



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft. Fehler!
Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.**

Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft. Fehler!
Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.

Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.

Anpassung an den Klimawandels – Berichterstattung der Kantone 2015

Der Fragebogen zur Berichterstattung der Kantone zu ihren Aktivitäten zur Anpassung an den Klimawandel besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beinhaltet Fragen zum sektorenübergreifenden Vorgehen der Kantone bei der Anpassung an den Klimawandel. Er soll von den Fachpersonen ausgefüllt werden, die sich auf kantonaler Ebene mit der Anpassung an den Klimawandel auf sektorenübergreifender Ebene beschäftigen und die entsprechenden Aktivitäten innerhalb eines Kantons koordinieren. Der zweite Teil beinhaltet Fragen zu sektorenspezifischen Anpassungsaktivitäten und soll von den zuständigen Fachstellen ausgefüllt werden. Die Fragen dienen dazu, einen Überblick über die Anpassungsaktivitäten in den Kantonen zu erhalten, den Abstimmungsbedarf zwischen Bund und Kantonen abzuklären und Fragestellungen zu identifizieren, wo es zusätzliche Wissensgrundlagen braucht.

Teil 2: Sektorenspezifische Anpassungsaktivitäten

Umgang mit Naturgefahren

Hintergrund

Naturgefahren haben in der Schweiz seit jeher eine grosse Bedeutung und Tragweite, denn sie stellen vielerorts eine erhebliche Bedrohung für Menschenleben, Infrastrukturen und Sachwerte dar. Die bestehende Gefährdung wird durch die Zunahme von Infrastrukturwerten und Siedlungserweiterungen in Gefahrengebieten und die Auswirkungen des Klimawandels verstärkt. Die wichtigsten Einflussfaktoren des Klimawandels auf Naturgefahrenprozesse sind die Zunahme von hydrometeorologischen Extremsituationen (Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlägen) und die Auswirkungen der Temperaturerhöhung.

In der Strategie Anpassung an den Klimawandel wurden die erwarteten klimabedingten Veränderungen im Wasserkreislauf und im Boden in den kommenden Jahrzehnten wie folgt zusammengefasst:

- *Veränderung der Niederschlagsverteilung:* Bis 2050 wird in der ganzen Schweiz mit einer Zunahme der mittleren Niederschläge um rund 10 Prozent im Winter und mit einer Abnahme um rund 15 bis 20 Prozent im Sommer gerechnet. Für Frühling und Herbst sind die Szenarien weniger klar, es sind sowohl Niederschlagszunahmen als auch -abnahmen möglich.
- *Beschleunigung der Gletscherschmelze:* Je nach Ausmass der Erwärmung und der Veränderung der Niederschläge wird die Fläche der Alpengletscher bis 2050 im Vergleich zur Referenzperiode 1971–1990 um ungefähr 50 bis 90 Prozent abnehmen.
- *Steigende Schneefallgrenze:* Bis 2050 wird die Schneefallgrenze bei einer mittleren Erwärmung im Winter (+1,8 °C) um ungefähr 360 m gegenüber der durchschnittlichen Lage in der Periode 1959–1997 ansteigen. In tiefen und mittleren Höhenlagen fällt weniger Niederschlag in Form von Schnee, stattdessen wird es mehr regnen.
- *Veränderung von Hochwasser:* Auf der Alpennordseite unterhalb 1500 m ü. M. werden im Winter höhere Hochwasserspitzen erwartet. Im Sommer werden Hochwasser in tieferen Lagen geringer ausfallen. Insbesondere in kleinen Einzugsgebieten können jedoch konvektive Niederschläge (Gewitter) Hochwasser verursachen. Auf der Alpensüdseite wird im Winter und Frühling eine Zunahme der Hochwasser erwartet. Im Sommer könnten aufgrund der geringeren Niederschläge die Abflussspitzen in grösseren Einzugsgebieten abnehmen.
- *Geschiebetransport:* Mit dem Auftauen des Permafrosts und dem Rückzug der Gletscher vergrössert sich das Geschiebepotenzial im Alpenraum. Mit der Zunahme der Niederschlagsintensität gelangen höhere Geschiebe und Schwebstofffrachten in die Wildbäche und Stauräume.
- *Zunahme der Erosion:* Wegen häufigerer und stärkerer Niederschläge wird die Erosion in gewissen Gebieten zunehmen. Betroffen sind u. a. Ackerböden mit geringer Pflanzenbedeckung und Schuttflächen in Hanglagen in vormals vergletscherten Alpentälern.
- *Abnahme der Hangstabilität:* Als Folge der abschmelzenden Gletscher, des auftauenden Permafrosts und der zunehmenden Starkniederschläge nimmt die Hangstabilität in den betroffenen Gebieten ab. Dadurch erhöht sich die Gefahr von Rutschungen, Steinschlag, Felsstürzen und Murgängen.

In den Alpen wird die Zunahme von Massenbewegungen und Hochwasser die Sicherheit von Siedlungen, des Personen- und Güterverkehrs auf Schiene und Strasse sowie von Gas- und Stromleitungen gefährden. Auch Talsperren könnten davon betroffen sein. Im Flachland kann die mögliche Zunahme von Hochwasser zu einer veränderten Gefährdung von Siedlungen, Gebäuden, Verkehrswegen und Infrastrukturen führen. Generell sind Siedlungsmuster mit grossen versiegelten Flächen besonders anfällig auf Hitzewellen und Hochwasser, da sie die Strahlung stark absorbieren und die Infiltration verhindern.

Kontakt

Welche Fachstelle ist in ihrem Kanton zuständig für die Anpassung an den Klimawandel im Sektor Umgang mit Naturgefahren? Falls der Sektor mehrere Fachstellen betrifft, bitten wir Sie, die Antworten untereinander abzusprechen oder den Fragebogen zu duplizieren und einzeln einzureichen.

Kanton: Basel-Stadt

Amt: BVD Tiefbauamt BS/Gemeinde Riehen/Gemeinde Bettingen/Gebäudeversicherung BS/Amt für Wald/IWB

Name Kontaktperson: Martin Hofmann/Salome Leugger/Katharina Näf Widmer/Peter Blumer/Guido Bader/Sascha Pfändler

E-Mail: Martin.Hofmann@bs.ch/salome.leugger@riehen.ch/katharina.naef@bettingen.ch/p.blumer@gvbs.ch / guido.bader@bl.ch/sascha.pfaendler@iwb.ch

N1. Handlungsfelder

In der Anpassungsstrategie des Bundesrates wurden für den Sektor Umgang mit Naturgefahren fünf Handlungsfelder identifiziert.

Frage N1.1: Welche der folgenden Handlungsfelder aus der Strategie des Bundesrates sind auch in ihrem Kanton für die Anpassung an den Klimawandel im Sektor Umgang mit Naturgefahren relevant?

- ☐ Hochwasser (Alpenraum)
- ☒ Hochwasser (Mittelland, Jura)
- ☐ Wildbachprozesse (Alpenraum)
- ☐ Sturzprozesse (Alpenraum)
- ☒ Schutzwald

Frage N1.2: Gibt es weitere Handlungsfelder bei der Anpassung an den Klimawandel im Sektor Umgang mit Naturgefahren in ihrem Kanton?

☒ Ja ☐ Nein

Falls ja, welche?

Gemeinde Riehen Bettingen: Starkniederschlag und damit verbundenes Oberflächenwasser infolge zu klein dimensionierter Kanalisationsleitungen.

GVBS Hagel: Anpassung der Bauvorschriften, wonach Baumaterialien generell einen Hagelwiderstand von HW 3 aufweisen müssen.

N2. Sektorenübergreifende Herausforderungen

In der Anpassungsstrategie des Bundesrates sind acht sektorenübergreifende Risiken des Klimawandels in Form von Herausforderungen beschrieben:

1. Grössere Hitzebelastung in den Agglomerationen und Städten
2. Zunehmende Sommertrockenheit
3. Steigendes Hochwasserrisiko
4. Abnehmende Hangstabilität und häufigere Massenbewegungen
5. Steigende Schneefallgrenze
6. Beeinträchtigung der Wasser-, Boden- und Luftqualität
7. Veränderung von Lebensräumen, Artenzusammensetzung und Landschaft
8. Ausbreitung von Schadorganismen, Krankheiten und gebietsfremden Arten

Auf Bundesebene ist der Sektor Umgang mit Naturgefahren von den folgenden sektorenübergreifenden Risiken/ Herausforderungen betroffen: 3, 4, 5

Frage N2.1: Von welchen der oben genannten sektorenübergreifenden Risiken/Herausforderungen ist der Sektor Umgang mit Naturgefahren in Ihrem Kanton unmittelbar betroffen?

☒ 1 ☒ 2 ☒ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☒ 7 ☒ 8

☒ andere: Gemeinde Riehen, Bettingen: zunehmende Ereignisse mit Oberflächenabfluss, welche die Siedlung betreffen
GVBS: Hagelrisiko

N3. Einbezug bei Massnahmen des Bundes

Im Aktionsplan 2014–2019 sind für den Sektor *Umgang mit Naturgefahren* sieben Anpassungsmassnahmen zusammengefasst. Sie sollen im Rahmen der Sektorpolitiken in Zusammenarbeit mit den relevanten Partnern umgesetzt werden. Viele Massnahmen sind Bestandteile von laufenden Aktivitäten. Im Bericht Anpassung an den „Klimawandel – Bedeutung der Anpassungsstrategie für die Kantone“ sind diejenigen Massnahmen aufgeführt, bei deren Umsetzung die Kantone eine Rolle spielen.

Frage N3.1: Wurde/wird ihre Fachstelle bei der Umsetzung der Massnahmen im Sektor Umgang mit Naturgefahren einbezogen?

n1 Monitoring der Gefahrenprozesse ☒ Ja ☐ Nein

Basel-Stadt & GVBS & Amt für Wald

n2 Gefahren- und Risiken kennen ☒ Ja ☐ Nein

Gemeinde Bettingen & Basel-Stadt & GVBS & Amt für Wald

n3 Schutzmassnahmen robust und anpassbar auslegen ☒ Ja ☐ Nein

Basel-Stadt & GVBS & Amt für Wald

n4 Raumplanerische Massnahmen umsetzen ☒ Ja ☐ Nein

Basel-Stadt

n5 Naturereignisse erfolgreich bewältigen ☒ Ja ☐ Nein

Gemeinde Bettingen & Basel -Stadt & GVBS

n6 Naturgefahrenbewusstsein, Ausbildung und Forschung im Bereich Naturgefahren stärken

☒ Ja ☐ Nein

Basel-Stadt & GVBS & Amt für Wald

n7 Analyse der bedeutenden Ereignisse und deren Bewältigung

☒ Ja

☐ Nein

Gemeinde Bettingen & Basel -Stadt & GVBS

N4. Massnahmen der Kantone

Frage N4.1: Hat ihre Fachstelle eigene Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu den oben genannten Herausforderungen und Handlungsfeldern im Sektor Umgang mit Naturgefahren entwickelt, resp. gibt es bestehende Massnahmen, in denen die Anpassung enthalten ist? Massnahmen beinhalten sowohl Programme und Konzepte (z.B. risikobasierte Raumplanung; Konzept für Geschiebemanagement in einem Einzugsgebiet) als auch lokale Einzelmassnahmen (z.B. Sicherung von Flächen als Hochwasserkorridore).

☒ Ja

☐ Nein

Falls ja, welche sind die wichtigsten Massnahmen (max. fünf)? Kriterien für die Wichtigkeit sind beispielsweise Dringlichkeit, Wirksamkeit, Nachhaltigkeit, Kosten, Effizienz etc.

Titel: Tiefbauamt Basel-Stadt: Die Hochwasserschutzmassnahmen des Klimafolgenberichts (Birsig, Birs und Wiese) werden hier nicht aufgeführt, da sie aufgrund der Hochwasserstatistik, respektive Gefahrenkartierung umgesetzt wurden und nicht aufgrund der Abflussprognose des Klimawandels, respektive mit der Begründung künftig zu erwartender Klimaereignisse. Zur Rechtfertigung von Hochwasserschutzmassnahmen können oft nur harte Fakten herbei gezogen werden. Problem ist hier auch, in wie weit der Klimawandel bereits durch Ereignisse der letzten Jahren in die Hochwasserstatistik eingeflossen ist. Eine Abgrenzung der Massnahmen in Folge Klimawandel/Hochwasserstatistik ist hier schwierig festzuhalten.

☐ Programm/Konzepte

☐ Einzelmassnahme

Inhalt der Massnahme:

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Titel: Gemeinde Riehen: Oberflächenwasser; Entwässerung Steingrubenweg

☐ Programm/Konzepte

☒ Einzelmassnahme

Inhalt der Massnahme:

Machbarkeitsstudie zur Retention von Oberflächenwasser aus dem Wald und Landwirtschaftsgebiet im Bereich Steingrubenweg

Titel: Gemeinde Riehen: Sanierung Rechen

☐ Programm/Konzepte

☒ Einzelmassnahme

Inhalt der Massnahme:

Umrüstung der Rechen diverser Eindolungen im Siedlungsgebiet

Titel: IWB: Verschiebung von Infrastrukturen für den Transport von Energie und Wärme an neuralgischen Gefahrenpunkten für Hochwasser

☐ Programm/Konzepte

☒ Einzelmassnahme

Inhalt der Massnahme: Verschiebung Druckregelanlage Gas im Einflussbereich HQ300 der Birs

Titel: IWB: Sicherung von Infrastrukturen für den Transport von Energie und Wärme an neuralgischen Gefahrenpunkten für Hochwasser

☐ Programm/Konzepte ☒ Einzelmassnahme

Inhalt der Massnahme:

Sicherung Transportleitung gegen HW-Einflüsse

N5. Kosten der Anpassung an den Klimawandel in den Kantonen

Der Vergleich der Kosten des Klimawandels mit den Kosten der Anpassungsmassnahmen ist eine wichtige Information für die Weiterentwicklung der Klimapolitik und der Anpassungsstrategie. Im Aktionsplan wurden die Kosten der Anpassungsmassnahmen auf Bundesebene für die Jahre 2016-2019 auf ungefähr 40 Mio. CHF pro Jahr und der Arbeitsaufwand auf ungefähr 13 bis 15 Personenjahre geschätzt. Dabei handelt es sich um einen unteren Grenzwert, da für einige Massnahmen die Kosten nicht abgeschätzt werden konnten.

Die effektiven Kosten der Anpassung an den Klimawandel dürften aber wesentlich höher liegen. Dies v. a. deshalb, weil die Anpassung auch bei den Kantonen und Gemeinden Kosten verursachen wird, die in der Kostenschätzung des Bundes nicht berücksichtigt sind.

Frage N5.1: Ist es möglich, Angaben zu den finanziellen und personellen Mitteln zu machen, die ihr Amt für die Anpassung an den Klimawandel im Sektor Umgang mit Naturgefahren aufwendet? Mit finanziellen Mitteln sind die Ausgaben des Kantons ohne Beiträge des Bundes gemeint.

☐ Ja ☒ **Nein**

Falls ja,

CHF/Jahr: [Klicken Sie hier, um Text einzugeben.](#)

Personenjahre: [Klicken Sie hier, um Text einzugeben.](#)

Handelt es sich bei diesen Angaben um einen ziemlich genauen Wert oder um eine grobe Schätzung?

☐ Ziemlich genauer Wert

☐ Grobe Schätzung

Frage N5.2: Das BAFU möchte ein Modell entwickeln, um die Kosten der Anpassung an den Klimawandel genauer abzuschätzen. Was braucht es aus Ihrer Sicht, um die Kosten im Sektor Umgang mit Naturgefahren auf kantonaler Ebene (besser) abschätzen zu können?

[Klicken Sie hier, um Text einzugeben.](#)

N6. Grundlagen

Für die Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz stehen zahlreiche Grundlagen zur Verfügung. In der folgenden Liste sind Grundlagen zusammengestellt, die für die Anpassung an den Klimawandel im Sektor Umgang mit Naturgefahren wichtig sind:

- BAFU (2012): Auswirkungen der Klimaänderung auf Wasserressourcen und Gewässer. Synthesebericht zum Projekt «Klimaänderung und Hydrologie in der Schweiz» (CCHydro). Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1217.

Sektorenübergreifende Grundlegendendokumente für die Anpassung an den Klimawandel sind in der folgenden Liste zusammengestellt:

- CH2011 (2011): Swiss Climate Change Scenarios CH2011, published by C2SM, MeteoSwiss, ETH, NCCR Climate, and OcCC.
- MeteoSchweiz (2014): Klimaszenarien Schweiz - eine regionale Übersicht.
- MeteoSchweiz (2013): Klimabericht Urschweiz 2013
- MeteoSchweiz (2012): Klimabericht Kanton Graubünden 2012
- Kanton Tessin (2012): Rapporto sul clima – Cantone Ticino.
- CH2014-Impacts (2014): CH2014-Impacts. Toward Quantitative Scenarios of Climate Change Impacts in Switzerland. Published by OCCR, FOEN, MeteoSwiss, C2SM, Agroscope, and ProClim, Bern.
- OcCC (2007): Klimaänderung und die Schweiz 2050.
- OcCC (2008): Das Klima ändert - was nun?
- OcCC (2003): Extremereignisse und Klimaänderung.
- BAFU (2013): Klimaänderung in der Schweiz. Indikatoren zu Ursachen, Auswirkungen, Massnahmen.
- Ernst Basler + Partner (2013): Risiken und Chancen des Klimawandels in der Schweiz. Methodenbericht.
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2012): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder. Erster Teil der Strategie des Bundesrates vom 2. März 2012.
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2014): Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Aktionsplan. Zweiter Teil der Strategie des Bundesrates vom 9. April 2014.

Frage N6.1: Gibt es weitere Grundlegendendokumente für die Anpassung im Sektor Umgang mit Naturgefahren, die auch für andere Kantone nützlich sein könnten?

☐ Ja ☒ **Nein**

Falls ja, welche?

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Frage N6.2: Gibt es Fragestellungen im Bereich Anpassung an den Klimawandel im Sektor Umgang mit Naturgefahren in Ihrem Kanton, bei denen Sie zusätzliche Wissensgrundlagen benötigen?

☒ **Ja** ☐ Nein

Falls ja, welche?

Frage AUE, Koordinationsstelle Umweltschutz: Es stellt sich somit die Frage, welche Hochwasserschutzmassnahmen als Anpassung an den Klimawandel gelten sollen und was als normaler Hochwasserschutz gilt.

GVBS: Es wäre wünschenswert, wenn das BAFU im Rahmen des Projekts „Aufgabenteilung zwischen Versicherungen und der öffentlichen Hand im Bereich Naturgefahren“ die Massnahme „Naturgefahrengerechtes Bauen“ hinsichtlich Hagelwiderstand (HW 3) gezielt fördern und mitfinanzieren würde, insbesondere auch hinsichtlich der Baunormen des SIA (Naturgefahren und Objektschutz für die meteorologische Naturgefahr Hagel; Entwicklung einer entsprechenden SIA

Norm sowie evt. nachfolgende Unterstützung bei der Verleihung einer öffentlich-rechtlichen Wirkung dieser SIA durch die gesetzliche Regelung im Bau- und Planungsrecht).