



Aktionsplan zur Anpassung an den Klimawandel

Reportingbericht 2021

11/2021

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage, Zielsetzungen	2
2	Die Massnahmen des Aktionsplans 2016 in der Übersicht	3
3	Stand der Umsetzung	4
3.1	Kommunikation	4
3.2	Wasserwirtschaft	5
3.3	Landwirtschaft	7
3.4	Waldwirtschaft	9
3.5	Umgang mit Naturgefahren	10
3.6	Raumentwicklung	12
3.7	Biodiversitätsmanagement	13
3.8	Gesundheit	14
4	Zusammenfassende Bilanz	16
5	Konsequenzen für die weiterführenden Arbeiten	17

1 AUSGANGSLAGE, ZIELSETZUNGEN

Der Klimawandel stellt auch den Kanton Solothurn vor grosse Herausforderungen. Neben einem Temperaturanstieg sowohl im Sommer wie im Winter, sind häufigere und intensivere Wetterextreme wie Starkniederschläge, Hitzewellen oder Trockenperioden zu erwarten.

Als Reaktion auf den Klimawandel ist eine Doppelstrategie erforderlich: Durch die Verminderung des Ausstosses von Treibhausgasen, insbesondere von CO₂, kann Einfluss auf das Ausmass des Klimawandels genommen werden. Gleichzeitig sind auch Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu treffen.

Bezüglich Anpassung an den Klimawandel wurde in den Jahren 2015-2016 unter Federführung des Amtes für Umwelt eine Strategie erarbeitet. Der Regierungsrat hat die Verwaltung mit Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 2016/2033 vom 22. November 2016 mit der Umsetzung der erarbeiteten 36 Anpassungsmassnahmen beauftragt. Gleichzeitig hat er die Arbeitsgruppe beauftragt, im Jahr 2021 über den Stand der Umsetzung dieser Massnahmen zu informieren. Mit diesem Bericht erfolgt diese Information im Sinne von Ziffer 3.3 des Dispositivs.

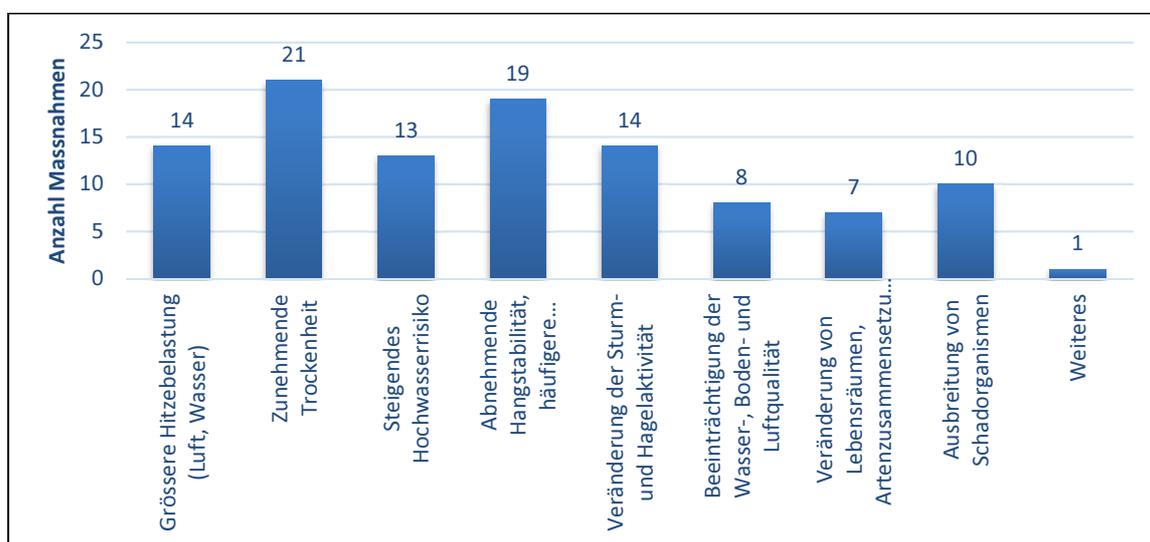
Nicht Gegenstand dieses Berichtes sind Fragen im Zusammenhang mit der Verminderung des Ausstosses von Treibhausgasen. Zu dieser Thematik sind aktuell zwei strategische Projekte in der Bearbeitung: Eine erste vom Regierungsrat eingesetzte Arbeitsgruppe erarbeitet unter Leitung des Amtes für Umwelt einen «Massnahmenplan Klimaschutz». Diese Arbeiten wurden durch einen Auftrag des Kantonsrates ausgelöst, starteten im Sommer 2020 und dürften in der ersten Jahreshälfte 2022 abgeschlossen werden. Beteiligt an diesen Arbeiten sind Vertretungen aus den betroffenen kantonalen Amtsstellen und des Einwohnergemeindeverbandes. Diese Arbeitsgruppe wird Klimaschutzmassnahmen im Zuständigkeitsbereich des Kantons in den Bereichen Bau (Fokus Bauökologie), Industrie/Gewerbe, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft, Abfall und Konsum vorschlagen. Parallel zu diesem Projekt ist eine zweite von der Regierung eingesetzte Arbeitsgruppe daran, das Energiekonzept zu überarbeiten. Im Energiekonzept werden unter Federführung des Amtes für Wirtschaft und Arbeit primär die Förderung erneuerbarer Energien und die Steigerung der Energie-Effizienz im Gebäudebereich bearbeitet. Die beiden Projekte «Energiekonzept» und «Massnahmenplan Klimaschutz» werden durch die federführenden Ämter eng koordiniert und gegenseitig aufeinander abgestimmt. Ziel beider Projekte ist es, die Treibhausgasemissionen des Kantons bis zum Jahr 2050 auf Netto Null zu senken.

2 DIE MASSNAHMEN DES AKTIONSPLANS 2016 IN DER ÜBERSICHT

Der 2016 verabschiedete Aktionsplan umfasste insgesamt 36 Anpassungsmassnahmen im Zuständigkeitsbereich der kantonalen Verwaltung. Dieses Massnahmen-Set bestand damals aus 24 Massnahmen, die neu für die kantonale Verwaltung waren. 12 weitere Massnahmen wurden zusätzlich in den Aktionsplan aufgenommen, die nicht grundsätzlich neu waren, aufgrund des Klimawandels aber ein verändertes Vorgehen der kantonalen Verwaltung nötig machten, weil sich beispielsweise das Risiko veränderte. So gab es beispielsweise schon immer Hochwasser, Hitzewellen und Trockenperioden im Kanton Solothurn. Es gehört deshalb vielfach auch zu den gesetzlichen Aufgaben und dem Leistungsauftrag verschiedener Ämter, hier mit Massnahmen einzugreifen.

Die sich in den vergangenen Jahren immer deutlicher abzeichnende Klimaänderung einerseits und zunehmende Erkenntnisse in Wissenschaft und Verwaltung andererseits haben gezeigt, dass zusätzlich zu den Massnahmen des Aktionsplanes 2016 weitere Massnahmen nötig sind, damit der Kanton Solothurn den Herausforderungen des Klimawandels adäquat begegnen kann. Es wurden aus diesem Grund seit der Verabschiedung des Aktionsplans durch den Regierungsrat sieben zusätzliche Massnahmen definiert, so dass nun insgesamt 43 Massnahmen Inhalt des Massnahmenplans sind. Alle nachfolgenden Auswertungen und Erläuterungen basieren auf diesem seit 2016 ergänzten Aktionsplan.

Die heute bekannten klimabedingten Risiken werden die öffentliche Hand im Kanton Solothurn vor allem durch die erwartete Zunahme von Intensivniederschlägen, die allgemein steigenden Temperaturen und die Abnahme der Niederschläge im Sommerhalbjahr bei gleichzeitig steigendem Wasserbedarf zusätzlich fordern. Der Aktionsplan des Kantons Solothurn hat primär das Ziel, diese Risiken zu reduzieren. Die nachfolgende Grafik zeigt auf, dass sich der Schwerpunkt der Massnahmen auf die Reduktion der Risiken in den Bereichen Hitze/Trockenheit und Naturgefahren (Hochwasser, Rutschungen, Sturmaktivitäten) fokussieren. Die Einteilung der Risiken basiert dabei auf einer Publikation des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)¹.



Grafik 1: Anzahl Massnahmen, die zur Verringerung einzelner Risiken beitragen (einzelne Massnahmen tragen zur Minderung mehrerer Risiken bei und werden deshalb mehrfach gezählt.)

¹ Köllner P., Gross C., Lerch J., Nauser M. 2017: Klimabedingte Risiken und Chancen. Eine schweizweite Synthese. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1706.

3 STAND DER UMSETZUNG

Die 43 Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel können acht Fach- bzw. Politikbereichen zugewiesen werden. Im Aktionsplan zur Anpassung an den Klimawandel des Bundes¹ werden diese Bereiche als «Sektoren» bezeichnet. Nachfolgend wird der Stand der Umsetzung dieser Massnahmen – gruppiert nach diesen Sektoren – diskutiert.

Der Umsetzungsstatus der Massnahmen wird wie folgt klassiert:

[1.] <i>Umsetzung noch nicht begonnen</i>	Als «noch nicht begonnen» werden auch Massnahmen bezeichnet, bei denen zwar erste Vorstellungen vorliegen und ggf. punktuelle Vorbereitungen getroffen, aber noch keine konkreten, terminierten Umsetzungsschritte vorgenommen wurden.
[2.] <i>In Umsetzung</i>	
[3.] <i>In Umsetzung, Daueraufgabe:</i>	Verschiedene Massnahmen insbesondere in den Bereichen Koordination, Sensibilisierung von Akteuren und Monitoring bleiben eine Daueraufgabe der Verwaltung. Viele dieser Massnahmen sind nur dann erfolgreich, wenn sie mit der nötigen Kontinuität umgesetzt werden. Solche Massnahmen können deshalb auf absehbare Zeit nicht abgeschlossen werden und bleiben eine Daueraufgabe.
[4.] <i>Umsetzung abgeschlossen</i>	
[5.] <i>Umsetzung im Ereignisfall:</i>	Ausgewählte Massnahmen werden ausschliesslich bei Schadenereignissen umgesetzt (z.B.: Bewältigung von Brand- oder Sturmschäden im Wald)
[6.] <i>Umsetzung zurückgestellt:</i>	Bei einzelnen Massnahmen, die insbesondere mit zusätzlichen Regelungen verbunden wären, hat sich gezeigt, dass die aktuelle Problemlage ein staatliches Eingreifen (noch) nicht rechtfertigen würde.

3.1 Kommunikation

Damit die Anpassung an den Klimawandel und der Klimaschutz die angestrebten Ziele erreichen kann, müssen viele Akteure eigene Beiträge leisten, um den Ausstoss von Treibhausgasen zu reduzieren oder um sich an die Folgen anzupassen. Um diese Akteure zu sensibilisieren und um die Bevölkerung des Kantons Solothurn über die Aktivitäten der Kantonsverwaltung zu informieren, wurde eine sektorübergreifende Informationsplattform aufgebaut. Diese übergreifende Information ergänzt die sektor- bzw. fachspezifische Information einzelner kantonaler Amtsstellen, die sich teilweise seit vielen Jahren eingespielt hat.

Massnahme	Aktivitäten, Bemerkungen	Status
K1 Fachübergreifende Kommunikation, die sich an Zielgruppe Bevölkerung richtet, mit folgenden Schwerpunkten: – Betroffenheit Kanton – Handlungsmöglichkeiten	Homepage klimageschichten.so.ch mit inzwischen über 60 Klimageschichten, Cartoons zum Klimawandel und verschiedenen weiteren Informationen. Information über Klimawandel an Ständen von Publikumsanlässen (Offene Baustelle Emme, Chästag) und via Bildschirmen in öffentlichen Verkehrsmitteln (Cartoons). Klimageschichten und Cartoons wurden von Schweizer Delegation an UN-Klimakonferenz in Katowice 2018 als Beispiel für gute Klimakommunikation vorgestellt.	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]

¹ Schweizerische Eidgenossenschaft, 2014: Aktionsplan 2014–2019. Zweiter Teil der Strategie des Bundesrates vom 9. April 2014.



Abbildung 1: Beispiel für Cartoon aus der Informationskampagne

3.2 Wasserwirtschaft

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die kantonale Wasserwirtschaft machen sich bereits seit einiger Zeit bemerkbar. Sie werden sich in den kommenden Jahren weiter akzentuieren. Von folgenden Auswirkungen ist der Kanton primär betroffen:

- Zunehmende Schäden an Einrichtungen der Wasserversorgung aufgrund von häufigeren Starkniederschlägen und Hochwasser-Situationen.
- Höhere Anforderungen an den kontrollierten Umgang mit dem Meteorwasser aufgrund vermehrter Starkniederschläge (sichere Regenwasserentsorgung oder -retention, funktions-tüchtige Kanalisation und Strassenentwässerung).
- Abnahme der Menge und Qualität von Quellschüttungen und des Dargebots lokaler Grundwasservorkommen als Folge von häufigeren und länger andauernden Trockenheitsperioden.
- Auswaschung erhöhter Nitratmengen ins Grundwasser nach längeren Trockenperioden (z. B. Überschreitung der Nitrat-Grenzwerte im Gäu).
- Zunahme der Wassertemperaturen in Gewässern aufgrund höherer Sommertemperaturen und längerer Trockenperioden (in Extremfällen fallen Gewässer trocken). Damit verknüpft: negative Auswirkungen auf Gewässerökologie (insbesondere Fische bzw. Fischerei).
- Vermehrte Nutzungskonflikte zwischen Trink-, Bewässerungs-, Kühl-, Restwasser insbesondere im Sommer.

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
W1	Identifikation und Reduktion aktueller und künftiger Nutzungskonflikte bei Trockenheit (siehe auch Massnahme L4)	Verschiedene Aktivitäten mit folgenden Schwerpunkten (nicht abschliessende Aufzählung): <ul style="list-style-type: none"> – Studie zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Wassernutzung und das Wasserdargebot des Kantons Solothurn von J. Schwanbeck und Prof. R. Weingartner¹. – Aktualisierung der Regeninformationen für die Dimensionierung von Entwässerungssystemen und Entlastungsanlagen. – Regionaler Entwässerungsplan (REP) für das Einzugsgebiet der Oesch: Planung der Wassernutzung unter Berücksichtigung der Anliegen der betroffenen Akteure, der rechtlichen Vorgaben und heutigen und zukünftigen natürlichen Rahmenbedingungen. 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
W2	Prüfen der Vorschriften zur Rückleitung von Kühlwasser in Oberflächengewässer mit dem Ziel, zu grosse Erwärmung zu verhindern.	<ul style="list-style-type: none"> – Derzeit noch zu wenige Gesuche, die ein Handeln auf kantonaler Ebene rechtfertigen würden. – Die sich derzeit im Bau befindende neue KEBAG wird mittels Luftkühler betrieben werden und wird kein Aarewasser mehr zur Kühlung nutzen. – Die Abschaltung des KKW Mühleberg trägt zukünftig zur Wärmeentlastung der Aare bei (kontinuierliche Abnahme Wärmeeintrag bis zur Kernbrennstofffreiheit im Jahr 2024). 	Umsetzung zurückgestellt [6]
W3	Förderung von Unterhalts-Massnahmen gegen die Erwärmung von Fließgewässern	Geplante Schulungen für Unterhaltsverantwortliche aufgrund der Corona-Pandemie verschoben (auf voraussichtlich 2022).	Noch nicht begonnen [1]
W4	Ausscheidung von Grundwasserschutzarealen	Vorschlag von sechs neuen Schutzarealen aufgrund einer hydrogeologischen Studie. Planerische Sicherstellung im Richtplan in Vorbereitung.	In Umsetzung [2]
W5	Monitoring Grund- und Quellwasser. Ziele: <ul style="list-style-type: none"> – Auswirkungen des Klimawandels – Verbrauch an Spitzentagen (hohe Temp.) 	Aktuell nur 2 Quellen im Monitoringprogramm.	Noch nicht begonnen [1]
W6	Optimierung Entwässerungsinfrastruktur	Neue bundesweite Grundlagendaten mit verbesserten Angaben zu zukünftigen Niederschlägen (Klimaszenarien CH2018, Projekt Hydro-CH2018). Umsetzung Massnahme mit verschiedenen Ansätzen: <ul style="list-style-type: none"> – Regionale Entwässerungspläne (siehe unter W1) – Informatikprojekt im AfU mit Ziel einer optimierten Nutzung von Infrastrukturdaten im Bereich Siedlungswasserwirtschaft. 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]

¹ J. Schwanbeck und Prof. R. Weingartner, 2021: Zukünftige Veränderung von Wassernutzung und Wasserdargebot im Kanton Solothurn vor dem Hintergrund des Klimawandels. Schlussbericht. Gutachten im Auftrag des Kantons Solothurn.

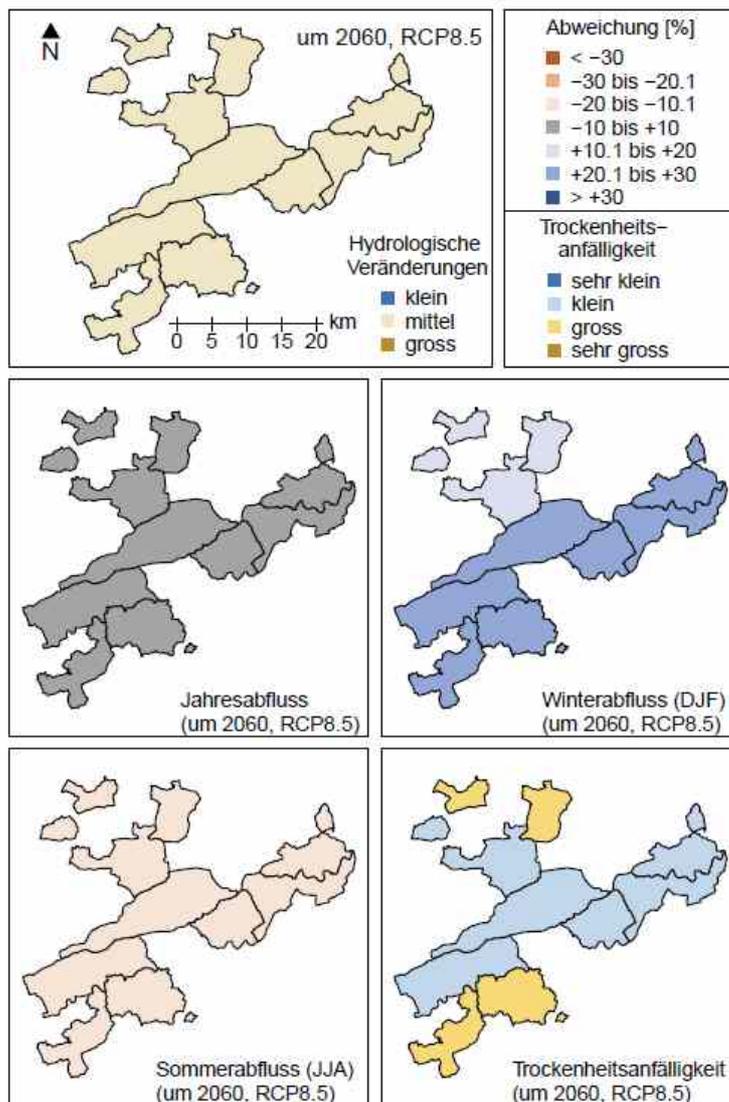


Abbildung 2: Ergebnisse aus dem Gutachten von J. Schwanbeck und Prof. R. Weingartner (S. 81)¹: Hydrologische Veränderungen für den Kanton Solothurn im Jahr 2060 verglichen mit der Periode 1981-2010, wenn weltweit keine Klimaschutzmassnahmen ergriffen werden: Synthese (grosse Karte), Trockenheitsanfälligkeit (unten rechts), Abflüsse (übrige Karten).

3.3 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft im Kanton Solothurn muss sich aufgrund des Klimawandels mit folgenden zusätzlichen Risiken auseinandersetzen:

- Höhere Sommertemperaturen, Hitzewellen und längere Trockenphasen mit folgenden Auswirkungen: Erhöhter Bewässerungsbedarf (vor allem im Pflanzenbau), reduziertes Pflanzenwachstum, Schädigung bzw. Vertrocknen von Spezialkulturen (Obstbau), verminderte Produktivität in der Viehwirtschaft.
- Zunahme der Erosion von Teilen der Humusschicht und Zunahme der Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen und Infrastrukturen durch häufigere Starkniederschläge (mit Hagel) und Überschwemmungen.
- Vermehrte Spätfrostschäden an Kulturen aufgrund des früheren Beginns der Vegetationszeit.

¹ J. Schwanbeck und Prof. R. Weingartner, 2021: Zukünftige Veränderung von Wassernutzung und Wasserdargebot im Kanton Solothurn vor dem Hintergrund des Klimawandels. Schlussbericht. Gutachten im Auftrag des Kantons Solothurn.

- Begünstigte Ausbreitung von vektorübertragenen Krankheiten mit Schäden bei Nutztieren und Kulturen (z. B. Kirschessigfliege) aufgrund höherer Temperaturen (z. B.: Überwintern von invasiven, gebietsfremden Schädlingen).

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
L1	Ressourcenprogramm «Humuswirtschaft» initiieren, weil Humus sowohl Wasser speichert als auch CO ₂ bindet.	Halbzeit des sechsjährigen Projektes mit folgender Bilanz: <ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme von rund 223 Landwirten (27.5 % der teilnahmeberechtigten Betriebe). – Umsetzung von humusaufbauenden Massnahmen auf einer Fläche von 935 ha 	In Umsetzung [2]
L2	Beraten von Landwirten zu Nutztierhaltung unter trockeneren/wärmeren Bedingungen	Zukünftiger Einbau der Massnahme in die Beratung. Dabei Verknüpfung geplant mit der Beratung betreffend anderer klimarelevanter Massnahmen (Klimaschutz und Klimaanpassung).	Noch nicht begonnen [1]
L3	Beraten von Landwirten zum Risikomanagement inkl. Schutz landwirtschaftlicher Kulturen und Anpassungen infolge des Klimawandels	Umsetzung bei einzelnen Betrieben. Flächenhafte Implementierung der Massnahme geplant im Kontext mit der Beratung betreffend anderer klimarelevanter Massnahmen (Klimaschutz und Klimaanpassung).	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
L4	Erarbeiten von Wassernutzungs- und Bewässerungskonzepten. Trockenheitsrisiko, Bewässerungsbedarf sowie Wasserdargebot ermitteln.	Erste Etappe des Projektes «Trockenheit in der Landwirtschaft – Zustandsbericht und Risikoabschätzung» abgeschlossen (siehe RRB Nr. 2021/477 mit versch. Beilagen), Liste für weiterführende Arbeiten liegt vor. Risikogebiete vor allem südlich Jura. Weitere Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> – Regionaler Entwässerungsplan (REP) für das Einzugsgebiet der Oesch (siehe Massnahme W1) – Vorstudie im Gäu betreffend Zusatzwasserbedarf für Bewässerung in Landwirtschaft unter Berücksichtigung des Nitratprojektes sowie in Koordination mit allfälliger Landumlegung/Teilmelioration N1-Ausbau Luterbach-Härkingen. 	In Umsetzung [2]
L5	Landwirtschaftliche Infrastruktur wieder instand stellen und ersetzen bzw. ausbauen.	Periodische Wiederinstandstellung von rund 15 bis 25 km Berghofzufahrten mit Beratung der Werkigentümer bezüglich der Bewältigung von Schadergebnissen (z. B. Rutschungen).	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
L6	Prüfen von Massnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung von ausserhalb der Bauzone liegenden Landwirtschaftsbetrieben in Trockenzeiten	<ul style="list-style-type: none"> – Fokus aktuell auf Erschliessung von Einzelhöfen und Wiederinstandstellungen. – Projekt betreffend zukünftiger Ausrichtung Sömmerungsbetriebe im Jura im Aufbau (inkl. Übersicht über Wasserversorgung). – Allgemein: Steigende Nachfrage nach leistungsfähigen Wasserversorgungen aufgrund Klimawandel und Strukturveränderungen (grössere Höfe). 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
L7	Schutz des Nutztierbestandes vor Hitzestress und vektorübertragenen Infektionskrankheiten	<ul style="list-style-type: none"> – Tier- und umweltschutzgerechte Stallungen als Daueraufgabe (ohne Klimawandel als direkter Auslöser). – Verfügen von Notmassnahmen bei Krankheiten im Einzelfall (mündlich oder schriftlich) 	Umsetzung im Ereignisfall [5]
L8	Klimawandel berücksichtigen bei Überarbeitung bestehender Strategien und Strukturen zum Schutz vor übertragbaren Krankheiten bei Tieren	Keine Möglichkeiten/Gelegenheiten zur Umsetzung der Massnahmen in den vergangenen Jahren.	Umsetzung im Ereignisfall [5]
L9	Laufende Vernetzungsprojekte hinsichtlich Anpassungsbedarf an den Klimawandel überprüfen	Einbezug von klimarelevanten Aspekten in der aktuellen 2. Phase der Vernetzungsprojekte aufgrund der unklaren Situation betreffend Fortführung der Agrarpolitik (Sistierung AP22+) nicht möglich.	Umsetzung zurückgestellt [6]

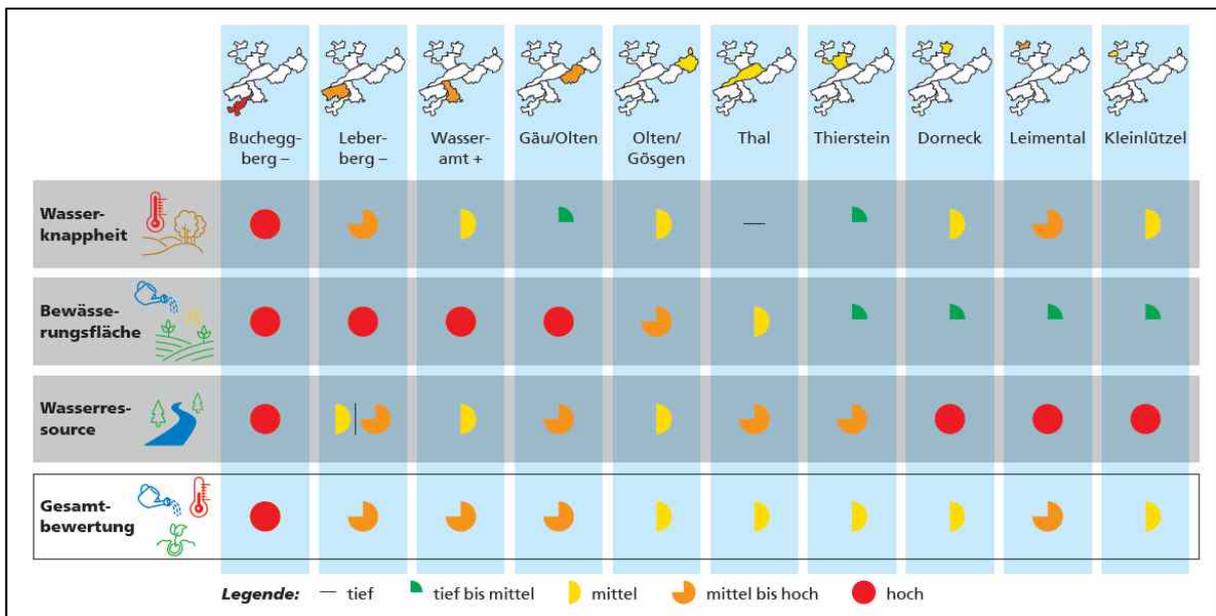


Abbildung 3: Trockenheitsrisiko für die Landwirtschaft in den Regionen des Kantons Solothurn. Abbildung aus dem Flyer «Trockenheit in der Landwirtschaft»¹

3.4 Waldwirtschaft

Der Klimawandel konfrontiert die Waldwirtschaft des Kantons insbesondere mit folgenden Risiken:

- Veränderung der Standortbedingungen und damit der potenziell natürlichen Vegetation.
- Potenzielle Abnahme beim Holzzuwachs aufgrund des zunehmenden Trockenstresses und aufgrund eines erhöhten Laubholzanteils.
- Steigende wirtschaftliche Schäden durch Sturm- und Käferholz (teilweise durch höhere Reproduktionsrate von Schadinsekten), erhöhter Schadholzanfall durch Vertrocknen (insbesondere Südhang des Jura).
- Störungsflächen mit negativen Auswirkungen auf Nitratbelastung des Grundwassers, Erosion, Erholungsleistung, Senken- und Speicherfunktion von CO₂.
- Mögliche Zunahme von Schäden an Infrastruktur und Siedlungen durch umstürzende Bäume oder herabfallende Äste (z. B. auf Schienen und Strassen).
- Häufigere Waldbrandgefahr, potenziell grössere Waldbrände (insbesondere am Jura-Südhang).
- Höherer Aufwand zur Gewährleistung des Sicherheitsniveaus wegen beeinträchtigtem Schutzwald (z. B. für Verbauungen).

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
F1	Sensibilisieren und Beraten der Waldeigentümer/-bewirtschaftler zur Förderung robuster, anpassungsfähiger Wälder	2019 Försterweiterbildung «Waldbau in Zeiten des Klimawandels – Chancen und Risiken», 2021 Försterweiterbildung «Sicherheitsholzerei»; jeweils in Zusammenarbeit mit dem AfW beider Basel. Weitere folgen.	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
F2	Informieren der Revierförster über Schadorganismen, entsprechendes Monitoring und mögliche Bekämpfungsmassnahmen	Information anlässlich der kantonalen Revierförstertagung 2019 Tagesgeschäftliche Thematik Revierförster-AWJF	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
F3	Massnahmen bei Auftreten besonders gefährlicher Schadorganismen	Definieren von Massnahmen, um Schäden an Mensch, Tier und Umwelt zu verhindern.	Umsetzung im Ereignisfall [5]

¹ Amt für Landwirtschaft, Amt für Umwelt, 2021: Trockenheit in der Landwirtschaft.

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
F4	Beraten / Unterstützen der Waldeigentümer/ -bewirtschafter bei der Bewältigung von Schadenereignissen	<ul style="list-style-type: none"> – Waldschadenhandbuch¹ 2018 veröffentlicht. – Situativ: Finanzhilfen für die Bewältigung (z. B.: Sturm Burglind: Weisungen für die Wiederherstellung). 	Umsetzung im Ereignisfall [5]
F5	Fortführen des Programms interkantonale Walddauerbeobachtung inkl. Analyse der Daten und Ableiten von Massnahmen	Publikation «Wie geht es unserem Wald?» (2018) ² (siehe awjf.so.ch -> Wald -> Fakten/Publikationen)	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
F6	Waldbrandprognose (INCENDI) sicherstellen und bei hoher Gefahr Massnahmen ergreifen	Gemeinsame Nutzung der Dispositionsbeurteilung durch die Kantone BE, BL, BS, JU und SO. AWJF erhält vom Kanton Bern wöchentlich die Gefahrenkarte und Dispositionsbeurteilung (grundsätzlich vom 1.3.-31.10.). Zuständigkeit AWJF bis zur Waldbrandgefahrenstufe 3. Ab Stufe 4 Telefonkonferenz zwischen AWJF, AMB, Polizei und SGV. Dabei werden entsprechende Massnahmen festgelegt.	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
F7	Waldbrandbewältigung (Rasche Bekämpfung grossflächiger Waldbrände)	Offiziers-Weiterbildungskurs 2019 mit dieser Thematik. Weitere externe Ausbildungen in Planung.	Umsetzung im Ereignisfall [5]
F8	Strategie Wald und Klimawandel Solothurn	Strategie und Praxistool für zukunftsfähigen Waldbau/Baumartenwahl: Praxistool als Kernstück der Strategie Wald und Klimawandel Solothurn.	In Umsetzung [2]
F9	Pflanzungen an 3 Solothurner Standorten im Rahmen eines gesamtschweizerischen Projektes, um Klimatauglichkeit von Baumarten zu testen.	Drei Testflächen auf typischen Solothurner Standorten in Luterbach, Himmelried und Seewen.	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]

3.5 Umgang mit Naturgefahren

Folgende Naturgefahren sind mit dem Klimawandel verknüpft und betreffen den Kanton Solothurn:

- Zunahme von intensiven Niederschlägen und Starkwinden verbunden mit Überschwemmungen, grossem Oberflächenabfluss, vermehrtem Feststofftransport, Hangmuren und Erosion.
- Verstärkte Zunahme der klimabedingten Schäden durch weitere Wertsteigerungen von Gebäuden und Fahrhabe.

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
N1	Stärkung der Elementarschadenprävention bei geplanter Revision des Gebäudeversicherungsgesetzes (GVG)	Revisionsrahmen definiert. Konkrete Ausarbeitung ab 2021. Voraussichtliche Inkraftsetzung per 1.1.2024.	In Umsetzung [2]
N2	Sensibilisierung und Ausbildung der kommunalen Bauverwaltungen	<ul style="list-style-type: none"> – Jährliche Informationsanlässe der SGV zu Prävention (Brandschutz & Schutz vor Naturgefahren) für Architekten, Baubehörden und Interessierte. – Zusätzlich denkbar: Austausch mit Bauverwalter-Konferenz und / oder Info an kantonalen Baukonferenzen 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]

¹ Amt für Wald, Jagd und Fischerei; Bürgergemeinden und Waldeigentümer Verband Kanton Solothurn; Forstpersonal Kanton Solothurn; 2018: Waldschadenhandbuch Kanton Solothurn. Umsetzungshilfe bei besonderen und ausserordentlichen Lagen (grosse Schadenereignisse).

² Institut für Angewandte Pflanzenbiologie (IAP), Schönenbuch; 2018: Wie geht es unserem Wald? 34 Jahre Walddauerbeobachtung. Interkantonales Walddauerbeobachtungsprogramm im Auftrag der Kantone AG, BE, BL, BS, GR, SO, TG, ZG, ZH und der Zentralschweizer Kantone mit Beteiligung des BAFU - Bericht 2013-2017.

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
N3	Analyse von Schadendaten und Vorschlägen von Objektschutzmassnahmen	<ul style="list-style-type: none"> – Lancierung Projekt «AIOLOS» durch SGV: Analyse von Schäden unter Berücksichtigung von internen und externen Meteomessdaten. – Für die Analyse erforderliche personellen Ressourcen aufgebaut. – Auftrag für die Erarbeitung einer Sturmrisikokarte für Pilotregion Oensingen/Kestenholz erteilt. 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N4	Sensibilisierung der Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> – Jährlicher Versand der SGV Info mit entsprechenden Präventionsartikeln im Januar an alle Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer – Gezielte Informationskampagnen in verschiedenen Medien (Radio, Tageszeitung, HEV-Bulletin etc.) – Allg. Information auf der Klima-Homepage Kanton unter klimageschichten.so.ch 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N5	Förderung von Präventionsdiensten	Ausbau und Stärkung der Prävention durch Anpassung der SGV-Organisation sowie fachliche und personelle Ergänzung des Teams Schutz vor Naturgefahren	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N6	Auflagen für Hauseigentümer bei der Wiederherstellung	Beispiel 2020: rund 150 Aufforderungen zur Mängelbehebung	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N7	Controlling der Umsetzung und Aktualisierung von Gefahrenkarten	<ul style="list-style-type: none"> – Projekt «Top 5» im AfU: Fokussierung der Arbeiten auf die 5 gefährdetsten Gemeinden. – Intensivierte Zusammenarbeit AfU-SGV bei der Beurteilung von Gefahrenkarten 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N8	Unterhaltskonzepte für Schutzbauten in den Bereichen Sturz / Rutschung. Ziel: jede Schutzbaute mit Unterhaltskonzept	<ul style="list-style-type: none"> – Anpassung Weisungen «Gefahregrundlagen und Schutzbauten» angepasst. Bei Neubauten «Unterhaltsorganisation und Instandhaltungskonzept» erforderlich. – Verbesserung bei bereits bestehenden Schutzbauten durch Projekt «Schutzbautenkataster» gemäss Minimalem Geodatenmodell (MGDM) 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N9	Massnahmen zum Schutz von Siedlungsgebieten bei grossem Oberflächenabfluss	<ul style="list-style-type: none"> – Beurteilung Oberflächenabfluss Im Rahmen von GEP-Überarbeitungen durch AfU. Lösung von Problemfällen im Rahmen von Teil-GEP – Beurteilung Risiko Oberflächenabfluss im Baubewilligungsverfahren durch SGV 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N10	Massnahmen betreffend grosser Trockenheit	<ul style="list-style-type: none"> – Gebäudeschäden durch Trockenrisse (z.B. aufgrund einsackender Böden) – Erhöhte (Wald-)Brandgefahr 	Umsetzung im Ereignisfall [5]
N11	Beurteilung Objektrisiken während Baugesuchsphase	SGV beurteilt seit 2019 eingereichte Baugesuche auf die Notwendigkeit von Objektschutzmassnahmen und informiert Bauherrschaft und Baubehörde mittels Fachbericht.	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
N12	Raumplanerische Umsetzung Gefahrenkarten	Vertiefte Abstimmung zwischen SGV, AfU und AWJF gestützt auf neue Prozessdefinition. Konsequente Berücksichtigung der Gefahrenkarten im Rahmen von Ortsplanungsrevisionen.	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]

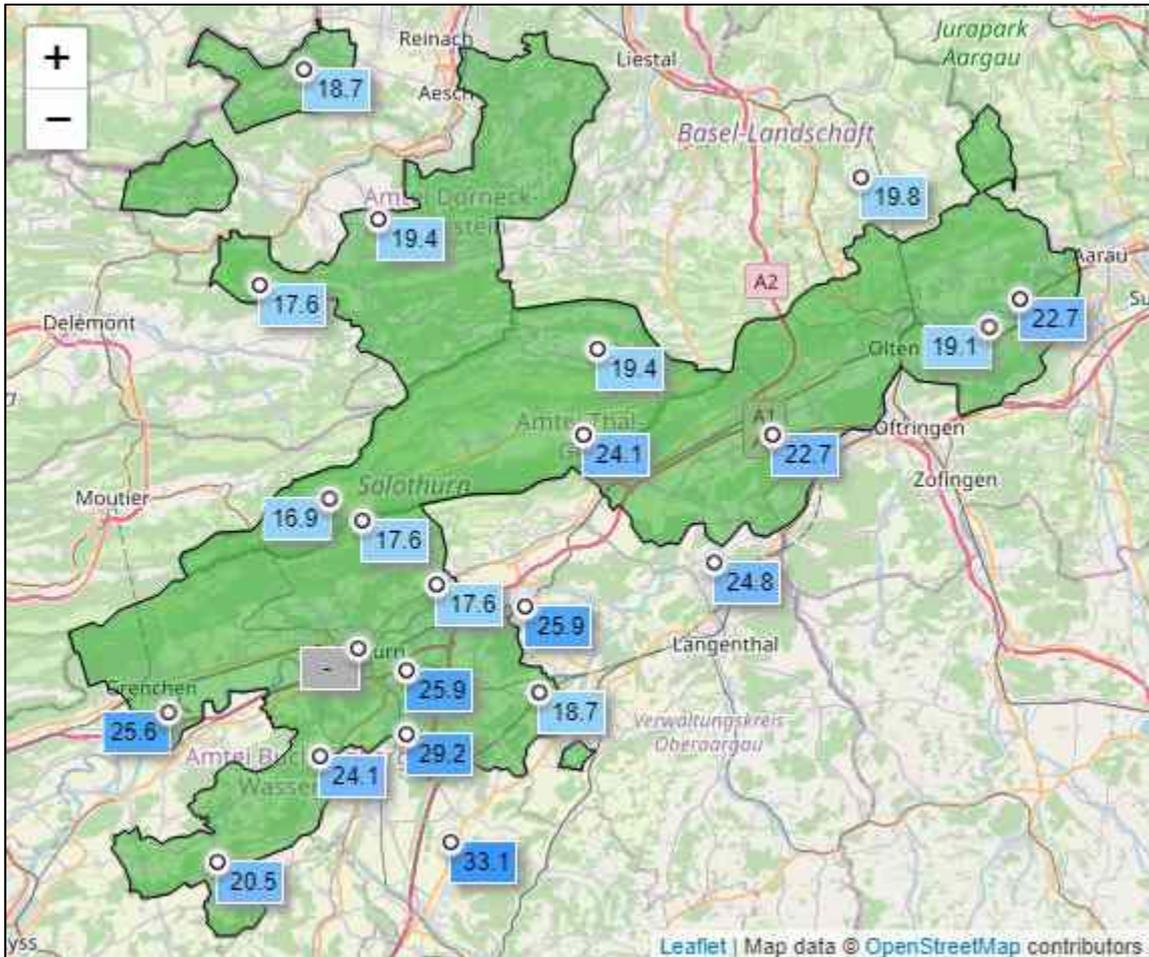


Abbildung 4: Die Solothurnische Gebäudeversicherung benutzt zur Analyse und Plausibilisierung von Sturmerignissen ein eigenes Messsystem für Winde und Böenspitzen. Die Abbildung zeigt die Lage der Messstationen und die Böenspitzen (in km/h) vom 28. Mai 2021 (14 Uhr).

3.6 Raumentwicklung

Die erwarteten (und zum Teil schon beobachteten) Herausforderungen des Klimawandels für die Raumentwicklung im Kanton Solothurn lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Erhitzung von Siedlungsgebieten im Sommer («Wärmeineleffekt»)
- Als Folge von höheren Sommertemperaturen und häufigeren Hitzeperioden: Zunehmende Mediterranisierung insbesondere von städtischen Gebieten mit Verlagerung von Aktivitäten in den öffentlichen Raum.
- Zunahme der Risiken durch Naturgefahren mit entsprechenden Massnahmen auf raumplanerischer Ebene.
- Zunehmende Konflikte um knapper werdende Ressourcen Wasser, Boden und Energie.

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
R1	Identifizieren und Umsetzen von Massnahmen zur angepassten Entwicklung von Städten und Agglomerationen	<ul style="list-style-type: none"> – Auftrag zur Erarbeitung einer Klimaanalyse- und einer Planungshinweiskarte als Grundlage für die Planung von Massnahmen gegen Wärmeineleffekte wurde vergeben und die Arbeiten dazu wurden aufgenommen. – Berücksichtigung Klimawandel im Rahmen der Agglomerationsprogramme der 4. Generation. – Hilfsmittel zur Berücksichtigung des Klimas bei Nutzungsplanungen auf AfU-Homepage. 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
R2	Sensibilisieren der Raumplaner / Raumplanerinnen (risikobasierte Raumplanung, Anpassungsmöglichkeiten an Klimawandel)		Noch nicht begonnen [1]
R3	Sensibilisieren von Bauämtern und Werkhöfen bezüglich angepasster Entwicklung städtischer Grünflächen	<ul style="list-style-type: none"> – Workshops und Exkursionen für Strassenmeister / Wegmacher der Kreisbauämter – Pilotprojekte in Holderbank und Kleinlützel im 2021 – Neues Praxis-Handbuch zum «ökologischen Unterhalt von Grünflächen in den Gemeinden»¹ 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]



Abbildung 5: Handbuch, das 2021 vom Amt für Raumplanung publiziert wurde und auch die veränderten Rahmenbedingungen aufgrund des Klimawandels mitberücksichtigt.

3.7 Biodiversitätsmanagement

Der Klimawandel hat folgenden Einfluss auf die Biodiversität des Kantons:

- Gefährdung aquatischer Ökosysteme durch niedrigere Wasserstände und höhere Wassertemperaturen im Sommer.
- Höhere mittlere Temperaturen mit vermehrten Trockenzeiten im Sommer mit verschiedenen Auswirkungen auf terrestrische Ökosysteme. Beispiele: Gefährdung von Feuchtgebieten durch Trockenheit, Verdrängung einheimischer Arten durch invasive, wärmeliebende

¹ Amt für Raumplanung, 2021: Handbuch ökologischer Unterhalt.

Neophyten und Neozoen, Beeinträchtigung Entwicklungsphasen und Lebensrhythmen mancher Pflanzen und Tiere (z. B. Blühzeitpunkt von Pflanzenarten und Präsenz ihrer Bestäuber).

- Vermehrter Nährstoffeintrag in Gewässer durch Erosion von Nähr- und Schwebstoffen aus Landwirtschaftsflächen infolge Starkniederschlag und rascherer Mineralisierung von organischem Stickstoff.

Massnahme		Aktivitäten, Bemerkungen	Status
B1	Klimawandel in biodiversitätsrelevanten Strategien und Planungen anderer Sektoren berücksichtigen	Beispiele für Umsetzung ist die «Strategie Natur und Landschaft 2030+» (RRB Nr. 2018/1906)	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]
B2	Vegetations-Monitoring auf künstlichen Ruderalflächen	<ul style="list-style-type: none"> – Generell verstärkter Vollzug durch Schaffung Koordinationsstelle gebietsfremde Organismen im AfU ab März 2020. – Meist Auflagen zum Vegetationsmonitoring und zur Vegetationsbekämpfung im Rahmen von UVP-pflichtigen Projekten 	In Umsetzung, Daueraufgabe [3]



Abbildung 6: Neophytenbekämpfung im Rahmen des Projektes «Hochwasserschutz und Revitalisierung Emme, Wehr Biberist bis Aare»: Abtrag des mit Knöterich belasteten Bodens.

3.8 Gesundheit

Die erwarteten (und zum Teil schon beobachteten) Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit der Bevölkerung im Kanton Solothurn lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Höhere Sommertemperaturen, Hitzeperioden mit verschiedensten Auswirkungen auf die Gesundheit (z. B.: vorzeitiger Tod durch Herz-Kreislaufprobleme, Hitzeschlag, Dehydrierung ozonbedingte Atemwegserkrankungen). Erhöhter Pflegeaufwand.

- Evtl. Förderung vektorübertragener Infektionskrankheiten aufgrund höherer Temperaturen. Evtl. bessere Entwicklung von über Lebensmittel und Wasser übertragenen Infektionskrankheiten (z. B. Salmonellen).
- Längere Pollenbelastung von Allergikern/Allergikerinnen aufgrund längerer Vegetationsperiode.
- Einwanderung allergener Pflanzen aufgrund höherer Temperaturen.

Massnahme	Aktivitäten, Bemerkungen	Status
G1	<ul style="list-style-type: none"> - Komplette Überarbeitung und Verlinkung Homepage des kantonsärztlichen Dienstes bezüglich Hitzewellen. - Versand kurze Mitteilung an die Altersheime vor grossen Sommerhitze 2019 	Noch nicht begonnen [1]

Hitzewelle

Neuer Bericht: Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze in der Schweiz

Hohe Temperaturen haben in der Schweiz in den bisher vier wärmsten Sommer (2003, 2015, 2018 und 2019) zusätzliche Todesfälle verursacht. Während den Hitzewellen steigt die Anzahl täglicher Todesfälle vor allem in der Deutschschweiz an. Insgesamt ist die hitzebedingte Übersterblichkeit 2018 und 2019 im Vergleich zu den bisher wärmsten Sommern (2003 und 2015) jedoch deutlich geringer ausgefallen als meteorologisch zu erwarten gewesen wäre.

 [Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze in der Schweiz und die Bedeutung von Präventionsmassnahmen \(pdf, 2.44MB\)](#)

Eine Hitzewelle besteht dann, wenn die Temperatur mehrere Tage lang über 30°C hoch ist und sie nachts nicht unter 20°C sinkt. Eine Hitzewelle stellt ein erhebliches Gesundheitsrisiko für besonders gefährdete Personengruppen - wie zum Beispiel ältere oder chronisch kranke Menschen, Schwangere und Kleinkinder - dar. Diese verletzlichen Personen schwitzen naturgemäss weniger und empfinden ein vermindertes Durstgefühl, was die körperlichen Auswirkungen der hohen Temperaturen verstärkt.

In der Schweiz wird eine Hitzewelle ausgerufen, wenn während mindestens drei aufeinander folgenden Tagen Tagestemperaturen von mehr als 33-34°C erwartet werden.

Symptome bei Hitzestress

Hitze kann verschiedene Krankheiten unterschiedlichen Schweregrades hervorrufen, von leichten Beschwerden wie Hautentzündungen über Krämpfe oder Erschöpfungen bis hin zu schwerwiegenden Fällen wie dem Hitzschlag. Um einen Hitzschlag rechtzeitig erkennen zu können, ist es wichtig, auf folgende Anzeichen zu achten:

- Hohe Körpertemperatur
- Erhöhter Puls
- Schwäche/Müdigkeit
- Kopfschmerzen
- Muskelkrämpfe
- Trockener Mund
- Verwirrtheit, Schwindel, Bewusstseinsstörungen
- Übelkeit, Erbrechen, Durchfall

Einfache Verhaltensregeln um sich (und andere) vor der Hitze zu schützen

- Vermeiden Sie körperliche Anstrengungen.
- Halten Sie Wohnung und Körper möglichst kühl.
- Nehmen Sie regelmässig und ausreichend Flüssigkeit zu sich (mindestens 1,5 Liter pro Tag).
- Verpflegen Sie sich mit erfrischenden, kühle Speisen.
- Gleichen Sie während und nach sportlichen Betätigungen den Salzverlust aus.
- Lassen Sie weder Personen noch Tiere im abgestellten Auto zurück.

Lesen Sie auch die verschiedenen Flyer und besuchen Sie die Webseiten der Bundesämter (Boxen rechts).

Gesundheitsamt
Kantonsärztlicher Dienst

Ambassadorsenhof
Riedholzplatz 3
4509 Solothurn

Telefon 032 627 93 71
gesundheitsamt@ddi.so.ch

[STANDORT ↗](#)

Dokumente

-  [Plakat "Drei Goldene Regeln für Hitzetage" \(pdf, 352KB\)](#)
-  [Hitzewellen und die Gesundheit von Kindern \(pdf, 18.13KB\)](#)
-  [Flyer "Heisse Tipps für heisse Tage bei der Arbeit" \(pdf, 877KB\)](#)
-  [Schutz bei Hitzewellen – Broschüre \(pdf, 296KB\)](#)
-  [Schutz bei Hitzewelle – Empfehlungen und Informationen für Fachpersonen \(pdf, 412KB\)](#)

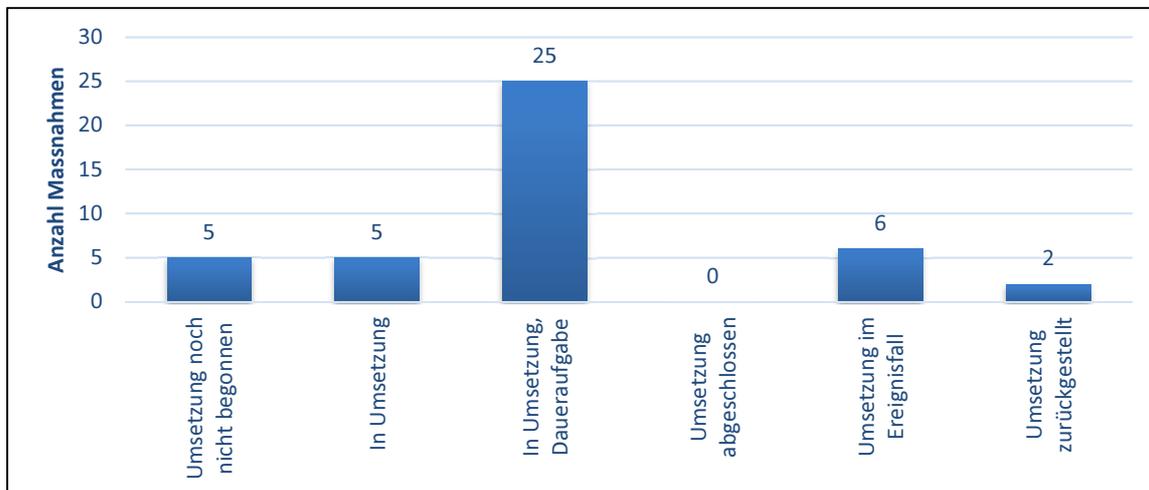
Links

- [Hitze und Gesundheit \(BAG\) ↗](#)
- [Verhaltensempfehlungen Hitzewellen \(Meteoschweiz\) ↗](#)
- [Vor der Sonne schützen \(Krebsliga\) ↗](#)
- [Alertsuisse – Hitzewelle ↗](#)
- [Gefahrenkarte: Hitze ↗](#)
- [Aktuelle Ozonbelastung ↗](#)
- [Klimawandel im Kanton Solothurn ↗](#)
- [Medikamente, die bei einer Hitzewelle Probleme bereiten können ↗](#)

Abbildung 7: Informationen über Hitzewellen auf der Homepage des kantonsärztlichen Dienstes.

4 ZUSAMMENFASSENDE BILANZ

Im Überblick zeigt sich, dass annähernd 70 % der Massnahmen (absolut: 30 Massnahmen) in der Umsetzungsphase sind. Weitere 6 Massnahmen (14 %), die primär beim Auftreten von akuten Ereignissen (Schadorganismen, Feuer, Sturmschäden im Wald) relevant sind, kamen in den vergangenen 5 Jahren nur in wenigen Fällen zur Anwendung. Erwähnenswert sind die forstlichen Wiederherstellungsmassnahmen auf den Burglind-Sturmflächen (F4).



Grafik 2: Umsetzungsstand der Massnahmen des Aktionsplanes

Insbesondere die Bearbeitung neuer Fragestellungen ist sehr komplex und erfordert teilweise mehrjährige Grundlagenarbeiten, den Einbezug verschiedenster Akteure und Bewilligungsverfahren. Beispiele dafür sind die Ausscheidung von Grundwasserschutzarealen (Massnahme W4) und die Massnahmen rund ums Thema Trockenheit in der Landwirtschaft und die damit verbundenen Konflikte um die Nutzung des Wassers (Massnahmen W1 und L4).

Ein Grossteil der Massnahmen wird eine Daueraufgabe der Verwaltung bleiben. Insgesamt nur 5 Massnahmen (12 %) können als Massnahmen mit einem klaren Start- und Enddatum und damit als «Projekte» bezeichnet werden. Aufgrund dieser Ausgangslage wird es selbst in einigen Jahren nicht möglich sein, eine Bilanz mit vielen abgeschlossenen Massnahmen vorzuweisen. Trotzdem trübt es diese Zwischenbilanz, dass keine einzige Massnahme als «abgeschlossen» bezeichnet werden kann.

Die Regierung hat im Jahr 2016 die kantonale Verwaltung mit der Umsetzung des Aktionsplans beauftragt, ohne zusätzliche personelle Ressourcen zu sprechen. Aus diesem Grund wurden vorerst Massnahmen hoher Dringlichkeit in Angriff genommen und andere Massnahmen geringerer Priorität zurückgestellt. Zudem mussten einzelne Ämter aufgrund von neuen Rahmenbedingungen die Umsetzung von Massnahmen bis auf weiteres aufschieben.

Der Regierungsrat hat bereits im Zusammenhang mit der Beantwortung der Interpellation Daniel Urech festgehalten, dass die Massnahmen zum Klimawandel innerhalb der bestehenden Strukturen der Verwaltung umgesetzt werden sollen und das Amt für Umwelt für die Koordination innerhalb der Verwaltung zuständig sei (RRB Nr. 2014/1074). Dieselbe Haltung hat er auch im Rahmen der Kenntnisnahme des Aktionsplanes zur Anpassung an den Klimawandel bekräftigt (RRB Nr. 2016/2033). Diese Organisationsstruktur hat sich in den vergangenen Jahren grundsätzlich bewährt. Allerdings erschwerten die beschränkten personellen Ressourcen teilweise eine zügige Umsetzung der Massnahmen. In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass die immer klarer erkennbaren Auswirkungen des Klimawandels dazu geführt haben, dass der Aufwand für kantonsübergreifende Absprachen, für die Vernetzung mit anderen Akteuren, für die Informationsbeschaffung und für die Bearbeitung von politischen Vorstössen deutlich zugenommen hat.

5 KONSEQUENZEN FÜR DIE WEITERFÜHRENDEN ARBEITEN

Für die weiterführenden Arbeiten ergeben sich folgende Konsequenzen:

- *Weiterbearbeitung der Massnahmen:* Die verantwortlichen Ämter sollen die Massnahmen, für die sie die (Co-)Federführung haben, umsetzen bzw. in Angriff nehmen (soweit deren Umsetzung nicht an ein Ereignis gebunden ist). Dies betrifft folgende Amtsstellen: Amt für Umwelt (Federführung bei Massnahmen K1, W1 - W6, N7, N9, N12, R1, B1, B2), Amt für Landwirtschaft (L1 – L9, B1), Amt für Wald, Jagd und Fischerei (F1-F9, N8, B1), Amt für Militär und Bevölkerungsschutz (F6), Solothurnische Gebäudeversicherung (F7, N1-N6, N10, N11), Amt für Raumplanung (R1 – R3, B1, B2), Amt für Wirtschaft und Arbeit/Energiefachstelle (R1), Gesundheitsamt (G1).
- *Koordination mit Massnahmenplan Klimaschutz:* Gegenwärtig wird der Massnahmenplan Klimaschutz ausgearbeitet (RRB Nr. 2020/1014). Obwohl Klimaanpassung («Adaptation») und Klimaschutz («Mitigation») unterschiedliche Aspekte des Themas Klimawandel betreffen und deshalb in vielen Bereichen unterschiedliches Handeln erfordern, so sollten diese beiden Planungen primär in folgenden Bereichen gut aufeinander abgestimmt werden:
 - Zusammenführen von ähnlichen/vergleichbaren Massnahmen (z. B.: Klimakommunikation, Humuswirtschaft in der Landwirtschaft, Walderhaltung)
 - Planung der finanziellen und personellen Ressourcen für die Umsetzung.
 - Überprüfung der Zusammenarbeit/Organisation in der kantonalen Verwaltung im Kontext mit dem Klimawandel

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt
Kanton Solothurn
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 24 47
afu@bd.so.ch
afu.so.ch

Projektleitung

Martin Heeb, Amt für Umwelt

Projektbegleitung

David Borer, Amt für Wirtschaft und Arbeit, Energiefachstelle
Valentin Burki, Amt für Raumplanung
Markus Chastonay, Amt für Umwelt
Christoph Dietschi, Amt für Umwelt
Lukas Fenner, Gesundheitsamt
Thomas Fluri, Solothurnische Gebäudeversicherung
Rainer Hug, Amt für Umwelt
Jennifer Jauch, Amt für Landwirtschaft
Samuel Scheibler, Amt für Wald, Jagd und Fischerei
Christoph Stotzer, Amt für Militär und Bevölkerungsschutz

© by

Amt für Umwelt, Kanton Solothurn, November 2021