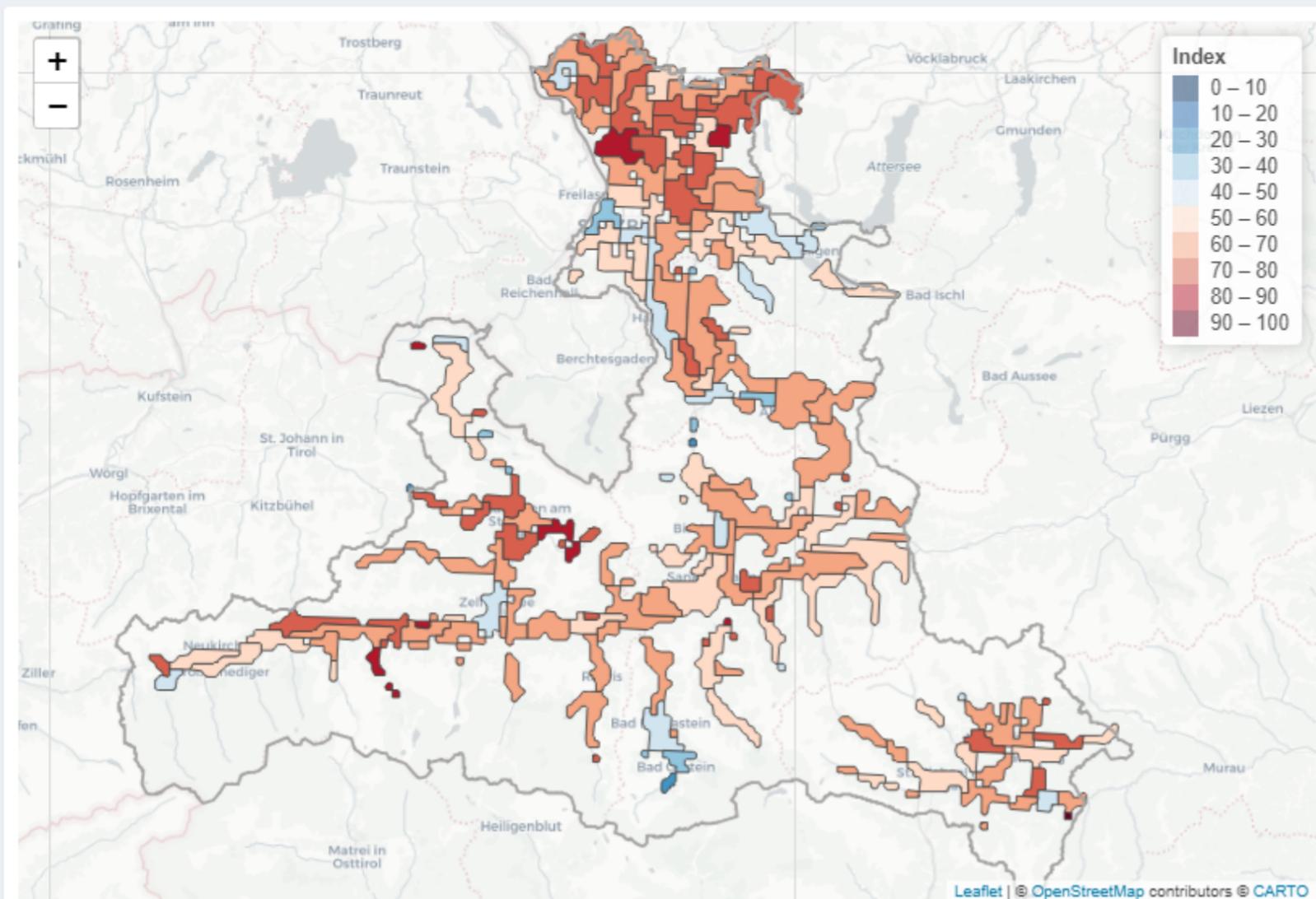
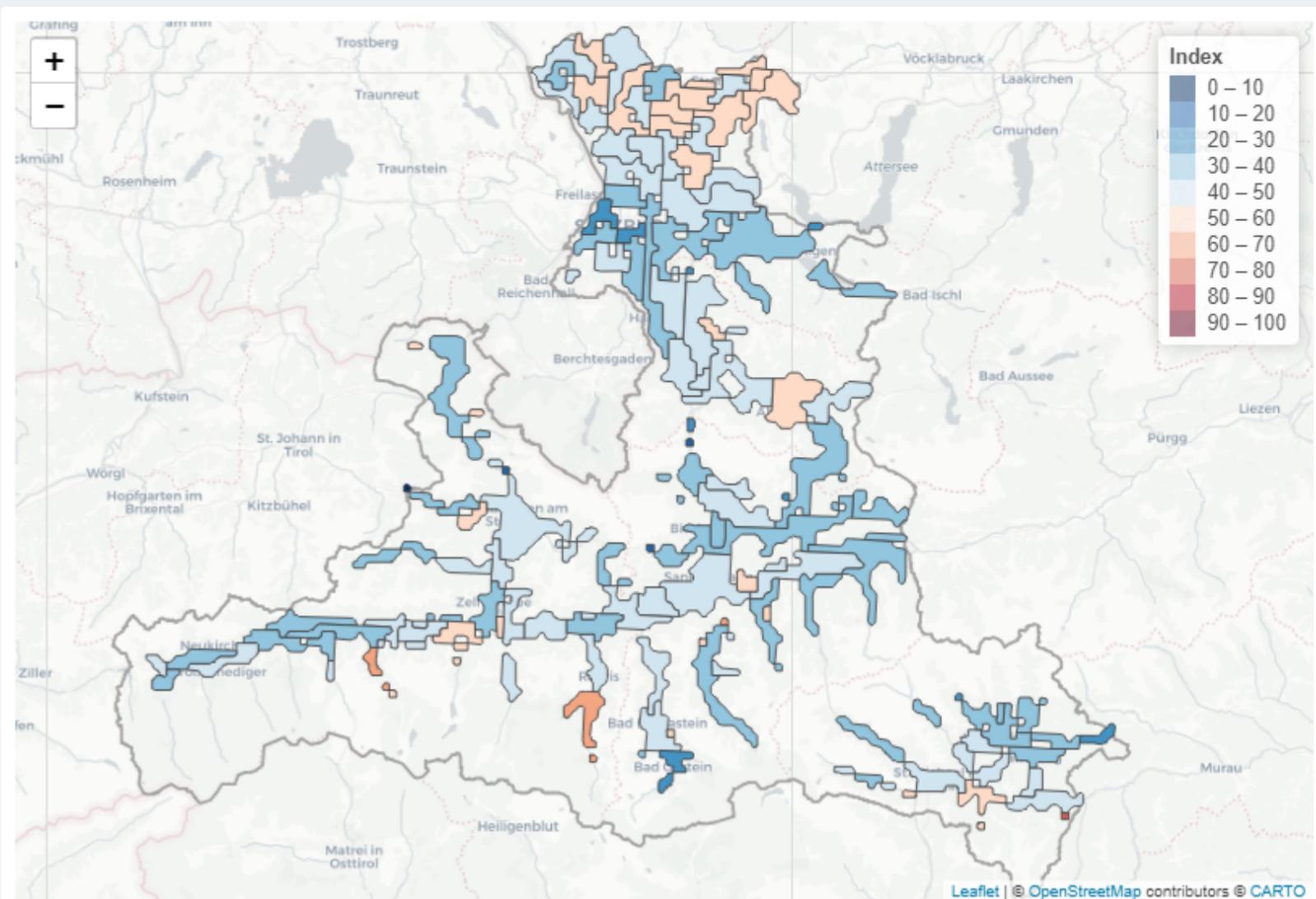
RCP 4.5, 2021-2050: Anzeige wechseln

Risikoindex

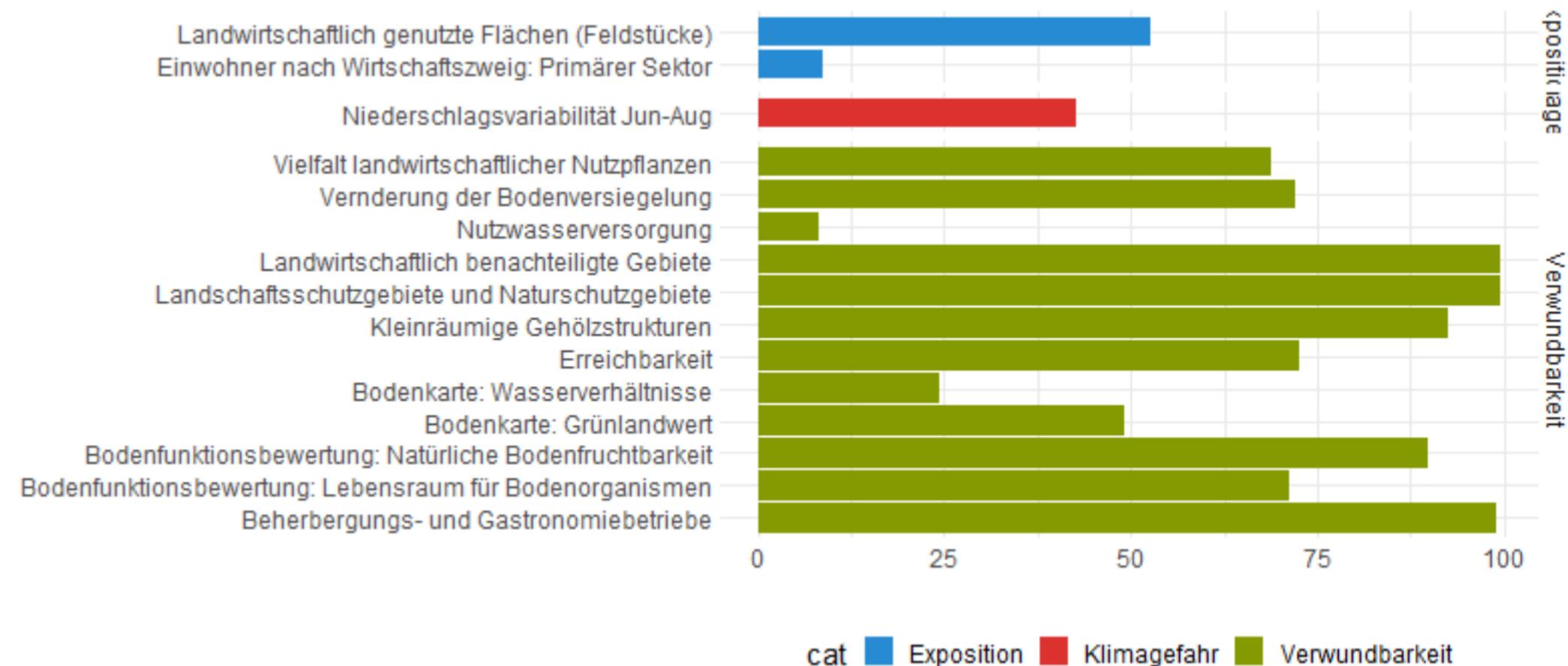


RCP 8.5, 2021-2050: Anzeige wechseln

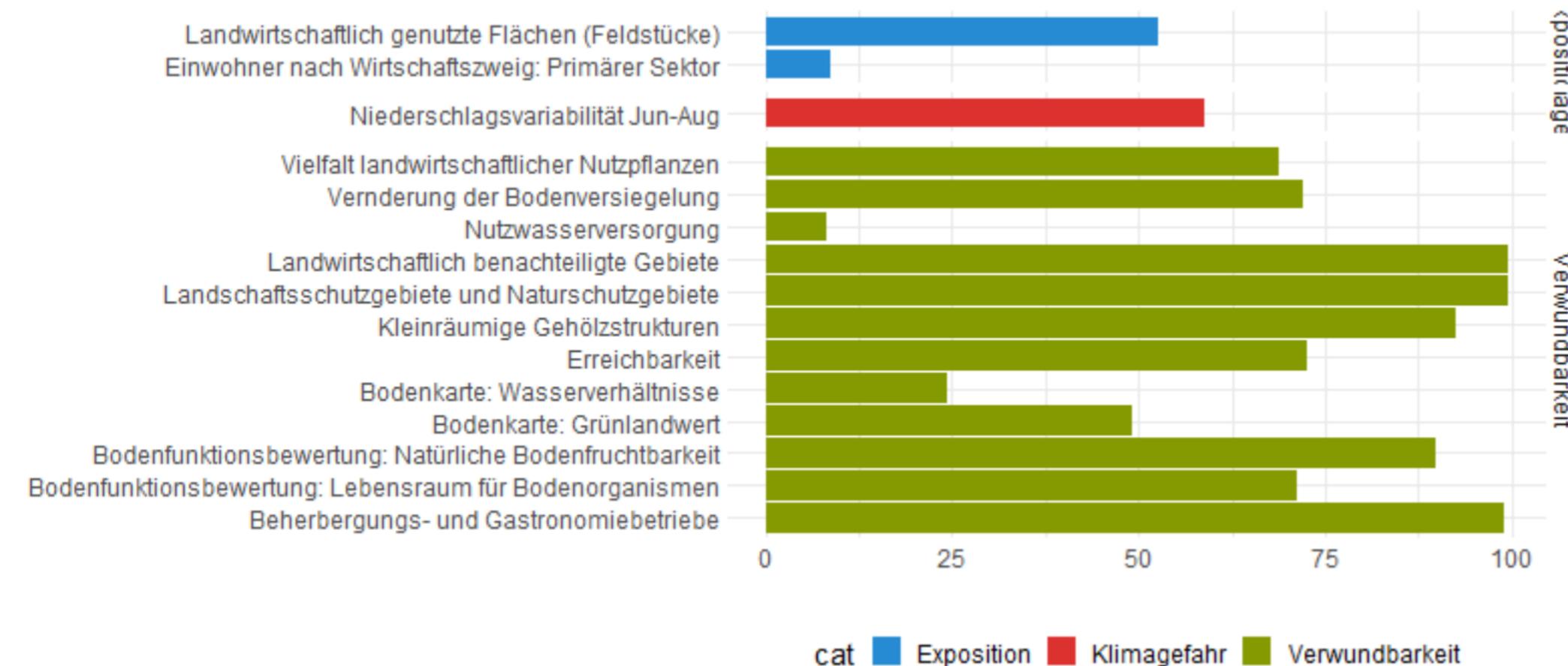
Risikoindex



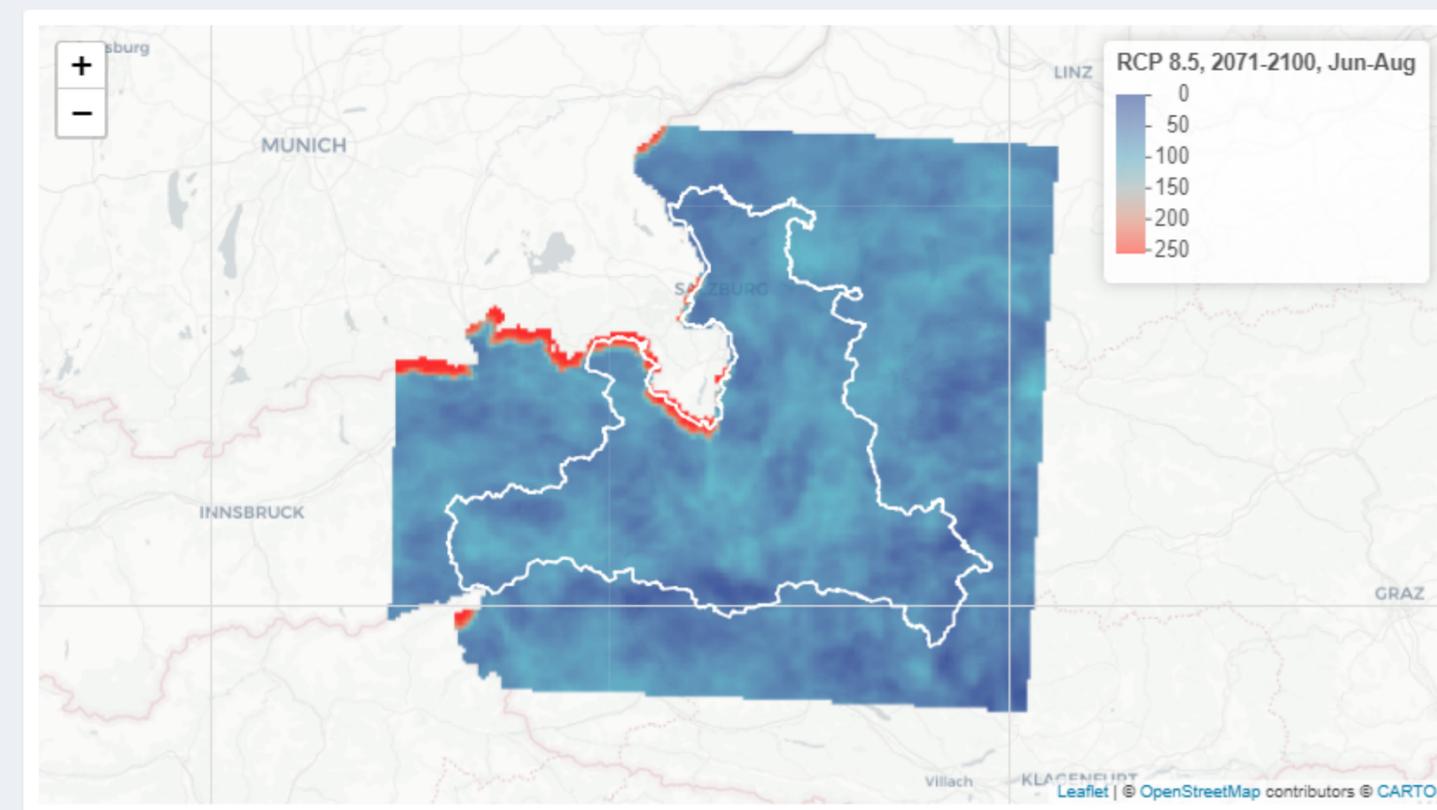
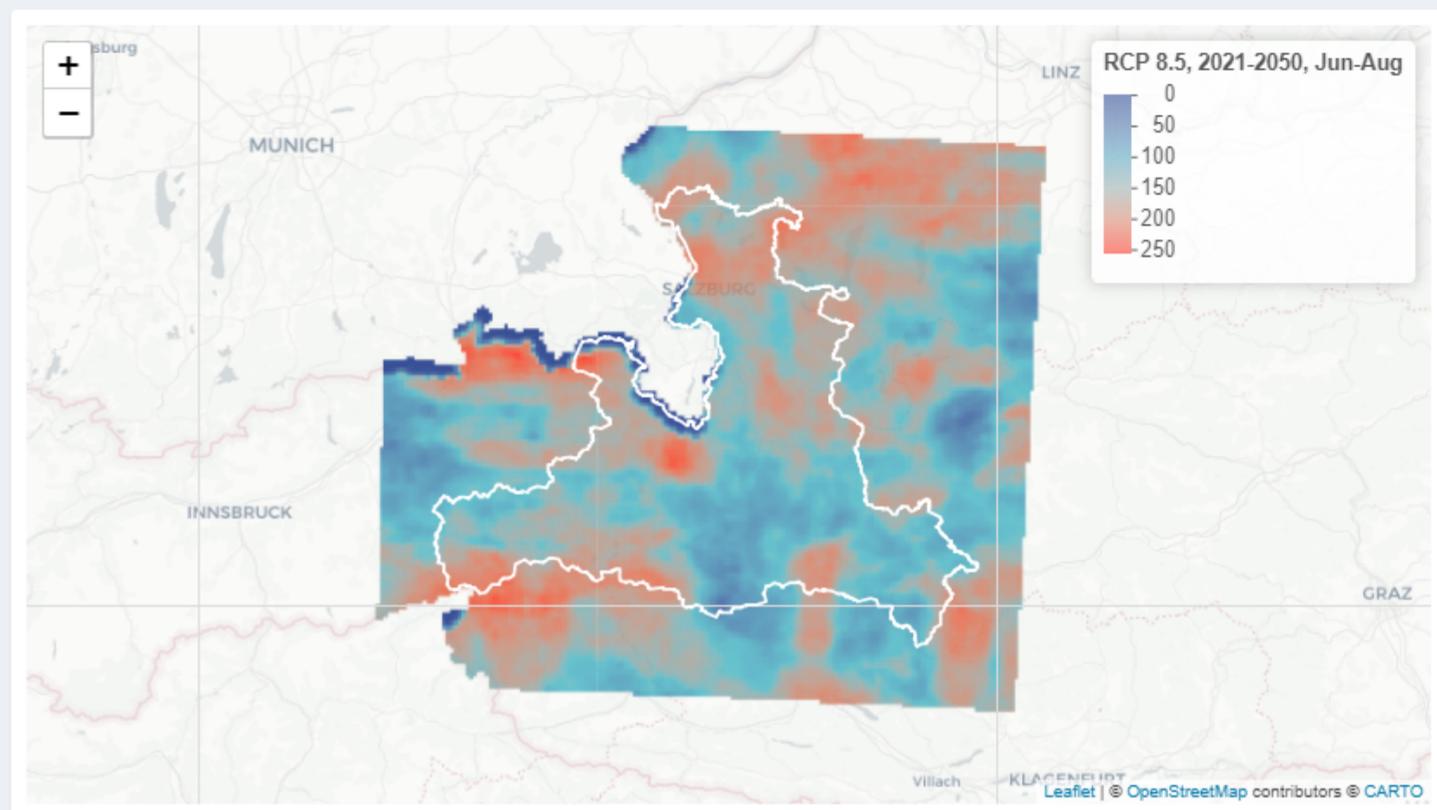
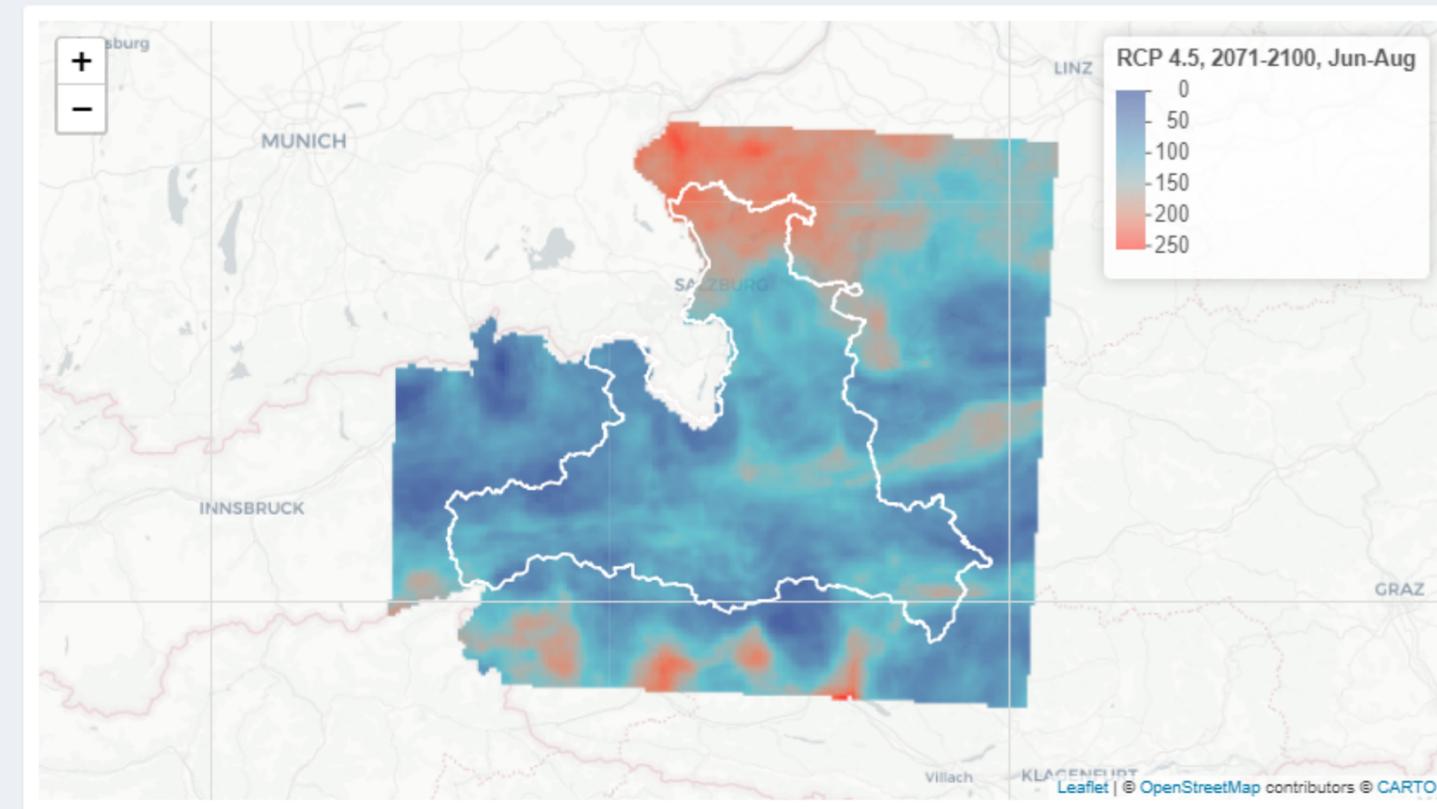
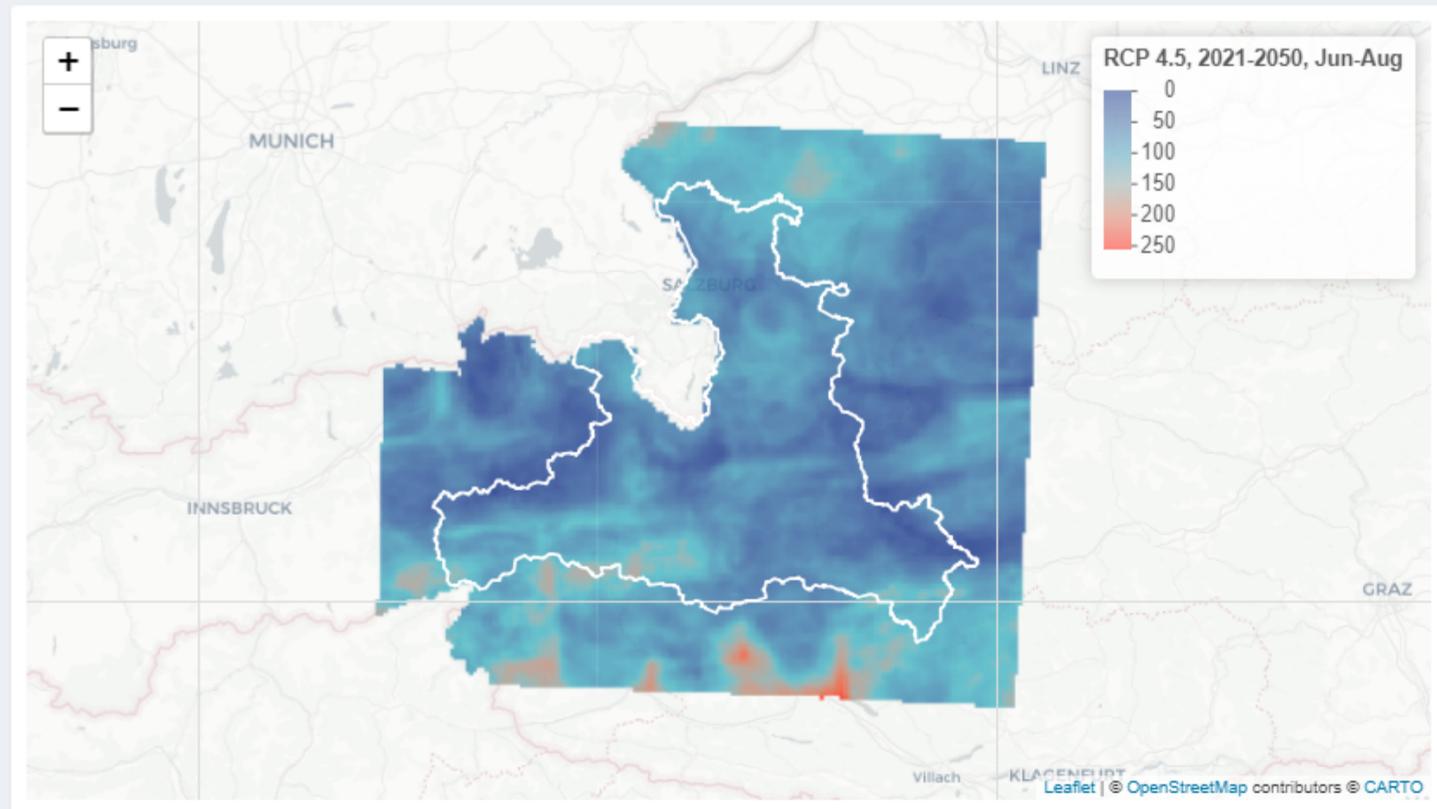
RCP 4.5, 2021-2050: Indikatoren



RCP 8.5, 2021-2050: Indikatoren

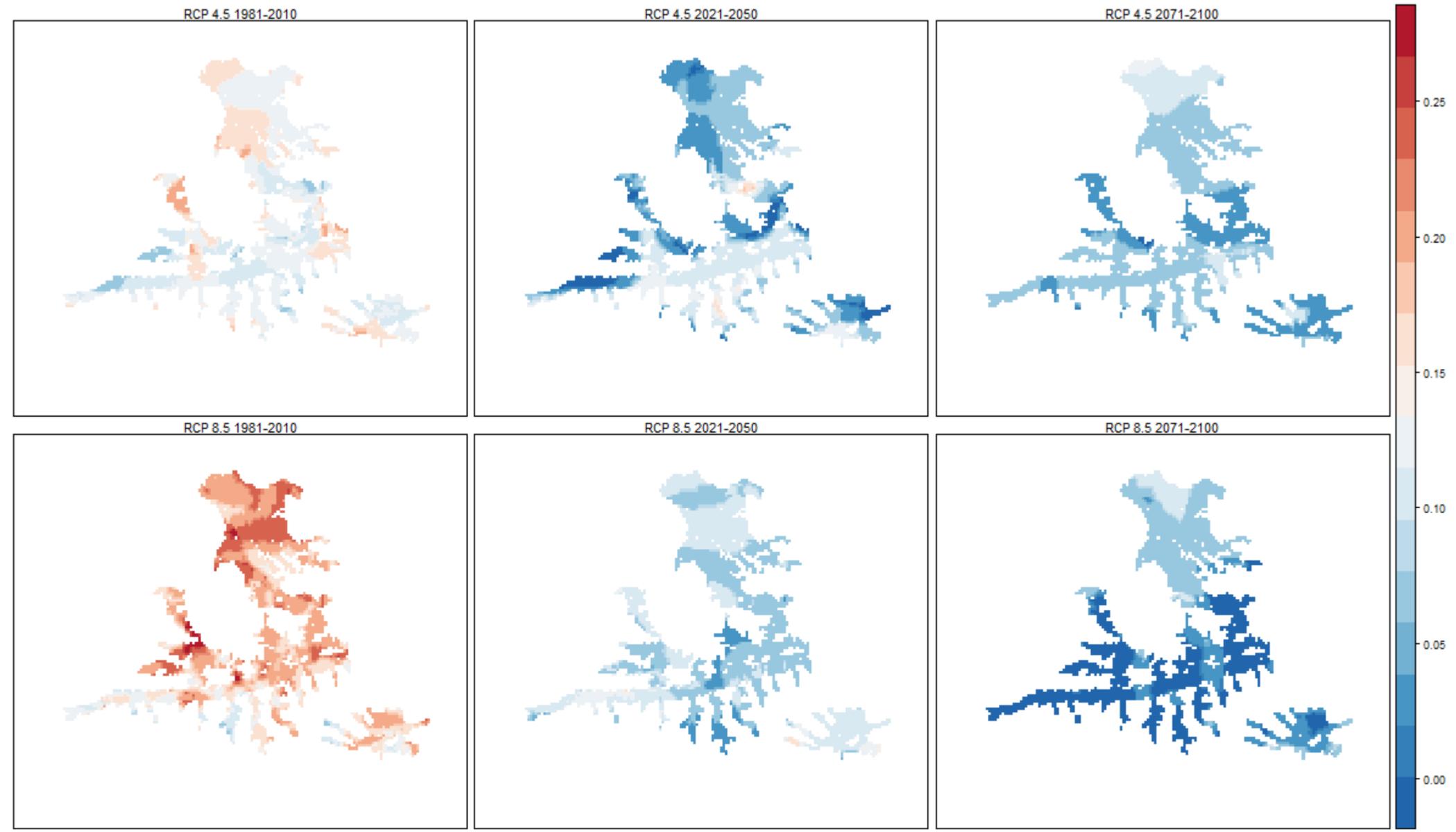


- Workflow
- Wirkungskette
- Indikatoren
- Risiko
- Klimagefahr
- Variabilität**
- SPI-6: Absolut
- SPI-6: Delta
- Risikocluster

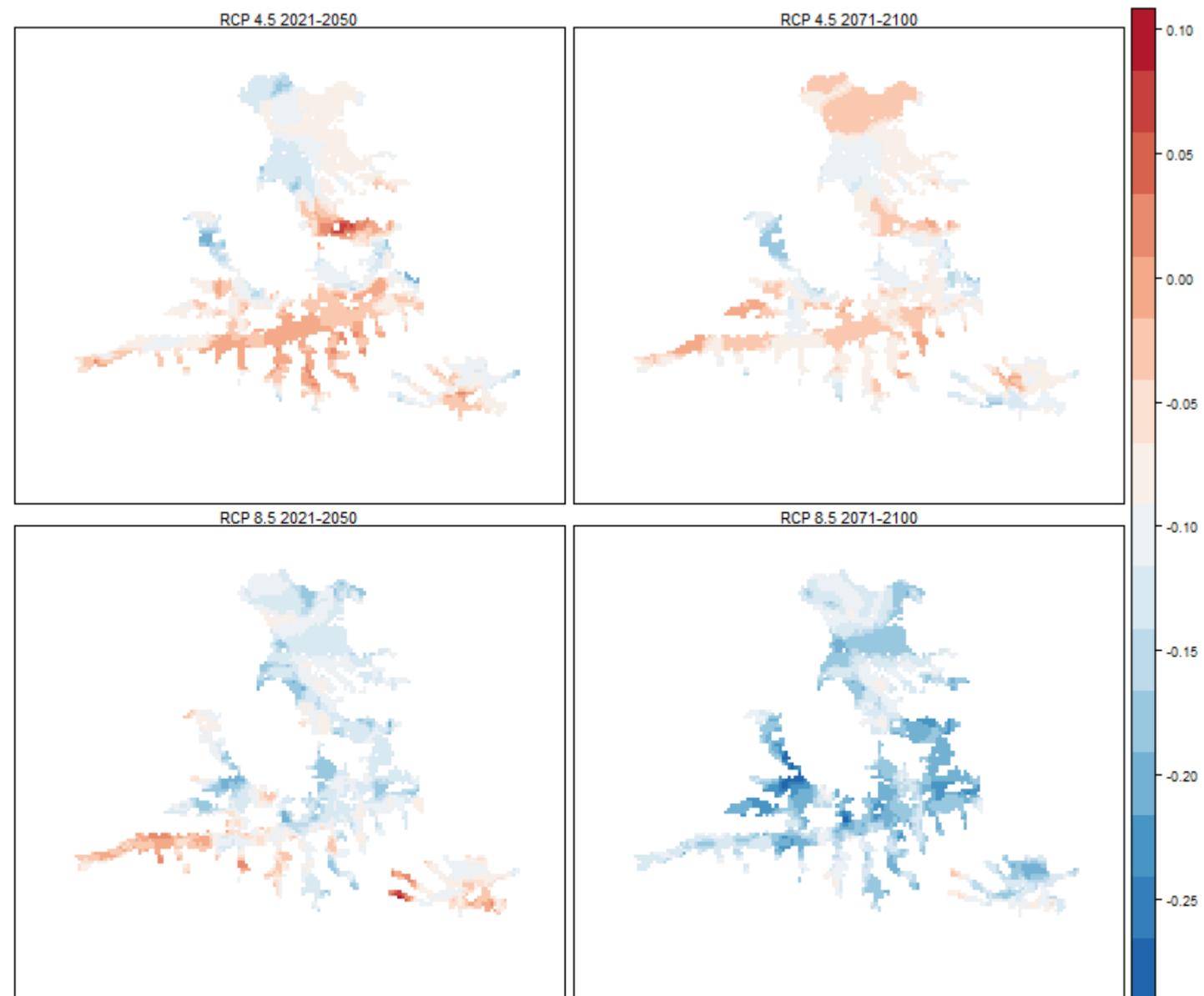


- Workflow
- Wirkungskette
- Indikatoren
- Risiko
- Klimagefahr
- Variabilität
- SPI-6: Absolut**
- SPI-6: Delta
- Risikocluster

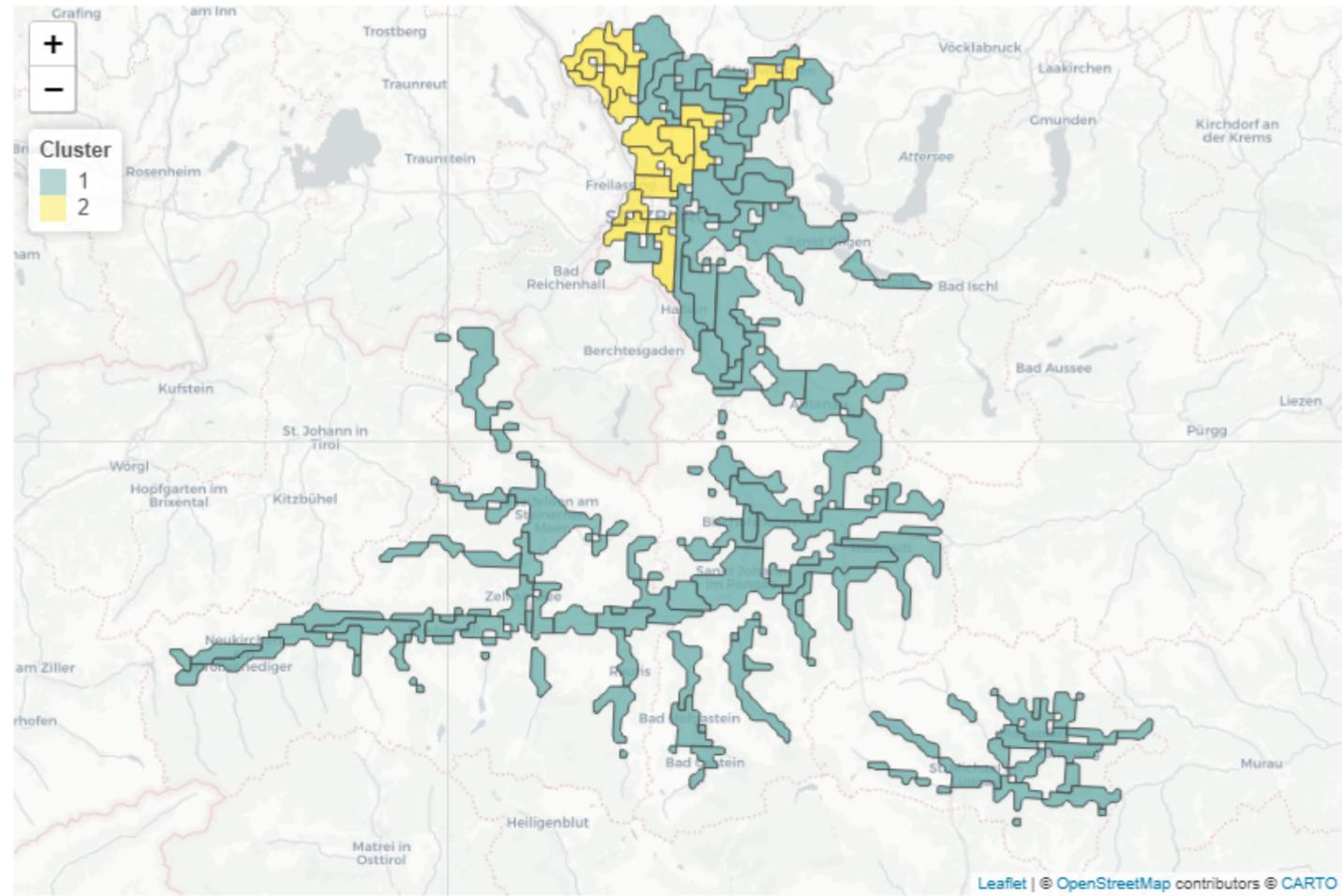
Durchschnittliche Anzahl der Jahre mit SPI-6  $\leq -1$  für RCP 4.5 & RCP 8.5 [September]



- Workflow
- Wirkungskette
- Indikatoren
- Risiko
- Klimagefahr
- Variabilität
- SPI-6: Absolut
- SPI-6: Delta
- Risikocluster

Delta der Anzahl der Jahre mit SPI-6  $\leq -1$  für RCP 4.5 & RCP 8.5 [September]

- Workflow
- Wirkungskette
- Indikatoren
- Risiko
- Klimagefahr
- Variabilität
- SPI-6: Absolut
- SPI-6: Delta
- Risikocluster



Indikator	AGNES 2 Clusters							
	Mittelwert		Standardabweichung		Minimum		Maximum	
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 1	Cluster 2
Einwohner nach Wirtschaftszweig: Primärer Sektor	21.67	10.89	21.65	10.02	0.00	0.26	99.61	30.85
Landwirtschaftlich genutzte Flächen (Feldstücke)	37.30	48.07	18.59	22.16	1.01	8.97	83.51	82.50
Erreichbarkeit	46.95	56.39	18.70	11.11	5.26	41.34	92.46	76.97
Niederschlagsvariabilität	64.96	46.43	11.04	14.75	29.67	18.71	85.73	67.39
Bodenfunktionsbewertung: Lebensraum für Bodenorganismen	89.40	92.09	6.40	2.26	64.76	87.44	99.61	97.13
Bodenfunktionsbewertung: Natürliche Bodenfruchtbarkeit	88.37	92.76	25.43	13.18	0.00	47.18	99.61	99.61
Bodenkarte: Wasserverhältnisse	12.61	5.05	10.19	2.68	0.00	0.43	57.90	11.31
Bodenkarte: Grünlandwert	76.80	56.92	12.80	15.22	38.22	35.08	99.50	83.31
Vielfalt landwirtschaftlicher Nutzpflanzen	87.28	72.21	9.20	10.89	57.24	57.25	99.90	96.69
Beherbergungs- und Gastronomiebetriebe	49.53	43.67	13.20	10.28	6.23	23.03	80.93	57.07
Veränderung der Bodenversiegelung	46.42	19.95	22.34	13.14	0.00	0.00	79.69	47.81
Landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete	69.90	76.71	11.02	10.56	49.02	57.19	99.61	91.95
Kleinräumige Gehölzstrukturen	98.76	98.04	1.22	2.07	91.17	92.48	99.61	99.57
Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete	69.70	72.10	20.46	7.86	0.00	51.71	78.82	78.47
Nutzwasserversorgung	99.18	26.34	3.13	25.66	72.44	0.00	99.61	83.01